

Vopak Terminal Eemshaven B.V.

Moezelweg 75

3198 LS Rotterdam-Europoort

Postbus 1137

3180 AC Rozenburg ZH



Datum: 24 november 2009

Aanvulling op de aanvragen voor Vopak Terminal Eemshaven B.V.



O	24-11-2009	Aanvullende gegevens Wm, Wvo en Nb-wet	M.D. Overbosch	P.Stufkens
Wijz.	Datum	Omschrijving	Opsteller	Gecontroleerd

© Copyright Vopak

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke andere wijze ook zonder uitdrukkelijke toestemming van de uitgever.

Inhoudsopgave	Pagina
1 Toelichting op en aanvullende gegevens voor de aanvragen Wm, Wvo en Nb-wet	4
1.1 Algemeen deel vergunningaanvraag Wm en Wvo	4
1.1.1 Hoofdstuk 2.2, Productspecificatie	4
1.1.2 Hoofdstuk 3.1.1, Switchtank	4
1.1.3 Hoofdstuk 3.1.2, Pompsnelheden	4
1.2 Specifiek deel vergunningaanvraag Wm	4
1.2.1 Hoofdstuk 2.2.1, Gebruik van een olieboom bij calamiteiten	4
1.2.2 Hoofdstuk 3.1.2.3, Emissies van SO ₂ en CO	4
1.2.3 Hoofdstuk 5.3.4 en Bijlage 21, Verduidelijking van de NRB-toets	5
1.3 Bijlagen behorend bij de aanvragen	5
1.3.1 Bijlage 4, Inrichtingstekeningen, aangepaste lay-out	5
1.3.2 Bijlage 13, VR*	5
1.3.3 Bijlage 14, QRA, inhoudsopgave	8
1.3.4 Bijlage 15, MRA, Proteus met en zonder koeling	8
Bijlage 1: Berekening emissies van SO ₂ en CO	
Bijlage 2: Inrichtingstekeningen	
Bijlage 3: Berekening tijdspad bezwijken tank	
Bijlage 4: Inhoudsopgave QRA	
Bijlage 5: Proteusrapportage en effectanalyse	

1 Toelichting op en aanvullende gegevens voor de aanvragen Wm, Wvo en Nb-wet

1.1 Algemeen deel vergunningaanvraag Wm en Wvo

1.1.1 Hoofdstuk 2.2, Productspecificatie

In het MER zijn in hoofdstuk 5.5 de uitgangspunten weergegeven van de stoffen die opgeslagen zullen worden. Er vindt geen verwarmde opslag plaats. Voor K3-producten wordt daar aan toegevoegd dat de opslag in hoofdzaak diesel betreft. Opslag van mogelijk meer geurende producten, zoals huisbrandolie of mariene diesel wordt niet uitgesloten, maar is een uitzondering. Er vindt geen opslag van stookolie plaats.

1.1.2 Hoofdstuk 3.1.1, Switchtank

In het MER is in hoofdstuk 5.5 de switchtankopstelling beschreven. Deze is in de aanvragen Wm en Wvo niet herhaald. In verband met operationele flexibiliteit en contractuele verplichtingen heeft Vopak de mogelijkheid om één tank in de K3-put in K1 service te zetten. Dit betekent dat de tank zo wordt gebouwd dat deze later, als deze mogelijkheid werkelijkheid wordt, kan worden omgebouwd naar een volledige, volwaardige K1 tank, als beschreven in de aanvraag. Vopak zal de provincie vooraf informeren over het ombouwen en in gebruik nemen van deze switchtank. In fase 4, de laatste fase kan één tank in de K1-put in K3 service worden gezet. Dit heeft geen gevolgen voor de uitvoering van de tank.

1.1.3 Hoofdstuk 3.1.2, Pompsnelheden

In de aanvraag is aangegeven dat er sprake is van een gemiddelde pompcapaciteit. De oorzaak hiervoor is benoemd in hoofdstuk 5.5 van het MER. Om statische elektriciteit in de opslagtanks en schepen te voorkomen wordt bij aanvang van het vullen van een lege (scheeps)tank met een lage pompsnelheid (maximaal 1 m/s) het product verpompt, conform PGS 29, par. 4.5.3 tot de tank gevuld is tot 0,5 m boven de inlaatopening. Omdat er meerdere pijpleidingdiameters gebruikt worden, is de kleinste pijpleidingdiameter in het traject van tank naar schip of omgekeerd bepalend voor het toe te passen maximum debiet, dit zal in de operationele procedures en de systeembeveiligingen worden vastgelegd.

1.2 Specifiek deel vergunningaanvraag Wm

1.2.1 Hoofdstuk 2.2.1, Gebruik van een olieboom bij calamiteiten

In de aanvraag Wm is geen beschrijving opgenomen van spills bij de vingerpier en eventuele voorzieningen. In de MRA en de QRA is hier wel aandacht voor geweest. Het betreft dan met name spills door een calamiteit. Deze zijn in de QRA meegenomen ter bepaling van het PR en het GR. In de MRA is een ongewenste uitstroom in de Julianahaven ook beschouwd. Op basis van de resultaten van Proteus en de risicomatrix uit het PBZO-document is bepaald dat uitstroming in de Julianahaven een acceptabel risico is en dat door de maatregel "gebruik van een olieboom" bij een grote calamiteit uitstroming naar de Eems wordt voorkomen. Een olieboom is permanent aanwezig binnen de Eemshaven.

1.2.2 Hoofdstuk 3.1.2.3, Emissies van SO₂ en CO

Voor SO₂ en CO zijn in eerste instantie de emissies, van aan de steiger liggende schepen, niet berekend omdat in Nederland al sinds lange tijd de grenswaarden niet worden overschreden. Om deze echter toch te kunnen toetsen zijn deze berekend en onderstaand weergegeven. De berekende emissiefactoren voor varende schepen zijn

gebaseerd op 'Luchtverontreiniging door de scheepvaart in het Rijnmondgebied – Broninventarisatie', TNO Milieu, Energie en Procesinnovatie, 1996.

Tabel 1: verbrandingsemissies

		zeeschepen	lichters
Uitstoot SO ₂ totaal	kg/jaar	9.459	57
Uitstoot CO totaal	kg/jaar	2.680	143

De berekeningen zijn als bijlage 1 aan dit document toegevoegd.

1.2.3 Hoofdstuk 5.3.4 en Bijlage 21, Verduidelijking van de NRB-toets

De gelaste en drukgeteste pijpleidingen zullen niet boven vloeistofkerende vloeren worden aangelegd. Alle appendages (flenzen, kleppen etc.) worden binnen de tank- en pompputten gerealiseerd, zodat te allen tijde hiervoor een lekopvang is. Voor de pijpleidingen wordt een inspectieregime in het inspectie- en onderhoudsprogramma opgenomen.

1.3 Bijlagen behorend bij de aanvragen

1.3.1 Bijlage 4, Inrichtingstekeningen, aangepaste lay-out

De afstand tussen de tanks in de tankput zal 15,5 meter bedragen. Bij deze afstand geldt dat bij een brand in een naastgelegen tank de hittebelasting van 10 kW/m² niet wordt overschreden. Hiermee wordt aan de PGS 29 voldaan. In bijlage 4 behorend bij de aanvragen Wm en Wvo is nog uitgegaan van een afstand van 15 meter. Bijlage 4, tekening 1149005 rev.B en tekening 1149006 rev.A zijn daarom aangepast en als herziene bijlage 2 bij dit document gevoegd. Deze bijlage maakt deel uit van het Specifiek deel vergunningaanvraag Wet milieubeheer en van de aanvragen Wet verontreiniging oppervlaktewateren RWS en Waterschap Noorderzijlvest.

De aangepaste lay-out heeft geen invloed op de ligging van de contouren, die in het kader van milieu (lucht en geluid) en veiligheid zijn bepaald. Aanpassing hiervan is dus niet noodzakelijk.

1.3.2 Bijlage 13, VR*

De omschrijving zoals opgenomen is in het rampscenario 1 van het VR* betreft geen correcte weergave van de mogelijke domino-effecten. De omschrijving:

"Door een tankputbrand worden de andere tanks in de bund eveneens aangestraft. Indien een tankputbrand..... De bund zal in dit geval mogelijk overstromen en de plasbrand zal zich mogelijk uitbreiden naar een naastgelegen tankput."

is opnieuw geformuleerd als:

"Door een tankputbrand worden de andere tanks in de bund eveneens aangestraft. Door de aanwezigheid van vloeistof in de tanks bereiken de tanks binnen de tijdsduur van een tankputbrand niet de kritische temperatuur waardoor de tank zou kunnen bezwijken. In de aangestraftde tanks vindt meer dampontwikkeling plaats. De ontwikkelde damp zal vermoedelijk vrijkomen via de seals van de tank. Ontsteking van het ontsnappende gas kan vervolgens escaleren tot een tankbrand. De inhoud van de tank blijft bij een tankbrand binnen de primary containment en leidt niet tot verdere escalatie van een brand buiten de tankput."

Het rampscenario: "catastrofaal falen tank, tankputbrand, falen van overige tanks, resulterend in een full-plantfire" is niet realistisch. Hieraan ligt ten grondslag de benadering van de tijdsduur van een tankputbrand, de benadering van de tijdsduur voor het mogelijk bezwijken van een tank en de tijdsduur tot inzet van de overheidsbrandweer.

Benadering tijdsduur tankputbrand

De tijdsduur van een tankputbrand is afhankelijk van de afbrandsnelheid (kg/s/m^2) van de het product. In de literatuur zijn verschillende waardes benoemd voor de afbrandsnelheid van K1/K2 producten. In de onderstaande tabel is hier een overzicht van gegeven:

Tabel 2: Overzicht afbrandsnelheden plasbrand K1/K2 stoffen

Stof	Afbrandsnelheid [kg/s/m^2]	Bron
Crude Oil	0,05	Rew et Al. [5]
Benzine	0,048	Brabrouskas [6]
Diesel	0,054	Rew et Al. [5]
Hexaan	0,075	Rew et Al. [5]
Heptaan	0,084	Rew et Al. [5]
Gasolie	0,067	Rew et Al. [5]
Kerosine	0,063	Rew et Al. [5]
K1/K2 stoffen	0,1	Handleiding risicoberekeningen BEVI [3]
K1/K2 stoffen	0,092	PGS 28 [7]

Op basis van de bovenstaande getallen wordt voor de berekening van de duur van een tankputbrand voor de Vopak locatie uitgegaan van een afbrandsnelheid variërend van $0,048 \text{ kg/s/m}^2$ tot $0,1 \text{ kg/s/m}^2$. Voor de berekening van de tijdsduur van een plasbrand bij benadering geldt de volgende formule:

$$\text{Tijdsduur tankputbrand (uren)} = \frac{V \cdot \rho \cdot g}{O \cdot A \cdot 3600} \quad (1)$$

Met:

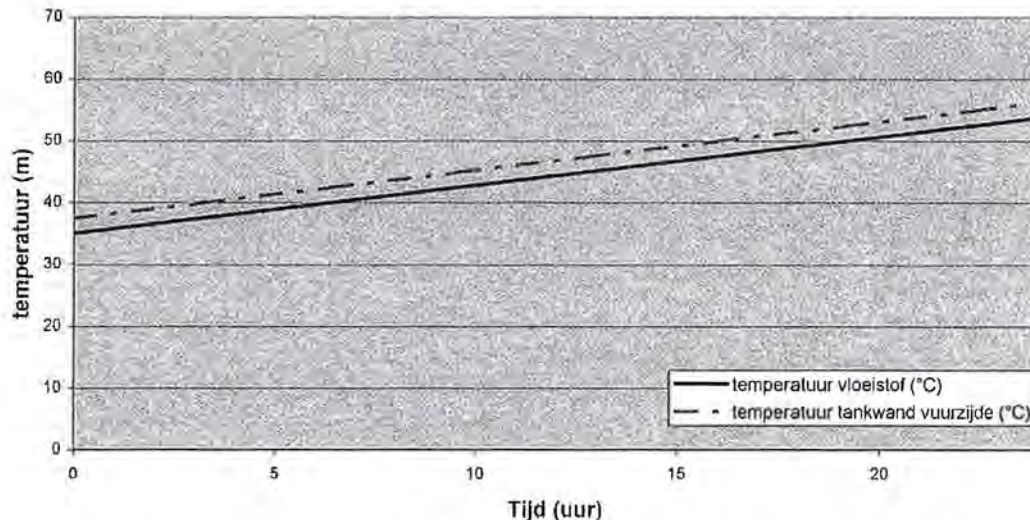
V	= Volume tank in m^3	= 60.000 m^3
ρ	= Dichtheid product in kg/m^3	= conservatief 900 kg/m^3
g	= Vullingsgraad tank	= $90\% = 0,9$
O	= Netto tankputoppervlak in m^2	= 25.144 m^2
A	= Afbrandsnelheid in kg/s/m^2	= $0,048 \text{ tot } 0,1 \text{ kg/s/m}^2$

Met de bovenstaande kengetallen is de tijdsduur van een tankputbrand bij benadering 5,4 uur tot 11,2 uur¹.

¹ Afbrandsnelheid voor 11,2 uur is $0,048 \text{ kg/m}^2/\text{s}$ en voor 5,5 uur is de afbrandsnelheid $0,1 \text{ kg/m}^2/\text{s}$

Benadering tijdsduur voor mogelijk bezwijken van een tank

In Bijlage 3 is een berekening opgenomen waarin een schatting wordt gegeven van het tijdspad voordat één van de andere tanks in de tankput bezwijkt ten gevolge van een tankputbrand. Uit de berekening blijkt dat een volledig gevulde tank die direct aangestraald wordt door een plasbrand in circa 24 uur 20 graden Celsius opwarmt, zoals weergegeven in het onderstaande figuur.



Figuur 1: Overzicht opwarming tank door direct vlam contact t.g.v. een tankputbrand

Uit de berekening in Bijlage 3 blijkt dat de wandtemperatuur na 24 uur circa 20 graden Celsius is gestegen. Als bij de start van de brand de olie de omgevingstemperatuur heeft kan de ontwerptemperatuur van de tank (100 graden Celsius) en de kritische bezwijktemperatuur van het staal (een temperatuur van meer dan 200 graden Celsius) niet binnen 24 uur worden bereikt.

Als in de tank een product aanwezig is met laag kookpunt, kan op een gegeven moment de vloeistof gaan koken/verdampen, waardoor damp ontstaat en het vloeistofniveau in de tank langzaam daalt. In 24 uur kan het niveau in de tank met circa 5 meter dalen. Volgens de geldende API-regels kan een tank bezwijken indien een vloeistofniveau van minder dan 9,15 meter aanwezig is. Vanuit het uitgangspunt van een volledig gevulde tank duurt het op basis van de zeer conservatief gekozen uitgangspunten bij benadering dus meer dan 66 uur voordat het punt wordt bereikt dat een tank mogelijk catastrofaal zou kunnen falen.

Gezien de berekende tijdsduur van een tankputbrand is het niet te verwachten dat een volgende tank faalt waardoor de opvangcapaciteit van de tankput wordt overschreden en de tankput overstroomt naar een naastgelegen tankput. Wel dient opgemerkt te worden dat door de aanstraling van de andere tanks in deze tanks meer dampontwikkeling plaats zal vinden. De ontwikkelde damp zal vrijkomen via de seals van de tank. Ontsteking van het ontsnappende gas kan vervolgens escaleren tot een tankbrand. De inhoud van de tank blijft bij een tankbrand binnen de primary containment en leidt niet tot verdere escalatie van een brand buiten de tankput.

Tijdsduur tot inzet overheidsbrandweer

In geval van het catastrofaal falen van een tank is sprake van een rampscenario. Het college van burgemeester en wethouders is belast met de voorbereiding van de bestrijding van rampen en zware ongevallen in de gemeente, voor zover niet bij of krachtens de wet anders is bepaald. Het bevordert in het bijzonder het houden van oefeningen en de totstandkoming van afspraken, die nodig zijn voor een doelmatige bestrijding van rampen en zware ongevallen.

Gezien de tijdsduur voor het escaleren van een tankputbrand kan gesteld worden dat het aannemelijk is dat de overheidsbrandweer binnen 66 uur volledig operationeel een rampenbestrijding zou moeten kunnen inzetten. De tijdsduur voor het aanleveren van het eventuele benodigde schuim vanuit Rotterdam, Hamburg of in de toekomst uit Amsterdam duurt circa 4 uur.

1.3.3 Bijlage 14, QRA, inhoudsopgave

De juiste inhoudsopgave van de QRA, bijlage 14, is als bijlage 4 aan dit document toegevoegd.

1.3.4 Bijlage 15, MRA, Proteus met en zonder koeling

In paragraaf 5.4.1 van de Milieurisicoanalyse (MRA) is aangegeven hoe de "blackbox" van het software pakket Proteus omgaat met het scenario tankputbrand. Het door de overheid verplicht gestelde softwarepakket gaat er vanuit dat na enige tijd bij een tankputbrand tankkoeling plaats vindt (o.a. gebaseerd op overheidsinzet). Verder is in de MRA studie uitgegaan van de aanwezigheid van sprinklers. Dit daar ten tijde van het opstellen van de MRA in de basic engineering nog niet was vastgesteld of een dergelijk systeem aanwezig zou zijn. Normaliter leidt het modelleren met sprinklers tot grotere effecten voor volume contaminatie daar er meer bluswater vrijkomt.

