



Wvo- en Wwh-vergunningaanvraag

Euro Tank Terminal B.V.

18 augustus 2009

Definitief rapport

9T5781.01





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	Wvo- en Wwh-vergunningaanvraag
Verkorte documenttitel	ETT aanvraag Wvo en Wwh
Status	Definitief rapport
Datum	18 augustus 2009
Projectnaam	MER Vitol Euro Tank Terminal B.V.
Projectnummer	9T5781.01
Opdrachtgever	Euro Tank Terminal B.V.
Referentie	9T5781.01/R0021rev 3/Nijm

Auteur(s)	Claartje Zomer
Collegiale toets	Gert Stam
Datum/paraaf	19 augustus 2009
Vrijgegeven door	Arjen Kruithof
Datum/paraaf	19 augustus 2009

NIET TECHNISCHE SAMENVATTING

Na realisatie van ETT fase 3 vinden op het terrein van de inrichting de volgende processen plaats:

- Opslag van K1/K2/K3/K4-producten in tanks;
- Laden en lossen van schepen met K1/K2/K3/K4-producten;
- Boord-boord overslag (K1/K2/K3/K4-producten);
- Behandelen van product:
 - Homogeniseren door middel van mixers en/of rondpompen;
 - Ontwateren en blenden van koolwaterstof partijen;
 - Toevoegen van additieven.
- Verwerking van dampen door een Damp Verwerking Installatie (DVI);
- Onderhouds-, schoonmaak- en reparatiewerkzaamheden aan installatie(onderdelen).

De vergunningaanvraag betreft een nieuwe lozing van fase 3, welke een uitbreiding is op fase 1 en 2. De vergunning in het kader van de Wet Verontreiniging Oppervlaktewateren wordt aangevraagd voor de gehele inrichting. Hierbij wordt opgemerkt dat er, behoudens het blussysteem, geen wijzigingen worden aangevraagd voor het reeds vergunde deel van de inrichting dat met fase 1 en 2 is gerealiseerd. De lozing vanuit fase 1 en 2 beschikt over een Wvo-vergunning d.d. 9 mei 2007 en kenmerk: ARE/2007.4564 I. Dit gedeelte beschikt over een Wm-vergunning (d.d. 2 mei 2007 en kenmerk 419165).

Tabel S.1 Overzicht lozingen van afvalwater

Aantal lozingspunten	Fase	Soort afvalwater	Lozen op..
1	1+2	Schoon hemelwater Mogelijk verontreinigd hemelwater	Calandkanaal
1	1+2	Mogelijk verontreinigd hemelwater Huishoudelijk afvalwater	Gemeentelijke riolering
1	3	Schoon hemelwater Mogelijk verontreinigd hemelwater Tanktestwater	Calandkanaal
Alle steigers + kade West	1+2+3	Schoon hemelwater van de steigers Testwater bluswater onttrekkingpompen	Calandkanaal

De reguliere jaargemiddelde lozing op oppervlaktewater zal circa 30 m³/uur bedragen.

Tabel S.2 Aangevraagde lozingswaarden afvalwater op oppervlaktewater (incl. toelichting)

Parameter (in enig steekmonster)	Lozing op Calandkanaal Aan te vragen	Toelichting
Onopgeloste bestanddelen (mg/l)	50	Conform vigerende vergunning.
Minerale olie (mg/l)	20	Conform vigerende vergunning BBT waarde: 6 – 90 mg/l (zie blz 83 van BREF CWW)
BTEX (mg/l)	*	* Lozingsgehalten zijn onduidelijk. Daarom wordt voorgesteld om gedurende 1 jaar het BTEX gehalte te monitoren en te rapporteren aan het bevoegd gezag. BBT waarde: maandgemiddeld 0,05 – 0,15 mg/l, gemeten als totaal koolwaterstofgehalte.
CZV (mg O ₂ /l)	125	BBT waarde: 30 – 250 mg/l

Tevens wordt vergunning in het kader van de Wet op de Waterhuishouding aangevraagd voor het onttrekken van oppervlaktewater uit het Calandkanaal¹. Dit water wordt ingezet voor blusdoeleinden en het testen van het bluswaternet. Er zal circa 154.000 m³/jaar oppervlaktewater uit het Calandkanaal worden onttrokken, waarvan 145.600 m³/jaar wordt gecirculeerd (retour Calandkanaal).

De Wvo- en Wwh-vergunning worden aangevraagd voor onbepaalde tijd.

¹ Indien in deze aanvraag wordt gesproken over het Calandkanaal, wordt het aan de inrichting grenzende oppervlaktewater bedoeld. Dit betreft het Calandkanaal, de 7^e Petroleumhaven en de Donauhaven.

INHOUDSOPGAVE

	Blz.
1 ALGEMENE GEGEVENS	1
2 BEDRIJFSACTIVITEITEN	3
2.1 Beschrijving uitbreiding	3
3 AFVALWATERSYSTEEM	5
3.1 Riolering	5
3.2 Zuiveringstechnische voorzieningen	6
4 WATERVERBRUIK	7
4.1 Drinkwater	7
4.2 Oppervlaktewater	7
5 AFVALWATER	9
5.1 Schoon hemelwater	9
5.2 Mogelijk verontreinigd hemelwater	10
5.3 (Tank)drainwater	11
5.4 Huishoudelijk afvalwater	11
5.5 Bluswater	11
5.6 Tanktestwater	12
5.7 Lozing	12
5.7.1 Op oppervlaktewater	13
6 BEOORDELING LOZING	15
6.1 Algemene beoordelingsmethodiek voor stoffen en preparaten	15
6.2 Toetsing aan best beschikbare technieken	16
6.3 Immissietoets	18
6.4 Risico's van onvoorziene lozingen	19
7 MONITORING	21

BIJLAGEN:

- Bijlage 1: Kadastrale tekening;
- Bijlage 2: Tekeningen riolering;
- Bijlage 3: Protocol lozing hemelwater;
- Bijlage 4: Milieurisico-analyse;
- Bijlage 5: MSDS blusschuim;
- Bijlage 6: Toetsing BBT fase 3.

1

ALGEMENE GEGEVENS

Naam aanvrager : Euro Tank Terminal B.V.
 Adres : Lichtenauerlaan 90
 3062 ME Rotterdam
 Postadres : Postbus 1546
 3000 BM Rotterdam
 Inschrijvingsnr. Kamer : 24363713
 van Koophandel
 Contactpersoon : De heer A.G.M. Schnelders
 Functie contactpersoon : Directeur ETT
 Telefoon : 0181 – 240021
 Fax : 0181 – 240010
 E-mail : asn@ett.vtti.com

De aanvraag is ingevuld en opgesteld door:

Naam : Royal Haskoning
 Adres : Postbus 8520
 3009 AM Rotterdam
 Telefoon : 053 – 483 01 129
 E-mail : g.stam@royalhaskoning.com
 Contactpersoon : de heer G.J. Stam

Algemene informatie van de bedrijfslocatie:

Naam inrichting : Euro Tank Terminal B.V.
 Adres : Moezelweg 151
 3198 LS Europoort-Rt
 Telefoon : 0181 – 240024
 Kadastrale gegevens : Gemeente Rotterdam, sectie AL, nummers 513, 804 en 806. (zie bijlage 1)

Aard van de inrichting:

De inrichting ETT betreft een op- en overslagterminal waar de volgende activiteiten plaatsvinden (inbegrepen de aangevraagde uitbreiding):

- Opslag van K1/K2/K3/K4-producten in tanks;
- Laden en lossen van schepen met K1/K2/K3/K4-producten;
- Boord-boord overslag (K1/K2/K3/K4-producten);
- Behandelen van product:
 - Homogeniseren door middel van mixers en/of rondpompen;
 - Ontwateren en blenden van koolwaterstof partijen;
 - Toevoegen van additieven.
- Verwerking van dampen door een Damp Verwerking Installatie (DVI);
- Onderhouds-, schoonmaak- en reparatiewerkzaamheden aan installatie(onderdelen).

Aantal medewerkers:

ETT is een volcontinu bedrijf en de inrichting is gedurende 24 uur per dag, 7 dagen in de week en 365 dagen per jaar geopend. Er wordt gewerkt in vijf ploegendienst waarbij elke ploeg (shift) bestaat uit een bezetting van maximaal 7 werknemers en minimaal 4

werknemers. Als minimumbezetting voor een veilige uitvoering van de werkzaamheden wordt 4 personen aangehouden.

Als gevolg van de uitbreiding met ETT3 komen er 2-3 medewerkers bij, leidend tot gemiddeld 4-8 personen eigen personeel in de avond/nacht en circa 12-20 eigen personeel gedurende de dagperiode.

Type aanvraag:

De vergunningaanvraag betreft een nieuwe lozing van fase 3, welke een uitbreiding is op fase 1 en 2. De vergunning in het kader van de Wet Verontreiniging Oppervlaktewateren wordt aangevraagd voor de gehele inrichting. Hierbij wordt opgemerkt dat er, behoudens het blussysteem, geen wijzigingen worden aangevraagd voor het reeds vergunde deel van de inrichting dat met fase 1 en 2 is gerealiseerd. De lozing vanuit fase 1 en 2 beschikt over een Wvo-vergunning d.d. 9 mei 2007 en kenmerk: ARE/2007.4564 I. Dit gedeelte beschikt over een Wm-vergunning (d.d. 2 mei 2007 en kenmerk 419165).

Voor fase 3 wordt naar verwachting in juni 2009 een aanvraag Wm-vergunning ingediend bij DCMR, kenmerk 9T5781/R0019.

Tevens wordt vergunning in het kader van de Wet op de Waterhuishouding aangevraagd voor het onttrekken van oppervlaktewater uit het Calandkanaal².

De Wvo- en Wwh-vergunning worden aangevraagd voor onbepaalde tijd.

² Indien in deze aanvraag wordt gesproken over het Calandkanaal, wordt het aan de inrichting grenzende oppervlaktewater bedoeld. Dit betreft het Calandkanaal, de 7^e Petroleumhaven en de Donauhaven.

2 BEDRIJFSACTIVITEITEN

De huidige activiteiten die ETT uitvoert zijn:

- Op- en overslag van vloeibare fossiele Klasse 3-/Klasse 4-koolwaterstoffen;
- Blenden van de opgeslagen koolwaterstoffen;
- Homogeniseren van de inhoud van de tanks door middel van mixers, rondpompen en (bij hoge uitzondering) 'airspiders'.

Zeeschepen en/of binnenvaartschepen voeren de producten aan, waarna ze afgevoerd worden door middel van zeeschepen en/of binnenvaartschepen. Boord-boord overslag is ook mogelijk. De totale opslagcapaciteit op de locatie van ETT bedraagt ruim 622.000 m³ met een jaarlijkse geprognosticeerde doorzet van maximaal 8.000.000 m³. De bestaande voorzieningen zijn recent gebouwd in twee stappen, ETT1 en ETT2.

Het Havenbedrijf Rotterdam is eigenaar van de locatie. ETT pacht de locatie van het Havenbedrijf.

2.1 Beschrijving uitbreiding

ETT wil haar bestaande terminal in Europoort uitbreiden met 10 bulk opslagtanks met een totaal nuttig werkvolume van 433.000 m³. De 10 tanks zullen allen geschikt zijn voor de opslag van K1 producten, zoals benzine, nafta en oxygenates (methanol, ethanol etc.). Daarnaast kunnen er ook K2 en K3 koolwaterstof producten worden opgeslagen, zoals Jet A1 en Gasoil. Tevens worden producten op specificatie gebracht door middel van blenden, toevoegen van additieven en homogeniseren.

De producten worden zowel per zeeschip als per lichter (binnenvaartschip) aangevoerd en afgevoerd. Het aantal ligplaatsen aan de steigers zal worden uitgebreid. Daarnaast zullen de bestaande laad- en losvoorzieningen worden uitgebreid.

Een deel van de producten zal worden afgevoerd per pijpleiding. Daartoe wordt de terminal aangesloten op het bestaande DPO leidingnet. Via de DPO leiding kan Jet A1 worden getransporteerd naar bijvoorbeeld Schiphol. En er zal een nieuwe leiding worden aangelegd naar Antwerpen (Rotan leiding), geschikt voor de afvoer van meerdere producten.

De constructie van de nieuwe tanks zal plaatsvinden op een perceel wat grenst aan de bestaande ETT terminal. Dit perceel wordt gepacht van het havenbedrijf. De voormalige gebruiker van de locatie saneert momenteel de grond.

De uitbreiding is een derde stap in de ontwikkeling van de terminal en wordt aange-merkt als Fase 3 of ETT3.

De volgende elementen maken deel uit van ETT3:

- Bouw van 10 verticale atmosferische, bovengrondse opslagtanks voor de opslag van K1, K2 en K3 producten met een totaal nuttig werkvolume van 433.000 m³;
- De 10 nieuwe opslagtanks worden opgesteld in 3 nieuwe tankputten; de tankputten 3, 4 en 5;
- Twee tankputten met 8 tanks worden initieel geschikt gemaakt voor opslag van de koolwaterstoffen nafta (K1), gasolie (K3) en jet fuel (K2);

- Eén tankput met 2 tanks wordt initieel geschikt gemaakt voor opslag van oxygenates zoals methanol (K1);
- Opslag van additieven in maximaal 10 IBC's op een daarvoor ingerichte opstelplaats;
- Opslag van additieven in maximaal 2 opslagtanks van kleiner dan 30 m³;
- Bouw van drie vuilwatertanks van circa 30 m³ groot voorzien van een second containment voor de opslag van tankwater en overig vuilwater op de terminal;
- Bouw van een doseerinstallatie voor additieven;
- Realisatie van nieuwe ligplaatsen geschikt voor laad- en losvoorzieningen;
- Bouw van een dampverwerkinginstallatie (DVI);
- Bouw van pompput ETT3 met in totaal 10 transfer- en blendpompen;
- Bouw van een pompinstallatie voor afvoer van alle ETT producten (behalve stookolie) via een pijpleiding naar Antwerpen;
- Bouw van een pompinstallatie met aansluiting op het bestaande DPO net (Defensie Pijpleiding Organisatie) voor afvoer van jet fuel;
- Bouw van twee uit elkaar gelegen additionele bluswater pompinstallaties met waterinname uit het Calandkanaal³;
- Uitbreiding brandblusvoorzieningen: opslag schuimvormend middel, pompen, leidingwerk;
- Uitbreiding van ondersteunende voorzieningen (aardgas, elektriciteit, stikstof).

ETT is opgericht in 2004 en maakt sinds 2006 onderdeel uit van Vitol Tank Terminals International B.V. (kortweg VTTI). VTTI beheert haar terminals op een veilige en milieu-verantwoorde wijze met de geldende wetgeving als minimale standaard.

Sinds maart 2006 is ETT operationeel. De terminal heeft al een kwaliteits-, arbo- en veiligheidscertificaat behaald conform de NEN-ISO 9001:2000-, OHSAS 18001:2007- en ISPS-norm. ETT laat zich niet certificeren conform ISO 14001, maar milieuzorg maakt wel onderdeel uit van het kwaliteitssysteem. ETT voldoet ook aan IMPRO2.

³ Indien in deze aanvraag wordt gesproken over het Calandkanaal, wordt het aan de inrichting grenzende oppervlaktewater bedoeld. Dit betreft het Calandkanaal, de 7^e Petroleumhaven en de Donauhaven.

3 AFVALWATERSYSTEEM

3.1 Riolering

De tankputten met de opslag van K1, K2, K3 en K4 producten zijn middels een standaard gesloten (hand)afsluiter aangesloten op de bedrijfsriolering. Afvalwater uit deze putten passeert achtereenvolgens een bezinkput, een oliewaterafscheider en een bemonsteringsput. Via een flowmeter vindt lozing op het Calandkanaal plaats.

De tankputten met de opslag van oxygenates zijn eveneens middels een standaard gesloten (hand)afsluiter via twee putten aangesloten op de bedrijfsriolering. Na de bezinkput kan bij de inspectieput, op basis van sensormetingen, handmatig gekozen⁴ worden voor lozing op de gemeentelijke riolering (via een bemonsteringsput) of op het Calandkanaal (via bemonsteringsput en flowmeter).

De locaties waar overslag van K1 en K3 stoffen, te weten steigers (incl. jetties en kade), pomplocaties zijn aangesloten op een bezinkput en een oliewaterafscheider, alvorens via een bemonsteringsput worden geloosd op de gemeentelijke riolering. Dezelfde routing wordt gevolgd door filterwater uit de Jet fuel A1-filterinstallatie en water uit de K1/K3-dampverwerkingsinstallatie. Drainwater uit de K1/K3 tanks wordt, tot afvoer door een erkende verwerker opgeslagen in een vuilwatertank.

De locaties voor de overslag van oxygenates, te weten de steiger (incl. jetties en kade), pompplaten, en van de dampverwerking zijn via een inspectie- en bemonsteringsput en een flowmeter aangesloten op de gemeentelijke riolering.

Regenwater van gebouwen en interne wegen van fase 3 wordt rechtstreeks op het Calandkanaal geloosd.

De wegen beschikken over een verbeterd gescheiden rioleringssysteem. Bij regenval zal de first flush, gelimiteerd tot 900 l/sec, op de gemeentelijke riolering worden geloosd. Het overige deel (second flush) wordt geloosd op het Calandkanaal.

De opslag van additieven betreft geen langdurige opslag. Er is een snelle verwerking van de additieven en de opgeslagen hoeveelheden zijn beperkt. De opslag geschiedt in originele IBC's en conform de PGS 15-richtlijn. De opslagplaats voor IBC's heeft geen aansluiting op de riolering.

De afstand tot de gemeentelijke riolering bedraagt 100 tot 600 meter. De gemeentelijke riolering is aangesloten op RWZI Oostvoorne.

Er zijn geen andere bedrijven of woningen aangesloten op de bedrijfsriolering van ETT.

De tekeningen van de riolering is opgenomen in bijlage 2.

⁴ Zie Protocol lozing hemelwater in bijlage 4 bij deze aanvraag.

3.2 Zuiveringstechnische voorzieningen

ETT kent de volgende zuiveringstechnische voorzieningen:

- Bezinkputten;
- Olie-waterafscheider;
- Verbeterd gescheiden riolering met first flush-systeem;
- Bemonsterings/bufferputten;
- Vuilwatertanks.

Bezinkputten

De tankputten zijn aangesloten op bezinkputten, waarin zand wordt afgevangen. Deze putten worden periodiek gecontroleerd en, indien noodzakelijk, leeggezogen.

Oliewaterafscheiders

In de onderstaande tabel is een overzicht gegeven van de technische specificaties van de oliewaterafscheiders van ETT.

Type	Curator CRB 50/65	Oleopator B15	Fase 3- oliewaterafscheiders
Aantal	5	1	
Behandelde afvalwaterstroom	Mogelijk verontreinigd hemelwater uit de tankputten	First Flush water	
Capaciteit afvalwater	n.v.t.	n.v.t.	Nog niet bekend, maar zodanig dat redelijkerwijs aan de lozingseis van 20 mg/l kan worden voldaan.
Capaciteit drijfllaagverwijdering	50 liter/sec	15 liter/sec	n.v.t.
Volume	13 m ³	3 m ³	
Lozing op	Calandkanaal	Persleiding gemeentelijke riolering	Calandkanaal
Coalescentiefilter	Ja	Ja	

Daarnaast hanteert ETT, voor het nieuwe gedeelte (fase 3), een protocol voor het lozen van hemelwater dat mogelijk verontreinigd is met oxygenates (zie bijlage 3). Op basis van een triggerwaarde wordt bepaald of het afvalwater op het Calandkanaal mag worden geloosd of dat lozing op de gemeentelijke riolering moet plaatsvinden. Als triggerwaarde is een CZV waarde van 125 mg/l.

Vuilwatertanks

De drie vuilwatertanks zijn elk 50 m³ groot. Ze worden voorzien van een verwarming tegen bevriezing. Daarnaast krijgt elke tank een schuim nozzle om in geval van brand in de tank te kunnen blussen. Brand wordt gesignaleerd met een temperatuur melder. Met stikstof worden de tanks inert gehouden. De vuilwatertanks zullen gebruikt gaan worden voor opslag van afgescheiden water uit jet-fuel. Vanuit deze tanks vindt afvoer plaats.

4 WATERVERBRUIK

ETT neemt drinkwater en oppervlaktewater in. In de volgende paragrafen wordt hier nader op ingegaan.

4.1 Drinkwater

Gelet op de activiteiten van ETT wordt het ingenomen drinkwater gebruikt ten behoeve van:

- Het spoelen van toiletten;
- Het douchen van personeel (incidenteel);
- Huishoudelijke activiteiten (handenwassen, kantine);
- Veiligheidsdouches;
- Het reinigen van tanks en leidingwerk (spoelwater). Hieronder wordt nader op deze inzet ingegaan.

Het totale drinkwater jaarverbruik bedraagt naar verwachting maximaal 500 m³/jaar.

Spoelwater

In enkele gevallen zal het noodzakelijk zijn om tanks en leidingen inwendig te reinigen. Dit is bijvoorbeeld het geval bij een ongunstige wisseling van producten in de tank. Voor het reinigen van een tank/leiding worden de volgende stappen uitgevoerd:

- Het zoveel mogelijk productvrij maken van de tank/leiding;
- Er wordt gespoeld.

Het spoelen met reinigingsmiddel is niet voorzien.

Naar verwachting zal iedere tank 1 keer per 5 jaar worden gereinigd.

Verwachte hoeveelheid inname bedraagt ca. 100 m³/tank en ca. 10 m³/leiding.

4.2 Oppervlaktewater

ETT zal 2 soorten oppervlaktewater gebruiken, te weten: water uit het Calandkanaal en uit het Brielsemeer. Het Brielsemeerwater wordt onttrokken door Evides en door ETT van Evides afgenomen. Deze onttrekking valt derhalve buiten deze aanvraag. De onttrekking uit het Calandkanaal wordt wel aangevraagd.

In geval van brand zal oppervlaktewater worden onttrokken uit het Calandkanaal om mee te blussen. Over het gehele terrein ligt hiervoor een ringleiding. De bestaande ringleiding van fase 1 en 2 zullen worden gekoppeld aan die van fase 3. In alle gevallen zal in de aangevraagde situatie worden geblust met Calandkanaalwater (tot op heden werd een brand in fase 1 en/of 2 geblust met Brielsemeerwater).

Op het blussysteem zullen 2 pompen worden aangesloten, waarmee het oppervlaktewater zal worden onttrokken. Deze pompen zullen worden geplaatst op 2 verschillende locaties:

- Steiger 1: één diesel aangedreven 1000 m³/hr pomp, vermogen 500 kW;
- Caland steiger: één diesel aangedreven 1000 m³/hr pomp, vermogen 500 kW.

Tevens zullen de volgende pompen worden geïnstalleerd:

- 1 x jockey pomp, vermogen 10 kW, voor het op druk houden van het systeem;

- 1 x schuim pomp, vermogen 5 kW, voor de toediening van schuim.

Steiger 1 zal eveneens worden voorzien van een blusbootaansluiting.

Aangezien Calandkanaalwater brak water is en zodoende leidingen kan corroderen, zullen de bluswaterleidingen na gebruik (calamiteit of testen) worden gespoeld en gevuld met Brielsemeerwater. Dit water wordt afgenomen van Evides.

Tevens wordt één maal per jaar oppervlaktewater gebruikt voor het testen van het bluswaternet. De bluswaterpompen zullen iedere week worden getest. Bij deze testen wordt water uit het Calandkanaal onttrokken. Het afvalwater van deze testen wordt volgens hetzelfde regime afgevoerd als schoon hemelwater. Het systeem zal initieel en na elke test worden gevuld met Brielse Meer water waaraan anti-(bio)fouling middel (0,2 ppm chloorbleekloog houdend) zal worden toegevoegd. De inhoud van het bluswaternet bedraagt circa 300 m³ (zie tevens tabel 5.2).

Er zal circa 154.000 m³/jaar oppervlaktewater uit het Calandkanaal worden onttrokken, waarvan 145.600 m³/jaar wordt gecirculeerd (retour Calandkanaal).

Tanktestwater

In voorkomende gevallen wordt nadat groot onderhoud aan een tank is uitgevoerd, alleen na die activiteiten die een risico vormen voor de integriteit van de tank, de tank getest/gevuld met behulp van oppervlaktewater. Omdat dit water gedurende een langere periode in de tank aanwezig is, kan, afhankelijk van de omstandigheden, een anti-(bio)fouling middel (0,2 ppm chloorbleekloog houdend) aan het water worden toegevoegd. Na afloop van de test wordt het water via het hemelwaterriool op oppervlaktewater geloosd.

Vorenbedoeld groot onderhoud wordt eens in de 10 – 15 jaar een tank uitgevoerd.

5 AFVALWATER

ETT heeft de volgende afvalwaterstromen:

- Schoon hemelwater: afkomstig van daken van gebouwen, verharde wegen, het parkeerterrein op het bedrijfsterrein, betonfundatie van de dampverwerkingsinstallatie, second flush uit het verbeterd gescheiden rioolstelsel (fase 1 en 2);
- Mogelijk verontreinigd hemelwater: afkomstig uit tankputten, van laad- en losplaatsen, pompplaten, koppelplaatsen, fundatie van de noodstroomdieselgenerator en de transformatoren en de first flush uit het verbeterd gescheiden rioolstelsel (fase 1 en 2);
- Tankdrainwater: uitgezakt water afkomstig uit producten die in de opslagtanks zijn opgeslagen;
- Spoelwater: afkomstig van schoonmaakwerkzaamheden van opslagtanks en leidingen;
- Condensaat: afvalwater dat vrij komt bij de dampverwerkingsinstallatie;
- Huishoudelijk afvalwater;
- Bluswater: onttrokken water van het Calandkanaal voor het testen van het bluswatersysteem en de blusmiddelen. Bluswater dat vrijkomt bij calamiteiten wordt niet aangevraagd, aangezien dit geen reguliere lozing betreft;
- Tanktestwater: water dat nodig is voor het uitvoeren van hydraulische tests van de tanks.

De verschillende afvalwaterstromen worden op de volgende wijze verwerkt:

- Schoon hemelwater wordt rechtstreeks op het Calandkanaal geloosd of infiltreert de bodem;
- Het mogelijk verontreinigd hemelwater wordt, afhankelijk van de verontreiniging, na controle:
 - Geloosd op het Calandkanaal;
 - Geloosd op de gemeentelijke riolering;
 - Afgevoerd naar derden.
- Het tankdrainwater zal, na decantatie worden afgevoerd door een erkende verwerker;
- Het spoelwater wordt door derden afgevoerd;
- Condensaat wordt door derden afgevoerd;
- Het sanitair afvalwater wordt, via het persriool, afgevoerd naar de gemeentelijke rioolwaterzuivering Oostvoorne;
- Het onttrokken water voor het testen van het bluswatersysteem en het testen van de bluswaterpompen wordt direct op het Calandkanaal geloosd;
- Tanktestwater wordt afgelaten op het Calandkanaal nadat is geverifieerd dat het aan de lozingsspecificaties voldoet.

Het lozingspatroon is zodanig, dat geen sprake is van een continue lozing.

In de volgende paragrafen worden de afvalstromen nader toegelicht.

5.1 Schoon hemelwater

Hemelwater afkomstig van daken van gebouwen wordt, conform te doen gebruikelijk, verondersteld niet verontreinigd te zijn. Daarnaast wordt het hemelwater afkomstig van de verharde wegen, het parkeerterrein op het bedrijfsterrein, de betonfundatie van de dampverwerking installatie als schoon beschouwd. Ook de second flush uit het ver-

beterd gescheiden rioolsysteem (fase 1 en 2) wordt als schoon hemelwater aangemerkt. NB. De first flush wordt als mogelijk verontreinigd beschouwd; zie de volgende paragraaf.

Schoon hemelwater wordt direct geloosd op het Calandkanaal of op de bodem. In de onderstaande tabel is een overzicht gegeven van de oppervlakten waarop het hemelwater valt, met de bijbehorende wijze van lozing.

Tabel 5.1 Overzicht oppervlaktes

Terreindeel	Totale oppervlakte (m ²)	Oppervlakte dat loost op het Calandkanaal (m ²)	Oppervlakte dat loost op de bodem (m ²)
Overig onverhard terrein	11.700		11.700
Verhard terrein	11.900	1.500	10.400
Steigers	3.150	3.150	
Daken	5.200	5.200	
Totaal	31.950	9.850	22.100

Uitgaande van een gemiddelde neerslaghoeveelheid in Rotterdam van 815 mm/jaar zal ruim 8.000 m³/jaar rechtstreeks op het Calandkanaal wordt geloosd. Circa 18.000 m³/jaar zal infiltreren in de bodem.

5.2 Mogelijk verontreinigd hemelwater

Niet-wateroplosbare stoffen

Hemelwater afkomstig van tankputten met tanks waarin niet- of slecht wateroplosbare stoffen worden opgeslagen wordt geleid door een bezinkput (afvangen van zand en ander bezinksel) en olie-waterafscheiders (verwijderen van drijflagen). De oliewaterafscheiders worden uitgerust met coalescentiefilter. Daarna vindt lozing op het Calandkanaal plaats. Ditzelfde geldt voor hemelwater dat op de steiger onder de laadarmen wordt opgevangen.

Alle bezinkputten en oliewaterafscheiders worden periodiek gereinigd/geleegd (zie tevens bijlage 3).

Bij de pompputten is oliedetectie aanwezig.

Wateroplosbare stoffen

Het hemelwater afkomstig van tankputten met één of meerdere tanks waarin goed wateroplosbare stoffen (oxygenates) worden opgeslagen, wordt eerst beoordeeld op het CZV-gehalte. Het CZV-gehalte is bepalend voor de wijze waarop het hemelwater wordt afgevoerd:

- CZV-gehalte $\geq$ 125 mg/l: Afvoeren door derden;
- CZV-gehalte $<$ 125 mg/l: Lozen op het Calandkanaal.

Bovenstaande werkwijze zal worden opgenomen in de interne werkprocedures van ETT. Het protocol hiertoe is opgenomen in bijlage 3.

Kwantiteit

Benadrukt wordt dat onder reguliere omstandigheden geen verontreinigingen in het hemelwater aanwezig zijn.

