

1785-44
tab 18

Veiligheidsrapport **Vopak Terminal Westpoort B.V.**

Vopak Oil Europe, Middle East & Africa B.V.

September 2007
Definitief rapport
9S2432.01





ROYAL HASKONING

**HASKONING NEDERLAND B.V.
MILIEU**

Barbarossastraat 35
Postbus 151
6500 AD Nijmegen
(024) 328 42 84 Telefoon
(024) 323 61 46 Fax
info@nijmegen.royalhaskoning.com E-mail
www.royalhaskoning.com Internet
Arnhem 09122561 KvK

Documenttitel Veiligheidsrapport
Vopak Terminal Westpoort B.V.

Verkorte documenttitel Veiligheidsrapport

Status Definitief rapport

Datum September 2007

Projectnaam Veiligheidsrapport bij MER en
vergunningaanvraag Wm/Wvo/Wwh

Projectnummer 9S2432.01

Opdrachtgever Vopak Oil Europe, Middle East & Africa B.V.


Referentie 9S2432.01/R0007/HTR/ISC/Nijm

Auteur(s) H. Tros

Collegiale toets W.F.J.M. Engelhard

Datum/paraaf 7 september 2007 ...b/a.....

Vrijgegeven door J.R. van Niekerk

Datum/paraaf 7 september 2007

INHOUDSOPGAVE

	Blz.
DEEL I BESCHRIJVING OP INRICHTINGSNIVEAU	
1	ALGEMENE RAPPORTGEGEVENS 2
1.1	Bedrijfsgegevens 2
1.2	Rapport 2
1.3	Kadastrale ligging van de inrichting 2
1.4	Aanleiding 2
2	ALGEMENE BESCHRIJVING VAN DE INRICHTING 4
2.1	Doel van het bedrijf 4
2.2	Voorgeschiedenis 4
2.3	Ligging en lay-out van VTW 4
2.4	Stationaire brandweervoorzieningen 5
2.5	Wateraanvoer en riolering 7
2.6	Aantal personen aanwezig op de inrichting 8
2.7	Algemeen overzicht van processen en activiteiten 9
2.8	Voorkomende gevaarlijke stoffen 13
3	OMGEVING VAN VTW 15
3.1	Directe omgeving van VTW 15
3.2	Aantal personen 18
3.3	Kwetsbare objecten en natuurwaarden 18
3.4	Afwatering in het gebied 18
3.5	Mogelijke gevaren buiten de inrichting 19
4	ALGEMENE ORGANISATIE 20
4.1	Plaats VTW binnen organisatie 20
4.2	Organisatiestructuur VTW 20
4.3	Taken, bevoegdheden en verantwoordelijkheden in relatie tot de veiligheidsfunctie 20
4.4	Ervaringsjaren 20
4.5	De overlegstructuur 20
5	PBZO EN VEILIGHEIDSBEHEERSSYSTEEM 21
5.1	Preventie Beleid Zware Ongevallen 21
5.2	Veiligheidsbeheerssysteem 21
6	VOORZIENBARE GEVAREN, ALGEMENE PREVENTIEVE VOORZIENINGEN, NOODORGANISATIE EN -VOORZIENINGEN 22
6.1	Voorzienbare gevaren 22
6.2	Algemene preventieve voorzieningen, noodorganisatie en -voorzieningen 22
6.3	Bedrijfsnoodorganisatie en het noodplan 23
7	MOGELIJKE RISICO'S VOOR DE OMGEVING 24
7.1	Kwantitatieve Risico Analyse 24

7.2	Milieurisicoanalyse (MRA)	27
DEEL II		31
INSTALLATIEBESCHRIJVINGEN		31
8	INSTALLATIEBESCHRIJVINGEN	32
9	OPSLAGTANKS	34
9.1	Procesbeschrijving	34
9.2	Installatie en lay-out	42
9.3	Organisatie en veiligheidsbeheerssysteem	42
9.4	Voorzienbare gevaren, preventieve, beschermende en preparatieve maatregelen	43
10	OVERSLAGVOORZIENING VOOR SCHEPEN	44
10.1	Procesbeschrijving	44
10.2	Installatie en lay-out	49
10.3	Organisatie en veiligheidsbeheerssysteem	49
10.4	Voorzienbare gevaren, preventieve, beschermende en preparatieve maatregelen	49
11	LOSVOORZIENINGEN VOOR SCHEPEN MET BUTAAN	51
11.1	Procesbeschrijving	51
11.2	Organisatie en veiligheidsbeheerssysteem	53
11.3	Voorzienbare gevaren, preventieve, beschermende en preparatieve maatregelen	53
12	OVERSLAGVOORZIENING VOOR TANKAUTO'S	55
12.1	Procesbeschrijving	55
12.2	Installatie en lay-out	57
12.3	Organisatie en veiligheidsbeheerssysteem	58
12.4	Voorzienbare gevaren, preventieve, beschermende en preparatieve maatregelen	58
13	LOSVOORZIENINGEN VOOR TANKAUTO'S MET BUTAAN	59
13.1	Procesbeschrijving	59
13.2	Installatie en lay-out	60
13.3	Organisatie en veiligheidsbeheerssysteem	61
13.4	Voorzienbare gevaren, preventieve, beschermende en preparatieve maatregelen	61
14	DAMPVERWERKINGSINSTALLATIE (DVI)	62
14.1	Procesbeschrijving	62
14.2	Installatie en lay-out	64
14.3	Organisatie en veiligheidsbeheerssysteem	64
14.4	Voorzienbare gevaren, preventieve, beschermende en preparatieve maatregelen	65

15	PRODUCT AAN- EN AFVOERLEIDINGEN	66
15.1	Procesbeschrijving	66
15.2	Installatie en lay-out	68
15.3	Organisatie en veiligheidsbeheerssysteem	69
15.4	Voorzienbare gevaren, preventieve, beschermende en preparatieve maatregelen	69
	DEEL III	70
	ANALYSES EN UITWERKING VAN SCENARIO'S	70
16	SCENARIOBESCHRIJVINGEN	71
16.1	Inleiding	71
16.2	Kwalitatieve beschrijvingen van de scenario's op inrichtingsniveau	71
16.3	Scenario's van belang voor de externe veiligheid	71
16.4	Scenario's van belang voor de milieurisico's	73
16.5	De onderbouwing en de beschrijving van de maatgevende scenario's van belang voor de bedrijfsbrandweer	73
16.6	Scenario's van belang ter voorbereiding van de rampenbestrijding	73
17	KWANTITATIEVE RISICO ANALYSE (QRA)	78
18	MILIEU RISICOANALYSE (MRA)	79

BIJLAGEN:

Bijlage 1: Kennisgeving BRZO'99

Bijlage 2: MSDS-en

DEEL I BESCHRIJVING OP INRICHTINGSNIVEAU

1 ALGEMENE RAPPORTGEGEVENS

1.1 Bedrijfsgegevens

Naam aanvrager: Vopak Oil Europe, Middle East & Africa B.V.
Naam inrichting: Vopak Terminal Westpoort B.V.
Adres: Westpoortweg ong.
Plaats: Amsterdam
Havennummer: Nog niet bepaald
Telefoon: Nog niet bepaald
Fax: Nog niet bepaald
Leidinggevende: J. Dilweg
Telefoon: 0181 – 240 310
E-mail: Hans.dilweg@vopak.com
Inschrijving KvK: 24406191
Contactpersoon: J. Dilweg
Functie contactpersoon: Directeur
Postadres: Postbus 1137, 3180 AH Rozenburg ZH
Telefoon: (0181) 240 310
Fax: (0181) 240 325
e-mail: Hans.dilweg@vopak.com

1.2 Rapport

Dit veiligheidsrapport (VR) is tot stand gekomen in een samenwerking tussen Vopak Oil Europe, Middle East & Africa B.V. en Haskoning Nederland B.V., onderdeel van Royal Haskoning.

1.3 Kadastrale ligging van de inrichting

Gemeente: Sloten
Sectie: K
Nummer: 3731

1.4 Aanleiding

1.4.1 Aanwijzingsgrond

De inrichting is aangewezen voor het opstellen van een veiligheidsrapport op grond van het overschrijden van de hoge drempelwaarden voor de categorie "aardolieproducten" uit bijlage 1, deel 1 van het Besluit Risico's Zware Ongevallen 1999 (BRZO 1999). Een nadere uitwerking van de stofgegevens in relatie tot het BRZO 1999 toetsingskader is opgenomen in de kennisgeving bijlage 1 van dit VR.

1.4.2 Indieningsgrond

Het veiligheidsrapport vormt een onderdeel van de aanvraag op grond van de Wet milieubeheer voor het oprichten en in werking hebben van de inrichting.

1.4.3 Indieningsdatum

Het Veiligheidsrapport is op 7 september 2007 ingediend.

1.4.4 Peildatum

De peildatum van het veiligheidsrapport is 7 september 2007.

2 ALGEMENE BESCHRIJVING VAN DE INRICHTING

2.1 Doel van het bedrijf

Doel van de inrichting is de op- en overslag van vloeibare olieproducten (K0, K1, K2, K3, K4) in bulk en het mengen van vloeistoffen. Opslag van K0 (butaan) vindt niet plaats, en wordt direct toegevoegd aan K1-producten. De opslag vindt plaats in 47 bovengrondse tanks met een totale opslagcapaciteit van circa 1.120.000 m³.

De aan- en afvoer van producten vindt plaats middels zeeschepen en binnenvaartschepen. Het beladen en lossen van schepen vindt plaats op twee vingerpielen, één kademuur en één insteekhaven (de Mauritiushaven), vanwaar product aan- en afvoerleidingen via het koppelplateau van en naar de opslagtanks lopen. Butaan wordt over de weg en over het water aangevoerd. De andere additieven worden alleen over de weg aangevoerd. Het lossen van tankauto's vindt plaats op een daartoe ingerichte losplaats.

2.2 Voorgeschiedenis

Koninklijke Vopak N.V. is 's werelds grootste onafhankelijke tankterminal operator, gespecialiseerd in de opslag en distributie van vloeibare en gasvormige chemie- en olieproducten. Met een netwerk van 75 tankterminals in 30 landen beschikt Vopak over een uitgebreide ervaring in het ontwikkelen en beheren van terminals. Vopak voert wereldwijd een strikt beleid op het gebied van milieu, veiligheid en gezondheid.

Vopak Oil Europe, Middle East & Africa B.V. (Vopak Oil EMEA), één van de vijf divisies van Vopak, concentreert zich op het geografische gebied Europa, Midden-Oosten en Afrika en biedt opslagfaciliteiten voor ruwe olie en minerale olieproducten. Met een totale opslagcapaciteit van 9,3 miljoen m³ zijn de opslagterminals gevestigd in Duitsland, Zwitserland, Zweden, Estland, Nederland, Verenigde Arabische Emiraten en Saudi-Arabië. Klanten van Vopak zijn nationale en internationale olie- en chemiebedrijven, oliehandelaren en overheden.

In Noordwest-Europa neemt de vraag naar opslagcapaciteit voor benzine, gasolie, diesel, jettfuel en kerosine toe. Het gebied Amsterdam-Rotterdam-Antwerpen (ARA) is een belangrijk doorvoergebied voor deze producten. De afgelopen tien jaar is Amsterdam uitgegroeid tot het centrum voor de benzinemarkt voor Noordwest-Europa. Naar aanleiding van de behoefte aan meer op- en overslagcapaciteit in het ARA-gebied heeft Vopak Oil EMEA besloten een nieuwe terminal voor de op- en overslag van vloeibare olieproducten te ontwikkelen.

2.3 Ligging en lay-out van VTW

De ligging en de lay-out van de inrichting is weergegeven op de overzichtstekening van de inrichting, zoals opgenomen in bijlage 13.

Het terrein is volledig afgescheiden middels een hekwerk. De hoofdingang van het terrein van de inrichting bevindt zich aan de Westpoortweg. Hiernaast bevindt zich één extra noodtoegang aan de Westpoortweg.

Op het terrein van de inrichting bevinden zich opslagtanks (47 in totaal, verdeeld over een zevental tankputten), laad- en losvoorzieningen voor schepen, een dampverwerkingsinstallatie (DVI), afvalwaterzuiveringsinstallatie (AWZI), een losplaats voor tankwagens, diverse aan- en afvoerleidingen en een koppelplateau. Verder bevinden zich op het terrein van de inrichting een kantoor, inclusief controlekamer en een opslagvoorziening voor additieven (o.a. in emballage).

Op het terrein zijn alle wegen verhard (asfalt, stelconplaat). Alle wegen zijn zodanig gelegen dat alle tankputten en installaties bereikbaar zijn voor nooddiensten.

Naast het kantoorgebouw en de controlekamer kunnen personen ook op andere plaatsen van de terminal aanwezig zijn. Bijvoorbeeld bij verlading van schepen / het uitvoeren van controlewerkzaamheden, het uitvoeren van onderhoudswerkzaamheden, etc.

2.4 Stationaire brandweervoorzieningen

2.4.1 Inleiding

De brandblusvoorzieningen op de terminal zijn ontworpen volgens de eisen in PGS 29 en dus ook de eisen uit de NFPA-11 (de industrie standaard). Er is een 'Brandbestrijding filosofie' opgesteld waarin de uitgangspunten voor de brandbestrijding worden beschreven. Deze filosofie is besproken met de brandweer. De brandblusvoorzieningen op de terminal zijn weergegeven in bijlage 17 "Brandbestrijdingsfilosofie" en op tekening IV "brandblusvoorzieningen".

NB: op de tekening is de exacte locatie van handmelders, detectie etc. niet aangegeven. Dit zal nog worden uitgewerkt in de detail engineering.

2.4.2 Brand- en gasdetectie

Op de terminal zal een continu volledig geautomatiseerd operationeel branddetectiesysteem voor vuur, gas en rook worden aangelegd, zoals voorgeschreven in PGS29. Dit betekent dat het volgende zal worden voorzien:

- Boven het koppelplateau een camerasysteem met thermografische beelden en alarmsignalering bij temperaturen hoger dan 60 °C, of andere warmtedetectie;
- Detectiesystemen op de tanks en in de pompputten om brand snel te detecteren en te kunnen blussen:
 - Vlamdetectie in de tank;
 - Temperatuurdetectie in de vrije ruimte in tanks boven het inwendig drijvend dak;
 - Gas- en temperatuurdetectie bij de leidingsystemen en de pompput.
 - Het tankmeetsysteem (Radar) bevat meerdere (6-8) temperatuursensoren per tank, waarbij het bovenste alarm ingesteld zal worden, om bij plotselinge temperatuurverhoging, een alarm te genereren via het besturingssysteem in de controlekamer;
- Handmatig brandalarm over het gehele terrein en in gebouwen;
- Rookalarm in de gebouwen;
- Branddetectie systeem koppelen aan Security Management Systeem (SMS) van de terminal.

De gasdetectie zal (in elk geval) aanwezig zijn op:

- Koppelplateau;

- Laad/losplaats;
- DVI;
- Butaanlosplaats, injectiepunt;
- Transformatoren.

2.4.3 Bluswater

Bluswaterleidingsysteem

Over het gehele terrein ligt een ringleiding voor het bluswaternet. De bluswaterleidingen komen zowel onder- als bovengronds te liggen. De leidingen (met uitzondering van de leidingen naar de steiger) worden gevuld en op druk gehouden met drinkwater om corrosie en mosselgroei te voorkomen.

Bluswater is direct bij de hand, zodat er snel geblust kan worden:

- Het bluswaternet is altijd gevuld en onder druk met een vast opgestelde schuiminstallatie om schuim te produceren;
- Dieselgedreven bluswaterpompen kunnen op elk gewenst moment draaien, onafhankelijk van stroomstoringen;
- Een vanuit de controlekamer op afstand bestuurbaar brandblussysteem geeft een snelle responstijd.

Tanks

Op de tanks komen de volgende brandbestrijdingsvoorzieningen:

- De tanks die zijn voorzien van een inwendig drijvend dak (IDD) worden uitgerust met een schuimblussysteem die de ruimte tussen tankwand en schuimdak op het intern drijvende dak af kunnen dekken met schuim in geval van brand;
- Op vastdak tanks (2 x 2.000 m³ (off-spec) product tanks en 4 x 145 m³ slops tanks) zal eenschuimblussysteem geïnstalleerd worden, die het hele oppervlak van de tank binnen de gestelde tijden afdekken met schuim. De sloptanks zijn tevens uitgerust met een sprenklersysteem.

Sprenklervoorzieningen

Op de terminal zijn diverse locaties uitgerust met sprenklers:

- De sloptanks;
- De vluchtruimten op de steigers;
- Op de platformen onder de steigerdekken;
- Het butaan losgebied voor tankauto's.

Op strategische plaatsen zullen de volgende voorzieningen worden geplaatst:

- Bladder tanks¹ (5x) met een totale inhoud van 23 m³ schuimvormend middel (SVM; deze worden in een verwarmde, geïsoleerde zeecontainer geplaatst, beschermd tegen directe invloed van zon/warmte);
- Schuimverdeler;
- Kleppen om het SVM naar de tanks te kunnen bedienen.

Hydranten en blusmonitoren

Hydranten worden op 50 tot 80 meter afstand van elkaar geplaatst en aangesloten op het bluswaternet.

¹ Bladder tanks zijn speciale stalen tanks waarin het schuimvormend middel in een kunststof zak is opgeslagen. Door het ontwerp is het mogelijk om de hoeveelheid schuimvormend middel exact te doseren.

Op de terminal komen bij pourers bij het koppelplateau. Op iedere steigers komen twee op afstandbedienbare schuim/watermonitoren.

2.4.4 Overige blusmiddelen

Blusschuim

Het gebruikte schuim betreft een 3% mengsel op alcohol basis, ook geschikt voor opmenging met brakwater.

Kleine blusmiddelen

Conform de vigerende voorschriften zullen handbrandblussers en/of slanghaspels op strategische plaatsen (o.a. kantoor, pompplaats, ligplaatsen, dampverwerkingsinstallatie en afvalwaterzuiveringsinstallatie) worden geplaatst.

2.4.5 Afvoer bluswater

Tussen de tankputten zullen leidingen worden aangelegd, waardoor een teveel aan bluswater van de ene naar de andere tankput kan stromen. In de verbindende leiding zal een afsluiter met standmelder worden geplaatst. Deze afsluiter is normaal gesloten.

2.4.6 Bluswaterpompen

Er zijn drie door dieselmotoren aangedreven bluswaterpompen opgesteld tussen de steiger 1 en 2 met een capaciteit van 600 m³/uur per pomp; dit is 3 x 75% van de benodigde capaciteit. De locatie van de bluswaterpompen is mede gebaseerd op de voorlopige aanbevelingen uit "Buncefield". Tijdens onderhoudswerkzaamheden zal minimaal 75% van de benodigde capaciteit beschikbaar zijn. De diesel aangedreven pompen zijn watergekoeld en geplaatst in een vorstvrije ruimte. De bijbehorende dieseltanks zijn uitgevoerd conform PGS 30.

Op iedere steiger is een aansluiting voor een blusboot.

2.5 Wateraanvoer en riolering

2.5.1 Wateraanvoer

Op de inrichting wordt leidingwater gebruikt voor huishoudelijk gebruik. Voor calamiteiten wordt bluswater onttrokken aan de haven. Details betreffende de bluswatervoorzieningen zijn gegeven in paragraaf 2.4.

2.5.2 Afvalwaterbehandeling en riolering

Op het terrein van VTW ontstaan de volgende afvalwaterstromen:

- Niet verontreinigd hemelwater: het hemelwater afkomstig van daken van gebouwen en wegen;
- Mogelijk verontreinigd hemelwater: het hemelwater afkomstig van tankputten, het pompplateau en de steigers;
- Tankdrainwater: uitgezakt water afkomstig uit de producten die in de opslagtanks zijn opgeslagen;

- Spoelwater: afkomstig van schoonmaakwerkzaamheden van opslagtanks en leidingen;
- Bluswater: onttrokken water uit de Afrikahaven voor spoelen van het bluswaternet en het testen van de bluswaterpompen;
- Sanitair afvalwater: afkomstig van de gebouwen.

De verschillende afvalwaterstromen worden op de volgende wijze verwerkt:

- Het niet verontreinigd hemelwater wordt deels rechtstreeks op de Afrikahaven geloosd;
- Het mogelijk verontreinigd hemelwater wordt, afhankelijk van de verontreiniging, na controle afgevoerd naar derden, in de AWZI verwerkt of rechtstreeks op de Afrikahaven geloosd;
- Het tankdrainwater zal, afhankelijk van de verontreiniging, na controle worden afgevoerd naar derden of in de AWZI worden verwerkt;
- Het spoelwater wordt afgevoerd naar derden;
- Het sanitair afvalwater wordt afgevoerd naar de gemeentelijke rioolwaterzuivering Amsterdam-West.

Voor een overzichtstekening van de diverse rioleringsystemen wordt verwezen naar tekening 3 (bijlage 13).

Het hemelwaterriool is een gevuld systeem met een minimale buisdiameter van 1,10 meter dat op afschot ligt. Hiervoor is gekozen om de kans op vorming van mogelijk explosieve mengsels (verder) te verkleinen. Afvalwaterstromen met kleine verontreinigingen worden via een persleiding naar de AWZI verpompt. Grote spills (calamiteit) worden opgezogen door vacuümwagens en naar de slop tanks of naar derden afgevoerd.

De AWZI loost onder vrij verval naar de Afrikahaven. Het monsternamepunt wordt op een zodanige locatie geplaatst dat de monstername niet wordt beïnvloed door eventuele interacties tussen het te lozen afvalwater en oppervlaktewater

De terminal heeft de volgende lozingspunten:

- één lozingspunt op het gemeentelijk riool;
- één lozingspunt op het oppervlaktewater, afkomstig van de AWZI;
- twee of drie lozingspunten op het oppervlaktewater voor schoon hemelwater.

Het vuilwaterriool loopt af naar de AWZI; deze installatie bestaat uit:

- Een verzamelput;
- Een flotator voorzien van een platenpakket (een zogenoemde DAF: Dissolved Air Flotation);
- Een actief kool filter .

2.6 Aantal personen aanwezig op de inrichting

VTW is een volcontinu bedrijf en de inrichting is gedurende 24 uur per dag, 7 dagen in de week en 365 dagen per jaar geopend.

VTW heeft werknemers in dagdienst en in volcontinudienst voor de ploegendiensten. In onderstaande tabel 2.1 is het op de terminal aantal aanwezige personen aangegeven

Tabel 2.1 Op de terminal aanwezige personen

Weekdagen (ma-vr)	Weekend (za-zo)
Dag: <ul style="list-style-type: none"> • Ploegendienst: 5 personen • Dagdienst: 2 personen • Kantoorpersoneel 12 personen • Contractors, surveyors, onderhoud, bezoekers: 4 	Dag: <ul style="list-style-type: none"> • Ploegendienst: 5 personen • Dagdienst: 2 personen • Kantoorpersoneel 2 • Contractors, surveyors, onderhoud, bezoekers: 4
Avond <ul style="list-style-type: none"> • Ploegendienst: 5 personen • Kantoorpersoneel: 1 persoon 	Avond <ul style="list-style-type: none"> • Ploegendienst: 5 personen • Kantoorpersoneel: 1 persoon
Nacht <ul style="list-style-type: none"> • Ploegendienst: 5 personen 	Nacht <ul style="list-style-type: none"> • Ploegendienst: 5 personen

Er zijn geen leveranciers voor de schepen aanwezig op het terrein, VTW staat leveranties aan aangemeerde schepen alleen toe over het water.

Het kantoorpersoneel bevindt zich 90% van de tijd ook daadwerkelijk in het kantoor. De resterende tijd bevinden zij zich buiten voor veiligheidsrondes, bezoekersrondleidingen, audits en voor het beoordelen van onderhoud- of projectwerkzaamheden.

De werknemers, die in ploegen werken bevinden zich grotendeels buiten, op het gehele terrein. De controlekamer wordt bezet door 2 medewerkers, waarvan op ieder moment er minimaal 1 aanwezig is.

Medewerkers van aannemers en leveranciers bevinden zich grotendeels buiten op het gehele terrein, en soms in kantoor voor veiligheidsinstructies, werkvergunningen en vergaderingen.

Onderstaande tabel 2.2 geeft een overzicht van de op de terminal aanwezige personen per locatie.

Tabel 2.2 Op de terminal aanwezige aantal personen per locatie

Omschrijving	Weekdagen (ma-vrij)			Weekend (za-zo)		
	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
Kantoor	8	1	-	2	1	-
Werkplaats / Magazijn	2	-	-	-	-	-
Controlekamer	2	2	2	2	2	2
Portiersloge	1	1	1	1	1	1
Terrein	6	3	3	3	3	3
Derden	4	-	-	4	-	-

Verder kunnen tijdens revisie en grote werkzaamheden nog extra personen op de terminal aanwezig zijn. De extra aantallen personen zijn zeer afhankelijk van de aard van de werkzaamheden en niet op voorhand aan te geven.

2.7 Algemeen overzicht van processen en activiteiten

Op het terrein van de inrichting vinden de volgende processen plaats:

- Opslag van klasse 1 / klasse 2 / klasse 3 / klasse 4 -producten in tanks;
- Laden en lossen klasse 1 / klasse 2 / klasse 3 / klasse 4 -producten van/naar schepen;
- Lossen van butaan (K0) uit tankauto's en butaanbinnenvaartschepen;
- Boord-boordoverslag (via het leidingsysteem van de terminal);

- Behandelen van product:
 - Homogeniseren door middel van rondpompen en mixen;
 - Additiveren
 - Butaniseren;
- Onderhouds-, schoonmaak- en reparatiewerkzaamheden aan installatie(-onderdelen);
- Kantoorwerkzaamheden;
- Het terugwinnen van dampen uit schepen (DVI);
- Behandelen/scheiden van olie en water voor lozing afvalwater.

De activiteiten en processen op de inrichting zijn schematisch in tekening 6 (Bijlage 13) weergegeven.

Om de bovenstaande activiteiten te kunnen uitvoeren, zijn op de inrichting voorzieningen aanwezig. In de navolgende paragrafen wordt kort ingegaan op de voor komende activiteiten en de benodigde voorzieningen op de inrichting.

2.7.1 Opslagtanks

Op het terrein staan 47 verticale tanks opgesteld verdeeld over een zevental tankputten voor de opslag van klasse 1 / klasse 2 / klasse 3 / klasse 4 producten. De opslagtanks variëren in grootte van 10.000 m³ tot 40.000 m³. Hiernaast zijn slops / (off-spec) product tanks van 145 m³ en 2.000 m³ aanwezig.

De opslag van product vindt plaats in geaarde stalen tanks onder atmosferische druk en bij omgevingstemperatuur. Alle tanks zijn via leidingen en een koppelplateau met elkaar in verbinding te stellen. Evenzo kunnen alle tanks met alle laadarmen (ter plaatse van de losplaatsen en steigers) in verbinding worden gesteld. Dit waarborgt de vereiste flexibiliteit van de inzet van tanks, pompen, leidingsysteem en steigers. In tabel 2.3 is een overzicht opgenomen van de tanks en de tankputten.

Alle tanks zijn multifunctioneel inzetbaar hetgeen wil zeggen dat deze voor klasse 1 / klasse 2 / klasse 3 / klasse 4 producten zijn bestemd. Alle tanks in tankput 100 tot en met 600 betreffen tanks met intern drijvende daken met dubbele afdichting. De tanks in tankput 700 zijn uitgevoerd met een vastdak en vacuumdrukventielen, waarbij de twee 2.000 m³ tanks ook een inwendig drijven dak hebben.

Tabel 2.3 Tanks en tankputten

Tankput	Aantal tanks	Tanknummers	Tankinhoud per tank (m ³)
100	7	101 t/m 107	7 * 40.000
200	7	201 t/m 207	5 * 40.000 + 2 * 20.000
300	6	301 t/m 306	2 * 20.000+ 4 * 10.000
400	8	401 t/m 408	6 * 20.000+ 2 * 10.000
500	6	501 t/m 506	6 * 40.000
600	7	601 t/m 607	7 * 20.000
Totaal	41		1.120.000

Tankput 700 is met twee (off-spec) product tanks van 2.000 m³ en 4 slops tanks van 145 m³ niet opgenomen in bovenstaand overzicht.

Voor meer details omtrent de opslagvoorzieningen wordt verwezen naar de installatiebeschrijving in hoofdstuk 9, deel II van dit VR.

2.7.2 Laad-/ losvoorzieningen schepen

In de Afrikahaven zijn twee vingerpielen aanwezig met ligplaatsen voor zeeschepen en binnenvaartschepen. Verder beschikt de kademuur in de Afrikahaven over de mogelijkheid om een tweetal binnenvaartschepen af te meren; één van de ligplaatsen is geschikt om een klein zeeschip af te meren. De kademuur in de insteekhaven (Mauritiushaven) beschikt over twee ligplaatsen voor binnenvaartschepen tot maximaal 135 meter.

Voor meer details omtrent de overslagvoorzieningen voor schepen wordt verwezen naar de installatiebeschrijving in hoofdstuk 10 en hoofdstuk 11, deel II van dit VR.

2.7.3 Boord-boord overslag

Bij boord-boordoverslag worden vloeibare producten tussen schepen overgeslagen. Bij VTW vindt alleen boord-boord overslag plaats via het leidingwerk van de terminal. Hierbij worden wel de dampen vanuit het te beladen schip naar de DVI van VTW afgevoerd.

Voor meer details omtrent de overslagvoorzieningen voor schepen wordt verwezen naar de installatiebeschrijving in hoofdstuk 10 en hoofdstuk 11, deel II van dit VR.

2.7.4 Overslagvoorzieningen voor tankauto's

Voor het laden van tankauto's met slops en het lossen van tankauto's met additieven is er een overslagvoorziening. De aankoppelpunten voor het lossen bevinden zich boven een lekbak. Hiervoor is een losplaats met vloeistofdichte vloer en afvoer naar de olie-/ benzineafscheider aanwezig tussen de tankput en de pompen. Het lossen van additieven vindt plaats met behulp van de pomp van de tankauto.

Voor meer details omtrent de losvoorzieningen voor tankauto's wordt verwezen naar de installatiebeschrijving in hoofdstuk 12, deel II van dit VR.

2.7.5 Losvoorziening voor butaan

Om benzine op specificatie te brengen ten behoeve van het octaangehalte en de dampspanning, kan butaan aan het product worden toegevoegd (butaniseren). Hiervoor is een losvoorziening aanwezig waar de tankauto kan worden aangesloten op een rondpompleiding. Voor meer details omtrent de losvoorzieningen voor tankauto's met additieven wordt verwezen naar de installatiebeschrijving in hoofdstuk 13, deel II van dit VR.

Tevens kan butaan door kleine zeeschepen of binnenvaartschepen gelost worden en in de benzine 'geïnjecteerd' worden.

2.7.6 Dampverwerkingsinstallatie (DVI)

Dampen die vrijkomen tijdens belading van schepen worden naar de DVI afgevoerd via een dampretourleiding. Op tekening 2 (bijlage 13) is de locatie van de DVI aangegeven.

Voor meer details omtrent de DVI wordt verwezen naar de installatiebeschrijving in hoofdstuk 14, deel II van dit VR.

2.7.7 Controlekamer

De controlekamer bevindt zich in het kantoorgebouw en ligt naast de ingang. Vanaf de bedieningsstations in de controlekamer vindt toezicht op het proces plaats door middel van een "Terminal Control System" (TCS). In de Controlekamer bevindt zich ook het branddetectie- en bedieningspaneel. Vanuit de Controlekamer kan door een operator de noodstop geactiveerd worden. Tevens bevindt zich in de controlekamer een noodconsole van waaruit de activiteiten ten behoeve van de calamiteiten bestrijding gecoördineerd kunnen worden.

Voor meer details omtrent de TCS wordt verwezen naar de beschrijving in hoofdstuk 9, deel II van dit VR.

2.7.8 Kantoor

Het kantoor ligt naast de ingang. In het kantoorpand zijn ook kleedkamers en een was- en kleedgelegenheid voor de werknemers aanwezig.

2.7.9 Magazijn / werkplaats

Op het terrein van de inrichting bevindt zich een werkplaats / magazijn. Hier vinden diverse werkzaamheden plaats waaronder las- en snijwerkzaamheden. Hiertoe is in de werkplaats een mobiele gasflessenopstelling aanwezig, die door de hele werkplaats kan worden gebruikt.

2.7.10 Kwaliteitscontrole

Op de inrichting is een ruimte aanwezig ten behoeve van het controleren van de productkwaliteit. De werkzaamheden in deze ruimte hebben betrekking op kwaliteitscontrole. Er worden alleen fysische analyses uitgevoerd.

Ten behoeve van de kwaliteitscontrole wordt maximaal 10 ton aan monsters opgeslagen in een opslagvoorziening die conform PGS 15 is uitgevoerd.

2.7.11 Voorzieningen

Voor de terminal worden diverse voorzieningen aangewend:

- Elektriciteit;
- Stikstof;
- Water.

Elektriciteit

De inrichting wordt van elektriciteit voorzien met een maximum van 3x 5.000 kVA, 2x 1.600 kVA en 2x 600 kVA. Door middel van transformatoren wordt vervolgens 690 en 400/230 V verkregen voor de verschillende verbruikers. Deze transformatoren zijn eigendom van VTW en worden onderhouden door een vaste contractor.

Daarnaast is er op de inrichting één noodstroom aggregaat opgesteld, dat bij een stroomuitval automatisch in werking treedt. Dit aggregaat levert voldoende elektriciteit voor de noodverlichting op het terrein en het kantoorgebouw. Alle bluswaterpompen zijn dieselaangedreven, waardoor deze onafhankelijk van stroomuitval zullen werken.

Stikstof

Voor het piggen van laadarmen en leidingen wordt gebruik gemaakt van stikstof. Hiertoe bevindt zich op de inrichting een aantal stikstoftanks met een totale inhoud van 45 m³ (respectievelijk 1x 15 m³ vloeibare stikstof en 3x 10 m³ gasvormige stikstof) en een verdampert met een capaciteit van 520 Nm³/uur (gasvormig). De installatie wordt gebruikt voor het leegmaken van laadarmen en leidingen.

Water

Leidingwater wordt binnen de inrichting gebruikt voor sanitaire doeleinden.