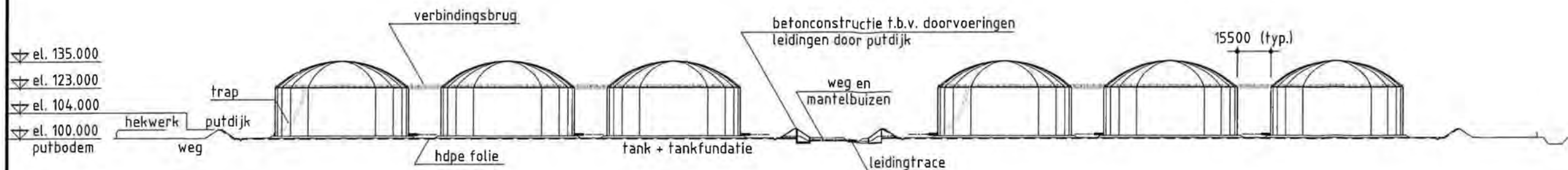
Omdat geen tankkoeling wordt toegepast is aanvullend een Proteus berekening uitgevoerd waarbij de optie sprinkler bij de verschillende tanks is uitgeschakeld. Zoals blijkt uit de effectanalyse in bijlage 5 zijn de effecten die berekend worden door Proteus in omvang van effect en frequentie gelijk aan de berekening met sprinkler (zie MRA) en leiden tot een acceptabel risico conform het toetsingkader.

Bijlage 1: Berekeningen emissies SO₂ en CO van, aan de steiger liggende, schepen

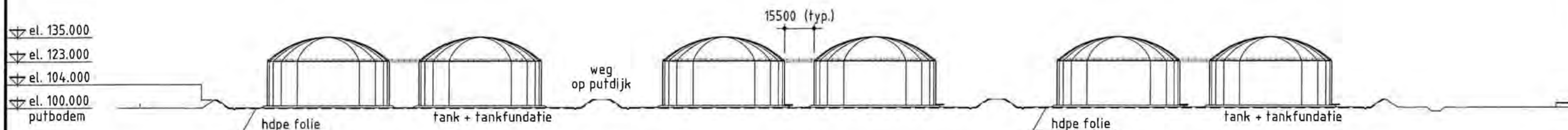
Stilliggende lichten		
		Eenheid
Brandstof lichter	diesel	-
Capaciteit lichter	2.500	m3/schip
Dichtheid geladen product	850	kg/m3
Capaciteit lichter	2.125	ton/schip
Lichten	138	#/jaar
Gemiddelde snelheid	16	km/uur
Ligtijd	5	uur/schip
"Gevaren km" (ligtijd)	80	km/verlading
Brandstofverbruik binnenvaart varen	5,5	g/ton/km
Brandstofverbruik binnenvaart varen	937	kg/schip
Brandstofverbruik binnenvaart stilliggen (13% t.o.v. varen)	122	kg/schip
Emissiefactor SO2	3,4	g/kg
Emissiefactor CO	8,5	g/kg
Uitstoot SO2	0,41	kg/schip
	57	kg/jaar
Uitstoot CO	1,04	kg/schip
	143	kg/jaar

Stilliggende zeeschepen		
		Eenheid
Diepgang haven	14 m	
Brandstof	blended fuel	-
Capaciteit zeeschip	73.182	m3
Capaciteit zeeschip	25.841	BRT
Ligtijd laden/lossen	32	uur
Aantal zeeschepen	33	stuk/jaar
Basis brandstoff-verbruik tot 3.000 BRT	500	kg/schip
Extraverbruik	11.421	kg/schip
Totaalverbruik	11.921	kg/schip
Emissiefactor SO2	30	g/kg
Emissiefactor CO	8,5	g/kg
Uitstoot SO2	287	kg/schip
	9.459	kg/jaar
Uitstoot CO	81	kg/schip
	2680	kg/jaar

Bijlage 2: Inrichtingstekeningen



DOORSNEDE A-A
(1 : 2000)



DOORSNEDE B-B
(1 : 2000)

BIJBEHORENDE TEKENINGEN

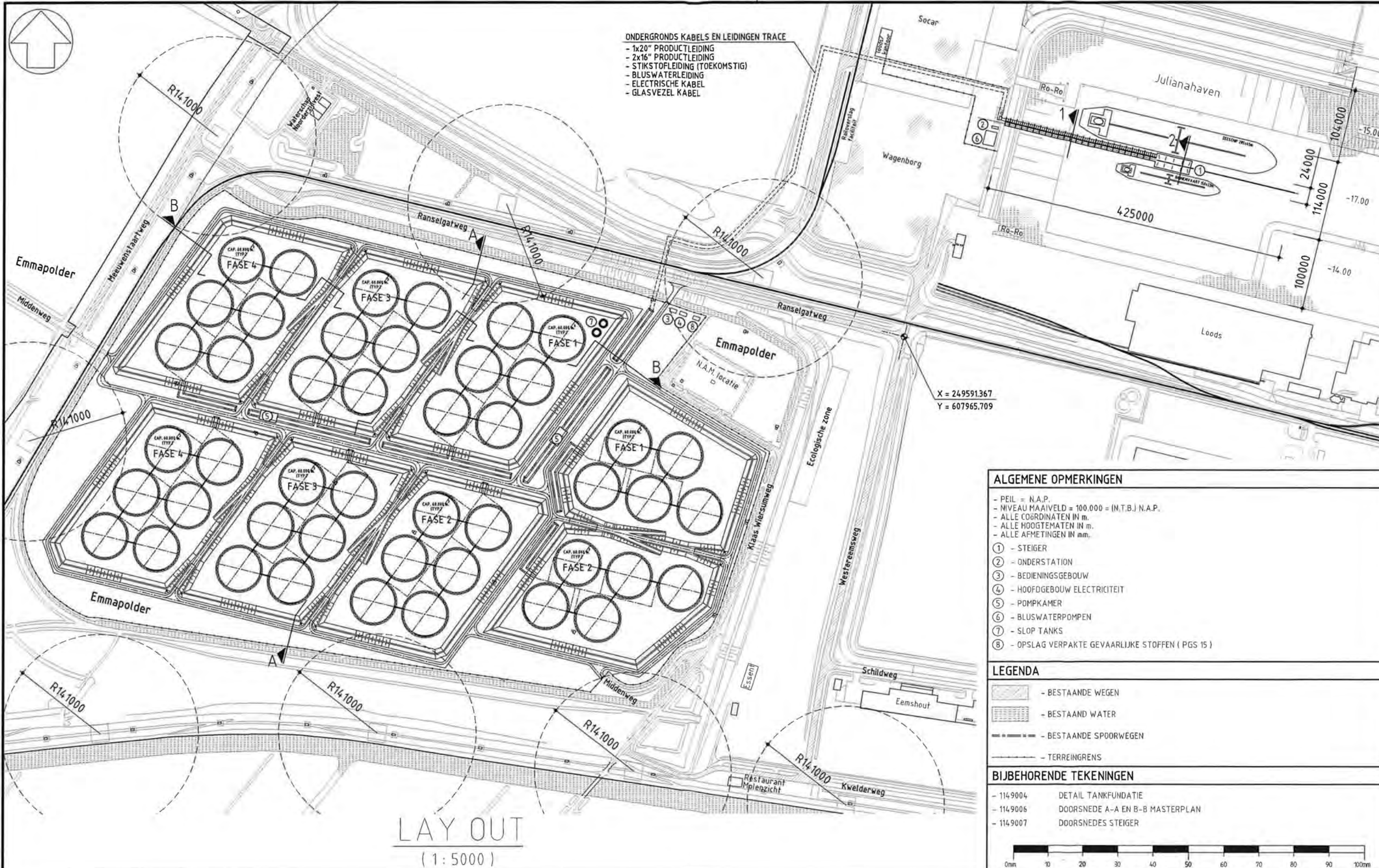
- 1149004 DETAIL TANKFUNDATIE
- 1149005 LAY OUT MASTERPLAN
- 1149007 DOORSNEDES STEIGER



					DOORSNEDE A-A EN B-B MASTERPLAN		DRAWN: HADN		ARCH.NR.: 1149006		
							CHECKED: MVH		DRWG.NR.: 1149006		
B	30-10-2009	HADN	SBKR	WANDAFSTANDEN TANKS TOEGEVOEGD	 Vopak Terminal Eemshaven Vopak Shared Services B.V.		DATE: 03-02-2009		SHEET: 1 OF: 1		
A	08-05-2009	HADN	SBKR	TEKSTEN NAAR HET NEDERLANDS VERTAALD			SCALE: 1:2000		FORM:A3 ISSUE: B		
0	03-02-2009	HADN	MvH	VERVANGT TEKENING 1149002, NIEUWE SCHAAL							
ISSUE	DATE	DRAWN	CHECKED	DESCRIPTION							



Vopak Terminal Eemshaven
Vopak Shared Services B.V.



C	30-10-2009	HADN	SBKR	AFSTAND TUSSEN TANKS GEWIJZIGD NAAR 15,5 m.
B	04-06-2009	HADN	SBKR	TERREINGRENS EN MARKERING GEVAARLIJKE STOFFEN AANGEGEVEN
A	08-05-2009	HADN	SBKR	TEKSTEN NAAR HET NEDERLANDS VERTAALD . COORDINAAT TOEGEVDEGD
0	03-02-2009	HADN	MvH	VERVANGT TEKENING 1149001, NIEUWE SCHAAL
ISSUE	DATE	DRAWN	CHECKED	DESCRIPTION



Vopak Terminal Eemshaven
Vopak Shared Services B.V.

LAY OUT MASTERPLAN

DRAWN: HADN

ARCH.NR.: 1149005

CHECKED: MVH

DRWG.NR.: 1149005

DATE: 03-02-2009

SHEET: 1 OF: 1

SCALE: 1:5000

FORM:A3 ISSUE: C

Bijlage 3: Berekening tijdspad bezwijken tank

Berekening opwarming tank bij putbrand

Equipment name : -	P&ID -	Item no. -
--------------------	--------	------------

1

2 **1. Inleiding**

3 In dit document wordt berekend wat de wandtemperaturen van stalen opslagtanks bij een putbrand kunnen worden.

4 Aan de hand hiervan kan worden bepaald of bij een putbrand een andere tank die in dezelfde put staat binnen

5 korte tijd kan bezwijken. Door de reeds aanwezige inhoud van de brandende tank in de put zou daardoor de put kunnen

6 overstromen en in de omgeving vrijkomen. Zodra de brandweer arriveert is, is deze in staat om de opslagtanks te koelen.

7 Aangenomen wordt dat de brandweer binnen 45 minuten na de start van de brand aanwezig is om te koelen of te blussen.

8

9 **2. Uitgangspunten**

10 Voor putbrand wordt voor het dimensioneren van veiligheids voor het afvoeren van damp rekenregels uit de API 2000 [1]

11 gehanteerd. Afhankelijk van het bevochtigd oppervlak wordt aangegeven wat de maximale warmte toevoer zal bedragen.

12 Jarenlange toepassing van deze regels heeft voor zover bekend, behalve voor enkele containers met een ongebruikelijke

13 kleine inhoud, nog nooit geresulteerd in het bezwijken van een tank door overdruk. Dit wil dus zeggen dat de hoeveelheid

14 warmte toevoer volgens de rekenregels van de API 2000 toegepast kunnen worden en gebaseerd zijn op een maximale

15 warmtetoever bij een putbrand. Deze regels zijn ook wettelijk geaccepteerd door de PGS 29 [2].

16 Volgens API 520 [3] wordt de tank en de inhoud van de tank door een putbrand eerst opgewarmd tot het kookpunt van de

17 aanwezige vloeistof in de tank. Daarna zal de inhoud van de tank op kookpunt blijven en wordt de warmtetoever door

18 verdamping van de aanwezige vloeistof afgevoerd.

19 Uitgangspunt voor de tank die opgewarmd wordt door putbrand is dat deze volledig gevuld is.

20 In de opslagtanks kunnen K1, K2 en K3 vloeistoffen opgeslagen worden. In de berekeningen wordt uitgegaan van

21 een maximale temperatuur in de opslagtanks van 35 °C.

22

23 **3. Berekening**

24 Voor de berekeningen wordt gebruik gemaakt van de warmte die toegevoerd wordt volgens API 2000. Op basis van de

25 hoeveelheid toegevoerde energie kan de gemiddelde temperatuurstoename in de tank berekend worden. Door temperatuur-

26 verschillen zal er menging van de tankinhoud optreden omdat vloeistof van een hogere temperatuur een lagere dichtheid

27 heeft. Vloeistof aan de wand zal omhoog gaan stromen en zal vervangen worden door vloeistof in de tank met een lagere

28 temperatuur. Door deze natuurlijke menging zullen de temperatuurverschillen in de tank niet groot zijn. Doordat de

29 warmtetoever, de gemiddelde temperatuur in de tank en de fysische eigenschappen van het staal (en de vloeistof)

30 bekend zijn kan de temperatuur aan de buitenzijde van de tank berekend worden.

31 Als de vloeistof zijn kookpunt bereikt heeft kan de wandtemperatuur aan de buitenzijde van de tankwand ook weer

32 berekend worden daar de temperatuur in de tank bekend is (kookpunt temperatuur vloeistof).

33 Op pagina 2 en 3 zijn berekeningen uitgevoerd voor wandtemperaturen in functie van de tijd voor vloeistoffen

34 die opwarmen door putbrand en volume afname voor kokende vloeistoffen door putbrand in functie van de tijd.

35

36 **4. Conclusies**

37 Uit de berekeningen op pagina 2 en 3 blijkt dat de wandtemperaturen na 24 uur circa 20°C is gestegen.

38 Als bij de start van de brand de olie de omgevingstemperatuur heeft, kan de ontwerptemperatuur van 100 °C

39 niet binnen een dag worden bereikt. Als een olie met een laag kookpunt gaat koken, daalt het niveau langzaam:

40 Binnen 24 uur daalt het niveau circa 5 meter. Volgens de geldende API-regels, hoeven hoogtes boven 9,15m niet mee

41 te worden genomen. Vanuit een gevulde tank duurt het dus ruim 2 dagen (66 uur) dat dit punt bereikt wordt.

42 Er kan geconcludeerd worden dat de brandweer tijdig ter plaatse kan zijn om te blussen,

43 zodat er geen gevulde olietank catastrofaal zal bezwijken.

44

45 **5. Referenties**

46 1. Venting Atmospheric and Low-Pressure Storage Tanks, Nonrefrigerated and Refrigerated, API Standard 2000,

47 Fifth Edition, April 1998, American Petroleum Institute.

48 2. Publicatiereeks Gevaarlijke Stoffen 29, Richtlijn voor bovengrondse opslag van brandbare vloeistoffen in verticale

49 cilindrische tanks, oktober 2008, ministerie van VROM, Directie Externe Veiligheid.

50 3. Sizing, Selection, and Installation Of Pressure-Relieving Devices in Refineries, Part I - Sizing and Selection,

51 Manufacturing, Distribution and Marketing Department, API Recommended Practice 520, Sixth Edition, March 1993,

52 American Petroleum Institute, p. 22.

53 4. Ontwerp informatie opslagtanks, telefonische conversatie Sander Volkers Tebodin Rotterdam, 29 oktober 2009.

54 5. Nederlandse Norm NEN-EN14015 (en), Specification for the design and manufacture of site built, vertical, cylindrical,

55 flat-bottomed, above ground, welded, steel tanks for the storage of liquids at ambient temperature and above,

56 ICS 23.020.10, november 2004, Normcommissie 341 009 "Metalen, ter plaatse vervaardigde opslagtanks",

57 Nederlands Normalisatie-instituut, Delft, p. 46.

58 6. Poly-technisch Zakboekje, 1987, PBNA, 42^e geheel herziene editie.