Het lozingsdebiet vanuit de first flush op de gemeentelijke riolering (persleiding vuilwater riolering) bedraagt 15 liter per minuut (900 liter per uur).

Het mogelijk verontreinigd hemelwater wordt na controle via een bezinkput en een olie-waterafscheider verwerkt en op het Calandkanaal (ca. 121.000 m³/jaar afkomstig van 148.425 m²) of op de gemeentelijke riolering (ca. 1.500 m³/jaar afkomstig van 1.800 m²) geloosd.

5.3 (Tank)drainwater

De opgeslagen brandstoffen kunnen, afhankelijk van de herkomst, in enige mate water bevatten. Gedurende de periode dat deze stoffen bij ETT zijn opgeslagen, zakt dit water uit. Na verloop van tijd hoopt dit water zich onderin de tank op. De eventueel aanwezige verontreinigingen in dit water corresponderen met de component(en) van de opgeslagen vloeistof. Periodiek zal dit water worden afgelaten. Het wordt vervolgens gedecanteerd, verzameld in een vuilwatertank, en extern afgevoerd via een erkende verwerker.

Kwantiteit

Jet fuel kan circa 0,05% water bevatten. Dit komt overeen met 1.200 ton/jaar (=1.200 m³/jaar). Schepen pompen daarnaast waterrestanten mee, dat voor heel ETT naar verwachting neerkomt op 600 ton/jaar (=600 m³/jaar). Naar verwachting zal zodoende circa 1.800 m³ drainwater per jaar worden afgelaten en worden afgevoerd door een externe verwerker.

5.4 Huishoudelijk afvalwater

Het huishoudelijk afvalwater is afkomstig van handen wassen, douchen, toiletten, kantine en schoonmaakwerkzaamheden in het bedrijfsgebouw.

Kwantiteit

Verwacht wordt dat maximaal 500 m³ per jaar huishoudelijk afvalwater geloosd zal worden op de gemeentelijke riolering. De hoeveelheid zal worden vastgesteld aan de hand van de hoeveelheid ingenomen drinkwater in het bedrijfsgebouw.

5.5 Bluswater

In geval van brand zal geblust worden met Caland kanaalwater. Aan het water wordt een schuimmiddel toegevoegd. ETT beschikt over bipolair blusschuim. Dit blusschuim, AFFF van dr Stahmer Moussol-APS-3%, is geschikt voor het blussen van alle in tanks opgeslagen brandstoffen (K1 en K3, al dan niet op alcohol gebaseerd). In bijlage 5 is het MSDS van het blusschuim bijgevoegd. Er zal een hoeveelheid van 9 m³ worden opgeslagen op het terrein van ETT.

Daarnaast voorziet het ETT lidmaatschap van de Industriële Brandweer Pool (IBP) in de bestrijding van de meest extreme branden.

Kwantiteit

In de onderstaande tabel is een indicatief overzicht gegeven van de voorzienbare operaties met het brandblussysteem met de hoeveelheid water die daarbij vrijkomt.

Tabel 5.2 Voorzienbare operaties met brandblussysteem

Actie	Maximale frequentie	Bron	Schatting water verbruik M ³ /jr	Schuim	Afvoer/circulatie
Pomp test (elektrisch)	30 min/ wk	Caland	< 100.000 (circulatie)	Nee	Caland
Pomp test (diesel)	30 min/ wk	Caland	< 100.000 (circulatie)	Nee	Caland
Blus-systeem test (incl. tank koelen)	3 hr/jr	Caland	< 10.000	Nee	Caland
Schuim-systeem test	1x /jr	Caland	< 1.000	Ja	Door 3 ^e partij (geen lozing)
Blus-training	4x /jr	Caland	< 10.000	Nee	Caland
Systeem druk (jockey pomp)	indien drukverlies optreedt	Brielse meer	< 100	Nee	-
Systeem vullen	5x /jr	Brielse meer	Ca. 1.500	Nee	Caland

NB. Bij het testen van de onttrekkingspompen wordt het water na onttrekking direct weer geloosd op het Calandkanaal. Er is dus sprake van circulatie van oppervlaktewater.

5.6 Tanktestwater

Dit water komt vrij bij hydraulische tests van de tanks. Het zal indien nodig worden voorbehandeld met chloorbleekloog om de corrosie aan de tanks te voorkomen. Bij lozing van het afvalwater zal de concentratie chloorbleekloog niet meer bedragen dan 0,2 mg/l.

Kwantiteit

Het betreft ca. 40.000 m³ per tank.

5.7 Lozing

Tabel 5.3 Overzicht lozingen van afvalwater

Aantal lozingspunten	Fase	Soort afvalwater	Lozen op...
1	1+2	Schoon hemelwater Mogelijk verontreinigd hemelwater	Calandkanaal
1	1+2	Mogelijk verontreinigd hemelwater Huishoudelijk afvalwater	Gemeentelijke riolering
1	3	Schoon hemelwater Mogelijk verontreinigd hemelwater Tanktestwater	Calandkanaal
Alle steigers + kade West	1+2+3	Schoon hemelwater van de steigers Testwater bluswater onttrekkingpompen	Calandkanaal

Tijdens reguliere bedrijfsomstandigheden wordt het afvalwaterdebiet bepaald door de hoeveelheid hemelwater en sanitair afvalwater. Dit betekent dat de lozingen een discontinue karakter hebben.

In onderstaande tabel is een overzicht gegeven van de omvang per lozingspunt.

Tabel 5.4 Overzicht omvang lozingen van afvalwater

Afvalwater	Hoeveelheid afvalwater in m ³ /jaar		
	Calandkanaal	Gemeentelijk riool	Afvoer door derden
Schoon hemelwater	8.030		
Mogelijkerwijs verontreinigd hemelwater	121.000	1800	
Huishoudelijk afvalwater		500	
Bluswater (gedurende testen van het systeem) ¹	Ca. 154.000 m ³ /jaar, waarvan 145.600 m ³ /jaar circulatie		Ca. 150

1. Hoeveelheid bluswater bij gebruik voor calamiteiten is niet bekend.

Op basis van de gegevens in tabel 5.4 kan worden berekend dat de reguliere jaargemiddelde lozing op oppervlaktewater circa 30 m³/uur bedraagt. Ten aanzien van de lozing op de gemeentelijke riolering is dit 0,3 m³/uur.

5.7.1 Op oppervlaktewater

In tabel 5.5 is een overzicht gegeven van de verwachte kwaliteit van het op Calandkanaal te lozen afvalwater uitgaande van een goed functionerende bezinkput en olie-waterafscheider. Deze waarden zijn deels gebaseerd op gegevens van de leverancier (voor minerale olie) of op de ervaringen met en voorschriften voor het lozen van afvalwater afkomstig van vergelijkbare terminals.

Aangezien het een nieuwe terminal betreft die volgens de stand der techniek wordt gerealiseerd, is in de onderstaande tabel de verwachting van de gemiddelde emissie weergegeven. Aangezien nog niet bekend is wat de lozingsconcentraties zullen zijn, worden hogere waarden aangevraagd.

Tabel 5.5 Overzicht verwachte (gemiddelde) kwaliteit van lozingen van afvalwater

Parameter	Verwachte lozing op Calandkanaal (gemiddeld)
Onopgeloste bestanddelen (mg/l)	30
Minerale olie (mg/l)	< 20
BTEX (mg/l)	*
CZV (mg O ₂ /l)	<125

* wordt onder tabel 5.6. op ingegaan.

Op grond van de hierboven aangegeven verwachte gemiddelde kwaliteit van het afvalwater en de beschikbare referenties (onder andere vanuit de BREF-documenten), worden de in tabel 5.6 aangegeven lozingswaarden aangevraagd als maximale gehalten in individuele steekmonsters.

Tabel 5.6 Aangevraagde lozingswaarden afvalwater op oppervlaktewater (incl. toelichting)

Parameter (in enig steekmonster)	Lozing op Calandkanaal Aan te vragen	Toelichting
Onopgeloste bestanddelen (mg/l)	50	Conform vigerende vergunning
Minerale olie (mg/l)	20	Conform vigerende vergunning BBT waarde: 6 – 90 mg/l (zie blz 83 van BREF CWW)
BTEX (mg/l)	*	BBT waarde: maandgemiddeld 0,05 – 0,15 mg/l, gemeten als totaal koolwaterstofgehalte.
CZV (mg O ₂ /l)	125	BBT waarde: 30 – 250 mg/l

* Door de nieuwe opslag van K1 producten op de terminal van ETT is het waarschijnlijk dat ook lage gehalten aan BTEX in het afvalwater zullen zitten. Gezien de aard van de lozing (sterk hemelwaterafhankelijk), het managementprincipe om verontreinig van afvalwater te voorkomen (o.a. de tanks voldoen aan de nieuwste eisen waaronder gelaste naden, minimaliseren van spoelwater en automatisering om menselijk falen uit te sluiten) en goodhouse keeping worden de emissies naar het oppervlaktewater gereduceerd. Aangezien onduidelijk is welke gehalten aan BTEX in het afvalwater zullen voorkomen, wordt voorgesteld om gedurende 1 jaar het BTEX gehalte in de lozing te monitoren en de jaarrapportage aan het bevoegd gezag toe te sturen.

6 BEOORDELING LOZING

6.1 Algemene beoordelingsmethodiek voor stoffen en preparaten

Uitgaande van de gegevens die op de corresponderende MSDSen zijn aangegeven, is de aanduiding van de waterbezwaarlijkheid bepaald aan de hand van de systematiek van de "Algemene beoordelingsmethodiek voor stoffen (ABM)". In een enkel geval is gebruik gemaakt van aanvullende literatuurgegevens. De aanduidingen van de waterbezwaarlijkheid zijn in onderstaande tabel weergegeven.

Tabel 6.1 Classificatie van stoffen conform de ABM

Stof	Resultaat ABM		Sanerings- inspanning
	Kwalificatie		
Stookolie	3	Kan kanker veroorzaken	A
Gasolie	8	Schadelijk voor in water levende organismen, kan in het aquatisch milieu op langere termijn schadelijke effecten veroorzaken	A
Light naphtha	3 *	Kan kanker veroorzaken	A
Jet Fuel A1	6	Vergiftig voor in water levende organismen; kan in het aquatische milieu op lange termijn schadelijke effecten veroorzaken	A
Benzine	3	Kan kanker veroorzaken	A
Methanol	11	Weinig schadelijk voor in water levende organismen	B
Additieven **	4	Zeer vergiftig voor in water levende organismen; kan in het aquatische milieu op lange termijn schadelijke effecten veroorzaken.	A
Blusschuim (bipolair), indicatief	11	Weinig schadelijk voor in water levende organismen	B

* Light naphtha bestaat in diverse samenstelling. Voor de ABM is uitgegaan van kwalificatie 3, met sanerings-inspanning A. Dit is een worst case situatie omdat door de geringe dampdruk light naphtha vanuit een drijfslaag eerder zal vervliegen dan zal oplossen in het oppervlaktewater;

** De aard van de additieven is divers. Geen gegevens van alle additieven beschikbaar. Volgens de ABM te beoordelen als 4A.

Uit tabel 6.1 kan de volgende conclusie worden getrokken: Stoffen die "op lange termijn in het aquatisch milieu schadelijke effecten veroorzaken", de A-stoffen, dienen gesaneerd te zijn volgens een aanpak overeenkomstig zwarte-lijststoffen of stoffen met vergelijkbare eigenschappen. Uit tabel 6.1 kan worden afgelezen dat het hier nagenoeg alle brandstoffen betreft.

Voor de overige stoffen (methanol en blusschuim), geldt een aanpak overeenkomstig "relatief schadelijke stoffen".

De opslag van methanol geschied in nieuwe opslagtanks die voldoen aan de nieuwste eisen, zoals gesteld in de NEN-EN 14015⁵.

De opslag van blusschuim betreft maximaal 9 m³ binnen de inrichting. Opslag vindt plaats in originele verpakking boven lekbak in het opslagdepot. Vanuit daar is geen aansluiting op de bedrijfsriolering aanwezig. Het blusschuim kan in oppervlaktewater terechtkomen, indien het wordt ingezet bij brandbestrijding. In dat geval is er sprake van een calamiteit.

6.2 Toetsing aan best beschikbare technieken

Hoewel ETT niet valt onder de richtlijn van de IPPC, dienen de BREF's wel als informatiebron bij de afweging van de best beschikbare techniek (BBT). Reden hiervoor is dat de Nederlandse overheid ervoor heeft gekozen om bij de implementatie van de IPPC-richtlijn geen onderscheid te maken tussen inrichtingen die onder de richtlijn vallen en andere inrichtingen waarop de Wet milieubeheer van toepassing is. Voor ETT is daarom een toetsing uitgevoerd aan de best beschikbare technieken.

Wat betreft het te leveren inspanningsniveau is getoetst aan de, door het Wm-bevoegd gezag, van toepassing verklaarde BREFs, namelijk:

- BREF Op- en overslag (BREF code: EFS), met daaraan gekoppeld;
- BREF Afgas- en afvalwaterbehandeling (BREF code: CWW).

De volledige rapportage van de toetsing van fase 3 is opgenomen in bijlage 6.

In de onderstaande tabel is voor fase 1 en 2 een BBT toets uitgevoerd, betreffende de watergerelateerde BBT-aspecten uit de BREF Afgas- en afvalwaterbehandeling.

Tabel 6.2 BBT toets (wateraspecten) voor fase 1 en 2

BAT conform CWI		Uitvoering installatie ETT	BAT (ja/nee)
Onderwerp	Techniek (te overwegen)		
Afvalwater			
Afvalwater-verzamelsysteem	Scheiding van het proceswater van niet-verontreinigd regenwater en ander niet-verontreinigd afvalwater. Bestaande locaties die het water nog niet scheiden, kunnen dat – ten minste gedeeltelijk – gaan doen wanneer er ingrijpende wijzigingen op de locatie plaatsvinden;	Diverse afvalwaterstromen worden gescheiden (schoon hemelwater, mogelijk verontreinigd hemelwater, spoelwater, huishoudelijk afvalwater, etc). Zie verder de Wm- en Wvo-aanvraag.	Ja
	Scheiding van het proceswater naargelang de verontreinigingsbelasting	n.v.t. (geen proceswater op site)	n.v.t.
	Indien mogelijk, aanbrenging van een overkapping boven gebieden die vatbaar zijn voor verontreiniging;	Is gerealiseerd (bijv. overkapping pompput ETT2).	Ja
	Installatie van afzonderlijke drainagesystemen voor gebieden waar verontreiniging kan optreden, inclusief een reservoir om bij lekkage of overstrooming water op te	Is gerealiseerd (o.a. tankputten met manuele afsluiters).	Ja

⁵ Titel: Specificatie voor het ontwerpen en de fabricage van ter plekke gebouwde, verticale, cilindrische, bovengrondse, gelaste stalen tanks met vlakke bodem voor de opslag van vloeistoffen bij omgevingstemperatuur en hoger.

BAT conform CWI		Uitvoering installatie ETT	BAT (ja/nee)
Onderwerp	Techniek (te overwegen)		
	vangen;		
	Gebruik van bovengrondse rioolbuizen voor proceswater op de bedrijfslocatie tussen het punt waar het afvalwater ontstaat en het punt waar zich de apparatuur bevindt waarin de eindbehandeling plaatsvindt. Als het door de klimatologische omstandigheden niet mogelijk is bovengrondse rioolbuizen aan te leggen (bij temperaturen van beduidend minder dan 0 C), vormen systemen in toegankelijke ondergrondse leidingen een passende vervanging. Veel chemische bedrijfslocaties hebben nog steeds ondergrondse rioolbuizen en gewoonlijk is het niet haalbaar onmiddellijk nieuwe rioleringsstelsels te bouwen, maar het werk kan in fasen worden gedaan nadat belangrijke wijzigingen op de productie-installaties of het rioleringsstelsel zijn gepland;	n.v.t. (geen proceswater op site)	n.v.t.
	Installatie van opvangcapaciteit voor storingen en bluswater in het kader van een risicobeoordeling.	Maatregelen staan beschreven in het VR- rapport en Wvo aanvraag.	Ja
Afvalwater-behandeling (keuze van een van volgende strategieën)	- Centrale eindbehandeling in een biologische afvalwaterzuiveringsinstallatie ter plaatse; - Centrale eindbehandeling in een gemeentelijke afvalwaterzuiveringsinstallatie; - Centrale eindbehandeling van anorganisch afvalwater in een chemisch-mechanische afvalwaterzuiveringsinstallatie; - Gedecentraliseerde behandeling(en),	Centrale eindbehandeling in een gemeentelijke afvalwater-zuiveringsinstallatie (voor huishoudelijk afvalwater en behandeld verontreinigd hemelwater (first flush)). Behandeling van mogelijk verontreinigd hemelwater in decentrale bezinkputten, oliewaterafscheiders en first flush systeem. Behandeld schoon hemelwater (second flush) op oppervlaktewater. Spoelwater, tankdrainwater: afvoer via derden. Tanktestwater: lozing op opp.water na verificatie lozingsspecificaties Schoon hemelwater: lozing opp. water	Ja
Regenwater	Rechtstreeks leiden van het niet-verontreinigende regenwater naar het ontvangende water buiten het afvalwaterrioleringsstelsel om;	Niet-verontreinigende regenwater wordt geloosd op oppervlaktewater (Calandkanaal).	Ja
	Behandeling van regenwater uit verontreinigde gebieden alvorens het in water te lozen.	Mogelijk verontreinigd regenwater wordt door een bezinkput en via een olie-water scheiderters geloosd op oppervlaktewater.	Ja

BAT conform CWI		Uitvoering installatie ETT	BAT (ja/nee)												
Onderwerp	Techniek (te overwegen)														
Verwijdering van olie en/of koolwaterstoffen (Toepassing van passende combinatie van de volgende technieken)	- Scheiding van olie en water via een cycloon, microfiltratie of een API (American Petroleum Institute)-afscheider wanneer er grote proppen vrije olie of koolwaterstoffen kunnen worden verwacht; in alle andere gevallen, is de parallelle of golfplaatolieafscheider een alternatief; - Microfiltratie, granulair-mediumfiltratie of gasflocatie; - Biologische behandeling.	Verwijdering via bezinkputten en olie-water scheiders.	Ja												
	<table><tr><th colspan="2">Op de beste beschikbare technieken gebaseerde emissieniveaus</th></tr><tr><th>Parameter</th><th>Concentratie ^a [mg/l]</th></tr><tr><td>Totaal koolwaterstofgehalte ^b</td><td>0,05-1,5</td></tr><tr><td>BZV_s</td><td>2-20</td></tr><tr><td>CZV</td><td>30-250</td></tr><tr><td colspan="2">^a maandgemiddelde ^b er bestaat een meningsverschil over de analysemethoden voor de bepaling van koolwaterstoffen, waarvoor men in de TWG geen oplossing heeft</td></tr></table>	Op de beste beschikbare technieken gebaseerde emissieniveaus		Parameter	Concentratie ^a [mg/l]	Totaal koolwaterstofgehalte ^b	0,05-1,5	BZV _s	2-20	CZV	30-250	^a maandgemiddelde ^b er bestaat een meningsverschil over de analysemethoden voor de bepaling van koolwaterstoffen, waarvoor men in de TWG geen oplossing heeft		Er wordt voldaan aan de emissie-niveaus in de Wvo-vergunning (fase 1 en 2). De gestelde emissieniveaus worden meegenomen in het verdere ontwerp (fase 3). De aanvraag van de Wvo-vergunning (fase 1, 2 en 3) is gebaseerd op de normen in de vigerende vergunning en in de BREF Afgas- en afvalwaterbehandeling.	Ja
Op de beste beschikbare technieken gebaseerde emissieniveaus															
Parameter	Concentratie ^a [mg/l]														
Totaal koolwaterstofgehalte ^b	0,05-1,5														
BZV _s	2-20														
CZV	30-250														
^a maandgemiddelde ^b er bestaat een meningsverschil over de analysemethoden voor de bepaling van koolwaterstoffen, waarvoor men in de TWG geen oplossing heeft															
Afvalwaterslib		n.v.t.	n.v.t.												

Uit de toetsing blijkt dat ETT voor wat betreft watergerelateerde aspecten van fase 1 en 2 voldoet aan de best beschikbare techniek (BBT).

Uit de toetsing (bijlage 6) blijkt tevens dat voor de uitbreiding van het huidige terrein (fase 3) nog niet alle punten kunnen worden uitgewerkt. Het betreft punten als managementsystemen, die nog niet volledig zijn uitgewerkt; enkele specifieke onderzoeken (die uiteraard nog niet uitgevoerd kunnen worden) en bepaalde technische details die nog niet bekend zijn.

Het uitgangspunt van ETT bij het verder uitwerken van een en ander is dat minimaal aan BBT wordt voldaan.

6.3 Immissietoets

Voor de lozing naar oppervlaktewater is de immissietoets uitgewerkt in het CIW-rapport "Emissie-immissie, prioritering van bronnen en de immissietoets". Met de immissietoets wordt nagegaan of de restlozing leidt tot onaanvaardbare concentraties in het watersysteem, nadat de best bestaande techniek (BBT) of de best uitvoerbare techniek (BUT) zijn toegepast om de emissie te reduceren. Daarnaast geldt voor nieuwe lozingen dat de immissietoets gebruikt moet worden voor de toets aan het stand-still-beginsel. Het stand-still-beginsel gaat er van uit dat de waterkwaliteit als zodanig niet significant, dat wil zeggen meer dan 10%, mag verslechteren.

In geval van een uitbreiding van een lozing, zoals die van ETT, dient de lozing eveneens getoetst te worden als zijnde een nieuwe lozing, omdat tevens getoetst moet worden aan het stand-still-beginsel.

Bij het toetsen van de uitbreiding van de lozing als een nieuwe lozing is de volledige toekomstige lozing als nieuw gezien, terwijl in feite alleen de uitbreiding als nieuw beoordeeld zou moeten worden. Voor het bestaande gedeelte van de lozing (fase 1 en 2) is immers al een vergunning verleend. Het is in de emissie-immissietoets niet mogelijk om alleen de toename te toetsen, waardoor een toets als gehele nieuwe lozing strenger wordt uitgevoerd dan feitelijk reëel is.

Voor geen van de opgeslagen stoffen is een formele norm beschikbaar waaraan een mogelijk effect van de lozing getoetst kan worden. Bovendien is het lozingspatroon zodanig dat geen sprake is van een continue lozing. Dit betekent dat de standaardaanpak voor de immissie toets niet gevolgd kan worden.

Voor minerale olie is geen MTR vastgesteld. Voor oppervlaktewater dat geschikt moet zijn als zwemwater geldt een (functiegebonden) norm van 200 µg/l. Hoewel het Calandkanaal niet is aangewezen als oppervlaktewater dat geschikt moet zijn als zwemwater, is eerdergenoemde norm gebruikt om een uitspraak te doen over mogelijke consequenties. Voor een lozingsconcentratie van 20 mg/l minerale olie is een verdunningsfactor van 100 nodig om aan het stand-still-beginsel te kunnen voldoen. Met een lozingsdebiet (30 m³/uur) en de stroomsnelheid van het Calandkanaal (125 m³/sec) is deze vergunningsfactor ruimschoots gehaald en daarmee is tenminste voldaan aan het stand-still-beginsel.

Onder reguliere omstandigheden kan maximaal 125 ppm aan CZV worden geloosd (zie Protocol lozing hemelwater, bijlage 3). Het corresponderende BZV-gehalte bedraagt circa 50 ppm. Deze gehalten zijn zodanig laag dat, gelet op de omvang van het ontvangende oppervlaktewater, de lozing van zuurstofbindende stoffen geen significante invloed uitoefent op de waterkwaliteit.

6.4 Risico's van onvoorziene lozingen

Sinds 1999 is binnen de Europese Unie de zogenaamde Seveso II regelgeving van kracht, in Nederland geïmplementeerd door het Besluit Risico's Zware Ongevallen 1999 (BRZO '99) en in 2005 geactualiseerd. Op grond van het BRZO'99 is de inrichting aangewezen voor het opstellen van een veiligheidsrapport, conform de aanwijscriteria uit Bijlage 1 uit de PGS 6. De reden voor aanwijzing is met name gelegen in de overschrijding van de hoge drempelwaarde voor 'Aardolieproducten'. Één van de onderdelen van een veiligheidsrapport is een milieurisicoanalyse (MRA). De MRA beoordeelt wat de risico's van op- en overslag van de K1 tot en met K4 producten zijn op contaminatie van het oppervlaktewater (Calandkanaal en Donauhaven/7^e Petroleumhaven) en falen van RWZI Oostvoorne.

De MRA, welke opgenomen is in bijlage 4 bij deze aanvraag, is met behulp van het model PROTEUS II versie 2.2.2., build 1, 4 juli 2007 (hierna Proteus genoemd) uitgevoerd [1].

Uit de milieurisicoanalyse kan het volgende geconcludeerd worden:

- een gedeelte van de berekende risico's van onvoorziene lozingen door ETT vormen een verhoogd risico voor het oppervlaktewater.

Deze risico's worden door ETT substantieel verlaagd door realisatie met de stand der techniek (gelaste tanknaden, fundering op palen, goed plaatmateriaal) en het managementsysteem (risk based inspection en de hoge mate van automatisering ter voorkoming van menselijk falen). Hierdoor is het intrinsieke risico van de terminal lager dan van vergelijkbare terminals in de omgeving;

- de opslag van ethanol in een van de tanks van tankput 5 heeft een marginaal effect op het risiconiveau;
- Het risico voor het falen van RWZI Oostvoorne is 'verwaarloosbaar'.

Voor een toelichting op deze conclusies wordt korthedshalve verwezen naar de MRA, welke in zijn geheel is opgenomen in bijlage 4 bij de aanvraag.

7 MONITORING

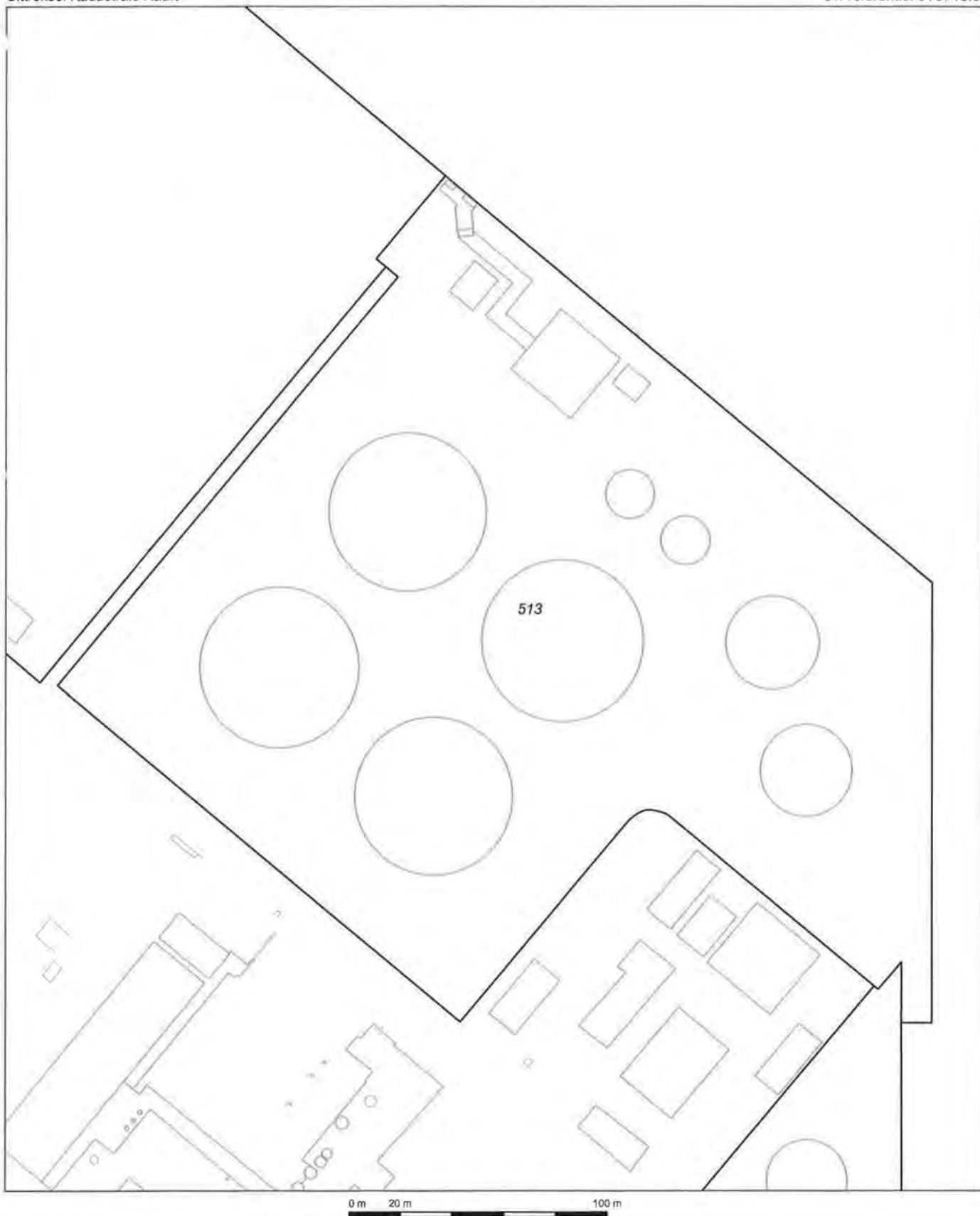
- Controle op de juiste werking van de bezinkputten en olieaafscheiders zal opgenomen worden in de operationele controlerondes. Deze voorzieningen zullen indien nodig en na een calamiteit worden geïnspecteerd/geleegd;
- Verzoek om in de vergunning de volgende eisen voor steekmonsters op te nemen,
 - ≤ 20 mg/liter aan minerale olie;
 - ≤ 50 mg/liter aan onopgeloste bestanddelen;
 - ≤ 125 mg/liter aan CVZ.
 Hiermee wordt, voor minerale olie en onopgeloste bestanddelen, aangesloten bij de vergunning van fase 1 en 2;
- Euro Tank Terminal B.V. zal het afvalwater ter plaatse van de 4 controleputten periodiek bemonsteren d.m.v. steekmonsters en analyseren op de parameters uit de vergunning. Het voorstel is om in eerste instantie een frequentie te nemen van 4x / jaar;
- Voor BTEX zal een meetprogramma worden opgesteld dat zal worden voorgelegd aan het bevoegd gezag.