2.8 Voorkomende gevaarlijke stoffen

De inrichting van VTW is ingericht voor de op- en overslag en bewerking van vloeibare olieproducten. Deze vloeibare olieproducten behoren qua brandbaarheid tot de gevaarklasse klasse 1 / klasse 2 / klasse 3 / klasse 4 -producten, volgens de categorie-indeling uit de PGS 29. Tevens vindt overslag van butaan plaats. Deze stof heeft, conform de klasse-indeling uit de Wms, een classificatie als K0 stof.

Alle tanks op de inrichting zijn geschikt voor de opslag van zowel klasse 1 / klasse 2 / klasse 3 / klasse 4 producten. Voorbeelden van producten zijn: (bio)benzine, gasolie en (bio)diesel. Voorbeelden van componenten zijn ethanol, MTBE en ETBE. Daarnaast kan butaan aan de producten worden toegevoegd, maar wordt niet binnen de inrichting opgeslagen.

In tabellen 2.4 en 2.5 is een specificatie van de klasse-indeling weergegeven met voorbeelden van producten die op VTW worden op- en overgeslagen.

Tabel 2.4 Klasse-indeling naar brandgevaar volgens NPR 7910-1 [Ref.81]

Klasse	Vlampuntsgrenzen	PGS-29 categorie	Producten (voorbeelden)
1	Vlampunt < 21°C (294 °K), doch niet vallend in klasse 0	Licht ontvlambaar	Benzine Ethyltertiarbutylethers (ETBE) Methyltertiarbutylether (MTBE) Ethanol
2	21°C (294 °K) ≤ Vlampunt ≤ 55°C (328 °K)	Ontvlambaar	Jet fuel Kerosine (petroleum)
3	55°C (328 °K) < Vlampunt < 100°C (273 °K)	Brandbaar	Gasolie (Bio)Diesel
4	Vlampunt ≥ 100°C (273 °K)	Brandbaar	-

Tabel 2.5 Klasse-indeling naar brandgevaar volgens de Wms

Klasse	Vlampuntsgrenzen	WMS categorie	Producten (voorbeelden)
0	Vlampunt < 0°C (273 °K) Kookpunt < 35°C (308 °K)	Zeer licht ontvlambaar	Butaan

In tabel 2.6 is een overzicht weergegeven van de gevaarsaanduidingen en de opslagcapaciteit van de producten, componenten, additieven en hulpstoffen, die op de inrichting van VTW aanwezig kunnen zijn.

Tabel 2.6 overzicht producten en hulpstoffen

Benaming	Wms / PGS 29 klasse	ADR-klasse	Opslagcapaciteit	Opmerking
additieven	(licht) ontvlambaar (F)	3 (brandbare vloeistof)	10 ton (gezamenlijk)	1
additieven	toxisch (T)	6.1 (giftige stof)		1
additieven	corrosief (C), schadelijk (Xn), irriterend (Xi)	8 (bijtende stof)		1
additieven	toxisch (T), schadelijk (Xn), irriterend (Xi)	9 (milieugevaarlijke stof)		1
benzine	licht ontvlambaar (F), toxisch (T), milieugevaarlijk (N)	3 (brandbare vloeistof)	1,12 miljoen m ³	2
biodiesel	--	3 (brandbare vloeistof)	1,12 miljoen m ³	2
butaan	zeer licht ontvlambaar (F+)	2 (gas)	3.000 ton	3
diesel	schadelijk (Xn), milieugevaarlijk (N)	3 (brandbare vloeistof)	1,12 miljoen m ³	2
ethanol	licht ontvlambaar (F)	3 (brandbare vloeistof)	200.000 m ³	
ethyltertiarbutylethers (ETBE)	licht ontvlambaar (F)	3 (brandbare vloeistof)	200.000 m ³	
gasolie	schadelijk (Xn), milieugevaarlijk (N)	3 (brandbare vloeistof)	1,12 miljoen m ³	2
jet fuel	ontvlambaar (F)	3 (brandbare vloeistof)	1,12 miljoen m ³	2
kerosine (petroleum)	ontvlambaar (F)	3 (brandbare vloeistof)	1,12 miljoen m ³	2
monsters	(licht) ontvlambaar (F), schadelijk (Xn), milieugevaarlijk (N)	3 (brandbare vloeistof)	10 ton	
methyltertiarbutylether (MTBE)	licht ontvlambaar (F), schadelijk (Xn)	3 (brandbare vloeistof)	200.000 m ³	
stikstof	--	2 (gas)	125 m ³	

Opmerkingen:

1. De opslag van additieven is kortstondig ten behoeve van het toevoegen van additieven aan de opgeslagen brandstoffen. Er is 1 opslag locatie aanwezig voor de opslag van additieven in emballage. De maximale opslag voor deze locatie is 10 ton.
2. De totale opslagcapaciteit van vloeibare olieproducten binnen de inrichting is 1.120.000 m³. In theorie kan het voorkomen dat op enig moment alle tanks met hetzelfde product zijn gevuld.
3. Butaan wordt niet opgeslagen, maar kan wel in de aangegeven hoeveelheid in een aangemeerd schip aanwezig zijn. Daarnaast komt butaan voor in een aanwezige tankwagen met een maximale hoeveelheid van 20 ton.

Voor een overzicht van de stoffeigenschappen van enkele karakteristieke producten, zoals gehanteerd binnen de diverse onderdelen van dit veiligheidsrapport, wordt verwezen naar de Material Safety Data Sheets in bijlage 2 van dit rapport.

3 OMGEVING VAN VTW

3.1 Directe omgeving van VTW

De inrichting is gelegen aan de Westpoortweg te Amsterdam - Westpoort. De inrichting is gelegen in een industrieel gebied, namelijk het industriegebied Westpoort (Westelijk Havengebied) te Amsterdam. Het havennummer van de inrichting moet nog bepaald worden.

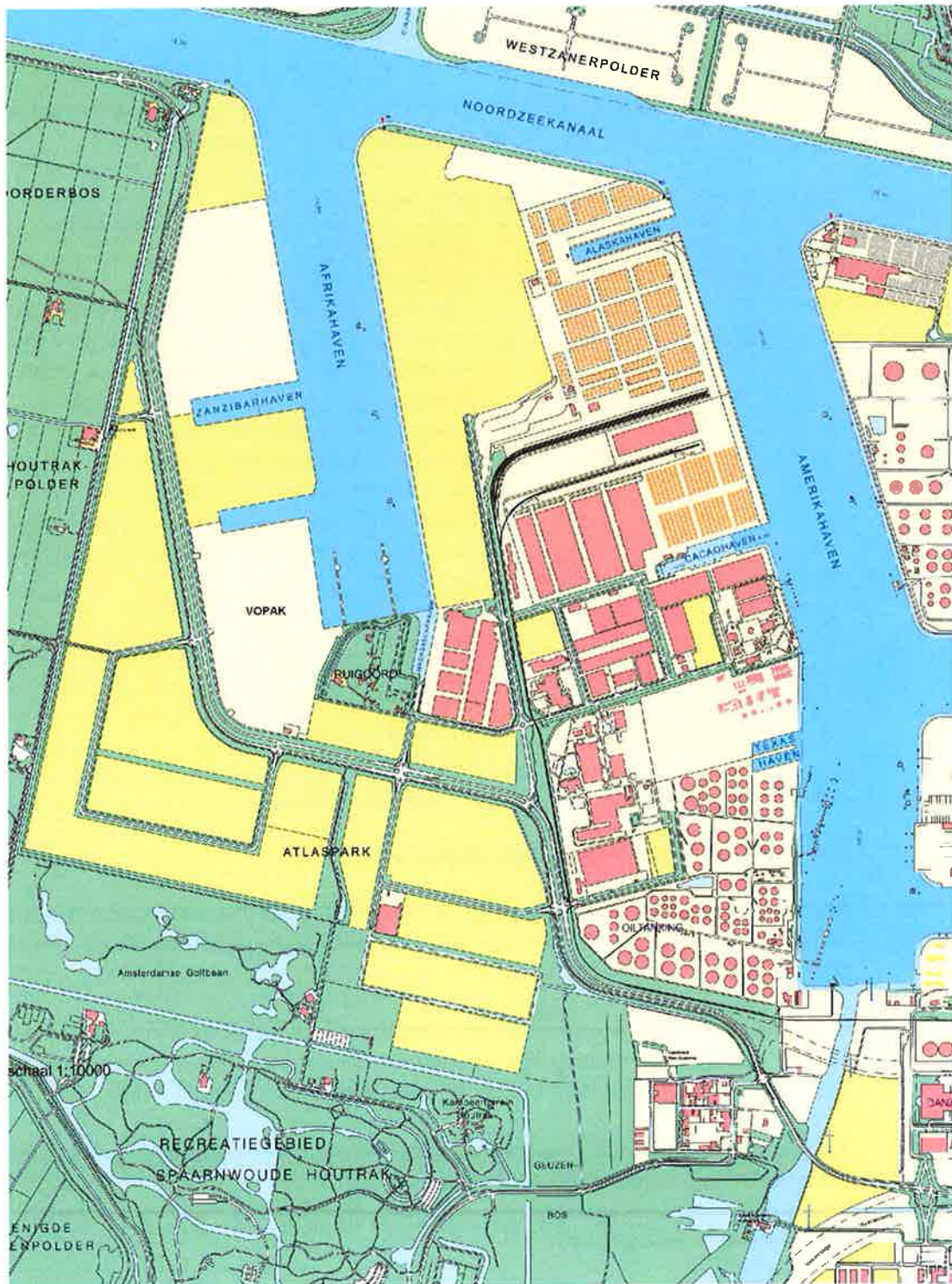
De omgeving van het plangebied is als volgt ingericht:

- Aan de noordzijde ligt een nog uitgeefbaar braakliggend terrein; de locatie voor de kolenterminal en het Noordzeekanaal. Het betreft de Afrikahaven Coal Terminal, een overslag- en bewerkingsbedrijf van kolen en ertsen. De kolenterminal krijgt een oppervlakte van ca. 20 hectare (met een uitbreidingsmogelijkheid van 10 hectare extra) en is geschikt voor de afhandeling van 2 bulkcarriers tot 170.000 ton. Hiermee kan per jaar ca. 5 miljoen ton kolen extra aangevoerd en verwerkt worden in de haven van Amsterdam.
- Aan de overzijde van de Afrikahaven (ten oosten van de locatie) is een cacao bonen op- en overslag gevestigd (Sitos Group) en ten zuiden hiervan ligt een opslagplaats voor koffiebonen en koffiebranderij (Starbucks). Ook zijn hier houtbedrijf Fetim en de Chocoladefabriek Continental Chocolate gevestigd. Verder bevinden zich ten oosten van de locatie twee gasbollen van BP (2,5 km afstand), een gasdrukregelstation op de kruising Cacaoweg/Ruigoordweg (530 meter), de terminal van Oil Tanking (1,5 km) en Blue Ocean aan de Amerikahaven;
- Ten zuidoosten van de locatie ligt het voormalige eiland Ruigoord. In de gebouwen bevinden zich ateliers. Volgens het bestemmingsplan Ruigoord 1993 en het bestemmingsplan Afrikahaven 1998 mocht een deel van Ruigoord behalve als groenvoorziening ook voor Gemengde doeleinden gebruikt worden. Dit houdt in dat cultureel-informatieve, consumptieve en/of recreatieve functies op het terrein zijn toegestaan. Na herziening van het bestemmingsplan in 2001 heeft het gehele gebied Ruigoord de aanduiding Gemengde doeleinden gekregen. Omdat het terrein niet bestemd is voor het verblijf van meer dan 50 personen gedurende meerdere aaneengesloten dagen, valt een aantal activiteiten op het terrein van Ruigoord onder de classificatie beperkt kwetsbaar object zoals omschreven in artikel aan 1.a.7 van het BEVI.
- Ten zuiden van de locatie bevindt zich het bedrijventerrein Atlaspark. Dit bestaat momenteel nog uit uitgeefbare percelen en is uiteindelijk bedoeld voor grootschalige havengerelateerde logistieke activiteiten zoals opslagloodsen, handels- en distributiebedrijven. Ook worden kwalitatief hoogwaardige bedrijfs- en productieruimten gelegen in een groene omgeving langs de rand van het gebied ontwikkeld;
- Ten noorden van locatie, aan de overkant van het Noordzeekanaal, ligt het Habitatrichtlijngebied de Polder Westzaan;
- Ten noordwesten van de locatie, op circa 0,5 tot 2 km afstand, bevinden zich een aantal boerderijen;
- Op circa 2,5 kilometer ten zuiden van de locatie begint de woonbebouwing van Zwanenburg en Halfweg;
- Ten zuiden van de locatie ligt het recreatiegebied Spaarnwoude (onderdeel van de bufferzone) en een golfbaan;
- Aan de westzijde van de locatie ligt de bufferzone die de scheiding vormt tussen het havengebied en het westelijk deel van natuur – en recreatiegebied Spaarnwoude.

De bufferzone bestaat uit productiebos en landbouwgrond. De bestemming is agrarisch met recreatief medegebruik;

Het terrein is volledig afgescheiden door een hekwerk. De hoofdingang van het terrein van de inrichting bevindt zich aan de Westpoortweg. Aan de Westpoortweg is verder één nooduitgang gelegen.

In figuur 3.1 is de ligging van de locatie van de inrichting weergegeven. Op tekening 1 (bijlage 13) is een topografische kaart met een schaalverdeling van 1:25.000 van de omgeving van de inrichting opgenomen.



Figuur 3.1 ligging locatie VTW

3.2 Aantal personen

In tabel 3.1 is een overzicht gegeven van het aantal personen dat werkzaam is in de daguren bij inrichtingen en objecten in de directe omgeving van VTW.

Tabel 3.1 Aantal personen in de directe omgeving van de inrichting

Inrichting / objecten	Aantal personen
De Rietlanden B.V.	Niet bekend
Starbucks	Gemiddeld 100 personen, ma - vrij van 08.00 u tot 18.30 u. Gemiddeld 20 personen, ma - vrij van 18.30 u tot 08.00 u.
Sitos	Gemiddeld 40 personen, ma - vrij dag van 08.00 u tot 18.30 u. Gemiddeld 5 personen, ma - vrij van 18.30 u tot 08.00 u.
Sigma Coatings B.V.	Gemiddeld 280 personen, iedere dag van 08.00 u tot 18.30 u. Gemiddeld 150 personen, iedere dag van 18.30 u tot 08.00 u.
Fetim	Gemiddeld 247 personen, iedere dag van 08.00 u tot 18.30 u. Gemiddeld 40 personen, iedere dag van 18.30 u tot 08.00 u.
Oiltanking	Gemiddeld 55 personen, iedere dag van 08.00 u tot 18.00 u.
Koraal Holding	Niet bekend
Vat Fabius	Niet bekend
Frans Maas	Niet bekend
United Stevedore Amsterdam	Gemiddeld 30 personen.
Cargill Multiseed	Gemiddeld 20 personen.
Unicontrol Commodity	Gemiddeld 10 personen.
Univeem	Gemiddeld 20 personen.
Ceres Paragon Terminals	Gemiddeld 50 personen.

3.3 Kwetsbare objecten en natuurwaarden

Ruigoord grenst ten zuidoosten aan de inrichting van VTW. Op Ruigoord valt een aantal activiteiten onder de classificatie beperkt kwetsbare objecten zoals omschreven in artikel 1.a.7 van het BEVI..

Direct rondom VTW liggen geen gebieden met een bijzondere natuurwaarde. Op circa 0,5 km in zuidelijke richting ligt Houtrak en op circa 4,5 km in noordwestelijke richting Buitenhuizen, beide onderdeel van het recreatiegebied Spaarnwoude.

Ten oosten van de inrichting bevindt zich het water van de Afrikahaven, waarin zich de steigers van de inrichting bevinden.

3.4 Afwatering in het gebied

Zoals in hoofdstuk 2.5 is aangegeven watert het terrein deels af via een monsternameput op de Afrikahaven en deels eerst via de afvalwaterwaterzuiveringsinstallatie (AWZI). Afwatering vindt plaats via de Afrikahaven, het Noordzeekanaal naar de Noordzee. Via het Noordzeekanaal watert een gebied ter grootte van circa 770 ha, incl. de Afrikahaven af naar de Noordzee. Het jaargemiddelde afvoerdebiet bedraagt circa 90 m³/s, terwijl de verblijftijd in het kanaal varieert van 6 tot 25 dagen.

De (grondwater)huishouding en grondwaterstand van het gebied is enigszins veranderd als gevolg van de aanleg van de haven en het bouwrijp maken van het terrein. Het huidige streefpeil van het freatischgrondwater is circa 1 meter minus maaiveld. Op de locatie is sprake van een infiltratiesituatie van het grondwater.

Het havengebied is in de jaren 60 van de vorige eeuw opgehoogd met zand. De ophooglaag heeft een dikte van maximaal 4 meter.

Om de risico's van onvoorziene lozingen tot een minimum te reduceren heeft VTW diverse maatregelen en voorzieningen getroffen. Voor nadere details wordt verwezen naar de milieurisicoanalyse in bijlage 5B.

3.5 Mogelijke gevaren buiten de inrichting

In de directe omgeving van de inrichting van VTW bevinden zich geen bedrijven, respectievelijk worden geen bedrijfsactiviteiten uitgeoefend op grond waarvan, in het kader van het Besluit Risico's Zware Ongevallen 1999, domino-effecten verwacht mogen worden die een zwaar ongeval op de inrichting van VTW kunnen veroorzaken.

4 ALGEMENE ORGANISATIE

Voor de Wm vergunningaanvraag hoeft dit hoofdstuk niet in het VR te worden opgenomen. Ter voorbereiding van het complete VR is het hoofdstuk reeds onderverdeeld in paragrafen.

4.1 Plaats VTW binnen organisatie

Voor de Wm vergunningaanvraag hoeft dit hoofdstuk niet in het VR te worden opgenomen.

4.2 Organisatiestructuur VTW

Voor de Wm vergunningaanvraag hoeft dit hoofdstuk niet in het VR te worden opgenomen.

4.3 Taken, bevoegdheden en verantwoordelijkheden in relatie tot de veiligheidsfunctie

Voor de Wm vergunningaanvraag hoeft dit hoofdstuk niet in het VR te worden opgenomen.

4.4 Ervaringsjaren

Voor de Wm vergunningaanvraag hoeft dit hoofdstuk niet in het VR te worden opgenomen.

4.5 De overlegstructuur

Voor de Wm vergunningaanvraag hoeft dit hoofdstuk niet in het VR te worden opgenomen.

5 PBZO EN VEILIGHEIDSBEHEERSSYSTEEM

5.1 Preventie Beleid Zware Ongevallen

Voor de Wm vergunningaanvraag hoeft dit hoofdstuk niet in het VR te worden opgenomen.

5.2 Veiligheidsbeheerssysteem

Voor de Wm vergunningaanvraag hoeft dit hoofdstuk niet in het VR te worden opgenomen.

6 VOORZIENBARE GEVAREN, ALGEMENE PREVENTIEVE VOORZIENINGEN, NOODORGANISATIE EN -VOORZIENINGEN

6.1 Voorzienbare gevaren

Voor de Wm vergunningaanvraag hoeft dit hoofdstuk niet in het VR te worden opgenomen.

6.2 Algemene preventieve voorzieningen, noodorganisatie en -voorzieningen

6.2.1 Algemene voorzieningen

Voor de Wm vergunningaanvraag hoeft dit hoofdstuk niet in het VR te worden opgenomen.

6.2.2 LOC-scenario's (bedrijfs)brandweer

Voor de Wm vergunningaanvraag hoeft dit hoofdstuk niet in het VR te worden opgenomen.

6.2.3 LOC-scenario's ter voorbereiding van de rampenbestrijding

De LOC-scenario's voor de rampenbestrijding worden ontleend aan de kwantitatieve risico analyse (QRA) en de milieurisicoanalyse (MRA). In de QRA is vastgesteld wat het type gevaar is (fakkelfbrand, wolkbrand of toxische wolk), de betrokken stof, de bronsterkte en de berekende effectafstand. In de MRA is vastgesteld welke stoffen risico's voor het waterig milieu veroorzaken, de uitgestroomde massa, de volumecontaminatie, de frequentie en de verwachtingswaarde.

De volgende scenario's ter voorbereiding van de rampenbestrijding zijn geselecteerd:

- Scenario O2a:10 minuten uitstroom opslagtank met K1 product in tankput 2, met als gevolg een wolkbrand;
- Scenario CL1b:Afbreken laad-/losarm en falen noodstopvoorzieningen van een lichter met butaan (K0), met als gevolg fakkelfbrand;
- Scenario CZ1b: Afbreken laad-/losarm en falen noodstopvoorzieningen van een zeeschip (> 20 Kton) met K1-product, met als gevolg een plasbrand;
- Scenario TA5: brand onder tankwagen met butaan, met als gevolg een BLEVE.

Daarnaast dient te worden opgemerkt dat de inrichting van VTW is gelegen in de nabijheid van de luchthaven Schiphol. Het neerstorten van een vliegtuig kan derhalve niet worden uitgesloten. Aangezien VTW buiten de PR 10^{-7} contour van luchthaven Schiphol ligt, is de kans op deze gebeurtenis echter zeer klein. Derhalve zal dit scenario niet worden uitgewerkt.

In het kader de MRA dient het volgende scenario in ogenschouw worden genomen:

- In geval van het catastrofaal falen van een opslagtank kan zich een "topping" voordoen, dat wil zeggen een scenario waarbij de tankbund wordt overspoeld. Verwacht mag worden dat circa de helft in de tankput achterblijft. Dit is in Proteus gemodelleerd door middel van een massasplitter ("topping in tankput").

Een nadere uitwerking van de maatgevende scenario's voor de rampenbestrijding is opgenomen in paragraaf 18.6 van dit VR.

6.3 Bedrijfsnoodorganisatie en het noodplan

Voor de Wm vergunningaanvraag hoeft dit hoofdstuk niet in het VR te worden opgenomen.

7 MOGELIJKE RISICO'S VOOR DE OMGEVING

7.1 Kwantitatieve Risico Analyse

7.1.1 Toetsingskader

De resultaten van de QRA en de daarmee samenhangende consequenties voor de uitbreiding van het bedrijventerrein worden beoordeeld op basis van de normen zoals opgenomen in het Besluit externe veiligheid inrichtingen. Dit betreft het Plaatsgebonden Risico (PR) en het Groepsrisico (GR). Voor beide risico's is in onderstaande paragrafen een toelichting gegeven op de van toepassing zijnde toetsingskaders.

Plaatsgebonden risico

Het Plaatsgebonden Risico (PR) geeft de kans per jaar dat een persoon die onafgebroken en onbeschermd op een plaats buiten een inrichting zou verblijven, overlijdt als rechtstreeks gevolg van een ongewoon voorval binnen die inrichting waarbij een gevaarlijke stof betrokken is. Het plaatsgebonden risico kan op een bepaalde locatie worden berekend. Bij de risicoberekeningen in de onderhavige QRA zijn de risico's voor de verschillende scenario's gesommeerd tot een totaal plaatsgebonden risico. Opgemerkt wordt dat het plaatsgebonden risico onafhankelijk is van de daadwerkelijke aanwezigheid van personen.

De in het Besluit externe veiligheid inrichtingen opgenomen grenswaarden voor het plaatsgebonden risico zijn weergegeven in tabel 7.1.

In het besluit wordt onderscheid gemaakt in kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten. Kwetsbare objecten zijn bijvoorbeeld woonwijken, ziekenhuizen en winkelcentra. Beperkt kwetsbare objecten zijn bijvoorbeeld bedrijven en bedrijfswoningen.

Tabel 7.1 Grenswaarden voor het plaatsgebonden risico volgens het Besluit externe veiligheid van inrichtingen

Kwetsbare objecten			
Type situatie	PR hoger dan 10^{-5} per jaar	PR tussen 10^{-5} en 10^{-6} per jaar	PR lager dan 10^{-6} per jaar
Oprichten inrichting	Niet toegestaan (art. 6, 1 ^o lid)	Niet toegestaan (art. 6, 1 ^o lid)	Toegestaan
Beperkt kwetsbare objecten			
Type situatie	PR hoger dan 10^{-5} per jaar	PR tussen 10^{-5} en 10^{-6} per jaar	PR lager dan 10^{-6} per jaar
Oprichten inrichting	In beginsel niet toegestaan (art. 6, 2 ^o lid)	In beginsel niet toegestaan (art. 6, 2 ^o lid)	Toegestaan

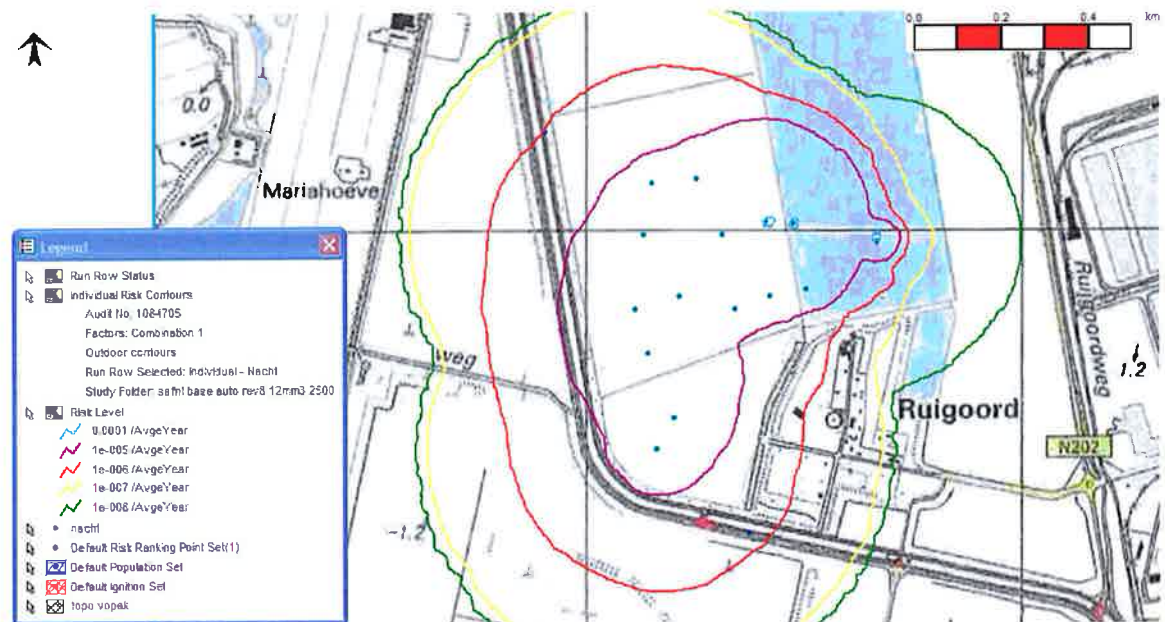
Groepsrisico

Het groepsrisico (GR) geeft de kans aan dat een bepaalde groep mensen door de effecten van een activiteit dodelijk wordt getroffen. Het groepsrisico wordt weergegeven als zogenaamde fN-curve en is afhankelijk van de bevolkingsdichtheid in de omgeving van de inrichting.

De niet - wettelijk vastgestelde norm voor het GR is een oriënterende richtwaarde, waar het bevoegd gezag gemotiveerd van mag afwijken. In het Besluit externe veiligheid inrichtingen [4] is de buitenwettelijke oriëntatiewaarde opgenomen dat een incident met 10 of meer doden slechts met een kans van één op de honderdduizend per jaar mag voorkomen (10^{-5} /jaar), een ongeval met 100 of meer doden slechts met een kans van één op de tien miljoen jaar (10^{-7} /jaar) en een kans op een ongeval met 1.000 of meer doden van één op de miljard jaar (10^{-9} /jaar).

7.1.2 Toetsing resultaten

Plaatsgebonden risico



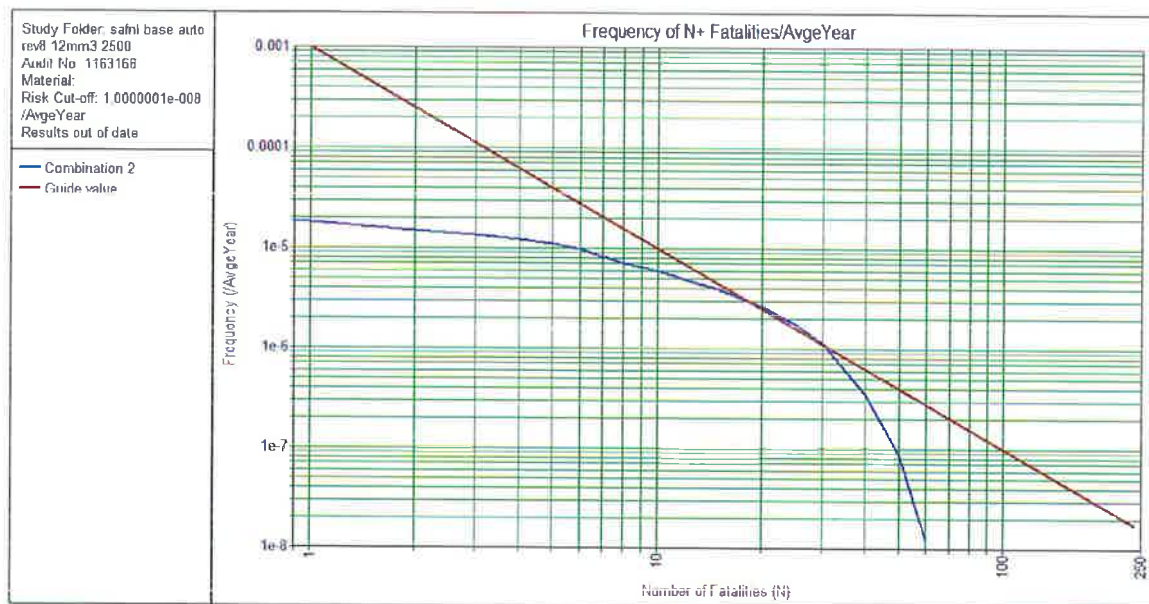
Figuur 7.1 PR VTW

De scenario's, die hoofdzakelijk bijdragen aan het PR zijn:

- ten noordwesten: het 10 minuten uitstroom scenario van tankput 5.
- ten zuidwesten: het 10 minuten uitstroom scenario van tankput 2
- ten zuidoosten (Ruigoord): het 10 minuten uitstroom scenario van tankput 2, tankput 6 en verlading van K1 product aan de vingerpier 1 en 2.

Groepsrisico

In figuur 7.2 is het GR weergegeven op basis van de geplande activiteiten bij VTW.



Figuur 7.2 GR VTW

De scenario's, die hoofdzakelijk bijdragen aan het GR zijn:

- het 10 minuten uitstroom scenario van tankput 5.
- het 10 minuten uitstroom scenario van tankput 2
- het 10 minuten uitstroom scenario van tankput 6
- de verlading van K1 product aan de vingerpier 1 en 2.

Evaluatie

Van de scenario's, die bepalend zijn voor het PR en GR, is in tabel 7.4 een overzicht gegeven de mogelijke vervolgsenario's en de daarbij met SAFETI-NL berekende effectafstanden.

Tabel 7.4 Gemodelleerde scenariogegevens van de relevante scenario's met betrekking tot het PR en GR

Scenario	Stof	Totale uitstroom	Uitstroom duur [s]	Effect	Weertype/ Wind- snelheid	Effectafstand (1% letaliteit) [m]
10 minuten uitstroom tank	K1	38.000 [m ³]	600	Fakkels	D 5,0	305
					F 1,5	240
				Plasbrand	D 5,0	145
					F 1,5	130
				Wolkbrand	D 5,0	280
					F 1,5	520
Breuk los/laadarm zeeschip en vallen inblikvoorziening	K1	616 [kg/s]	1.800	Fakkels	D 5,0	53
					F 1,5	59
				Plasbrand	D 5,0	360
					F 1,5	330
				Wolkbrand	D 5,0	102
					F 1,5	345

7.1.3 Conclusies

De volgende conclusies kunnen ten aanzien van het PR en GR, ten gevolge van de activiteiten van VTW, worden getrokken:

- Het PR ten gevolge van de activiteiten van VTW is ter plaatse van Ruigoord aan de oostzijde van het terrein hoger is dan 10^{-6} per jaar;
- Het GR hoger is dan de niet-wettelijk vastgestelde norm.

Voor verdere details met betrekking tot de QRA wordt verwezen naar de QRA, die is opgenomen in bijlage 5A.

7.2 Milieurisicoanalyse (MRA)

7.2.1 Milieurisico's voor het oppervlaktewater

Methodiek

VTW valt op grond van de hoeveelheid en de eigenschappen van de opgeslagen stoffen onder het Besluit Risico's Zware Ongevallen 1999. Op grond hiervan dient een veiligheidsrapport opgesteld te worden. Onderdeel van dit veiligheidsrapport is een milieurisicoanalyse.

In een separate rapportage zijn de resultaten van de milieurisicoanalyse vastgelegd. In dit rapport is aangegeven dat op het terrein van VTW maatregelen en voorzieningen worden getroffen ter beperking van mogelijke milieurisico's welke minimaal voldoen aan het wettelijke beschermingsniveau.

Bij de bepaling van de risico's van onvoorziene lozingen is een aantal scenario's gehanteerd:

- risico's als gevolg van het catastrofaal falen van een tank waardoor een vloedgolf ontstaat, die deels in het oppervlaktewater terecht kan komen;
- risico's van de scheepsverladingen op het ontstaan van een drijfslag in de haven;
- risico's van de afvoer van vloeistof, ontstaan na een calamiteit, vanuit het pompplateau naar de AWZI;
- in geval van een brand zal het bluswater, voor zover mogelijk, worden opgevangen en in overleg met de autoriteiten worden geloosd op het oppervlaktewater of worden afgevoerd voor verwerking bij derden.

In deze paragraaf worden de milieurisico's van VTW voor het oppervlaktewater gekwantificeerd met behulp van het hiervoor ontwikkelde programma PROTEUS II.

Binnen de inrichting kunnen verschillende brandstoffen als ook de samenstellende componenten (geen BTEX) worden opgeslagen. Globaal kunnen deze stoffen worden onderverdeeld in (bio)benzine, (bio)diesel, gasolie en componenten. In de MRA is een overzicht gegeven van deze onderverdeling. Bij deze onderverdeling is rekening gehouden met de stoffeigenschappen K1 (benzine en benzinecomponenten) en K3 ((bio)diesel, gasolie en componenten).