Client: Vopak	Project: -
Client's Project No. -	Plant Location: -

 TEBODIN Consultants & Engineers	Rev	Date	Description/Issued for	By	Approved
	0	30-10-2009	Voor commentaar	AR	JH

Site: Eindhoven	Tebodin order: T38029.10	Document number: 3132001	Sheet: 1 of 3
------------------------	---------------------------------	---------------------------------	-----------------------------

Equipment name: -	P&ID: -	Item no: -
-------------------	---------	------------

3 Berekeningen		
De volgende data zijn geldig voor de tanks:		
- diameter (D)	61 m [4]	
- hoogte shell tank (H)	22 m [4]	
- maximale vullingsgraad	98 % (aangenomen)	
- ontwerpdruk	-5 / 10 mbarg [4]	
- constructiemateriaal	koolstofstaal [4]	
- ontwerptemperatuur	100 °C [4]	
- minimum wanddikte tanks D>60 m	10 mm [5]	
Voor een putbrand gelden regels voor maximale warmte toevoer gebaseerd op het contactoppervlak tussen de buitenzijde van de wand die blootgesteld is aan vuur en het bevochtigd oppervlak. De warmte toevoer bedraagt dan:		
1	$Q = 43.200 \cdot A^{0,82}$	$A \geq 260 \text{ m}^2$
2	$Q = 630.400 \cdot A^{0,338}$	$93 \text{ m}^2 \geq A < 260 \text{ m}^2$
3	$Q = 224.200 \cdot A^{0,556}$	$18,6 \text{ m}^2 \geq A < 93 \text{ m}^2$
4	$Q = 63.150 \cdot A$	$A < 18,6 \text{ m}^2$
Waarin: Q = warmte toevoer van de brand in W A = contactoppervlak wand die uitwendig aan vuur en inwendig aan vloeistof blootgesteld is tot een maximale hoogte van 9,14 m		
Voor de te beschouwen tank is het rekenoppervlak gelijk aan 1752 m ² De warmte toevoer bedraagt dan dus volgens formule 1 19,7 MW		
In figuur 1 staat weergegeven hoe lang het duurt voordat een vloeistof beneden zijn kookpunt opwarmt bij een putbrand. Hierbij wordt uitgegaan van een minimale dichtheid voor de vloeistof van 720 kg/m ³ , een minimale soortelijke warmte van 2 KJ/(kg*K) voor K1, K2 en K3 vloeistoffen en opwarming van koolstofstaal wordt verwaarloosd. De opwarming van de vloeistof wordt berekend met de volgende formule:		
$Q \cdot t = m \cdot \rho \cdot C_p \cdot (T_1 - T_0)$		
Waarin: Q = warmte toevoer van de brand in W t = tijd in seconde m = massa in kg ρ = dichtheid vloeistof in kg/m ³ C _p = soortelijke warmte vloeistof in J/(kg*K) T ₁ = temperatuur vloeistof op tijdstip t in °C T ₀ = temperatuur vloeistof op tijdstip t=0 in °C		
De temperatuur aan de buitenzijde van de tank (T ₂) kan vervolgens berekend worden volgens de formule:		
$Q = k/x \cdot (T_2 - T_1) \cdot A$		
Waarin: Q = warmte toevoer van de brand in W k = warmtegeleidingscoëfficiënt koolstofstaal in W/(m*K) x = wanddikte in meters T ₁ = temperatuur vloeistofzijde wand °C T ₂ = temperatuur vuurzijde wand in °C		
De warmtegeleidingscoëfficiënt van koolstofstaal bedraagt ongeveer 45 W/(m*K) (Poly-technisch zakboekje 42 ^e editie [6]).		



Client	Vopak	Rev	Date				
Client's Project No	-	0	30-10-2009				
Project	-						
Plant Location	-						
Technical order	T38029.10	Document number	3132001	Sheet	2	of	3

Bijlage 4: Inhoudsopgave QRA



Inhoudsopgave

1	INTRODUCTIE	5
2	SELECTIE VAN TE BESCHOUWEN ONDERDELEN	7
2.1	Algemeen	7
2.2	Beschrijving van de installaties	7
2.2.1	Tanks	8
2.3	Schepen (inclusief verlading)	8
2.3.2	Leidingen	10
2.3.3	Pompen	10
2.3.4	Overig	10
2.4	Subselectiesysteem	10
3	ONGEVALSCENARIO'S	11
3.1	Opslagtanks	11
3.2	Schepen (inclusief verlading)	11
3.3	Leidingen	12
3.4	Pompen	12
4	UITGEWERKTE SCENARIO'S	13
4.1	Opslagtanks	13
4.2	Schepen (inclusief verlading)	13
4.2.1	Zeeschepen	14
4.2.2	Lichters	17
4.3	Leidingen	18
4.4	Pompen	21
4.5	Modellering	24
5	OMGEVING	25
5.1	Weergegevens	25
5.2	Ontstekingsbronnen	26
5.3	Populatiegegevens	27
6	RESULTATEN EN TOETSING AAN DE RISICOCRITERIA	29
6.1	Plaatsgebonden risico	29
6.1.1	Plaatsgebonden risico voor basisopstelling per geuldiepte	30



6.1.2	Plaatsgebonden risico voor opstelling met switchtank per geuldiepte	32
6.2	Groepsrisico.....	34
6.3	Risico ranking	36
6.4	Effectafstanden	36
7	CONCLUSIE.....	37
8	RUIMTELIJKE ORDENING/BESTEMMINGSPAN	38

Bijlage 5: Proteusrapportage en effectanalyse

Rapportage

Vopak

Versie: 2.2.2 Build: 1

Releasedatum: 7-6-2007

Datum: 30-10-2009, tijd: 16:28:18

1 Projectgegevens

1.1 Versies

Onderdeel	Versie	Release datum
Proteus II.exe	2.2.2 Build: 1	7-6-2007
parammr2.dat	2.0.0.0	7-6-2007
Huidige rapportage		30-10-2009

1.2 Bedrijfsgegevens

Bedrijfsnaam	Vopak	
Omschrijving	Opslagterminal	
Contactpersoon	Dhr. R. Oomkes	
Telefoon	0181 24 02 25	
E-mail	ron.oomkes@vopak.com	
Postadres	Postbus 1137	
Postcode	3180AC	
Plaats	Rozenburg	
Uitgevoerd door	F.M.J. Duisters	
van bedrijf	Tebodin	
Oppervlak bedrijfsterrein	1E9	m ²
Centroïde		m
x-coördinaat	492	
y-coördinaat	524	

2 Questionnaire

2.1 Totaal overzicht van de questionnaire

Waardering totale questionnaire A

2.2 Vragenlijst 1: Veiligheidszorgsysteem

Waardering vragenlijst A

2.2.1 Beantwoording van de vragen

Vraag	Antwoord
1 In hoeverre is er sprake van een adequate zonering tussen de verschillende installaties/activiteiten binnen de inrichting.	A
2 In hoeverre is in een goede routing/verkeersregeling op de inrichting voorzien ter voorkoming van botsingen bij het vervoer van hier beschouwde stoffen op het terrein.	A
3 Kent de inrichting, of de onderscheiden eenheden (fabrieken e.d.), een direct verantwoordelijke functionaris voor de uitvoering van het milieu- en veiligheidsbeleid en is deze functie binnen de organisatie beschreven.	A
4 Wordt door de organisatie jaarlijks gerapporteerd inzake de handhaving en de uitvoering (zoals in de vorm	A

van audits) van het milieu- en veiligheidsbeleid	
5 Kent de inrichting een incidentregistratie- en evaluatiesysteem en wordt hierover jaarlijks gerapporteerd.	A
6 Worden vaste procedures voor de beoordeling van milieu- en veiligheidsaspecten bij het ontwerp van installaties toegepast	A
7 Kent de inrichting een algemeen onderhouds- en inspectie schema.	A
8 Is er een regelmatige inspectie van de locatie en de installaties	A
9 In hoeverre vindt het onderhoud van de installatie plaats	A
10 Wordt de installatie na onderhoud getest volgens vaste procedures voor ingebruikname	A

2.3 Vragenlijst 2: Vak- en Handelingsbekwaamheid

Waardering vragenlijst A

2.3.1 Beantwoording van de vragen

Vraag	Antwoord
11 Zijn er specifieke opleidingseisen, opleidingen en/of trainingen voor het plant personeel	A
12 Zijn de verantwoordelijkheden bij de uitvoering van de activiteit (ook ten aanzien van milieu- en veiligheid) vastgelegd en bekend bij betrokkenen	A
13 Zijn de opleidingseisen aan het uitvoerend personeel voor deze activiteit vastgelegd en is voorzien in training.	A
14 Vindt het onderhoud plaats door daartoe gekwalificeerd personeel ook indien dit van externe contractors betrokken wordt	A
15 Zijn de operators bekend met het proces en is ervaring met het proces opgedaan	A
16 Zijn de verantwoordelijkheden van 'het schip' en van 'de wal' duidelijk vastgelegd en bekend bij betrokkenen.	A

2.4 Vragenlijst 3: Werkprocedures

Waardering vragenlijst A

2.4.1 Beantwoording van de vragen

Vraag	Antwoord
17 Kent de inrichting vaste procedures inzake uitvoering van onderhoudswerkzaamheden, die risico's voor het milieu opleveren.	A
18 Kent de inrichting vaste procedures voor de inzet van externe contractors en de controle op hun werkzaamheden.	A
19 Wordt een registratie toegepast van de bij de activiteit behandelde stoffen.	A
20 Wordt het onderhoud volgens vaste procedures uitgevoerd en gecontroleerd	A
21 Wordt de installatie na onderhoud getest volgens vaste procedures voor ingebruikname	A
22 Vindt er een adequate analyse van grondstoffen plaats	A

bij aflevering en/of voor gebruik/ Is er een adequate controle op de hoeveelheden grondstoffen.	
24 Vindt voorafgaande aan de overslag een (druk)test van de verbindingen (slangen, koppelingen) plaats	A
26 Zijn er duidelijke afmeer- en aansluitprocedures.	A
27 Is er een goede communicatie ten aanzien van de overslagactiviteit tussen het schip en de wal	A

2.5 Vragenlijst 4: Repressie

Waardering vragenlijst A

2.5.1 Beantwoording van de vragen

Vraag	Antwoord
28 Is bekend welke stoffen onmiddellijk aandacht moeten krijgen bij een incident ten gevolge van aquatoxiciteit, ook door de operators. Zijn de gegevens met betrekking tot aquatoxiciteit centraal/snel toegankelijk.	A
29 Beschikt de inrichting over een toereikende voorzieningen inzake brandpreventie/repressie en of bedrijfshulpverlening.	A
30 Kent de inrichting een noodplan en/of rampbestrijdingsplan, waarin ongevalsmelding, alarmering en inzet bestrijdingsorganisatie beschreven zijn.	A
31 Worden noodplannen e.d. regelmatig geoefend met betrokken dienst(en).	A
32 Is er in de praktijk gedurende de activiteit voldoende bewaking door personeel, ter plaatse of vanuit een controlekamer.	A
33 Zijn er duidelijke vastgelegde instructies voor het personeel hoe te handelen bij mogelijke incidenten.	A
34 Worden de aanwezige noodstopvoorzieningen regelmatig getest	A

2.6 Vragenlijst 5: Installatie

Waardering vragenlijst A

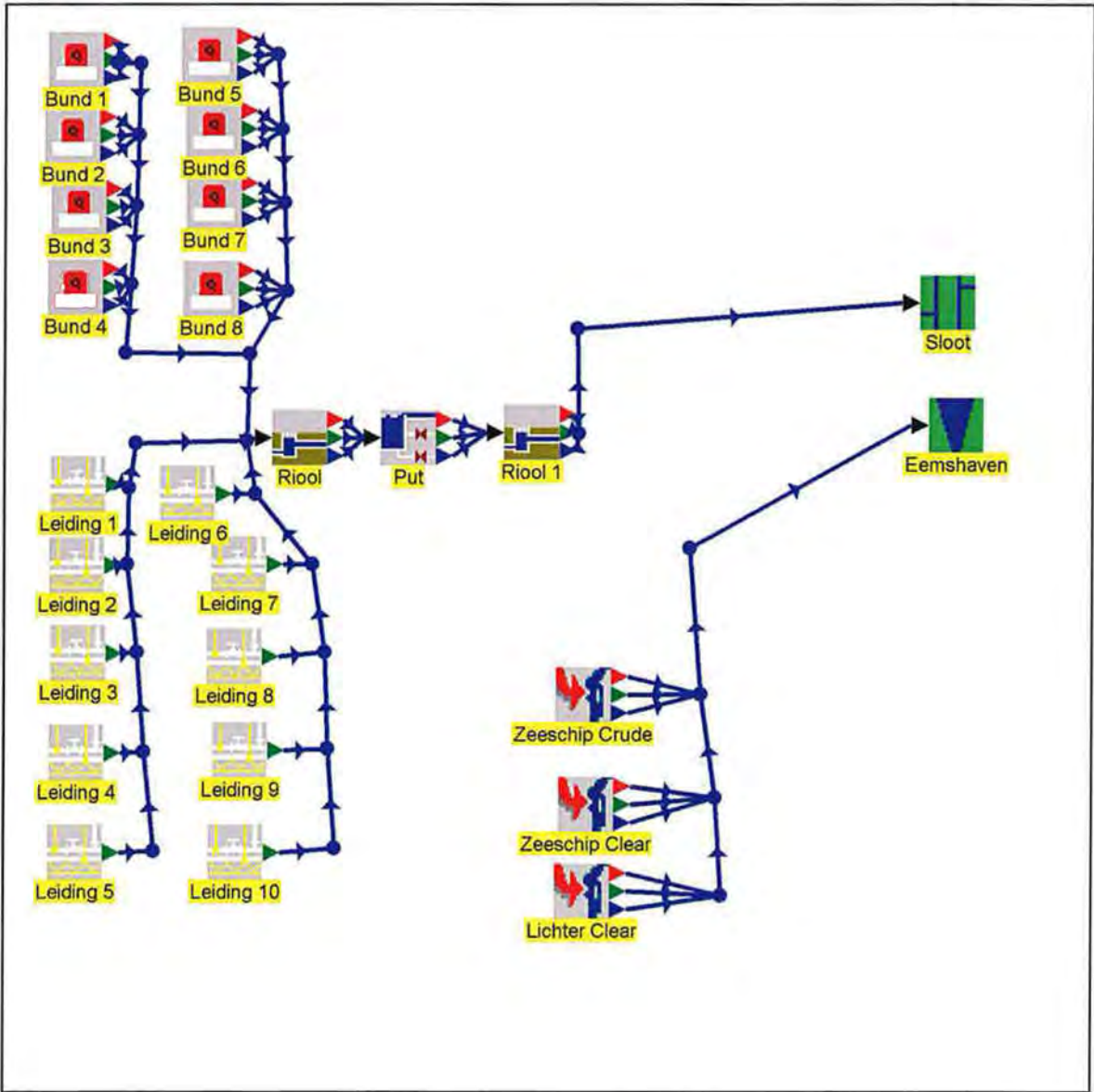
2.6.1 Beantwoording van de vragen

Vraag	Antwoord
35 Voldoen de installatie aan de bestaande regels, zoals CPR-richtlijnen, leidraden etc.	A
41 Wat is de huidige staat van onderhoud van de installatie	A

3 Resultaten

Milieurisico's zijn niet berekend

4 Model



Figuur 1

5 Units

5.1 Bulkopslag: Bund 1

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bund 1	
Omschrijving	Bund met tanks	

Bergend volume	1E5	m ³
Bufferend volume	0	m ³
Oppervlak	4E4	m ²
Afsluiter (doorstromen)	Geen afvoer	
Afsluiter (bufferen)	Geen afvoer	
Blusstof	Schuim	

5.1.1 Opslagtank: Bund 1 Tank 6

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Identificatie	Bund 1 Tank 6	
Omschrijving	Tank	
Type opslagtank	Enkelwandig	
Volume	6E4	m ³
Hoogte van de tank	22	m
Hoogte grondvlak	0	m
Stoffen		
Stof	Gemiddelde vullingsgraad	Fractie van de tijd aanwezig
	o/o	o/o
p-xylene	90	100
Diameter van de grootste aansluiting	0.5	m
Brandbeveiligingssysteem	Geen	
Toezicht	Gegarandeerd	
Overvulbeveiliging	Dubbel onafhankelijk	

5.1.2 Opslagtank: Bund 1 Tank 4

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Identificatie	Bund 1 Tank 4	
Omschrijving	Tank	
Type opslagtank	Enkelwandig	
Volume	6E4	m ³
Hoogte van de tank	22	m
Hoogte grondvlak	0	m
Stoffen		
Stof	Gemiddelde vullingsgraad	Fractie van de tijd aanwezig
	o/o	o/o
p-xylene	90	100
Diameter van de grootste aansluiting	0.5	m
Brandbeveiligingssysteem	Geen	
Toezicht	Gegarandeerd	
Overvulbeveiliging	Dubbel onafhankelijk	

5.1.3 Opslagtank: Bund 1 Tank 2

Eigenschap	Waarde	Eenheid
------------	--------	---------

Identificatie	Bund 1 Tank 2	
Omschrijving	Tank	
Type opslagtank	Enkelwandig	
Volume	6E4	m ³
Hoogte van de tank	22	m
Hoogte grondvlak	0	m

Stoffen

Stof	Gemiddelde vullingsgraad	Fractie van de tijd aanwezig
	o/o	o/o
p-xylene	90	100

Diameter van de grootste aansluiting	0.5	m
Brandbeveiligingssysteem	Geen	
Toezicht	Gegarandeerd	
Overvulbeveiliging	Dubbel onafhankelijk	

5.1.4 Opslagtank: Bund 1 Tank 5

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Identificatie	Bund 1 Tank 5	
Omschrijving	Tank	
Type opslagtank	Enkelwandig	
Volume	6E4	m ³
Hoogte van de tank	22	m
Hoogte grondvlak	0	m

Stoffen

Stof	Gemiddelde vullingsgraad	Fractie van de tijd aanwezig
	o/o	o/o
p-xylene	90	100

Diameter van de grootste aansluiting	0.5	m
Brandbeveiligingssysteem	Geen	
Toezicht	Gegarandeerd	
Overvulbeveiliging	Dubbel onafhankelijk	

5.1.5 Opslagtank: Bund 1 Tank 3

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Identificatie	Bund 1 Tank 3	
Omschrijving	Tank	
Type opslagtank	Enkelwandig	
Volume	6E4	m ³
Hoogte van de tank	22	m
Hoogte grondvlak	0	m