NB. ETT valt niet onder de IPPC-richtlijn, noch onder de E-PRTR verordening omdat enkel stoffen worden opgeslagen en niet gefabriceerd. Gelet op het besluit van het Kabinet om de administratieve lasten van bedrijven te verminderen en de invulling hiervan door Rijkswaterstaat, betekent dit dat ETT de kwaliteit van het te lozen afvalwater niet zelf door middel van bemonsteren en meten hoeft vast te stellen.

TAB 1

Bijlage 1

Kadastrale tekening



0 m 20 m 100 m

Deze kaart is noordgericht

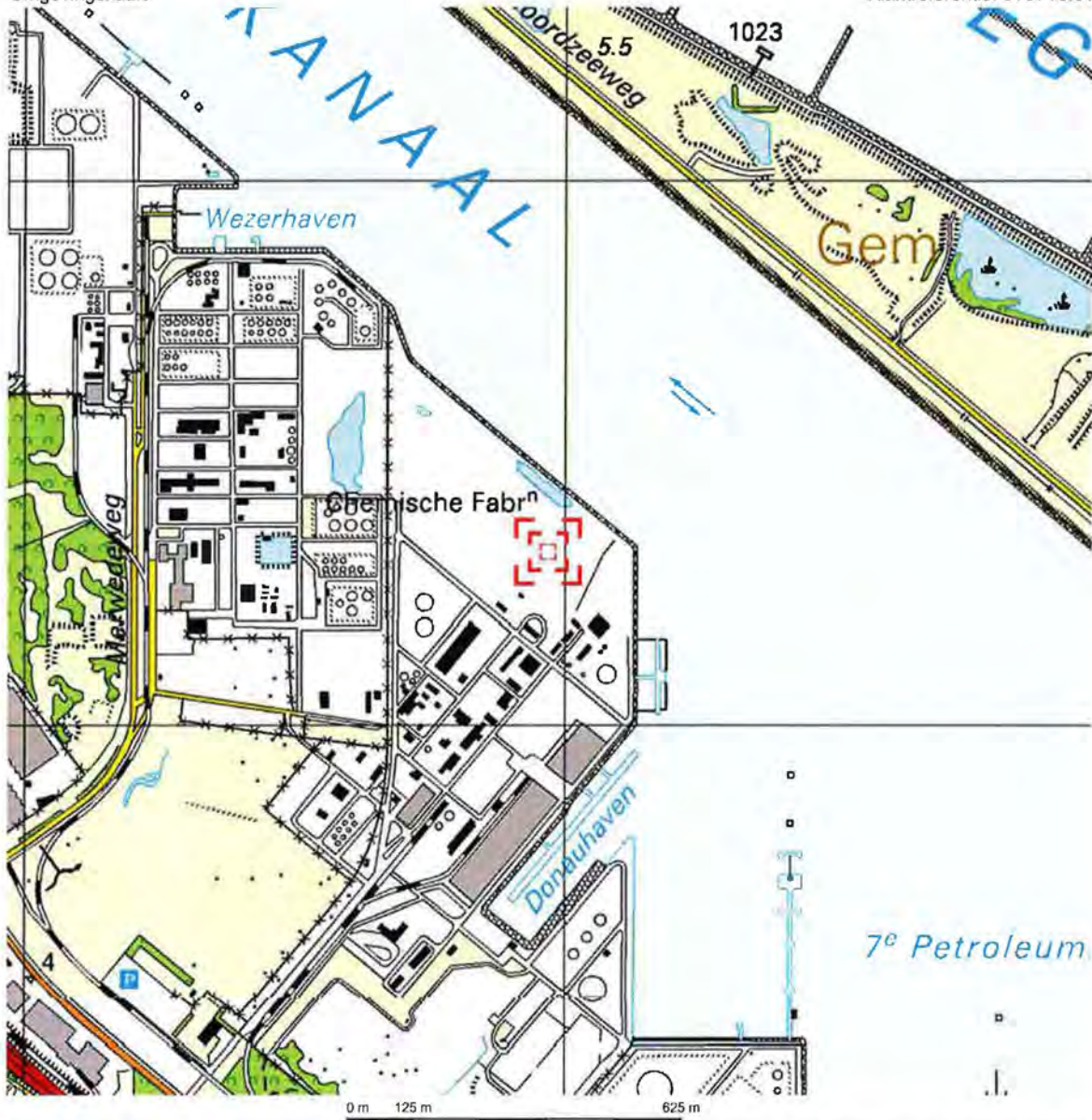
Schaal 1:2000

12345 Perceelnummer
25 Huisnummer
— Kadastrale grens
— Bebouwing
— Overige topografie

Kadastrale gemeente
Sectie
Perceel

ROTTERDAM 12E AFD.
AL
513





Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

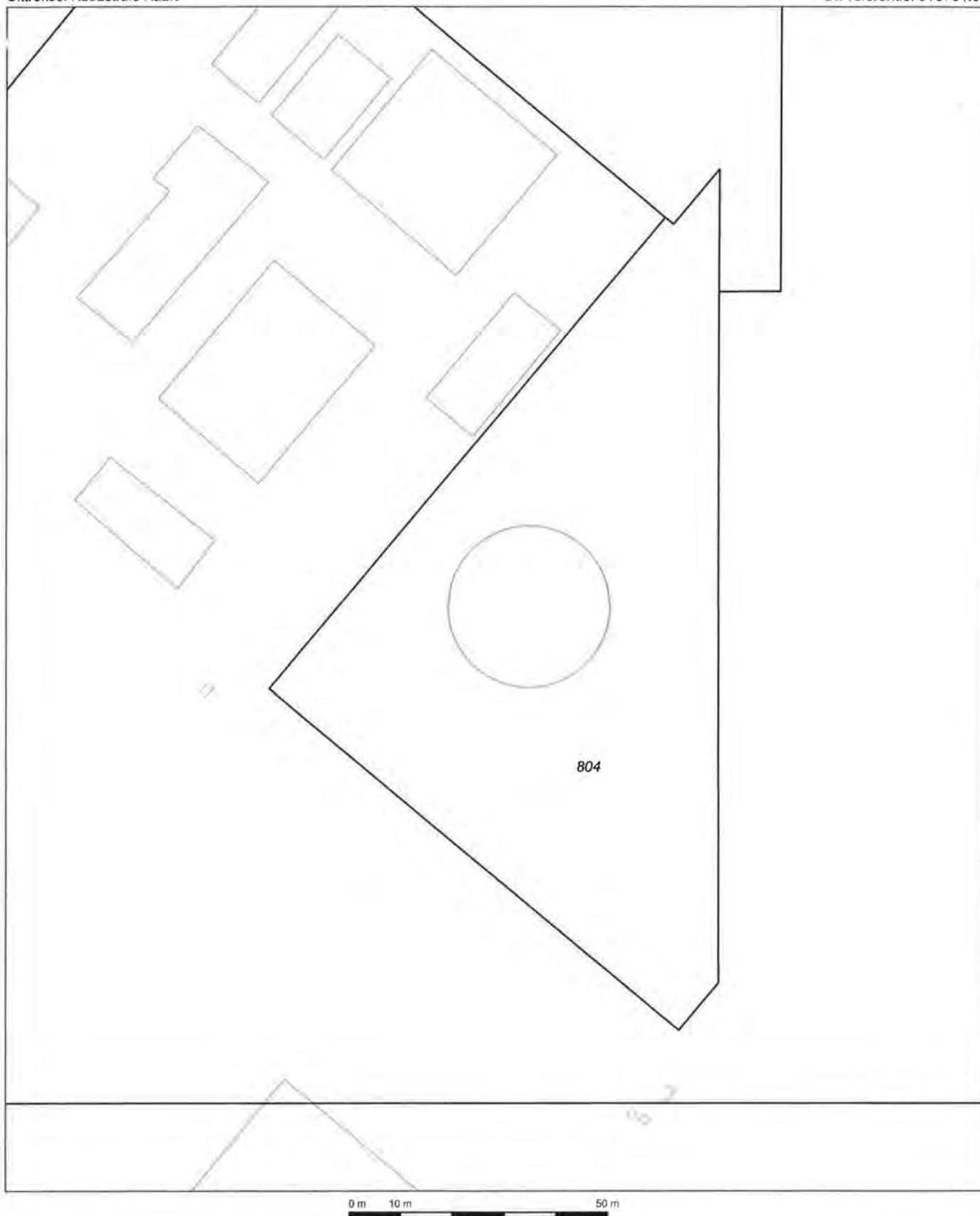
Hier bevindt zich Kadastraal object ROTTERDAM 12E AFD. AL 513

MOEZELWG, EUROPOORT RT

© De auteursrechten en databankenrechten zijn voorbehouden aan de Topografische Dienst Kadaster.



bebouwd gebied a huizenblok, groot gebouw b huizen c hoogbouw d kas wegen auto snelweg hoofdweg met gescheiden rijbanen hoofdweg regionale weg met gescheiden rijbanen regionale weg lokale weg met gescheiden rijbanen lokale weg weg met losse of slechte verharding onverharde weg straat/overige weg wandelgebied fietspad pad, voetpad weg in aanleg weg in ontwerp viaduct tunnel vele brug beweegbare brug brug op pijlers	spoorwegen spoorweg: enkelspoor spoorweg: dubbelspoor spoorweg: driesporig spoorweg: viersporig a station b leedperon tram a metro bovengronds b metrostation hydrografie waterloop: smaller dan 3 m waterloop: 3-6 m breed waterloop: breder dan 6 m a schutsluis b brug c vonder d koedam a grondduiker b stuw c duiker d sluis bodemgebruik a weide met sloten b bouwland met greppels c boomgaard d fruitkwekerij e boomkwekerij f weide met populieren g loofbos h naaldbos i gemengd bos j grieland k heide l zand m draai en riet n heg en houtwal	overige symbolen a kerk, moskee b toren, hoge koepel c kerk, moskee met toren d markant object e watertoren f vuurtoren a gemeentehuis b postkantoor c politiebureau d wegwijzer a kapel b kruis c viampijp d telescoop a windmolen b watermolen c windmolentje d windturbine a oliepompijninstallatie b seinmast c zendmast a hunebed b monument c poldergermaai a begraafplaats b boom c paal d opslagtank a kampeertrein b sportcomplex c ziekenhuis a schietbaan a afwatering a hoogspanningsleiding met mast b muur c geluidswering
---	---	---



Deze kaart is noordgericht

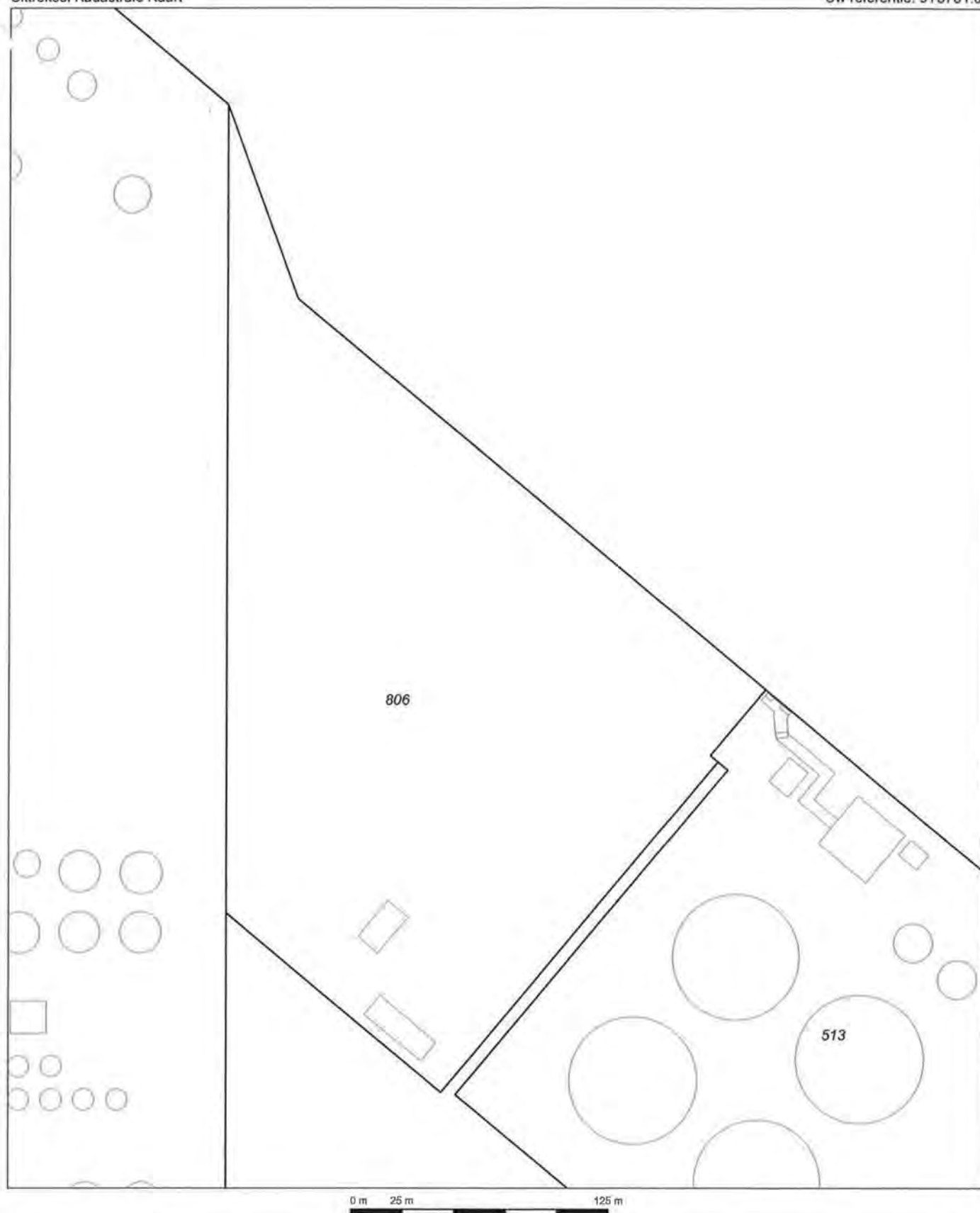
Schaal 1:1000

12345 Perceelnummer
25 Huisnummer
— Kadastrale grens
— Bebouwing
— Overige topografie

Kadastrale gemeente
Sectie
Perceel

ROTTERDAM 12E AFD.
AL
804





Deze kaart is noordgericht

Schaal 1:2500

12345 Perceelnummer
25 Huisnummer
— Kadastrale grens
— Bebouwing
— Overige topografie

Kadastrale gemeente
Sectie
Perceel

ROTTERDAM 12E AFD.
AL
806



Voor een eensluidend uittreksel, ROTTERDAM, 20 mei 2009
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

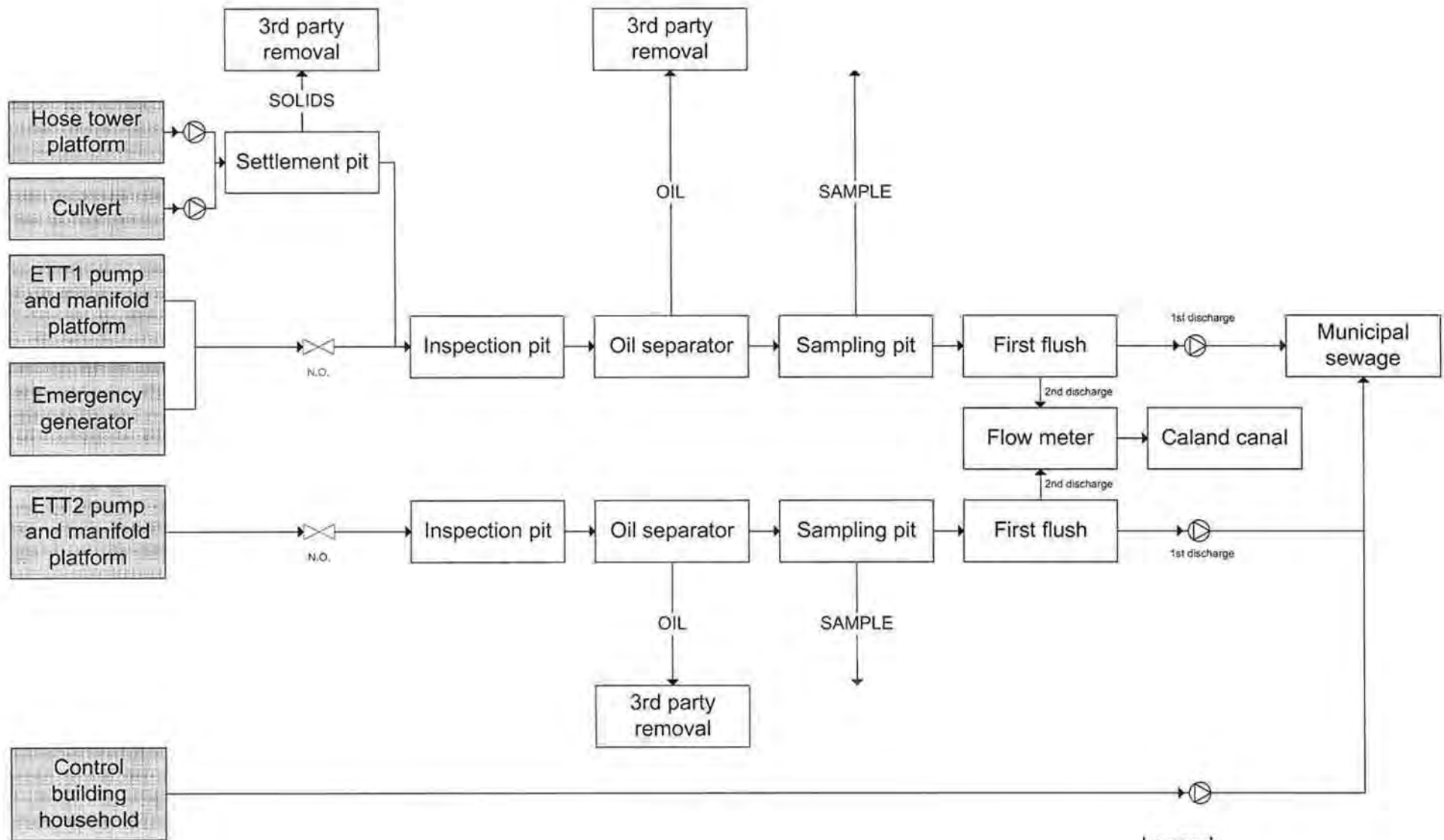
Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele
eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

TAB 2

Bijlage 2

Tekeningen riolering

ETT 1 & 2 Sewage System: TO-BE Situation Part 1
Document no: 9T9136A1-D024v1.0



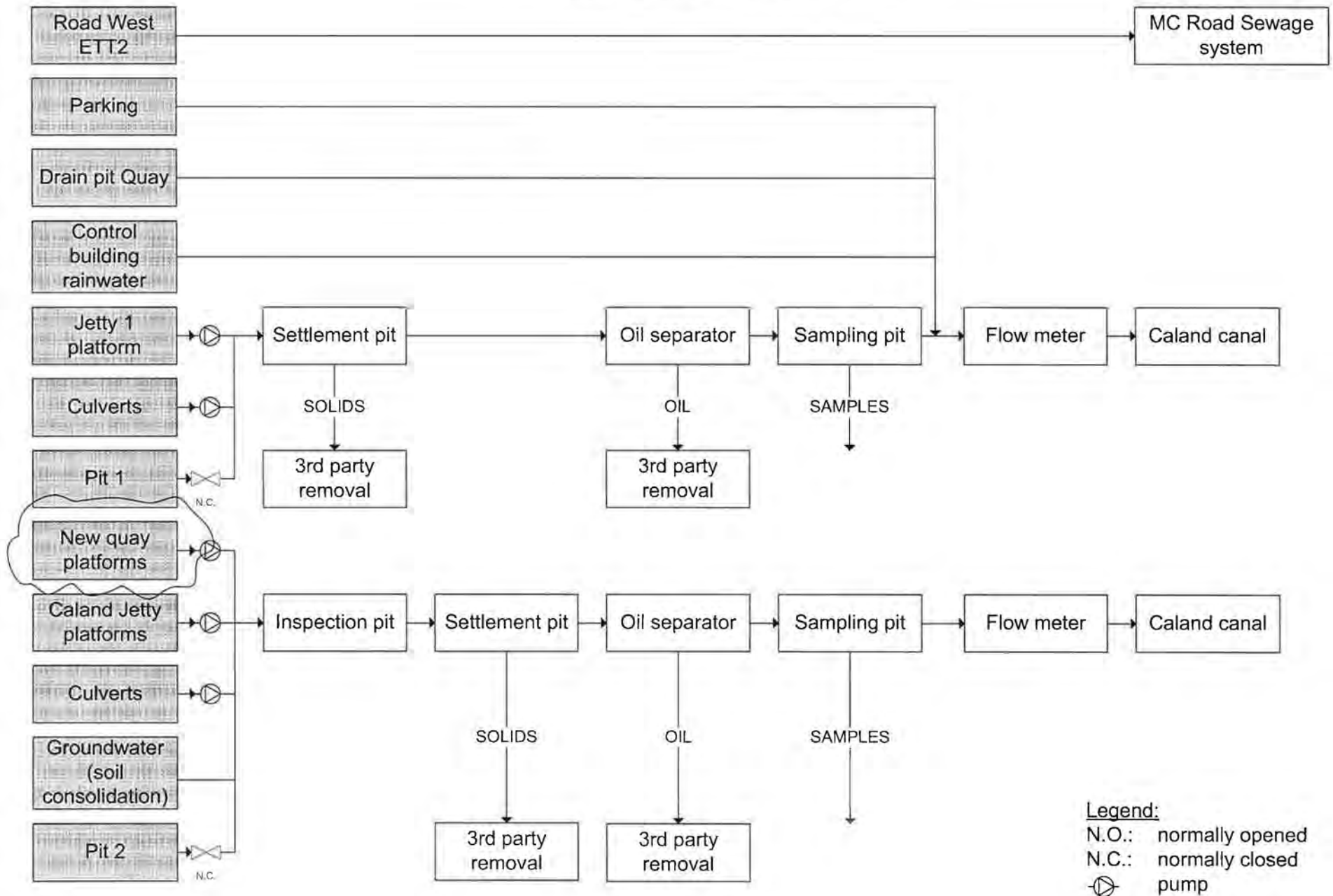
Legend:

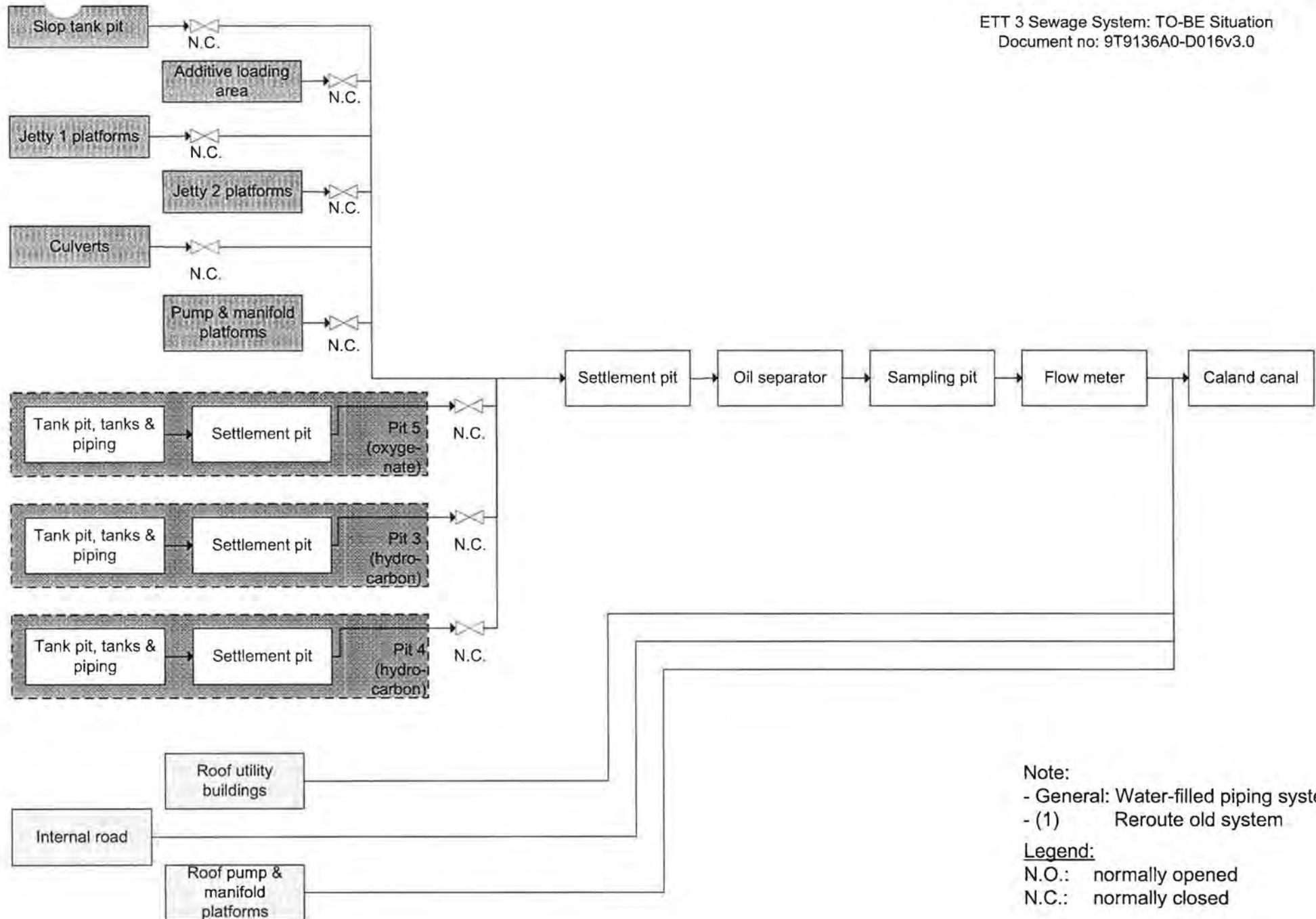
N.O.: normally opened

N.C.: normally closed

 pump

ETT 1 & 2 Sewage System: TO-BE Situation Part 2
Document no: 9T9136A1-D024v1.0





Note:
- General: Water-filled piping system
- (1) Reroute old system

Legend:
N.O.: normally opened
N.C.: normally closed

TAB 3

Bijlage 3

Protocol lozing hemelwater



Protocol lozen hemelwater

Gecontroleerd lozen van schoon hemelwater van een terminal
waar methanol wordt opgeslagen

Euro Tank Terminal B.V.

18 augustus 2009

Definitief rapport

9T5780.01



Barbarossastraat 35
Postbus 151
6500 AD Nijmegen
+31 (0)24 328 42 84 Telefoon
+31 (0)24 323 61 46 Fax
info@nijmegen.royalhaskoning.com E-mail
www.royalhaskoning.com Internet
Arnhem 09122561 KvK

Documenttitel	Protocol lozen hemelwater Gecontroleerd lozen van schoon hemelwater van een terminal waar methanol wordt opgeslagen
Verkorte documenttitel	Protocol lozen hemelwater
Status	Definitief rapport
Datum	18 augustus 2009
Projectnaam	MER Vitol Eurotank Rotterdam
Projectnummer	9T5780.01
Opdrachtgever	Euro Tank Terminal B.V.
Referentie	9T5781/R0022rev 2/Nijm

Auteur(s)	ing. G.J. Stam en ing. C.A. Zomer-Marres
Collegiale toets	ir. drs.D. Jansen
Datum/paraaf	19 augustus 2009 b.a. 
Vrijgegeven door	ing. G. Stam
Datum/paraaf	19 augustus 2009

SAMENVATTING

Met de introductie van de opslag van methanol (en mogelijk andere oxygenates zoals ethanol, MTBE, ETBE etc.) op de terminal van Euro Tank Terminal B.V. is in beginsel de lozingssituatie gewijzigd. De wijziging is voornamelijk het gevolg van het feit dat methanol goed in water oplost en de actueel opgeslagen koolwaterstoffen (stookolie en diesel/gasolie) niet. Dit betekent dat de gerealiseerde olie-waterscheiders onvoldoende bescherming bieden om verontreiniging van het oppervlaktewater met methanol te voorkomen.

In dit rapport is een protocol uitgewerkt dat erop is gericht om te borgen dat alleen schoon hemelwater wordt geloosd. Schoon hemelwater is gedefinieerd als hemelwater dat minder dan 125 mg/l aan CZV bevat.

INHOUDSOPGAVE

	Blz.
1 INTRODUCTIE	1
1.1 Inleiding	1
1.2 Toepassingsgebied	1
1.3 Doelstelling	1
2 PROTOCOL LOZEN HEMELWATER	2
2.1 Uitgangspunten	2
2.2 Globale beschrijving van de procedure	2
2.3 Detailuitwerking protocol	2
2.3.1 Stap 0 herkennen noodzaak lozen	2
2.3.2 Stap 1 monstername	2
2.3.3 Stap 2 bepalen van het CZV-gehalte	3
2.3.4 Stap 3 toets aan norm	4
2.3.5 Stap 4a lozen hemelwater	4
2.3.6 Stap 4b andere wijze van verwerken	4
2.3.7 Stap 5 Registratie gegevens	5
3 VERANTWOORDING EN BRONNEN	6
3.1 Definities	6
3.2 Geraadpleegde bronnen	6

1 INTRODUCTIE

1.1 Inleiding

Met de introductie van de opslag van methanol (en mogelijk andere oxygenates zoals ethanol, MTBE, ETBE etc.) op de terminal van Euro Tank Terminal B.V. (kortweg ETT) is in beginsel de lozingssituatie gewijzigd. De wijziging is voornamelijk het gevolg van het feit dat methanol goed in water oplost en de actueel opgeslagen koolwaterstoffen (stookolie en diesel/gasolie) niet. Dit betekent dat de gerealiseerde olie-waterscheiders onvoldoende bescherming bieden om verontreiniging van het oppervlaktewater met methanol te voorkomen.