Resultaten

De invoer van PROTEUS II resulteert in frequentie-effectgrafieken waarbij op de (verticale) y-as de logaritme van de cumulatieve frequentie van een bijbehorende grootte van een effect en op de (horizontale) x-as de logaritmische omvang van het met

die frequentie optredende effect wordt weergegeven (bijvoorbeeld aantal m³ gecontamineerd water).

Voor de toetsing van de met PROTEUS II berekende milieurisico's is gebruik gemaakt van het referentiekader zoals omschreven in de RIZA publicatie 'Naar een referentiekader voor risico's voor onvoorziene lozingen op oppervlaktewater, RIZA rapport 99.034, 1999'. Dit is een voorstel voor een toetsingskader en nog niet wettelijk vastgelegd en is derhalve geen norm.

In dit referentiekader wordt onderscheid gemaakt naar de volgende drie milieurisiconiveaus:

- Verwaarloosbaar;
- Acceptabel;
- Ontoelaatbaar.

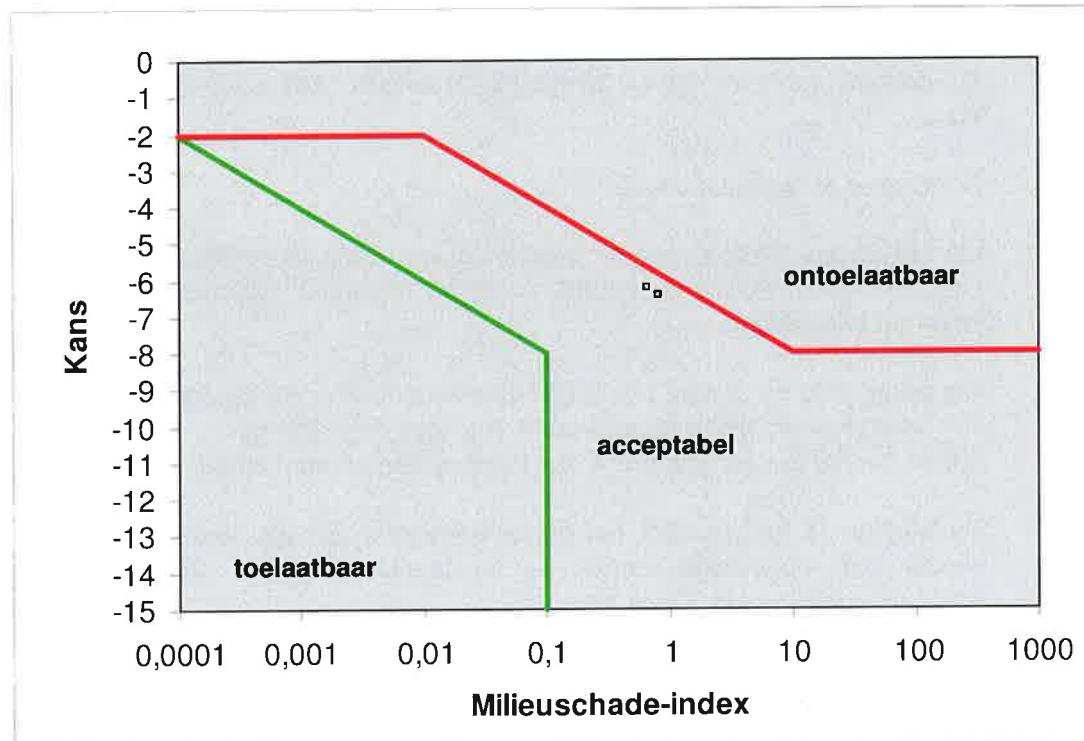
De grenzen tussen de milieurisiconiveaus zijn vastgelegd in onderstaande kans-effectgrafiek, zie figuur 7.3.

Op de y-as in deze grafiek staat de cumulatieve frequentie(kans) weergegeven welke direct vergelijkbaar is met de cumulatieve frequentie op de y-as in de milieurisicografieken van PROTEUS II resultaten. Op de x-as wordt het 'effect' deel uitgedrukt in de vorm van de zogenaamde Milieu Schade Index (= MSI). Deze MSI is gebaseerd op het ongeval in Sandoz. Het 'effect' deel van de PROTEUS II-resultaten kan naar een MSI worden omgerekend volgens de formule:

$$\frac{m^3 \text{ gecontamineerd water}}{1,5 * 10^7} * \text{weegfactor} = \text{MSI}$$

De weegfactor in deze formule is afhankelijk van het ontvangende oppervlaktewatersysteem (CIW, 2000). Voor de situatie voor VTW geldt de waarde 1 voor de weegfactor.

De berekende risico's liggen conform het referentiekader in het gebied dat als "acceptabel" wordt aangemerkt; zie figuur 7.3.



Figuur 7.3 Referentiekader voor beoordeling van risico's van onvoorziene lozingen

Uit de achterliggende gegevens blijkt dat het vooral gaat om het scenario's waarbij zich topping voordoet, dat wil zeggen scenario's waarbij de tankbund als gevolg van het instantaan falen van een opslagtank wordt overspoeld. Hierbij zijn de scenario's waarin ethanol is betrokken dominantier dan de scenario's met andere producten en componenten.

Voor de andere scenario's geldt eveneens dat de scenario's waarin ethanol een rol speelt, dominantier zijn dan de scenario's met andere producten en componenten. Ethanol wordt namelijk niet in de AWZI afgevangen.

Uit de achterliggende gegevens blijkt dat het vooral gaat om de scenario's waarbij zich topping voordoet, dat wil zeggen scenario's waarbij de tankbund als gevolg van het instantaan falen van een opslagtank wordt overspoeld. Hierbij zijn de scenario's waarin ethanol is betrokken dominantier dan de scenario's met andere producten en componenten.

Voor de andere scenario's geldt eveneens dat de scenario's waarin ethanol een rol speelt, dominantier zijn dan de scenario's met andere producten en componenten. Ethanol wordt namelijk niet in de AWZI afgevangen.

7.2.2 Milieurisico's voor de lucht

Zie de aanvraag voor een vergunning krachtens de Wet milieubeheer en bijlage 4 (luchtrapportage).

7.2.3 Milieurisico's voor de bodem

Zie de aanvraag voor een vergunning krachtens de Wet milieubeheer en bijlage 8 (NRB-toets).

7.2.4 Conclusies en aanbevelingen

Op het terrein VTW zullen ter beperking van mogelijke milieurisico's maatregelen en voorzieningen worden getroffen welke minimaal voldoen aan het wettelijke beschermingsniveau.

Het berekende risico voor het oppervlaktewater licht in het risicogebied "acceptabel". Het vastgestelde risico wordt vooral bepaald door scenario's waarbij ethanol een rol speelt. Hierbij zijn de scenario's die 'topping' van ethanol betreft het meest bepalend.

De berekende risico's voor het oppervlaktewater zijn als "acceptabel" aan te merken. Hierbij moet opgemerkt worden dat bij de modellering is uitgegaan van een aantal worst-case aannames. Deze zijn:

- Er wordt uitgegaan dat de opslagtanks altijd volledig gevuld zijn, terwijl in de praktijk de tanks gemiddeld een lagere vullinggraad hebben;
- Ethanol (de risico bepalende component) is gelijkmatig over alle tankputten verdeeld; in de praktijk kan dat in één of enkele tankputten zijn geconcentreerd;
- Voor het schoonwater riool is een bergingcapaciteit van 0 m³ aangehouden; aangezien dit een gedeeltelijk verzopen riool betreft zal hier nog wel bergingcapaciteit beschikbaar zijn;
- Het gebruik van de olieboom ter bestrijding van uitbreiding van oliemorsingen in de haven kan niet worden gemodelleerd.

Het wordt aanbevolen om in het noodplan aandacht te schenken aan de mogelijkheid dat in geval van een calamiteit vloeistoffen buiten het terrein kunnen treden.

Voor verdere details met betrekking tot de MRA wordt verwezen naar de MRA, die is opgenomen in bijlage 5B.

DEEL II

INSTALLATIEBESCHRIJVINGEN

8 INSTALLATIEBESCHRIJVINGEN

Conform bijlage 3 van het Rapport Informatie-eisen BRZO'99 (RIB: CPR-20) [1] wordt onder een installatie verstaan:

Een technische eenheid binnen een inrichting, waar gevaarlijke stoffen worden vervaardigd, gebruikt, gebezigd, verwerkt of opgeslagen.

Uitgangspunt voor het bepalen of een installatie relevant is voor deel II van het VR is derhalve de aanwezigheid van gevaarlijke stoffen.

Op de inrichting van VTW kunnen in het kader van het BRZO'99 de volgende installaties worden onderscheiden:

- Atmosferische opslagtanks voor verschillende soorten producten;
- Overslagvoorziening voor schepen;
- Losvoorzieningen voor tanklichters met butaan;
- Losvoorzieningen voor tankauto's met butaan, ethanol, MTBE, ETBE en soortgelijke componenten;
- Dampverwerkingsinstallatie (DVI);

Bovenstaande installaties zijn allereerst beschreven conform deel 2 van bijlage 3 uit PGS-3. Voor zover van toepassing zijn de procesomstandigheden, de installatie-onderdelen en de preventieve en repressieve maatregelen beschreven. De installatie-onderdelen zijn beschreven op grond van de functionaliteit van deze onderdelen en niet per definitie op grond van insluitsystemen.

Hieronder is in het kort aangegeven op welke wijze voor de betreffende installatie invulling is gegeven aan de eisen uit PGS-3 voor zover de installatiebeschrijvingen zijn betrokken.

8.1.1 Opslagtanks

De 41 opslagtanks voor producten en componenten staan in 6 tankputten opgesteld. De tanks variëren in grootte van 10.000 m³ tot 40.000 m³. In een 7^e put worden slops / (off-spec.) product tanks opgesteld. Dit betreft 6 tanks; 4 van 145 m³ en 2 van 2.000 m³.

Voor de opslagtanks is de beschrijving op installatieniveau uitgewerkt conform bijlage 3 van PGS-3 in hoofdstuk 9.

8.1.2 Overslagvoorziening voor schepen

De overslagvoorziening bestaat uit 2 vingerpielen, 1 kade en 1 insteekhaven (de Mauritiushaven) voor zeeschepen en binnenvaartschepen.

Voor de overslagvoorziening voor schepen is de beschrijving op installatieniveau uitgewerkt conform bijlage 3 van CPR-20 [1] in hoofdstuk 10.

8.1.3 Overslagvoorzieningen voor schepen met butaan

Voor het butaniseren van product wordt een deel van de butaan per klein zeeschip of binnenvaartschip aangevoerd. Deze butaan wordt via een arm gelost die opgesteld staat op kademuur KM-3.

Voor de overslagvoorziening voor tanklichters met butaan is de beschrijving op installatieniveau uitgewerkt conform bijlage 3 van CPR-20 [1] in hoofdstuk 11.

8.1.4 Overslagvoorziening voor tankauto's

Voor de aanvoer van additieven per tankauto en de afvoer van slops per vacuümwagen is er een laad- en losplaats.

Voor de overslagvoorziening voor tankauto's is de beschrijving op installatieniveau uitgewerkt conform bijlage 3 van CPR-20 [1] in hoofdstuk 12.

8.1.5 Overslagvoorziening voor tankauto's met butaan

Voor het butaniseren van product wordt een deel van de butaan per tankauto aangevoerd. Deze butaan wordt gelost op een overslagvoorziening voor tankauto's.

Voor de overslagvoorziening voor tankauto's met butaan is de beschrijving op installatieniveau uitgewerkt conform bijlage 3 van CPR-20 [1] in hoofdstuk 13.

8.1.6 Dampverwerkingsinstallatie (DVI)

Voor beperking van emissies van Vluchtige Organische Stoffen (VOS) naar de atmosfeer worden de dampen die vrijkomen tijdens alle scheepsbeladingen naar een dampverwerkingsinstallatie (DVI) gevoerd. Hierin wordt een deel van de koolwaterstoffen die in deze dampen aanwezig zijn, in vloeibare vorm weer teruggewonnen.

Voor de DVI is de beschrijving op installatieniveau uitgewerkt conform bijlage 3 van PGS-3 in hoofdstuk 13.

9 OPSLAGTANKS

9.1 Procesbeschrijving

9.1.1 Doel van het proces

Het doel van de tanks is om de opgeslagen producten te beschermen tegen invloeden vanuit de omgeving en om ongecontroleerd vrijkomen van product te voorkomen totdat het product afgevoerd wordt naar afnemers.

9.1.2 Gevaarlijke stoffen

De producten en componenten die opgeslagen worden behoren qua brandbaarheid behoren tot de gevarenklasse klasse 1 / klasse 2 / klasse 3 / klasse 4 -producten plaats, volgens de categorie-indeling uit de PGS 29.

In tabel 9.1 staan de vlampunten voor de meest relevante producten per klasse-indeling weergegeven.

De inrichting van VTW is ingericht voor de op- en overslag en bewerking van vloeibare olieproducten. Deze vloeibare olieproducten behoren qua brandbaarheid tot de gevarenklasse klasse 1 / klasse 2 / klasse 3 / klasse 4 -producten plaats, volgens de categorie-indeling uit de PGS 29.

Tabel 9.1 Klasse-indeling naar brandgevaar volgens NPR 7910-1 [Ref.81]

Klasse	Vlampsgranzes	PGS-29 categorie	Producten (voorbeelden)
1	Vlampunt < 21 °C (294 °K), doch niet vallend in klasse 0	Licht ontvlambaar	Benzine Ethyltertiarbutylethers (ETBE) Methyltertiarbutylether (MTBE) Ethanol
2	21 °C (294 °K) ≤ Vlampunt ≤ 55 °C (328 °K)	Ontvlambaar	Jet fuel Kerosine (petroleum)
3	55 °C (328 °K) < Vlampunt < 100 °C (273 °K)	Brandbaar	Gasolie (Bio)Diesel
4	Vlampunt ≥ 100 °C (273 °K)	Brandbaar	-

In hoofdstuk 2.8, tabel 2.6 is een overzicht weergegeven van de gevaarsaanduidingen en de opslagcapaciteit van de producten en hulpstoffen, die op de inrichting van VTW aanwezig kunnen zijn.

In tabel 9.2 staat een samenvatting van de meest relevante gevaarseigenschappen per opgeslagen product.

In bijlage 2 zijn de Material Safety Data Sheets van de producten die opgeslagen gaan worden opgenomen met daarin de specifieke stoffeigenschappen.

Tabel 9.2 Stofeigenschappen opgeslagen producten

Eigenschap	Product / waarde	
	Benzine	Gasolie
CAS-nummer	86290-81-5	68476-34-6
Kookpunt / traject [°C]	38-205	180-370
Vlampunt [°C]	< -20	> 55
Zelfontbrandingstemperatuur [°C]	>220	> 220
Rel. dichtheid t.o.v. water (bij 20 [°C])	0,7-0,8	0,8-0,9
Dampspanning (mbar bij 20 [°C])	50-400	< 1
Wms-classificatie	T, F+	Xn
R-zinnen	45, 65	40

9.1.3 Reacties en (neven)reacties

Bij de opslag van stoffen in tanks vinden geen (neven)reacties plaats.

9.1.4 Procesgang

Op het terrein gaat opslag van vloeibare olieproducten plaatsvinden in 47 opslagtanks.

Het laden en lossen van de opslagtanks gebeurt met pompen. Dit zijn pompen die tot de installatie behoren of pompen aan boord van schepen.

In tabel 9.3 is het aantal tanks per tankput weergegeven. Tevens staat in deze tabel de nominale inhoud per tank en de opvangcapaciteit per tankput.

Tabel 9.3 Aantal tanks per tankput

Tankput-nr.	Opvangcapaciteit [m ³]	Nominale inhoud (m ³)				
		145	2.000	10.000	20.000	40.000
100	100.623					7
200	97.254				2	5
300	41.730			4	2	
400	51.250			2	6	
500	89.358					6
600	52.450				7	
700	2.975	4	2			

De tankputten zijn gecompartmenteerd in groepen van 2 of 3 tanks.

Er wordt een opslagcapaciteit van 1.120.000 [m³] gerealiseerd.

Alle tanks zijn voorzien van een inwendig drijvend dak (IDD) met dubbele afdichting en een koepeldak (geodesic dome) met uitzondering van de sloptanks in tankput 700. Deze tanks zijn voorzien van een vast dak met vacuumdrukventielen. Alle tanks m.u.v. de sloptanks zijn geschikt voor de opslag van Klasse 1 product.

In tabel 9.4 staan de dimensies per tank weergegeven. De operationele inhoud bedraagt 95% van de nominale inhoud.

Tabel 9.4 Dimensies per tank

Tank-nummer	Nominale inhoud [m ³]	Operationele inhoud [m ³]	Type	Diameter [m]	Hoogte [m]
Tankput 100					
T101	40.000	38.000	IDD + koepeldak	48	22,5
T102	40.000	38.000	IDD + koepeldak	48	22,5
T103	40.000	38.000	IDD + koepeldak	48	22,5
T104	40.000	38.000	IDD + koepeldak	48	22,5
T105	40.000	38.000	IDD + koepeldak	48	22,5
T106	40.000	38.000	IDD + koepeldak	48	22,5
T107	40.000	38.000	IDD + koepeldak	48	22,5
Tankput 200					
T201	40.000	38.000	IDD + koepeldak	48	22,5
T202	40.000	38.000	IDD + koepeldak	48	22,5
T203	20.000	19.000	IDD + koepeldak	34	22,5
T204	20.000	19.000	IDD + koepeldak	34	22,5
T205	40.000	38.000	IDD + koepeldak	48	22,5
T206	40.000	38.000	IDD + koepeldak	48	22,5
T207	40.000	38.000	IDD + koepeldak	48	22,5
Tankput 300					
T301	10.000	9.500	IDD + koepeldak	24	22,5
T302	10.000	9.500	IDD + koepeldak	24	22,5
T303	20.000	19.000	IDD + koepeldak	34	22,5
T304	20.000	19.000	IDD + koepeldak	34	22,5
T305	10.000	9.500	IDD + koepeldak	24	22,5
T306	10.000	9.500	IDD + koepeldak	24	22,5
Tankput 400					
T401	20.000	19.000	IDD + koepeldak	34	22,5
T402	20.000	19.000	IDD + koepeldak	34	22,5
T403	20.000	19.000	IDD + koepeldak	34	22,5
T404	20.000	19.000	IDD + koepeldak	34	22,5
T405	20.000	19.000	IDD + koepeldak	34	22,5
T406	20.000	19.000	IDD + koepeldak	34	22,5
T407	10.000	9.500	IDD + koepeldak	24	22,5
T408	10.000	9.500	IDD + koepeldak	24	22,5
Tankput 500					
T501	40.000	38.000	IDD + koepeldak	48	22,5
T502	40.000	38.000	IDD + koepeldak	48	22,5
T503	40.000	38.000	IDD + koepeldak	48	22,5
T504	40.000	38.000	IDD + koepeldak	48	22,5
T505	40.000	38.000	IDD + koepeldak	48	22,5
T506	40.000	38.000	IDD + koepeldak	48	22,5
Tankput 600					

Tank-nummer	Nominale inhoud [m ³]	Operationele inhoud [m ³]	Type	Diameter [m]	Hoogte [m]
T601	20.000	19.000	IDD + koepeldak	34	22,5
T602	20.000	19.000	IDD + koepeldak	34	22,5
T603	20.000	19.000	IDD + koepeldak	34	22,5
T604	20.000	19.000	IDD + koepeldak	34	22,5
T605	20.000	19.000	IDD + koepeldak	34	22,5
T606	20.000	19.000	IDD + koepeldak	34	22,5
T607	20.000	19.000	IDD + koepeldak	34	22,5
Tankput 700					
T701	2.000	1.900	Vastdak	13	15,5
T702	2.000	1.900	Vastdak	13	15,5
T703	145	138	Vastdak	5	7,5
T704	145	138	Vastdak	5	7,5
T705	145	138	Vastdak	5	7,5
T706	145	138	Vastdak	5	7,5

De opslag vindt plaats bij atmosferische druk en bij omgevingstemperatuur.

Er kunnen twee bedrijfssituaties voor de opslagtanks onderscheiden worden:

- Stationaire opslag van stoffen in de tanks;
- Verlading van of naar een tank.

Stationaire opslag van stoffen in de tanks

In geval van stationaire opslag vinden er geen handelingen met de tanks plaats m.u.v. het mengen voor het homogeniseren van product na toevoeging van additieven. De temperatuur van het opgeslagen product is gelijk aan de omgevingstemperatuur.

De ruimte tussen het IDD en het koepeldak staat in open verbinding met de buitenlucht zodat de druk in de tank altijd gelijk blijft aan de atmosferische druk.

Alle tanks beschikken over twee aansluitingen (een hoge en lage zuigleiding) die voor laden en lossen wordt gebruikt. Direct tegen deze wandstomp zit een (gietstalen) schuifafsluiter, verder voorzien van een op afstand bedienbare motor. De afsluiter is bij stationaire opslag gesloten.

Alle tanks zijn voorzien van automatische niveau- en temperatuurmeting (radar) met aflezing in de controlekamer. Daarnaast is elke tank voorzien van een onafhankelijke overvulbeveiliging.

Verlading van of naar een tank

Verlading van of naar een tank kan het gevolg zijn van een lossing van een schip, een belading van een schip of een verpomping van tank naar tank.

Het lossen van een schip gebeurt met de pomp aan boord van het schip. Het laden van schepen en verpompingen van tank naar tank gebeurt met transferpompen van de inrichting. De tankoplijning gebeurt op het koppelplateau.

Het vul- en zuigdebiet per tank is:

- Maximaal 2.500 m³/uur bij tanks van 40.000 m³;
- Maximaal 1.500 m³/uur bij tanks van 20.000 m³;
- Maximaal 1.000 m³/uur bij tanks van 10.000 m³.

Het is mogelijk dat er van of naar meerdere tanks verladen wordt, en er meerdere leidingen en laadarmen tegelijkertijd in gebruik zijn. Dit leidt tot een maximale verladingsnelheid van 5.000 m³/uur van of naar schepen.

Voor meer details met betrekking tot de procesgang bij het laden en lossen van schepen wordt verwezen naar hoofdstuk 10.

9.1.5 Procesflowdiagram

Voor het procesflowdiagram wordt verwezen naar tekening 6 (bijlage 13).

9.1.6 Procescondities

Voor de relevante procescondities bij de opslagtanks wordt verwezen naar paragraaf 9.1.4.

9.1.7 Specifieke veiligheidsvoorzieningen

De controlekamer ligt naast de ingang. Vanaf de operator stations in de controlekamer vindt toezicht op het proces plaats door middel van een Terminal Control System (TCS). In de controlekamer bevindt zich ook het branddetectie- en bedieningspaneel. Vanuit de controlekamer kan door een operator de noodstop geactiveerd worden. Tevens bevindt zich in de controlekamer een noodconsole van waaruit calamiteiten gecoördineerd kunnen worden.

Voor flexibele verladings- en transfermogelijkheden gebruiken de operators het TCS met daarin bedieningsschermen voor het 'oplijnen' van operaties. Dit TCS is computer ondersteund in combinatie met standaard werkinstructies.

De belangrijkste functionele kenmerken van het TCS zijn:

- Monitoring van operaties (product behandelingen, oplijning, product verpompingen tussen tanks, mengen, niveaumeting tanks, MCC's (motor control centres));
- Gedetailleerde informatie over status van proces die toegankelijk is voor analyse en review;
- Alarm en event logging;
- Rapportagemogelijkheden.

TCS communiceert met de volgende systemen:

- MES (manufacturing execution system);
- SCS (safety control system);
- STIS (storage tank inventory system);
- FMS (flow management system);
- SMS (security management system);
- Branddetectiesysteem.

Voor het laden- en lossen van schepen worden procedures gevolgd zoals bijv. uit het ADN, ISGOTT, en ook Vopak standaarden.

Op het koppelplateau worden niet alle leidingaansluitingen volledig uitgerust met afsluiters maar slechts op de meest voorkomende aansluitingen. Hierdoor is het mogelijk volledige segregatie voor verschillende productstromen te bereiken.

Een noodstop kan door een operator in de controlekamer geactiveerd worden en noodstop drukknoppen worden op strategische plaatsen op het terrein geïnstalleerd. Een noodstop resulteert in direct stoppen van de operatie door sluiten van noodkleppen en stoppen van pompen. Een noodstop wordt daarnaast automatisch geactiveerd bij aanspreken van HHLA (high-high level alarm) via de onafhankelijke overvulbeveiliging.

De volgende Lines of Defence (LOD's) zijn generiek voor de opslagtanks:

Preventief Technische LOD's

- De uitvoering van de tanks is atmosferisch (geen stalen dak met ventielen, maar een open dak dat vrij kan ademen en een inwendig drijvend dak). De tank kan ademen zonder dat de ontluchting verstopt en is hierdoor niet gevoelig voor het ontstaan van overdruk of onderdruk. De integriteit van de tank is hierdoor gegarandeerd;
- Direct contact intern drijvend dak met dubbel mechanisch shoe seal (minimalisatie brandrisico en emissies);
- Dome dak welke dient als bescherming tegen regeninslag;
- De tanks zijn tegen elektrostatische oplading conform NEN-EN-ISO 1010 beschermd door aarding en overbruggingen. Dit geldt eveneens voor de mogelijke statische oplading als gevolg van blikseminslag;
- Onderhoud en inspectie volgens PGS 29 (o.a. wanddikte meting);
- De tank is zwaarder gebouwd, dat wil zeggen:
 - Er is 1 mm extra corrosietoeslag (dikker staal) voor de hele opbouw van de tank;
 - De ring waarop de wand staat is 3 mm dikker dan standaard en de bodemplaat zelf is 1 mm dikker dan standaard;
 - De kwaliteit van het gebruikte staal wordt gecontroleerd en gegarandeerd;
- De bodem en de wand zijn inwendig tot 1 meter hoogte voorzien van een corrosiewerende coating;
- Door de dikte van het staal worden ook de verbindingen (lassen) zwaarder en dus sterker. De lassen zijn beter, want er wordt een veel strengere bouwspecificatie dan in het verleden toegepast (NEN-EN-14015 en PGS 29), onder andere:
 - De lassers zijn gecertificeerd voor de specifieke werkzaamheden;
 - Het lassen vindt grotendeels automatisch plaats, waardoor er een constante, hoge kwaliteit kan worden gegarandeerd;
 - Alle radiale lassen van de dragende bodemring worden volledig geïnspecteerd en gekeurd;
- Corrosietoeslag (milieu);
- Niveau meting;
- Overvulbeveiliging en niveaumeting op iedere tank middels radar (Enraf);
- Onafhankelijke overvulbeveiliging, type liquifant of magnetrol, die de tankafsluiter dichtstuurt in geval van alarm (niveaumeting / overvulbeveiliging);
- Volledig geautomatiseerde temperatuurstijgingssignalering via radarsysteem (branddetectie);

- Lekdetectie in bodem;
- Schuimblussysteem, die ruimte tussen tankwand en foamdak op interne drijvende dak vult met schuim (brandbestrijding) ;
- Vloeistofdichte tankput en terp (milieu)
- Bij vullen kan de noodstop bediend worden door de operator en de controlekamer.

Op VTW worden door Vopak Oil EMEA de hieronder beschreven maatregelen volgens de stand der techniek (BREFs en ATEX²) genomen, die leiden tot een lagere faalkans van de opslagtanks dan in de PGS 3 wordt aangegeven:

- De uitvoering van de tanks is atmosferisch (geen stalen dak met ventielen, maar een open dak dat vrij kan ademen en een inwendig drijvend dak). De tank kan ademen zonder dat de ontluchting verstopt en is hierdoor niet gevoelig voor het ontstaan van overdruk of onderdruk. De integriteit van de tank is hierdoor gegarandeerd;
- De tank wordt met water getest (volgens NEN-EN 14015, 2005). Water is zwaarder dan de producten die worden opgeslagen (zoals benzine), waardoor een veiligheidsmarge is ingebouwd;
- De tank is zwaarder gebouwd dan de geldende voorschriften, dat wil zeggen:
 - Er is 1 mm extra corrosietoeslag (dikker staal) voor de hele opbouw van de tank;
 - De ring waarop de wand staat is 3 mm dikker dan standaard en de bodemplaat zelf is 1 mm dikker dan standaard;
 - De kwaliteit van het gebruikte staal wordt gecontroleerd en gegarandeerd;
- De wand en de bodem zijn inwendig tot 1 meter hoogte respectievelijk uit de wand voorzien van een corrosiewerende coating;
- Door de dikte van het staal worden ook de verbindingen (lassen) zwaarder en dus sterker. De lassen zijn beter, want er wordt een veel strengere bouwspecificatie dan in het verleden toegepast (NEN-EN-14015 en PGS 29), onder andere:
 - De lassers zijn gecertificeerd voor de specifieke werkzaamheden;
 - Het lassen vindt grotendeels automatisch plaats, waardoor er een constante, hoge kwaliteit kan worden gegarandeerd;
 - Alle radiale lassen van de dragende bodemring worden volledig geïnspecteerd en gekeurd;
- De constructie van de tankterp is verbeterd. Het ontwerp is een meer civieltechnische constructie geworden waarbij:
 - Een rand van 10 cm diep wordt rond de tank geconstrueerd. Dit is gedaan om te voorkomen dat regenwater direct onder de tank loopt en corrosie veroorzaakt;
 - De tankterp wordt opgebouwd met verschillende lagen steenslag onder de dragende ring, waardoor er veel minder zetting (verzakking) en een meer gelijkmatige zetting van de tank is;
- Een op risico inschatting gebaseerde inspectie methode ('Risk Based Inspection') wordt toegepast, hiermee wordt op basis van de bij Vopak Oil EMEA beschikbare ervaring en uit te voeren metingen de resterende levensduur maar ook de frequentie en intensiteit van de metingen bepaald. De veiligheid van de tank en overige delen

² Op 28 januari 2000 is de Europese richtlijn 1999/92/EG (ATEX 137, ATEX staat voor "Atmosphères Explosives", ontplofbare atmosfeer) betreffende minimumvoorschriften voor de verbetering van de gezondheidsbescherming en de veiligheid van werknemers, die door explosieve atmosferen gevaar kunnen lopen van kracht geworden.

van de terminal is daardoor beter bekend. Het inspectie en onderhoudsregime (EEMUA 159) is sterk verbeterd, onder andere door:

- Het scannen van de bodem van de tank, waarmee de dikte van de bodem wordt gecontroleerd;
- Het meten van de dikte van de wand;
- Het meten van de zetting van de tank;
- Er is een hoge mate van automatisering. Besturingssystemen zijn steeds beter geworden en kunnen door begrenzingen in het systeem de veiligheid borgen en menselijk falen (de voornaamste oorzaak van calamiteiten) voor een belangrijk deel voorkomen.

Repressief Technische LOD's

Op VTW zijn de volgende maatregelen voorzien:

- Het beperken van de omvang van lekkage;
- Het voorkomen van een ontsteking van lekkage;
- Het beperken van de effecten van een ontstoken lekkage.

Binnen de terminal zijn de volgende maatregelen opgenomen voor het beperken van de omvang van lekkage:

- Toepassen van een onafhankelijke overvulbeveiliging op de tanks (de afsluiter wordt hardwarematig dichtgestuurd, onafhankelijk van menselijk ingrijpen). Deze beveiliging wordt jaarlijks geïnspecteerd. Hierdoor wordt het overvullen van een tank voorkomen;
- De overvulbeveiliging is gedimensioneerd naar de maximale inpompcapaciteit voor de specifieke tank;
- Lekdetectiesysteem voor koolwaterstoffen in het drainagesysteem van de tankput;
- Gasdetectiesysteem voor koolwaterstoffen op het koppelplateau en de laad- en losplaatsen dat volledig automatisch het verpompen stopt;
- Lekdetectiesysteem op de pijpleidingen, boven water, naar de steigers dat volledig automatisch het verpompen stopt;
- Camerabewaking op steigers en bij pompputten zodat vanuit de controlekamer direct kan worden ingegrepen .

Voor het voorkomen van een ontsteking zijn de volgende maatregelen genomen:

- Jaarlijkse inspectie en keuring van de aarding van de tanks en de inwendig drijvende daken;
- Indeling van de gehele inrichting in explosiezones (volgens de ATEX richtlijn) en afstemmen van de apparatuur op deze zonering.

Om de effecten van een ontsteking te beperken zijn de volgende maatregelen genomen:

- Detectiesystemen op de tanks en in de pompputten om brand snel te detecteren en te kunnen blussen:
 - Vlamdetectie in de tank;
 - Temperatuurdetectie in de vrije ruimte in tanks boven het inwendig drijvend dak;
 - Gas- en temperatuurdetectie bij de leidingsystemen en de pompput.
- Compartimentering van tankputten, het koppelplateau en het leidingtracé en het toepassen van kleine werkplatformen op de steigers. Op die manier wordt het oppervlak van de vloeistof klein gehouden;

- Alle rioolleidingen uit de tankput lopen over de tankputdijken en zijn voorzien van antihevelventielen, waardoor er geen rioolwater door of langs deze leidingen naar buiten kan lopen;
- De doorvoeringen van de productleidingen door het betonnen deel van de tankputwand zijn hermetisch gesloten en brandveilig bevestigd.

Preventief Organisatorische LOD's

- Rookverbod;
- Veiligheidsstudies (HAZOP en SIL);
- Explosieveiligheidsdocument (ATEX) incl. zonering volgens NPR 7910-1;
- Communicatiestructuur;
- Opleidingen en trainingen;
- Inspectierondes;
- Procedures en werkinginstructie voor onderhoud en inspectie;
- Werkvergunningsprocedure.

Repressief Organisatorische LOD

- Bedrijfsnoodplan en BHV-organisatie.

Zie verder ook de inrichtingsgenerieke maatregelen in paragraaf 6.2 van dit VR.

9.2 Installatie en lay-out

9.2.1 Ligging

Voor de Wm-vergunningaanvraag hoeft dit onderdeel niet in het VR te worden opgenomen.

9.2.2 Onderdelen

Voor de Wm-vergunningaanvraag hoeft dit onderdeel niet in het VR te worden opgenomen.

9.2.3 Gehanteerde ontwerpspecificaties, -normen, -standaards en -criteria

Voor de Wm-vergunningaanvraag hoeft dit onderdeel niet in het VR te worden opgenomen.