Stoffen

Stof	Gemiddelde vullingsgraad	Fractie van de tijd aanwezig
	o/o	o/o
p-xylene	90	100
Diameter van de grootste aansluiting	0.5	m
Brandbeveiligingssysteem	Geen	
Toezicht	Gegarandeerd	
Overvulbeveiliging	Dubbel onafhankelijk	

5.1.6 Opslagtank: Bund 1 Tank 1

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Identificatie	Bund 1 Tank 1	
Omschrijving	Tank	
Type opslagtank	Enkelwandig	
Volume	6E4	m ³
Hoogte van de tank	22	m
Hoogte grondvlak	0	m
Stoffen		
Stof	Gemiddelde vullingsgraad	Fractie van de tijd aanwezig
	o/o	o/o
p-xylene	90	100
Diameter van de grootste aansluiting	0.5	m
Brandbeveiligingssysteem	Geen	
Toezicht	Gegarandeerd	
Overvulbeveiliging	Dubbel onafhankelijk	

5.2 Bulkopslag: Bund 2

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bund 2	
Omschrijving	Bund met tanks	
Bergend volume	1E5	m ³
Bufferend volume	0	m ³
Oppervlak	4E4	m ²
Afsluiter (doorstromen)	Geen afvoer	
Afsluiter (bufferen)	Geen afvoer	
Blusstof	Schuim	

5.2.1 Opslagtank: Bund 2 tank 6

Eigenschap	Waarde	Eenheid
------------	--------	---------

Identificatie	Bund 2 tank 6	
Omschrijving	Tank	
Type opslagtank	Enkelwandig	
Volume	6E4	m ³
Hoogte van de tank	22	m
Hoogte grondvlak	0	m

Stoffen

Stof	Gemiddelde vullingsgraad	Fractie van de tijd aanwezig
	o/o	o/o
p-xylene	90	100

Diameter van de grootste aansluiting	0.5	m
Brandbeveiligingssysteem	Geen	
Toezicht	Gegarandeerd	
Overvulbeveiliging	Dubbel onafhankelijk	

5.2.2 Opslagtank: Bund 2 tank 5

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Identificatie	Bund 2 tank 5	
Omschrijving	Tank	
Type opslagtank	Enkelwandig	
Volume	6E4	m ³
Hoogte van de tank	22	m
Hoogte grondvlak	0	m

Stoffen

Stof	Gemiddelde vullingsgraad	Fractie van de tijd aanwezig
	o/o	o/o
p-xylene	90	100

Diameter van de grootste aansluiting	0.5	m
Brandbeveiligingssysteem	Geen	
Toezicht	Gegarandeerd	
Overvulbeveiliging	Dubbel onafhankelijk	

5.2.3 Opslagtank: Bund 2 tank 4

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Identificatie	Bund 2 tank 4	
Omschrijving	Tank	
Type opslagtank	Enkelwandig	
Volume	6E4	m ³
Hoogte van de tank	22	m
Hoogte grondvlak	0	m

Stoffen

Stof	Gemiddelde vullingsgraad	Fractie van de tijd aanwezig
	o/o	o/o
p-xylene	90	100
Diameter van de grootste aansluiting	0.5	m
Brandbeveiligingssysteem	Geen	
Toezicht	Gegarandeerd	
Overvulbeveiliging	Dubbel onafhankelijk	

5.2.4 Opslagtank: Bund 2 tank 3

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Identificatie	Bund 2 tank 3	
Omschrijving	Tank	
Type opslagtank	Enkelwandig	
Volume	6E4	m ³
Hoogte van de tank	22	m
Hoogte grondvlak	0	m

Stoffen

Stof	Gemiddelde vullingsgraad	Fractie van de tijd aanwezig
	o/o	o/o
p-xylene	90	100
Diameter van de grootste aansluiting	0.5	m
Brandbeveiligingssysteem	Geen	
Toezicht	Gegarandeerd	
Overvulbeveiliging	Dubbel onafhankelijk	

5.2.5 Opslagtank: Bund 2 tank 2

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Identificatie	Bund 2 tank 2	
Omschrijving	Tank	
Type opslagtank	Enkelwandig	
Volume	6E4	m ³
Hoogte van de tank	22	m
Hoogte grondvlak	0	m

Stoffen

Stof	Gemiddelde vullingsgraad	Fractie van de tijd aanwezig
	o/o	o/o
p-xylene	90	100

Diameter van de grootste aansluiting	0.5	m
Brandbeveiligingssysteem	Geen	
Toezicht	Gegarandeerd	
Overvulbeveiliging	Dubbel onafhankelijk	

5.2.6 Opslagtank: Bund 2 tank 1

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Identificatie	Bund 2 tank 1	
Omschrijving	Tank	
Type opslagtank	Enkelwandig	
Volume	6E4	m ³
Hoogte van de tank	22	m
Hoogte grondvlak	0	m
Stoffen		
Stof	Gemiddelde vullingsgraad	Fractie van de tijd aanwezig
	o/o	o/o
p-xylene	90	100

Diameter van de grootste aansluiting	0.5	m
Brandbeveiligingssysteem	Geen	
Toezicht	Gegarandeerd	
Overvulbeveiliging	Dubbel onafhankelijk	

5.3 Bulkopslag: Bund 3

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bund 3	
Omschrijving	Bund met tanks	
Bergend volume	1E5	m ³
Bufferend volume	0	m ³
Oppervlak	4E4	m ²
Afsluiter (doorstromen)	Geen afvoer	
Afsluiter (bufferen)	Geen afvoer	
Blusstof	Schuim	

5.3.1 Opslagtank: Bund 3 tank 6

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Identificatie	Bund 3 tank 6	
Omschrijving	Tank	
Type opslagtank	Enkelwandig	
Volume	6E4	m ³
Hoogte van de tank	22	m
Hoogte grondvlak	0	m

Stoffen

Stof	Gemiddelde vullingsgraad	Fractie van de tijd aanwezig
	o/o	o/o
p-xylene	90	100
Diameter van de grootste aansluiting	0.5	m
Brandbeveiligingssysteem	Geen	
Toezicht	Gegarandeerd	
Overvulbeveiliging	Dubbel onafhankelijk	

5.3.2 Opslagtank: Bund 3 tank 5

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Identificatie	Bund 3 tank 5	
Omschrijving	Tank	
Type opslagtank	Enkelwandig	
Volume	6E4	m ³
Hoogte van de tank	22	m
Hoogte grondvlak	0	m

Stof	Gemiddelde vullingsgraad	Fractie van de tijd aanwezig
	o/o	o/o
p-xylene	90	100
Diameter van de grootste aansluiting	0.5	m
Brandbeveiligingssysteem	Geen	
Toezicht	Gegarandeerd	
Overvulbeveiliging	Dubbel onafhankelijk	

5.3.3 Opslagtank: Bund 3 tank 4

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Identificatie	Bund 3 tank 4	
Omschrijving	Tank	
Type opslagtank	Enkelwandig	
Volume	6E4	m ³
Hoogte van de tank	22	m
Hoogte grondvlak	0	m

Stof	Gemiddelde vullingsgraad	Fractie van de tijd aanwezig
	o/o	o/o
p-xylene	90	100

Diameter van de grootste aansluiting	0.5	m
Brandbeveiligingssysteem	Geen	
Toezicht	Gegarandeerd	
Overvulbeveiliging	Dubbel onafhankelijk	

5.3.4 Opslagtank: Bund 3 tank 3

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Identificatie	Bund 3 tank 3	
Omschrijving	Tank	
Type opslagtank	Enkelwandig	
Volume	6E4	m ³
Hoogte van de tank	22	m
Hoogte grondvlak	0	m
Stoffen		
Stof	Gemiddelde vullingsgraad	Fractie van de tijd aanwezig
	o/o	o/o
p-xylene	90	100

Diameter van de grootste aansluiting	0.5	m
Brandbeveiligingssysteem	Geen	
Toezicht	Gegarandeerd	
Overvulbeveiliging	Dubbel onafhankelijk	

5.3.5 Opslagtank: Bund 3 tank 2

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Identificatie	Bund 3 tank 2	
Omschrijving	Tank	
Type opslagtank	Enkelwandig	
Volume	6E4	m ³
Hoogte van de tank	22	m
Hoogte grondvlak	0	m
Stoffen		
Stof	Gemiddelde vullingsgraad	Fractie van de tijd aanwezig
	o/o	o/o
p-xylene	90	100

Diameter van de grootste aansluiting	0.5	m
Brandbeveiligingssysteem	Geen	
Toezicht	Gegarandeerd	
Overvulbeveiliging	Dubbel onafhankelijk	

5.3.6 Opslagtank: Bund 3 tank 1

Eigenschap	Waarde	Eenheid
------------	--------	---------

Identificatie	Bund 3 tank 1	
Omschrijving	Tank	
Type opslagtank	Enkelwandig	
Volume	6E4	m ³
Hoogte van de tank	22	m
Hoogte grondvlak	0	m
Stoffen		

Stof	Gemiddelde vullingsgraad	Fractie van de tijd aanwezig
	o/o	o/o
p-xylene	90	100

Diameter van de grootste aansluiting	0.5	m
Brandbeveiligingssysteem	Geen	
Toezicht	Gegarandeerd	
Overvulbeveiliging	Dubbel onafhankelijk	

5.4 Bulkopslag: Bund 4

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bund 4	
Omschrijving	Bund met tanks	
Bergend volume	1E5	m ³
Bufferend volume	0	m ³
Oppervlak	4E4	m ²
Afsluiter (doorstromen)	Geen afvoer	
Afsluiter (bufferen)	Geen afvoer	
Blusstof	Schuim	

5.4.1 Opslagtank: Bund 4 tank 6

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Identificatie	Bund 4 tank 6	
Omschrijving	Tank	
Type opslagtank	Enkelwandig	
Volume	6E4	m ³
Hoogte van de tank	22	m
Hoogte grondvlak	0	m
Stoffen		

Stof	Gemiddelde vullingsgraad	Fractie van de tijd aanwezig
	o/o	o/o
p-xylene	90	100

Diameter van de grootste aansluiting	0.5	m
Brandbeveiligingssysteem	Geen	

Toezicht	Gegarandeerd
Overvulbeveiliging	Dubbel onafhankelijk

5.4.2 Opslagtank: Bund 4 tank 5

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Identificatie	Bund 4 tank 5	
Omschrijving	Tank	
Type opslagtank	Enkelwandig	
Volume	6E4	m ³
Hoogte van de tank	22	m
Hoogte grondvlak	0	m
Stoffen		
Stof	Gemiddelde vullingsgraad	Fractie van de tijd aanwezig
	o/o	o/o
p-xylene	90	100
Diameter van de grootste aansluiting	0.5	m
Brandbeveiligingssysteem	Geen	
Toezicht	Gegarandeerd	
Overvulbeveiliging	Dubbel onafhankelijk	

5.4.3 Opslagtank: Bund 4 tank 4

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Identificatie	Bund 4 tank 4	
Omschrijving	Tank	
Type opslagtank	Enkelwandig	
Volume	6E4	m ³
Hoogte van de tank	22	m
Hoogte grondvlak	0	m
Stoffen		
Stof	Gemiddelde vullingsgraad	Fractie van de tijd aanwezig
	o/o	o/o
p-xylene	90	100
Diameter van de grootste aansluiting	0.5	m
Brandbeveiligingssysteem	Geen	
Toezicht	Gegarandeerd	
Overvulbeveiliging	Dubbel onafhankelijk	

5.4.4 Opslagtank: Bund 4 tank 3

Eigenschap	Waarde	Eenheid
------------	--------	---------

Identificatie	Bund 4 tank 3	
Omschrijving	Tank	
Type opslagtank	Enkelwandig	
Volume	6E4	m ³
Hoogte van de tank	22	m
Hoogte grondvlak	0	m
Stoffen		

Stof	Gemiddelde vullingsgraad	Fractie van de tijd aanwezig
	o/o	o/o
p-xylene	90	100

Diameter van de grootste aansluiting	0.5	m
Brandbeveiligingssysteem	Geen	
Toezicht	Gegarandeerd	
Overvulbeveiliging	Dubbel onafhankelijk	

5.4.5 Opslagtank: Bund 4 tank 2

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Identificatie	Bund 4 tank 2	
Omschrijving	Tank	
Type opslagtank	Enkelwandig	
Volume	6E4	m ³
Hoogte van de tank	22	m
Hoogte grondvlak	0	m
Stoffen		

Stof	Gemiddelde vullingsgraad	Fractie van de tijd aanwezig
	o/o	o/o
p-xylene	90	100

Diameter van de grootste aansluiting	0.5	m
Brandbeveiligingssysteem	Geen	
Toezicht	Gegarandeerd	
Overvulbeveiliging	Dubbel onafhankelijk	

5.4.6 Opslagtank: Bund 4 tank 1

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Identificatie	Bund 4 tank 1	
Omschrijving	Tank	
Type opslagtank	Enkelwandig	
Volume	6E4	m ³
Hoogte van de tank	22	m
Hoogte grondvlak	0	m

Stoffen

Stof	Gemiddelde vullingsgraad	Fractie van de tijd aanwezig
	o/o	o/o
p-xylene	90	100
Diameter van de grootste aansluiting	0.5	m
Brandbeveiligingssysteem	Geen	
Toezicht	Gegarandeerd	
Overvulbeveiliging	Dubbel onafhankelijk	

5.5 Bulkopslag: Bund 5

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bund 5	
Omschrijving	Bund met tanks	
Bergend volume	1E5	m ³
Bufferend volume	0	m ³
Oppervlak	4E4	m ²
Afsluiter (doorstromen)	Geen afvoer	
Afsluiter (bufferen)	Geen afvoer	
Blusstof	Schuim	

5.5.1 Opslagtank: Bund 5 tank 6

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Identificatie	Bund 5 tank 6	
Omschrijving	Tank	
Type opslagtank	Enkelwandig	
Volume	6E4	m ³
Hoogte van de tank	22	m
Hoogte grondvlak	0	m

Stoffen

Stof	Gemiddelde vullingsgraad	Fractie van de tijd aanwezig
	o/o	o/o
p-xylene	90	100
Diameter van de grootste aansluiting	0.5	m
Brandbeveiligingssysteem	Geen	
Toezicht	Gegarandeerd	
Overvulbeveiliging	Dubbel onafhankelijk	

5.5.2 Opslagtank: Bund 5 tank 5

Eigenschap	Waarde	Eenheid
------------	--------	---------

Identificatie	Bund 5 tank 5	
Omschrijving	Tank	
Type opslagtank	Enkelwandig	
Volume	6E4	m ³
Hoogte van de tank	22	m
Hoogte grondvlak	0	m
Stoffen		

Stof	Gemiddelde vullingsgraad	Fractie van de tijd aanwezig
	o/o	o/o
p-xylene	90	100

Diameter van de grootste aansluiting	0.5	m
Brandbeveiligingssysteem	Geen	
Toezicht	Gegarandeerd	
Overvulbeveiliging	Dubbel onafhankelijk	

5.5.3 Opslagtank: Bund 5 tank 4

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Identificatie	Bund 5 tank 4	
Omschrijving	Tank	
Type opslagtank	Enkelwandig	
Volume	6E4	m ³
Hoogte van de tank	22	m
Hoogte grondvlak	0	m
Stoffen		

Stof	Gemiddelde vullingsgraad	Fractie van de tijd aanwezig
	o/o	o/o
p-xylene	90	100

Diameter van de grootste aansluiting	0.5	m
Brandbeveiligingssysteem	Geen	
Toezicht	Gegarandeerd	
Overvulbeveiliging	Dubbel onafhankelijk	

5.5.4 Opslagtank: Bund 5 tank 3

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Identificatie	Bund 5 tank 3	
Omschrijving	Tank	
Type opslagtank	Enkelwandig	
Volume	6E4	m ³
Hoogte van de tank	22	m
Hoogte grondvlak	0	m

Stoffen

Stof	Gemiddelde vullingsgraad	Fractie van de tijd aanwezig
	o/o	o/o
p-xylene	90	100
Diameter van de grootste aansluiting	0.5	m
Brandbeveiligingssysteem	Geen	
Toezicht	Gegarandeerd	
Overvulbeveiliging	Dubbel onafhankelijk	

5.5.5 Opslagtank: Bund 5 tank 2

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Identificatie	Bund 5 tank 2	
Omschrijving	Tank	
Type opslagtank	Enkelwandig	
Volume	6E4	m ³
Hoogte van de tank	22	m
Hoogte grondvlak	0	m

Stoffen

Stof	Gemiddelde vullingsgraad	Fractie van de tijd aanwezig
	o/o	o/o
p-xylene	90	100
Diameter van de grootste aansluiting	0.5	m
Brandbeveiligingssysteem	Geen	
Toezicht	Gegarandeerd	
Overvulbeveiliging	Dubbel onafhankelijk	

5.5.6 Opslagtank: Bund 5 tank 1

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Identificatie	Bund 5 tank 1	
Omschrijving	Tank	
Type opslagtank	Enkelwandig	
Volume	6E4	m ³
Hoogte van de tank	22	m
Hoogte grondvlak	0	m