Om verontreiniging van oppervlaktewater als gevolg van het lozen van met methanol verontreinigd hemelwater te voorkomen, zijn aanvullende maatregelen noodzakelijk. Met de betreffende waterkwaliteitsbeheerders is overeengekomen om hemelwater gecontroleerd, dat wil zeggen na vaststelling of wordt voldaan aan het CZV-criterium voor schoon hemelwater, te lozen. Hierbij is schoon hemelwater gedefinieerd als hemelwater dat minder 125 mg/l aan CZV bevat.

In dit document is de procedure hiertoe uitgewerkt. Het protocol is zodanig opgesteld dat het als basis kan dienen voor nadere afspraken tussen de (afdeling Handhaving van de) waterkwaliteitsbeheerder en ETT.

1.2 Toepassingsgebied

Dit protocol is van toepassing voor alle situaties bij ETT in Nederland waarbij hemelwater op oppervlaktewater wordt geloosd, dat mogelijkserwijs met methanol is verontreinigd.

1.3 Doelstelling

In dit rapport wordt een protocol uitgewerkt dat erop gericht is om te borgen dat alleen schoon hemelwater vanuit de opslagen met methanol wordt geloosd op het oppervlaktewater nabij ETT.

2 PROTOCOL LOZEN HEMELWATER

2.1 Uitgangspunten

Voor het vaststellen van de aanwezigheid van methanol in afvalwater zijn verschillende methodes voor handen. Naast GC-MS analyses gaat het vooral om bepalingen aan de hand van somparameters zoals TOC of CZV.

In de onderliggende situatie ligt de nadruk feitelijk op het vaststellen van de afwezigheid van methanol in het te lozen hemelwater. Voorts dient deze afwezigheid door het personeel van ETT eenvoudig en snel vastgesteld te kunnen worden. Om aan voornoemde criteria te voldoen is ervoor gekozen gebruik te maken van de methode beschreven in NEN-ISO-15705, de zogenoemde cuvettest. Deze test is gebaseerd op de traditionele CZV-analyse (NEN 6633). Methanol vertegenwoordigt 2 g CZV/g.

2.2 Globale beschrijving van de procedure

De procedure start op het moment dat de noodzaak wordt herkend tot lozen van hemelwater vanuit een tankput waarin methanol is opgeslagen. Dit is het geval indien er hemelwater in de tankput aanwezig is. Vervolgens moet er een (contra-)monster worden genomen van het water dat zich in de put in de betreffende tankput met daarin opslag van methanol heeft verzameld. Met behulp van chemische analyse wordt het CZV-gehalte van het hemelwater bepaald. Vervolgens wordt getoetst of wordt voldaan aan het criterium voor schoon hemelwater. Indien aan dit criterium wordt voldaan dan mag het hemelwater worden geloosd op oppervlaktewater. In alle andere gevallen zal het hemelwater op een andere wijze verwerkt moeten worden.

2.3 Detailuitwerking protocol

2.3.1 Stap 0 herkennen noodzaak lozen

De noodzaak tot het lozen van hemelwater is:

- De aanwezigheid van hemelwater in de put in de tankput. De TOC sensor geeft geen alarm;
- En/of hemelwater op het terrein.

Dit is de start van de procedure.

Breng, tenzij anders is overeengekomen, de waterkwaliteitsbeheerder op de hoogte van het feit dat de procedure gestart is. Zend hiervoor een e-mail aan de afdeling Handhaving van de waterkwaliteitsbeheerder.

2.3.2 Stap 1 monstername

In het geval van noodzaak van het lozen van hemelwater wordt een monster genomen in de put in de tankput waarin opslag van methanol plaatsvindt. Voordat het monster wordt genomen dient homogenisatie plaats te vinden. Dit wordt bereikt door voor monstername te roeren. Ook in het geval van de aanwezigheid van een drijfslag dient eerst geroerd te worden voordat het monster wordt genomen. Het uiteindelijke monster wordt geschept uit de monsteremmer.

Er dienen twee monsterflessen gevuld te worden. Beide flessen worden direct voorzien van een etiket waarop de datum en tijdstip van de monsternamen en de naam van de monsternemer staan vermeld. Eén monster dient voor directe analyse om te kunnen bepalen of het hemelwater geloosd mag worden. Het andere monster dient als controle voor de waterkwaliteitsbeheerder¹.

Ten behoeve van controle door de waterkwaliteitsbeheerder dient een monster bewaard te worden. Dit monster dient geconserveerd te worden conform het in het uitvoeringsbesluit verontreiniging rijkswateren (Uvr) beschreven conserveringsmethode. In onderstaande tabel worden de maximale bewaartermijnen weergegeven van de steekmonsters.

Tabel 1: maximale bewaartermijn van de steekmonsters

Analyse op:	Temperatuur (T) in graden Celsius van het monster tot het einde van de bewaartermijn	Methode van conservering	Maximale bewaartermijn
Chemisch zuurstofverbruik (CZV)	$0 < T \leq 4^{\circ}\text{C}$	Koelen	48 uur
	$0 < T \leq 4^{\circ}\text{C}$	Aanzuren met geconcentreerd H_2SO_4 (18M) tot $\text{pH} < 2$	5 dagen
	$T \leq -18^{\circ}\text{C}$	Invriezen	5 dagen

2.3.3 Stap 2 bepalen van het CZV-gehalte

Bepaling van het CZV-gehalte wordt in duplo uit één en dezelfde fles, zo snel mogelijk na monsternamen uitgevoerd. Onderstaand wordt stapsgewijs beschreven hoe de analyse wordt uitgevoerd [Bron: Hach Lange protocol]:

1. Thermostaat voorverwarmen op 148°C ;
2. Neem twee cuvetten uit de verpakking. Markeer de cuvetten A en B door dit aan te tekenen op de dop;
3. Schud de cuvetten om de bezinking in suspensie te brengen;
4. Pipetteer 2,0 ml monster in het cuvet. Herhaal dit voor de duplo cuvet;
5. Sluit het cuvet en reinig deze grondig van de buitenkant met behulp van een tissue;
6. Pak het cuvet vast bij de dop en zwenk deze. Herhaal dit voor de duplo cuvet;
7. Plaats de cuvetten in de voorverwarmde thermostaat. Gedurende 2 uur worden deze verhit;
8. Neem na 2 uur de cuvetten uit de thermostaat (Let op heet!!);
9. Zwenk ieder van de cuvetten 2 maal;
10. Plaats de cuvetten in een cuvettenstandaard en laat ze tot kamertemperatuur afkoelen. In geen geval dit proberen te versnellen door middel van ijs of koud water of iets dergelijks;
11. Na afkoelen de cuvetten aan de buitenzijde nogmaals grondig reinigen met een tissue. Let op indien vaste stof aanwezig is dient dit voor meting volledig bezonken te zijn;
12. Plaats het cuvet in een spectrofotometer en noteer het CZV-gehalte in het logboek. Herhaal dit voor de duplo cuvet;

¹ Gezien de lozingssituatie bij ETT is dit Rijkswaterstaat Zuid-Holland

13. Bereken de afwijking tussen de beide CZV-gehalten op de onderstaande manier. Indien de waarden meer dan 15% afwijking ten opzichte van elkaar vertonen, dienen de gehalten opnieuw bepaald te worden;

$\frac{\text{grootste gehalte} - \text{kleinste gehalte}}{\text{gemiddelde van grootste en kleinste gehalte}} \times 100\% = \text{afwijking}$
Rekenvoorbeeld met de CZV-gehalten van 90 mg/l en 100 mg/l $\frac{100 - 90}{95} \times 100\% = 10,5\% \quad \text{De afwijking is hiermee acceptabel (< 15\%)}$

14. Bereken het gemiddelde gehalte.

2.3.4 Stap 3 toets aan norm

Het gemiddelde CZV-gehalte, dat in de vorige stap is berekend, wordt vervolgens vergeleken met de norm zoals overeengekomen met de waterkwaliteitsbeheerder. In de onderliggende situatie bedraagt de norm 125 mg/l. Deze norm mag voor lozing op oppervlaktewater niet overschreden worden.

In geval het bepaalde gehalte lager of gelijk is aan 125 mg/l mag het hemelwater worden geloosd op oppervlaktewater. Is er sprake van een gehalte hoger dan 125 mg/l dan mag de afsluiter niet worden geopend en mag het hemelwater niet worden geloosd, maar moet het op een andere manier worden verwerkt.

2.3.5 Stap 4a lozen hemelwater

In het geval het bepaalde CZV-gehalte lager of gelijk is aan 125 mg/l mag het water in beginsel worden geloosd op oppervlaktewater.

Schakel de handafsluiter open, in het geval waterkwaliteitsbeheerder niet heeft aangegeven het contramonster te willen analyseren. Of, wanneer dit wel het geval is, wanneer is gebleken dat op grond van de analyse door waterkwaliteitsbeheerder het hemelwater ook afgelaten mag worden. Schakel na 2 uur de afsluiter weer dicht, of indien dan nog hemelwater wordt afgelaten na nog eens 2 uur.

NB.

Tijdens het aflaten van het hemelwater kan door de afdeling handhaving van de waterkwaliteitsbeheerder een monster van de lozing worden genomen.

2.3.6 Stap 4b andere wijze van verwerken

In het geval het bepaalde CZV-gehalte hoger is dan 125 mg/l mag het hemelwater in geen geval worden geloosd. Er dient in dat geval door ETT naar een andere wijze van afvoeren van deze stroom gezocht te worden. Afhankelijk van de hoeveelheid kan gedacht worden aan:

- Lozen op de gemeentelijke riolering (vooraf schriftelijk toestemming verkrijgen);
- Afvoeren naar een erkende verwerker.

2.3.7 Stap 5 Registratie gegevens

In het geval van noodzaak van het lozen van hemelwater aanwezig is, dient het volgende geregistreerd te worden in een logboek:

- Datum en tijdstip monsternamen, naam van de monsternemer;
- Het CZV-gehalte van beide cuvetten en het berekende gemiddelde;
- Waarde aangegeven door de TOC-sensor;
- Wijze van afvoer;
- Datum en tijdstip openen afsluiter, alsmede de naam van bedienende operator;
- Tijdstip sluiten afsluiter.

Dit logboek is aanwezig op de locatie en te allen tijden in te zien door het bevoegd gezag.

3 VERANTWOORDING EN BRONNEN

3.1 Definities

Cuvettentest	Kleinschalige gesloten buis methode voor de bepaling van CZV. De methode berust op exact dezelfde reactie als de NEN 6633, alleen wordt in plaats van een terugtitratie een fotometrische bepaling uitgevoerd.
Depotbeheerder	Medewerker in dienst bij Euro Tank Terminal B.V. welke is belast met het beheer van het depot.
Erkende verwerker	Dit zijn bedrijven die van het ministerie van VROM een vergunning hebben gekregen op grond van de Wet milieubeheer om (afval)stoffen te verwerken.
Hemelwater	Neerslag in de vorm van regen, hagel, sneeuw, etc dat op het terrein van het depot is gevallen.
Schoon hemelwater	Hemelwater dat minder 125 mg/l aan CZV bevat.
Waterkwaliteitsbeheerder	Instantie belast met het beheer van het systeem waarop volgens een daartoe verleende vergunning hemelwater geloosd mag worden.

3.2 Geraadpleegde bronnen

Bij het uitwerken van dit protocol zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Uitvoeringsbeleid verontreiniging rijkswateren;
- NEN 6600-1;
- NEN-EN-ISO-5667-2-3;
- NEN 6633;
- Hach Lange protocol.

TAB 4

Bijlage 4

Milieurisico-analyse



Milieu Risico Analyse

Euro Tank Terminal B.V.

Euro Tank Terminal B.V.

18 augustus 2009

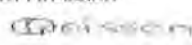
Definitief rapport

9T5781.01



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 Milieu Risico Analyse
Euro Tank Terminal B.V.
Verkorte documenttitel MRA ETT
Status Definitief rapport
Datum 18 augustus 2009
Projectnaam MRA ETT
Projectnummer 9T5781.01
Opdrachtgever Euro Tank Terminal B.V.
Referentie 9T5781.01/R0017rev4/Nijm

Auteur(s) A.T.W.M. (Alexander) Hendriks, MSc.
Ing. C.A. Zomer-Marres
Collegiale toets Ir. C.H.E.E. (Cathelijne) Dreissen
Datum/paraaf 19 augustus 2009 
Vrijgegeven door Ing. G.J. (Gert) Stam MSc.
Datum/paraaf 19 augustus 2009 

INHOUDSOPGAVE

	Blz.
1 INLEIDING	1
2 BELEIDSMATIG KADER	2
3 STAND DER VEILIGHEIDSTECHNIEK	4
3.1 Algemene procedures en voorzieningen	4
3.2 Bulk overslag van/naar een schip	4
3.3 Opslag in houders	4
3.4 Verwerking van afvalwater	5
3.5 Leidingtransport	5
4 MILIEU RISICO ANALYSE	6
4.1 Inleiding	6
4.2 Selectiesysteem	6
4.2.1 Stofeigenschappen	7
4.2.2 Watersysteem	8
4.2.3 Selectie op inrichtings- en installatieniveau	8
4.3 Proteus model	10
4.4 Resultaten	15
5 MILIEURISICO'S VOOR DE LUCHT	18
6 MILIEURISICO'S VOOR DE BODEM	19
7 DISCUSSIE EN CONCLUSIES	20
7.1 Volumecontaminatie door methanol	20
7.2 Oevercontaminatie door minerale oliën	21
7.3 Modellerings algemeen	21
7.4 Optie opslag ethanol	22
7.5 Eindconclusie	23
8 REFERENTIES	24

BIJLAGEN:

- Bijlage 1: Stand der veiligheidstechniek – *Algemene procedures en voorzieningen*
- Bijlage 2: Stand der veiligheidstechniek – *Bulkoverslag van/naar schip*
- Bijlage 3: Stand der veiligheidstechniek – *Opslag in houders*
- Bijlage 4: Stand der veiligheidstechniek – *Verwerking van afvalwater*
- Bijlage 5: Stand der veiligheidstechniek – *Leidingtransport*
- Bijlage 6: Aanwijzing op installatieniveau
- Bijlage 7: Rapportage Proteus
- Bijlage 8: Gedetailleerde resultaten per installatie

1 INLEIDING

Sinds 1999 is binnen de Europese Unie de zogenaamde Seveso II regelgeving van kracht, in Nederland geïmplementeerd door het Besluit Risico's Zware Ongevallen 1999 (BRZO '99) en in 2005 geactualiseerd.

Op grond van het BRZO'99 is de inrichting aangewezen voor het opstellen van een veiligheidsrapport, conform de aanwijscriteria uit Bijlage 1 uit de PGS 6. De reden voor aanwijzing is met name gelegen in de overschrijding van de hoge drempelwaarde voor 'Aardolieproducten'. Één van de onderdelen van een veiligheidsrapport is een milieurisicoanalyse (MRA). Deze MRA is met behulp van het model Proteus II versie 2.2.2., build 1, 4 juli 2007 (hierna Proteus genoemd) uitgevoerd [1].

Deze MRA wordt uitgevoerd om te beoordelen wat de risico's van op- en overslag van de K1 tot en met K4 producten zijn op contaminatie van het oppervlaktewater en falen van RWZI Oostvoorne.

Leeswijzer

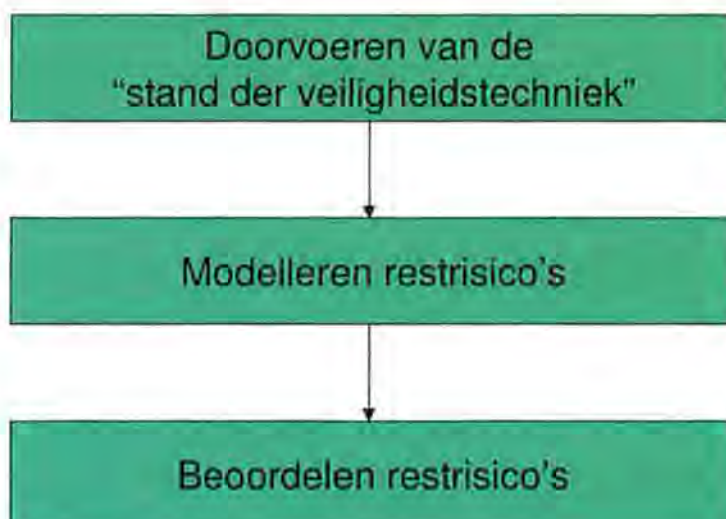
In hoofdstuk 2 zal er uitleg gegeven worden over het beleidsmatige kader betreffende een MRA. Vervolgens zal er in hoofdstuk 3 een 'toetsing aan de stand der veiligheids-techniek' van ETT plaatsvinden. De werkelijke MRA wordt in hoofdstuk 4 uitgewerkt. In hoofdstuk 5 en 6 zal aansluitend kort ingegaan worden op mogelijke milieurisico's voor lucht en bodem door de activiteiten van ETT.

Afsluitend zullen in hoofdstuk 7 de conclusies en discussiepunten vermeld worden.

2 BELEIDSMATIG KADER

In de Derde Nota Waterhuishouding en in het eerder verschenen Indicatief Meerjarenprogramma Water zijn de beleidsmatige uitgangspunten voor het Nederlandse waterkwaliteitsbeleid beschreven. In de CIW-nota "Integrale aanpak van risico's van onvoorziene lozingen" (CIW, 2000 [2]) zijn deze uitgangspunten voor het beleidsterrein van de onvoorziene lozingen verder uitgewerkt en geconcretiseerd naar een praktische aanpak. De gevolgde aanpak is in grote lijnen hetzelfde als voor reguliere lozingen van afvalwater, zie ook figuur 2.1.

Door middel van het implementeren van de 'stand der veiligheidstechniek' moeten onvoorziene lozingen en de gevolgen daarvan zoveel mogelijk voorkomen worden. Deze aanpak is vergelijkbaar met de emissieaanpak van reguliere lozingen van afvalwater.



Figuur 2.1 Schematische weergave van de beleidsmatige aanpak van risico's van onvoorziene lozingen.

De 'stand der veiligheidstechniek' beschrijft het niveau van de voorzieningen om onvoorziene lozingen, of de gevolgen daarvan, zoveel als redelijkerwijs mogelijk is te voorkomen. Dit uitgangspunt geldt ongeacht de aard van de inrichting en de daar gehanteerde stoffen en processen.

Voor een aantal specifieke activiteiten, met name wat betreft de opslag en transport van (gevaarlijke) stoffen heeft de overheid richtlijnen opgesteld. Deze richtlijnen dienen als een referentie om risico's voor de mens zoveel mogelijk te voorkomen. Het is evident dat deze richtlijnen tevens een gunstige invloed hebben op de risico's voor de omgeving. Een voorbeeld hiervan is de zogenoemde CPR-9, thans PGS-29, serie inzake de opslag van vloeibare aardolieproducten in cilindrische installaties.

In het RIZA-rapport "Beschrijvingen van de stand der veiligheidstechniek" (RIZA, 1999a [3]) is de beschikbare informatie bij elkaar gebracht. De beschrijvingen kunnen dienen als referentie bij de evaluatie van voorzieningenniveaus binnen inrichtingen.

Implementatie van de 'stand der veiligheidstechniek' betekent doorgaans niet dat het risico tot nul wordt gereduceerd. Om voor de lokale situatie na te gaan of het algemene niveau van voorzieningen voldoende is om onaanvaardbare negatieve invloeden als gevolg van onvoorziene lozingen te voorkomen, is een toets noodzakelijk. In deze toets dienen de locatie specifieke omstandigheden met betrekking tot het risicomanagement, alsook de lozingssituatie betrokken te worden. Hiervoor is het noodzakelijk om inzicht te verkrijgen in de restrisico's van een activiteit, installatie of locatie. Voor het inschatten van de restrisico's dient een geschikt risicoanalysemodel toegepast te worden. Het toepassen van deze modellen heeft als belangrijk voordeel dat de risicoschatting voor alle situaties volgens een eenduidige methode plaatsvindt.

Bij het modelleren van de restrisico's wordt doorgaans een selectie gemaakt van de meest risicovolle activiteiten binnen de te beschouwen inrichting. Dit, omdat het ondoenlijk is om alle activiteiten binnen een inrichting te modelleren. Voor het opstellen van de milieuparagraaf van een veiligheidsrapport is hiertoe een selectiesysteem ontwikkeld. Dit systeem (RIZA, 1999b [4]) selecteert activiteiten uitgaande van de hoeveelheid gevaarlijke stoffen binnen de inrichting en de aquatische toxiciteit van deze stoffen. Deze aanpak blijkt in de praktijk goed te voldoen.

Tenslotte dient door het Bevoegd Gezag een uitspraak gedaan te worden omtrent de toelaatbaarheid van de resterende risico's van onvoorziene lozingen. Deze beoordeling kan plaatsvinden op basis van kwalitatieve en/of kwantitatieve criteria. In de CIW-nota "Integrale aanpak van de risico's van onvoorziene lozingen" [2] is voor een kwantitatieve beoordeling een eerste aanzet gegeven.

3 STAND DER VEILIGHEIDSTECHNIEK

De 'stand der veiligheidstechniek' beschrijft het niveau van de voorzieningen om onvoorziene lozingen, of de gevolgen daarvan, zoveel als redelijkerwijs mogelijk is te voorkomen. Dit uitgangspunt geldt ongeacht de aard van de inrichting en de daar gehanteerde stoffen en processen.

Voor een aantal specifieke activiteiten, met name wat betreft de opslag en transport van (gevaarlijke) stoffen, heeft de overheid richtlijnen opgesteld. Deze richtlijnen dienen als een referentie om risico's voor de mens zoveel mogelijk te voorkomen.

In de volgende paragrafen zal voor elke, voor ETT relevante activiteit, een algemene beschrijving en toelichting gegeven worden, waarbij de toetsing aan de daarvoor opgestelde richtlijnen in de bijlagen weergegeven zal zijn.

Voor ETT zijn de volgende activiteiten relevant en zullen verder uitgewerkt worden:

- Algemene procedures en voorzieningen;
- Bulkoverslag van/ naar een schip;
- Opslag in houders (opslagtanks);
- Verwerking van afvalwater;
- Leidingtransport.

3.1 Algemene procedures en voorzieningen

Uitgangspunt van de 'stand der veiligheidstechniek' is dat procedures, voorzieningen en maatregelen gericht zijn op het beperken van de frequentie en/of omvang van de negatieve effecten van onvoorziene lozingen, zo dicht mogelijk op de potentiële bron. Deze procedures, voorzieningen en maatregelen behoren tot de normale inspanning die van bedrijven verlangd wordt om lozingen van afvalwater te voorkomen.

De toetsing aan de daarvoor opgestelde richtlijnen is in bijlage 1 weergegeven.

3.2 Bulk overslag van/naar een schip

Onder continu overslag vloeistof van/naar een schip wordt verstaan: het verplaatsen van stoffen van een schip naar een tankauto, spoorketelwagon, opslag- of procesvat dan wel een verplaatsing vanuit een vat naar een schip met behulp van bijvoorbeeld een leiding, jakobs ladder of grijper.

De toetsing aan de daarvoor opgestelde richtlijnen is in bijlage 2 weergegeven.

3.3 Opslag in houders

Onder opslag in houders wordt verstaan: een ruimte specifiek bestemd voor de bewaring van stoffen in (deels) bovengrondse houders, zoals opslagtanks.

De toetsing aan de daarvoor opgestelde richtlijnen is in bijlage 3 weergegeven.

3.4 Verwerking van afvalwater

Onder zuiveringstechnische voorzieningen worden verstaan: installaties waarmee gevaarlijke stoffen uit het afvalwater kunnen worden achtergehouden alvorens te worden geloosd op de gemeentelijke riolering dan wel op oppervlaktewater.

De toetsing aan de daarvoor opgestelde richtlijnen is in bijlage 4 weergegeven.

3.5 Leidingtransport

Onder leidingtransport wordt verstaan: het binnen de inrichting transporteren van stoffen door vaste leidingen van een opslagvoorziening naar een proces.

Het leidingtransport naar buiten de inrichting (Rotan-leiding en DPO-leiding) wordt niet meegenomen (zie hoofdstuk 4).

De toetsing aan de daarvoor opgestelde richtlijnen is in bijlage 5 weergegeven.

4 MILIEU RISICO ANALYSE

4.1 Inleiding

In dit hoofdstuk worden de milieurisico's van ETT voor het oppervlaktewater gekwantificeerd met behulp van het hiervoor ontwikkelde programma Proteus. Voor de milieurisicoanalyse (MRA) is uitgegaan van de op- en overslag van milieugevaarlijke minerale oliën met een brandgevaarlijkheidsklasse van K1 tot en met K4 en methanol. Uitgangspunt is de opslag van alleen methanol in tankput 5, hoewel de tankput ook technisch geschikt is voor de opslag van ethanol, ETBE en MTBE. Reden hiervoor is dat de komende 10 jaar geen ethanol, ETBE en MTBE zal worden opgeslagen. De effecten van de opslag van ethanol (worst-case stof ten opzichte van ETBE en MTBE) wordt volledigheidshalve in de discussie opgenomen.

Als eerste wordt er in de MRA een selectie uitgevoerd. Onderdelen van de inrichting die relatief veel watergevaarlijke producten bevatten dienen extra aandacht te krijgen. Om deze onderdelen van de inrichting aan te wijzen, is gebruik gemaakt van het bestaande selectiesysteem uit het RIZA-rapport "De selectie van activiteiten binnen inrichtingen" [4]. Het selectiesysteem is gebaseerd op de stofeigenschappen van de opgeslagen producten en het relevante watersysteem. Het relevante watersysteem, in combinatie met de stofeigenschappen van de opgeslagen producten, zorgt voor grenswaarden op inrichtings- en installatieniveau. Met deze grenswaarden worden vervolgens de aanwijsgetallen op inrichtings- en installatieniveau berekend. De aanwijsgetallen bepalen welke producten, installaties en activiteiten meegenomen dienen te worden in de MRA. Dit selectiesysteem is uitgewerkt in paragraaf 4.2.

Aan de hand van de geselecteerde installaties en activiteiten wordt een model opgesteld voor ETT waarmee de risico's voor oppervlaktewater contaminatie berekend zullen worden. Dit is verder uitgewerkt in paragraaf 4.3.

De resultaten van de risicoberekeningen met toelichting is uitgewerkt in paragraaf 4.4.

4.2 Selectiesysteem

Zoals beschreven in paragraaf 4.1, zullen er op basis van de stofeigenschappen van opgeslagen producten en het relevante watersysteem, grenswaarden bepaald worden waarmee de aanwijsgetallen berekend kunnen worden.

De keuze voor de stofeigenschappen van de opgeslagen producten zal worden uitwerkt in paragraaf 4.2.1, waarna de keuze voor het watersysteem in paragraaf 4.2.2 behandeld zal worden, waarna in paragraaf 4.2.3 de selectie op inrichtings- en installatieniveau zal plaatsvinden.

4.2.1 Stofeigenschappen

De producten die worden op- en overgeslagen vallen in de klasse K1 tot en met K4¹. In de modellering is K4 product als zijnde een K3 product gemodelleerd, en K2 als zijnde een K1 product. Aangezien K3 schadelijk is dan K4, en K1 schadelijk dan K2 is hiermee worst case modellering uitgevoerd.

De stofeigenschappen van 'biologische' K1 producten (zoals bijvoorbeeld methanol) wijken echter af, met name ten aanzien van BZV (hoger) en oplosbaarheid (hoger), van de eigenschappen van K1producten afkomstig van minerale oliën. Daarom is er een verschil gemaakt tussen K1 producten afkomstig van minerale oliën, gemodelleerd als K1 (light naphtha), en biologische K1 producten, gemodelleerd als K1 (methanol).

Voor K1 (methanol) zijn de standaard eigenschappen zoals deze in het stoffenbestand van Proteus zijn opgenomen, overgenomen, aangevuld met informatie uit het RIZA-rapport "De selectie van activiteiten binnen inrichtingen" [4].

Als er K1 (methanol) opgeslagen wordt moet er ook alcohol bestendig blusschuim aanwezig zijn. Moussol-APS-3% is een voorbeeld van een alcoholbestendig blusschuim. Dit blusschuim kan toxisch zijn voor het oppervlaktewater.

In tabel 4.1 is een overzicht gegeven van de stofeigenschappen van de opgeslagen stoffen bij ETT.

Tabel 4.1 Gehanteerde stofeigenschappen

Stofeigenschap	K1 (light naphtha)	K1 (methanol)	K3	Blusschuim
LC50 vis (96 uur) [mg/l]	10	10.930	10	
LC50 daphnia (48 uur) [mg/l]	10	15.650	10	600
LC50 alg (72 uur) [mg/l]	10		10	
Dichtheid vloeistof (water =1)	0,78	0,8	0,9	1,05
Log Kow	4,5	-0,77	4,5	n.v.t.
Molmassa [g/mol]	158	32,05	300	n.v.t.
Biologisch zuurstofverbruik (BZV) [g O ₂ /g]	0	0,76	0	0,297 *
Oplosbaarheid in water [g/l]	2	800	1 x 10 ⁻⁶	∞
Dampdruk (bij 20 °C) [Pa]	82.700	12.700	100	
Vlampunt [°C]	< 21	< 21	> 55	n.v.t.
WMS-gevarenclassificatie	R10 of R11 R51/R53		R10 of R11 R51/R53	

* Afgeleid van het BVZ van 3%-oplossing.

¹ Overzicht opgeslagen producten bij ETT.

K1: Light naphtha, methanol;

K2: Jet fuel;

K3: Lichte stookolie, gasolie;

K4: Zware stookolie.

Dit overzicht kan wijzigen door aanbod vanuit de markt. Daarom is gekozen voor modellering van modelstoffen.

De stofeigenschappen van de modelstoffen zijn zo gekozen dat zij representatief zijn voor de groep stoffen waarvoor model wordt gestaan.