9.3 Organisatie en veiligheidsbeheerssysteem

9.3.1 Organisatie

Voor de Wm-vergunningaanvraag hoeft dit onderdeel niet in het VR te worden opgenomen.

9.3.2 Veiligheidsbeheerssysteem

Voor de Wm-vergunningaanvraag hoeft dit onderdeel niet in het VR te worden opgenomen.

9.4 Voorzienbare gevaren, preventieve, beschermende en preparatieve maatregelen

9.4.1 Specifieke gevaren van het proces

Voor de Wm-vergunningaanvraag hoeft dit onderdeel niet in het VR te worden opgenomen.

9.4.2 Specifieke aan de installatie gebonden gevaren

Voor de Wm-vergunningaanvraag hoeft dit onderdeel niet in het VR te worden opgenomen.

9.4.3 Type schade-effecten

Voor de Wm-vergunningaanvraag hoeft dit onderdeel niet in het VR te worden opgenomen.

9.4.4 Gevarenzones met betrekking tot ontploffingsgevaar

Voor de Wm-vergunningaanvraag hoeft dit onderdeel niet in het VR te worden opgenomen.

9.4.5 Installatieonderdelen bepalend voor mogelijke gevaren

Voor de Wm-vergunningaanvraag hoeft dit onderdeel niet in het VR te worden opgenomen.

10 OVERSLAGVOORZIENING VOOR SCHEPEN

10.1 Procesbeschrijving

10.1.1 Doel van het proces

Het doel van de overslagvoorziening voor schepen is het lossen van schepen naar de opslagtanks en het beladen van schepen vanuit de opslagtanks.

10.1.2 Gevaarlijke stoffen

De vloeibare olieproducten die overgeslagen worden betreffen producten, die qua brandbaarheid behoren tot de gevarenklasse klasse 1 / klasse 2 / klasse 3 / klasse 4 - producten plaats, volgens de categorie-indeling uit de PGS 29. Tevens vindt overslag van butaan plaats. Deze stof heeft, conform de klasse-indeling uit de Wms, een classificatie als K0 stof. In de klasse 0 wordt alleen butaan overgeslagen en rechtstreeks in benzine gemengd, en dus niet als klasse 0 product opgeslagen.

In tabel 9.1 staan de vlampunten van de producten per klasse-indeling weergegeven.

In tabel 9.2 staat een samenvatting van de meest relevante stoffeigenschappen per overgeslagen product.

In hoofdstuk 2.8, tabel 2.4 is een overzicht weergegeven van de gevaarsaanduidingen en de opslagcapaciteit van de producten en hulpstoffen, die op de inrichting van VTW aanwezig kunnen zijn.

In bijlage 2 zijn de Material Safety Data Sheets van de producten die overgeslagen gaan worden opgenomen met daarin de specifieke gevaarseigenschappen.

10.1.3 Reacties en (neven)reacties

Bij de overslag van gevaarlijke stoffen van de schepen naar de opslagtanks vinden geen (neven)reacties plaats.

10.1.4 Procesgang

Voor de overslag worden 2 vingerpiers, 1 kademuur en een insteekhaven (Mauritiushaven) aangelegd.

In tabel 10.1 staat de aan te leggen overslagvoorziening voor het laden en lossen van klasse 1-/klasse 2-/klasse 3-/klasse 4-producten via zeeschepen en binnenvaartschepen weergegeven.

Tabel 10.1 Overslagvoorziening

Ligplaats	Nummer	Scheepstype	Maximale capaciteit [dwt]	Aantal los-/laadarmen & diameter [inch]	Stoffen
Vingerpier	VP1-W	Zeeschip	120.000	2 x 16"	klasse 1, 2, 3 en 4

Ligplaats	Nummer	Scheeptype	Maximale capaciteit [dwt]	Aantal los-/ laadarmen & diameter [inch]	Stoffen
Vingerpier	VP1-E	Zeeschip	120.000	2 x 16"	klasse 1, 2, 3 en 4
	VP2-W1	Binnenvaartschip	15.000	1 x 10"	klasse 1, 2, 3 en 4
	VP2-W2	Zeeschip	15.000	2 x 12'	klasse 1, 2, 3 en 4
		Binnenvaartschip	20.000		klasse 1, 2, 3 en 4
	VP2-E1	Binnenvaartschip	15.000	2 x 12"	klasse 1, 2, 3 en 4
		Zeeschip	20.000		klasse 1, 2, 3 en 4
	VP2-E2*	Zeeschip	120.000	2 x 16"	klasse 1, 2, 3 en 4
VP2-E3	Binnenvaartschip	15.000	1 x 10"	klasse 1, 2, 3 en 4	
Kademuur	KM 3-1	Binnenvaartschip	15.000	2 x 12"	klasse 1, 2, 3 en 4
		Zeeschip	20.000		klasse 1, 2, 3 en 4
	KM 3-2	Binnenvaartschip	15.000	1 x 10" 1 x 6"	klasse 1, 2, 3 en 4 K0
Mauritiushaven	KM 4-1	Binnenvaartschip	15.000	1 x 10"	klasse 1, 2, 3 en 4
	KM 4-2	Binnenvaartschip	15.000	1 x 10"	klasse 1, 2, 3 en 4

* Indien in gebruik dan zijn VP2-E1 en VP2-E3 buiten gebruik

Voor de ligging van de laad- / lossteigers wordt verwezen naar de tekening 2 (bijlage 13)

Het laden en lossen van zeeschepen staat beschreven in een werkinstructie. Zeeschepen en binnenvaartschepen mogen niet aan de steigers van VTW ontgassen.

Zeeschepen en binnenvaartschepen melden zich vooraf bij VTW en worden alleen geaccepteerd als hiervoor een nominatie aanwezig is. De zeeschepen en binnenvaartschepen krijgen een steiger toegewezen die ten tijde van het aanleggen van het schip vrij is. Het laden en lossen geschiedt met behulp van laadarmen. Het laden van schepen gebeurt met de transferpompen van de walinstallatie en het lossen met de scheepspompen. Bij het laden/ lossen worden pompen en afsluiters op het terrein van de inrichting na het oplijnen van de leidingen vanuit de controlekamer bediend. Terreinpompen zijn voorzien van een manometer en temperatuurmeter met lokale signalering en signalering in de controlekamer van de controlekamer.

De pompen kunnen ook ter plaatse worden bediend, waarbij in geval van een calamiteit de pomp direct gestopt kan worden. Pompen en afsluiters aan boord van schepen worden door het scheepspersoneel bediend.

Voordat aangekoppeld wordt, wordt eerst een aarding (spanningsvereffening) aangebracht en wordt gecontroleerd of de laad-/losarm leeg is. Alle laad-/losarmen zijn tevens voorzien van isolatieflenzen. Tevens wordt een dampretourleiding aangekoppeld.

Met het laden en lossen wordt niet gestart voordat:

- De benodigde formulieren, controlelijsten (Ship/Shore Safety Checklist) en overeenkomsten zijn ingevuld en ondertekend;
- Controle van de oplijning in de controlekamer heeft plaatsgevonden. Voor aanvang van de verpompung wordt de oplijning op het koppelplateau gereed gemaakt voor manipulatie. Er vindt controle plaats van leidingstelsel, pompen en appendages in de controlekamer. Indien afwijkingen worden geconstateerd, zal een operator ter

- plaats inspecteren en terugrapporteren zodat eventuele maatregelen getroffen kunnen worden;
- Gecontroleerd is of de tank waar het product opgeslagen wordt, geschikt is voor het product en voldoende tankinhoud heeft;
 - Voor noodstopprocedures en communicatie wordt een formulier met procedureafspraken aan de kapitein overhandigd;
 - De overvulbeveiliging is aangesloten bij lichterbeladingen;
 - Zeeschepen zijn niet aangesloten op een overvulbeveiliging met de wal. Zeeschepen hebben een eigen (intern) overvulsysteem. Het zeeschip staat via een portofoon in direct contact met de controlekamer, waardoor er direct ingegrepen kan worden.

Het laden/lossen wordt zowel vanaf de walzijde als vanaf het schip bewaakt. De controlekamer is permanent bemand. De controlekamer ziet erop toe dat er permanent toezicht aanwezig is op het schip. Zowel de stuurman op het schip alsmede de operators hebben de beschikking over een portofoon, waarmee de onderlinge communicatie en die met de controlekamer onderhouden kan worden. Naast de portofoon is ook een intercom op de steigers aanwezig. Tussen het walpersoneel en het dekpersoneel is tijdens het laden of lossen voortdurend visueel contact of er is voortdurend zicht op de verlading via het camera bewakingssysteem.

Direct na het starten van het laden/lossen wordt het gehele leidingtraject visueel gecontroleerd op lekkage. Bij het opstarten van de manipulatie is er een steigeroperator op de steiger aanwezig. De werkzaamheden vinden dan nog onder diens verantwoording plaats. Zodra de verlading goed verloopt en de steigeroperator zich ervan verzekerd heeft dat er geen lekkages zijn in de wal/scheepsverbinding wordt de controle overgedragen aan de controlekamer.

De steigeroperator doet dit door via de portofoon contact op te nemen met de controlekamer. Aansluitend controleert de controlekamer het leidingsysteem (leiding, pomp en tank) middels een "natte" controle (dwz controle nadat er producten in de leiding staat).

Het toezicht vanaf de terminal geschiedt met behulp van de camera's, behoudens bij mist of andere extreme omstandigheden, waarbij het verantwoorde gebruik van de camera's niet gewaarborgd is. Tijdens het laden/lossen worden de in gebruik zijnde leidingsystemen, laadarmen, pompen, afsluiters, appendages en de tank volgens de vastgestelde procedures uitgevoerd en gecontroleerd door operators. De controlerondes worden direct na (tijdens) het opstarten van een manipulatie uitgevoerd. Gedurende de dienst worden er regelmatig controle rondes gereden waarbij het gehele leidingstelsel wordt gecontroleerd. Tevens wordt er in het eerste deel van de nieuwe wacht een uitgebreide leidingcontrole uitgevoerd.

Controle en toezicht vinden bij de interne verpompings op dezelfde manier plaats als overige verpompings.

Alle steigers zijn uitgerust met laad- en losarmen. De diameter van de leidingen varieert van 6" tot en met 30". De ontwerpdruk van de leidingen is 150 psi voor alle productleidingen, behalve voor het gedeelte, waar butaan in gasvorm aanwezig kan zijn. Hier is

de ontwerpdruk 300 psi. De verladingsnelheden variëren van 200 – 1.500 m³/uur voor binnenvaartschepen en van 200 - 5.000 m³/uur voor zeeschepen.

De volgende (technische) maatregelen worden genomen:

- Vanuit de controlekamer kunnen de pompen aan de landzijde onmiddellijk worden gestopt;
- Er is een continue communicatieverbinding tussen schip en installatie;
- Op en nabij de steigers zijn de benodigde brandblusvoorzieningen aanwezig, bedoeld om verspreiding van een brand te voorkomen. Zowel de detectie als de bestrijding zijn volledig geautomatiseerd;
- Er wordt gebruik gemaakt van regelmatig geteste en gekeurde slangen en van regelmatig op lekken geteste laad-/losarmen;
- De slangen en verloopstukken, pakkingen en bouten worden door het schip of door de inrichting geleverd;
- De schepen worden voor het aankoppelen van de laadarm(en) altijd geaard en pas na het afkoppelen van de laadarm(en) wordt de aarding verwijderd (spanningsvereffening leidingen). Alle laad-/losarmen zijn voorzien van isolatieflenzen. De (losse) aardkabels voor het aarden van zeeschepen en binnenvaartschepen zullen worden verwijderd zodra alle slangen voor het drainen van laadarmen ook isolerend zijn;
- Op elke steiger bevinden zich noodstopfaciliteiten om in geval van een calamiteit, in te kunnen grijpen. De noodstopknoppen zijn ook vanuit de controlekamer bedienbaar. Bij het activeren van een noodstopknop lopen alle betreffende laad-/losarmafsluiters direct dicht (langzaam om 'pressure surges' te voorkomen) en worden de pompen gestopt. Het noodstopsysteem wordt middels het activeren van de noodstop op de steiger of in de controlekamer in werking gesteld, waarbij een akoestisch signaal hoorbaar is in de controlekamer en op de steiger. Bij het activeren van het noodstopsysteem worden de pompen aan boord van binnenvaartschepen gestopt. Bij zeeschepen worden de pompen niet automatisch uitgeschakeld;
- Voor gemorste producten aan boord van het schip (in geval van een incident) heeft het schip lekbakken onder het manifold en bij de pompopstelling; aangeven dat dit een incident is!! Discussie rws!
- De steigers bevinden zich in goede staat, zijn vrij van obstakels en zijn verlicht;
- Verbindingen in het leidingsysteem zijn zoveel mogelijk gelast;
- Leidingsystemen zijn zodanig ontworpen dat zij bestand zijn tegen de te verpompen producten en voldoende sterk om de inwendige belasting te kunnen opnemen;
- Tankafsluiters staan normaal gesloten;
- Bij de laad- en losaansluitingen wordt gebruik gemaakt van een automatisch inbloksysteem.

10.1.5 Procesflowdiagram

Voor het procesflowdiagram wordt verwezen naar tekening 6 (bijlage 12).

10.1.6 Procescondities

Alle steigers zijn uitgerust met laad- en losarmen die variëren tussen 10, 12 en 16". De pompdrukken variëren van 5 tot 12 [bar]. Het pompdebiet bij het lossen of laden van binnenvaartschepen en kleine zeeschepen voor klasse 1 / klasse 2 / klasse 3 / klasse 4 -producten bedraagt normaal gesproken maximaal ongeveer 1.000 m³/uur. Bij grote

zeeschepen bedraagt het debiet bij klasse 1 / klasse 2 / klasse 3 / klasse 4 -producten bij het laden maximaal 2.500 m³/uur per laadarm, waarbij er maximaal twee laadarmen gebruikt kunnen worden; hierbij is het maximale laaddebiet 5.000 m³/uur.

In de praktijk zijn de gemiddelde pompdebieten tijdens de totale belading/lossing/bewerking over het algemeen aanzienlijk lager. Voor scheepsverladingen van K1-producten met zeeschepen wordt een pompdebiet van 500 tot 1.000 m³/uur reëel geacht, voor scheepsverladingen van K1-producten met binnenvaartschepen een pompdebiet van 500 m³/uur en voor scheepsverladingen met butaan een pompdebiet van gemiddeld 150 tot 300 m³/uur.

De laad- en lossnelheden zullen niet boven 7 m/s uitkomen. Dit is de limiet voor statische oplading van producten (zie ISGOTT).

10.1.7 Specifieke veiligheidsvoorzieningen

In paragraaf 9.1.7 is de functionaliteit van TCS beschreven.

De volgende Lines of Defence (LOD's) zijn generiek voor de overslagvoorziening voor schepen:

Preventief Technische LOD's

- Ontwerp los-/laadarmen;
- Overvulbeveiliging bij laden van schip;
- Aarding;
- Isolatieflenzen;
- Stripper pompen om overslagverbinding leeg te maken.

Repressief Technische LOD's

- Camerabeveiliging;
- Noodstop om scheepslospomp te kunnen stoppen;
- Noodstop met noodstop functie om transferpomp te kunnen stoppen;
- Brandbestrijdingsvoorzieningen;
- Lekbak.

Preventief Organisatorische LOD's

- Rookverbod;
- ADNRR;
- Veiligheidsstudies (Peer Reviews, HAZOP en SIL);
- Explosieveiligheidsdocument (ATEX) incl. zonering volgens NPR 7910-1;
- Communicatiestructuur;
- Opleidingen en trainingen;
- Inspectierondes;
- Procedures en werkinginstructie voor laden en lossen van schepen;
- Continue toezicht vanuit controlekamer;
- Continue communicatieverbinding met schip;
- Onderhoud en inspectie.

Repressief Organisatorische LOD's

- Bedrijfsnoodplan en BHV-organisatie;
- Dekwacht (continue deskundig toezicht).

Zie verder ook de inrichtingsgenerieke maatregelen in paragraaf 6.2 van dit VR.

10.2 Installatie en lay-out

10.2.1 Ligging

Voor de Wm-vergunningaanvraag hoeft dit onderdeel niet in het VR te worden opgenomen.

10.2.2 Onderdelen

Voor de Wm-vergunningaanvraag hoeft dit onderdeel niet in het VR te worden opgenomen.

10.2.3 Gehanteerde ontwerpspecificaties, -normen, -standaards en -criteria

Voor de Wm-vergunningaanvraag hoeft dit onderdeel niet in het VR te worden opgenomen.

10.3 Organisatie en veiligheidsbeheerssysteem

10.3.1 Organisatie

Voor de Wm-vergunningaanvraag hoeft dit onderdeel niet in het VR te worden opgenomen.

10.3.2 Veiligheidsbeheerssysteem

Voor de Wm-vergunningaanvraag hoeft dit onderdeel niet in het VR te worden opgenomen.

10.4 Voorzienbare gevaren, preventieve, beschermende en preparatieve maatregelen

10.4.1 Specifieke gevaren van het proces

Voor de Wm-vergunningaanvraag hoeft dit onderdeel niet in het VR te worden opgenomen.

10.4.2 Specifieke aan de installatie gebonden gevaren

Voor de Wm-vergunningaanvraag hoeft dit onderdeel niet in het VR te worden opgenomen.

10.4.3 Type schade-effecten

Voor de Wm-vergunningaanvraag hoeft dit onderdeel niet in het VR te worden opgenomen.

10.4.4 Gevarenezones met betrekking tot ontploffingsgevaar

Voor de Wm-vergunningaanvraag hoeft dit onderdeel niet in het VR te worden opgenomen.

10.4.5 Installatieonderdelen bepalend voor mogelijke gevaren

Voor de Wm-vergunningaanvraag hoeft dit onderdeel niet in het VR te worden opgenomen.

11 LOSVOORZIENINGEN VOOR SCHEPEN MET BUTAAN

11.1 Procesbeschrijving

11.1.1 Doel van het proces

Het doel van de losvoorziening voor tanklichters met butaan is het lossen van butaan voor het butaniseren van opgeslagen product.

11.1.2 Gevaarlijke stoffen

Bij het lossen van butaan is uitsluitend butaan als gevaarlijke stof betrokken.

In tabel 9.1 staan de vlampunten van de producten per klasse-indeling weergegeven.

In tabel 11.1 staat een samenvatting van de meest relevante stoffeigenschappen van butaan.

Tabel 11.1 Stoffeigenschappen butaan

Eigenschap	Waarde
CAS-nummer	106-97-8
Kookpunt / traject [°C]	-1
Vlampunt [°C]	-60
Zelfontbrandingstemperatuur [°C]	>287
Rel. dichtheid (bij 20 [°C])	0,7-0,8
Dampspanning t.o.v. lucht (mbar bij 20 [°C])	2.100
Wms-classificatie	F+
R-zinnen	12

In hoofdstuk 2.8, tabel 2.4 is een overzicht weergegeven van de gevaarsaanduidingen en de opslagcapaciteit van butaan, die op de inrichting van VTW aanwezig kan zijn.

In bijlage 2 is de Material Safety Data Sheet van butaan met daarin de specifieke gevaarseigenschappen.

11.1.3 Reacties en (neven)reacties

Bij het lossen van tanklichters butaan vinden geen (neven-)reacties plaats.

11.1.4 Procesgang

Om benzine op specificatie te brengen voor wat betreft het octaangetal en de dampspanning, kan tot vloeistof verdicht butaan toegevoegd worden aan het product (butaniseren). Butaan wordt niet op voorraad gehouden, maar wordt op afroep aangevoerd met schepen en tankauto's en direct verwerkt.

Het butaniseren van product vindt plaats door de directe injectie van butaan uit een tankauto of binnenvaartschip in een rondpompleiding. Via deze rondpompleiding wordt

butaan rechtstreeks gelost in de opslagtank. Er wordt hierbij geen butaan op het terrein van de inrichting opgeslagen.

De totale butaandoorzet zal naar schatting 1 ‰ bedragen van de totale benzine doorzet op jaarbasis. Aangezien VTW de mogelijkheid wil behouden om 100% K1-producten op te slaan, is uitgegaan van een jaardoorzet van circa 20 miljoen [m³] aan benzine. De butaanaanvoer op jaarbasis bedraagt op grond hiervan 20.000 m³. Naar schatting wordt 0,1 ‰ van de jaardoorzet per tankauto aangevoerd en de rest per schip. Dit betekent dat per jaar naar schatting 18.000 m³ butaan per binnenvaartschip wordt aangevoerd. Uitgaande van een scheepsgrootte van 1.000 m³ worden er op jaarbasis 18 schepen met butaan gelost.

In zowel het geval van een tankauto als van een binnenvaartschip wordt het te behandelen product vanuit de opslagtank via het benzineleidingsysteem gecirculeerd. Na het aansluiten van het schip wordt het butaan onder druk (3 - 6 bar) in het benzineleidingsysteem gepompt. De toe te voegen hoeveelheid butaan wordt vooraf vastgesteld en is afgestemd op de toelaatbare dampdruk van de te behandelen hoeveelheid benzine. Het losdebiet bedraagt ongeveer 150 tot 300 m³/uur.

In tabel 11.2 is het verwachte aantal lossingen van butaanschepen met debiet en tijdsduur weergegeven.

Tabel 11.2 Verwacht aantal scheepslossingen voor butaan

Type schip	Product	Aantal verladingen [aantal/jaar]	Pompdebiet [m ³ /uur]	Gemiddelde duur per lossing [uur]
Tanklichters	Butaan	18	150-200	6

11.1.5 Procesflowdiagram

Voor het procesflowdiagram wordt verwezen naar tekening 6 van bijlage 13.

11.1.6 Procescondities

Voor de relevante procescondities bij lossen van schepen butaan wordt verwezen naar paragraaf 11.1.4.

11.1.7 Specifieke veiligheidsvoorzieningen

Voor het lossen van butaan gelden de generieke veiligheidsvoorzieningen voor schepen, zoals genoemd in paragraaf 10.1.7. De specifieke veiligheidsvoorzieningen zijn bovendien:

Preventief Technische LOD's

- Checkvalve in butaanlosleiding;
- Ontwerp van installatie (300 # in plaats van de gebruikelijke 150 #);
- ERC op losarm (Emergency Release Coupler).

Preventief Organisatorische LOD

- Ligplaats wordt afgezet (geen andere los- of laadoperaties).

Repressief Organisatorische LOD

- Continue fysiek toezicht op kade door Steigeroperator.

Zie verder ook de inrichtingsgenerieke maatregelen in paragraaf 6.2 van dit VR.

11.1.8 Ligging

Voor de Wm-vergunningaanvraag hoeft dit onderdeel niet in het VR te worden opgenomen.

11.1.9 Onderdelen

Voor de Wm-vergunningaanvraag hoeft dit onderdeel niet in het VR te worden opgenomen.

11.1.10 Gehanteerde ontwerpspecificaties, -normen, -standaards en -criteria

Voor de Wm-vergunningaanvraag hoeft dit onderdeel niet in het VR te worden opgenomen.

11.2 **Organisatie en veiligheidsbeheerssysteem**

11.2.1 Organisatie

Voor de Wm-vergunningaanvraag hoeft dit onderdeel niet in het VR te worden opgenomen.

11.2.2 Veiligheidsbeheerssysteem

Voor de Wm-vergunningaanvraag hoeft dit onderdeel niet in het VR te worden opgenomen.

11.3 **Voorzienbare gevaren, preventieve, beschermende en preparatieve maatregelen**

11.3.1 Specifieke gevaren van het proces

Voor de Wm-vergunningaanvraag hoeft dit onderdeel niet in het VR te worden opgenomen.

11.3.2 Specifieke aan de installatie gebonden gevaren

Voor de Wm-vergunningaanvraag hoeft dit onderdeel niet in het VR te worden opgenomen.

11.3.3 Type schade-effecten

Voor de Wm-vergunningaanvraag hoeft dit onderdeel niet in het VR te worden opgenomen.

11.3.4 Gevarenezones met betrekking tot ontploffingsgevaar

Voor de Wm-vergunningaanvraag hoeft dit onderdeel niet in het VR te worden opgenomen.

11.3.5 Installatieonderdelen bepalend voor mogelijke gevaren

Voor de Wm-vergunningaanvraag hoeft dit onderdeel niet in het VR te worden opgenomen.

12 OVERSLAGVOORZIENING VOOR TANKAUTO'S

12.1 Procesbeschrijving

12.1.1 Doel van het proces

Het doel van de overslagvoorziening is laden van tankauto's met slops en het lossen van tankauto's met additieven.

12.1.2 Gevaarlijke stoffen

VTW gebruikt verschillende additieven voor haar producten. De additieven zijn onder andere productverbeterende stoffen, blending additieven en herkenningproducten (kleur- of geurstof). De soorten additieven wijzigen regelmatig. De verschillende soorten additieven vallen onder de volgende ADR klassen:

Tabel 12.1 ADR klasse additieven

ADR-klasse	Omschrijving
3	Brandbare vloeistoffen
6.1	Giftige stoffen
8	Bijtende stoffen
9	Milieu gevaarlijk

De hierboven genoemde ADR klasse additieven worden kortstondig opgeslagen tot een maximum van 10 ton per locatie in speciale emballage. Deze worden opgesteld boven een vloeistofkerende voorziening.

Voor de afvoer van slops wordt uitgegaan klasse 1-product. Dit wordt afgevoerd door vacuümwagens.

In hoofdstuk 2.8, tabel 2.4 is een overzicht weergegeven van de gevaarsaanduidingen en de opslagcapaciteit van de producten en hulpstoffen, die op de inrichting van VTW aanwezig kunnen zijn.

12.1.3 Reacties en (neven)reacties

Bij de verlading van gevaarlijke stoffen (van en naar de tankauto's) vinden geen (neven)reacties plaats.

12.1.4 Procesgang

Voor de aanvoer van additieven en de afvoer van slops beschikt VTW over een laad/losplaats voor tankauto's. Worst-case wordt er vanuit gegaan dat het sloop een Klasse 1 product is. Het vloeistofdichte laadvloeroppervlak bedraagt $20 \times 3 = 60 \text{ m}^2$.

Additieven kunnen tot max. 10 ton in emballage worden opgeslagen. De producten wordt ingemengd gedurende het lossen van een schip. Voor de additieven is aangenomen dat het niet acuut toxische Klasse 1 producten zijn. In de praktijk is het mogelijk dat het niet acuut toxische Klasse 2- of Klasse 3 producten betreft.

Door VTW is een inschatting gemaakt van de mogelijke doorzet van additieven. De totale additievendoorzet zal naar schatting 1 ‰ bedragen van de totale benzinedoorzet op jaarbasis. Aangezien VTW de mogelijkheid wil behouden om 100% K1-producten op te slaan, is uitgegaan van een jaardoorzet van circa 20 miljoen m³.

Naar schatting bedraagt de aanvoer van additieven per tankauto 0,07 ‰ van de totale jaardoorzet van VTW. Dit betekent dat per jaar circa 1.500 m³ additief per tankauto wordt aangevoerd. De inhoud van de tankauto is gemiddeld 40 m³. Uitgaande van een vullingsgraad van de tankauto van 85 % is de gemiddelde inhoud van een tankauto met additief 34 m³. Op basis hiervan kan gesteld worden dat per jaar circa 42 tankauto's met additief gelost worden. Het gemiddelde debiet waarmee de tankauto met additief gelost wordt bedraagt circa 30 m³/uur. Het lossen van additieven duurt circa 70 minuten per tankauto.

Naar schatting wordt per maand met 3 tot 4 tankauto's slops afgevoerd. Per jaar worden maximaal 48 tankauto's geladen met slop. Het laden van de tankauto's met slops duurt circa 30 minuten per tankauto. Aangenomen is dat een tankauto gemiddeld 60 minuten op het terrein aanwezig inclusief in- en uitschakelen. Het gemiddelde debiet waarmee de tankauto's worden beladen bedraagt 50 m³/uur. De inhoud van de tankauto is gemiddeld 30 m³. Aangenomen is dat de vullingsgraad van de tankauto 85 % bedraagt, waardoor per verlading 25 m³ wordt verladen.

Het lossen en laden van tankauto's vindt normaal gesproken alleen gedurende dagperiode plaats. De tankautoverlading is voorzien van een noodstopvoorziening, waarmee binnen 30 seconden de verlading is gestopt. De diameter van de laad/losslangen bedraagt 3".

In tabel 12.2 is het verwachte aantal verladingen van tankauto's met debiet en tijdsduur weergegeven.

Tabel 12.2 Verwacht aantal verladingen van tankauto's

Product	Aantal verladingen [aantal/jaar]	Pompdebiet [m ³ /uur]	Duur per verlading [minuten]
Additief	42	30	70
Slop	48	50	30

12.1.5 Procesflowdiagram

Voor het procesflowdiagram wordt verwezen naar tekening 6 (bijlage 13).

12.1.6 Procescondities

Voor de relevante procescondities bij de tankautoverladingen wordt verwezen naar paragraaf 12.1.4.

12.1.7 Specifieke veiligheidsvoorzieningen

Hieronder is een opsomming gegeven van de Lines of Defence (LOD's) die generiek zijn voor het lossen van tankauto's.

Preventief Technische LOD's

- Ontwerp losslang;
- Ontwerp tankauto of vacuümwagen;
- Aarding.

Repressief Technische LOD's

- Camerabeveiliging;
- Vloeistofdichte vloer op tankautos- en laadplaats;
- Koolwaterstofscheider;
- Afsluiters;
- Blussysteem;
- Kleine blusmiddelen;
- Checkvalve;
- Noodstop;
- Noodstop tankauto;
- Elektrische equipment in gezoneerd gebied voldoet aan ATEX 95.

Preventief Organisatorische LOD's

- Rookverbod;
- ADR of VLG goedgekeurde tank- of vacuümwagens;
- Veiligheidsstudies (Peer reviews, HAZOP en SIL);
- Explosie veiligheidsdocument (ATEX) incl. zonerings volgens NPR 7910-1;
- Communicatiestructuur;
- Opleidingen en trainingen;
- Inspectierondes;
- Procedures en werkinginstructie voor laden en lossen van tankauto's;
- Continue toezicht vanuit controlekamer;
- Continue communicatieverbinding met tankauto;
- Onderhoud en inspectie.

Repressief Organisatorische LOD's

- Bedrijfsnoodplan;
- Continu personele bezetting.

Zie verder ook de inrichtingsgenerieke maatregelen in paragraaf 6.2 van dit VR.

12.2 Installatie en lay-out

12.2.1 Ligging

Voor de Wm-vergunningaanvraag hoeft dit onderdeel niet in het VR te worden opgenomen.

12.2.2 Onderdelen

Voor de Wm-vergunningaanvraag hoeft dit onderdeel niet in het VR te worden opgenomen.

- 12.2.3 Gehanteerde ontwerpspecificaties, -normen, -standaards en -criteria
- Voor de Wm-vergunningaanvraag hoeft dit onderdeel niet in het VR te worden opgenomen.
- 12.3 Organisatie en veiligheidsbeheerssysteem**
- 12.3.1 Organisatie
- Voor de Wm-vergunningaanvraag hoeft dit onderdeel niet in het VR te worden opgenomen.
- 12.3.2 Veiligheidsbeheerssysteem
- Voor de Wm-vergunningaanvraag hoeft dit onderdeel niet in het VR te worden opgenomen.
- 12.4 Voorzienbare gevaren, preventieve, beschermende en preparatieve maatregelen**
- 12.4.1 Specifieke gevaren van het proces
- Voor de Wm-vergunningaanvraag hoeft dit onderdeel niet in het VR te worden opgenomen.
- 12.4.2 Specifieke aan de installatie gebonden gevaren
- Voor de Wm-vergunningaanvraag hoeft dit onderdeel niet in het VR te worden opgenomen.
- 12.4.3 Type schade-effecten
- Voor de Wm-vergunningaanvraag hoeft dit onderdeel niet in het VR te worden opgenomen.
- 12.4.4 Gevarenzones met betrekking tot ontploffingsgevaar
- Voor de Wm-vergunningaanvraag hoeft dit onderdeel niet in het VR te worden opgenomen.
- 12.4.5 Installatieonderdelen bepalend voor mogelijke gevaren
- Voor de Wm-vergunningaanvraag hoeft dit onderdeel niet in het VR te worden opgenomen.

13 LOSVOORZIENINGEN VOOR TANKAUTO'S MET BUTAAN

13.1 Procesbeschrijving

13.1.1 Doel van het proces

Het doel van de losvoorziening is het lossen van tankauto's met butaan.

13.1.2 Gevaarlijke stoffen

Bij het lossen van butaan is uitsluitend butaan als gevaarlijke stof betrokken.

In tabel 9.1 staan de vlampunten van de producten per klasse-indeling weergegeven.

In tabel 11.1 staat een samenvatting van de meest relevante stoffeigenschappen van butaan.

In hoofdstuk 2.8, tabel 2.4 is een overzicht weergegeven van de gevaarsaanduidingen en de opslagcapaciteit van butaan, die op de inrichting van VTW aanwezig kan zijn.

In bijlage 2 is de Material Safety Data Sheet van butaan met daarin de specifieke gevaarseigenschappen.

13.1.3 Reacties en (neven)reacties

Bij het lossen van tankauto's butaan vinden geen (neven-)reacties plaats.

13.1.4 Procesgang

Om benzine op specificatie te brengen voor wat betreft het octaangetal en de dampspanning, kan tot vloeistof verdicht butaan toegevoegd worden aan het product (butaniseren). Butaan wordt niet op voorraad gehouden, maar wordt op afroep aangevoerd met schepen en tankauto's en direct verwerkt.

Het butaniseren van product vindt plaats door de directe injectie van butaan uit een tankauto of lichter in een rondpompleiding. Via deze rondpompleiding wordt butaan rechtstreeks gelost in de opslagtank. Er wordt hierbij geen butaan op het terrein van de inrichting opgeslagen.

De totale butaandoorzet zal naar schatting 1 ‰ bedragen van de totale benzine doorzet op jaarbasis. Aangezien VTW de mogelijkheid wil behouden om 100 % K1-producten op te slaan, is uitgegaan van een jaardoorzet van circa 20 miljoen m³ aan benzine. De butaanaanvoer op jaarbasis bedraagt op grond hiervan 20.000 m³. Naar schatting wordt 0,1 ‰ van de jaardoorzet per tankauto aangevoerd en de rest per schip. Dit betekent dat per jaar 2.000 [m³] butaan per tankauto wordt aangevoerd. Uitgaande van een tankauto van 59 m³ en een vullingsgraad van 85 % worden er op jaarbasis 27 tankauto's met butaan gelost. Het gemiddelde debiet waarmee de tankauto met butaan gelost wordt bedraagt circa 30 m³/uur. Het lossen van butaan vindt plaats met behulp van losslangen (3") en duurt circa 100 minuten per tankauto.