Stoffen

Stof	Gemiddelde vullingsgraad	Fractie van de tijd aanwezig
	o/o	o/o
p-xylene	90	100

Diameter van de grootste aansluiting	0.5	m
Brandbeveiligingssysteem	Geen	
Toezicht	Gegarandeerd	
Overvulbeveiliging	Dubbel onafhankelijk	

5.6 Bulkopslag: Bund 6

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bund 6	
Omschrijving	Bund met tanks	
Bergend volume	1E5	m ³
Bufferend volume	0	m ³
Oppervlak	4E4	m ²
Afsluiter (doorstromen)	Geen afvoer	
Afsluiter (bufferen)	Geen afvoer	
Blusstof	Schuim	

5.6.1 Opslagtank: Bund 6 tank 6

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Identificatie	Bund 6 tank 6	
Omschrijving	Tank	
Type opslagtank	Enkelwandig	
Volume	6E4	m ³
Hoogte van de tank	22	m
Hoogte grondvlak	0	m
Stoffen		
Stof	Gemiddelde vullingsgraad	Fractie van de tijd aanwezig
	o/o	o/o
p-xylene	90	100

Diameter van de grootste aansluiting	0.5	m
Brandbeveiligingssysteem	Sprinkler	
Toezicht	Gegarandeerd	
Overvulbeveiliging	Dubbel onafhankelijk	

5.6.2 Opslagtank: Bund 6 tank 5

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Identificatie	Bund 6 tank 5	
Omschrijving	Tank	
Type opslagtank	Enkelwandig	
Volume	6E4	m ³
Hoogte van de tank	22	m
Hoogte grondvlak	0	m

Stoffen

Stof	Gemiddelde vullingsgraad	Fractie van de tijd aanwezig
	o/o	o/o
p-xylene	90	100
Diameter van de grootste aansluiting	0.5	m
Brandbeveiligingssysteem	Sprinkler	
Toezicht	Gegarandeerd	
Overvulbeveiliging	Dubbel onafhankelijk	

5.6.3 Opslagtank: Bund 6 tank 4

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Identificatie	Bund 6 tank 4	
Omschrijving	Tank	
Type opslagtank	Enkelwandig	
Volume	6E4	m ³
Hoogte van de tank	22	m
Hoogte grondvlak	0	m

Stoffen

Stof	Gemiddelde vullingsgraad	Fractie van de tijd aanwezig
	o/o	o/o
p-xylene	90	100
Diameter van de grootste aansluiting	0.5	m
Brandbeveiligingssysteem	Sprinkler	
Toezicht	Gegarandeerd	
Overvulbeveiliging	Dubbel onafhankelijk	

5.6.4 Opslagtank: Bund 6 tank 3

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Identificatie	Bund 6 tank 3	
Omschrijving	Tank	
Type opslagtank	Enkelwandig	
Volume	6E4	m ³
Hoogte van de tank	22	m
Hoogte grondvlak	0	m

Stoffen

Stof	Gemiddelde vullingsgraad	Fractie van de tijd aanwezig
	o/o	o/o
p-xylene	90	100

Diameter van de grootste aansluiting	0.5	m
Brandbeveiligingssysteem	Sprinkler	
Toezicht	Gegarandeerd	
Overvulbeveiliging	Dubbel onafhankelijk	

5.6.5 Opslagtank: Bund 6 tank 2

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Identificatie	Bund 6 tank 2	
Omschrijving	Tank	
Type opslagtank	Enkelwandig	
Volume	6E4	m ³
Hoogte van de tank	22	m
Hoogte grondvlak	0	m
Stoffen		
Stof	Gemiddelde vullingsgraad	Fractie van de tijd aanwezig
	o/o	o/o
p-xylene	90	100

Diameter van de grootste aansluiting	0.5	m
Brandbeveiligingssysteem	Sprinkler	
Toezicht	Gegarandeerd	
Overvulbeveiliging	Dubbel onafhankelijk	

5.6.6 Opslagtank: Bund 6 tank 1

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Identificatie	Bund 6 tank 1	
Omschrijving	Tank	
Type opslagtank	Enkelwandig	
Volume	6E4	m ³
Hoogte van de tank	22	m
Hoogte grondvlak	0	m
Stoffen		
Stof	Gemiddelde vullingsgraad	Fractie van de tijd aanwezig
	o/o	o/o
p-xylene	90	100

Diameter van de grootste aansluiting	0.5	m
Brandbeveiligingssysteem	Sprinkler	
Toezicht	Gegarandeerd	
Overvulbeveiliging	Dubbel onafhankelijk	

5.7 Bulkopslag: Bund 7

Eigenschap	Waarde	Eenheid
------------	--------	---------

Naam	Bund 7	
Omschrijving	Bund met tanks	
Bergend volume	8.5E4	m ³
Bufferend volume	0	m ³
Oppervlak	3.6E4	m ²
Afsluiter (doorstromen)	Geen afvoer	
Afsluiter (bufferen)	Geen afvoer	
Blusstof	Schuim	

5.7.1 Opslagtank: Bund 7 tank 4

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Identificatie	Bund 7 tank 4	
Omschrijving	Tank	
Type opslagtank	Enkelwandig	
Volume	6E4	m ³
Hoogte van de tank	22	m
Hoogte grondvlak	0	m
Stoffen		
Stof	Gemiddelde vullingsgraad	Fractie van de tijd aanwezig
	o/o	o/o
p-xylene	90	100
Diameter van de grootste aansluiting	0.5	m
Brandbeveiligingssysteem	Sprinkler	
Toezicht	Gegarandeerd	
Overvulbeveiliging	Dubbel onafhankelijk	

5.7.2 Opslagtank: Bund 7 tank 5

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Identificatie	Bund 7 tank 5	
Omschrijving	Tank	
Type opslagtank	Enkelwandig	
Volume	6E4	m ³
Hoogte van de tank	22	m
Hoogte grondvlak	0	m
Stoffen		
Stof	Gemiddelde vullingsgraad	Fractie van de tijd aanwezig
	o/o	o/o
p-xylene	90	100
Diameter van de grootste aansluiting	0.5	m
Brandbeveiligingssysteem	Sprinkler	

Toezicht	Gegarandeerd
Overvulbeveiliging	Dubbel onafhankelijk

5.7.3 Opslagtank: Bund 7 tank 2

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Identificatie	Bund 7 tank 2	
Omschrijving	Tank	
Type opslagtank	Enkelwandig	
Volume	6E4	m ³
Hoogte van de tank	22	m
Hoogte grondvlak	0	m
Stoffen		
Stof	Gemiddelde vullingsgraad	Fractie van de tijd aanwezig
	o/o	o/o
p-xylene	90	100
Diameter van de grootste aansluiting	0.5	m
Brandbeveiligingssysteem	Sprinkler	
Toezicht	Gegarandeerd	
Overvulbeveiliging	Dubbel onafhankelijk	

5.7.4 Opslagtank: Bund 7 tank 3

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Identificatie	Bund 7 tank 3	
Omschrijving	Tank	
Type opslagtank	Enkelwandig	
Volume	6E4	m ³
Hoogte van de tank	22	m
Hoogte grondvlak	0	m
Stoffen		
Stof	Gemiddelde vullingsgraad	Fractie van de tijd aanwezig
	o/o	o/o
p-xylene	90	100
Diameter van de grootste aansluiting	0.5	m
Brandbeveiligingssysteem	Sprinkler	
Toezicht	Gegarandeerd	
Overvulbeveiliging	Dubbel onafhankelijk	

5.7.5 Opslagtank: Bund 7 tank 1

Eigenschap	Waarde	Eenheid
------------	--------	---------

Identificatie	Bund 7 tank 1	
Omschrijving	Tank	
Type opslagtank	Enkelwandig	
Volume	6E4	m ³
Hoogte van de tank	22	m
Hoogte grondvlak	0	m
Stoffen		

Stof	Gemiddelde vullingsgraad	Fractie van de tijd aanwezig
	o/o	o/o
p-xylene	90	100

Diameter van de grootste aansluiting	0.5	m
Brandbeveiligingssysteem	Sprinkler	
Toezicht	Gegarandeerd	
Overvulbeveiliging	Dubbel onafhankelijk	

5.8 Bulkopslag: Bund 8

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bund 8	
Omschrijving	Bund met tanks	
Bergend volume	8.5E4	m ³
Bufferend volume	0	m ³
Oppervlak	3.6E4	m ²
Afsluiter (doorstromen)	Geen afvoer	
Afsluiter (bufferen)	Geen afvoer	
Blusstof	Schuim	

5.8.1 Opslagtank: Bund 8 tank 5

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Identificatie	Bund 8 tank 5	
Omschrijving	Tank	
Type opslagtank	Enkelwandig	
Volume	6E4	m ³
Hoogte van de tank	22	m
Hoogte grondvlak	0	m
Stoffen		

Stof	Gemiddelde vullingsgraad	Fractie van de tijd aanwezig
	o/o	o/o
p-xylene	90	100

Diameter van de grootste aansluiting	0.5	m
Brandbeveiligingssysteem	Sprinkler	

Toezicht	Gegarandeerd
Overvulbeveiliging	Dubbel onafhankelijk

5.8.2 Opslagtank: Bund 8 tank 4

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Identificatie	Bund 8 tank 4	
Omschrijving	Tank	
Type opslagtank	Enkelwandig	
Volume	6E4	m ³
Hoogte van de tank	22	m
Hoogte grondvlak	0	m
Stoffen		
Stof	Gemiddelde vullingsgraad	Fractie van de tijd aanwezig
	o/o	o/o
p-xylene	90	100

Diameter van de grootste aansluiting	0.5	m
Brandbeveiligingssysteem	Sprinkler	
Toezicht	Gegarandeerd	
Overvulbeveiliging	Dubbel onafhankelijk	

5.8.3 Opslagtank: Bund 8 tank 3

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Identificatie	Bund 8 tank 3	
Omschrijving	Tank	
Type opslagtank	Enkelwandig	
Volume	6E4	m ³
Hoogte van de tank	22	m
Hoogte grondvlak	0	m
Stoffen		
Stof	Gemiddelde vullingsgraad	Fractie van de tijd aanwezig
	o/o	o/o
p-xylene	90	100

Diameter van de grootste aansluiting	0.5	m
Brandbeveiligingssysteem	Sprinkler	
Toezicht	Gegarandeerd	
Overvulbeveiliging	Dubbel onafhankelijk	

5.8.4 Opslagtank: Bund 8 tank 2

Eigenschap	Waarde	Eenheid
------------	--------	---------

Identificatie	Bund 8 tank 2	
Omschrijving	Tank	
Type opslagtank	Enkelwandig	
Volume	6E4	m ³
Hoogte van de tank	22	m
Hoogte grondvlak	0	m

Stof	Gemiddelde vullingsgraad	Fractie van de tijd aanwezig
	o/o	o/o
p-xylene	90	100

Diameter van de grootste aansluiting	0.5	m
Brandbeveiligingssysteem	Sprinkler	
Toezicht	Gegarandeerd	
Overvulbeveiliging	Dubbel onafhankelijk	

5.8.5 Opslagtank: Bund 8 tank 1

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Identificatie	Bund 8 tank 1	
Omschrijving	Tank	
Type opslagtank	Enkelwandig	
Volume	6E4	m ³
Hoogte van de tank	22	m
Hoogte grondvlak	0	m

Stof	Gemiddelde vullingsgraad	Fractie van de tijd aanwezig
	o/o	o/o
p-xylene	90	100

Diameter van de grootste aansluiting	0.5	m
Brandbeveiligingssysteem	Sprinkler	
Toezicht	Gegarandeerd	
Overvulbeveiliging	Dubbel onafhankelijk	

5.9 Leiding: Leiding 1

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Identificatie	Leiding 1	
Omschrijving	Zeeschip crude pompenkamer oost	
Lengte	1.26E3	m
Toezicht	Gegarandeerd	

Stof	Fractie van de tijd in bedrijf	Diameter leiding
	o/o	m
p-xylene	3.6	0.508

5.10 Leiding: Leiding 2

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Identificatie	Leiding 2	
Omschrijving	Zeeschip clear pompenkamer oost	
Lengte	1.26E3	m
Toezicht	Gegarandeerd	
Stoffen		
Stof	Fractie van de tijd in bedrijf	Diameter leiding
	o/o	m
p-xylene	4.05	0.406

5.11 Leiding: Leiding 3

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Identificatie	Leiding 3	
Omschrijving	Lichter clear pompenkamer oost	
Lengte	1.26E3	m
Toezicht	Gegarandeerd	
Stoffen		
Stof	Fractie van de tijd in bedrijf	Diameter leiding
	o/o	m
p-xylene	6.3	0.406

5.12 Leiding: Leiding 4

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Identificatie	Leiding 4	
Omschrijving	Zeeschip crude pompenkamer west	
Lengte	500	m
Toezicht	Gegarandeerd	
Stoffen		
Stof	Fractie van de tijd in bedrijf	Diameter leiding
	o/o	m
p-xylene	3.6	0.508

5.13 Leiding: Leiding 5

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Identificatie	Leiding 5	

Omschrijving Zeeschip clear pompenkamer west
 Lengte 500 m
 Toezicht Gegarandeerd
 Stoffen

Stof	Fractie van de tijd in bedrijf	Diameter leiding
	o/o	m
p-xylene	4.05	0.406

5.14 Leiding: Leiding 6

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Identificatie	Leiding 6	
Omschrijving	Lichter clear pompenkamer west	
Lengte	500	m
Toezicht	Gegarandeerd	
Stoffen		

Stof	Fractie van de tijd in bedrijf	Diameter leiding
	o/o	m
p-xylene	6.3	0.406

5.15 Leiding: Leiding 7

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Identificatie	Leiding 7	
Omschrijving	Crude pompenkamer west tankputten west	
Lengte	500	m
Toezicht	Gegarandeerd	
Stoffen		

Stof	Fractie van de tijd in bedrijf	Diameter leiding
	o/o	m
p-xylene	3.6	0.609

5.16 Leiding: Leiding 8

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Identificatie	Leiding 8	
Omschrijving	Clear pompenkamer west tankputten west	
Lengte	500	m
Toezicht	Gegarandeerd	
Stoffen		

Stof	Fractie van de tijd in bedrijf	Diameter leiding
	o/o	m
p-xylene	5.4	0.508

5.17 Leiding: Leiding 9

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Identificatie	Leiding 9	
Omschrijving	Crude pompenkamer oost tankputten oost	
Lengte	500	m
Toezicht	Gegarandeerd	
Stoffen		
Stof	Fractie van de tijd in bedrijf	Diameter leiding
	o/o	m
p-xylene	3.6	0.609

5.18 Leiding: Leiding 10

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Identificatie	Leiding 10	
Omschrijving	Clear pompenkamer west tankputten west	
Lengte	500	m
Toezicht	Gegarandeerd	
Stoffen		
Stof	Fractie van de tijd in bedrijf	Diameter leiding
	o/o	m
p-xylene	5.4	0.508

5.19 Overslagschip: Zeeschip Crude

Eigenschap	Waarde	Eenheid		
Naam	Zeeschip Crude			
Omschrijving	Vaargeul 10,5 meter			
Type overslagverbinding	Laadarm			
Diameter overslagverbinding	0.5	m		
Scheepvaartintensiteit	40	1/jaar		
Stofregister				
Stof	Laden of lossen	Doorzet per jaar	Verlading per schip	Tijd aanwezig
		ton	ton	uur
p-xylene	Lossen	1E6	35000	16
p-xylene	Lossen	3.8E5	35000	16

5.20 Overslagschip: Zeeschip Clear

Eigenschap	Waarde	Eenheid
------------	--------	---------

Naam	Zeeschip Clear			
Omschrijving	Vaargeul 10,5 meter			
Type overslagverbinding	Laadarm			
Diameter overslagverbinding	0.4		m	
Scheepvaartintensiteit	30		1/jaar	
Stofregister				

Stof	Laden of lossen	Doorzet per jaar ton	Verlading per schip ton	Tijd aanwezig uur
p-xylene	Lossen	1E6	35000	24
p-xylene	Lossen	35000	35000	24

5.21 Overslagschip: Lichter Clear

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Lichter Clear	
Omschrijving	Vaargeul 10,5 meter	
Type overslagverbinding	Laadarm	
Diameter overslagverbinding	0.4	m
Scheepvaartintensiteit	138	1/jaar
Stofregister		

Stof	Laden of lossen	Doorzet per jaar ton	Verlading per schip ton	Tijd aanwezig uur
p-xylene	Lossen	3.45E5	2500	8

6 Opvangunits

6.1 Put: Put

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Put	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Bergend volume	1	m ³
Bufferend volume	0	m ³
Afsluiter (doorstromen)	Handbediend (gesloten)	
Afsluiter (bufferen)	Geen afvoer	

6.2 Riool: Riool

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Riool	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Bergend volume	1	m ³
Bufferend volume	0	m ³

Afsluiter (doorstromen)	Afvoer zonder afsluiter
Afsluiter (bufferen)	Geen afvoer

6.3 Riool: Riool 1

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Riool 1	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Bergend volume	1	m ³
Bufferend volume	0	m ³
Afsluiter (doorstromen)	Handbediend (open)	
Afsluiter (bufferen)	Geen afvoer	