ETT zal beschikken over een opslag voor diverse additieven. De additieven worden opgeslagen in IBC's. De opslag is volgens ETT van korte duur en kleinschalig (ca 10 IBC's). Voor deze MRA zijn de additieven (IBC's) en de bijbehorende opstelplaats niet meegenomen omdat de additieven (IBC's) worden opgeslagen boven een vloeiend dichte voorziening zonder afstroommogelijkheden naar oppervlaktewater. De opstelplaats voldoet aan de richtlijnen PGS 15 en NRB².

Daarnaast zal er een tankput worden gerealiseerd met vijf tanks voor de opslag van vuilwater en/of additieven (in wisselende verhoudingen). De tanks hebben ieder een inhoud van 30 m³, zijn voorzien van een vast dak en geschikt voor K1-producten. Een en ander voldoet aan de PGS 29. Bij de modellering van deze put is, op basis van een eerder ontwerp, uitgegaan van 3 tanks van ieder 100 m³ met K1 (light naphtha) als modelstof voor het vuilwater en de additieven. Dit is een worst case benadering.

4.2.2 Watersysteem

ETT is gelegen aan het Calandkanaal. Conform het RIZA-rapport "De selectie van activiteiten binnen inrichtingen" [4] worden aan watersystemen weegfactoren toegekend, zie tabel 4.2.

Tabel 4.2 Weegfactoren voor diverse watersystemen uit het RIZA-rapport [4]

Watersysteem		Voorbeeld	Weegfactor
Rivier	Groot	Maas, Rijn	1
	Middel	Vecht	10
	Klein	Donge, Linge	100
Kanaal	Groot	Noordzeekanaal	1
	Middel	Twentekanaal, Zuid-Willemsvaart	10
	Klein	Afwateringskanaal	10
Estuarium		Schelde, Eems, Dollard Estuarium	10
Zeehaven		Botlek	1
Meer (stagnant)		Randmeren	1.000

Op basis van tabel 4.2 is voor het Calandkanaal de weegfactor vastgesteld op 1.

4.2.3 Selectie op inrichtings- en installatieniveau

Onderdelen van de inrichting die relatief veel watergevaarlijke stoffen bevatten dienen extra aandacht te krijgen. Om deze onderdelen van de inrichting aan te wijzen, is gebruik gemaakt van het bestaande selectiesysteem uit het RIZA-rapport "De selectie van activiteiten binnen inrichtingen" [4].

Aan de hand van stoffeigenschappen van de opgeslagen producten en de weegfactor voor het watersysteem is, in combinatie met tabel 4.3, afkomstig uit het RIZA-rapport [3], de drempelhoeveelheid, ofwel grenswaarde (G) op inrichtings- en installatieniveau bepaald voor lozing op oppervlaktewater.

² Nederlandse richtlijn bodembescherming. De toetsing aan deze richtlijn maakt onderdeel uit van de aanvraag in het kader van de Wet milieubeheer.

Tabel 4.3 Selectiesysteem oppervlaktewater uit het RIZA-rapport [3]

Acute toxiciteit	Zuurstof-depletie	Vorming van drijflagen	Drempelwaarde op inrichtingsniveau [kg]	Drempelwaarde op installatieniveau [kg]
R50 L(E)C50 < 1 mg/l	BZV > 1,5		1.000	100
R51 1 < L(E)C50 < 10 mg/l	0,15 < BZV < 1,5		10.000	1.000
R52 10 < L(E)C50 < 100 mg/l	BZV < 0,15	s.g. < 1000 kg/m ³ en oplosb. < 100 ppm	100.000	10.000
100 < L(E)C50 < 1000 mg/l			1.000.000	100.000
R53			10.000.000	1.000.000

Tevens zijn er afstroomroutes naar RWZI Oostvoorne. Dit is een RWZI met een zuiveringscapaciteit van 49.500 i.e. (gebaseerd op 136 g CZV/l). Aan de hand van de IC50 of de BZV waarden, in combinatie met de gegevens uit onderstaande tabel 4.4 is de drempelhoeveelheid, ofwel de grenswaarde (G) voor de RWZI bepaalt. Tabel 4.4 is overgenomen uit het RIZA-rapport [3].

Tabel 4.4 Selectiesysteem RWZI uit het RIZA-rapport [3]

Ontwerp-capaciteit (IE)	Drempelhoeveelheid (in kg)			
	IC50 < 10	10 < IC50 < 100 of BZV < 1.5	100 < IC50 < 1000 of 0.15 < BZV < 1.5	BZV < 0.15
< 10.000	50	500	5.000	50.000
10.000 - 25.000	100	1.000	10.000	100.000
25.001 - 50.000	200	2.000	20.000	200.000
50.001 - 100.000	400	4.000	40.000	400.000
> 100.000	600	6.000	60.000	600.000

In tabel 4.5 is weer gegeven wat de grenswaarde voor de modelstoffen is voor lozing op oppervlaktewater of voor lozing op een RWZI. De strengste grenswaarden zijn gehanteerd.

Tabel 4.5 Grenswaarden voor lozing op oppervlaktewater en RWZI

Modelstof	Grenswaarde op inrichtingsniveau [kg]		Gehanteerde grenswaarde [G]
	Oppervlaktewater	RWZI	
K1 (light naphtha)	10.000	2.000	2.000
K1 (methanol)	10.000	20.000	10.000
K3	10.000	2.000	2.000
Blusschuim	10.000	20.000	10.000

Voor K1 (methanol) en blusschuim is een grenswaarde/drempelhoeveelheid voor de inrichting van 10.000 kg van toepassing, voor K1 (light naphtha) en K3 geldt een grenswaarde van 2.000 kg. Deze grenswaarden zijn gebruikt om het aanwijsgetal (A) op inrichtingsniveau te berekenen. Producten met een A groter dan 1 dienen meegenomen te worden in de modellering. In tabel 4.6 is het aanwijsgetal A op inrichtingsniveau berekend.

Tabel 4.6 Aanwijzing op inrichtingsniveau

Product	Totale opgeslagen hoeveelheid	Grenswaarde op inrichtings-niveau (G)	Aanwijsgetal op inrichtingsniveau (A)
	[kg]	[kg]	[-]
K1 (methanol)	61.600.000	10.000	6.160
K1 (light naphtha)	277.680.000	2.000	138.840
K3	559.800.000	2.000	279.900
Blusschuim	9.450	10.000	<1

Uit tabel 4.6 blijkt dat alle producten, met uitzondering van blusschuim, meegenomen dienen te worden.

Vervolgens dienen die installaties/activiteiten die relatief veel watergevaarlijke producten bevatten extra aandacht te krijgen. Hiervoor wordt een subselectiesysteem gehanteerd waarbij de grenswaarde op inrichtingsniveau gedeeld wordt door 10, om de grenswaarde op installatieniveau te krijgen. Deze grenswaarden worden gebruikt om het aanwijsgetal A op installatieniveau te berekenen. A wordt berekend door de massa (in kg) per installatie/activiteit te delen door de grenswaarde. Installaties/activiteiten met een A groter dan 1 dienen meegenomen te worden in de modellering. Dit is in bijlage 6 verder uitgewerkt.

Bij aanleg van Fase 3 (K1 opslag) zal er ook een dampverwerkingsinstallatie (DVI) gebouwd waarmee de K1 dampen verbrand zullen worden. Dat betekent dat er geen opslag van gevaarlijke stoffen in de DVI zal plaatsvinden. De DVI is daarom ook niet meegenomen in de MRA.

4.3 Proteus model

Het Proteus model waarmee de risicoberekening voor ETT uitgevoerd is, is opgebouwd uit verschillende units. In de hierna volgende tekst is ingegaan op de keuzen die zijn gemaakt voor de modellering. Algemeen geldt dat wanneer de voor Proteus benodigde gegevens niet voorhanden waren, van de defaultwaarden in Proteus is uitgegaan. De situatie bij ETT is gemodelleerd met de volgende risico-units uit Proteus:

- Bulkgoed opslag;
- Bulkgoedverlading van/naar schip;
- Standaard put;
- Pompput;
- Skimmer;
- Massa splitter;
- Riool;
- Kanaal;
- RWZI.

Bulkgoed opslag: opslagtanks en tankputten

De risico-unit bulkgoed opslag is gebruikt om de tanks en de tankputten te modelleren. In Proteus wordt standaard uitgegaan van een tankput met daarin opslagtanks. Aan de hand van de oppervlakte en de hoogte van de tankputrand kan het bergend volume worden berekend. Het bufferend volume is gelijkgesteld aan het bergend volume. Het maximaal in Proteus in te voeren bruto oppervlakte van een tankput bedraagt

40.000 m²; op basis daarvan is voor tankput 1 en 2, die een groter oppervlak beslaan, de netto inhoud uitgerekend met in achtname van de werkelijke tankputrand-hoogte. Voor tankput 1 is de netto inhoud berekend op 85.358 m³, voor tankput 2 is dat 88.847 m³. In werkelijkheid is de netto inhoud dus groter.

De tankputten zijn via een handbediende afsluiter aangesloten op het bedrijfsriool. Deze afsluiters staan standaard gesloten. Bij hevige regenval worden de afsluiters conform de vastgelegde procedure opengezet. Bij de tankputten zijn blusvoorzieningen aanwezig met water als blusstof.

De verschillende opslagtanks die zich in deze tankput bevinden zijn afzonderlijk gemodelleerd. Hierbij is de maximale vullingsgraad ingevoerd. Alle opslagtanks zijn enkelwandig uitgevoerd. Alle opslagtanks zijn uitgevoerd met een dubbele onafhankelijke overvulbeveiliging.

Als diameter van de grootste aansluiting van de opslagtanks is voor alle opslagtanks 17 inch (43 cm) aangehouden. Dit is gedaan omdat het maximale pompdebiet 2.500 m³/uur is (het lossen/vullen van zeeschepen). Aangezien Proteus met een vaste stroomsnelheid van 4,8 m/s rekent, bedraagt de diameter om 2.500 m³/uur te verpompen, omgerekend ongeveer 17 inch. ETT heeft verschillende grootte aansluiting-diameters. De kleinste aansluitingdiameter bedraagt 12 inch, de grootste 24 inch³.

In plaats van de voorgenomen tankput met 5 tanks van ieder 30 m³ voor vuilwater en additieven, zijn op basis van een eerder ontwerp, 3 slobtanks gemodelleerd met ieder 100 m³ K1 (light naphtha), totaal 300 m³. Gezien de mogelijke maximale opslag aan additieven (te weten 5 x 30 m³ = 150 m³) geeft het model een overschatting van de risico's.

Bulkgoedverlading van/naar schip

Om de verlading van producten van/naar schepen te modelleren is de risico-unit bulkoverslag schip gehanteerd.

Het stofregister voor schepen is bepaald aan de hand van de gemiddelde inhoud van de schepen en het aantal schepen dat jaarlijks wordt geladen/gelost. De tijdsduur voor het laden/lossen van zeeschepen bedraagt gemiddeld 16 uur terwijl het laden/lossen van lichters gemiddeld 4 uur in beslag neemt.

In de tabellen 4.7 en 4.8 zijn de gehanteerde waarden voor overslag van schepen weergegeven.

Tabel 4.7 Gehanteerde waarden voor de risico-unit 'overslag schip' voor zeeschepen

Product	Laden	Lossen	Aantal verladingen per jaar	Gemiddelde verlading per schip	Tijd aanwezig
	[ton/jaar]	[ton/jaar]	[-]	[ton]	[uur]
K3	0	9.348.660	260	36.000	16
K1 (light naphtha)	0	4.998.240	156	32.000	16
K1 (methanol)	0	1.108.800	35	32.000	16

³ De diameters van de aansluitingen van ETT 3 zijn voornamelijk vastgesteld tussen 12 en 20 inch.

Tabel 4.8 Gehanteerde waarden voor de risico-unit 'overslag schip' voor lichters

Product	Laden	Lossen	Aantal verladings per jaar	Gemiddelde verlading per schip	Tijd aanwezig
	[ton/jaar]	[ton/jaar]	[-]	[ton]	[uur]
K3	10.076.400	727.740	4.802	2.250	4
K1 (light naphtha)	4.998.240	0	2.499	2.000	4
K1 (methanol)	1.108.800	0	554	2.000	4

In Proteus is een zogenoemde 'bug' geconstateerd voor het scenario overvullen bij de unit overslag schip. Proteus berekent irrationele hoeveelheden als uitstroomrisico bij dit scenario. Rijkswaterstaat Waterdienst erkent de bug en geeft op dit moment als praktische en tijdelijke oplossing het 'laden' als 'lossen' te modelleren. Het scenario overvullen is niet van toepassing bij lossen, waardoor het probleem omzeild wordt. Dit heeft geen invloed op de berekening van de overige scenario's met bijbehorende risico's, zoals onder andere aanvaring en breuk in de laadslang/laadarm.

De overslagplaatsen voor schepen van ETT bevindt zich in het Calandkanaal en de 7^e Petroleumhaven. De verlading bij zeeschepen en lichters geschied hoofdzakelijk met laadarmen, en slechts incidenteel met laadslangen. Voor de diameter van de laadarm is uitgegaan van 41 cm (16 inch). Er zijn maar een paar laadarmen van 16 inch aanwezig. De meeste laadarmen hebben een diameter van 8 tot 14 inch. Door een diameter van 16 inch te modelleren is er 'worst-case' gemodelleerd. Voor het laden en lossen van zeeschepen geldt een maximum debiet van 2.500 m³/uur, en voor lichters een maximum debiet van 700 m³/uur. De laad- en losarmen zijn uitgerust met elektrische afsluiters die zowel lokaal als vanuit de centrale controlekamer bediend kunnen worden. Tevens zijn de laadarmen zodanig ontworpen, dat automatische drainage gewaarborgd is en in geval van nood leeggeblazen kunnen worden.

Jetty 1 is gebruikt om de verladingen van zeeschepen te modelleren. De scheepvaart intensiteit van deze steiger is op 0 schepen per jaar gezet, aangezien het model niet is voorzien van scenario's voor zeeschepen.

De Calandsteiger is gebruikt om de verladingen van lichters te modelleren. De scheepvaart intensiteit is bij deze steiger op 5000 schepen per jaar gezet om 'worst-case' te modelleren.

Standaard put

De risico-unit standaard put is gebruikt om de opvangcapaciteit van de 'catch bassins', de schaduwtankput van tankput 5 en de opvangcapaciteit van het terrein te modelleren.

Catch bassin

Elke tankput is aangesloten op een opvangbak (zogenaamd 'catch bassin'), met een inhoud van 13 m³. Het catch bassin heeft geen doorstroomafsluiter, maar wel een bufferafsluiter. De buffercapaciteit is met behulp van de tekening van een catch bassin op 12 m³ geschat.

Schaduwtankput

In tankput 5 worden K1 producten (methanol/ethanol) opgeslagen. Voor het aflaten van het mogelijk verontreinigd hemelwater is er een extra protocol.

Voor de werking van het extra protocol en functie van de schaduwtankput wordt verwezen naar de beschrijving van de risico-unit 'riool'.

Opvangcapaciteit terrein

Als er een vloeistof stroom uit de tankput komt via de doorstroomafsluiter met een snelheid die de olie/waterscheider niet aankan dan zal het catch bassin overstromen en zal de vloeistof het terrein oplopen. Het terrein is 12,4 hectare groot. Er is vanuit gegaan dat 80% hiervan beschikbaar is en dat er 10 mm geborgen kan worden. Hiervan uitgaande is er een bergende capaciteit van 1000 m³ op het terrein.

Pompput

Bij de steigers wordt vrijgekomen product in een bak opgevangen en verpompt naar een catch bassin. De inhoud van de opvangbak is op 1 m³ gesteld. De pompcapaciteit van de pompen is ruim 11 m³/uur. De pompen zijn gemodelleerd met enkelvoudige niveauschakelaars.

Tevens is er een pompput voor het 'first flush' principe gemodelleerd. First flush houdt in dat er 15 l/min naar de RWZI afgevoerd wordt. In Proteus is het minimale debiet echter 60 l/min. Om toch op een afvoer van 15 l/min te komen is er gebruik gemaakt van een massasplitter, die ervoor zorgt dat 45 l/min naar het oppervlaktewater gaat en 15 l/min naar RWZI Oostvoorne.

Skimmer: olie/waterscheider

Voor de olie waterscheiders is bij de modellering gebruik gemaakt van de risico-unit skimmer. De skimmers voor behandeling van de afvalwaterstroom afkomstig van de tankputten zijn zogenaamde 'curator CRB 50/65' olie/waterscheiders, met een inhoud van 13 m³, en een automatische drijfslagverwijdering van 50 l/s. Deze olie/waterscheiders lozen direct op het Calandkanaal. Tevens is er een 'Oleopator B15' gemodelleerd met een inhoud van 3 m³ en een automatische drijfslagverwijdering van 15 l/s.

Tevens bestaat er de mogelijkheid dat vrijkomend product op het terrein komt, waaronder pompfundatieplaten en koppelplaatsen van fundatieplaten. De pompfundatieplaten en koppelplaatsen hebben een hemelwater afvoersysteem bestaande uit een olie-waterscheider en een first flush systeem. Het first flush systeem houdt in dat van de langskomende stroom er slechts 15 l/min naar het riool gaat, en de rest naar het Calandkanaal. Dit is gemodelleerd met een pompput.

Massa splitter

De risico-unit massasplitter is gebruikt om het effect van topping⁴/spigot⁵ te modelleren en om ervoor te zorgen dat de first flush een afvoer van 15 l/min naar RWZI Oostvoorne heeft.

⁴ Topping is het verschijnsel dat kan optreden bij het instantaan falen van een tank in een tankput. Hierbij kan door de beweging van de plotseling vrijkomende inhoud van de tank een hoeveelheid vloeistof over de rand van de tankput golven.

⁵ Spigot treedt op bij het continu falen van een tank in een tankput. Door een lek (gat) in de tankwand ontstaat een straal waardoor een deel van de inhoud over de rand van de tankput spuit.

Topping/spigot

In geval van topping bij instantaan falen of spigot bij continu falen van een tank zal een gedeelte van de uitstromende massa richting het oppervlaktewater stromen en een ander gedeelte richting de landzijde. De uitstromende massa van tanks die in de rij aan de landzijde in de tankputten staan, zal bij instantaan of continu falen eerst tegen de rij 'waterzijde-tanks' stromen en pas in tweede instantie richting het oppervlaktewater stromen. Er gaat zodoende hooguit de helft van de vrijkomende massa bij topping of spigot richting het oppervlaktewater. Om dit modelmatig inzichtelijk te maken is een massasplitter gebruikt.

Bij de overige tankputten is er vanuit gegaan dat 100% van de mogelijke topping en spigot naar 'land' toegaat.

First flush

Bij de first flush gaat er 900 l/uur naar de RWZI Oostvoorne. In Proteus moet er echter minimaal 3,6 m³/uur verpompt worden. Om dit terug te brengen is er gebruikt gemaakt van een massasplitter die ervoor zorgt dat een fractie van 0,75 naar het oppervlaktewater gaat en een fractie 0,25 (900 l/uur) richting RWZI Oostvoorne.

Riool

De risico-unit riool is gebruikt om het protocol voor aflat van mogelijk verontreinigd hemelwater van tankputten, waarin oxygenates opgeslagen worden, te modelleren.

Tankput 5 wordt initieel geschikt gemaakt voor de opslag van oxygenates. Oxygenates zoals methanol en ethanol lossen goed op in water. Hierdoor kan er niet door visuele inspectie beslist worden of het hemelwater al dan niet verontreinigd is en afgelaten mag worden. Voordat dit water geloosd wordt op het oppervlaktewater wordt het eerst geanalyseerd. Indien het water voldoet aan de gestelde lozingsnormen, mag het geloosd worden op het oppervlaktewater. Voldoet het opgevangen hemelwater niet aan de lozingsnormen, wordt het afgevoerd.

Aangezien een analyse uitgevoerd moet worden voordat het water geloosd mag worden, wordt de kans dat de afsluiter open staat in plaats van gesloten een factor 10 kleiner ingeschat dan onder normale omstandigheden. Om deze reden is er achter tankput 5 de risico-unit riool gemodelleerd, genaamd protocol, met een handmatige afsluiter die standaard dicht staat (faalkans 0,1). De overstroomconnector van deze risico-unit is aangesloten op een schaduwput (met dezelfde inhoud als tankput 5) om ervoor te zorgen dat als de handafsluiter van het protocol dicht staat, alles in de tankput blijft staan.

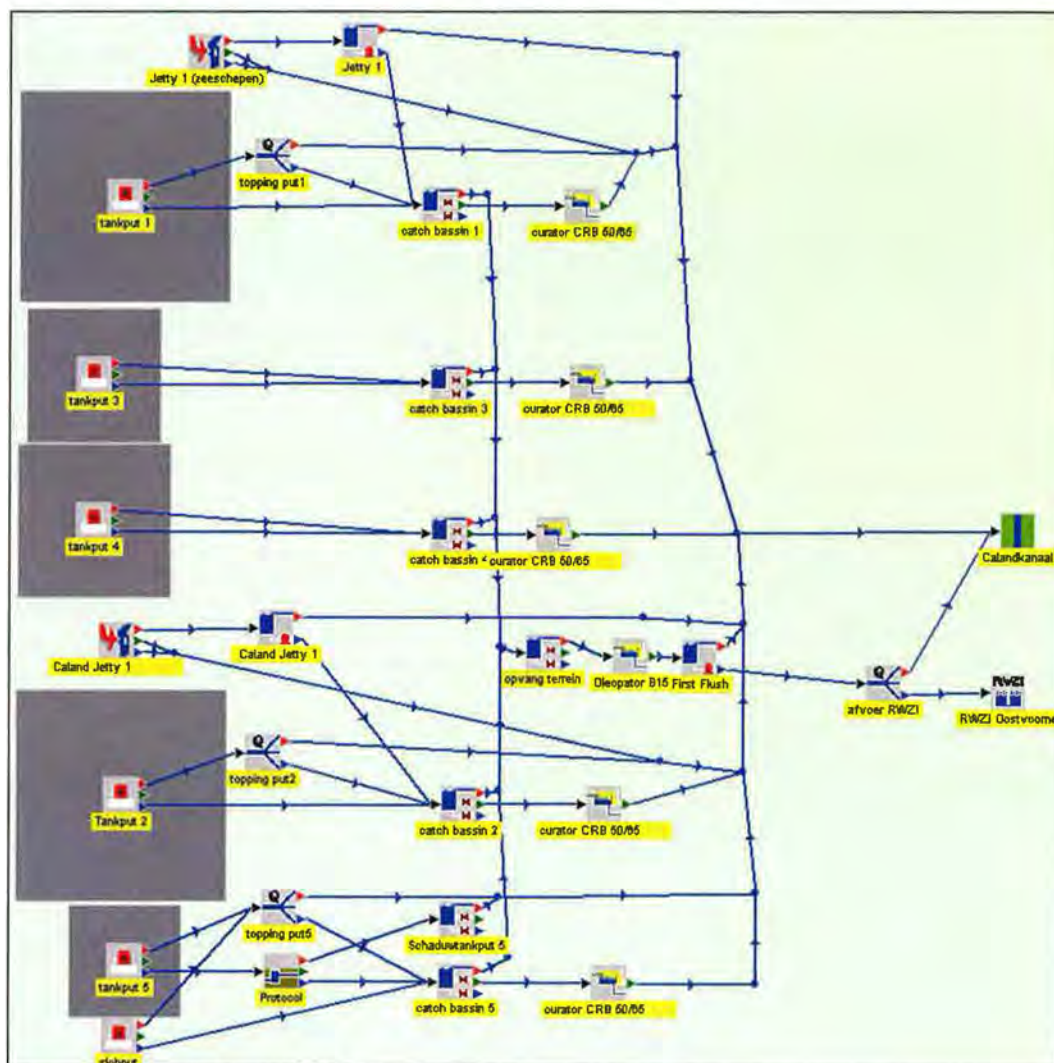
Kanaal

Het watersysteem kanaal is gebruikt om het ontvangende watersysteem, het Calandkanaal, te modelleren. In Proteus is het Calandkanaal gemodelleerd met een breedte van 500 m en een diepte van 20 m.

RWZI

De opvangunit rioolwaterzuiveringsinstallatie is gebruikt om RWZI Oostvoorne te modelleren. De ontwerpcapaciteit van deze zuivering bedraagt 2.025 kg BZV per dag. Het betreft een laag belast systeem, waarbij de doorstroming kan worden getypeerd als 'gemengde batch'. De inhoud van de beluchtingsruimte is 9.400 m³. De droogweerafvoer (DWA) bedraagt 490 m³/uur en de influent BZV concentratie bedraagt 145 mg/l.

In figuur 4.1 is de modellering van ETT weergegeven.



Figuur 4.1 Bedrijfsmodel ETT in Proteus

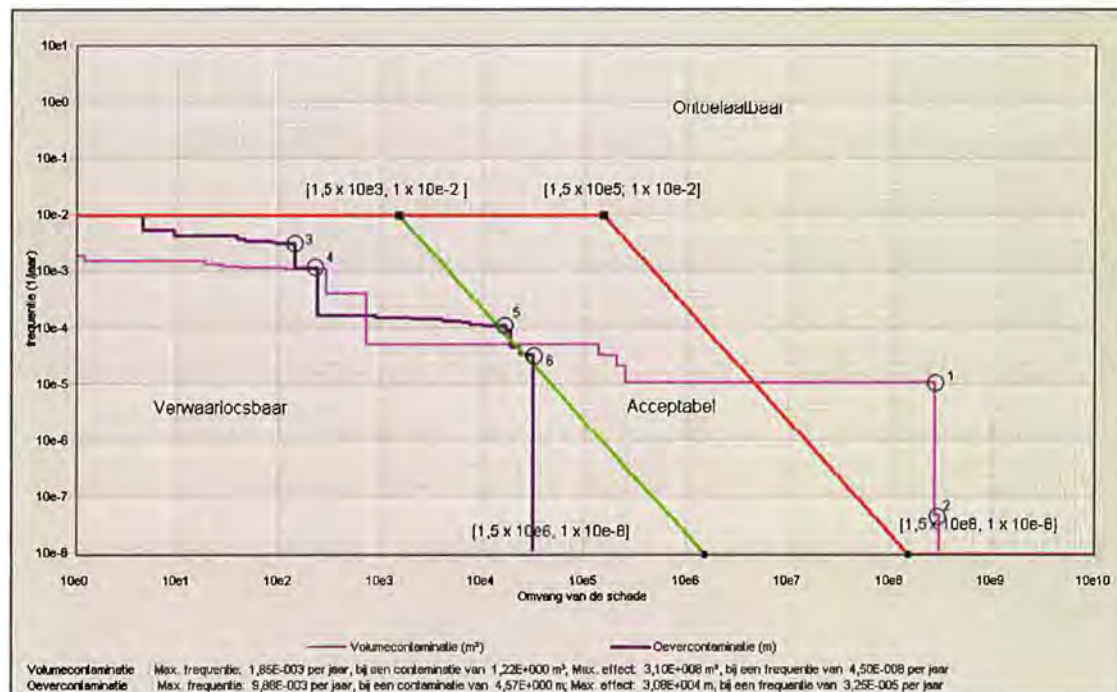
Voor de MRA moet er ook een questionnaire in Proteus ingevuld worden. De questionnaire voor ETT is met de opdrachtgever doorgenomen. De antwoorden zijn ingevoerd in Proteus. De questionnaire is opgenomen in bijlage 7, als onderdeel van het Proteus rapport.

4.4 Resultaten

De invoer van Proteus resulteert in een cumulatieve frequentie-effectgrafiek 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.

Proteus genereert in deze cumulatieve frequentie-effectgrafiek twee verschillende soorten oppervlaktewatercontaminatie. De eerste is volumecontaminatie, veroorzaakt door (goed) oplosbare stoffen, weergegeven met een roze lijn in figuur 4.2. En de

tweede is oevercontaminatie, veroorzaakt door drijfslagvormende stoffen, weergegeven met een paarse lijn in figuur 4.2.



Figuur 4.2 Frequentie-effectgrafiek ETT met referentiekader voor volumecontaminatie.

Voor de toetsing van de met Proteus berekende milieurisico's voor volumecontaminatie 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' [5]. Dit is een voorstel voor een toetsingskader en nog niet wettelijk vastgelegd en derhalve is het geen norm.

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

- Verwaarloosbaar;
- Acceptabel;
- Ontoelaatbaar (zie tevens opmerking hoofdstuk 7).

De uitkomsten van de milieurisicoberekeningen met Proteus voor volumecontaminatie kunnen via de Proteus grafiek 'cumulatieve frequentie versus gecontamineerd watervolume' worden getoetst aan de frequentie-effectgrafiek van het hierboven beschreven referentiekader voor de milieurisico's, zie figuur 4.2. Hieruit blijkt dat er twee punten van volumecontaminatie, aangegeven met 1 en 2, in het ontoelaatbare gebied vallen voor volumecontaminatie. Alle overige volumecontaminatie risico's vallen in het verwaarloosbare en acceptabele gebied.

Voor oevercontaminatie is er nog geen referentiekader beschikbaar. Om deze reden zijn er een aantal punten gekozen die geanalyseerd zijn op oorzaak. Het gaat hierbij om de punten 3 tot en met 6 in figuur 4.2. Deze specifieke punten hebben in de meeste gevallen dominante contaminatiescenario's. In tabel 4.9 is een overzicht gegeven wat het dominante contaminatiescenario is voor de punten 1 tot en met 6.

Tevens is in tabel 4.9 aangegeven welk product er bij het scenario vrijkomt, in welke hoeveelheid, de bijbehorende contaminatie en de frequentie waarmee dat scenario optreedt.