In het geval van een tankauto wordt het te behandelen product vanuit de opslagtank via het benzineleidingsysteem gecirculeerd. Na het aansluiten van het schip wordt het

butaan onder druk (circa 3 bar) in het benzineleidingsysteem gepompt. De toe te voegen hoeveelheid butaan wordt vooraf vastgesteld en is afgestemd op de toelaatbare dampdruk van de te behandelen hoeveelheid benzine.

In tabel 13.1 is het verwachte aantal lossingen van tankauto's met butaan met debiet en tijdsduur weergegeven.

Tabel 13.1 Verwacht aantal verladings van tankauto's

Product	Aantal lossingen [aantal/jaar]	Pompdebiet [m ³ /uur]	Gemiddelde duur per lossing [minuten]
Butaan	40	30	100

13.1.5 Procesflowdiagram

Voor het procesflowdiagram wordt verwezen naar bijlage 2 van dit VR.

13.1.6 Procescondities

Voor de relevante procescondities bij het lossen van tankauto's butaan wordt verwezen naar paragraaf 13.1.4.

13.1.7 Specifieke veiligheidsvoorzieningen

Voor het lossen van butaan gelden de generieke veiligheidsvoorzieningen voor tankauto's, zoals genoemd in paragraaf 12.1.7. De specifieke veiligheidsvoorzieningen zijn bovendien:

Preventief Technische LOD's

- Ontwerp losinstallatie (300 # in plaats van de gebruikelijke 150 #);
- Flowbeveiliging op rondpompleiding;
- Drukverschilbeveiliging.

Preventief Organisatorische LOD's

- Gebied wordt afgezet;
- Continue fysiek toezicht door operator;
- Continue communicatieverbinding tussen controlekamer en operator;
- Onderhoud en inspectie.

Zie verder ook de inrichtingsgenerieke maatregelen in paragraaf 6.2 van dit VR.

13.2 Installatie en lay-out

13.2.1 Ligging

Voor de Wm-vergunningaanvraag hoeft dit onderdeel niet in het VR te worden opgenomen.

13.2.2 Onderdelen

Voor de Wm-vergunningaanvraag hoeft dit onderdeel niet in het VR te worden opgenomen.

13.2.3 Gehanteerde ontwerpspecificaties, -normen, -standaards en -criteria

Voor de Wm-vergunningaanvraag hoeft dit onderdeel niet in het VR te worden opgenomen.

13.3 Organisatie en veiligheidsbeheerssysteem

13.3.1 Organisatie

Voor de Wm-vergunningaanvraag hoeft dit onderdeel niet in het VR te worden opgenomen.

13.3.2 Veiligheidsbeheerssysteem

Voor de Wm-vergunningaanvraag hoeft dit onderdeel niet in het VR te worden opgenomen.

13.4 Voorzienbare gevaren, preventieve, beschermende en preparatieve maatregelen

13.4.1 Specifieke gevaren van het proces

Voor de Wm-vergunningaanvraag hoeft dit onderdeel niet in het VR te worden opgenomen.

13.4.2 Specifieke aan de installatie gebonden gevaren

Voor de Wm-vergunningaanvraag hoeft dit onderdeel niet in het VR te worden opgenomen.

13.4.3 Type schade-effecten

Voor de Wm-vergunningaanvraag hoeft dit onderdeel niet in het VR te worden opgenomen.

13.4.4 Gevarenezones met betrekking tot ontploffingsgevaar

Voor de Wm-vergunningaanvraag hoeft dit onderdeel niet in het VR te worden opgenomen.

13.4.5 Installatieonderdelen bepalend voor mogelijke gevaren

Voor de Wm-vergunningaanvraag hoeft dit onderdeel niet in het VR te worden opgenomen.

14 DAMPVERWERKINGSINSTALLATIE (DVI)

14.1 Procesbeschrijving

14.1.1 Doel van het proces

Het doel van de dampverwerkingsinstallatie (DVI) is de beperking van emissies naar de atmosfeer van Vluchtige Organische Stoffen (VOS) als gevolg van scheepsbeladingen. Een deel van de dampen die vrijkomen bij het laden van schepen wordt in vloeibare vorm weer teruggewonnen.

14.1.2 Gevaarlijke stoffen

Bij de dampverwerking is uitsluitend benzine als gevaarlijke stof betrokken.

In bijlage 2 van dit rapport is de Material Safety Data Sheet van benzine opgenomen met daarin de specifieke gevaarseigenschappen.

In tabel 9.2 staat een samenvatting van de meest relevante gevaarseigenschappen van benzine.

14.1.3 Reacties en (neven)reacties

Bij de dampverwerking vinden geen chemische (neven)reacties plaats.

14.1.4 Procesgang

Het damp/luchtmengsel dat vrijkomt tijdens de belading van schepen, wordt opgevangen via een dampretourlijn die op de laadarm zit. Dit damp/luchtmengsel wordt via een leidingsysteem naar de DVI gezogen door de liquidring compressor (C1) van de DVI. In de dampleiding zitten filters om roestdeeltjes op te vangen en bi-directional detonation arresters.

De compressor (C1) brengt het mengsel op de bedrijfsdruk (+/- 3,5 [bar]). De liquidring compressor gebruikt benzine als afdichting en om het gecompriëerde mengsel te koelen. Deze benzine is afkomstig uit een opslagtank.

Hierna gaat het mengsel inclusief de vloeibare benzine de scrubber in waar het door de vloeibare benzine in tegenstroom geabsorbeerd wordt. Het overblijvende deel van het benzine/luchtmengsel verlaat de scrubber en wordt door membraanmodules geleid doordat de vacuümpomp C2 een vacuüm creëert aan de uitgaande zijde van de modules. In het membraan wordt het mengsel in 2 stromen gescheiden: zg. retentate (arm mengsel) en permeate (rijk mengsel). De retentate wordt in een nageschakelde dampverwerkingstechniek verder verwerkt, waarna de overblijvende dampstroom via de ventstak de DVI verlaat naar de atmosfeer.

Als nageschakelde techniek zal een Regeneratieve Thermische Oxidatie techniek (RTO) worden toegepast. De VOS dampen worden in de verbrandingskamer van de RTO, met behulp van aardgas, nagenoeg volledig verbrand. Een RTO eenheid bestaat uit keramische bedden die gekoppeld zijn aan een verbrandingskamer. Bij RTO wordt de energie die nodig is om de VOS te verbranden maximaal teruggewonnen met behulp van keramische bedden die als warmtewisselaar functioneren. De koude dampen worden via een opgewarmd keramisch bed geleid dat zijn warmte afstaat aan de

dampen. Dit opgewarmde keramische bed heeft zijn warmte verkregen van uit de verbrandingskamer tredende dampen omdat de stromingsrichting regelmatig wordt omgekeerd.

De effectiviteit van de installatie leidt tot een emissie van maximaal 50 mg/Nm³ exclusief methaan.

Het teruggewonnen product in de scrubber wordt teruggepompt naar de opslagtank.

In tabel 14.1 zijn de belangrijkste procescondities in de DVI opgenomen.

Tabel 14.1 Belangrijkste procescondities DVI [nog aanvullen]

Ontwerpdata DVI	Eenheid	Waarde
Capaciteit	[m ³ /uur]	op basis van detail engineering
Inlaatdruk damp	[mbar]	Op basis van detail engineering
Inlaattemperatuur damp	[°C]	Op basis van detail engineering
VOS dampconcentratie	Volume %	Op basis van detail engineering
Emissie totaal KWS	[g/m ³]	Op basis van detail engineering
Bedrijfstemperatuur	[°C]	Op basis van detail engineering
Bedrijfsdruk absorptie	[bar]	Op basis van detail engineering
Geïnstalleerd vermogen	[kW]	Op basis van detail engineering
Absorbentflow	[m ³ /uur]	Op basis van detail engineering
Absorbent inlaattemperatuur	[°C]	Op basis van detail engineering
Absorbent inlaatdruk	[bar]	Op basis van detail engineering
Absorbent uitlaatdruk	[bar]	Op basis van detail engineering

14.1.5 Procesflowdiagram

Voor het procesflowdiagram wordt verwezen naar Tekening 6 (bijlage 13).

14.1.6 Procescondities

Voor de relevante procescondities van de DVI wordt verwezen naar paragraaf 11.1.4.

14.1.7 Specifieke veiligheidsvoorzieningen

Hieronder is een opsomming gegeven van de Lines of Defence (LOD's) die generiek zijn voor de dampverwerkingsinstallatie (DVI).

Preventief Technische LOD's

- Goedgekeurd ontwerp volgens PTB;
- Inherent veilig ontwerp DVI (LEL – UEL gebied zit slechts in membranen waar geen ontstekingsbron zit);
- Detonation arresters;
- Geen metallisch contact in rotating equipment;
- Alle kritische procesparameters worden gemonitord en leiden tot noodstop;
- SCADA systeem in controlekamer;
- Behuizing van membranen is explosie veilig;
- Drukklasse 16 bar;
- Explosie veilige uitvoering van elektrische equipment.

Repressief Technische LOD's

- Camerabeveiliging;
- Lokale noodstop drukknop;
- Brandblussysteem;
- Kleine blusmiddelen;
- Terugslagkleppen.

Preventief Organisatorische LOD's

- Rookverbod;
- Veiligheidsstudies (HAZOP en SIL);
- Explosieveiligheidsdocument (ATEX) incl. zonering volgens NPR 7910-1;
- Opleidingen en trainingen;
- Inspectierondes;
- Continue toezicht vanuit controlekamer;
- Onderhoud en inspectie;
- Risicostudie (HAZOP) uitgevoerd tijdens ontwerp door fabrikant;
- Automatische mode met mogelijkheid voor manuele bediening.

Repressief Organisatorische LOD

- Bedrijfsnoodplan.

Zie verder ook de inrichtingsgenerieke maatregelen in paragraaf 6.2 van dit VR.

14.2 Installatie en lay-out

14.2.1 Ligging

Voor de Wm-vergunningaanvraag hoeft dit onderdeel niet in het VR te worden opgenomen.

14.2.2 Onderdelen

Voor de Wm-vergunningaanvraag hoeft dit onderdeel niet in het VR te worden opgenomen.

14.2.3 Gehanteerde ontwerpspecificaties, -normen, -standaards en -criteria

Voor de Wm-vergunningaanvraag hoeft dit onderdeel niet in het VR te worden opgenomen.

14.3 Organisatie en veiligheidsbeheerssysteem

14.3.1 Organisatie

Voor de Wm-vergunningaanvraag hoeft dit onderdeel niet in het VR te worden opgenomen.

14.3.2 Veiligheidsbeheerssysteem

Voor de Wm-vergunningaanvraag hoeft dit onderdeel niet in het VR te worden opgenomen.

14.4 Voorzienbare gevaren, preventieve, beschermende en preparatieve maatregelen

14.4.1 Specifieke gevaren van het proces

Voor de Wm-vergunningaanvraag hoeft dit onderdeel niet in het VR te worden opgenomen.

14.4.2 Specifieke aan de installatie gebonden gevaren

Voor de Wm-vergunningaanvraag hoeft dit onderdeel niet in het VR te worden opgenomen.

14.4.3 Type schade-effecten

Voor de Wm-vergunningaanvraag hoeft dit onderdeel niet in het VR te worden opgenomen.

14.4.4 Gevarenzones met betrekking tot ontploffingsgevaar

Voor de Wm-vergunningaanvraag hoeft dit onderdeel niet in het VR te worden opgenomen.

14.4.5 Installatieonderdelen bepalend voor mogelijke gevaren

Voor de Wm-vergunningaanvraag hoeft dit onderdeel niet in het VR te worden opgenomen.

15 PRODUCT AAN- EN AFVOERLEIDINGEN

15.1 Procesbeschrijving

15.1.1 Doel van het proces

Op de inrichting zijn verschillende pompen en leidingen aanwezig. Hiermee wordt het transport van producten van en naar de schepen (overslag), het transport tussen tanks onderling (transfers) en transport van tankauto's naar tanks verzorgd.

15.1.2 Gevaarlijke stoffen

Alle op de inrichting aanwezige stoffen worden via de leidingen getransporteerd.

Voor een overzicht van de op de inrichting aanwezige stoffen wordt verwezen naar hoofdstuk 2.8.

15.1.3 Reacties en (neven)reacties

Bij het verpompen van product vinden geen chemische (neven)reacties plaats.

15.1.4 Procesgang

Aan- en afvoer van product vindt plaats per pijpleiding. Het betreft koolstofstalen leidingen, uitgevoerd in ANSI 150 # voor aan- en afvoer van producten tussen tanks en de overslagvoorzieningen. Deze tankleidingen worden via verbindingsleidingen (headers) op het koppelplateau gekoppeld aan pompen. Via de headers worden ook verbindingen gemaakt met de steigerleidingen. De leidingen liggen bovengronds in zogenoemde leidingstraten. Deze leidingstraten zijn verdeeld door dammen of wegen, zodat bij eventuele lekkage de verspreiding van een vloeistof beperkt van omvang blijft.

De leidingen zijn aangesloten op de laad- en losinstallaties op de steigers, de tanks en de headers op het koppelplateau. De diameters van de leidingen variëren van 6" tot 30". In de leidingsystemen bevinden zich op diverse plaatsen afsluiters, die vanuit de controlekamer automatisch gesloten of geopend kunnen worden of die ter plekke handmatig bediend kunnen worden. De steigerleidingen, tussen de steigers en het koppelplateau, zijn pigbaar. Om productvermenging uit te sluiten kunnen leidingsecties worden afgeblind.

Bij doorvoeren van leidingen onder wegen worden de leidingen beschermd tegen de belasting door verkeer, bijvoorbeeld door mantelbuizen. Eveneens is de aansluiting van de leidingen aan een pomp zodanig uitgevoerd dat er in het pomplichaam geen gevaarlijke mechanische spanningen kunnen optreden.

Het product in de leidingen kan variëren in aard en hoeveelheid. In de controlekamer wordt een administratie bijgehouden van de leidinginhoud.

Voor het transport van product naar de schepen en transfers van tank naar tank (bijv. voor homogeniseren) wordt gebruik gemaakt van de pompen die op het koppelplateau zijn opgesteld. Het koppelplateau bevindt zich op een vloeistofdichte constructie met lekopvang en lekdetectie en is gecompartmenteerd. Het koppelplateau is onderverdeeld

in 3 vloeistofdichte secties, en een vloeistofdichte sectie waarin de pompen opgesteld staan, om in geval van brand het brandend oppervlak te minimaliseren en in geval van lekkage de verspreiding tegen te gaan.

Op het koppelplateau staan de volgende pompen opgesteld:

- Blending-pompen: 2 x 1.000 m³/uur
- Transfer-pompen: 4 x 1.000 m³/uur en 5 x 2.500 m³/uur
- Stripping-pompen: 2 x 400 m³/uur, 2 x 50 m³/uur en 6 x 15 m³/uur

15.1.5 Procesflowdiagram

Voor het procesflowdiagram wordt verwezen naar bijlage 2 van dit VR.

15.1.6 Procescondities

De procescondities worden bepaald door de pompen.

In tabel 15.1 staan de meest relevante procescondities per pomp.

Tabel 15.1 Procescondities per pomp [nog aanvullen]

Pompnummer	Operatie	Capaciteit [m ³ /uur]	Opvoerhoogte [mwk]
P101	Blending	1.000	68
P102	Blending	1.000	68
P201	Transfer	1.000	68
P202	Transfer	1.000	68
P203	Transfer	1.000	68
P204	Transfer	1.000	68
P301	Transfer	2.500	107
P302	Transfer	2.500	107
P303	Transfer	2.500	107
P304	Transfer	2.500	107
P305	Transfer	2.500	107
P401	Stripper	400	29
P402	Stripper	400	29
P403	Stripper	50	Op basis van detail engineering
P404	Stripper	50	Op basis van detail engineering
P501	Stripper	15	Op basis van detail engineering
P502	Stripper	15	Op basis van detail engineering
P601	Stripper	15	Op basis van detail engineering
P602	Stripper	15	Op basis van detail engineering
P603	Stripper	15	Op basis van detail engineering
P604	Stripper	15	Op basis van detail engineering

15.1.7 Specifieke veiligheidsvoorzieningen

Hieronder is een opsomming gegeven van de Lines of Defence (LOD's) die generiek zijn voor de productaan- en afvoerleidingen inclusief pompen.

Preventief Technische LOD's

- Ontwerpcode leidingen (ANSI 150 #);
- Uitwendige coating;
- Leidingcompensatoren;
- Ontwerpcode pompen (ISO 5199, ATEX);
- Pompen voorzien van double mechanical seal;
- Droogloopbeveiliging;

- Pompen statisch en dynamisch uitgebalanceerd;
- Pompen opgesteld op trillingsdempers;
- Controle van operaties d.m.v. PCS.

Repressief Technische LOD's

- Vloeistofdichte vloer;
- Camerabeveiliging;
- Lokale noodstop drukknop;
- Brandblussysteem;
- Kleine blusmiddelen;
- Koolwaterstofscheider;
- Terugslagkleppen.

Preventief Organisatorische LOD's

- Rookverbod;
- Veiligheidsstudies (HAZOP en SIL);
- Explosieveiligheidsdocument (ATEX) incl. zonering volgens NPR 7910-1;
- Opleidingen en trainingen;
- Inspectierondes;
- Continue toezicht vanuit controlekamer;
- Onderhoud en inspectie;
- Automatische mode met mogelijkheid voor manuele bediening.

Repressief Organisatorische LOD

- Bedrijfsnoodplan.

Zie verder ook de inrichtingsgenerieke maatregelen in paragraaf 6.2 van dit VR.

15.2 Installatie en lay-out

15.2.1 Ligging

Voor de Wm-vergunningaanvraag hoeft dit onderdeel niet in het VR te worden opgenomen.

15.2.2 Onderdelen

Voor de Wm-vergunningaanvraag hoeft dit onderdeel niet in het VR te worden opgenomen.

15.2.3 Gehanteerde ontwerpspecificaties, -normen, -standaards en -criteria

Voor de Wm-vergunningaanvraag hoeft dit onderdeel niet in het VR te worden opgenomen.

15.3 Organisatie en veiligheidsbeheerssysteem

15.3.1 Organisatie

Voor de Wm-vergunningaanvraag hoeft dit onderdeel niet in het VR te worden opgenomen.

15.3.2 Veiligheidsbeheerssysteem

Voor de Wm-vergunningaanvraag hoeft dit onderdeel niet in het VR te worden opgenomen.

15.4 Voorzienbare gevaren, preventieve, beschermende en preparatieve maatregelen

15.4.1 Specifieke gevaren van het proces

Voor de Wm-vergunningaanvraag hoeft dit onderdeel niet in het VR te worden opgenomen.

15.4.2 Specifieke aan de installatie gebonden gevaren

Voor de Wm-vergunningaanvraag hoeft dit onderdeel niet in het VR te worden opgenomen.

15.4.3 Type schade-effecten

Voor de Wm-vergunningaanvraag hoeft dit onderdeel niet in het VR te worden opgenomen.

15.4.4 Gevarenzones met betrekking tot ontploffingsgevaar

Voor de Wm-vergunningaanvraag hoeft dit onderdeel niet in het VR te worden opgenomen.

15.4.5 Installatieonderdelen bepalend voor mogelijke gevaren

Voor de Wm-vergunningaanvraag hoeft dit onderdeel niet in het VR te worden opgenomen.

DEEL III

ANALYSES EN UITWERKING VAN SCENARIO'S

16 SCENARIOBESCHRIJVINGEN

16.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt een kwalitatieve beschrijving gegeven van de meest representatieve scenario's op inrichtingsniveau.

Binnen de inrichting van VTW wordt in het kader van het BRZO'99 op procesmatige gronden de volgende installaties onderscheiden:

- Tankopslaginstallatie;
- Overslagvoorziening voor schepen;
- Losvoorzieningen voor tanklichters met butaan;
- Overslagvoorziening voor tankauto's;
- Losvoorzieningen voor tankauto's met butaan;
- Dampverwerkingsinstallatie (DVI);
- Product aan- en afvoerleidingen.

De kwalitatieve beschrijving van relevante scenario's voor Loss of Containments (LOC's) op het niveau van de insluitsystemen voor bovenstaande installaties is in deel II van dit veiligheidsrapport opgenomen.

In dit deel van het veiligheidsrapport worden diverse kwalitatieve en kwantitatieve scenario's uitgewerkt voor de inrichting:

- De scenario's van belang voor de externe veiligheid zijn beschreven in paragraaf 16.2;
- De scenario's van belang voor milieurisico's zijn beschreven in paragraaf 16.3;
- De onderbouwing en de beschrijving van de maatgevende scenario's van belang voor de brandweer zijn beschreven in paragraaf 16.4;
- De scenario's van belang ter voorbereiding van de rampenbestrijding zijn beschreven in paragraaf 16.5;
- De kwantitatieve risico analyse (QRA) is beschreven in hoofdstuk 17;
- De milieu risico analyse (MRA) is beschreven in hoofdstuk 18.

16.2 Kwalitatieve beschrijvingen van de scenario's op inrichtingsniveau

Voor de Wm-vergunningaanvraag hoeft dit onderdeel niet in het VR te worden opgenomen.

16.3 Scenario's van belang voor de externe veiligheid

Op basis van tabel 6.2 'Bijdrage van de scenario's aan het PR' en tabel 6.3 'Bijdrage van de scenario's aan het GR' uit de Kwantitatieve Risico Analyse (zie bijlage 5A), tevens tabel 7.2 respectievelijk tabel 7.3 in hoofdstuk 7 van dit VR, kan gesteld worden dat het PR en het GR met name bepaald worden door het (gedurende 10 minuten) uitstromen uit de opslagtanks met product (K1). In de tabel 16.1 zijn overzichten gegeven van de scenario's, die bepalend zijn voor het PR en/of GR, waarbij de mogelijke vervolgsenario's en de daarbij met SAFETI-NL [2] berekende effectafstanden zijn weergegeven.

Volledigheidshalve wordt opgemerkt dat bij de berekening van de effectafstanden geen rekening is gehouden met eventuele afscherming van branden door de omliggende

gebouwen e.d. SAFETI-NL [2] kent hiervoor geen mogelijkheden en derhalve kunnen de effectafstanden voor branden als een conservatieve benadering worden beschouwd.

Voor de scenario's, die resulteren in een plasbrand, wolkbrand, fakkelbrand of een BLEVE, is de 1% letaliteit effectafstand ten gevolge van warmtestraling ontleend aan de QRA op basis van het rekenpakket SAFETI-NL. Voor plasbranden is de 1% letaliteit effectafstand overigens gelijk aan de afstand waarbij de warmtestraling gelijk is aan 9,8 kW/m² en een blootstellingsduur van 20 seconden.

Tabel 16.1 Gemodelleerde scenariogegevens van de relevante scenario's met betrekking tot het PR en GR

Scenario	Stof	Totale uitstroom	Uitstroom duur [s]	Effect	Weertype/ Wind-snelheid	Effectafstand (1% letaliteit) [m]
10 minuten uitstroom tank	K1	38.000 [m ³]	600	Fakkel	D 5,0	305
					F 1,5	240
				Plasbrand	D 5,0	145
					F 1,5	130
				Wolkbrand	D 5,0	280
					F 1,5	520
Breuk los/laadarm zeeschip en vallen inblovvoorziening	K1	616 [kg/s]	1.800	Fakkel	D 5,0	53
					F 1,5	59
				Plasbrand	D 5,0	360
					F 1,5	330
				Wolkbrand	D 5,0	102
					F 1,5	345

Aanwezige preventieve en repressieve maatregelen zijn op verschillende plaatsen in het VR en de bijlagen reeds benoemd.

De genomen maatregelen ter preventie van de ongevalsscenario's zijn beschreven in hoofdstuk 5 "Het PBZO en het Veiligheidsbeheerssysteem", paragraaf 6.2 "Algemene preventieve voorzieningen, noodorganisatie en -voorzieningen", paragrafen 8.1, 9.1, 10.1, 11.1, 12.1, 13.1, 14.1 respectievelijk 15.1 "Procesbeschrijving", paragraaf 8.2, 9.2, 10.2, 11.2, 12.2, 13.2, 14.2 respectievelijk 15.2 "Installatie en lay-out".

16.4 Scenario's van belang voor de milieurisico's

Voor meer informatie wordt verwezen naar de MRA in bijlage 5B.

16.5 De onderbouwing en de beschrijving van de maatgevende scenario's van belang voor de bedrijfsbrandweer

Voor de Wm-vergunningaanvraag hoeft dit onderdeel niet in het VR te worden opgenomen.

16.5.1 Werkwijze

Voor de Wm-vergunningaanvraag hoeft dit onderdeel niet in het VR te worden opgenomen.

16.5.2 Geloofwaardige scenario's

Voor de Wm-vergunningaanvraag hoeft dit onderdeel niet in het VR te worden opgenomen.

16.5.3 Beschrijving van de brandweerorganisatie

Voor de Wm-vergunningaanvraag hoeft dit onderdeel niet in het VR te worden opgenomen.

16.5.4 Beschrijving bestrijdingsmaterieel en middelen

Voor de Wm-vergunningaanvraag hoeft dit onderdeel niet in het VR te worden opgenomen.

16.6 Scenario's van belang ter voorbereiding van de rampenbestrijding

In deze paragraaf worden de voor de rampenbestrijding van belang zijnde scenario's beschreven. Deze scenario's, zijn ontleend aan de QRA in bijlage 5A en de MRA in bijlage 5B.

Primair zijn de scenario's gehanteerd die optreden in het geval van het falen van veiligheidsvoorzieningen of indien bij het optreden van deze scenario's geen mogelijkheid bestaat om repressief in te grijpen (i.c. het verkleinen van de effecten). Indien er geen mogelijkheden meer bestaan om in te grijpen (hetzij door VTW hetzij door de overheid) is in principe sprake van een 'rampenscenario'. Op basis van de in de QRA geselecteerde scenario's, zijn de scenario's gekozen met de grootste effecten (i.c. grootste effect afstand als gevolg van de grote bronsterkte en/of de lange uitstroombuur). In tabel 16.2 zijn de scenario's opgenomen, welke van belang zijn ter voorbereiding van de rampenbestrijding.

Tabel 16.2 Overzicht van de scenario's van belang ter voorbereiding van de rampenbestrijding, op basis van de QRA-scenario's

Scenario	Stof	Totale uitstroom [m ³]	Uitstroom duur [s]	Kans [jaar ⁻¹]	Effect	Weertype/ Wind-snelheid	Effectafstand (1% letaliteit) [m]
O2a 10 minuten uitstroom opslagtank	Hexaan	38.000	600	1,6*10 ⁻⁴	Fakkel	D 5,0	310
						F 1,5	245
					Late Plasbrand	D 5,0	140
						F 1,5	125
					Wolkbrand	D 5,0	280
						F 1,5	520
CL1b Afbreken laad-losarm en falen noodstopvoorzieningen VP2-E3/W2	Butaan	125	1.800	2,2*10 ⁻⁸	Fakkel	D 5,0	215
						F 1,5	170
					Late Plasbrand	D 5,0	350
						F 1,5	360
					Wolkbrand	D 5,0	230
						F 1,5	450
CZ1b Afbreken laad-losarm en falen noodstopvoorzieningen VP1-E/W	Hexaan	1875	1.800	3,2*10 ⁻⁶	Fakkel	D 5,0	75
						F 1,5	59
					Late Plasbrand	D 5,0	360
						F 1,5	330
					Wolkbrand	D 5,0	102
						F 1,5	340
TA5 brand onder tankauto met butaan	Butaan	50	-	5,0*10 ⁻⁹	BLEVE	D 5,0	252
						D 1,5	247

Op grond hiervan is uitgegaan van de volgende (QRA) scenario's (met een grote effectafstand):

- Scenario O2a:10 minuten uitstroom opslagtank met K1 product in tankput 2;
- Scenario CL1b:Afbreken laad-/losarm en falen noodstopvoorzieningen van een lichter met butaan (K0);
- Scenario CZ1b: Afbreken laad-/losarm en falen noodstopvoorzieningen van een zeeschip (> 20 Kton) met K1-product;;
- Scenario TA5: brand onder tankwagen met butaan.

De geselecteerde scenario's ter voorbereiding van de rampenbestrijding zijn vervolgens bepaald door per ongevalstype het scenario te kiezen met de grootste effectafstand. De fakkelbranden bij scenario O2a en scenario CZ1b zijn geen realistische scenario's. Derhalve doen deze scenario's niet mee bij de selectie van de scenario's van belang ter voorbereiding van de rampenbestrijding. Daarnaast is een plasbrand als gevolg van scenario CZ1b (K1) meer realistisch dan als gevolg van scenario CL1b (K0) in het kader van de selectie van de scenario's van belang ter voorbereiding van de rampenbestrijding.

De volgende scenario's ter voorbereiding van de rampenbestrijding zijn derhalve geselecteerd:

- Scenario O2a: 10 minuten uitstroom opslagtank met K1 product in tankput 2, met als gevolg een wolkbrand;
- Scenario CL1b: Afbreken laad-/losarm en falen noodstopvoorzieningen van een lichter met butaan (K0), met als gevolg fakkelbrand;
- Scenario CZ1b: Afbreken laad-/losarm en falen noodstopvoorzieningen van een zeeschip (> 20 Kton) met K1-product;, met als gevolg een plasbrand;
- Scenario TA5: brand onder tankwagen met butaan, met als gevolg een BLEVE.

In tabel 16.3 is een overzicht gegeven van bovenstaande scenario's, inclusief de effectafstanden (afkomstig uit de QRA).

Tabel 16.3 Overzicht van de geselecteerde scenario's van belang ter voorbereiding van de rampenbestrijding, op basis van de QRA-scenario's

Nr. uit QRA	Scenario	Ontwikkel-tijd	Effect	Weertype	Effectafstand (1% letaliteit) [m]	Mogelijk-heid van domino-effect
O2a	10 minuten uitstroom Tankput 2 (5 tanks)	Vertraagde ontsteking	Wolkbrand	F 1,5	520	Nee
CL1b	Afbreken laad- losarm en falen noodstop-voorzieningen VP2-E3/W2	Instantaan	Fakkel	D 5,0	215	Nee
CZ1b	Afbreken laad- losarm en falen noodstop-voorzieningen VP1-E/W	Directe ontsteking	Plasbrand	D 5,0	350	Ja
TA5	Brand onder tankauto met butaan	Directe ontsteking	BLEVE	D 5,0	252	Nee

De gehanteerde uitgangspunten voor het bepalen van de effectafstanden en de ontwikkelingstijden zijn onderstaand, per mogelijk optredend effect, toegelicht.

Brand

Effectafstand

Voor de scenario's, die resulteren in een plasbrand, wolkbrand, een fakkelbrand dan wel een BLEVE, is de 1% letaliteit effectafstand ten gevolge van warmtestraling ontleend aan de QRA. Hierbij dient te worden opgemerkt dat een wolkbrand, een fakkelbrand en een BLEVE van korte duur zijn. Voor fakkelbranden, BLEVE's en plasbranden is de 1% letaliteit effectafstand gelijk aan de afstand waarbij de warmtestraling gelijk is aan 9,8 kW/m² (bij 20 seconden blootstelling).

Volledigheidshalve wordt opgemerkt dat bij de berekening van de effectafstanden geen rekening is gehouden met eventuele afscherming van branden door de omliggende tanks e.d. SAFETI-NL [2] kent hiervoor geen mogelijkheden en derhalve kunnen de effectafstanden voor branden als een conservatieve benadering worden beschouwd.

Ontwikkeltijd

Een fakkelbrand, een BLEVE of een plasbrand ontstaat indien brandbaar product direct bij vrijkomen wordt ontstoken. Derhalve wordt bij het optreden van een fakkelbrand, een

BLEVE dan wel een plasbrand verondersteld dat het scenario zich instantaan ontwikkelt.

Een brandbare wolk kan ontstaan indien het vrijgekomen product niet direct wordt ontstoken. De vorming van een brandbare wolk kost enige tijd. De warmtestralings-effecten bij ontsteking van de brandbare wolk, resulterend in een wolkbrand, ontwikkelen zich zeer snel. Derhalve wordt bij het optreden van warmtestraling ten gevolge van een wolkbrand aangenomen dat het scenario zich instantaan ontwikkelt.

In tabel 16.4 is een overzicht gegeven van de geselecteerde scenario's ter voorbereiding van de rampenbestrijding, inclusief de effectafstanden voor de 1% letaliteit, 3 kW/m², en 10 kW/m² voor een plasbrand. Bij de berekening van effectafstanden voor de 3 kW/m² en 10 kW/m² is gerekend met een plasbrand van 43750 m², uitgaande van een totale uitstroom van 875 m³ en een plasdikte van 0,02 m. Dit heeft een plasdiameter van 236 m tot gevolg. De effectafstanden voor de 3 kW/m² en 10 kW/m² zijn niet (verder) relevant voor een wolkbrand en een fakkelbrand.

Tabel 16.4 Geselecteerde scenario's ter voorbereiding van de rampenbestrijding, inclusief de effectafstanden

Nr. uit QRA	Scenario	Ontwikkel-tijd	Effect	Weer type	Effectafstand (1% letaliteit) [m]	Effectafstand 3 kW/m ² [m]	Effectafstand 10 kW/m ² [m]
O2a	10 minuten uitstroom Tankput 2 (5 tanks)	Vertraagde ontsteking	Wolkbrand	F 1,5	520	-	-
CL1b	Afbreken laad- losarm en falen noodstopvoorzieningen VP2-E3/W2	Instantaan	Fakkel	D 5,0	215	-	-
CZ1b	Afbreken laad- losarm en falen noodstopvoorzieningen VP1-E/W	Directe ontsteking	Plasbrand	D 5,0	350	727*	350*
TA5	Brand onder tankauto met butaan	Directe ontsteking	BLEVE	D 5,0	290	-	-

* De effectafstanden van de plasbrand zijn berekend met behulp van een secundair rekenmodel voor plasbranden van SAFETI-NL. Er is gerekend met een plasdiameter van 236 m.