7 Watersystemen**7.1 Estuarium: Eemshaven**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Eemshaven	
Omschrijving	Zeehaven	
Breedte	4E3	m
Diepte	10	m
Getijgemiddelde dispersie (x)	0.5	
Getijgemiddelde dispersie (y)	0.5	
Stroomsnelheid	0.5	m/s
Haven aanwezig	Ja	
Lengte vd haven	1E3	m
Breedte vd haven	500	m
Dispersie in haven	10	
Afstand tot hoofdstroom	2.5E3	m

7.2 Sloot: Sloot

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Sloot	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Breedte	3	m
Diepte	2	m
Dispersie (x)	1	
Dispersie (y)	0.1	

8 Stofgegevens**8.1 p-xylene**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
------------	--------	---------

Naam	p-xylene	
vn-nummer	1307	
LC50 vis	8.8	mg/l
Blootstellingsduur LC50 vis	96	uur
EC50 daphnia	8.49	mg/l
Blootstellingsduur EC50 daphnia	48	uur
IC50 alg	3.2	mg/l
Blootstellingsduur IC50 alg	72	uur
IC50 bacterie	Niet ingevuld	mg/l
Blootstellingsduur IC50 bact.	96	uur
BZV (g/g)	2.35	
Molecuulmassa (per mol)	1.062E5	mg
Dichtheid	900	kg/m ³
Oplosbaarheid	9	kg/m ³
LogPOW(a)	3.15	
Dampdruk	0.008478	atm
Vlampunt	21-54	

Rapportage

Vopak

Versie: 2.2.2 Build: 1

Releasedatum: 7-6-2007

Datum: 30-10-2009, tijd: 16:37:54

1 Projectgegevens

1.1 Versies

Onderdeel	Versie	Release datum
Proteus II.exe	2.2.2 Build: 1	7-6-2007
parammr2.dat	2.0.0.0	7-6-2007
Huidige rapportage		30-10-2009

1.2 Bedrijfsgegevens

Bedrijfsnaam	Vopak	
Omschrijving	Opslagterminal	
Contactpersoon	Dhr. R. Oomkes	
Telefoon	0181 24 02 25	
E-mail	ron.oomkes@vopak.com	
Postadres	Postbus 1137	
Postcode	3180AC	
Plaats	Rozenburg	
Uitgevoerd door	F.M.J. Duisters	
van bedrijf	Tebodin	
Oppervlak bedrijfsterrein	1E9	m ²
Centroïde		m
x-coördinaat	492	
y-coördinaat	524	

2 Questionnaire

2.1 Totaal overzicht van de questionnaire

Waardering totale questionnaire A

2.2 Vragenlijst 1: Veiligheidszorgsysteem

Waardering vragenlijst A

2.2.1 Beantwoording van de vragen

Vraag	Antwoord
1 In hoeverre is er sprake van een adequate zonering tussen de verschillende installaties/activiteiten binnen de inrichting.	A
2 In hoeverre is in een goede routing/verkeersregeling op de inrichting voorzien ter voorkoming van botsingen bij het vervoer van hier beschouwde stoffen op het terrein.	A
3 Kent de inrichting, of de onderscheiden eenheden (fabrieken e.d.), een direct verantwoordelijke functionaris voor de uitvoering van het milieu- en veiligheidsbeleid en is deze functie binnen de organisatie beschreven.	A
4 Wordt door de organisatie jaarlijks gerapporteerd inzake de handhaving en de uitvoering (zoals in de vorm	A

van audits) van het milieu- en veiligheidsbeleid	
5 Kent de inrichting een incidentregistratie- en evaluatiesysteem en wordt hierover jaarlijks gerapporteerd.	A
6 Worden vaste procedures voor de beoordeling van milieu- en veiligheidsaspecten bij het ontwerp van installaties toegepast	A
7 Kent de inrichting een algemeen onderhouds- en inspectie schema.	A
8 Is er een regelmatige inspectie van de locatie en de installaties	A
9 In hoeverre vindt het onderhoud van de installatie plaats	A
10 Wordt de installatie na onderhoud getest volgens vaste procedures voor ingebruikname	A

2.3 Vragenlijst 2: Vak- en Handelingsbekwaamheid

Waardering vragenlijst A

2.3.1 Beantwoording van de vragen

Vraag	Antwoord
11 Zijn er specifieke opleidingseisen, opleidingen en/of trainingen voor het plant personeel	A
12 Zijn de verantwoordelijkheden bij de uitvoering van de activiteit (ook ten aanzien van milieu- en veiligheid) vastgelegd en bekend bij betrokkenen	A
13 Zijn de opleidingseisen aan het uitvoerend personeel voor deze activiteit vastgelegd en is voorzien in training.	A
14 Vindt het onderhoud plaats door daartoe gekwalificeerd personeel ook indien dit van externe contractors betrokken wordt	A

2.4 Vragenlijst 3: Werkprocedures

Waardering vragenlijst A

2.4.1 Beantwoording van de vragen

Vraag	Antwoord
17 Kent de inrichting vaste procedures inzake uitvoering van onderhoudswerkzaamheden, die risico's voor het milieu opleveren.	A
18 Kent de inrichting vaste procedures voor de inzet van externe contractors en de controle op hun werkzaamheden.	A
19 Wordt een registratie toegepast van de bij de activiteit behandelde stoffen.	A
20 Wordt het onderhoud volgens vaste procedures uitgevoerd en gecontroleerd	A
21 Wordt de installatie na onderhoud getest volgens vaste procedures voor ingebruikname	A
22 Vindt er een adequate analyse van grondstoffen plaats bij aflevering en/of voor gebruik/ Is er een adequate controle op de hoeveelheden grondstoffen.	A

2.5 Vragenlijst 4: Repressie

Waardering vragenlijst A

2.5.1 Beantwoording van de vragen

Vraag	Antwoord
28 Is bekend welke stoffen onmiddellijk aandacht moeten krijgen bij een incident ten gevolge van aquatotoxiciteit, ook door de operators. Zijn de gegevens met betrekking tot aquatotoxiciteit centraal/snel toegankelijk.	A
29 Beschikt de inrichting over een toereikende voorzieningen inzake brandpreventie/repressie en of bedrijfshulpverlening.	A
30 Kent de inrichting een noodplan en/of rampbestrijdingsplan, waarin ongevalsmelding, alarmering en inzet bestrijdingsorganisatie beschreven zijn.	A
31 Worden noodplannen e.d. regelmatig geoefend met betrokken dienst(en).	A
32 Is er in de praktijk gedurende de activiteit voldoende bewaking door personeel, ter plaatse of vanuit een controlekamer.	A
33 Zijn er duidelijke vastgelegde instructies voor het personeel hoe te handelen bij mogelijke incidenten.	A

2.6 Vragenlijst 5: Installatie

Waardering vragenlijst A

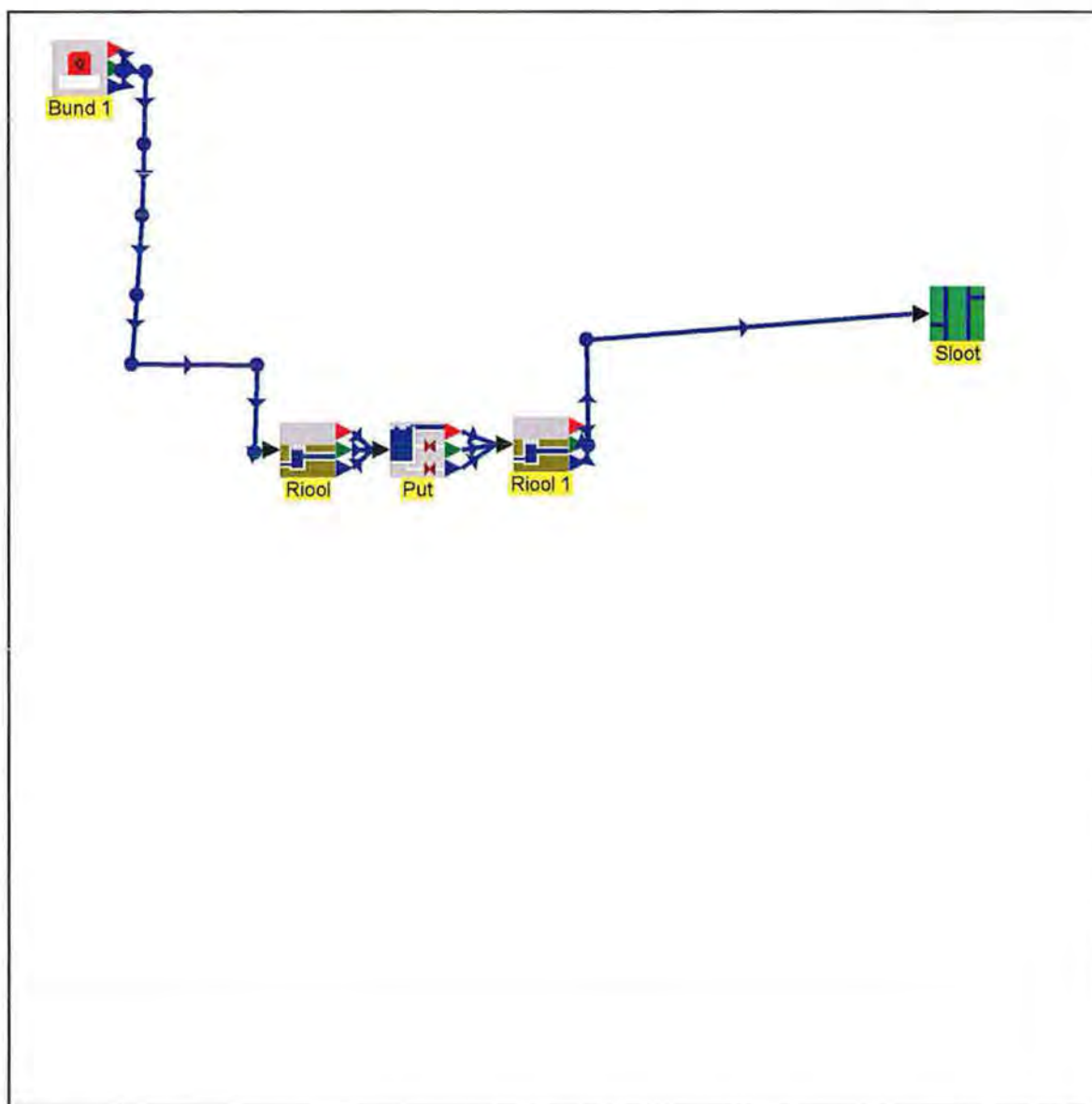
2.6.1 Beantwoording van de vragen

Vraag	Antwoord
35 Voldoen de installatie aan de bestaande regels, zoals CPR-richtlijnen, leidraden etc.	A
41 Wat is de huidige staat van onderhoud van de installatie	A

3 Resultaten

Milieurisico's zijn niet berekend

4 Model



Figuur 1

5 Units

5.1 Bulkopslag: Bund 1

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bund 1	
Omschrijving	Bund met tanks	
Bergend volume	2E5	m ³
Bufferend volume	0	m ³
Oppervlak	4E4	m ²
Afsluiter (doorstromen)	Geen afvoer	

Afsluiter (bufferen) Geen afvoer
 Blusstof Schuim

5.1.1 Opslagtank: Bund 1 Tank 2<dup><dup><dup1><dup><dup>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Identificatie	Bund 1 Tank 2<dup><dup><dup1><dup><dup>	
Omschrijving	Tank	
Type opslagtank	Enkelwandig	
Volume	6E4	m ³
Hoogte van de tank	22	m
Hoogte grondvlak	0	m
Stoffen		
Stof	Gemiddelde vullingsgraad	Fractie van de tijd aanwezig
	o/o	o/o
p-xylene	90	100
Diameter van de grootste aansluiting	0.5	m
Brandbeveiligingssysteem	Geen	
Toezicht	Gegarandeerd	
Overvulbeveiliging	Dubbel onafhankelijk	

5.1.2 Opslagtank: Bund 1 Tank 2<dup><dup><dup1><dup>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Identificatie	Bund 1 Tank 2<dup><dup><dup1><dup>	
Omschrijving	Tank	
Type opslagtank	Enkelwandig	
Volume	6E4	m ³
Hoogte van de tank	22	m
Hoogte grondvlak	0	m
Stoffen		
Stof	Gemiddelde vullingsgraad	Fractie van de tijd aanwezig
	o/o	o/o
p-xylene	90	100
Diameter van de grootste aansluiting	0.5	m
Brandbeveiligingssysteem	Geen	
Toezicht	Gegarandeerd	
Overvulbeveiliging	Dubbel onafhankelijk	

5.1.3 Opslagtank: Bund 1 Tank 2<dup><dup><dup1>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
------------	--------	---------

Identificatie	Bund 1 Tank 2<dup><dup><dup>	
Omschrijving	Tank	
Type opslagtank	Enkelwandig	
Volume	6E4	m ³
Hoogte van de tank	22	m
Hoogte grondvlak	0	m
Stoffen		

Stof	Gemiddelde vullingsgraad	Fractie van de tijd aanwezig
	o/o	o/o
p-xylene	90	100

Diameter van de grootste aansluiting	0.5	m
Brandbeveiligingssysteem	Geen	
Toezicht	Gegarandeerd	
Overvulbeveiliging	Dubbel onafhankelijk	

5.1.4 Opslagtank: Bund 1 Tank 2<dup><dup><dup>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Identificatie	Bund 1 Tank 2<dup><dup><dup>	
Omschrijving	Tank	
Type opslagtank	Enkelwandig	
Volume	6E4	m ³
Hoogte van de tank	22	m
Hoogte grondvlak	0	m
Stoffen		

Stof	Gemiddelde vullingsgraad	Fractie van de tijd aanwezig
	o/o	o/o
p-xylene	90	100

Diameter van de grootste aansluiting	0.5	m
Brandbeveiligingssysteem	Geen	
Toezicht	Gegarandeerd	
Overvulbeveiliging	Dubbel onafhankelijk	

5.1.5 Opslagtank: Bund 1 Tank 2<dup><dup>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Identificatie	Bund 1 Tank 2<dup><dup>	
Omschrijving	Tank	
Type opslagtank	Enkelwandig	
Volume	6E4	m ³
Hoogte van de tank	22	m
Hoogte grondvlak	0	m

Stoffen

Stof	Gemiddelde vullingsgraad	Fractie van de tijd aanwezig
	o/o	o/o
p-xylene	90	100
Diameter van de grootste aansluiting	0.5	m
Brandbeveiligingssysteem	Geen	
Toezicht	Gegarandeerd	
Overvulbeveiliging	Dubbel onafhankelijk	

5.1.6 Opslagtank: Bund 1 Tank 2<dup>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Identificatie	Bund 1 Tank 2<dup>	
Omschrijving	Tank	
Type opslagtank	Enkelwandig	
Volume	6E4	m ³
Hoogte van de tank	22	m
Hoogte grondvlak	0	m
Stoffen		
Stof	Gemiddelde vullingsgraad	Fractie van de tijd aanwezig
	o/o	o/o
p-xylene	90	100
Diameter van de grootste aansluiting	0.5	m
Brandbeveiligingssysteem	Geen	
Toezicht	Gegarandeerd	
Overvulbeveiliging	Dubbel onafhankelijk	

5.1.7 Opslagtank: Bund 1 Tank 6

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Identificatie	Bund 1 Tank 6	
Omschrijving	Tank	
Type opslagtank	Enkelwandig	
Volume	6E4	m ³
Hoogte van de tank	22	m
Hoogte grondvlak	0	m
Stoffen		
Stof	Gemiddelde vullingsgraad	Fractie van de tijd aanwezig
	o/o	o/o
p-xylene	90	100

Diameter van de grootste aansluiting	0.5	m
Brandbeveiligingssysteem	Geen	
Toezicht	Gegarandeerd	
Overvulbeveiliging	Dubbel onafhankelijk	

5.1.8 Opslagtank: Bund 1 Tank 4

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Identificatie	Bund 1 Tank 4	
Omschrijving	Tank	
Type opslagtank	Enkelwandig	
Volume	6E4	m ³
Hoogte van de tank	22	m
Hoogte grondvlak	0	m
Stoffen		
Stof	Gemiddelde vullingsgraad	Fractie van de tijd aanwezig
	o/o	o/o
p-xylene	90	100

Diameter van de grootste aansluiting	0.5	m
Brandbeveiligingssysteem	Geen	
Toezicht	Gegarandeerd	
Overvulbeveiliging	Dubbel onafhankelijk	

5.1.9 Opslagtank: Bund 1 Tank 2

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Identificatie	Bund 1 Tank 2	
Omschrijving	Tank	
Type opslagtank	Enkelwandig	
Volume	6E4	m ³
Hoogte van de tank	22	m
Hoogte grondvlak	0	m
Stoffen		
Stof	Gemiddelde vullingsgraad	Fractie van de tijd aanwezig
	o/o	o/o
p-xylene	90	100

Diameter van de grootste aansluiting	0.5	m
Brandbeveiligingssysteem	Geen	
Toezicht	Gegarandeerd	
Overvulbeveiliging	Dubbel onafhankelijk	