Tabel 4.9 Oppervlaktewatercontaminatie

Punt uit figuur 4.2	Oorzaak contaminatie	Vrijgekomen massa per installatie	Product	Resultaat Proteus contaminatie		Frequentie (per jaar)
		kg		m	m ³	
1	Topping en continu falen opslagtanks 25 en 26	$8,8 \times 10^6 - 1,6 \times 10^7$	K1 (methanol)		$2,25 \times 10^8$	$2,25 \times 10^{-7} - 2,5 \times 10^{-6}$
2 Maximaal effect volumecontaminatie	Instantaan falen opslagtank 25 en 26	$1,35 \times 10^7$	K1 (methanol)		$2,9 \times 10^8$	$2,25 \times 10^{-6}$
3	Instantaan falen slobtank 1, 2 en 3 en kleine aanvaring	$2,7 \times 10^4$	K1 en K3	140		$1,2 \times 10^{-4}$ (aanvaring) / $2,25 \times 10^{-7}$ (slobtank)
4	Aanvaring groot	$6,8 \times 10^4$	K1 en K3	219		$6,0 \times 10^{-5}$
5	Topping opslagtank 5 t/m 13	$1,5 \times 10^7$	K3	$1,7 \times 10^4$		$2,5 \times 10^{-6}$
6 Maximaal effect oevercontaminatie	Continu falen opslagtanks 5 t/m 13	$2,6 \times 10^7$	K3	$2,9 \times 10^4$		$2,5 \times 10^{-6}$

Voor het falen van RWZI Oostvoorne berekent Proteus geen kans. Blijkbaar is er geen risico aanwezig dat RWZI Oostvoorne faalt door een calamiteit bij ETT.

5 MILIEURISICO'S VOOR DE LUCHT

Voor milieurisico's voor lucht wordt verwezen naar het MER.

6 MILIEURISICO'S VOOR DE BODEM

Voor milieurisico's voor bodem wordt verwezen naar het MER.

7 DISCUSSIE EN CONCLUSIES

Het risico op maximaal effect volumecontaminatie is 'ontoelaatbaar'. Het maximale effect volumecontaminatie wordt veroorzaakt door instantaan falen van de methanoltanks in tankput 5. Daarnaast is het risico op topping en continue falen vanuit een methanoltank (volumecontaminatie) als ontoelaatbaar gekwantificeerd. Het maximaal effect oevercontaminatie is acceptabel. Dit maximale effect wordt veroorzaakt door continue falen van opslagtanks 5 tot en met 13 (met product K3). Het risico voor het falen van RWZI Oostvoorne wordt niet door Proteus inzichtelijk gemaakt en is daarmee 'verwaarloosbaar'.

De term 'ontoelaatbaar' impliceert dat het risico op een onvoorziene lozing door ETT niet geaccepteerd kan/mag worden. Dat is echter niet het geval. Om dit misverstand te voorkomen, wordt momenteel de discussie gevoerd of deze term vervangen moet worden door 'verhoogd risico'. Aangezien hierover nog geen formeel besluit is vastgelegd, wordt in deze rapportage de term 'ontoelaatbaar' gehanteerd.

7.1 Volumecontaminatie door methanol

In geval van instantaan falen van de methanoltanks komt de inhoud van de tanks in de tankput. Het oppervlaktewater wordt verontreinigd doordat op datzelfde moment de handbediende afsluiter van de tankput toevallig open staat (standaard gesloten). Proteus gaat ervan uit dat de inhoud van de tanks in dat geval in 60 seconden in het oppervlaktewater terecht komt. Gezien de inhoud van beide tanks (ieder 38.500 m³) en de diameter van de afvoerbuis met afsluiter, is dat echter onwaarschijnlijk. Het risico is door Proteus zodoende overschat.

Als het scenario topping zich voordoet bij een methanoltank (kans hierop is $2,5 \times 10^{-6}$ per jaar), golft een deel van de inhoud van de tank over de tankputrand het oppervlaktewater in. Aangezien de tanks gelegen zijn in een tankput direct aan de waterkant, is dit risico niet uit te sluiten. Het managementsysteem van ETT, en dan met name het preventief onderhoudsprogramma aan de tanks, zal het risico echter wel reduceren. De tanks voldoen aan de nieuwste eisen zoals gesteld in de NEN-EN 14015⁶.

Locatie methanoltanks aan waterzijde

Het verhoogde risico op volumecontaminatie wordt met name veroorzaakt door de opslag van methanol in een tankput aan de waterkant. Hieronder volgt een argumentatie waarom deze keuze door ETT gemaakt is.

Aparte tankput voor methanol

Uitgangspunt is dat methanol in een aparte tankput dient te worden opgeslagen, want dan kunnen specifieke voorzieningen genomen worden. Bijvoorbeeld het kunnen toepassen van een effectief lozingsprotocol, waarbij eventueel vrijgekomen methanol apart kan worden gehouden van koolwaterstoffen die niet wateroplosbaar zijn.

⁶ Titel: Specificatie voor het ontwerpen en de fabricage van ter plekke gebouwde, verticale, cilindrische, bovengrondse, gelaste stalen tanks met vlakke bodem voor de opslag van vloeistoffen bij omgevingstemperatuur en hoger.

Tevens zal de tankput een vloeistofdichte voorziening krijgen om te voorkomen dat methanol in het grondwater geraakt.

Lay out en piping

Studies naar een operationeel handige invulling van het beschikbare terrein hebben geleid tot de huidige tankput lay-out. Een aparte tankput voor methanol is daarmee mogelijk gemaakt.

Faalkansen tanks

Het Proteus model maakt gebruik van faalkansen die gebaseerd zijn op ervaringsgetallen van tanks uit de jaren 70 en 80 van de vorige eeuw. De handgelaste tanks op alleen verdichte terpen uit die periode kennen een aantal typerende faalmechanismen:

- scheuren van de hoeklas na verzakking van de fundering;
- scheuren van een wand lasnaad op de plaats van een zwakke las.

Bij de huidige tanks liggen de faalkansen anders. Ten eerste wordt gebruik gemaakt van een gecontroleerd automatisch lasproces, waardoor de kans op lasdefecten sterk gereduceerd wordt. Ten tweede is ook het plaatmateriaal van een betere kwaliteit, hetgeen ook de faalkans verder reduceert. Specifiek voor de tanks van ETT is de fundering op palen, wat verzakking en diensgevolge problemen met de hoeklas elimineert.

Een andere faaloorzaak is gelegen in overvullen. Ook die kans is tegenwoordig (PGS29) sterk gereduceerd. De tanks zullen worden uitgerust met een meervoudig en onafhankelijk niveaumonitoring, -bewaking en -alarmering.

Er kan gesteld worden dat de faalkans in realiteit veel kleiner is dan de faalkans waarmee in het Proteus model gerekend wordt.

7.2 Oevercontaminatie door minerale oliën

Het risico op oevercontaminaties, veroorzaakt door topping met minerale oliën, kan in de praktijk verminderd worden door het gebruik van een oilboom. Bij ETT zijn er oilbooms aanwezig.

Het effect van de scenario's instantaan falen en continu falen op de oevercontaminatie kunnen tevens verkleind worden door het gebruik van de oilboom op de locatie waar de zuiveringsinstallatie het effluent het oppervlaktewater inlaat. De oilboom is echter niet te modelleren in Proteus, waardoor Proteus het risico overschat.

7.3 Modellerings algemeen

In Proteus II wordt de modellering uitgevoerd met defaultkansen en voorgedefinieerde scenario's. Het model biedt weinig mogelijkheden om nuance aan te brengen. Derhalve is het niet altijd mogelijk om de werkelijke situatie bij een inrichting volledig en goed te modelleren met Proteus II. Zodoende zijn alle door ETT genomen managementmaatregelen ter reductie van het risico op onvoorziene lozingen, zoals het risk based inspection, de gelaste tanknaden en de hoge mate van automatisering ter voorkoming van menselijk falen, niet te modelleren. Hierdoor is het intrinsieke risico lager dan van vergelijkbare bestaande terminals in de omgeving.

Proteus II rekent met faalkansen die zijn gebaseerd op oude(re) tanks. Bij ETT zijn echter gloednieuwe tanks aanwezig (fase 1 en 2), danwel worden geplaatst (fase 3). Deze tanks voldoen geheel aan de stand der veiligheidstechniek. De door Proteus gehanteerde faalkansen zorgen zodoende voor een overschatting van de werkelijkheid. Hierdoor wordt het risico op instantaan falen van een tank door Proteus II overschat. In het Besluit externe veiligheid voor inrichtingen worden om deze reden lagere faalkansen gehanteerd. Zo is de kans op instantaan falen van een standaard atmosferische opslagtank $5 \cdot 10^{-6}$ in plaats van $1 \cdot 10^{-5}$ waar Proteus mee rekent.

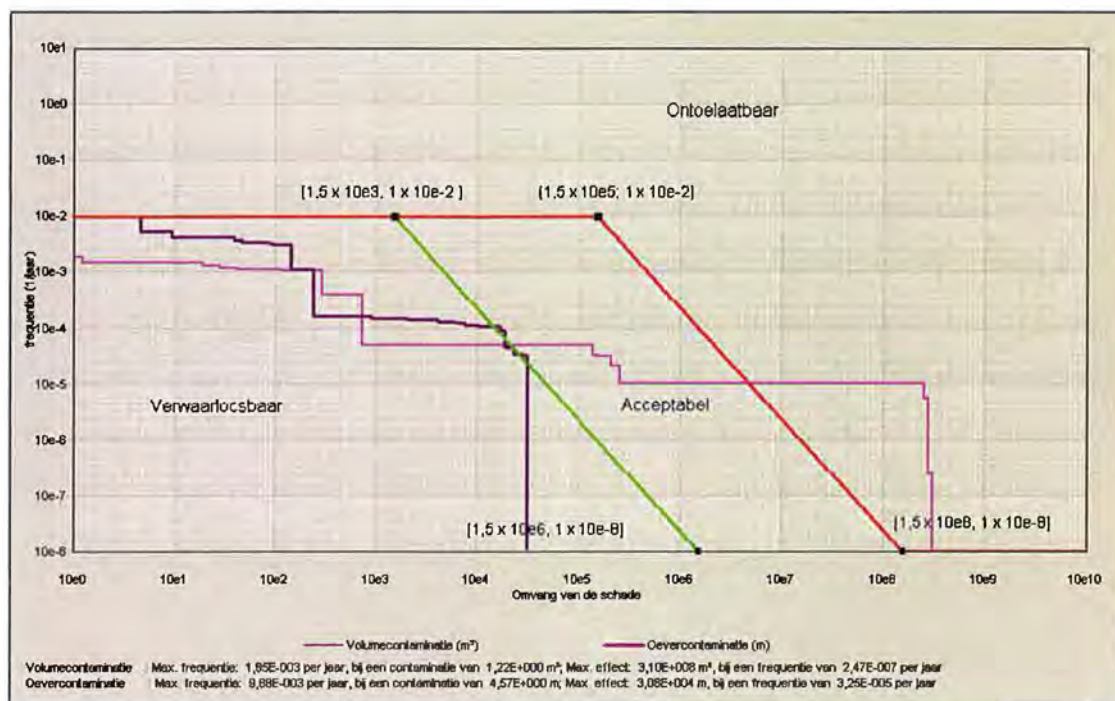
De vulgraad van de tanks, waarmee de risico's zijn berekend, is maximaal (voor alle K1 tanks is dat 93,5%, voor de overige tanks 97%). Dit is meer dan de gemiddelde vulgraad van de tanks (50% tot 60 % gevuld), waardoor een overschatting van het risico op instantaan en continue falen wordt berekend.

In zijn algemeenheid wordt opgemerkt dat Proteus het effect van topping in tankput 1 (tank 1 t/m 8) en 2 (tank 9 t/m 16) overschat, doordat de netto inhoud van deze tankputten in werkelijkheid groter is, dan gemodelleerd is / kan worden in Proteus. Hierdoor zal in werkelijkheid meer product in de tankput worden opgevangen als een tank instantaan faalt en het effect van topping geringer zijn. De door Proteus berekende oevercontaminatie door topping van opslagtank 5 tot en met 13 (punt 5 in figuur 4.2) is zodoende overschat.

ETT is in 2005 opgericht. Alle opslagtanks van ETT zijn volgens de nieuwste eisen gebouwd. Het metaal en lasnaden van deze opslagtanks zal van betere kwaliteit zijn dan van de opslagtanks van jaren geleden, waarop de faalkansen van Proteus zijn gebaseerd. Bij ETT is er ook een preventief onderhoudsprogramma (risk based inspection). Hierdoor zullen de faalkansen lager liggen dan de faalkansen die Proteus hanteert.

7.4 Optie opslag ethanol

ETT heeft aangegeven dat de tanks in tankput 5 eveneens geschikt zijn voor de opslag van ethanol. In figuur 7.1 is het risico-profiel weergegeven indien 1 van de twee tanks in tankput 5 wordt gevuld met K1 (ethanol). K1 (ethanol) is hierbij gemodelleerd als gedenatureerde ethanol, bestaande uit 95% ethanol met 5% benzine.



Figuur 7.1. Risicoprofiel van ETT met de opslag van ethanol in een van de tanks van tankput 5 (andere tank bevat methanol).

Uit figuur 7.1 volgt dat de opslag van ethanol marginaal van invloed is op het risiconiveau (zie ook figuur 4.2).

7.5 Eindconclusie

Uit de milieurisicoanalyse kan geconcludeerd worden dat een gedeelte van de berekende risico's van onvoorziene lozingen door ETT een verhoogd risico vormen voor het oppervlaktewater. Deze risico's worden door ETT substantieel verlaagd door realisatie met de stand der techniek (gelaste tanknaden, fundering op palen, goed plaatmateriaal) en het managementsysteem (risk based inspection en de hoge mate van automatisering ter voorkoming van menselijk falen). Hierdoor is het intrinsieke risico van de terminal lager dan van vergelijkbare terminals in de omgeving. De opslag van ethanol in een van de tanks van tankput 5 heeft een marginaal effect op het risiconiveau.

Het risico voor het falen van RWZI Oostvoorne is 'verwaarloosbaar'.

8 REFERENTIES

- [1] PROTEUS II, versie 2.2.2 build 1, 4 juli, 2007.
- [2] CIW-nota "Integrale aanpak van risico's van onvoorziene lozingen" (CIW, 2000).
- [3] RIZA, 1999a. "Beschrijving van de stand der veiligheidstechniek"; Rijksinstituut voor Integraal Zoetwaterbeheer en Afvalwaterzuivering, rapportnummer 99.033; ISBN 90 369 5257 3; G.J. Stam (editor).
- [4] RIZA, 1999b. "De selectie van activiteiten binnen inrichtingen ten behoeve van het uitvoeren van een studie naar de risico's van onvoorziene lozingen"; Rijksinstituut voor Integraal Zoetwaterbeheer en Afvalwaterzuivering.
- [5] RIZA-rapport 99.034. Naar een nieuw referentiekader voor risico's van onvoorziene lozingen op oppervlaktewater.

Bijlage 1
Stand der veiligheidstechniek
Algemene procedures en voorzieningen

Onderdeel stand der veiligheidstechniek	Aanwezig
Procedures	
Calamiteitenplan met daarin de aard en afwikkeling van (gebeurtenissen welke kunnen leiden tot) onvoorziene lozingen.	Ja
Systeem vroegtijdige herkenning onvoorziene gebeurtenissen (bv. controlerondes, regelmatige proefnemingen ter vaststelling installatie).	Ja
Wijze waarop personeel, overheid, omwonenden en andere belanghebbenden ingelicht worden is eenduidig vastgelegd.	Ja
Eenduidige werkvoorschriften voor zowel reguliere als ook afwijkende situaties.	Ja
Regelmatig oefenen met personeel en brandweer m.b.t. gang van zaken omtrent onvoorziene voorvallen en brand.	Ja
Ontwerp van installaties of onderdelen daarvan is zodanig dat deze intrinsiek veilig zijn (fail-safe design).	Ja
Een register van aanwezige stoffen wordt bijgehouden, met daarbij de per stof behorende gegevens m.b.t. milieu en brandbestrijding.	Ja
Procedures voor verwerken en opslaan van afvalwater, waaronder spills, dat ontstaat bij processtorings, brand, lekkage, verstopping van procesleidingen en/of rioolsystemen. Afgestemd met Wm Bevoegd Gezag (BG), waterkwaliteitsbeheerder en evt. andere betrokkenen.	Ja
Wijziging aan installatie vindt plaats a.d.h.v. eenvoudige procedures, waarin beschreven is hoe veiligheid voor mens en omgeving is gegarandeerd en hoe nieuwe situatie wordt voorgelicht aan medewerkers.	Ja
Indien calamiteit heeft plaatsgevonden, wordt nagaan hoe calamiteit heeft kunnen plaatsvinden en er worden maatregelen getroffen om herhaling te voorkomen. Rapportage naar waterkwaliteitsbeheerder, Wm BG en evt. andere betrokkenen.	Ja
Voorzieningen	
Rioolsysteem (vooral hemelwater en koelwater) is zodanig ingericht dat onvoorziene lozingen niet onopgemerkt plaats kunnen vinden (bijvoorbeeld d.m.v. monitoring).	Ja
Mogelijkheid tot tijdelijke berging van vrijgekomen stoffen als gevolg van onvoorziene gebeurtenissen.	Ja
Speciale voorzieningen voor afvoer en behandeling van afvalwater dat ontstaat bij spoeloperaties, het opstarten en het al dan niet gepland uit bedrijf nemen indien kwaliteit significant afwijkt van de reguliere kwaliteit.	Ja
Op afroep voldoende geschikte blusvoorzieningen beschikbaar.	Ja
Wegen zijn duidelijk aangegeven en bewegwijzerd. Maximum snelheid is duidelijk aangegeven.	Ja
Wijze brandbestrijding is aangegeven bij onderdelen van installatie/ activiteiten met waterbezwaarlijke stoffen.	Ja
Terrein is dusdanig omheind, zodat onbevoegden geen toegang hebben.	Ja
Terrein is goed toegankelijk voor alle voertuigen die in geval van calamiteit toegang dienen te hebben.	Ja

Bijlage 2
Stand der veiligheidstechniek
Bulkoverslag van/naar schip

Onderdeel stand der veiligheidstechniek	Aanwezig
Algemeen	
Verlading vindt plaats in aanwezigheid personeel met deskundige/ training en kwalificatie. In directe nabijheid van toezienend personeel is een noodstopschakelaar. Het toezicht kan evt. op afstand plaats vinden m.b.v. Tv-bewaking onder voorwaarde dat de noodstopschakelaar in directe nabijheid van monitor geplaatst.	Ja
Er vindt alleen continu overslag plaats van/naar de uitsluitend daarvoor bestemde opslagvoorziening middels de daartoe aangebrachte aansluitpunten.	Ja
De overslag geschiedt lekvrij.	Ja
Indien brandgevaarlijk product verladen wordt, waarbij elektrostatische lading mogelijk is, naar een tank waarin een explosief gasmengsel aanwezig kan zijn, wordt de vloeistofsnelheid beperkt tot 1 m/s. Er zijn voorzieningen die deze beperkingen waar waarborgen.	Ja
Elk aansluitpunt voor los- en laadarmen/ -slangen, is voorzien van duidelijk zicht- en leesbaar opschrift, waaruit blijkt voor welk product het aansluitpunt wordt gebruikt.	Ja
Bij overslag wordt gebruikt gemaakt van zogenoemde "break-away" (of gelijkwaardige) koppelingen.	Ja
Bouwkundige aspecten	
Laad-/losslangen worden knikvrij opgeborgen en tegen beschadiging beschermd.	Ja
Los- en laadarmen / -slangen worden ondersteund, beschermd en bediend, zodat beschadiging tijdens gebruik wordt voorkomen.	Ja
Er zijn voorzieningen om evt. gelek/ gemorst product zo spoedig mogelijk op te ruimen.	Ja
Evt. op de wal/ schip gelek/ gemorst product mag niet in de (hemel)waterafvoer terecht kunnen komen dan wel direct in het oppervlaktewater kunnen raken.	Ja
Adequate brandblusmiddelen zijn binnen handbereik en direct inzetbaar aanwezig op overslagplaats.	Ja
Overslagplaats is voorzien van goede verlichting.	Ja
De steiger is voorzien van opvangbakken indien overslagverbindingen over de steiger lopen.	Ja
Voorzieningen	
Laad- en losinstallaties zijn geaard ter afleiding van statische elektriciteit en ter beveiliging van blikseminslag. Voldoen aan Richtlijn voor bliksemafleiderinstallaties, volgens norm NEN 1014.	Ja
De uitlaat van de dampruimte van een scheepstank is bij de verlading aangesloten op een doelmatig werkend systeem voor het veilig afvoeren van dampen. In de dampafvoer- of dampretourleiding is tevens zo dicht mogelijk bij de uitlaat, een vloeistofalarm geïnstalleerd.	Ja
Voor het leegmaken van laad- en losslangen zijn voorzieningen aangebracht om ze leeg te laten stromen voordat ontkoppeling plaatsvindt. De vrijkomende stoffen worden naar een daarvoor bestemd systeem afgevoerd.	Ja
Overig	
Het gas dat gebruikt wordt bij het leegdrukken van een scheepstank is inert l.o.v. het te verladen product. De toevoer wordt na het leegdrukken onmiddellijk afgesloten.	Ja

Onderdeel stand der veiligheidstechniek	Aanwezig
De los- en laadarmen/-slangen zijn geschikt voor het te verladen product en hebben een barstdruk van tenminste 4x de hoogst voorkomende werkdruk.	Ja
Bij gebruik van los- en laadslangen wordt eerst visueel gecontroleerd op een goede staat. Beschadigde slangen worden niet gebruikt en afgevoerd voor reparatie of vernietiging.	Ja
Productleidingen van installaties die niet in gebruik zijn, zijn afgesloten met een blindflens, zodat lekkage wordt voorkomen, tevens in geval van storing/ bedieningsfout.	Ja
Voordat belading start, wordt toegezien of de juiste herkenningstekens zijn aangebracht op de te beladen tankauto/ spoorketelwagon.	Ja
Aan- of afkoppelen van een leiding of slang in gebruik voor transport van brandgevaarlijke vloeistoffen, gebeurt met explosieveilig gereedschap.	Ja

Bijlage 3
Stand der veiligheidstechniek
Opslag in houders

Onderdeel stand der veiligheidstechniek				Aanwezig
Algemeen				
Na positieve identificatie van de stof vindt het vullen van de houders pas plaats.				Ja
Het niveau in de houders wordt bewaakt. Bij afwijkingen vindt alarmering plaats en er wordt ingegrepen middels vaste procedures.				Ja
Evt. afsluiters van de tankput zijn normaliter gesloten.				Ja
Er is een eenduidige procedure voor het drainen van de tankput.				Ja
Op regelmatige basis wordt het opslaggebied geïnspecteerd op lekkage en de algehele conditie van de tanks en randapparatuur.				Ja
Bouwkundige aspecten				
Er is per installatie, of onderdeel, een vloeistofdichte containment met afloop naar verzamelsysteem. Opgevangen vloeistoffen worden vervolgens adequaat behandeld.				Ja
Buitenopslag ligt op voldoende afstand (tabel) van overige onderdelen van de inrichting, om overslag van brand te voorkomen. (zonder brandwerende muur, CPR 15-2)				Ja
Hoeveelheid stof	erfscheiding	Afstand (in m) tot ander gebouw behorend tot de inrichting		
ten hoogste 1000 liter of kilo meer dan 1000 liter of kilo	3 5	5 10	andere buitenopslag 15	
De opslag tot een gevoelige bestemming buiten de inrichting is minimaal 20 meter.				Ja
Voorzieningen				
Indien er kans is op hitte straling, zijn de opslagtanks voorzien van een sprinklersysteem.				Ja
Lekkage van pompen wordt gedetecteerd en opgevangen.				Ja
Verontreiniging van koelwater als gevolg van lekkage van warmtewisselaars wordt op een voldoende niveau gedetecteerd.				N.V.T.
Monsternamesystemen zijn lekvrij uitgevoerd.				Ja
Er zijn interlocksystemen aanwezig om gevaarlijke situaties bij oplijnen uit te schakelen.				Ja

Bijlage 4

Stand der veiligheidstechniek

Verwerking van afvalwater

Onderdeel stand der veiligheidstechniek	Aanwezig
De zuiveringstechnische voorziening wordt bediend en onderhouden door voldoende opgeleid personeel.	Ja
De zuiveringstechnische voorziening is voor de zuivering van de aangevoerde stoffen bestemd en wordt op de daarvoor bestemde wijze gebruikt. Zo vaak als nodig wordt de voorziening onderhouden.	Ja
De kwaliteit van het influent en het effluent wordt bewaakt op de voor de verwerking van afvalwater relevante parameters. Indien ontoelaatbare afwijkingen, wordt volgens vaste procedures ingegrepen.	Ja
De achtergehouden stoffen worden zo vaak als nodig uit de voorziening verwijderd en daarna op de juiste wijze opgeslagen en verwerkt.	Ja
De voorziening is zodanig geplaatst dat bij een calamiteit geen afstroming plaatsvindt.	Ja
Voldoende en adequate brandblusmiddelen zijn beschikbaar.	Ja

Bijlage 5
Stand der veiligheidstechniek
Leidingtransport

Onderdeel stand der veiligheidstechniek	Aanwezig
Algemeen	
Op regelmatige afstanden zijn afsluiters geplaatst.	Ja
Op regelmatige basis, zo mogelijk éénmaal per shift, worden de leidingen visueel op lekdichtheid geïnspecteerd.	Ja
Alle leidingen en bijbehorende appendages zijn zodanig uitgevoerd dat er geen ontoelaatbare spanningen ten gevolge van montage, verzakkingen of temperatuurverschillen kunnen ontstaan.	Ja
Aan leidingen moet duidelijk zichtbaar zijn voor welk doel en welke stof ze worden gebruikt.	Ja
Ondergrondse leidingen	
De ondergrondse leidingen zijn alle weergegeven op een kaart die regelmatig wordt bijgehouden.	Ja
Ondergrondse leidingen worden bovengronds aangegeven.	Ja
Leidingen liggen voldoende diep (minimaal 0,8 m) en zijn voorzien van kathodische bescherming.	Ja
De leidingen kunnen met behulp van een pig gereinigd worden.	Ja
Bovengrondse leidingen	
Op maaiveld (de maximale vrije ruimte tussen leiding en maaiveld bedraagt 0,5 m).	Ja
De leidingen liggen in leidinggoten en zijn voldoende ondersteund.	Ja
De leidinggoot is gecompartmenteerd, zo mogelijk iedere 150 meter.	Ja
De afvoer van hemelwater vindt plaats conform de opslag in tanks.	Ja
Eventuele wegdoorvoeren zijn als 'viaduct' uitgevoerd.	Ja
Leidingbruggen	
Bij eventuele wegkruisingen zijn de leidingen beveiligd door middel van een doorrijpoort waarop de doorrijhoogte staat vermeld. Minimale doorrijhoogte is 4,2 meter.	Ja
De leidingbrug is aantoonbaar aanrijdingsproof.	Ja
De constructie van de leidingbrug is brandwerend.	Ja
De hemelwaterafvoer rondom een leidingbrug is afsluitbaar.	Ja

Bijlage 6

Aanwijzing op installatieniveau

Tankputnr.	Opslagtanknr.	Product	Hoeveelheid		Grenswaarde [kg]	Aanwijsgetal [-]
			m ³	kg ⁷		
1	1	K3	4.000	3.600.000	200	18.000
1	2	K3	4.000	3.600.000	200	18.000
1	3	K3	15.000	13.500.000	200	67.500
1	4	K3	15.000	13.500.000	200	67.500
1	5	K3	60.000	54.000.000	200	270.000
1	6	K3	60.000	54.000.000	200	270.000
1	7	K3	60.000	54.000.000	200	270.000
1	8	K3	60.000	54.000.000	200	270.000
2	9	K3	60.000	54.000.000	200	270.000
2	10	K3	60.000	54.000.000	200	270.000
2	11	K3	60.000	54.000.000	200	270.000
2	12	K3	60.000	54.000.000	200	270.000
2	13	K3	60.000	54.000.000	200	270.000
2	14	K3	20.000	18.000.000	200	90.000
2	15	K3	20.000	18.000.000	200	90.000
2	16	K3	4.000	3.600.000	200	18.000
3	17	K1 (light naphta)	38.500	30.030.000	200	150.150
3	18	K1 (light naphta)	38.500	30.030.000	200	150.150
3	19	K1 (light naphta)	38.500	30.030.000	200	150.150
3	20	K1 (light naphta)	38.500	30.030.000	200	150.150
4	21	K1 (light naphta)	50.500	39.390.000	200	196.950
4	22	K1 (light naphta)	50.500	39.390.000	200	196.950
4	23	K1 (light naphta)	50.500	39.390.000	200	196.950
4	24	K1 (light naphta)	50.500	39.390.000	200	196.950
5	25	K1 (methanol)	38.500	30.800.000	1.000	30.800
5	26	K1 (methanol)	38.500	30.800.000	1.000	30.800
Slobput ⁸	Slobtank 1	K1 (light naphta)	100	78.000	200	390
Slobput*	Slobtank 2	K1 (light naphta)	100	78.000	200	390
Slobput*	Slobtank 3	K1 (light naphta)	100	78.000	200	390

⁷ Er is uitgegaan van een vullingsgraad van 97% voor de tanks van fase 1 en 2 en 93,5% van de nieuwe tanks (fase 3, alle K1 tanks). Dit is een worst case benadering, aangezien de tanks in de praktijk gemiddeld 50 tot 60 % gevuld zijn.

⁸ In het nieuwste ontwerp wordt de slobput vervangen door een tankput met 5 tanks van ieder 30 m³ voor de opslag van vuilwater en/of additieven (in wisselende samenstelling).