Domino-effecten

Er zijn geen domino-effecten te verwachten als gevolg van een wolkbrand, een fakkelbrand of een BLEVE. Het is niet te verwachten dat opslagtanks, tankauto's en tankschepen daardoor bezwijken of in brand raken, daarvoor is de tijdsduur van de wolkbrand, de fakkelbrand dan wel de BLEVE te kort. Secundaire branden kunnen echter wel ontstaan door het ontbranden van eenvoudig te ontsteken materiaal dat in direct contact komt met de gaswolkbrand, bijvoorbeeld hout.

Er zijn niet direct domino-effecten te verwachten binnen de inrichtingsgrens van VTW als gevolg van een plasbrand. De installaties zoals opslagtanks, pompen, leidingwerk e.d. binnen de warmtestralingscontour van 10 kW/m² dienen gekoeld te kunnen worden. Daarnaast zijn ook de steigers voorzien van blusmonitoren, waarmee uiteraard ook

gekoeld kan worden. Er dient echter wel rekening te worden gehouden met aanstraling van een bovengrondse butaanleiding op het terrein van VTW Terminal Westpoort.

Er zijn geen domino-effecten te verwachten buiten de inrichtingsgrens van VTW als gevolg van een plasbrand. Binnen de warmtestralingscontour van 10 kW/m^2 bevinden zich, voor zover bekend, geen installaties die kunnen worden aangemerkt als "gevoelige installaties" in het kader van de BRZO'99. Dit zijn installaties, die een zwaar ongeval kunnen veroorzaken.

Bevolkingsgegevens in directe omgeving

De directe omgeving van VTW is een gebied in ontwikkeling. In de toekomst zullen zich hier meerdere bedrijven gaan vestigen. In de QRA is verondersteld dat zich alleen gedurende de dagperiode personen in de omgeving aanwezig zijn. Aangezien de populatiedichtheid in het gebied niet bekend is, de bevolkingdichtheid gebaseerd op de in PGS 1 genoemde bevolkingdichtheid van 5 personen per hectare voor een industriegebied met een lage personeelsdichtheid.

Aan de oostzijde van VTW ligt Ruigoord. Volgens de opgave van de Provincie Noord-Holland d.d. 19 april bevinden zich hier overdag van maandag tot en met vrijdag circa 15 personen en gedurende het weekend maximaal 300 personen. 's Nachts zijn er circa 3 personen op het terrein aanwezig.

In de nabijheid van VTW bevinden zich geen woongebieden.

Het aantal mensen dat zich binnen het invloedsgebied van een scenario ter voorbereiding van de rampenbestrijding uit tabel 16.3 bevindt, is niet eenduidig aan te geven. Dit hangt ondermeer af van het weertype, windsnelheid, windrichting en tijdstip (dag / nacht) waarop het scenario plaatsvindt.

Op basis van de milieurisicoanalyse (MRA) dient rekening te worden gehouden, dat in geval van het catastrofaal falen van een opslagtank zich een "topping" kan voordoen, dat wil zeggen een scenario waarbij de tankbund wordt overspoeld. Verwacht mag worden dat circa de helft van de vrijkomende vloeistof in de tankput achterblijft. Dit is in Proteus gemodelleerd door middel van een massasplitter ("topping in tankput").

17 **KWANTITATIEVE RISICO ANALYSE (QRA)**

De QRA is opgenomen in bijlage 5A.

18 MILIEU RISICOANALYSE (MRA)

De MRA is opgenomen in bijlage 5B.

Bijlage 1

Kennisgeving BRZO'99

Algemene gegevens inrichting

Adres inrichting	Vopak Terminal Westpoort Westpoortweg ong. Amsterdam
Eigenaar inrichting	
Verantwoordelijke bij inrichting	Dhr. J.Dilweg Directeur Vopak Terminal Westpoort B.V. Tel: 0181 – 240 310 Fax: 0181 – 240 325
Contactpersoon	Dhr. J.Dilweg Directeur Vopak Terminal Westpoort B.V. Tel: 0181 – 240 310 Fax: 0181 – 240 325
Kadastrale ligging	Gemeente: Sloten Sectie: K Nummer: 3731

Activiteiten met gevaarlijke stoffen waarbij zware ongevallen kunnen optreden

De inrichting van VTW is ingericht voor de op- en overslag en bewerking van vloeibare olieproducten. Dit alles gebeurt in opdracht van derden. Deze vloeibare olieproducten betreffen producten, die qua brandbaarheid behoren tot de gevarenklasse klasse 1 / klasse 2 / klasse 3 / klasse 4 -producten, volgens de categorie-indeling uit de PGS 29. Tevens vindt overslag van butaan plaats. Deze stof heeft, conform de klasse-indeling uit de Wms, een classificatie als K0 stof.. De klasse 1 / klasse 2 / klasse 3 / klasse 4 -producten worden per zeeschip en binnenvaartschip aan- en afgevoerd. De aanvoer van butaan (K0) vindt plaats per tankauto en binnenvaartschip. Daarnaast vindt er verlading van additieven per tankauto plaats.

Bij VTW kunnen, in het kader van het Besluit Risico's Zware Ongevallen (BRZO'99), de volgende installaties met gevaarlijke stoffen worden onderscheiden:

- Opslagtanks klasse 1 / klasse 2 / klasse 3 / klasse 4 -producten;
- Laad- / Losvoorzieningen voor zeeschepen en binnenvaartschepen met klasse 1 / klasse 2 / klasse 3 / klasse 4 -producten;
- Losvoorzieningen voor binnenvaartschepen met butaan;
- Losvoorzieningen voor tankauto's met butaan;
- Dampverwerkingsinstallatie (DVI);
- Product aan- en afvoerleidingen;
- Opslag hulpstoffen en additieven in tanks en op vatenplaatsen.

Verder kan boord-boordoverslag plaatsvinden. Bij boord-boordoverslag wordt vloeibaar product tussen twee schepen, via het leidingsysteem van de terminal overgeslagen, terwijl de schepen aan de steigers van VTW liggen. Dit kunnen zeeschepen en binnenvaartschepen zijn.

Omgevingsomstandigheden

De inrichting is gelegen aan de Westpoortweg te Amsterdam - Westpoort. De inrichting is gelegen in een industrieel gebied, namelijk het industriegebied Westpoort (Westelijk Havengebied) te Amsterdam. Het havennummer van de inrichting is 8600 en 8700. Het terrein van de inrichting heeft een oppervlakte van circa 35 ha.

Ten noorden van het terrein van de inrichting bevindt zich het Noordzeekanaal met aan de overzijde agrarisch buitengebied. Ten westen van het terrein van de inrichting bevindt zich de Noordzeeweg / Westpoortweg en agrarisch buitengebied en recreatiegebieden.

Ten oosten van de inrichting bevindt zich het water van de Afrikahaven, waarin zich de steigers van de inrichting bevinden. Ten oosten van het water van de Afrikahaven bevinden zich diverse bedrijven. Ten zuiden van de inrichting bevindt zich nog te ontwikkelen bedrijventerrein. Ten zuidoosten is Ruigoord gelegen, dat bij de aanleg van de Afrikahaven is gehandhaafd en een culturele functie heeft.

Naburige bedrijven en hun voornaamste activiteiten:

Ten oosten:

Ten oosten van het water van de Afrikahaven bevinden zich diverse bedrijven. Deze liggen echter niet in de onmiddellijke nabijheid van de inrichting van VTW en op grond van hun activiteiten zijn vooralsnog geen domino-effecten te verwachten.

Ten noorden

Geen directe bedrijvigheid.

Ten zuiden:

Geen directe bedrijvigheid.

Ten westen:

Geen directe bedrijvigheid.

Externe invloeden

In de directe omgeving van de inrichting van VTW bevinden zich geen bedrijven respectievelijk worden geen bedrijfsactiviteiten uitgeoefend op grond waarvan, in het kader van het Besluit Risico's Zware Ongevallen 1999, domino-effecten verwacht mogen worden die een zwaar ongeval op de inrichting van VTW kunnen veroorzaken.

Natuur / milieu:

Direct rondom VTW liggen geen gebieden met een bijzondere natuurwaarde. Op circa 0,5 km in zuidelijke richting ligt Houtrak en op circa 4,5 km in noordwestelijke richting Buitenhuisen, beide onderdeel van het recreatiegebied Spaarnwoude.

Ten oosten van de inrichting bevindt zich het water van de Afrikahaven, waarin zich de steigers van de inrichting bevinden.

Consequenties:

De ligging aan het oppervlaktewater, de aanwezigheid van personen op de inrichting en in de directe nabijheid van de inrichting en de aanwezigheid van bedrijven en activiteiten in de omgeving hebben de volgende mogelijke consequenties:

- Persoonlijk ongeval binnen het terrein van VTW;
- Calamiteit met gevaarlijke stoffen, met effecten tot buiten de inrichtingsgrens;
- Schade aan aquatisch milieu;

Aanwezige gevaarlijke stoffen

De inrichting beschikt over een totale opslagcapaciteit van circa 1.120.000 m³. De jaarlijkse doorzet van producten zal circa 20 miljoen m³ per jaar gaan bedragen. Alle tanks op de inrichting zijn geschikt voor de opslag van zowel klasse 1 / klasse 2 / klasse 3 / klasse 4 -producten. De verhouding tussen de type producten klasse 1 / klasse 2 / klasse 3 / klasse 4 is als volgt: gemiddeld zal de opslag voor 50-75% uit K1/K2 producten bestaan en voor 25-50% uit K3/K4 producten.

In bijlage 1 van deze kennisgeving is een overzicht gegeven van de aard en hoeveelheid van de binnen de inrichting aanwezige gevaarlijke stoffen en getoetst aan de drempelwaarde. Hierbij is van de maximale opslagcapaciteit uitgegaan.

Conclusie

Op grond van het BRZO'99 is de inrichting aangewezen voor het opstellen van een veiligheidsrapport, conform de aanwijscriteria uit Bijlage 1, deel 1 en deel 2 uit het RIB [2] (CPR 20, Rapport Informatie-Eisen BRZO'99). De reden voor aanwijzing is met name gelegen in de overschrijding van de hoge drempelwaarde voor 'Aardolieproducten'.

Conform het Besluit Risico's Zware Ongevallen 1999 moet VTW voor de inrichting invulling geven aan de volgende verplichtingen:

- Het indienen van een Kennisgeving Besluit Risico's Zware Ongevallen 1999;
- Het opstellen van een PBZO-document;
- Het opzetten en implementeren van een Veiligheidsbeheersysteem;
- Het opstellen van een Veiligheidsrapportage;
- Het op de inrichting aanwezig zijn van actuele stoffenlijst;
- Het opstellen en in werking hebben van een intern noodplan.

7 september 2007

Vopak Terminal Westpoort B.V.



Dhr. J. Dilweg
Directeur

Bijlage 1: Toetsing BRZO'99 Vopak Terminal Westpoort

Chemische naam	Lokatie	BRZO categorie bijlage 1, deel 2	F-zinnen	Wms- categorie	BRZO '99 drempelwaarde laag [ton]	Hoog [ton]	Maximale opslagcapaciteit [ton]	Gemiddelde werkvoorraad [kg]	Aanmelding grootste inhalatiesysteem	Grootste inhalatiesysteem	Fysische vorm		Max. hoeveelheid / lage BRZO drempelwaarde	Max. hoeveelheid / hoge BRZO drempelwaarde	
											Fase	Druk [bar]			Temperatuur
Niet relevant voor het BRZO'99															
BRZO 1999 BIJLAGE 1, DEEL 1 (niet: name genoemde stoffen) Gevaarlijke stoffen opslag (inhalatoren / Dagvoorraad)															
Opstapeltanks	Tankput 100 Vm 700	6/7b	R12 of R11	F	5.000	50.000	895.000 ton		meerdere opstapeltanks	32.000 ton	vloeistof	atmosferisch	omgevingstemp	179,20	17,92
Tanklichters	Kade KM3/2	8	R12	F+	50	200	3.000 ton	3.000 tch	tanklichter	3.000 ton	tot vloeistof 3,6 bar verdicht gas		omgevingstemp.	10,00	15,00
Zeescheepsbinnenzwaart zcherpen	Vingerpijl 1 & 2, Kade KM3-1&2 Kade KM4-1&2	6/7b	R10 of R11	F	5.000	50.000	80.000 ton	80.000 ton	zeeschip	80.000 ton	vloeistof	atmosferisch	omgevingstemp	16,00	1,50
DVI	DVI installatie	6/7b	R10 of R11	F	5.000	50.000			benzine tank		vloeistof	atmosferisch	omgevingstemp.		
Tankauto's	Lopstraat	8	R12	F+	50	200	40 ton	40 ton	tankauto	40 ton	tot vloeistof 3-6 bar verdicht gas		omgevingstemp.	0,80	0,20



BRZO 1999 BIJLAGE 1, DEEL 2 (stofcategorieën)											
Totaal per BRZO 1999 categorie											
Categorie 1											0,00
Categorie 2											0,00
Categorie 3											0,00
Categorie 4											0,00
Categorie 5											0,00
Categorie 6/7b										195,20	19,52
Categorie 7a										0,00	0,00
Categorie 8										60,80	15,20
Categorie 9										0,00	0,00
Categorie 9b										0,00	0,00
Samenvatting (Conform bijlage 1, deel 3, BRZO 1999)											
Categorieën 1 + 2 + 9										0,00	0,00
Categorieën 3 + 4 + 5 + 6 + 7a + 7b + 8										256,00	34,72

Uitgangspunten

1. De specifieke massa van de K0/K1/K2/K3 en K4-producten is gesteld op 800 kg/m³
2. Bij de toetsing aan de drempelwaarden is uitgegaan dat alle asfalteproducten tot de Klasse K1 behoren (worst-case)
3. De maximale opslagcapaciteit, de gemiddelde werkvoorraad en het grootste insluitsysteem is bij schepen en tankauto's gesteld op de maximale capaciteit van het transportsysteem (worst-case)

||





Bijlage 2 MSDS-en

C9 Gasoline Chart Number PBEA-5GNJY4

Latest update 22-07-2004

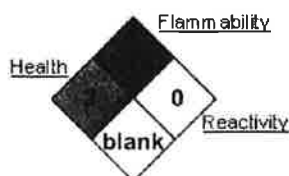
Product Identification

System number	PBEA-5GNJY4
Global chart number	190
Product name	C9 Gasoline
Product Group	Petroleum products
Synonyms	Solvent naphta, light aromatic; Crude C9; Petrol C9 aromatics; High flash aromatic naphtha
Gross formula	

Components / Ingredients

Conc. %	CAS number	Name / Description
< 5,00	103-65-1	Propylbenzene
< 5,00	77-73-6	Dicyclopentadiene
< 5,00	1330-20-7	Xylene, mixture of isomers
< 50,00	95-63-6	1,2,4-Trimethylbenzene
< 5,00		Diethylbenzene

CAS number	64742-95-6
EC number	265-199-0
EC-catalogue number	
UN number	3295 Kemler code (lower part - See also ADR/RID GOOD identification number)
NIOSH RTECS identification no.	WF3400000
DOT regulation no.	
NFPA ratings:	

**Physical and Chemical Properties**

Boiling point / range	= 140 °C	up to 215,00 °C
Initial boiling point (IBP)	°C	
Final boiling point (FBP)	°C	
* Melting point / range	< 0 °C	up to °C
Pour point	°C	
Cloud point	°C	
* Flash point / range	+/- 40 °C	up to °C flammable
* Auto-ignition temperature	> 370 °C	
* Lower Explosive Limit (LEL)	= 1 vol. % in air	
* Upper Explosive Limit (UEL)	= 8 vol. % in air	
* Temperature Class		Comment:

* Explosion (Gas) Group		Comment:
* MESG (Maximum Experimental Safe Gap)		Comment:
Decomposition temperature	°C	
* Specific mass	= 880 kg/m ³ at 15 °C	
Volumetric expansion coefficient	1/°C	
Specific heat	J/kg·K	
Thermal conductivity	W/m·K	
Heat of fusion	J/kg	
Heat of evaporation	J/kg	
* Vapour pressure 1	= 1,000000 mbar (hPa) at 20 °C up to mbar (hPa) at 20 °C	
Vapour pressure 2	mbar (hPa) at °C	
Vapour pressure 3	mbar (hPa) at °C	
* Relative Vapour density (air = 1)	> 1	
* Solubility in water	< 0,02 g/100ml at °C	none

Emulsifier

PH-value

Concentration/temperature:

Molecular Mass

* Odour threshold

mg/m³

ppm

Odour index

* Kinematic viscosity 1

= 1,1 cSt (mm²/s) at 20 °C

Kinematic viscosity 2

cSt (mm²/s) at °C

Kinematic viscosity 3

cSt (mm²/s) at °C

Electrical conductivity

pS/m

* Stable product

yes

Oxidizing product

Peroxide generation

no

Inhibitor / additive

no

Color

Colourless

* Characteristics I (short term effects available on operator sheet)

Vapour is heavier than air and spreads at groundlevel: risk of ignition at distance

Flow, stirring, filtering etc. can cause build-up of electrostatic charge

Characteristics II

Liquid with aromatic odour. Avoid contact with strong oxidizers, halogenes and acids.

Other properties

Human toxicology

Reference to product in case of mixture

* Carcinogenic no data available

Reprotoxic no data available

Mutagenic no data available

Sensitizer no data available

Reference to product in case of mixture

LD50 Oral Rat = 8400,00 mg/kg

LD50 Dermal Rat mg/kg

LD50 Dermal Rabbit mg/kg
 LC50 Inhalation Rat mg/m3
 4hrs
 ppm

Source
 trimethylbenzene, 1,2,4-

* Limit Value / TWA 8 hrs mg/m3
 20,00 ppm
 Skin Notation: No

Limit Value / STEL 15 min mg/m3
 ppm

Limit Value - C mg/m3
 ppm

IDLH

* Measurement tube(s)
 Tube number: Supplier name: Tube Description: Remarks:

Other toxicology aspects Irritating to eyes, skin and respiratory system. Repeated and/or prolonged exposure may cause skin sensitisation. May cause lung damage after ingestion (aspiration).

Environmental toxicology

Chemical Oxygen Demand (COD) g O2/g (substance)
 Biological Oxygen Demand (BOD) g O2/g (substance)
 Theoretical Oxygen Demand (ThOD) g O2/g (substance)
 Biodegradability %
 Bio accumulation Log P
 Octanol/H2O
 LC50 fish 96 hrs > 1 mg/L Salmo Gairdneri/Oncorhyn
 EC50 algae hrs mg/L
 IC other organisms hrs mg/L
 LC50 Crustaceans mg/m3
 ppm
 Other environmental toxicology aspects Toxic to aquatic organisms, may cause long term adverse effects in the aquatic environment.

First aid & Fire fighting

Exposure
 Skin contact
 * - Health effects immediate and/or severe (short term effects available on operator sheet) Irritating: Redness:
 - Health effects additional :
 * - First aid procedures immediate (short term effects available on operator sheet) Remove contaminated clothing: In most cases it is sensible to remove contaminated clothing and shoes while flushing with water or showering
 Wash with soap and water: Actively clean the skin with water. Do not wash if the skin

sheet) is broken or if this is likely to occur during washing
 - First aid procedures additional -

Eye contact

* - Health effects immediate and/or severe (short term effects available on operator sheet) Redness:
 Pain:
 - Health effects additional -
 * - First aid procedures immediate (short term effects available on operator sheet) Flush water at least 15 minutes: Remove contact lenses if this can be done with ease (S26)
 Take to a doctor: Whenever the substance can cause serious effects after first aid has been performed (longer term effects product in eye)
 - First aid procedures additional :

Inhalation

* - Health effects immediate and/or severe (short term effects available on operator sheet) Irritating:
 Headache:
 Diarrhea:
 Unconsciousness:
 - Health effects additional Drowsiness:
 * - First aid procedures immediate (short term effects available on operator sheet) Fresh air and rest in half sitting position: Applies in all cases where inhalation of a substance has produced disorders or symptoms (S63)
 Call a doctor immediately: Whenever the substance can cause serious effects regardless of the absorption route
 - First aid procedures additional -

Ingestion

* - Health effects immediate and/or severe (short term effects available on operator sheet) :
 - Health effects additional :
 * - First aid procedures immediate (short term effects available on operator sheet) Rinse mouth with water:
 Drink water: To dilute the substance in the stomach (S64)
 Call a doctor immediately: Whenever the substance can cause serious effects regardless of the absorption route
 - First aid procedures additional -

* Fire Hazard Flammable
 Heating causes formation of combustible vapours

* Extinguishing media recommended suitable
 Powder
 Carbon dioxide (CO₂)
 Foam

* Remarks Water should not be used as the burning solvent will float on the surface. Only use water spray to cool exposed containers. Use a self contained breathing apparatus.

Related first aid annex

Personal Protective Equipment

* Standard PPE (normal Overalls - Tightly woven cotton

circumstances)	Gloves - In case no specific material is required Acid goggles - Liquids which are hazardous for eyes but not for skin, R34,R35,R36,R41,R36/37,R36/37/38,R36/38,R40/21	
* Non routine PPE (in case of emergency): Extra PPE required	Full face mask with filter cannister - Expected concentration work environment above MAC (* See ST-08E-Personal protection equipment (chapter 7)): R23, R26, R39/23, R39/26,R40/20,R42,R45*,R46*R49,R60*,R62*	
Self contained respirator	no	
* Air purifying respirator	canister code - colour - description A - Brown - Organic substances and solvents	
* Materials for PPE	preferred	Compatible - application / remarks Nitrile rubber -
Specific first aid precautions	no	
* Specific first aid precautions (remarks)		
Other personal protection aspects		

Accidental Release Measure

* Spill procedure I	Evacuate area, call in an expert Soak up with inert absorbent Collect, absorb, do not flush into sewer
Spill procedure II	Stay upwind. Cover with foam and use water to knock down escaping vapour.

Transport Information

* Proper shipping name IMDG	Hydrocarbons, liquid, n.o.s. (CONTAINS Trimethylbenzene)
* MARPOL annex / category	
* IMO/IMDG class / packaging group	3 / III
* RID/ADR/ADNR Proper shipping name	UN 3295 HYDROCARBONS, LIQUID, N.O.S. (contains Trimethylbenzene), 3,III
RID/ADR/ADNR class / packaging group	3 / III
ADR/RID maximum filling ratio	96 %
* ADR/RID DANGER identification number	30 Kemler code (upper part)
* ADR/RID GOOD identification number	3295 Kemler code (lower part - See also UN number)
* RID/ADR/ADNR label	3
* RID/ADR/ADNR danger card code	30G35
* TREM (TEC/EVO) card code	30GF1-III
ADNR ship type	N22
ADNR maximum filling ratio	97 %
Hazchem code	
Risk-Phrases	R10 - Flammable R20/22 - Harmful by inhalation and if swallowed R36/37/38 - Irritating to eyes, respiratory system and skin R51/53 - Toxic to aquatic organisms, may cause long-term adverse effects in the aquatic environment

Safety-Phrases

S26 - In case of contact with eyes, rinse immediately with plenty of water and seek medical advice

S61 - Avoid release to the environment. Refer to special instructions/safety data sheets

S62 - If swallowed, do not induce vomiting: seek medical advice immediately and show this container or label

Handling and Storage

Foam build up

Type of gasket preferred suitable - application / remarks

Hose type preferred suitable - application / remarks

Nitrogen-blanketing

Nitrogen-blanketing

(comments)

Vapour return required

Vapour return required

(comments)

Measurement method

Measurement method

Maximum storage temperature °C

temperature

Minimum storage temperature °C

temperature

Heating advice

Operational remarks

Cleaning procedure

Client related requirements

Current Attachments

There are no attachments on this document.

Materials Compatibility

Material compatibility

Compatible - remarks /

examples

Not compatible - remarks /

examples

General information other materials

Preferred Materials

Materials required preferred suitable - remarks / examples

Tank

Pipe line

Valve

Pump

Pump seal	preferred	suitable
- Face		
- Secondary seal		
- Other seal parts design		
Tank lining (internal coating)		
Other material compatibility aspects		

Equipment

Tank type	preferred	suitable
Roof type		
Seal type		
Tank equipment	recommended	suitable
Valve type		
Vapour Control		
Scrubber filling liquids		
Other equipment aspects		

Pumps

Pump type		
Positive displacement pumps	preferred	suitable
- Reciprocating types		
- Rotary types		
Centrifugal pumps		
- Centrifugal pump design features -		-
- Centrifugal pump impeller type		
Pump seal and details	preferred	suitable
- Seal type		
- Mechanical seal Arrangement		
- Mechanical seal Design		

Other pump aspects

Miscellaneous

Hazop study available
Comments

Other information sources
Monitor History
Where stored

Current Attachments

There are no attachments on this document.

Gas oil Chart Number PBEA-5GNK64

Latest update 03-03-2006

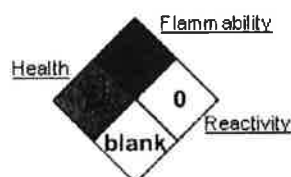
Product Identification

System number	PBEA-5GNK64
Global chart number	22
Product name	Gas oil
Product Group	Petroleum products
Synonyms	Diesel oil; Fuels, diesel; Automotive diesel oil; Dieselkraftstoff; Combustibles, diesels; Combustibles, para motor diesel; Heating Oil; Diesel Fuel
Gross formula	

Components / Ingredients

Conc. %	CAS number	Name / Description
> 99,00	68334-30-5	Fuels, diesel

CAS number	68334-30-5
EC number	269-822-7
EC-catalogue number	649-224-00-6
UN number	1202 Kemler code (lower part - See also ADR/RID GOOD identification number)
NIOSH RTECS identification no.	HZ1800000
DOT regulation no.	
NFPA ratings:	

**Physical and Chemical Properties**

Boiling point / range	+/- 150 °C	up to 400,00 °C
Initial boiling point (IBP)	°C	
Final boiling point (FBP)	°C	
* Melting point / range	°C	up to °C
Pour point	°C	
Cloud point	°C	
* Flash point / range	> 56 °C	up to 60 °C flammable
* Auto-ignition temperature	> 200 °C	
* Lower Explosive Limit (LEL)	+/- 1 vol. % in air	
* Upper Explosive Limit (UEL)	+/- 7 vol. % in air	
* Temperature Class		Comment:
* Explosion (Gas) Group		Comment:
* MESG (Maximum Experimental Safe Gap)		Comment:
Decomposition temperature	°C	

* Specific mass	> 840 kg/m ³ at 15 °C	
Volumetric expansion coefficient	1/°C	
Specific heat	J/kg·K	
Thermal conductivity	W/m·K	
Heat of fusion	J/kg	
Heat of evaporation	J/kg	
* Vapour pressure 1	< 5,000000 mbar (hPa) at 20 °C up to mbar (hPa) at 20 °C	
Vapour pressure 2	< 5 mbar (hPa) at 40 °C	
Vapour pressure 3	= 10 mbar (hPa) at 50 °C	
* Relative Vapour density (air = 1)	+/- 7	
* Solubility in water	< 0,2 g/100ml at °C	poor
Emulsifier	no data available	
PH-value		Concentration/temperature:
Molecular Mass		
* Odour threshold	mg/m ³ ppm	
Odour index		
* Kinematic viscosity 1	> 2 cSt (mm ² /s) at 40 °C	
Kinematic viscosity 2	< 7 cSt (mm ² /s) at 40 °C	
Kinematic viscosity 3	cSt (mm ² /s) at °C	
Electrical conductivity	pS/m	
* Stable product	yes	
Oxidizing product	no	
Peroxide generation	no	
Inhibitor / additive	yes	
Color	Colorless to amber.	

* Characteristics I (short term effects available on operator sheet)

Characteristic odour

Flow, stirring, filtering etc. can cause build-up of electrostatic charge

H₂S vapour may accumulate during storage and transport.

Characteristics II

Complex mixture of hydrocarbons containing paraffins, cycloparaffins, aromatic and olefinic components, mainly C₁₀-C₂₂. Clear liquid. Reacts with strong oxidizing agents.

Other properties

Human toxicology

* Carcinogenic	suspected	Reference to product in case of mixture R40
Reprotoxic	no data available	
Mutagenic	no data available	
Sensitizer	no data available	
LD50 Oral Rat	= 7500,00 mg/kg	Reference to product in case of mixture
LD50 Dermal Rat	mg/kg	
LD50 Dermal Rabbit	mg/kg	
LC50 Inhalation Rat	>5000,00 mg/m ³	

4hrs

ppm

* Limit Value / TWA 8 hrs 1,00 mg/m³

Source
Oil (mist), MSDS (Preem)

ppm
Skin Notation: No

Limit Value / STEL 15 min mg/m³

ppm

Limit Value - C mg/m³
ppm

IDLH*** Measurement tube(s)**

Tube number:	Supplier name:	Tube Description:	Remarks:
64 06030	Dräger	C.M.S. Benzene	0.2 - 10 ppm measuring range.
64 06200	Dräger	C.M.S. Petroleum Hydrocarbons	20 - 500 ppm measuring range
81 01661	Dräger	Toluene 5/b	
67 33081	Dräger	Formaldehyde 0.2/a	
67 30201	Dräger	Petroleum Hydrocarbons 100/a	
5085-807	Auer/MSA	BNZ-test	Warning marks

Other toxicology aspects Possible risks of irreversible effects. Harmful: may cause lung damage if swallowed. Prolonged contact with the skin may lead to defatting of the skin and dermatitis.

Environmental toxicology

Chemical Oxygen Demand (COD) g O₂/g (substance)

Biological Oxygen Demand (BOD) = 0,08 g O₂/g (substance)

Theoretical Oxygen Demand (ThOD) g O₂/g (substance)

Biodegradability %

Bio accumulation Log P 3

Octanol/H₂O

LC50 fish hrs +/- 140 mg/L

Leuciscus idus

EC50 algae hrs mg/L

IC other organisms hrs mg/L

LC50 Crustaceans mg/m³

ppm

Other environmental toxicology aspects Harmful to aquatic organisms. May cause long-term adverse effects in the aquatic environment. Not readily biodegradable. The product is persistent under anaerobic conditions.

First aid & Fire fighting

Exposure

Skin contact

* - Health effects immediate Irritating:

and/or severe (short term Redness:

effects available on operator sheet)

- Health effects additional :

* - First aid procedures immediate (short term effects available on operator sheet) Remove contaminated clothing: In most cases it is sensible to remove contaminated clothing and shoes while flushing with water or showering
Wash with soap and water: Actively clean the skin with water. Do not wash if the skin is broken or if this is likely to occur during washing
Consult a doctor: In all cases a person has been exposed to chemicals by skin or lungs

- First aid procedures additional -

Eye contact

* - Health effects immediate and/or severe (short term effects available on operator sheet) Irritating:
Redness:

- Health effects additional -

* - First aid procedures immediate (short term effects available on operator sheet) Flush water at least 15 minutes: Remove contact lenses if this can be done with ease (S26)
Take to a doctor: Whenever the substance can cause serious effects after first aid has been performed (longer term effects product in eye)

- First aid procedures additional :

Inhalation

* - Health effects immediate and/or severe (short term effects available on operator sheet) Irritating:
Dizziness:
Headache:
Nausea/sickness:

- Health effects additional Unconsciousness:

* - First aid procedures immediate (short term effects available on operator sheet) Fresh air and rest in half sitting position: Applies in all cases where inhalation of a substance has produced disorders or symptoms (S63)
Call a doctor immediately: Whenever the substance can cause serious effects regardless of the absorption route

- First aid procedures additional -

Ingestion

* - Health effects immediate and/or severe (short term effects available on operator sheet) Irritating:
Vomiting:

- Health effects additional :

* - First aid procedures immediate (short term effects available on operator sheet) Do NOT induce vomiting: S62
Call a doctor immediately: Whenever the substance can cause serious effects regardless of the absorption route

- First aid procedures additional -

* Fire Hazard Could cause hazardous vapour
Combustible

* Extinguishing media recommended suitable
Foam Powder
Water spray Carbon dioxide (CO2)

* Remarks On combustion release of toxic gases: carbon monoxide (CO), carbon dioxide (CO2),

nitrous vapours (NOx). Cool exposed containers with water spray. Use powder and carbon dioxide only at small fires. Do not use a water jet. Vapour is heavier than air and spreads at groundlevel: risk of ignition at distance.

Related first aid annex

Personal Protective Equipment

* Standard PPE (normal circumstances)	Gloves - In case no specific material is required Continuous H2S monitoring - Full face mask with filter cannister - Expected concentration work environment above MAC (* See ST-08E-Personal protection equipment (chapter 7)): R23, R26, R39/23, R39/26, R40/20, R42, R45*, R46*, R49, R60*, R62*	
* Non routine PPE (in case of emergency): Extra PPE required		
Self contained respirator	no	
* Air purifying respirator	canister code - colour - description AB - - Organic and acid vapours	
* Materials for PPE	preferred Butyl rubber -	Compatible - application / remarks Nitrile rubber - PVC -
Specific first aid precautions	no	
* Specific first aid precautions (remarks)		
Other personal protection aspects		

Accidental Release Measure

* Spill procedure I	Evacuate area, call in an expert Soak up with inert absorbent Flush away remainder with water (take environmental permits into account !)
Spill procedure II	Cut off supply / Plug the leak. In case of large spills: Dam up the liquid spill and collect/pump leaked substance into suitable containers. No compressed air for pumping over spills.

Transport Information

* Proper shipping name IMDG	Diesel fuel
* MARPOL annex / category	I /
* IMO/IMDG class / packaging group	3 / III
* RID/ADR/ADNR Proper shipping name	UN 1202, GAS OIL, 3,III
RID/ADR/ADNR class / packaging group	3 / III
ADR/RID maximum filling ratio	%
* ADR/RID DANGER identification number	30 Kemler code (upper part)
* ADR/RID GOOD identification number	1202 Kemler code (lower part - See also UN number)
* RID/ADR/ADNR label	3
* RID/ADR/ADNR danger card	27

code	
* TREM (TEC/EVO) card code	30S1202
ADNR ship type	N42
ADNR maximum filling ratio	97 %
Hazchem code	
Risk-Phrases	R40 - Limited evidence of a carcinogenic effect. R51/53 - Toxic to aquatic organisms, may cause long-term adverse effects in the aquatic environment R65 - Harmful: may cause lung damage if swallowed R66 - Repeated exposure may cause skin dryness or cracking
Safety-Phrases	S24 - Avoid contact with skin S36/37 - Wear suitable protective clothing and gloves S43 - In case of fire, use ... (precise type of fire-fighting equipment) S62 - If swallowed, do not induce vomiting: seek medical advice immediately and show this container or label S23 - Do not breathe gas/fumes/vapour/spray S29 - Do not empty into drains S61 - Avoid release to the environment. Refer to special instructions/safety data sheets

Handling and Storage

Foam build up		
Type of gasket	preferred	suitable - application / remarks
Hose type	preferred	suitable - application / remarks PP Composite-Petro - Galvanized steel inner wire
Nitrogen-blanketing	not required	
Nitrogen-blanketing (comments)		
Vapour return required		
Vapour return required (comments)		
Measurement method	Copper	<input type="text" value="Measurement method"/>
Maximum storage temperature	+/- 20 °C	
Minimum storage temperature	°C	
Heating advice		
Operational remarks	In degassed gasoline tanks and properly cleaned fuel oil barges. Usually no strict demands.	