5.1.10 Opslagtank: Bund 1 Tank 5

Eigenschap	Waarde	Eenheid
------------	--------	---------

Identificatie	Bund 1 Tank 5	
Omschrijving	Tank	
Type opslagtank	Enkelwandig	
Volume	6E4	m ³
Hoogte van de tank	22	m
Hoogte grondvlak	0	m

Stoffen

Stof	Gemiddelde vullingsgraad	Fractie van de tijd aanwezig
	o/o	o/o
p-xylene	90	100

Diameter van de grootste aansluiting	0.5	m
Brandbeveiligingssysteem	Geen	
Toezicht	Gegarandeerd	
Overvulbeveiliging	Dubbel onafhankelijk	

5.1.11 Opslagtank: Bund 1 Tank 3

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Identificatie	Bund 1 Tank 3	
Omschrijving	Tank	
Type opslagtank	Enkelwandig	
Volume	6E4	m ³
Hoogte van de tank	22	m
Hoogte grondvlak	0	m

Stoffen

Stof	Gemiddelde vullingsgraad	Fractie van de tijd aanwezig
	o/o	o/o
p-xylene	90	100

Diameter van de grootste aansluiting	0.5	m
Brandbeveiligingssysteem	Geen	
Toezicht	Gegarandeerd	
Overvulbeveiliging	Dubbel onafhankelijk	

5.1.12 Opslagtank: Bund 1 Tank 1

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Identificatie	Bund 1 Tank 1	
Omschrijving	Tank	
Type opslagtank	Enkelwandig	
Volume	6E4	m ³
Hoogte van de tank	22	m
Hoogte grondvlak	0	m

Stoffen

Stof	Gemiddelde vullingsgraad	Fractie van de tijd aanwezig
	o/o	o/o
p-xylene	90	100

Diameter van de grootste aansluiting	0.5	m
Brandbeveiligingssysteem	Geen	
Toezicht	Gegarandeerd	
Overvulbeveiliging	Dubbel onafhankelijk	

6 Opvangunits

6.1 Put: Put

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Put	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Bergend volume	1	m ³
Bufferend volume	0	m ³
Afsluiter (doorstromen)	Handbediend (gesloten)	
Afsluiter (bufferen)	Geen afvoer	

6.2 Riool: Riool

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Riool	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Bergend volume	1	m ³
Bufferend volume	0	m ³
Afsluiter (doorstromen)	Afvoer zonder afsluiter	
Afsluiter (bufferen)	Geen afvoer	

6.3 Riool: Riool 1

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Riool 1	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Bergend volume	1	m ³
Bufferend volume	0	m ³
Afsluiter (doorstromen)	Handbediend (open)	
Afsluiter (bufferen)	Geen afvoer	

7 Watersystemen

7.1 Sloot: Sloot

Eigenschap	Waarde	Eenheid
------------	--------	---------

Naam	Sloot	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Breedte	3	m
Diepte	2	m
Dispersie (x)	1	
Dispersie (y)	0.1	

8 Stofgegevens

8.1 p-xylene

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	p-xylene	
vn-nummer	1307	
LC50 vis	8.8	mg/l
Blootstellingsduur LC50 vis	96	uur
EC50 daphnia	8.49	mg/l
Blootstellingsduur EC50 daphnia	48	uur
IC50 alg	3.2	mg/l
Blootstellingsduur IC50 alg	72	uur
IC50 bacterie	Niet ingevuld	mg/l
Blootstellingsduur IC50 bact.	96	uur
BZV (g/g)	2.35	
Molecuulmassa (per mol)	1.062E5	mg
Dichtheid	900	kg/m ³
Oplosbaarheid	9	kg/m ³
LogPOW(a)	3.15	
Dampdruk	0.008478	atm
Vlampunt	21-54	

1 Questionnaire

1.1 Totaal overzicht van de questionnaire

Waardering totale questionnaire A

1.2 Overzicht per vragenlijst

Vragenlijst	Waardering
Veiligheidszorgsysteem	A
Vak- en Handelingsbekwaamheid	A
Werkprocedures	A
Repressie	A
Installatie	A

2 Analyse resultaten

2.1 Unit: Lichter Clear

Groep		VolumeContaminatie (Effectgrootte)			Verwacht. waarde
		Totaal m³	Max m³	Gem m³	m³/j
Lichter Clear (8)		3,62E4	1,28E4	4,53E3	0,0542
* Aanvaring, groot	(1)	1,28E4	1,28E4	1,28E4	0,013
Details					
stof	frequentie	massa		tijd	
	1/j	kg		s	
p-xylene	1,0208E-6	67500		1800	
* Breuk overslag schip (3)	1,82E4	6,05E3	6,05E3	0,0277	
Details					
stof	frequentie	massa		tijd	
	1/j	kg		s	
p-xylene	1,1453E-6	10857		20	
p-xylene	1,1453E-6	10857		20	
p-xylene	2,2905E-6	10857		20	
* Aanvaring, klein	(1)	5,11E3	5,11E3	5,11E3	0,0104
Details					
stof	frequentie	massa		tijd	
	1/j	kg		s	
p-xylene	2,0415E-6	27000		1800	

* Lekkage overslag schip (3) 182 60,5 60,5 0,00303

Details

stof	frequentie	massa	tijd
	1/j	kg	s
p-xylene	1,2498E-5	108,57	20
p-xylene	1,2498E-5	108,57	20
p-xylene	2,4997E-5	108,57	20

2.2 Unit: Zeeschip Clear

Groep VolumeContaminatie (Effectgrootte) Verwacht. waarde

		Totaal m ³	Max m ³	Gem m ³	m ³ /j
Zeeschip Clear (16)		7,24E4	1,28E4	4,53E3	0,0955
* Aanvaring, groot (2)		2,55E4	1,28E4	1,28E4	0,00182

Details

stof	frequentie	massa	tijd
	1/j	kg	s
p-xylene	4,824E-9	67500	1800
p-xylene	1,3783E-7	67500	1800

* Breuk overslag schip (6) 3,63E4 6,05E3 6,05E3 0,0832

Details

stof	frequentie	massa	tijd
	1/j	kg	s
p-xylene	1,1618E-7	10857	20
p-xylene	1,1618E-7	10857	20
p-xylene	2,3237E-7	10857	20
p-xylene	3,3196E-6	10857	20
p-xylene	3,3196E-6	10857	20
p-xylene	6,6391E-6	10857	20

* Aanvaring, klein (2) 1,02E4 5,11E3 5,11E3 0,00146

Details

stof	frequentie	massa	tijd
	1/j	kg	s
p-xylene	9,648E-9	27000	1800
p-xylene	2,7566E-7	27000	1800

* Lekkage overslag schip (6) 363 60,5 60,5 0,00908

Details

stof	frequentie	massa	tijd
	1/j	kg	s
p-xylene	1,268E-6	108,57	20
p-xylene	1,268E-6	108,57	20
p-xylene	2,5359E-6	108,57	20
p-xylene	3,6227E-5	108,57	20
p-xylene	3,6227E-5	108,57	20
p-xylene	7,2455E-5	108,57	20

2.3 Unit: Zeeschip Crude

Groep	VolumeContaminatie (Effectgrootte)			Verwacht. waarde
	Totaal	Max	Gem	
	m ³	m ³	m ³	m ³ /j
Zeeschip Crude (16)	9,31E4	1,28E4	5,82E3	0,127
* Aanvaring, groot (2)	2,55E4	1,28E4	1,28E4	0,00216
Details				
stof	frequentie	massa	tijd	
	1/j	kg	s	
p-xylene	4,6555E-8	67500	1800	
p-xylene	1,2251E-7	67500	1800	
* Breuk overslag schip (6)	5,68E4	9,46E3	9,46E3	0,111
Details				
stof	frequentie	massa	tijd	
	1/j	kg	s	
p-xylene	8,0732E-7	16965	20	
p-xylene	8,0732E-7	16965	20	
p-xylene	1,6146E-6	16965	20	
p-xylene	2,1245E-6	16965	20	
p-xylene	2,1245E-6	16965	20	
p-xylene	4,249E-6	16965	20	
* Aanvaring, klein (2)	1,02E4	5,11E3	5,11E3	0,00173
Details				
stof	frequentie	massa	tijd	
	1/j	kg	s	
p-xylene	9,3111E-8	27000	1800	
p-xylene	2,4503E-7	27000	1800	
* Lekkage overslag schip (6)	568	94,6	94,6	0,0121
Details				
stof	frequentie	massa	tijd	
	1/j	kg	s	
p-xylene	8,8105E-6	169,65	20	
p-xylene	8,8105E-6	169,65	20	
p-xylene	1,7621E-5	169,65	20	
p-xylene	2,3186E-5	169,65	20	
p-xylene	2,3186E-5	169,65	20	
p-xylene	4,6371E-5	169,65	20	

2.4 Unit: Leiding 10

Groep	VolumeContaminatie (Effectgrootte)			Verwacht. waarde
	Totaal	Max	Gem	

Analyse: Vopak

4

		Totaal	Max	Gem	
		m ³	m ³	m ³	m ³ /j
Leiding 10 (8)		2,4E4	3E3	3E3	0,00195
* Leidinglekage	(4)	1,2E4	3E3	3E3	0,00194

Details

stof	frequentie	massa	tijd
	1/j	kg	s
p-xylene	5,8233E-8	5089,4	600
p-xylene	6,4704E-9	4189,4	493,9
p-xylene	5,241E-7	4189,4	493,9
p-xylene	5,8233E-8	3289,4	387,79

* Leidingbreuk	(4)	1,2E4	3E3	3E3	1,25E-5
----------------	-----	-------	-----	-----	---------

Details

stof	frequentie	massa	tijd
	1/j	kg	s
p-xylene	3,7495E-10	5,2535E5	600
p-xylene	4,1661E-11	5,2445E5	598,97
p-xylene	3,3745E-9	5,2445E5	598,97
p-xylene	3,7495E-10	5,2355E5	597,94

2.5 Unit: Leiding 9

Groep		VolumeContaminatie (Effectgrootte)	Verwacht. waarde
-------	--	---------------------------------------	---------------------

		Totaal	Max	Gem	
		m ³	m ³	m ³	m ³ /j
Leiding 9 (8)		2,4E4	3E3	3E3	0,0013
* Leidinglekage	(4)	1,2E4	3E3	3E3	0,00129

Details

stof	frequentie	massa	tijd
	1/j	kg	s
p-xylene	3,8822E-8	5089,4	600
p-xylene	4,3136E-9	4189,4	493,9
p-xylene	3,494E-7	4189,4	493,9
p-xylene	3,8822E-8	3289,4	387,79

* Leidingbreuk	(4)	1,2E4	3E3	3E3	1,88E-6
----------------	-----	-------	-----	-----	---------

Details

stof	frequentie	massa	tijd
	1/j	kg	s
p-xylene	5,6426E-11	7,5502E5	600
p-xylene	6,2696E-12	7,5412E5	599,28
p-xylene	5,0784E-10	7,5412E5	599,28
p-xylene	5,6426E-11	7,5322E5	598,57

2.6 Unit: Leiding 8

Groep		VolumeContaminatie	Verwacht.
-------	--	--------------------	-----------

		(Effectgrootte)			waarde
		Totaal	Max	Gem	
		m ³	m ³	m ³	m ³ /j
Leiding 8 (8)		2,4E4	3E3	3E3	0,00195
* Leidinglekage	(4)	1,2E4	3E3	3E3	0,00194
Details					
stof	frequentie	massa	tijd		
	1/j	kg	s		
p-xylene	5,8233E-8	5089,4	600		
p-xylene	6,4704E-9	4189,4	493,9		
p-xylene	5,241E-7	4189,4	493,9		
p-xylene	5,8233E-8	3289,4	387,79		
* Leidingbreuk	(4)	1,2E4	3E3	3E3	1,25E-5
Details					
stof	frequentie	massa	tijd		
	1/j	kg	s		
p-xylene	3,7495E-10	5,2535E5	600		
p-xylene	4,1661E-11	5,2445E5	598,97		
p-xylene	3,3745E-9	5,2445E5	598,97		
p-xylene	3,7495E-10	5,2355E5	597,94		

2.7 Unit: Leiding 7

Groep		VolumeContaminatie (Effectgrootte)			Verwacht. waarde
		Totaal	Max	Gem	
		m ³	m ³	m ³	m ³ /j
Leiding 7 (8)		2,4E4	3E3	3E3	0,0013
* Leidinglekage	(4)	1,2E4	3E3	3E3	0,00129
Details					
stof	frequentie	massa	tijd		
	1/j	kg	s		
p-xylene	3,8822E-8	5089,4	600		
p-xylene	4,3136E-9	4189,4	493,9		
p-xylene	3,494E-7	4189,4	493,9		
p-xylene	3,8822E-8	3289,4	387,79		
* Leidingbreuk	(4)	1,2E4	3E3	3E3	1,88E-6
Details					
stof	frequentie	massa	tijd		
	1/j	kg	s		
p-xylene	5,6426E-11	7,5502E5	600		
p-xylene	6,2696E-12	7,5412E5	599,28		
p-xylene	5,0784E-10	7,5412E5	599,28		
p-xylene	5,6426E-11	7,5322E5	598,57		

2.8 Unit: Leiding 6

Groep		VolumeContaminatie (Effectgrootte)			Verwacht. waarde
		Totaal m ³	Max m ³	Gem m ³	m ³ /j
Leiding 6 (8)		2,4E4	3E3	3E3	0,00404
* Leidinglekage	(4)	1,2E4	3E3	3E3	0,00398
Details					
stof	frequentie 1/j	massa kg		tijd s	
p-xylene	1,1927E-7	3355,7		600	
p-xylene	1,3252E-8	2455,7		439,08	
p-xylene	1,0734E-6	2455,7		439,08	
p-xylene	1,1927E-7	1555,7		278,16	
* Leidingbreuk	(4)	1,2E4	3E3	3E3	6,56E-5
Details					
stof	frequentie 1/j	massa kg		tijd s	
p-xylene	1,9666E-9	3,3557E5		600	
p-xylene	2,1851E-10	3,3467E5		598,39	
p-xylene	1,77E-8	3,3467E5		598,39	
p-xylene	1,9666E-9	3,3377E5		596,78	

2.9 Unit: Leiding 5

Groep		VolumeContaminatie (Effectgrootte)			Verwacht. waarde
		Totaal m ³	Max m ³	Gem m ³	m ³ /j
Leiding 5 (8)		2,4E4	3E3	3E3	0,0026
* Leidinglekage	(4)	1,2E4	3E3	3E3	0,00256
Details					
stof	frequentie 1/j	massa kg		tijd s	
p-xylene	7,6671E-8	3355,7		600	
p-xylene	8,519E-9	2455,7		439,08	
p-xylene	6,9004E-7	2455,7		439,08	
p-xylene	7,6671E-8	1555,7		278,16	
* Leidingbreuk	(4)	1,2E4	3E3	3E3	4,21E-5
Details					
stof	frequentie 1/j	massa kg		tijd s	
p-xylene	1,2643E-9	3,3557E5		600	
p-xylene	1,4047E-10	3,3467E5		598,39	
p-xylene	1,1378E-8	3,3467E5		598,39	
p-xylene	1,2643E-9	3,3377E5		596,78	

2.10 Unit: Leiding 4

Groep		VolumeContaminatie (Effectgrootte)			Verwacht. waarde
		Totaal	Max	Gem	
		m ³	m ³	m ³	m ³ /j
Leiding 4 (8)		2,4E4	3E3	3E3	0,0013
* Leidinglekkage	(4)	1,2E4	3E3	3E3	0,00129
Details					
stof		frequentie	massa		tijd
		1/j	kg		s
p-xylene		3,8822E-8	5089,4		600
p-xylene		4,3136E-9	4189,4		493,9
p-xylene		3,494E-7	4189,4		493,9
p-xylene		3,8822E-8	3289,4		387,79
* Leidingbreuk	(4)	1,2E4	3E3	3E3	8,33E-6
Details					
stof		frequentie	massa		tijd
		1/j	kg		s
p-xylene		2,4997E-10	5,2535E5		600
p-xylene		2,7774E-11	5,2445E5		598,97
p-xylene		2,2497E-9	5,2445E5		598,97
p-xylene		2,4997E-10	5,2355E5		597,94

2.11 Unit: Leiding 3

Groep		VolumeContaminatie (Effectgrootte)			Verwacht. waarde
		Totaal	Max	Gem	
		m ³	m ³	m ³	m ³ /j
Leiding 3 (8)		2,4E4	3E3	3E3	0,0102
* Leidinglekkage	(4)	1,2E4	3E3	3E3	0,01
Details					
stof		frequentie	massa		tijd
		1/j	kg		s
p-xylene		3,0055E-7	3355,7		600
p-xylene		3,3395E-8	2455,7		439,08
p-xylene		2,705E-6	2455,7		439,08
p-xylene		3,0055E-7	1555,7		278,16
* Leidingbreuk	(4)	1,2E4	3E3	3E3	0,000165
Details					
stof		frequentie	massa		tijd
		1/j	kg		s
p-xylene		4,9559E-9	3,3557E5		600
p-xylene		5,5065E-10	3,3467E5		598,39
p-xylene		4,4603E-8	3,3467E5		598,39
p-xylene		4,9559E-9	3,3377E5		596,78

2.12 Unit: Leiding 2

Groep		VolumeContaminatie (Effectgrootte)			Verwacht. waarde
-------	--	---------------------------------------	--	--	---------------------