Activiteit	Product	Maximaal in transporteenheid d [m³]	Maximaal in transporteenheid [kg]	Grenswaarde [kg]	Aanwijsgetal [-]
Laden/lossen Zeeschepen	K1 (benzine)	40.000	32.000.000	200	160.000
	K1 (methanol)		32.000.000	1.000	32.000
	K1 (ethanol)		32.000.000	1.000	32.000
	K3		36.000.000	200	180.000
Laden/lossen lichters (binnenvaartschepen)	K1 (benzine)	2.500	2.000.000	200	10.000
	K1 (methanol)		2.000.000	1.000	10.000
	K1 (ethanol)		2.000.000	1.000	2.000
	K3		2.250.000	200	11.250

Bijlage 7

Rapportage PROTEUS

Rapportage

Eurotank Terminal

Versie: 2.2.2 Build: 1

Releasedatum: 24-4-2009

Datum: 26-5-2009, tijd: 13:54:55

1 Projectgegevens

1.1 Versies

Onderdeel	Versie	Release datum
Proteus II.exe	2.2.2 Build: 1	24-4-2009
parammr2.dat	2.0.0.0	24-4-2009
Huidige rapportage		26-5-2009

1.2 Bedrijfsgegevens

Bedrijfsnaam	Eurotank Terminal	
Omschrijving	brandstof op- en overslag	
Contactpersoon	Niet ingevuld	
Telefoon	Niet ingevuld	
E-mail	Niet ingevuld	
Postadres	Niet ingevuld	
Postcode	Niet ingevuld	
Plaats	Niet ingevuld	
Uitgevoerd door	HaskoningA.T.W.M. Hendriks	
van bedrijf	Royal Haskoning	
Oppervlak bedrijfsterrein	1E6	m ²
Centroïde		m
x-coördinaat	500	
y-coördinaat	500	

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 in gebruikname	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 in gebruikname	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 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
34 Worden de aanwezige noodstopvoorzieningen regelmatig getest	A

2.6 Vragenlijst 5: Installatie

Waardering vragenlijst A

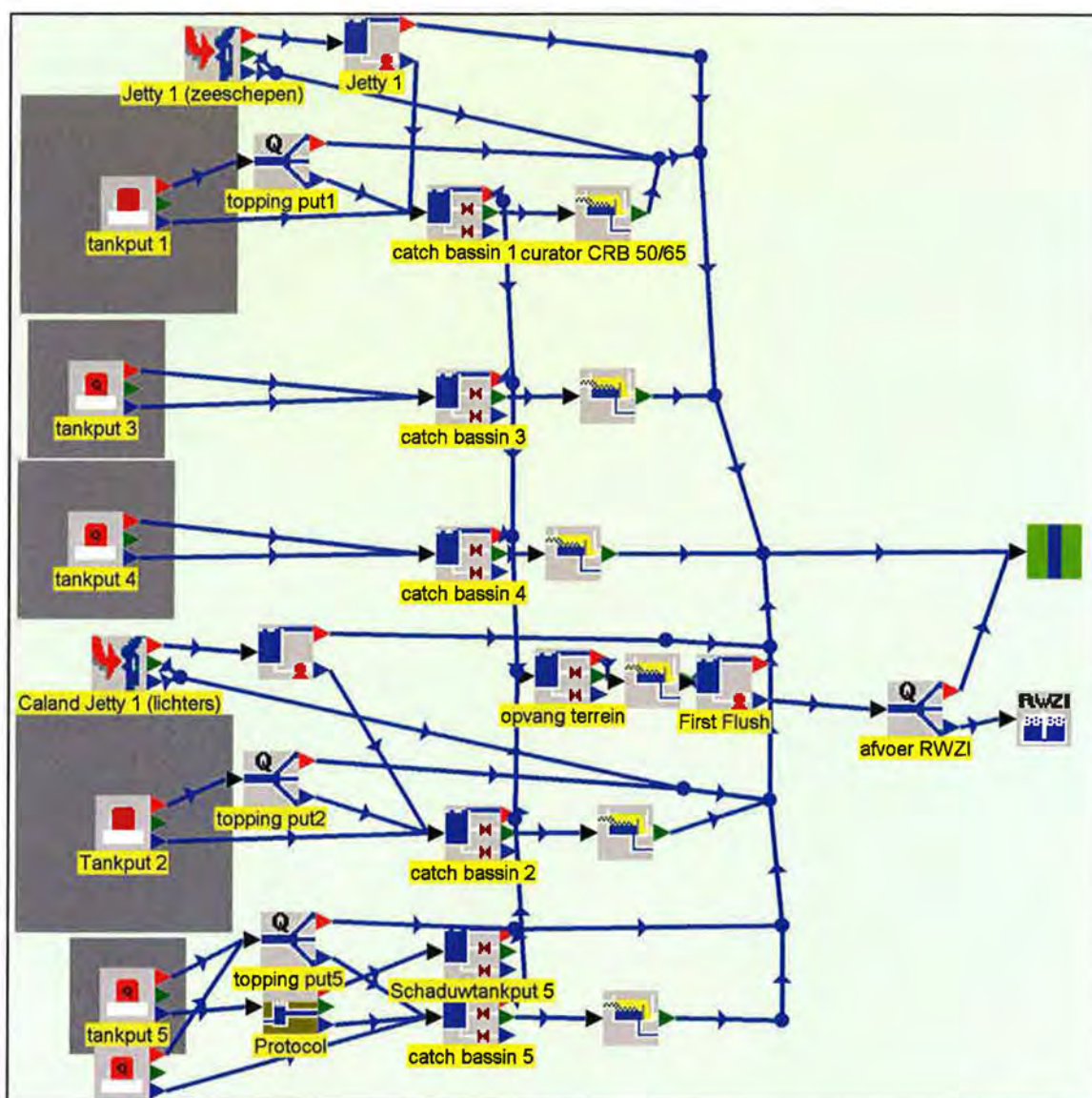
2.6.1 Beantwoording van de vragen

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: tankput 1

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	tankput 1	
Omschrijving	Niet ingevuld	

Bergend volume	8,54E4	m ³
Bufferend volume	8,54E4	m ³
Oppervlak	4E4	m ²
Afsluiter (doorstromen)	Handbediend (gesloten)	
Afsluiter (bufferen)	Geen afvoer	
Blusstof	Water	

5.1.1 Opslagtank: 8

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Identificatie	8	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type opslagtank	Enkelwandig	
Volume	6.2E4	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
K3	97	100
Diameter van de grootste aansluiting	17	inch
Brandbeveiligingssysteem	Sprinkler	
Toezicht	Toezicht & backup	
Overvulbeveiliging	Dubbel onafhankelijk	

5.1.2 Opslagtank: 7

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Identificatie	7	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type opslagtank	Enkelwandig	
Volume	6.2E4	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
K3	97	100
Diameter van de grootste aansluiting	17	inch
Brandbeveiligingssysteem	Sprinkler	
Toezicht	Toezicht & backup	
Overvulbeveiliging	Dubbel onafhankelijk	

5.1.3 Opslagtank: 6

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

Identificatie	6	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type opslagtank	Enkelwandig	
Volume	6.2E4	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
K3	97	100

Diameter van de grootste aansluiting	17	inch
Brandbeveiligingssysteem	Sprinkler	
Toezicht	Toezicht & backup	
Overvulbeveiliging	Dubbel onafhankelijk	

5.1.4 Opslagtank: 5

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Identificatie	5	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type opslagtank	Enkelwandig	
Volume	6.2E4	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
K3	97	100

Diameter van de grootste aansluiting	17	inch
Brandbeveiligingssysteem	Sprinkler	
Toezicht	Toezicht & backup	
Overvulbeveiliging	Dubbel onafhankelijk	

5.1.5 Opslagtank: 4

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Identificatie	4	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type opslagtank	Enkelwandig	
Volume	1.5E4	m ³
Hoogte van de tank	16	m
Hoogte grondvlak	0	m

Stoffen

Stof	Gemiddelde vullingsgraad	Fractie van de tijd aanwezig
	o/o	o/o
K3	97	100
Diameter van de grootste aansluiting	17	inch
Brandbeveiligingssysteem	Sprinkler	
Toezicht	Toezicht & backup	
Overvulbeveiliging	Dubbel onafhankelijk	

5.1.6 Opslagtank: 3

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Identificatie	3	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type opslagtank	Enkelwandig	
Volume	1.5E4	m ³
Hoogte van de tank	16	m
Hoogte grondvlak	0	m
Stoffen		
Stof	Gemiddelde vullingsgraad	Fractie van de tijd aanwezig
	o/o	o/o
K3	97	100
Diameter van de grootste aansluiting	17	inch
Brandbeveiligingssysteem	Sprinkler	
Toezicht	Toezicht & backup	
Overvulbeveiliging	Dubbel onafhankelijk	

5.1.7 Opslagtank: 2

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Identificatie	2	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type opslagtank	Enkelwandig	
Volume	4.1E3	m ³
Hoogte van de tank	16	m
Hoogte grondvlak	0	m
Stoffen		
Stof	Gemiddelde vullingsgraad	Fractie van de tijd aanwezig
	o/o	o/o
K3	97	100

Diameter van de grootste aansluiting	17	inch
Brandbeveiligingssysteem	Sprinkler	
Toezicht	Toezicht & backup	
Overvulbeveiliging	Dubbel onafhankelijk	

5.1.8 Opslagtank: 1

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Identificatie	1	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type opslagtank	Enkelwandig	
Volume	4.1E3	m ³
Hoogte van de tank	16	m
Hoogte grondvlak	0	m
Stoffen		
Stof	Gemiddelde vullingsgraad	Fractie van de tijd aanwezig
	o/o	o/o
K3	97	100

Diameter van de grootste aansluiting	17	inch
Brandbeveiligingssysteem	Sprinkler	
Toezicht	Toezicht & backup	
Overvulbeveiliging	Dubbel onafhankelijk	

5.2 Bulkopslag: Tankput 2

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Tankput 2	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Bergend volume	8.88E4	m ³
Bufferend volume	8.88E4	m ³
Oppervlak	4E4	m ²
Afsluiter (doorstromen)	Handbediend (gesloten)	
Afsluiter (bufferen)	Geen afvoer	
Blusstof	Water	

5.2.1 Opslagtank: 16

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Identificatie	16	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type opslagtank	Enkelwandig	
Volume	4.1E3	m ³
Hoogte van de tank	16	m
Hoogte grondvlak	0	m

Stoffen

Stof	Gemiddelde vullingsgraad	Fractie van de tijd aanwezig
	o/o	o/o
K3	97	100
Diameter van de grootste aansluiting	17	inch
Brandbeveiligingssysteem	Sprinkler	
Toezicht	Toezicht & backup	
Overvulbeveiliging	Dubbel onafhankelijk	

5.2.2 Opslagtank: 15

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Identificatie	15	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type opslagtank	Enkelwandig	
Volume	2.1E4	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
K3	97	100
Diameter van de grootste aansluiting	17	inch
Brandbeveiligingssysteem	Sprinkler	
Toezicht	Toezicht & backup	
Overvulbeveiliging	Dubbel onafhankelijk	

5.2.3 Opslagtank: 14

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Identificatie	14	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type opslagtank	Enkelwandig	
Volume	2.1E4	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
K3	97	100

Diameter van de grootste aansluiting	17	inch
Brandbeveiligingssysteem	Sprinkler	
Toezicht	Toezicht & backup	
Overvulbeveiliging	Dubbel onafhankelijk	

5.2.4 Opslagtank: 13

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Identificatie	13	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type opslagtank	Enkelwandig	
Volume	6.2E4	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
K3	97	100

Diameter van de grootste aansluiting	17	inch
Brandbeveiligingssysteem	Sprinkler	
Toezicht	Toezicht & backup	
Overvulbeveiliging	Dubbel onafhankelijk	

5.2.5 Opslagtank: 12

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Identificatie	12	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type opslagtank	Enkelwandig	
Volume	6.2E4	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
K3	97	100

Diameter van de grootste aansluiting	17	inch
Brandbeveiligingssysteem	Sprinkler	
Toezicht	Toezicht & backup	
Overvulbeveiliging	Dubbel onafhankelijk	

5.2.6 Opslagtank: 11

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

Identificatie	11	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type opslagtank	Enkelwandig	
Volume	6.2E4	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
K3	97	100

Diameter van de grootste aansluiting	17	inch
Brandbeveiligingssysteem	Sprinkler	
Toezicht	Toezicht & backup	
Overvulbeveiliging	Dubbel onafhankelijk	

5.2.7 Opslagtank: 10

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Identificatie	10	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type opslagtank	Enkelwandig	
Volume	6.2E4	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
K3	97	100

Diameter van de grootste aansluiting	17	inch
Brandbeveiligingssysteem	Sprinkler	
Toezicht	Toezicht & backup	
Overvulbeveiliging	Dubbel onafhankelijk	

5.2.8 Opslagtank: 9

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Identificatie	9	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type opslagtank	Enkelwandig	
Volume	6.2E4	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
K3	97	100

Diameter van de grootste aansluiting	17	inch
Brandbeveiligingssysteem	Sprinkler	
Toezicht	Toezicht & backup	
Overvulbeveiliging	Dubbel onafhankelijk	

5.3 Bulkopslag: tankput 3

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	tankput 3	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Bergend volume	5.03E4	m ³
Bufferend volume	5.03E4	m ³
Oppervlak	1.6E4	m ²
Afsluiter (doorstromen)	Handbediend (gesloten)	
Afsluiter (bufferen)	Geen afvoer	
Blusstof	Water	

5.3.1 Opslagtank: 20

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Identificatie	20	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type opslagtank	Enkelwandig	
Volume	4.2E4	m ³
Hoogte van de tank	30	m
Hoogte grondvlak	0	m

Stoffen

Stof	Gemiddelde vullingsgraad	Fractie van de tijd aanwezig
	o/o	o/o
K1	93.5	100

Diameter van de grootste aansluiting	17	inch
Brandbeveiligingssysteem	SchuimSprinkler	
Toezicht	Toezicht & backup	
Overvulbeveiliging	Dubbel onafhankelijk	

5.3.2 Opslagtank: 19

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

Identificatie	19	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type opslagtank	Enkelwandig	
Volume	4.2E4	m ³
Hoogte van de tank	30	m
Hoogte grondvlak	0	m

Stoffen

Stof	Gemiddelde vullingsgraad	Fractie van de tijd aanwezig
	o/o	o/o
K1	93.5	100

Diameter van de grootste aansluiting	17	inch
Brandbeveiligingssysteem	SchuimSprinkler	
Toezicht	Toezicht & backup	
Overvulbeveiliging	Dubbel onafhankelijk	

5.3.3 Opslagtank: 18

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Identificatie	18	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type opslagtank	Enkelwandig	
Volume	4.2E4	m ³
Hoogte van de tank	30	m
Hoogte grondvlak	0	m

Stoffen

Stof	Gemiddelde vullingsgraad	Fractie van de tijd aanwezig
	o/o	o/o
K1	93.5	100

Diameter van de grootste aansluiting	17	inch
Brandbeveiligingssysteem	SchuimSprinkler	
Toezicht	Toezicht & backup	
Overvulbeveiliging	Dubbel onafhankelijk	

5.3.4 Opslagtank: 17

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Identificatie	17	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type opslagtank	Enkelwandig	
Volume	4.2E4	m ³
Hoogte van de tank	30	m
Hoogte grondvlak	0	m

Stoffen

Stof	Gemiddelde vullingsgraad	Fractie van de tijd aanwezig
	o/o	o/o
K1	93.5	100
Diameter van de grootste aansluiting	17	inch
Brandbeveiligingssysteem	SchuimSprinkler	
Toezicht	Toezicht & backup	
Overvulbeveiliging	Dubbel onafhankelijk	

5.4 Bulkopslag: tankput 4

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	tankput 4	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Bergend volume	6.55E4	m ³
Bufferend volume	6.55E4	m ³
Oppervlak	2.1E4	m ²
Afsluiter (doorstromen)	Handbediend (gesloten)	
Afsluiter (bufferen)	Geen afvoer	
Blusstof	Water	

5.4.1 Opslagtank: 24

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Identificatie	24	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type opslagtank	Enkelwandig	
Volume	5.4E4	m ³
Hoogte van de tank	30	m
Hoogte grondvlak	0	m

Stoffen

Stof	Gemiddelde vullingsgraad	Fractie van de tijd aanwezig
	o/o	o/o
K1	93.5	100
Diameter van de grootste aansluiting	17	inch
Brandbeveiligingssysteem	SchuimSprinkler	
Toezicht	Toezicht & backup	
Overvulbeveiliging	Dubbel onafhankelijk	

5.4.2 Opslagtank: 23

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

Identificatie	23	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type opslagtank	Enkelwandig	
Volume	5.4E4	m ³
Hoogte van de tank	30	m
Hoogte grondvlak	0	m

Stof	Gemiddelde vullingsgraad	Fractie van de tijd aanwezig
	o/o	o/o
K1	93.5	100

Diameter van de grootste aansluiting	17	inch
Brandbeveiligingssysteem	SchuimSprinkler	
Toezicht	Toezicht & backup	
Overvulbeveiliging	Dubbel onafhankelijk	

5.4.3 Opslagtank: 22

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Identificatie	22	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type opslagtank	Enkelwandig	
Volume	5.4E4	m ³
Hoogte van de tank	30	m
Hoogte grondvlak	0	m

Stof	Gemiddelde vullingsgraad	Fractie van de tijd aanwezig
	o/o	o/o
K1	93.5	100

Diameter van de grootste aansluiting	17	inch
Brandbeveiligingssysteem	SchuimSprinkler	
Toezicht	Toezicht & backup	
Overvulbeveiliging	Dubbel onafhankelijk	

5.4.4 Opslagtank: 21

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Identificatie	21	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type opslagtank	Enkelwandig	
Volume	5.4E4	m ³
Hoogte van de tank	30	m
Hoogte grondvlak	0	m

Stoffen

Stof	Gemiddelde vullingsgraad	Fractie van de tijd aanwezig
	o/o	o/o
K1	93.5	100
Diameter van de grootste aansluiting	17	inch
Brandbeveiligingssysteem	SchuimSprinkler	
Toezicht	Toezicht & backup	
Overvulbeveiliging	Dubbel onafhankelijk	

5.5 Bulkopslag: tankput 5

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	tankput 5	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Bergend volume	4.15E4	m ³
Bufferend volume	4.15E4	m ³
Oppervlak	1.1E4	m ²
Afsluiter (doorstromen)	Handbediend (gesloten)	
Afsluiter (bufferen)	Geen afvoer	
Blusstof	Water	

5.5.1 Opslagtank: 26

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Identificatie	26	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type opslagtank	Enkelwandig	
Volume	4.2E4	m ³
Hoogte van de tank	30	m
Hoogte grondvlak	0	m

Stoffen

Stof	Gemiddelde vullingsgraad	Fractie van de tijd aanwezig
	o/o	o/o
methanol	93.5	100
Diameter van de grootste aansluiting	17	inch
Brandbeveiligingssysteem	SchuimSprinkler	
Toezicht	Toezicht & backup	
Overvulbeveiliging	Dubbel onafhankelijk	

5.5.2 Opslagtank: 25

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

Identificatie	25	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type opslagtank	Enkelwandig	
Volume	4.2E4	m ³
Hoogte van de tank	30	m
Hoogte grondvlak	0	m
Stoffen		

Stof	Gemiddelde vullingsgraad	Fractie van de tijd aanwezig
	o/o	o/o
methanol	93.5	100

Diameter van de grootste aansluiting	17	inch
Brandbeveiligingssysteem	SchuimSprinkler	
Toezicht	Toezicht & backup	
Overvulbeveiliging	Dubbel onafhankelijk	

5.6 Bulkopslag: slobput

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	slobput	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Bergend volume	300	m ³
Bufferend volume	300	m ³
Oppervlak	4E2	m ²
Afsluiter (doorstromen)	Handbediend (gesloten)	
Afsluiter (bufferen)	Geen afvoer	
Blusstof	Water	

5.6.1 Opslagtank: slobput 3

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Identificatie	slobput 3	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type opslagtank	Enkelwandig	
Volume	1E2	m ³
Hoogte van de tank	3	m
Hoogte grondvlak	0	m
Stoffen		

Stof	Gemiddelde vullingsgraad	Fractie van de tijd aanwezig
	o/o	o/o
K1	100	100

Diameter van de grootste aansluiting	7.5	inch
Brandbeveiligingssysteem	SchuimSprinkler	

Toezicht	Toezicht & backup
Overvulbeveiliging	Dubbel onafhankelijk

5.6.2 Opslagtank: slobput 2

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Identificatie	slobput 2	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type opslagtank	Enkelwandig	
Volume	1E2	m ³
Hoogte van de tank	3	m
Hoogte grondvlak	0	m
Stoffen		
Stof	Gemiddelde vullingsgraad	Fractie van de tijd aanwezig
	o/o	o/o
K1	100	100
Diameter van de grootste aansluiting	7.5	inch
Brandbeveiligingssysteem	SchuimSprinkler	
Toezicht	Toezicht & backup	
Overvulbeveiliging	Dubbel onafhankelijk	

5.6.3 Opslagtank: slobput 1

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Identificatie	slobput 1	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type opslagtank	Enkelwandig	
Volume	1E2	m ³
Hoogte van de tank	3	m
Hoogte grondvlak	0	m
Stoffen		
Stof	Gemiddelde vullingsgraad	Fractie van de tijd aanwezig
	o/o	o/o
K1	100	100
Diameter van de grootste aansluiting	7.5	inch
Brandbeveiligingssysteem	SchuimSprinkler	
Toezicht	Toezicht & backup	
Overvulbeveiliging	Dubbel onafhankelijk	

5.7 Overslagschip: Jetty 1 (zeeschepen)

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

Naam	Jetty 1 (zeeschepen)	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type overslagverbinding	Laadarm	
Diameter overslagverbinding	16	inch
Scheepvaartintensiteit	0	1/jaar
Stofregister		

Stof	Laden of lossen	Doorzet per jaar ton	Verlading per schip ton	Tijd aanwezig uur
methanol	Lossen	5.544E5	32000	16
methanol	Lossen	5.544E5	32000	16
K3	Lossen	3.4866E5	36000	16
K3	Lossen	1E6	36000	16
K3	Lossen	1E6	36000	16
K3	Lossen	1E6	36000	16
K3	Lossen	1E6	36000	16
K3	Lossen	1E6	36000	16
K3	Lossen	1E6	36000	16
K3	Lossen	1E6	36000	16
K3	Lossen	1E6	36000	16
K3	Lossen	1E6	36000	16
K1	Lossen	9.9824E5	32000	16
K1	Lossen	1E6	32000	16
K1	Lossen	1E6	32000	16
K1	Lossen	1E6	32000	16
K1	Lossen	1E6	32000	16

5.8 Overslagschip: Caland Jetty 1 (lichters)

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Caland Jetty 1 (lichters)	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type overslagverbinding	Laadarm	
Diameter overslagverbinding	8	inch
Scheepvaartintensiteit	5000	1/jaar
Stofregister		

[illegible]

K3	Lossen	1E6	2250	4
K3	Lossen	7.2774E5	2250	4

6 Opvangunits

6.1 Put: catch bassin 1

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	catch bassin 1	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Bergend volume	13	m ³
Bufferend volume	12	m ³
Afsluiter (doorstromen)	Geen afvoer	
Afsluiter (bufferen)	Afvoer zonder afsluiter	

6.2 Put: catch bassin 2

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	catch bassin 2	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Bergend volume	13	m ³
Bufferend volume	12	m ³
Afsluiter (doorstromen)	Geen afvoer	
Afsluiter (bufferen)	Afvoer zonder afsluiter	

6.3 Put: Schaduwtankput 5

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Schaduwtankput 5	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Bergend volume	3.94E4	m ³
Bufferend volume	3.94E4	m ³
Afsluiter (doorstromen)	Geen afvoer	
Afsluiter (bufferen)	Geen afvoer	

6.4 Put: catch bassin 3

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	catch bassin 3	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Bergend volume	13	m ³
Bufferend volume	12	m ³
Afsluiter (doorstromen)	Geen afvoer	
Afsluiter (bufferen)	Afvoer zonder afsluiter	

6.5 Put: catch bassin 4

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

Naam	catch bassin 4	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Bergend volume	13	m ³
Bufferend volume	12	m ³
Afsluiter (doorstromen)	Geen afvoer	
Afsluiter (bufferen)	Afvoer zonder afsluiter	

6.6 Put: catch bassin 5

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	catch bassin 5	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Bergend volume	13	m ³
Bufferend volume	12	m ³
Afsluiter (doorstromen)	Geen afvoer	
Afsluiter (bufferen)	Afvoer zonder afsluiter	

6.7 Put: opvang terrein

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	opvang terrein	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Bergend volume	1E3	m ³
Bufferend volume	1E3	m ³
Afsluiter (doorstromen)	Geen afvoer	
Afsluiter (bufferen)	Geen afvoer	

6.8 Skimmer: curator CRB 50/65

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	curator CRB 50/65	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Capaciteit	13	m ³
Afvoerwijze drijfslag	Automatisch	
Afvoerdebiet drijfslag	50	l/s

6.9 Skimmer: curator CRB 50/65 tankput 2

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	curator CRB 50/65 tankput 2	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Capaciteit	13	m ³
Afvoerwijze drijfslag	Automatisch	
Afvoerdebiet drijfslag	50	l/s

6.10 Skimmer: curator CRB 50/65 tankput 3

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

Naam	curator CRB 50/65 tankput 3	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Capaciteit	13	m ³
Afvoerwijze drijfslag	Automatisch	
Afvoerdebiet drijfslag	50	l/s

6.11 Skimmer: curator CRB 50/65 tankput 4

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	curator CRB 50/65 tankput 4	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Capaciteit	13	m ³
Afvoerwijze drijfslag	Automatisch	
Afvoerdebiet drijfslag	50	l/s

6.12 Skimmer: curator CRB 50/65 tankput 5

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	curator CRB 50/65 tankput 5	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Capaciteit	13	m ³
Afvoerwijze drijfslag	Automatisch	
Afvoerdebiet drijfslag	50	l/s

6.13 Skimmer: Oleopator B15

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Oleopator B15	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Capaciteit	3	m ³
Afvoerwijze drijfslag	Automatisch	
Afvoerdebiet drijfslag	15	l/s

6.14 Qsplitter: topping put1

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	topping put1	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Volume fractie top	0.5	--

6.15 Qsplitter: topping put2

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	topping put2	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Volume fractie top	0.5	--

6.16 Qsplitter: topping put5

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

Naam	topping put5	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Volumefractie top	0.5	--

6.17 Qsplitter: afvoer RWZI

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	afvoer RWZI	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Volumefractie top	0.75	--

6.18 Riool: Protocol

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

6.19 Pompput: Jetty 1

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Jetty 1	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Bergend volume	1	m ³
Volume activeren pomp	1	m ³
Capaciteit pomp	1.11E4	l/u
Pomptype	Automatisch (enkelvoudige niveaucontrole)	

6.20 Pompput: Caland Jetty 1

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Caland Jetty 1	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Bergend volume	1	m ³
Volume activeren pomp	1	m ³
Capaciteit pomp	1.11E4	l/u
Pomptype	Automatisch (enkelvoudige niveaucontrole)	

6.21 Pompput: First Flush

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	First Flush	
Omschrijving	Niet ingevuld	

Bergend volume	1	m ³
Volume activeren pomp	1	m ³
Capaciteit pomp	3.6E3	l/u
Pomptype	Automatisch (enkelvoudige niveaucontrole)	

7 Watersystemen

7.1 Kanaal: Calandkanaal

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Calandkanaal	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Breedte	500	m
Diepte	20	m
Dispersie (x)	20	
Dispersie (y)	0.3	
Stroomsnelheid	0.02	m/s
Haven aanwezig	Nee	
Lengte vd haven	NVT	m
Breedte vd haven	NVT	m
Dispersie in haven	NVT	
Afstand tot hoofdstroom	NVT	m

7.2 Rwwi: RWZI Oostvoorne

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	RWZI Oostvoorne	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type zuivering	Laagbelast	
Type doorstroming	Gemengde batch	
Volume	9.4E3	m ³
Ontwerpbelasting	2E3	kg/d
DWA	4.9E2	m ³ /u
Influent BZV	0.145	g/l

Bijlage 8

Gedetailleerde resultaten per installatie

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 Installatie: 13

Groep		Oevercontaminatie (Effectgrootte)			Verwacht. waarde
		Totaal m	Max m	Gem m	m/j
13 (5)		8,97E4	2,91E4	1,79E4	0,164
* Continu falen	(1)	2,91E4	2,91E4	2,91E4	0,0728
* * K3 (1)		2,91E4	2,91E4	2,91E4	0,0728
* Instantaan falen	(1)	2,64E4	2,64E4	2,64E4	0,00659
* * K3 (1)		2,64E4	2,64E4	2,64E4	0,00659
* Topping	(2)	3,39E4	1,7E4	1,69E4	0,0847
* * K3 (2)		3,39E4	1,7E4	1,69E4	0,0847
* Overvullen	(1)	331	331	331	1,06E-6
* * K3 (1)		331	331	331	1,06E-6

2.2 Installatie: 12

Groep		Oevercontaminatie (Effectgrootte)			Verwacht. waarde
		Totaal m	Max m	Gem m	m/j
12 (5)		8,97E4	2,91E4	1,79E4	0,164
* Continu falen	(1)	2,91E4	2,91E4	2,91E4	0,0728
* * K3 (1)		2,91E4	2,91E4	2,91E4	0,0728
* Instantaan falen	(1)	2,64E4	2,64E4	2,64E4	0,00659
* * K3 (1)		2,64E4	2,64E4	2,64E4	0,00659

* Topping	(2)	3,39E4	1,7E4	1,69E4	0,0847
* * K3 (2)		3,39E4	1,7E4	1,69E4	0,0847
* Overvullen	(1)	331	331	331	1,06E-6
* * K3 (1)		331	331	331	1,06E-6

2.3 Installatie: 11

Groep		Oevercontaminatie (Effectgrootte)			Verwacht. waarde
		Totaal	Max	Gem	
		m	m	m	m/j
11 (5)		8,97E4	2,91E4	1,79E4	0,164
* Continu falen	(1)	2,91E4	2,91E4	2,91E4	0,0728
* * K3 (1)		2,91E4	2,91E4	2,91E4	0,0728
* Instantaan falen	(1)	2,64E4	2,64E4	2,64E4	0,00659
* * K3 (1)		2,64E4	2,64E4	2,64E4	0,00659
* Topping	(2)	3,39E4	1,7E4	1,69E4	0,0847
* * K3 (2)		3,39E4	1,7E4	1,69E4	0,0847
* Overvullen	(1)	331	331	331	1,06E-6
* * K3 (1)		331	331	331	1,06E-6

2.4 Installatie: 10

Groep		Oevercontaminatie (Effectgrootte)			Verwacht. waarde
		Totaal	Max	Gem	
		m	m	m	m/j
10 (5)		8,97E4	2,91E4	1,79E4	0,164
* Continu falen	(1)	2,91E4	2,91E4	2,91E4	0,0728
* * K3 (1)		2,91E4	2,91E4	2,91E4	0,0728
* Instantaan falen	(1)	2,64E4	2,64E4	2,64E4	0,00659
* * K3 (1)		2,64E4	2,64E4	2,64E4	0,00659
* Topping	(2)	3,39E4	1,7E4	1,69E4	0,0847
* * K3 (2)		3,39E4	1,7E4	1,69E4	0,0847
* Overvullen	(1)	331	331	331	1,06E-6
* * K3 (1)		331	331	331	1,06E-6