Cleaning procedure

Client related requirements

Current Attachments

There are no attachments on this document.

Materials Compatibility

Material compatibility
 Compatible - remarks / Aluminum alloys -
 examples Carbon steel -

Not compatible - remarks /
 examples

General information other materials
 Synthetic material compatible.

Preferred Materials

Materials required	preferred	suitable - remarks / examples
Tank		
Pipe line		
Valve		
Pump		
Pump seal	preferred	suitable
- Face		
- Secondary seal		
- Other seal parts design		
Tank lining (internal coating)		
Other material compatibility aspects		

Equipment

Tank type	preferred	suitable
Roof type		
Seal type		
Tank equipment	recommended	suitable
Valve type		
Vapour Control		
Scrubber filling liquids		
Other equipment aspects		

Pumps

Pump type		
Positive displacement pumps	preferred	suitable
- Reciprocating types		
- Rotary types		
Centrifugal pumps		
- Centrifugal pump design features -		-
- Centrifugal pump impeller type		
Pump seal and details	preferred	suitable
- Seal type		
- Mechanical seal Arrangement		

- Mechanical seal Design

Other pump aspects

Miscellaneous

Hazop study available

Comments

Other information sources

Brandweerinformatiecentrum Gevaarlijke stoffen (BIG), version 7.1a, june 1998,; TTPM Botlek, product 330621

Monitor History

Where stored

Rotterdam-Botlek (North), the Netherlands - Vopak Terminal
Gothenburg, Sweden - Vopak Terminals
Callao, Peru - Vopak Serlipisa
Tarragona, Spain - Terquimsa
London, United Kingdom - Vopak Terminal
Ipswich, United Kingdom - Vopak Terminal
Basle, Switzerland - Vopak Terminal

Current Attachments

There are no attachments on this document.

Print datasheet | Print operatorsheet | Export | Close

Gas oil (sulphur) >0,05 < 0,2 ppm

global published authorised
modified: 03-03-2006

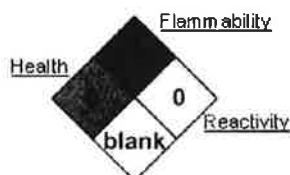
Transport Information Product Identification	Handling and Storage Physical and Chemical Properties	Materials Compatibility Human toxicology	Preferred Materials Environmental toxicology	Equipment First aid & Fire fighting	Pumps Personal Protective Equipment	Miscellaneous Accidental Release Measure
---	--	---	---	--	--	---

System number	PBEA-5GNK6W
Global chart number	136
Product name	Gas oil (sulphur) >0,05 < 0,2 ppm
Product Group	Petroleum products
Synonyms	Gasolie; fuels, diesel; Automotive diesel oil; Dieselkraftstoff; Combustibles diesels; Heating Fuel; Europort
Gross formula	

Components / Ingredients

Conc. %	CAS number	Name / Description
---------	------------	--------------------

CAS number	68476-34-6	
EC number		
EC-catalogue number		
UN number	1202	Kemler code (lower part - See also ADR/RID GOOD identification number)
NIOSH RTECS identification no.		
DOT regulation no.		
NFPA ratings:		



Print datasheet | Print operatorsheet | Export | Close

Butane Chart Number PBEA-5GNJZA

Latest update 17-01-200:

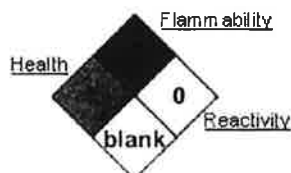
Product Identification

System number	PBEA-5GNJZA
Global chart number	9
Product name	Butane
Product Group	Chemicals
Synonyms	Diethyl; Alcane C-4; Butane, liquified; Butaan; Butagas; n-Butane; Liquefied Petroleum Gas Butane; Gemisch Bütan; Gaz de petrole butane, liquéfié; Butano licuado
Gross formula	C4H10 (gas)

Components / Ingredients

Conc. %	CAS number	Name / Description
> 99,00	106-97-8	Butane

CAS number	106-97-8
EC number	203-448-7
EC-catalogue number	601-004-00-0
UN number	1011 Kemler code (lower part - See also ADR/RID GOOD identification number)
NIOSH RTECS identification no.	EJ4200000
DOT regulation no.	Par. 172.101 Cl. 2.1
NFPA ratings:	

**Physical and Chemical Properties**

Boiling point / range	= -1 °C	up to °C
Initial boiling point (IBP)	°C	
Final boiling point (FBP)	°C	
* Melting point / range	= -138 °C	up to °C
Pour point	°C	
Cloud point	°C	
* Flash point / range	= -60 °C	up to °C extremely flammable
* Auto-ignition temperature	= 287 °C	
* Lower Explosive Limit (LEL)	= 1,5 vol. % in air	
* Upper Explosive Limit (UEL)	= 8,5 vol. % in air	
* Temperature Class		Comment:
* Explosion (Gas) Group		Comment:
* MESG (Maximum Experimental Safe Gap)		Comment:

Decomposition temperature	°C	
* Specific mass	= 599 kg/m ³ at 20 °C	
Volumetric expansion coefficient	1/°C	
Specific heat	J/kg·K	
Thermal conductivity	W/m·K	
Heat of fusion	J/kg	
Heat of evaporation	J/kg	
* Vapour pressure 1	> 2.100,000000 mbar (hPa) at 20 °C up to mbar (hPa) at 20 °C	
Vapour pressure 2	mbar (hPa) at °C	
Vapour pressure 3	mbar (hPa) at °C	
* Relative Vapour density (air = 1)	= 2	
* Solubility in water	< 0,01 g/100ml at °C	none
Emulsifier	no data available	
PH-value		Concentration/temperature:
Molecular Mass	= 58,1	
* Odour threshold	12007,3333 mg/m ³ = 4960,0000 ppm	
Odour index		
* Kinematic viscosity 1	cSt (mm ² /s) at °C	
Kinematic viscosity 2	cSt (mm ² /s) at °C	
Kinematic viscosity 3	cSt (mm ² /s) at °C	
Electrical conductivity	< 10000 pS/m	Substance could generate static electricity due to operations.
* Stable product	no	
Oxidizing product	no	
Peroxide generation	no	
Inhibitor / additive	no data available	
Color	Colorless	
* Characteristics I (short term effects available on operator sheet)		
Can deflagrate (burn explosively) when heated		
Flow, stirring, filtering etc. can cause build-up of electrostatic charge		
Characteristics II		
Colorless liquefied gas. Commercial product has faint disagreeable odour. Soluble in ethanol, ether, chloroform; slightly soluble in water. Avoid oxidizing materials.		
Other properties		

Human toxicology

		Reference to product in case of mixture
* Carcinogenic	no	
Reprotoxic	no data available	
Mutagenic	no data available	
Sensitizer	no data available	
		Reference to product in case of mixture
LD50 Oral Rat	mg/kg	
LD50 Dermal Rat	mg/kg	
LD50 Dermal Rabbit	mg/kg	

LC50 Inhalation Rat =658000,00 mg/m3
4hrs
271807,23 ppm

* Limit Value / TWA 8 hrs 600,00 mg/m3
247,85 ppm
Skin Notation: No
Source
Norway

Limit Value / STEL 15 min mg/m3
ppm

Limit Value - C mg/m3
ppm

IDLH

* Measurement tube(s)

Tube number:	Supplier name:	Tube Description:	Remarks:
CH 26101	Dräger	Hydrocarbons 0.1 %/b	
5086-831; 5086-831	Auer/MSA Auer/MSA	Propane-200; Propane-200	Suitable for propane; n-butane

Other toxicology aspects Vapour can replace the oxygen in a confined space. Product can cause frostbite by evaporation.

Environmental toxicology

Chemical Oxygen Demand (COD) g O2/g (substance)

Biological Oxygen Demand (BOD) g O2/g (substance)

Theoretical Oxygen Demand (ThOD) g O2/g (substance)

Biodegradability %

Bio accumulation Log P 2,89

Octanol/H2O

LC50 fish 96 hrs > 1.000 mg/L

Pisces

EC50 algae hrs mg/L

IC other organisms hrs mg/L

LC50 Crustaceans mg/m3

ppm

Other environmental toxicology aspects Expected to be non-toxic to aquatic organisms.

First aid & Fire fighting

Exposure

Skin contact

* - Health effects immediate Redness:
and/or severe (short term Pain:
effects available on operator Blisters:
sheet)

- Health effects additional :

* - First aid procedures Do not remove clothing: In case of burns or frostbite; removing clothing increases the
immediate (short term risk of infection from broken blisters

Safety-Phrases

S02 - Keep out of reach of children
 S09 - Keep container in a well-ventilated place
 S16 - Keep away from sources of ignition - No smoking
 S53 - Avoid exposure - Obtain special instructions before use
 S45 - In case of accident or if you feel unwell seek medical advice immediately
 (show the label where possible)

Handling and Storage

Foam build up

Type of gasket

preferred

suitable - application / remarks

Hose type

preferred

suitable - application / remarks

PP Composite-Chem - PP coated inner wire

Nitrogen-blanketing

not required

Nitrogen-blanketing

(comments)

Vapour return required

Vapour return required

(comments)

Measurement method

Measurement method

Maximum storage

< 51 °C

temperature

Minimum storage

> 5 °C

temperature

Heating advice

Operational remarks

In clean pressure tanks

Cleaning procedure

Client related requirements

Current Attachments

There are no attachments on this document.

Materials Compatibility

Material compatibility

Compatible - remarks /

examples

Carbon steel -

Stainless steel - austenitic

Aluminum alloys -

HDPE/UHDPE - High/ ultra high poly ethylene (PE)

Not compatible - remarks /

examples

General information other materials

Pressure tanks. Compatible with Monel steel, Iron, and Copper

Preferred Materials

Materials required	preferred	suitable - remarks / examples
Tank		
Pipe line		
Valve		
Pump		
Pump seal	preferred	suitable
- Face		
- Secondary seal		
- Other seal parts design		
Tank lining (internal coating)		
Other material compatibility aspects		

Equipment

Tank type	preferred	suitable
Roof type		
Seal type		
Tank equipment	recommended	suitable
Valve type		
Vapour Control		
Scrubber filling liquids		
Other equipment aspects		

Pumps

Pump type		
Positive displacement pumps	preferred	suitable
- Reciprocating types		
- Rotary types		
Centrifugal pumps		
- Centrifugal pump design features -		-
- Centrifugal pump impeller type		
Pump seal and details	preferred	suitable
- Seal type		
- Mechanical seal Arrangement		
- Mechanical seal Design		

Other pump aspects

Miscellaneous

Hazop study available
Comments

Other information sources Brandweerinformatiecentrum Gevaarlijke stoffen (BIG), version 7.1a, june 1998;,
TTPM Botlek, product 300021

Monitor History

Where stored

Sydney, Australia - Vopak Terminal

Current Attachments

There are no attachments on this document.

Print datasheet | Print operatorsheet | Export | Close

Kerosine

global published authorised
modified: 11-08-2005

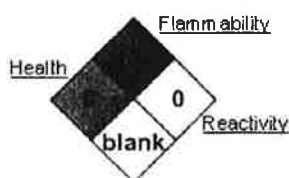
Transport Information Product Identification	Handling and Storage Physical and Chemical Properties	Materials Compatibility Human toxicology	Preferred Materials Environmental toxicology	Equipment First aid & Fire fighting	Pumps Personal Protective Equipment	Miscellaneous Accidental Release Measure
---	--	---	---	--	--	---

System number	PBEA-5GNK3Y
Global chart number	23
Product name	Kerosine
Product Group	Petroleum products
Synonyms	Jet fuel; Jet petrol 1; Aviation turbine fuel; Aviation turbine kerosine (ATK); Kerosene; Kerosin; Kérosène; Queroseno; Europort
Gross formula	

Components / Ingredients

Conc. %	CAS number	Name / Description
> 99,00	8008-20-6	Kerosine (petroleum)

CAS number	8008-20-6
EC number	232-366-4
EC-catalogue number	649-404-00-4
UN number	1223 Kemler code (lower part - See also ADR/RID GOOD identification number)
NIOSH RTECS identification no.	OA 5500000
DOT regulation no.	
NFPA ratings:	



Print datasheet | Print operatorsheet | Export | Close

Methyl-tert-butylether

 Chart Number PBEA-5GNK6E


Latest update 22-11-2005

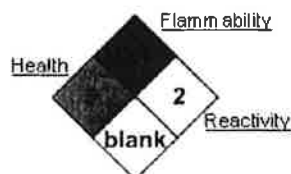
Product Identification

System number	PBEA-5GNK6E
Global chart number	24
Product name	Methyl-tert-butylether
Product Group	Chemicals
Synonyms	MTBE; Butyl ether; tert-Butylmethylether; 2-methyl-2-methoxypropane; 2-Methoxy-2-methylpropan; 2-Methoxy-2-methylpropan; 2-Methoxy-2-methylpropane; Methyl-tert-butylether; Ether méthyl tertiobutylique; Metil-terc-butileter
Gross formula	C5H12O

Components / Ingredients

Conc. %	CAS number	Name / Description
> 98,00	1634-04-4	Methyl-tert-butylether
< 1,50	67-56-1	Methanol

CAS number	1634-04-4
EC number	216-653-1
EC-catalogue number	
UN number	2398 Kemler code (lower part - See also ADR/RID GOOD identification number)
NIOSH RTECS identification no.	KN5250000
DOT regulation no.	Par. 172.101 Cl. 3
NFPA ratings:	



Physical and Chemical Properties

Boiling point / range	= 55,2 °C	up to °C
Initial boiling point (IBP)	°C	
Final boiling point (FBP)	°C	
* Melting point / range	= -109 °C	up to °C
Pour point	°C	
Cloud point	°C	
* Flash point / range	= -28 °C	up to °C extremely flammable
* Auto-ignition temperature	= 460 °C	
* Lower Explosive Limit (LEL)	> 1,6 vol. % in air	
* Upper Explosive Limit (UEL)	< 15,1 vol. % in air	
* Temperature Class	Comment:	
* Explosion (Gas) Group	Comment:	

* MESG (Maximum Experimental Safe Gap)		Comment:
Decomposition temperature	°C	
* Specific mass	= 740 kg/m ³ at 25 °C	
Volumetric expansion coefficient	l/°C	
Specific heat	J/kg·K	
Thermal conductivity	W/m·K	
Heat of fusion	J/kg	
Heat of evaporation	J/kg	
* Vapour pressure 1	= 268,000000 mbar (hPa) at 20 °C up to mbar (hPa) at 20 °C	
Vapour pressure 2	= 327 mbar (hPa) at 25 °C	
Vapour pressure 3	mbar (hPa) at °C	
* Relative Vapour density (air = 1)	= 3	
* Solubility in water	= 4,8 g/100ml at °C	moderate
Emulsifier	no	
PH-value		Concentration/temperature:
Molecular Mass	= 88,2	
* Odour threshold	= 0,1700 mg/m ³ = 0,0463 ppm	
Odour index		
* Kinematic viscosity 1	+/- 0,4 cSt (mm ² /s) at 20 °C	
Kinematic viscosity 2	cSt (mm ² /s) at °C	
Kinematic viscosity 3	cSt (mm ² /s) at °C	
Electrical conductivity	= 16000 pS/m	Generation of static electricity not likely.
* Stable product	yes	
Oxidizing product	no	
Peroxide generation	yes	
Inhibitor / additive	no	
Color	Colorless	
* Characteristics I (short term effects available on operator sheet)		
Can deflagrate (burn explosively) when heated		
Harmful atmospheric concentrations build up rapidly on evaporation at 20 C		
Product may form peroxides		
Characteristics II		
Colourless liquid with ether-like, camphoric odor. Reacts violently with oxidants, strong acids, strong bases and halogens. Attacks many synthetics.		
Other properties		

Human toxicology

* Carcinogenic	suspected	Reference to product in case of mixture EU carc. cat. 3
Reprotoxic	no data available	
Mutagenic	no data available	
Sensitizer	no data available	
LD50 Oral Rat	= 4000,00 mg/kg	Reference to product in case of mixture

LD50 Dermal Rat mg/kg
 LD50 Dermal Rabbit > 10000,00 mg/kg
 LC50 Inhalation Rat =86641,80 mg/m3
 4hrs
 23576,00 ppm

		Source
* Limit Value / TWA 8 hrs	92,00 mg/m3	Great Britain
	25,03 ppm	
	Skin Notation: No	
Limit Value / STEL 15 min	275,00 mg/m3	Great Britain
	74,83 ppm	
Limit Value - C	mg/m3	
	ppm	

IDLH

* Measurement tube(s)

Tube number:	Supplier name:	Tube Description:	Remarks:
67 26665	Dräger	Acetaldehyde 100/a	
67 28831	Dräger	Activated Charcoal Tube Type G	For organic compounds which adsorb on activated charcoal

Other toxicology aspects Possible risk of irreversible effects. Irritating to eyes, skin and respiratory system. Harmful: may cause lung damage after ingestion.

Environmental toxicology

Chemical Oxygen Demand (COD)	g O2/g (substance)	
Biological Oxygen Demand (BOD)	g O2/g (substance)	
Theoretical Oxygen Demand (ThOD)	g O2/g (substance)	
Biodegradability	%	
Bio accumulation Log P	1,3	
Octanol/H2O		
LC50 fish	96 hrs = 672 mg/L	Pimephales Promelas
EC50 algae	hrs mg/L	
IC other organisms	hrs mg/L	
LC50 Crustaceans	mg/m3	
	ppm	
Other environmental toxicology aspects	The product is not readily biodegradable. Large parts will evaporate to air and photo-degrade.	

First aid & Fire fighting

Exposure
 Skin contact
 * - Health effects immediate Irritating:
 and/or severe (short term Redness:
 effects available on operator Pain:
 sheet)

* Remarks Water spray is suitable for cooling exposed containers. Vapour is heavier than air and spreads at groundlevel: risk of ignition at distance.

Related first aid annex

Personal Protective Equipment

* Standard PPE (normal circumstances)	Neoprene gloves - In case specifically required Full face mask with filter cannister - Expected concentration work environment above MAC (* See ST-08E-Personal protection equipment (chapter 7)): R23, R26, R39/23, R39/26,R40/20,R42,R45*,R46*R49,R60*,R62* Overalls - Tightly woven cotton	
* Non routine PPE (in case of emergency): Extra PPE required	Independent breathing apparatus - See ST-08E-Personal protection equipment (chapter 7) Acid resistant suit - PVC Chemical resistant boots - Skin penetrating or corrosive products, corrosive products, products with skin notation.	
Self contained respirator	no	
* Air purifying respirator	canister code - colour - description AX - Brown - Organic substances with b.p. < 65 °C	
* Materials for PPE	preferred Butyl rubber -	Compatible - application / remarks PVA - Nitrile rubber - Nitrile butadiene rubber - Neoprene -
Specific first aid precautions	no	
* Specific first aid precautions (remarks)		
Other personal protection aspects		

Accidental Release Measure

* Spill procedure I	Evacuate area, call in an expert Soak up with inert absorbent Flush away remainder with water (take environmental permits into account !)
Spill procedure II	Cut off supply / Plug the leak. In case of a large spill: Dam up the liquid spill and cover with foam. Collect/pump leaked substance into suitable containers. No compressed air for pumping over spills. Clean contaminated surfaces with an excess of water.

Transport Information

* Proper shipping name IMDG	Methyl-tertiary-butyl ether
* MARPOL annex / category	II / D
* IMO/IMDG class / packaging group	3 / II
* RID/ADR/ADNR Proper shipping name	UN 2398 METHYL-TERT-BUTYL-ETHER, 3,II
RID/ADR/ADNR class / packaging group	3 / II
ADR/RID maximum filling ratio	%
* ADR/RID DANGER identification number	33 Kemler code (upper part)

* ADR/RID GOOD identification number	2398	Kemler code (lower part - See also UN number)
* RID/ADR/ADNR label	3	
* RID/ADR/ADNR danger card code	30G30	
* TREM (TEC/EVO) card code	30GF1-I+II	
ADNR ship type	N22	
ADNR maximum filling ratio	97 %	
Hazchem code	*3YE	
Risk-Phrases	R11 - Highly flammable R38 - Irritating to skin R65 - Harmful: may cause lung damage if swallowed	
Safety-Phrases	S02 - Keep out of reach of children S09 - Keep container in a well-ventilated place S16 - Keep away from sources of ignition - No smoking S24/25 - Avoid contact with skin and eyes S23 - Do not breathe gas/fumes/vapour/spray S28 - After contact with skin, wash immediately with plenty of PEG-solution and water S43 - In case of fire, use ... (precise type of fire-fighting equipment) S62 - If swallowed, do not induce vomiting: seek medical advice immediately and show this container or label	

Handling and Storage

Foam build up		
Type of gasket	preferred	suitable - application / remarks Teflon envelope - Various chemicals Do NOT use asbestos - General approach
Hose type	preferred	suitable - application / remarks PP Composite-Chem - PP coated inner wire
Nitrogen-blanketing	not required	
Nitrogen-blanketing (comments)		
Vapour return required		
Vapour return required (comments)		
Measurement method	<input type="text" value="Measurement method"/>	
Maximum storage temperature	°C	
Minimum storage temperature	°C	
Heating advice		
Operational remarks	Iron and Dimetcoate 4 tanks are suitable. In dry and clean tanks. Degassing is easy. In the summertime problems can arise in pumping (low boiling point).	
Cleaning procedure		
Client related requirements		

Current Attachments

There are no attachments on this document.

Materials Compatibility

Material compatibility

Compatible - remarks / examples
 Aluminum alloys -
 Brass - copper-zinc alloy
 Carbon steel -
 Cast iron -
 Stainless steel - austenitic
 Zinc containing alloys -
 Bronze - copper-tin alloy

Not compatible - remarks / examples

General information other materials
 Many synthetic materials non compatible.

Preferred Materials

Materials required	preferred	suitable - remarks / examples
Tank		Carbon steel - Maybe interior lined
Pipe line		
Valve		
Pump		
Pump seal	preferred	suitable
- Face		Buna-N - Teflon -
- Secondary seal		
- Other seal design		
Tank lining (internal coating)	Dimetcoate 4 -	
Other material compatibility aspects	Viton not suitable for pump seal.	

Equipment

Tank type	preferred	suitable
Roof type		
Seal type		
Tank equipment	recommended	suitable
Valve type		
Vapour Control		
Scrubber filling liquids		
Other equipment aspects		

Pumps

Pump type		
Positive displacement pumps	preferred	suitable

- Reciprocating types
- Rotary types

Centrifugal pumps

- Centrifugal pump design features -
- Centrifugal pump impeller type

Pump seal and details	preferred	suitable
- Seal type		
- Mechanical seal Arrangement		
- Mechanical seal Design		

Other pump aspects

Miscellaneous

Hazop study available

Comments

Other information sources	TTPM, updated 1999; , Chemiekaarten, 15th ed., 2000; BIG Database vs. 8.0, 1999; , Lijst van Gevaarlijke stoffen, 1997-2; , Dräger, Tube handbook, 11th ed, 1997;
---------------------------	---

Monitor History

Where stored	Rotterdam-Botlek (North), the Netherlands - Vopak Terminal
--------------	--

Current Attachments

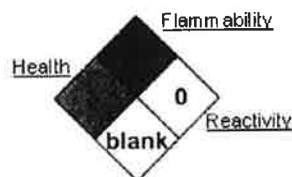
There are no attachments on this document.

Product Identification

System number	PBEA-5GNJY7
Global chart number	162
Product name	Naphtha
Product Group	Petroleum products
Synonyms	Light virgin naphtha; Naphtha (light); Europoort
Gross formula	

Components / Ingredients

Conc. %	CAS number	Name / Description
CAS number	8006-61-9	
EC number	232-349-1	
EC-catalogue number	649-261-00-8	
UN number	1268	Kemler code (lower part - See also ADR/RID GOOD identification number)
NIOSH RTECS identification no.	LX3300000	
DOT regulation no.		
NFPA ratings:		



Physical and Chemical Properties

Boiling point / range	> 20 °C	up to 250,00 °C
Initial boiling point (IBP)	°C	
Final boiling point (FBP)	°C	
* Melting point / range	< -20 °C	up to °C
Pour point	°C	
Cloud point	°C	
* Flash point / range	< 20 °C	up to °C extremely flammable
* Auto-ignition temperature	> 220 °C	
* Lower Explosive Limit (LEL)	> 0,6 vol. % in air	
* Upper Explosive Limit (UEL)	< 8 vol. % in air	
* Temperature Class		Comment:
* Explosion (Gas) Group		Comment:
* MESG (Maximum Experimental Safe Gap)		Comment:
Decomposition temperature	°C	
* Specific mass	+/- 750 kg/m ³ at 15 °C	
Volumetric expansion coefficient	1/°C	

Specific heat	J/kg·K	
Thermal conductivity	W/m·K	
Heat of fusion	J/kg	
Heat of evaporation	J/kg	
* Vapour pressure 1	= 75,000000 mbar (hPa) at 20 °C up to mbar (hPa) at 20 °C	
Vapour pressure 2	= 1090 mbar (hPa) at 50 °C	
Vapour pressure 3	mbar (hPa) at °C	
* Relative Vapour density (air = 1)	> 1	
* Solubility in water	< 0,1 g/100ml at °C	none
Emulsifier		
PH-value		Concentration/temperature:
Molecular Mass		
* Odour threshold	mg/m ³ = 300,0000 ppm	
Odour index	246,791707798618	no smell
* Kinematic viscosity 1	< 2 cSt (mm ² /s) at 20 °C	
Kinematic viscosity 2	cSt (mm ² /s) at °C	
Kinematic viscosity 3	cSt (mm ² /s) at °C	
Electrical conductivity	pS/m	
* Stable product	yes	
Oxidizing product		
Peroxide generation	no	
Inhibitor / additive	no	
Color	Colorless	

* Characteristics I (short term effects available on operator sheet)

Can deflagrate (burn explosively) when heated

Flow, stirring, filtering etc. can cause build-up of electrostatic charge

Characteristics II

Clear, colorless liquid. Complex hydrocarbon mixture containing paraffins (ca. 55%), naphthenes (ca. 30%), aromatic hydrocarbons (ca. 15%) and benzene (>0.1%).

Other properties

Human toxicology

* Carcinogenic	yes	Reference to product in case of mixture R-45
Reprotoxic	no data available	
Mutagenic	no data available	
Sensitizer	no data available	
LD50 Oral Rat	mg/kg	Reference to product in case of mixture
LD50 Dermal Rat	mg/kg	
LD50 Dermal Rabbit	mg/kg	
LC50 Inhalation Rat 4hrs	mg/m ³ ppm	

* Limit Value / TWA 8 hrs	890,00 mg/m3	Source USA
	ppm Skin Notation: No	
Limit Value / STEL 15 min	1480,00 mg/m3	USA
	ppm	
Limit Value - C	mg/m3 ppm	

IDLH

* Measurement tube(s)

Tube number: Supplier name: Tube Description: Remarks:

Other toxicology aspects Harmful: May cause lung damage if swallowed. Irritating to eyes, skin and respiratory system.

Environmental toxicology

Chemical Oxygen Demand (COD) g O2/g (substance)
 Biological Oxygen Demand (BOD) g O2/g (substance)
 Theoretical Oxygen Demand (ThOD) g O2/g (substance)
 Biodegradability %
 Bio accumulation Log P
 Octanol/H2O
 LC50 fish hrs mg/L
 EC50 algae hrs mg/L
 IC other organisms hrs mg/L
 LC50 Crustaceans mg/m3
 ppm

Other environmental toxicology aspects

First aid & Fire fighting

Exposure

Skin contact

* - Health effects immediate and/or severe (short term effects available on operator sheet) Irritating: Redness:

- Health effects additional :

* - First aid procedures immediate (short term effects available on operator sheet) Remove contaminated clothing: In most cases it is sensible to remove contaminated clothing and shoes while flushing with water or showering
 Flush with water: Allow a stream of water to clean the skin preferably by showering

- First aid procedures additional -

Eye contact

* - Health effects immediate Redness:

and/or severe (short term effects available on operator sheet)

- Health effects additional

* - First aid procedures immediate (short term effects available on operator sheet)

- First aid procedures additional

Pain:

-

Flush water at least 15 minutes: Remove contact lenses if this can be done with ease (S26)

Take to a doctor: Whenever the substance can cause serious effects after first aid has been performed (longer term effects product in eye)

:

Inhalation

* - Health effects immediate and/or severe (short term effects available on operator sheet)

- Health effects additional

* - First aid procedures immediate (short term effects available on operator sheet)

- First aid procedures additional

Headache:

Dizziness:

Vomiting:

:

Fresh air and rest in half sitting position: Applies in all cases where inhalation of a substance has produced disorders or symptoms (S63)

Call a doctor immediately: Whenever the substance can cause serious effects regardless of the absorption route

-

Ingestion

* - Health effects immediate and/or severe (short term effects available on operator sheet)

- Health effects additional

* - First aid procedures immediate (short term effects available on operator sheet)

- First aid procedures additional

Headache:

Vomiting:

:

Call a doctor immediately: Whenever the substance can cause serious effects regardless of the absorption route

-

* Fire Hazard

Extremely flammable
Heating causes formation of combustible vapours

* Extinguishing media

recommended suitable
Powder
Carbon dioxide (CO₂)
Foam
Water spray

* Remarks

Related first aid annex

Personal Protective Equipment

* Standard PPE (normal circumstances)

Overalls - Tightly woven cotton
PVC gloves - In case specifically required
Full face mask with filter cannister - Expected concentration work environment above MAC
(* See ST-08E-Personal protection equipment (chapter 7)): R23, R26, R39/23, R39/26, R40/20, R42, R45*, R46*, R49, R60*, R62*

* Non routine PPE (in case of emergency):
Extra PPE required

Self contained respirator	no	
	canister code - colour - description	
* Air purifying respirator	A - Brown - Organic substances and solvents	
* Materials for PPE	preferred PVC -	Compatible - application / remarks Butyl rubber -
Specific first aid precautions	no	
* Specific first aid precautions (remarks)		
Other personal protection aspects		

Accidental Release Measure

* Spill procedure I	Soak up with inert absorbent Flush away remainder with water (take environmental permits into account !)
---------------------	---

Spill procedure II

Transport Information

* Proper shipping name IMDG	Petroleum distillates
* MARPOL annex / category	I /
* IMO/IMDG class / packaging group	3 / II
* RID/ADR/ADNR Proper shipping name	UN 1268, PETROLEUM DISTILLATES N.O.S. 3, II
RID/ADR/ADNR class / packaging group	3 / II
ADR/RID maximum filling ratio	97 %
* ADR/RID DANGER identification number	33 Kemler code (upper part)
* ADR/RID GOOD identification number	1268 Kemler code (lower part - See also UN number)
* RID/ADR/ADNR label	3
* RID/ADR/ADNR danger card code	
* TREM (TEC/EVO) card code	30S1268
ADNR ship type	N22
ADNR maximum filling ratio	97 %
Hazchem code	
Risk-Phrases	R12 - Extremely flammable R45 - May cause cancer R61 - May cause harm to the unborn child R38 - Irritating to skin R65 - Harmful: may cause lung damage if swallowed R52/53 - Harmful to aquatic organisms, may cause long-term adverse effects in the aquatic environment R51/53 - Toxic to aquatic organisms, may cause long-term adverse effects in the aquatic environment R67 - Vapours may cause drowsiness and dizziness
Safety-Phrases	S53 - Avoid exposure - Obtain special instructions before use S07 - Keep container tightly closed

S16 - Keep away from sources of ignition - No smoking

S23 - Do not breathe gas/fumes/vapour/spray

S24 - Avoid contact with skin

S43 - In case of fire, use ... (precise type of fire-fighting equipment)

S45 - In case of accident or if you feel unwell seek medical advice immediately (show the label where possible)

S62 - If swallowed, do not induce vomiting: seek medical advice immediately and show this container or label

Handling and Storage

Foam build up

Type of gasket preferred suitable - application / remarks

Hose type preferred suitable - application / remarks

Nitrogen-blanketing

Nitrogen-blanketing

(comments)

Vapour return required

Vapour return required

(comments)

Measurement method

Measurement method

Maximum storage temperature °C

Minimum storage temperature °C

Heating advice

Operational remarks

Cleaning procedure

Client related requirements

Current Attachments

There are no attachments on this document.

Materials Compatibility

Material compatibility

Compatible - remarks / examples

Not compatible - remarks / examples

General information other materials

Preferred Materials

Materials required preferred suitable - remarks / examples

Tank

Pipe line

Valve
Pump

Pump seal	preferred	suitable
- Face		
- Secondary seal		
- Other seal parts design		
Tank lining (internal coating)		
Other material compatibility aspects		

Equipment

Tank type	preferred	suitable
Roof type		
Seal type		

Tank equipment	recommended	suitable
Valve type		
Vapour Control		

Scrubber filling liquids

Other equipment aspects

Pumps

Pump type		
Positive displacement pumps	preferred	suitable
- Reciprocating types		
- Rotary types		

Centrifugal pumps		
- Centrifugal pump design features -		-
- Centrifugal pump impeller type		

Pump seal and details	preferred	suitable
- Seal type		
- Mechanical seal Arrangement		
- Mechanical seal Design		

Other pump aspects

Miscellaneous

Hazop study available
Comments

Other information sources
Monitor History
Where stored

Current Attachments

There are no attachments on this document.