		Totaal m ³	Max m ³	Gem m ³	m ³ /j
Leiding 2 (8)		2,4E4	3E3	3E3	0,00655
* Leidinglekage	(4)	1,2E4	3E3	3E3	0,00644

Details

stof	frequentie 1/j	massa kg	tijd s		
p-xylene	1,9321E-7	3355,7	600		
p-xylene	2,1468E-8	2455,7	439,08		
p-xylene	1,7389E-6	2455,7	439,08		
p-xylene	1,9321E-7	1555,7	278,16		
* Leidingbreuk	(4)	1,2E4	3E3	3E3	0,000106

Details

stof	frequentie 1/j	massa kg	tijd s
p-xylene	3,1859E-9	3,3557E5	600
p-xylene	3,5399E-10	3,3467E5	598,39
p-xylene	2,8673E-8	3,3467E5	598,39
p-xylene	3,1859E-9	3,3377E5	596,78

2.13 Unit: Leiding 1

Groep		VolumeContaminatie (Effectgrootte)			Verwacht. waarde
-------	--	---------------------------------------	--	--	---------------------

		Totaal m ³	Max m ³	Gem m ³	m ³ /j
Leiding 1 (8)		2,4E4	3E3	3E3	0,00328
* Leidinglekage	(4)	1,2E4	3E3	3E3	0,00326

Details

stof	frequentie 1/j	massa kg	tijd s
p-xylene	9,7832E-8	5089,4	600
p-xylene	1,087E-8	4189,4	493,9
p-xylene	8,8049E-7	4189,4	493,9
p-xylene	9,7832E-8	3289,4	387,79

* Leidingbreuk	(4)	1,2E4	3E3	3E3	2,1E-5
----------------	-----	-------	-----	-----	--------

Details

stof	frequentie 1/j	massa kg	tijd s
p-xylene	6,2991E-10	5,2535E5	600
p-xylene	6,999E-11	5,2445E5	598,97
p-xylene	5,6692E-9	5,2445E5	598,97
p-xylene	6,2991E-10	5,2355E5	597,94

2.14 Unit: Bund 8

Groep	VolumeContaminatie (Effectgrootte)			Verwacht. waarde
	Totaal	Max	Gem	
	m ³	m ³	m ³	m ³ /j
Bund 8 (20)	6E4	3E3	3E3	0,0375
* Topping (20)	6E4	3E3	3E3	0,0375
Details				
stof	frequentie	massa	tijd	
	1/j	kg	s	
p-xylene	2,2491E-7	2,6704E7	60	
p-xylene	2,499E-8	2,6703E7	59,998	
p-xylene	2,0242E-6	2,6703E7	59,998	
p-xylene	2,2491E-7	2,6702E7	59,996	
p-xylene	2,2491E-7	2,6704E7	60	
p-xylene	2,499E-8	2,6703E7	59,998	
p-xylene	2,0242E-6	2,6703E7	59,998	
p-xylene	2,2491E-7	2,6702E7	59,996	
p-xylene	2,2491E-7	2,6704E7	60	
p-xylene	2,499E-8	2,6703E7	59,998	
p-xylene	2,0242E-6	2,6703E7	59,998	
p-xylene	2,2491E-7	2,6702E7	59,996	
p-xylene	2,2491E-7	2,6704E7	60	
p-xylene	2,499E-8	2,6703E7	59,998	
p-xylene	2,0242E-6	2,6703E7	59,998	
p-xylene	2,2491E-7	2,6702E7	59,996	
p-xylene	2,2491E-7	2,6704E7	60	
p-xylene	2,499E-8	2,6703E7	59,998	
p-xylene	2,0242E-6	2,6703E7	59,998	
p-xylene	2,2491E-7	2,6702E7	59,996	

2.15 Unit: Bund 7

Groep	VolumeContaminatie (Effectgrootte)			Verwacht. waarde
	Totaal	Max	Gem	
	m ³	m ³	m ³	m ³ /j
Bund 7 (20)	6E4	3E3	3E3	0,0375
* Topping (20)	6E4	3E3	3E3	0,0375
Details				
stof	frequentie	massa	tijd	
	1/j	kg	s	
p-xylene	2,2491E-7	2,6704E7	60	
p-xylene	2,499E-8	2,6703E7	59,998	
p-xylene	2,0242E-6	2,6703E7	59,998	
p-xylene	2,2491E-7	2,6702E7	59,996	
p-xylene	2,2491E-7	2,6704E7	60	
p-xylene	2,499E-8	2,6703E7	59,998	
p-xylene	2,0242E-6	2,6703E7	59,998	
p-xylene	2,2491E-7	2,6702E7	59,996	
p-xylene	2,2491E-7	2,6704E7	60	
p-xylene	2,499E-8	2,6703E7	59,998	

Analyse: Vopak

10

p-xylene	2,0242E-6	2,6703E7	59,998
p-xylene	2,2491E-7	2,6702E7	59,996
p-xylene	2,2491E-7	2,6704E7	60
p-xylene	2,499E-8	2,6703E7	59,998
p-xylene	2,0242E-6	2,6703E7	59,998
p-xylene	2,2491E-7	2,6702E7	59,996
p-xylene	2,2491E-7	2,6704E7	60
p-xylene	2,499E-8	2,6703E7	59,998
p-xylene	2,0242E-6	2,6703E7	59,998
p-xylene	2,2491E-7	2,6702E7	59,996

2.16 Unit: Bund 6

Groep	VolumeContaminatie (Effectgrootte)			Verwacht. waarde
	Totaal m ³	Max m ³	Gem m ³	
Bund 6 (24)	7,2E4	3E3	3E3	0,045
* Topping (24)	7,2E4	3E3	3E3	0,045

Details

stof	frequentie 1/j	massa kg	tijd s
p-xylene	2,2491E-7	2,5395E7	60
p-xylene	2,499E-8	2,5394E7	59,998
p-xylene	2,0242E-6	2,5394E7	59,998
p-xylene	2,2491E-7	2,5393E7	59,996
p-xylene	2,2491E-7	2,5395E7	60
p-xylene	2,499E-8	2,5394E7	59,998
p-xylene	2,0242E-6	2,5394E7	59,998
p-xylene	2,2491E-7	2,5393E7	59,996
p-xylene	2,2491E-7	2,5395E7	60
p-xylene	2,499E-8	2,5394E7	59,998
p-xylene	2,0242E-6	2,5394E7	59,998
p-xylene	2,2491E-7	2,5393E7	59,996
p-xylene	2,2491E-7	2,5395E7	60
p-xylene	2,499E-8	2,5394E7	59,998
p-xylene	2,0242E-6	2,5394E7	59,998
p-xylene	2,2491E-7	2,5393E7	59,996
p-xylene	2,2491E-7	2,5395E7	60
p-xylene	2,499E-8	2,5394E7	59,998
p-xylene	2,0242E-6	2,5394E7	59,998
p-xylene	2,2491E-7	2,5393E7	59,996
p-xylene	2,2491E-7	2,5395E7	60
p-xylene	2,499E-8	2,5394E7	59,998
p-xylene	2,0242E-6	2,5394E7	59,998
p-xylene	2,2491E-7	2,5393E7	59,996

2.17 Unit: Bund 5

Groep	VolumeContaminatie (Effectgrootte)	Verwacht. waarde
-------	---------------------------------------	---------------------

Analyse: Vopak

11

		Totaal	Max	Gem	
		m ³	m ³	m ³	m ³ /j
Bund 5 (24)		7,2E4	3E3	3E3	0,045
* Topping	(24)	7,2E4	3E3	3E3	0,045
Details					

stof	frequentie	massa	tijd
	1/j	kg	s
p-xylene	2,2491E-7	2,5395E7	60
p-xylene	2,499E-8	2,5394E7	59,998
p-xylene	2,0242E-6	2,5394E7	59,998
p-xylene	2,2491E-7	2,5393E7	59,996
p-xylene	2,2491E-7	2,5395E7	60
p-xylene	2,499E-8	2,5394E7	59,998
p-xylene	2,0242E-6	2,5394E7	59,998
p-xylene	2,2491E-7	2,5393E7	59,996
p-xylene	2,2491E-7	2,5395E7	60
p-xylene	2,499E-8	2,5394E7	59,998
p-xylene	2,0242E-6	2,5394E7	59,998
p-xylene	2,2491E-7	2,5393E7	59,996
p-xylene	2,2491E-7	2,5395E7	60
p-xylene	2,499E-8	2,5394E7	59,998
p-xylene	2,0242E-6	2,5394E7	59,998
p-xylene	2,2491E-7	2,5393E7	59,996
p-xylene	2,2491E-7	2,5395E7	60
p-xylene	2,499E-8	2,5394E7	59,998
p-xylene	2,0242E-6	2,5394E7	59,998
p-xylene	2,2491E-7	2,5393E7	59,996
p-xylene	2,2491E-7	2,5395E7	60
p-xylene	2,499E-8	2,5394E7	59,998
p-xylene	2,0242E-6	2,5394E7	59,998
p-xylene	2,2491E-7	2,5393E7	59,996

2.18 Unit: Bund 4

Groep		VolumeContaminatie (Effectgrootte)	Verwacht. waarde
-------	--	---------------------------------------	---------------------

		Totaal	Max	Gem	
		m ³	m ³	m ³	m ³ /j
Bund 4 (24)		7,2E4	3E3	3E3	0,045
* Topping	(24)	7,2E4	3E3	3E3	0,045
Details					

stof	frequentie	massa	tijd
	1/j	kg	s
p-xylene	2,2491E-7	2,5395E7	60
p-xylene	2,499E-8	2,5394E7	59,998
p-xylene	2,0242E-6	2,5394E7	59,998
p-xylene	2,2491E-7	2,5393E7	59,996
p-xylene	2,2491E-7	2,5395E7	60
p-xylene	2,499E-8	2,5394E7	59,998
p-xylene	2,0242E-6	2,5394E7	59,998
p-xylene	2,2491E-7	2,5393E7	59,996
p-xylene	2,2491E-7	2,5395E7	60
p-xylene	2,499E-8	2,5394E7	59,998
p-xylene	2,0242E-6	2,5394E7	59,998
p-xylene	2,2491E-7	2,5393E7	59,996
p-xylene	2,2491E-7	2,5395E7	60

p-xylene	2,499E-8	2,5394E7	59,998
p-xylene	2,0242E-6	2,5394E7	59,998
p-xylene	2,2491E-7	2,5393E7	59,996
p-xylene	2,2491E-7	2,5395E7	60
p-xylene	2,499E-8	2,5394E7	59,998
p-xylene	2,0242E-6	2,5394E7	59,998
p-xylene	2,2491E-7	2,5393E7	59,996
p-xylene	2,2491E-7	2,5395E7	60
p-xylene	2,499E-8	2,5394E7	59,998
p-xylene	2,0242E-6	2,5394E7	59,998
p-xylene	2,2491E-7	2,5393E7	59,996

2.19 Unit: Bund 3

Groep	VolumeContaminatie (Effectgrootte)			Verwacht. waarde
-------	---------------------------------------	--	--	---------------------

	Totaal	Max	Gem	
	m ³	m ³	m ³	m ³ /j
Bund 3 (24)	7,2E4	3E3	3E3	0,045
* Topping (24)	7,2E4	3E3	3E3	0,045

Details

stof	frequentie	massa	tijd
	1/j	kg	s
p-xylene	2,2491E-7	2,5395E7	60
p-xylene	2,499E-8	2,5394E7	59,998
p-xylene	2,0242E-6	2,5394E7	59,998
p-xylene	2,2491E-7	2,5393E7	59,996
p-xylene	2,2491E-7	2,5395E7	60
p-xylene	2,499E-8	2,5394E7	59,998
p-xylene	2,0242E-6	2,5394E7	59,998
p-xylene	2,2491E-7	2,5393E7	59,996
p-xylene	2,2491E-7	2,5395E7	60
p-xylene	2,499E-8	2,5394E7	59,998
p-xylene	2,0242E-6	2,5394E7	59,998
p-xylene	2,2491E-7	2,5393E7	59,996
p-xylene	2,2491E-7	2,5395E7	60
p-xylene	2,499E-8	2,5394E7	59,998
p-xylene	2,0242E-6	2,5394E7	59,998
p-xylene	2,2491E-7	2,5393E7	59,996
p-xylene	2,2491E-7	2,5395E7	60
p-xylene	2,499E-8	2,5394E7	59,998
p-xylene	2,0242E-6	2,5394E7	59,998
p-xylene	2,2491E-7	2,5393E7	59,996
p-xylene	2,2491E-7	2,5395E7	60
p-xylene	2,499E-8	2,5394E7	59,998
p-xylene	2,0242E-6	2,5394E7	59,998
p-xylene	2,2491E-7	2,5393E7	59,996

2.20 Unit: Bund 2

Groep	VolumeContaminatie (Effectgrootte)	Verwacht. waarde
-------	---------------------------------------	---------------------

Analyse: Vopak

13

		Totaal	Max	Gem	
		m ³	m ³	m ³	m ³ /j
Bund 2 (24)		7,2E4	3E3	3E3	0,045
* Topping	(24)	7,2E4	3E3	3E3	0,045
Details					

stof	frequentie	massa	tijd
	1/j	kg	s
p-xylene	2,2491E-7	2,5395E7	60
p-xylene	2,499E-8	2,5394E7	59,998
p-xylene	2,0242E-6	2,5394E7	59,998
p-xylene	2,2491E-7	2,5393E7	59,996
p-xylene	2,2491E-7	2,5395E7	60
p-xylene	2,499E-8	2,5394E7	59,998
p-xylene	2,0242E-6	2,5394E7	59,998
p-xylene	2,2491E-7	2,5393E7	59,996
p-xylene	2,2491E-7	2,5395E7	60
p-xylene	2,499E-8	2,5394E7	59,998
p-xylene	2,0242E-6	2,5394E7	59,998
p-xylene	2,2491E-7	2,5393E7	59,996
p-xylene	2,2491E-7	2,5395E7	60
p-xylene	2,499E-8	2,5394E7	59,998
p-xylene	2,0242E-6	2,5394E7	59,998
p-xylene	2,2491E-7	2,5393E7	59,996
p-xylene	2,2491E-7	2,5395E7	60
p-xylene	2,499E-8	2,5394E7	59,998
p-xylene	2,0242E-6	2,5394E7	59,998
p-xylene	2,2491E-7	2,5393E7	59,996
p-xylene	2,2491E-7	2,5395E7	60
p-xylene	2,499E-8	2,5394E7	59,998
p-xylene	2,0242E-6	2,5394E7	59,998
p-xylene	2,2491E-7	2,5393E7	59,996

2.21 Unit: Bund 1

Groep		VolumeContaminatie (Effectgrootte)		Verwacht. waarde
-------	--	---------------------------------------	--	---------------------

		Totaal	Max	Gem	
		m ³	m ³	m ³	m ³ /j
Bund 1 (24)		7,2E4	3E3	3E3	0,045
* Topping	(24)	7,2E4	3E3	3E3	0,045
Details					

stof	frequentie	massa	tijd
	1/j	kg	s
p-xylene	2,2491E-7	2,5395E7	60
p-xylene	2,499E-8	2,5394E7	59,998
p-xylene	2,0242E-6	2,5394E7	59,998
p-xylene	2,2491E-7	2,5393E7	59,996
p-xylene	2,2491E-7	2,5395E7	60
p-xylene	2,499E-8	2,5394E7	59,998
p-xylene	2,0242E-6	2,5394E7	59,998
p-xylene	2,2491E-7	2,5393E7	59,996
p-xylene	2,2491E-7	2,5395E7	60
p-xylene	2,499E-8	2,5394E7	59,998
p-xylene	2,0242E-6	2,5394E7	59,998
p-xylene	2,2491E-7	2,5393E7	59,996
p-xylene	2,2491E-7	2,5395E7	60

Analyse: Vopak

14

p-xylene	2,499E-8	2,5394E7	59,998
p-xylene	2,0242E-6	2,5394E7	59,998
p-xylene	2,2491E-7	2,5393E7	59,996
p-xylene	2,2491E-7	2,5395E7	60
p-xylene	2,499E-8	2,5394E7	59,998
p-xylene	2,0242E-6	2,5394E7	59,998
p-xylene	2,2491E-7	2,5393E7	59,996
p-xylene	2,2491E-7	2,5395E7	60
p-xylene	2,499E-8	2,5394E7	59,998
p-xylene	2,0242E-6	2,5394E7	59,998
p-xylene	2,2491E-7	2,5393E7	59,996

1 Questionnaire

1.1 Totaal overzicht van de questionnaire

Waardering totale questionnaire A

1.2 Overzicht per vragenlijst

Vragenlijst	Waardering
Veiligheidszorgsysteem	A
Vak- en Handelingsbekwaamheid	A
Werkprocedures	A
Repressie	A
Installatie	A

2 Analyse resultaten

2.1 Unit: Bund 1

Groep		VolumeContaminatie (Effectgrootte)			Verwacht. waarde
		Totaal	Max	Gem	
		m ³	m ³	m ³	m ³ /j
Bund 1 (48)		1,44E5	3E3	3E3	0,0009
* Grote brand	(48)	1,44E5	3E3	3E3	0,0009