Ethanol Chart Number PBEA-5GNK3C

Latest update 01-12-2005

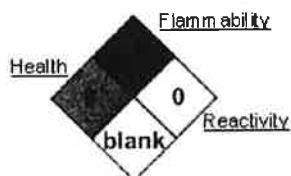
Product Identification

System number	PBEA-5GNK3C
Global chart number	36
Product name	Ethanol
Product Group	Chemicals
Synonyms	EtOH; Ethyl alcohol, undenatured; Ethanol, undenatured; Distilled spirits; Absolute alcohol; Spirits of wine; Ethyl alcohol; Hydroxyethane; Ethanol; Éthanol; Etanol
Gross formula	C2H6O

Components / Ingredients

Conc. %	CAS number	Name / Description
= 99,90	64-17-5	Ethanol

CAS number	64-17-5
EC number	200-578-6
EC-catalogue number	603-002-00-5
UN number	1170 Kemler code (lower part - See also ADR/RID GOOD identification number)
NIOSH RTECS identification no.	KQ6300000
DOT regulation no.	Par. 172.101 Cl.3
NFPA ratings:	

**Physical and Chemical Properties**

Boiling point / range	= 78 °C	up to 79,90 °C
Initial boiling point (IBP)	°C	
Final boiling point (FBP)	°C	
* Melting point / range	= -114,1 °C	up to °C
Pour point	°C	
Cloud point	°C	
* Flash point / range	= 12,8 °C	up to 18 °C extremely flammable
* Auto-ignition temperature	< 363 °C	
* Lower Explosive Limit (LEL)	= 3,3 vol. % in air	
* Upper Explosive Limit (UEL)	= 19 vol. % in air	
* Temperature Class		Comment:
* Explosion (Gas) Group		Comment:
* MESG (Maximum Experimental Safe Gap)		Comment:

Decomposition temperature	°C	
* Specific mass	> 790 kg/m ³ at 20 °C	
Volumetric expansion coefficient	= 0,00112 1/°C	
Specific heat	= 2512 J/kg·K	
Thermal conductivity	= 0,167 W/m·K	
Heat of fusion	= 108990 J/kg	
Heat of evaporation	= 870441 J/kg	
* Vapour pressure 1	= 58,500000 mbar (hPa) at 20 °C up to mbar (hPa) at 20 °C	
Vapour pressure 2	mbar (hPa) at °C	
Vapour pressure 3	mbar (hPa) at °C	
* Relative Vapour density (air = 1)	= 1,6	
* Solubility in water	g/100ml at °C completely	completely
Emulsifier		
PH-value		Concentration/temperature:
Molecular Mass	= 46,1	
* Odour threshold	= 0,3400 mg/m ³ = 0,1770 ppm	
Odour index		
* Kinematic viscosity 1	= 1,5 cSt (mm ² /s) at 20 °C	
Kinematic viscosity 2	cSt (mm ² /s) at °C	
Kinematic viscosity 3	cSt (mm ² /s) at °C	
Electrical conductivity	= 130000 pS/m	Generation of static electricity not likely.
* Stable product	yes	
Oxidizing product	no	
Peroxide generation	no	
Inhibitor / additive	no	
Color	Colorless	
* Characteristics I (short term effects available on operator sheet)		
Can deflagrate (burn explosively) when heated		
Breakthrough time chemsuit less than 10 minutes		
Characteristics II		
Clear, colorless liquid with an alcohol odor. Miscible with water, methanol, ether, chloroform, 95% acetone. Reacts violently with strong oxidizing agents with fire and explosion risk.		
Other properties		

Human toxicology

* Carcinogenic	no data available	Reference to product in case of mixture
Reprotoxic	yes	ACGIH cat. A4
Mutagenic	no data available	Netherlands (category 1)
Sensitizer	no data available	
LD50 Oral Rat	= 7060,00 mg/kg	Reference to product in case of mixture
LD50 Dermal Rat	mg/kg	
LD50 Dermal Rabbit	> 20000,00 mg/kg	

LC50 Inhalation Rat mg/m³
4hrs
ppm

Source
Norway

* Limit Value / TWA 8 hrs 950,00 mg/m³
494,58 ppm
Skin Notation: No

Limit Value / STEL 15 min mg/m³
ppm

Limit Value - C mg/m³
ppm

IDLH 3300,00 LEL

* Measurement tube(s)

Tube number:	Supplier name:	Tube Description:	Remarks:
5085-773	Auer/MSA	Alcohol-A	Warning marks
5086-818	Auer/MSA	Ethanol-100	Suitable for aliph. alcohols
64 06370	Dräger	C.M.S. Ethanol	100 - 2500 ppm measuring range
81 01631	Dräger	Alcohol 25/a	
CH 29701	Dräger	Alcohol 100/a	

Other toxicology aspects May impair fertility of man. May harm the unborn child. Irritating to eyes, skin and respiratory system.

Environmental toxicology

Chemical Oxygen Demand (COD) = 2,1 g O₂/g (substance)

Biological Oxygen Demand (BOD) = 1,26 g O₂/g (substance)

Theoretical Oxygen Demand (ThOD) = 2,1 g O₂/g (substance)

Biodegradability %

Bio accumulation Log P -0,32

Octanol/H₂O

LC50 fish 96 hrs = 13.000 mg/L

Pimephales Promelas

EC50 algae hrs mg/L

IC other organisms 48 hrs = 2 mg/L

Daphnia magna

LC50 Crustaceans mg/m³
ppm

Other environmental toxicology aspects The product is readily biodegradable in water. The product is not considered to be harmful to the aquatic environment.

First aid & Fire fighting

Exposure

Skin contact

* - Health effects immediate Redness:
and/or severe (short term
effects available on operator
sheet)

- Health effects additional	:	
* - First aid procedures immediate (short term effects available on operator sheet)	Remove contaminated clothing: In most cases it is sensible to remove contaminated clothing and shoes while flushing with water or showering Flush with water: Allow a stream of water to clean the skin preferably by showering	
- First aid procedures additional	-	
Eye contact		
* - Health effects immediate and/or severe (short term effects available on operator sheet)	Redness: Pain:	
- Health effects additional	-	
* - First aid procedures immediate (short term effects available on operator sheet)	Flush water at least 15 minutes: Remove contact lenses if this can be done with ease (S26) Take to a doctor: Whenever the substance can cause serious effects after first aid has been performed (longer term effects product in eye)	
- First aid procedures additional	:	
Inhalation		
* - Health effects immediate and/or severe (short term effects available on operator sheet)	Irritating: Nausea/sickness: Dizziness: Headache:	
- Health effects additional	:	
* - First aid procedures immediate (short term effects available on operator sheet)	Fresh air and rest in half sitting position: Applies in all cases where inhalation of a substance has produced disorders or symptoms (S63) Consult a doctor: In all cases a person has been exposed to chemicals by skin or lungs	
- First aid procedures additional	-	
Ingestion		
* - Health effects immediate and/or severe (short term effects available on operator sheet)	Headache: Nausea/sickness:	
- Health effects additional	Unconsciousness:	
* - First aid procedures immediate (short term effects available on operator sheet)	Drink water: To dilute the substance in the stomach (S64) Do NOT induce vomiting: S62 Call a doctor immediately: Whenever the substance can cause serious effects regardless of the absorption route	
- First aid procedures additional	-	
* Fire Hazard	Highly flammable Heating causes formation of combustible vapours Vapour is heavier than air and spreads at groundlevel: risk of ignition at distance	
* Extinguishing media	recommended Powder Carbon dioxide (CO2) Alcohol resistant foam	suitable Water spray
* Remarks	Cool exposed containers with water.	
Related first aid annex		

Personal Protective Equipment

* Standard PPE (normal circumstances)	Overalls - Tightly woven cotton Gloves - In case no specific material is required Safety glasses -	
* Non routine PPE (in case of emergency): Extra PPE required	Full face mask with filter cannister - Expected concentration work environment above MAC (* See ST-08E-Personal protection equipment (chapter 7)): R23, R26, R39/23, R39/26,R40/20,R42,R45*,R46*R49,R60*,R62*	
Self contained respirator	no	
* Air purifying respirator	canister code - colour - description A - Brown - Organic substances and solvents	
* Materials for PPE	preferred Neoprene - could become vulnerable when immersed	Compatible - application / remarks
Specific first aid precautions	no	
* Specific first aid precautions (remarks)		
Other personal protection aspects		

Accidental Release Measure

* Spill procedure I	Evacuate area, call in an expert Soak up with inert absorbent Flush away remainder with water (take environmental permits into account !)
Spill procedure II	Cut off supply / Plug the leak. In case of a large spill: Dam up the liquid spill and collect/pump leaked substance into suitable containers. Try to reduce evaporation. Use water spray to disperse vapours and to dilute spill to non-flammable mixture.

Transport Information

* Proper shipping name IMDG	Ethanol
* MARPOL annex / category	II / C
* IMO/IMDG class / packaging group	3 / II
* RID/ADR/ADNR Proper shipping name	UN 1170 ETHANOL, 3,II
RID/ADR/ADNR class / packaging group	3 / II
ADR/RID maximum filling ratio	96 %
* ADR/RID DANGER identification number	33 Kemler code (upper part)
* ADR/RID GOOD identification number	1170 Kemler code (lower part - See also UN number)
* RID/ADR/ADNR label	3
* RID/ADR/ADNR danger card code	30G30
* TREM (TEC/EVO) card code	30S1170
ADNR ship type	N22
ADNR maximum filling ratio	97 %

Hazchem code 2YE
 Risk-Phrases R11 - Highly flammable
 Safety-Phrases S07 - Keep container tightly closed
 S15 - Keep away from heat
 S16 - Keep away from sources of ignition - No smoking
 S23 - Do not breathe gas/fumes/vapour/spray

Handling and Storage

Foam build up
 Type of gasket preferred suitable - application / remarks
 Hose type preferred suitable - application / remarks
 Nitrogen-blanketing
 Nitrogen-blanketing (comments)
 Vapour return required
 Vapour return required (comments)
 Measurement method
 Maximum storage temperature °C
 Minimum storage temperature °C
 Heating advice

Operational remarks

Cleaning procedure

Client related requirements

Current Attachments

There are no attachments on this document.

Materials Compatibility

Material compatibility
 Compatible - remarks / examples
 Carbon steel -
 Cast iron -
 Stainless steel - austenitic
 Bronze - copper-tin alloy
 Brass - copper-zinc alloy
 Copper -

Not compatible - remarks / examples

General information other materials

Preferred Materials

<https://vips.vopak.com/cpd/cpd.nsf/vwWPrintview/C2CA2BCEA89B3DE4C12570CA0030BE2F?op...> 24-11-200

Materials required	preferred	suitable - remarks / examples
Tank		
Pipe line		
Valve		
Pump		

Pump seal	preferred	suitable
- Face		
- Secondary seal		
- Other seal parts design		
Tank lining (internal coating)		
Other material compatibility aspects		

Equipment

	preferred	suitable
Tank type		
Roof type		
Seal type		

	recommended	suitable
Tank equipment		
Valve type		
Vapour Control		

Scrubber filling liquids

Other equipment aspects

Pumps

Pump type		
Positive displacement pumps	preferred	suitable
- Reciprocating types		
- Rotary types		

Centrifugal pumps		
- Centrifugal pump design features -		-
- Centrifugal pump impeller type		

Pump seal and details	preferred	suitable
- Seal type		
- Mechanical seal Arrangement		
- Mechanical seal Design		

Other pump aspects

Miscellaneous

Hazop study available
Comments

Other information sources TTPM, updated 1999; Chemiekaarten, 12th ed., 1997; BIG Database vs. 8.0, 1999; Specialty Chemicals Electronic Source Book '97; Environmental Data on

<https://vips.vopak.com/cpd/cpd.nsf/vwWPrintview/C2CA2BCEA89B3DE4C12570CA0030BE2F?op...> 24-11-2006

Organic Chemicals, Verschuieren, 3rd ed., 1996; Dräger, Tube handbook, 11th ed, 1997; Dräger, C.M.S. handbook, 1st ed, 1999

Monitor History
Where stored

Sakra, Singapore - Vopak Terminals
Nippon Vopak Japan Terminals
Sydney, Australia - Vopak Terminal
Lanshan, China - Vopak Terminal
Deer Park, USA - Vopak Terminal
Galena Park, USA - Vopak Terminal
Hamilton, Canada - Vopak Terminals
Montreal, Canada - Vopak Terminals
Rotterdam-Botlek (North), the Netherlands - Vopak Terminal
Rotterdam-Chemiehaven, the Netherlands - Vopak Terminal
Rotterdam-TTR, the Netherlands-Vopak Terminal
Dordrecht, the Netherlands - Vopak Logistic Services
London, United Kingdom - Vopak Terminal
Tarragona, Spain - Terquimsa
Durban, South Africa - Vopak Terminal
Gothenburg, Sweden - Vopak Terminals
Malmo, Sweden - Vopak Terminal
Sodertalje, Sweden - Vopak Terminal
Al Jubail, Saudi Arabia - SabTank
Alemoa, Brazil - Vopak Brasterminais
Aratu, Brazil - Vopak Brasterminais Terminal
Veracruz, Mexico - Vopak Terminals
Altamira, Mexico - Vopak Terminals
Coatzacoalcos, Mexico - Vopak Terminals
Barranquilla, Colombia - Colterminales
Cartagena, Colombia - Colterminales
Guayaquil, Ecuador - Sipressa

Current Attachments

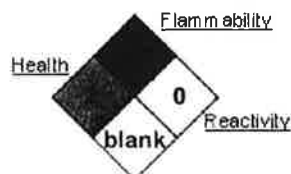
There are no attachments on this document.

Product Identification

System number	PBEA-5GNK2D
Global chart number	215
Product name	Alkylate
Product Group	Petroleum products
Synonyms	Naphtha (petroleum), full-range alkylate C4-C11 alkanes; Low boiling point modified naphtha; Full Range Alkylation Naphtha; Naphtha, niedrig siedend, modifiziert; Naphta modifié à point d'ébullition bas; Nafta modificada de baja temperatura de inflamación
Gross formula	Mixture of hydrocarbons

Components / Ingredients

Conc. %	CAS number	Name / Description
CAS number	64741-64-6	
EC number	265-066-7	
EC-catalogue number	649-274-00-9	
UN number	1268 Kemler code (lower part - See also ADR/RID GOOD identification number)	
NIOSH RTECS identification no.		
DOT regulation no.		
NFPA ratings:		



Physical and Chemical Properties

Boiling point / range	= 25 °C	up to 220,00 °C
Initial boiling point (IBP)	°C	
Final boiling point (FBP)	°C	
* Melting point / range	°C	up to °C
Pour point	°C	
Cloud point	°C	
* Flash point / range	< -18 °C	up to °C extremely flammable
* Auto-ignition temperature	> 260 °C	
* Lower Explosive Limit (LEL)	= 1 vol. % in air	
* Upper Explosive Limit (UEL)	= 6 vol. % in air	
* Temperature Class		Comment:
* Explosion (Gas) Group		Comment:
* MESG (Maximum Experimental Safe Gap)		Comment:

Decomposition temperature	°C	
* Specific mass	> 680 kg/m ³ at 15 °C	
Volumetric expansion coefficient	1/°C	
Specific heat	J/kg·K	
Thermal conductivity	W/m·K	
Heat of fusion	J/kg	
Heat of evaporation	J/kg	
* Vapour pressure 1	< 483,000000 mbar (hPa) at 20 °C up to mbar (hPa) at 20 °C	
Vapour pressure 2	= 483 mbar (hPa) at 38 °C	
Vapour pressure 3	mbar (hPa) at °C	
* Relative Vapour density (air = 1)	= 3,9	
* Solubility in water	< 0,1 g/100ml at °C	none

Emulsifier
PH-value

Concentration/temperature:

Molecular Mass

* Odour threshold mg/m³
ppm

Odour index

* Kinematic viscosity 1 cSt (mm²/s) at °C
Kinematic viscosity 2 cSt (mm²/s) at °C
Kinematic viscosity 3 cSt (mm²/s) at °C

Electrical conductivity pS/m

* Stable product yes
Oxidizing product
Peroxide generation no
Inhibitor / additive no
Color Colourless to amber

* Characteristics I (short term effects available on operator sheet)

Can deflagrate (burn explosively) when heated
Flow, stirring, filtering etc. can cause build-up of electrostatic charge

Characteristics II

Complex distillation mixture containing predominantly branched chain saturated hydrocarbons from C4 through C11

Watery liquid with sweet gasoline like odor. Avoid contact with strong oxidizing agents.

Other properties

Human toxicology

* Carcinogenic	yes	Reference to product in case of mixture Carcinogenic Category 2 (MSDS)
Reprotoxic	no data available	
Mutagenic	no data available	
Sensitizer	no data available	
		Reference to product in case of mixture
LD50 Oral Rat	mg/kg	
LD50 Dermal Rat	mg/kg	
LD50 Dermal Rabbit	mg/kg	
LC50 Inhalation Rat	mg/m ³	

4hrs

ppm

* Limit Value / TWA 8 mg/m3
hrs

Source
Benzene (Sweden)

0,50 ppm
Skin Notation: Yes

Limit Value / STEL 15 mg/m3
min

ppm

Limit Value - C mg/m3
ppm

IDLH

* Measurement tube(s)

Tube number: Supplier name: Tube Description: Remarks:

Other toxicology aspects Irritating to skin, eyes and respiratory system. Harmful by inhalation and if swallowed. May cause lung damage after ingestion. May cause irregular heart rythm. May cause defatting or inflammation of skin.

Environmental toxicology

Chemical Oxygen Demand (COD) g O2/g (substance)

Biological Oxygen Demand (BOD) g O2/g (substance)

Theoretical Oxygen Demand (ThOD) g O2/g (substance)

Biodegradability % Inherent biodegradable

Bio accumulation Log P

Octanol/H2O

LC50 fish hrs mg/L

EC50 algae hrs mg/L

IC other organisms hrs mg/L

LC50 Crustaceans mg/m3

ppm

Other environmental toxicology aspects

First aid & Fire fighting

Exposure

Skin contact

* - Health effects immediate and/or severe (short term effects available on operator sheet) Is absorbed: Redness: Pain:

- Health effects additional :

* - First aid procedures immediate (short term effects available on operator sheet) Remove contaminated clothing: In most cases it is sensible to remove contaminated clothing and shoes while flushing with water or showering Wash with soap and water: Actively clean the skin with water. Do not wash if the skin is broken or if this is likely to occur during washing Consult a doctor: In all cases a person has been exposed to chemicals by skin or lungs

- First aid procedures additional -

Eye contact

* - Health effects immediate and/or severe (short term effects available on operator sheet)

Irritating:
Redness:

- Health effects additional -

* - First aid procedures immediate (short term effects available on operator sheet)

Flush water at least 15 minutes: Remove contact lenses if this can be done with ease (S26)

Take to a doctor: Whenever the substance can cause serious effects after first aid has been performed (longer term effects product in eye)

- First aid procedures additional :

Inhalation

* - Health effects immediate and/or severe (short term effects available on operator sheet)

Irritating:
Dizziness:
Drowsiness:
Nausea/sickness:

- Health effects additional

Headache:
Severe breathing difficulties:
Unconsciousness:

* - First aid procedures immediate (short term effects available on operator sheet)

Fresh air and rest in half sitting position: Applies in all cases where inhalation of a substance has produced disorders or symptoms (S63)

Call a doctor immediately: Whenever the substance can cause serious effects regardless of the absorption route

- First aid procedures additional -

Ingestion

* - Health effects immediate and/or severe (short term effects available on operator sheet)

Nausea/sickness:
Vomiting:
Diarrhea:
Lungoedemia:

- Health effects additional :

* - First aid procedures immediate (short term effects available on operator sheet)

Rinse mouth with water:
Do NOT induce vomiting: S62

Call a doctor immediately: Whenever the substance can cause serious effects regardless of the absorption route

- First aid procedures additional -

* Fire Hazard

Heating causes formation of combustible vapours
Extremely flammable

* Extinguishing media

recommended suitable
Powder
Carbon dioxide (CO2)
Foam

* Remarks

Vapour is heavier than air and spreads at groundlevel: risk of ignition at distance. Cool exposed containers with water spray.

Related first aid annex

Personal Protective Equipment

* Standard PPE (normal circumstances)	Chemical resistant suit - R24, R27, R34, R35, R39/24, R39/27, R40/21, R43, R45, R48/24, R60, R62 Chemical resistant boots - Skin penetrating or corrosive products, corrosive products, products with skin notation. Gloves - In case no specific material is required Full face mask with filter cannister - Expected concentration work environment above MAC (* See ST-08E-Personal protection equipment (chapter 7)): R23, R26, R39/23, R39/26, R40/20, R42, R45*, R46*, R49, R60*, R62*	
* Non routine PPE (in case of emergency):		
Extra PPE required	Independent breathing apparatus - See ST-08E-Personal protection equipment (chapter 7)	
Self contained respirator	no	
* Air purifying respirator	canister code - colour - description A - Brown - Organic substances and solvents	
* Materials for PPE	preferred Butyl rubber -	Compatible - application / remarks Butyl rubber -
Specific first aid precautions	no	
* Specific first aid precautions (remarks)		
Other personal protection aspects		

Accidental Release Measure

* Spill procedure I	Collect, absorb, do not flush into sewer Collect, absorb, do not flush into surface water Soak up with inert absorbent
Spill procedure II	Recover the product by using an explosion safe pump. Knock down vapours with water spray.

Transport Information

* Proper shipping name IMDG	Petroleum distillates, n.o.s. (Naphtha)
* MARPOL annex / category	
* IMO/IMDG class / packaging group	3 / I
* RID/ADR/ADNR Proper shipping name	UN 1268, PETROLEUM DISTILLATES, N.O.S. (naphtha), 3,I
RID/ADR/ADNR class / packaging group	3 / I
ADR/RID maximum filling ratio	96 %
* ADR/RID DANGER identification number	33 Kemler code (upper part)
* ADR/RID GOOD identification number	1268 Kemler code (lower part - See also UN number)
* RID/ADR/ADNR label	3
* RID/ADR/ADNR danger card code	
* TREM (TEC/EVO) card code	30GF1-I+II
ADNR ship type	
ADNR maximum filling ratio	%
Hazchem code	3YE
Risk-Phrases	R12 - Extremely flammable

R38 - Irritating to skin
 R45 - May cause cancer
 R51/53 - Toxic to aquatic organisms, may cause long-term adverse effects in the aquatic environment
 R65 - Harmful: may cause lung damage if swallowed
 R67 - Vapours may cause drowsiness and dizziness

Safety-Phrases

S23 - Do not breathe gas/fumes/vapour/spray
 S24 - Avoid contact with skin
 S29 - Do not empty into drains
 S43 - In case of fire, use ... (precise type of fire-fighting equipment)
 S45 - In case of accident or if you feel unwell seek medical advice immediately (show the label where possible)
 S53 - Avoid exposure - Obtain special instructions before use
 S61 - Avoid release to the environment. Refer to special instructions/safety data sheets
 S62 - If swallowed, do not induce vomiting: seek medical advice immediately and show this container or label

Handling and Storage

Foam build up
 Type of gasket preferred suitable - application / remarks

Hose type preferred suitable - application / remarks

Nitrogen-blanketing

Nitrogen-blanketing

(comments)

Vapour return required

Vapour return required

(comments)

Measurement method

Measurement method

Maximum storage temperature °C

Minimum storage temperature °C

Heating advice

Operational remarks

Cleaning procedure

Client related requirements

Current Attachments

There are no attachments on this document.

Materials Compatibility

Material compatibility

Compatible - remarks / examples

Not compatible - remarks /

examples

General information other materials

Preferred Materials

Materials required	preferred	suitable - remarks / examples
Tank		
Pipe line		
Valve		
Pump		
Pump seal	preferred	suitable
- Face		
- Secondary seal		
- Other seal parts design		
Tank lining (internal coating)		
Other material compatibility aspects		

Equipment

Tank type	preferred	suitable
Roof type		
Seal type		
Tank equipment	recommended	suitable
Valve type		
Vapour Control		
Scrubber filling liquids		
Other equipment aspects		

Pumps

Pump type		
Positive displacement pumps	preferred	suitable
- Reciprocating types		
- Rotary types		
Centrifugal pumps		
- Centrifugal pump design features -		-
- Centrifugal pump impeller type		
Pump seal and details	preferred	suitable
- Seal type		
- Mechanical seal Arrangement		
- Mechanical seal Design		

Other pump aspects

Miscellaneous

Hazop study available

Comments

Other information sources

Monitor History

Where stored

Deer Park, USA - Vopak Terminal

Galena Park, USA - Vopak Terminal

Rotterdam-Botlek (South), the Netherlands - Vopak Terminal

Gothenburg, Sweden - Vopak Terminals

Puerto Cabello, Venezuela - Venterminales

Current Attachments

There are no attachments on this document.

Paraflow 255 Chart Number PBEA-5GNK38

Latest update 09-12-2004

Product Identification

System number PBEA-5GNK38
 Global chart number 253
 Product name Paraflow 255
 Product Group Chemicals
 Synonyms Inferium 255
 Gross formula

Components / Ingredients

Conc. %	CAS number	Name / Description
---------	------------	--------------------

CAS number

EC number

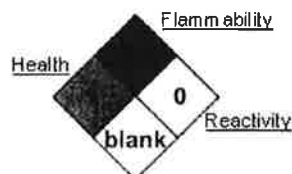
EC-catalogue number

UN number 3082 Kemler code (lower part - See also ADR/RID GOOD identification number)

NIOSH RTECS identification no.

DOT regulation no.

NFPA ratings:

**Physical and Chemical Properties**

Boiling point / range	°C	up to °C
Initial boiling point (IBP)	= 185 °C	
Final boiling point (FBP)	°C	
* Melting point / range	= -36 °C	up to -27 °C
Pour point	°C	
Cloud point	°C	
* Flash point / range	> 62 °C	up to °C combustible
* Auto-ignition temperature	> 200 °C	
* Lower Explosive Limit (LEL)	= 0,8 vol. % in air	
* Upper Explosive Limit (UEL)	= 6 vol. % in air	
* Temperature Class		Comment:
* Explosion (Gas) Group		Comment:
* MESG (Maximum Experimental Safe Gap)		Comment:
Decomposition temperature	°C	
* Specific mass	= 891 kg/m ³ at 15 °C	
Volumetric expansion coefficient	= 0,00088 1/°C	

Specific heat	J/kg·K	
Thermal conductivity	W/m·K	
Heat of fusion	J/kg	
Heat of evaporation	J/kg	
* Vapour pressure 1	= 0,450000 mbar (hPa) at 20 °C up to mbar (hPa) at 20 °C	
Vapour pressure 2	mbar (hPa) at °C	
Vapour pressure 3	mbar (hPa) at °C	
* Relative Vapour density (air = 1)		
* Solubility in water	< 0,1 g/100ml at °C	none

Emulsifier
PH-value

Concentration/temperature:

Molecular Mass	
* Odour threshold	mg/m ³ ppm
Odour index	
* Kinematic viscosity 1	= 11 cSt (mm ² /s) at 20 °C
Kinematic viscosity 2	cSt (mm ² /s) at °C
Kinematic viscosity 3	cSt (mm ² /s) at °C

Electrical conductivity pS/m

* Stable product	yes
Oxidizing product	
Peroxide generation	no
Inhibitor / additive	no
Color	White

* Characteristics I (short term effects available on operator sheet)

Flow, stirring, filtering etc. can cause build-up of electrostatic charge

Characteristics II

Turbid, white liquid with aromatic odor. Incompatible with strong oxidizing agents. The product is an additive (polymer) for fuel oil and contains naphtha with high percentage of heavy aromatics (benzene, toluene).

Other properties

Human toxicology

* Carcinogenic	no data available
Reprotoxic	no data available
Mutagenic	no data available
Sensitizer	no data available

Reference to product in case of mixture

LD50 Oral Rat	mg/kg
LD50 Dermal Rat	mg/kg
LD50 Dermal Rabbit	mg/kg
LC50 Inhalation Rat 4hrs	mg/m ³ ppm

Reference to product in case of mixture

* Limit Value / TWA 8 mg/m3
hrs

Source
Exxon

100,00 ppm
Skin Notation: No

Limit Value / STEL 15 mg/m3
min

ppm

Limit Value - C mg/m3
ppm

IDLH

* Measurement tube(s)

Tube number: Supplier name: Tube Description: Remarks:

Other toxicology aspects Irritating to eyes and respiratory system. Prolonged or repeated contact may cause dryness and defatting of the skin. May cause lung damage when swallowed.

Environmental toxicology

Chemical Oxygen Demand (COD) g O2/g (substance)

Biological Oxygen Demand (BOD) g O2/g (substance)

Theoretical Oxygen Demand (ThOD) g O2/g (substance)

Biodegradability %

Bio accumulation Log P

Octanol/H2O

LC50 fish hrs mg/L

EC50 algae hrs mg/L

IC other organisms hrs mg/L

LC50 Crustaceans mg/m3

ppm

Other environmental toxicology aspects Expected to be toxic to aquatic organisms. Expected to have long term adverse effects on the aquatic environment. The product is not expected to be readily biodegradable.

First aid & Fire fighting

Exposure

Skin contact

* - Health effects immediate Irritating:
and/or severe (short term
effects available on operator
sheet)

- Health effects additional :

* - First aid procedures Remove contaminated clothing: In most cases it is sensible to remove contaminated
immediate (short term clothing and shoes while flushing with water or showering
effects available on operator Wash with soap and water: Actively clean the skin with water. Do not wash if the skin
sheet) is broken or if this is likely to occur during washing

- First aid procedures -
additional

Eye contact

* - Health effects immediate Irritating:

and/or severe (short term effects available on operator sheet)	Redness:	
- Health effects additional	-	
* - First aid procedures immediate (short term effects available on operator sheet)	Flush water at least 15 minutes: Remove contact lenses if this can be done with ease (S26)	
- First aid procedures additional	Take to a doctor: Whenever the substance can cause serious effects after first aid has been performed (longer term effects product in eye)	
Inhalation		
* - Health effects immediate and/or severe (short term effects available on operator sheet)	Irritating: Headache: Dizziness:	
- Health effects additional	:	
* - First aid procedures immediate (short term effects available on operator sheet)	Fresh air and rest in half sitting position: Applies in all cases where inhalation of a substance has produced disorders or symptoms (S63)	
- First aid procedures additional	Call a doctor immediately: Whenever the substance can cause serious effects regardless of the absorption route	
Ingestion		
* - Health effects immediate and/or severe (short term effects available on operator sheet)	Diarrhea: Vomiting:	
- Health effects additional	:	
* - First aid procedures immediate (short term effects available on operator sheet)	Drink water: To dilute the substance in the stomach (S64)	
- First aid procedures additional	Do NOT induce vomiting: S62	
	Call a doctor immediately: Whenever the substance can cause serious effects regardless of the absorption route	
* Fire Hazard	Combustible Could cause hazardous vapour	
	recommended	suitable
* Extinguishing media	Powder Foam Water spray	
* Remarks	Cool containers by spraying with water. Do not spray water directly into tanks.	
Related first aid annex		

Personal Protective Equipment

* Standard PPE (normal circumstances) Overalls - Tightly woven cotton
Gloves - In case no specific material is required

* Non routine PPE (in case of emergency):
Extra PPE required

Self contained respirator no

* Air purifying respirator	canister code - colour - description A - Brown - Organic substances and solvents	
* Materials for PPE	preferred Butyl rubber -	Compatible - application / remarks Butyl rubber -
Specific first aid precautions	no	
* Specific first aid precautions (remarks)		
Other personal protection aspects	Do not use butyl rubber or natural rubber as material for PPE.	

Accidental Release Measure

* Spill procedure I	Evacuate area, call in an expert Soak up with inert absorbent Flush away remainder with water (take environmental permits into account !)
Spill procedure II	Cut off supply / Plug the leak. In case of large spills: Dam up the liquid spill and collect/pump leaked substance into suitable containers. Use an explosion safe pump. No compressed air for pumping over spills. Recover as much of the product as possible.

Transport Information

* Proper shipping name IMDG	Environmentally hazardous substance, liquid, n.o.s. (containing alkyl (C3-C5) benzenes)	
* MARPOL annex / category	II / A	
* IMO/IMDG class / packaging group	9 / III	
* RID/ADR/ADNR Proper shipping name	UN 3082 ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS SUBSTANCE, LIQUID (paraflo 255) (containing alkyl (C3-C5) benzenes), 9,III	
RID/ADR/ADNR class / packaging group	9 / III	
ADR/RID maximum filling ratio	97 %	
* ADR/RID DANGER identification number	90 Kempler code (upper part)	
* ADR/RID GOOD identification number	3082 Kempler code (lower part - See also UN number)	
* RID/ADR/ADNR label	9	
* RID/ADR/ADNR danger card code	90G01	
* TREM (TEC/EVO) card code	90GM6-III	
ADNR ship type	N43	
ADNR maximum filling ratio	97 %	
Hazchem code		
Risk-Phrases		

Safety-Phrases

Handling and Storage

Foam build up		
Type of gasket	preferred	suitable - application / remarks
Hose type	preferred	suitable - application / remarks
Nitrogen-blanketing		
Nitrogen-blanketing		

(comments)

Vapour return required

Vapour return required

(comments)

Measurement method

Measurement method

Maximum storage temperature °C

Minimum storage temperature °C

Heating advice

Operational remarks

Cleaning procedure

Client related requirements

Current Attachments

There are no attachments on this document.

Materials Compatibility

Material compatibility

Compatible - remarks /

examples

Not compatible - remarks /

examples

General information other materials

Preferred Materials

Materials required preferred suitable - remarks / examples

Tank

Pipe line

Valve

Pump

Pump seal preferred suitable

- Face

- Secondary seal

- Other seal parts design

Tank lining (internal coating)

Other material compatibility

aspects

Equipment

preferred suitable

Tank type

Roof type

Seal type

Tank equipment	recommended	suitable
Valve type		
Vapour Control		
Scrubber filling liquids		
Other equipment aspects		

Pumps

Pump type		
Positive displacement pumps	preferred	suitable
- Reciprocating types		
- Rotary types		
Centrifugal pumps		
- Centrifugal pump design features -		-
- Centrifugal pump impeller type		
Pump seal and details	preferred	suitable
- Seal type		
- Mechanical seal Arrangement		
- Mechanical seal Design		

Other pump aspects

Miscellaneous

Hazop study available
Comments

Other information sources
Monitor History
Where stored

Current Attachments
There are no attachments on this document.