2.5 Installatie: 9

Groep		Oevercontaminatie (Effectgrootte)			Verwacht. waarde
		Totaal	Max	Gem	
		m	m	m	m/j
9 (5)		8,97E4	2,91E4	1,79E4	0,164
* Continu falen	(1)	2,91E4	2,91E4	2,91E4	0,0728
* * K3 (1)		2,91E4	2,91E4	2,91E4	0,0728

* Instantaan falen	(1)	2,64E4	2,64E4	2,64E4	0,00659
* * K3 (1)		2,64E4	2,64E4	2,64E4	0,00659
* Topping	(2)	3,39E4	1,7E4	1,69E4	0,0847
* * K3 (2)		3,39E4	1,7E4	1,69E4	0,0847
* Overvullen	(1)	331	331	331	1,06E-6
* * K3 (1)		331	331	331	1,06E-6

2.6 Installatie: 8

Groep		Oevercontaminatie (Effectgrootte)			Verwacht. waarde
		Totaal	Max	Gem	
		m	m	m	m/j
8 (5)		8,97E4	2,91E4	1,79E4	0,167
* Continu falen	(1)	2,91E4	2,91E4	2,91E4	0,0728
* * K3 (1)		2,91E4	2,91E4	2,91E4	0,0728
* Instantaan falen	(1)	2,48E4	2,48E4	2,48E4	0,00621
* * K3 (1)		2,48E4	2,48E4	2,48E4	0,00621
* Topping	(2)	3,54E4	1,77E4	1,77E4	0,0885
* * K3 (2)		3,54E4	1,77E4	1,77E4	0,0885
* Overvullen	(1)	331	331	331	1,06E-6
* * K3 (1)		331	331	331	1,06E-6

2.7 Installatie: 7

Groep		Oevercontaminatie (Effectgrootte)			Verwacht. waarde
		Totaal	Max	Gem	
		m	m	m	m/j
7 (5)		8,97E4	2,91E4	1,79E4	0,167
* Continu falen	(1)	2,91E4	2,91E4	2,91E4	0,0728
* * K3 (1)		2,91E4	2,91E4	2,91E4	0,0728
* Instantaan falen	(1)	2,48E4	2,48E4	2,48E4	0,00621
* * K3 (1)		2,48E4	2,48E4	2,48E4	0,00621
* Topping	(2)	3,54E4	1,77E4	1,77E4	0,0885
* * K3 (2)		3,54E4	1,77E4	1,77E4	0,0885
* Overvullen	(1)	331	331	331	1,06E-6
* * K3 (1)		331	331	331	1,06E-6

2.8 Installatie: 6

Groep		Oevercontaminatie (Effectgrootte)			Verwacht. waarde
		Totaal	Max	Gem	
		m	m	m	m/j
6 (5)		8,97E4	2,91E4	1,79E4	0,167

Analyse: Eurotank Terminal

4

* Continu falen	(1)	2,91E4	2,91E4	2,91E4	0,0728
* * K3 (1)		2,91E4	2,91E4	2,91E4	0,0728
* Instantaan falen	(1)	2,48E4	2,48E4	2,48E4	0,00621
* * K3 (1)		2,48E4	2,48E4	2,48E4	0,00621
* Topping	(2)	3,54E4	1,77E4	1,77E4	0,0885
* * K3 (2)		3,54E4	1,77E4	1,77E4	0,0885
* Overvullen	(1)	331	331	331	1,06E-6
* * K3 (1)		331	331	331	1,06E-6

2.9 Installatie: 5

Groep		Oevercontaminatie (Effectgrootte)			Verwacht. waarde
		Totaal	Max	Gem	
		m	m	m	m/j
5 (5)		8,97E4	2,91E4	1,79E4	0,167
* Continu falen	(1)	2,91E4	2,91E4	2,91E4	0,0728
* * K3 (1)		2,91E4	2,91E4	2,91E4	0,0728
* Instantaan falen	(1)	2,48E4	2,48E4	2,48E4	0,00621
* * K3 (1)		2,48E4	2,48E4	2,48E4	0,00621
* Topping	(2)	3,54E4	1,77E4	1,77E4	0,0885
* * K3 (2)		3,54E4	1,77E4	1,77E4	0,0885
* Overvullen	(1)	331	331	331	1,06E-6
* * K3 (1)		331	331	331	1,06E-6

2.10 Installatie: 24

Groep		Oevercontaminatie (Effectgrootte)			Verwacht. waarde
		Totaal	Max	Gem	
		m	m	m	m/j
24 (8)		6,6E4	2,87E4	8,25E3	0,111
* Topping	(1)	2,87E4	2,87E4	2,87E4	0,0718
* * K1 (1)		2,87E4	2,87E4	2,87E4	0,0718
* Instantaan falen	(1)	2,17E4	2,17E4	2,17E4	0,00488
* * K1 (1)		2,17E4	2,17E4	2,17E4	0,00488
* Continu falen	(1)	1,53E4	1,53E4	1,53E4	0,0343
* * K1 (1)		1,53E4	1,53E4	1,53E4	0,0343
* Overvullen	(1)	331	331	331	1,06E-6
* * K1 (1)		331	331	331	1,06E-6
* Grote brand	(4)	1,88	0,777	0,47	9,7E-7
* * K1 (4)		1,88	0,777	0,47	9,7E-7

2.11 Installatie: 23

Groep		Oevercontaminatie (Effectgrootte)			Verwacht. waarde
		Totaal	Max	Gem	

		Totaal	Max	Gem	
		m	m	m	m/j
23 (8)		6,6E4	2,87E4	8,25E3	0,111
* Topping	(1)	2,87E4	2,87E4	2,87E4	0,0718
* * K1 (1)		2,87E4	2,87E4	2,87E4	0,0718
* Instantaan falen	(1)	2,17E4	2,17E4	2,17E4	0,00488
* * K1 (1)		2,17E4	2,17E4	2,17E4	0,00488
* Continu falen	(1)	1,53E4	1,53E4	1,53E4	0,0343
* * K1 (1)		1,53E4	1,53E4	1,53E4	0,0343
* Overvullen	(1)	331	331	331	1,06E-6
* * K1 (1)		331	331	331	1,06E-6
* Grote brand	(4)	1,88	0,777	0,47	9,7E-7
* * K1 (4)		1,88	0,777	0,47	9,7E-7

2.12 Installatie: 22

Groep		Oevercontaminatie (Effectgrootte)			Verwacht. waarde
		Totaal	Max	Gem	
		m	m	m	m/j
22 (8)		6,6E4	2,87E4	8,25E3	0,111
* Topping	(1)	2,87E4	2,87E4	2,87E4	0,0718
* * K1 (1)		2,87E4	2,87E4	2,87E4	0,0718
* Instantaan falen	(1)	2,17E4	2,17E4	2,17E4	0,00488
* * K1 (1)		2,17E4	2,17E4	2,17E4	0,00488
* Continu falen	(1)	1,53E4	1,53E4	1,53E4	0,0343
* * K1 (1)		1,53E4	1,53E4	1,53E4	0,0343
* Overvullen	(1)	331	331	331	1,06E-6
* * K1 (1)		331	331	331	1,06E-6
* Grote brand	(4)	1,88	0,777	0,47	9,7E-7
* * K1 (4)		1,88	0,777	0,47	9,7E-7

2.13 Installatie: 21

Groep		Oevercontaminatie (Effectgrootte)			Verwacht. waarde
		Totaal	Max	Gem	
		m	m	m	m/j
21 (8)		6,6E4	2,87E4	8,25E3	0,111
* Topping	(1)	2,87E4	2,87E4	2,87E4	0,0718
* * K1 (1)		2,87E4	2,87E4	2,87E4	0,0718
* Instantaan falen	(1)	2,17E4	2,17E4	2,17E4	0,00488
* * K1 (1)		2,17E4	2,17E4	2,17E4	0,00488
* Continu falen	(1)	1,53E4	1,53E4	1,53E4	0,0343
* * K1 (1)		1,53E4	1,53E4	1,53E4	0,0343
* Overvullen	(1)	331	331	331	1,06E-6
* * K1 (1)		331	331	331	1,06E-6

* Grote brand	(4)	1,88	0,777	0,47	9,7E-7
* * K1 (4)		1,88	0,777	0,47	9,7E-7

2.14 Installatie: 20

Groep		Oevercontaminatie (Effectgrootte)			Verwacht. waarde
		Totaal	Max	Gem	
		m	m	m	m/j
20 (8)		5,43E4	2,21E4	6,79E3	0,0932
* Topping	(1)	2,21E4	2,21E4	2,21E4	0,0551
* * K1 (1)		2,21E4	2,21E4	2,21E4	0,0551
* Instantaan falen	(1)	1,67E4	1,67E4	1,67E4	0,00375
* * K1 (1)		1,67E4	1,67E4	1,67E4	0,00375
* Continu falen	(1)	1,53E4	1,53E4	1,53E4	0,0343
* * K1 (1)		1,53E4	1,53E4	1,53E4	0,0343
* Overvullen	(1)	331	331	331	1,06E-6
* * K1 (1)		331	331	331	1,06E-6
* Grote brand	(4)	2,15	0,774	0,539	1,17E-6
* * K1 (4)		2,15	0,774	0,539	1,17E-6

2.15 Installatie: 19

Groep		Oevercontaminatie (Effectgrootte)			Verwacht. waarde
		Totaal	Max	Gem	
		m	m	m	m/j
19 (8)		5,43E4	2,21E4	6,79E3	0,0932
* Topping	(1)	2,21E4	2,21E4	2,21E4	0,0551
* * K1 (1)		2,21E4	2,21E4	2,21E4	0,0551
* Instantaan falen	(1)	1,67E4	1,67E4	1,67E4	0,00375
* * K1 (1)		1,67E4	1,67E4	1,67E4	0,00375
* Continu falen	(1)	1,53E4	1,53E4	1,53E4	0,0343
* * K1 (1)		1,53E4	1,53E4	1,53E4	0,0343
* Overvullen	(1)	331	331	331	1,06E-6
* * K1 (1)		331	331	331	1,06E-6
* Grote brand	(4)	2,15	0,774	0,539	1,17E-6
* * K1 (4)		2,15	0,774	0,539	1,17E-6

2.16 Installatie: 18

Groep		Oevercontaminatie (Effectgrootte)			Verwacht. waarde
		Totaal	Max	Gem	
		m	m	m	m/j
18 (8)		5,43E4	2,21E4	6,79E3	0,0932

* Topping	(1)	2,21E4	2,21E4	2,21E4	0,0551
* * K1 (1)		2,21E4	2,21E4	2,21E4	0,0551
* Instantaan falen	(1)	1,67E4	1,67E4	1,67E4	0,00375
* * K1 (1)		1,67E4	1,67E4	1,67E4	0,00375
* Continu falen	(1)	1,53E4	1,53E4	1,53E4	0,0343
* * K1 (1)		1,53E4	1,53E4	1,53E4	0,0343
* Overvullen	(1)	331	331	331	1,06E-6
* * K1 (1)		331	331	331	1,06E-6
* Grote brand	(4)	2,15	0,774	0,539	1,17E-6
* * K1 (4)		2,15	0,774	0,539	1,17E-6

2.17 Installatie: 17

Groep		Oevercontaminatie (Effectgrootte)			Verwacht. waarde
		Totaal	Max	Gem	
		m	m	m	m/j
17 (8)		5,43E4	2,21E4	6,79E3	0,0932
* Topping	(1)	2,21E4	2,21E4	2,21E4	0,0551
* * K1 (1)		2,21E4	2,21E4	2,21E4	0,0551
* Instantaan falen	(1)	1,67E4	1,67E4	1,67E4	0,00375
* * K1 (1)		1,67E4	1,67E4	1,67E4	0,00375
* Continu falen	(1)	1,53E4	1,53E4	1,53E4	0,0343
* * K1 (1)		1,53E4	1,53E4	1,53E4	0,0343
* Overvullen	(1)	331	331	331	1,06E-6
* * K1 (1)		331	331	331	1,06E-6
* Grote brand	(4)	2,15	0,774	0,539	1,17E-6
* * K1 (4)		2,15	0,774	0,539	1,17E-6

2.18 Installatie: 15

Groep		Oevercontaminatie (Effectgrootte)			Verwacht. waarde
		Totaal	Max	Gem	
		m	m	m	m/j
15 (5)		3,07E4	9,89E3	6,14E3	0,0557
* Continu falen	(1)	9,89E3	9,89E3	9,89E3	0,0247
* * K3 (1)		9,89E3	9,89E3	9,89E3	0,0247
* Instantaan falen	(1)	8,96E3	8,96E3	8,96E3	0,00224
* * K3 (1)		8,96E3	8,96E3	8,96E3	0,00224
* Topping	(2)	1,15E4	5,77E3	5,76E3	0,0288
* * K3 (2)		1,15E4	5,77E3	5,76E3	0,0288
* Overvullen	(1)	331	331	331	1,06E-6
* * K3 (1)		331	331	331	1,06E-6

2.19 Installatie: 14

Groep		Oevercontaminatie (Effectgrootte)			Verwacht. waarde
		Totaal	Max	Gem	

		Totaal	Max	Gem	
		m	m	m	m/j
14 (5)		3,07E4	9,89E3	6,14E3	0,0557
* Continu falen	(1)	9,89E3	9,89E3	9,89E3	0,0247
* * K3 (1)		9,89E3	9,89E3	9,89E3	0,0247
* Instantaan falen	(1)	8,96E3	8,96E3	8,96E3	0,00224
* * K3 (1)		8,96E3	8,96E3	8,96E3	0,00224
* Topping	(2)	1,15E4	5,77E3	5,76E3	0,0288
* * K3 (2)		1,15E4	5,77E3	5,76E3	0,0288
* Overvullen	(1)	331	331	331	1,06E-6
* * K3 (1)		331	331	331	1,06E-6

2.20 Installatie: 4

Groep		Oevercontaminatie (Effectgrootte)			Verwacht. waarde
		Totaal	Max	Gem	
		m	m	m	m/j
4 (5)		2,23E4	7,15E3	4,47E3	0,0392
* Continu falen	(1)	7,15E3	7,15E3	7,15E3	0,0179
* * K3 (1)		7,15E3	7,15E3	7,15E3	0,0179
* Instantaan falen	(1)	7,03E3	7,03E3	7,03E3	0,00176
* * K3 (1)		7,03E3	7,03E3	7,03E3	0,00176
* Topping	(2)	7,84E3	3,93E3	3,92E3	0,0196
* * K3 (2)		7,84E3	3,93E3	3,92E3	0,0196
* Overvullen	(1)	331	331	331	1,06E-6
* * K3 (1)		331	331	331	1,06E-6

2.21 Installatie: 3

Groep		Oevercontaminatie (Effectgrootte)			Verwacht. waarde
		Totaal	Max	Gem	
		m	m	m	m/j
3 (5)		2,23E4	7,15E3	4,47E3	0,0392
* Continu falen	(1)	7,15E3	7,15E3	7,15E3	0,0179
* * K3 (1)		7,15E3	7,15E3	7,15E3	0,0179
* Instantaan falen	(1)	7,03E3	7,03E3	7,03E3	0,00176
* * K3 (1)		7,03E3	7,03E3	7,03E3	0,00176
* Topping	(2)	7,84E3	3,93E3	3,92E3	0,0196
* * K3 (2)		7,84E3	3,93E3	3,92E3	0,0196
* Overvullen	(1)	331	331	331	1,06E-6
* * K3 (1)		331	331	331	1,06E-6

2.22 Installatie: 16

Groep		Oevercontaminatie (Effectgrootte)		Verwacht. waarde

		Totaal	Max	Gem	
		m	m	m	m/j
16 (5)		5,73E3	1,97E3	1,15E3	0,00908
* Instantaan falen	(1)	1,97E3	1,97E3	1,97E3	0,000492
* * K3 (1)		1,97E3	1,97E3	1,97E3	0,000492
* Continu falen	(1)	1,87E3	1,87E3	1,87E3	0,00468
* * K3 (1)		1,87E3	1,87E3	1,87E3	0,00468
* Topping	(2)	1,56E3	788	782	0,00391
* * K3 (2)		1,56E3	788	782	0,00391
* Overvullen	(1)	331	331	331	1,06E-6
* * K3 (1)		331	331	331	1,06E-6

2.23 Installatie: 2

Groep		Oevercontaminatie (Effectgrootte)			Verwacht. waarde
		Totaal	Max	Gem	
		m	m	m	m/j
2 (5)		5,66E3	1,87E3	1,13E3	0,00918
* Continu falen	(1)	1,87E3	1,87E3	1,87E3	0,00468
* * K3 (1)		1,87E3	1,87E3	1,87E3	0,00468
* Instantaan falen	(1)	1,84E3	1,84E3	1,84E3	0,00046
* * K3 (1)		1,84E3	1,84E3	1,84E3	0,00046
* Topping	(2)	1,62E3	814	808	0,00404
* * K3 (2)		1,62E3	814	808	0,00404
* Overvullen	(1)	331	331	331	1,06E-6
* * K3 (1)		331	331	331	1,06E-6

2.24 Installatie: 1

Groep		Oevercontaminatie (Effectgrootte)			Verwacht. waarde
		Totaal	Max	Gem	
		m	m	m	m/j
1 (5)		5,66E3	1,87E3	1,13E3	0,00918
* Continu falen	(1)	1,87E3	1,87E3	1,87E3	0,00468
* * K3 (1)		1,87E3	1,87E3	1,87E3	0,00468
* Instantaan falen	(1)	1,84E3	1,84E3	1,84E3	0,00046
* * K3 (1)		1,84E3	1,84E3	1,84E3	0,00046
* Topping	(2)	1,62E3	814	808	0,00404
* * K3 (2)		1,62E3	814	808	0,00404
* Overvullen	(1)	331	331	331	1,06E-6
* * K3 (1)		331	331	331	1,06E-6

2.25 Installatie: Niet van toepassing

Groep		Oevercontaminatie (Effectgrootte)			Verwacht. waarde

	Totaal	Max	Gem	
	m	m	m	m/j
Niet van toepassing (226)	1,45E4	219	64	0,566
* Aanvaring, groot (17)	3,71E3	219	219	0,214
* * K1 (5)	1,09E3	219	219	0,0732
* * K3 (12)	2,62E3	219	219	0,141
* Aanvaring, klein (17)	2,35E3	138	138	0,27
* * K1 (5)	691	138	138	0,0926
* * K3 (12)	1,66E3	138	138	0,178
* Breuk overslag schip (128)	7,98E3	89	62,4	0,0514
* * K1 (40)	2,55E3	89	63,8	0,0185
* * K3 (88)	5,43E3	89	61,7	0,033
* Lekkage overslag schip (64)	418	8,9	6,54	0,0302
* * K1 (20)	134	8,9	6,68	0,0108
* * K3 (44)	285	8,9	6,48	0,0193

2.26 Installatie: slobput 3

Groep		Oevercontaminatie (Effectgrootte)			Verwacht. waarde
		Totaal	Max	Gem	
		m	m	m	m/j
slobput 3 (7)		540	142	77,1	0,000489
* Instantaan falen	(1)	142	142	142	3,2E-5
* * K1 (1)		142	142	142	3,2E-5
* Topping	(1)	114	114	114	0,000285
* * K1 (1)		114	114	114	0,000285
* Kleine brand	(3)	155	73,2	51,6	1,49E-5
* * K1 (3)		155	73,2	51,6	1,49E-5
* Continu falen	(1)	69,7	69,7	69,7	0,000157
* * K1 (1)		69,7	69,7	69,7	0,000157
* Overvullen	(1)	58,8	58,8	58,8	1,7E-7
* * K1 (1)		58,8	58,8	58,8	1,7E-7

2.27 Installatie: slobput 2

Groep		Oevercontaminatie (Effectgrootte)			Verwacht. waarde
		Totaal	Max	Gem	
		m	m	m	m/j
slobput 2 (7)		540	142	77,1	0,000489
* Instantaan falen	(1)	142	142	142	3,2E-5
* * K1 (1)		142	142	142	3,2E-5
* Topping	(1)	114	114	114	0,000285
* * K1 (1)		114	114	114	0,000285
* Kleine brand	(3)	155	73,2	51,6	1,49E-5
* * K1 (3)		155	73,2	51,6	1,49E-5

Analyse: Eurotank Terminal

11

* Continu falen	(1)	69,7	69,7	69,7	0,000157
* * K1 (1)		69,7	69,7	69,7	0,000157
* Overvullen	(1)	58,8	58,8	58,8	1,7E-7
* * K1 (1)		58,8	58,8	58,8	1,7E-7

2.28 Installatie: slobput 1

Groep		Oevercontaminatie (Effectgrootte)			Verwacht. waarde
		Totaal	Max	Gem	
		m	m	m	m/j
slobput 1 (7)		540	142	77,1	0,000489
* Instantaan falen	(1)	142	142	142	3,2E-5
* * K1 (1)		142	142	142	3,2E-5
* Topping	(1)	114	114	114	0,000285
* * K1 (1)		114	114	114	0,000285
* Kleine brand	(3)	155	73,2	51,6	1,49E-5
* * K1 (3)		155	73,2	51,6	1,49E-5
* Continu falen	(1)	69,7	69,7	69,7	0,000157
* * K1 (1)		69,7	69,7	69,7	0,000157
* Overvullen	(1)	58,8	58,8	58,8	1,7E-7
* * K1 (1)		58,8	58,8	58,8	1,7E-7

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 Installatie: 26

Groep		VolumeContaminatie (Effectgrootte)			Verwacht. waarde
		Totaal m ³	Max m ³	Gem m ³	m ³ /j
26 (4)		1,09E9	3,08E8	2,71E8	1,37E3
* Instantaan falen	(1)	3,08E8	3,08E8	3,08E8	6,92
* * methanol (1)		3,08E8	3,08E8	3,08E8	6,92
* Topping	(2)	5,23E8	2,62E8	2,61E8	1,31E3
* * methanol (2)		5,23E8	2,62E8	2,61E8	1,31E3
* Continu falen	(1)	2,55E8	2,55E8	2,55E8	57,4
* * methanol (1)		2,55E8	2,55E8	2,55E8	57,4

2.2 Installatie: 25

Groep		VolumeContaminatie (Effectgrootte)			Verwacht. waarde
		Totaal m ³	Max m ³	Gem m ³	m ³ /j
25 (4)		1,09E9	3,08E8	2,71E8	1,37E3
* Instantaan falen	(1)	3,08E8	3,08E8	3,08E8	6,92
* * methanol (1)		3,08E8	3,08E8	3,08E8	6,92
* Topping	(2)	5,23E8	2,62E8	2,61E8	1,31E3
* * methanol (2)		5,23E8	2,62E8	2,61E8	1,31E3
* Continu falen	(1)	2,55E8	2,55E8	2,55E8	57,4
* * methanol (1)		2,55E8	2,55E8	2,55E8	57,4

2.3 Installatie: 24

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

		(Effectgrootte)			waarde
		Totaal	Max	Gem	
		m ³	m ³	m ³	m ³ /j
24 (8)		5,87E5	2,56E5	7,34E4	0,99
* Topping	(1)	2,56E5	2,56E5	2,56E5	0,64
* * K1 (1)		2,56E5	2,56E5	2,56E5	0,64
* Instantaan falen	(1)	1,94E5	1,94E5	1,94E5	0,0435
* * K1 (1)		1,94E5	1,94E5	1,94E5	0,0435
* Continu falen	(1)	1,36E5	1,36E5	1,36E5	0,306
* * K1 (1)		1,36E5	1,36E5	1,36E5	0,306
* Overvullen	(1)	1,53E3	1,53E3	1,53E3	4,92E-6
* * K1 (1)		1,53E3	1,53E3	1,53E3	4,92E-6
* Grote brand	(4)	0,0174	0,00845	0,00434	5,64E-9
* * K1 (4)		0,0174	0,00845	0,00434	5,64E-9

2.4 Installatie: 23

Groep		VolumeContaminatie (Effectgrootte)			Verwacht. waarde
		Totaal	Max	Gem	
		m ³	m ³	m ³	m ³ /j
23 (8)		5,87E5	2,56E5	7,34E4	0,99
* Topping	(1)	2,56E5	2,56E5	2,56E5	0,64
* * K1 (1)		2,56E5	2,56E5	2,56E5	0,64
* Instantaan falen	(1)	1,94E5	1,94E5	1,94E5	0,0435
* * K1 (1)		1,94E5	1,94E5	1,94E5	0,0435
* Continu falen	(1)	1,36E5	1,36E5	1,36E5	0,306
* * K1 (1)		1,36E5	1,36E5	1,36E5	0,306
* Overvullen	(1)	1,53E3	1,53E3	1,53E3	4,92E-6
* * K1 (1)		1,53E3	1,53E3	1,53E3	4,92E-6
* Grote brand	(4)	0,0174	0,00845	0,00434	5,64E-9
* * K1 (4)		0,0174	0,00845	0,00434	5,64E-9

2.5 Installatie: 22

Groep		VolumeContaminatie (Effectgrootte)			Verwacht. waarde
		Totaal	Max	Gem	
		m ³	m ³	m ³	m ³ /j
22 (8)		5,87E5	2,56E5	7,34E4	0,99
* Topping	(1)	2,56E5	2,56E5	2,56E5	0,64
* * K1 (1)		2,56E5	2,56E5	2,56E5	0,64
* Instantaan falen	(1)	1,94E5	1,94E5	1,94E5	0,0435

* * K1 (1)		1,94E5	1,94E5	1,94E5	0,0435
* Continu falen	(1)	1,36E5	1,36E5	1,36E5	0,306
* * K1 (1)		1,36E5	1,36E5	1,36E5	0,306
* Overvullen	(1)	1,53E3	1,53E3	1,53E3	4,92E-6
* * K1 (1)		1,53E3	1,53E3	1,53E3	4,92E-6
* Grote brand	(4)	0,0174	0,00845	0,00434	5,64E-9
* * K1 (4)		0,0174	0,00845	0,00434	5,64E-9

2.6 Installatie: 21

Groep		VolumeContaminatie (Effectgrootte)			Verwacht. waarde
		Totaal	Max	Gem	
		m ³	m ³	m ³	m ³ /j
21 (8)		5,87E5	2,56E5	7,34E4	0,99
* Topping	(1)	2,56E5	2,56E5	2,56E5	0,64
* * K1 (1)		2,56E5	2,56E5	2,56E5	0,64
* Instantaan falen	(1)	1,94E5	1,94E5	1,94E5	0,0435
* * K1 (1)		1,94E5	1,94E5	1,94E5	0,0435
* Continu falen	(1)	1,36E5	1,36E5	1,36E5	0,306
* * K1 (1)		1,36E5	1,36E5	1,36E5	0,306
* Overvullen	(1)	1,53E3	1,53E3	1,53E3	4,92E-6
* * K1 (1)		1,53E3	1,53E3	1,53E3	4,92E-6
* Grote brand	(4)	0,0174	0,00845	0,00434	5,64E-9
* * K1 (4)		0,0174	0,00845	0,00434	5,64E-9

2.7 Installatie: 20

Groep		VolumeContaminatie (Effectgrootte)			Verwacht. waarde
		Totaal	Max	Gem	
		m ³	m ³	m ³	m ³ /j
20 (8)		4,83E5	1,97E5	6,04E4	0,831
* Topping	(1)	1,97E5	1,97E5	1,97E5	0,492
* * K1 (1)		1,97E5	1,97E5	1,97E5	0,492
* Instantaan falen	(1)	1,49E5	1,49E5	1,49E5	0,0335
* * K1 (1)		1,49E5	1,49E5	1,49E5	0,0335
* Continu falen	(1)	1,36E5	1,36E5	1,36E5	0,306
* * K1 (1)		1,36E5	1,36E5	1,36E5	0,306
* Overvullen	(1)	1,53E3	1,53E3	1,53E3	4,92E-6
* * K1 (1)		1,53E3	1,53E3	1,53E3	4,92E-6
* Grote brand	(4)	0,0189	0,0084	0,00472	7,47E-9
* * K1 (4)		0,0189	0,0084	0,00472	7,47E-9

2.8 Installatie: 19

Groep		VolumeContaminatie (Effectgrootte)			Verwacht. waarde
		Totaal	Max	Gem	

		Totaal	Max	Gem	
		m ³	m ³	m ³	m ³ /j
19 (8)		4,83E5	1,97E5	6,04E4	0,831
* Topping	(1)	1,97E5	1,97E5	1,97E5	0,492
* * K1 (1)		1,97E5	1,97E5	1,97E5	0,492
* Instantaan falen	(1)	1,49E5	1,49E5	1,49E5	0,0335
* * K1 (1)		1,49E5	1,49E5	1,49E5	0,0335
* Continu falen	(1)	1,36E5	1,36E5	1,36E5	0,306
* * K1 (1)		1,36E5	1,36E5	1,36E5	0,306
* Overvullen	(1)	1,53E3	1,53E3	1,53E3	4,92E-6
* * K1 (1)		1,53E3	1,53E3	1,53E3	4,92E-6
* Grote brand	(4)	0,0189	0,0084	0,00472	7,47E-9
* * K1 (4)		0,0189	0,0084	0,00472	7,47E-9

2.9 Installatie: 18

Groep		VolumeContaminatie (Effectgrootte)			Verwacht. waarde
		Totaal	Max	Gem	
		m ³	m ³	m ³	m ³ /j
18 (8)		4,83E5	1,97E5	6,04E4	0,831
* Topping	(1)	1,97E5	1,97E5	1,97E5	0,492
* * K1 (1)		1,97E5	1,97E5	1,97E5	0,492
* Instantaan falen	(1)	1,49E5	1,49E5	1,49E5	0,0335
* * K1 (1)		1,49E5	1,49E5	1,49E5	0,0335
* Continu falen	(1)	1,36E5	1,36E5	1,36E5	0,306
* * K1 (1)		1,36E5	1,36E5	1,36E5	0,306
* Overvullen	(1)	1,53E3	1,53E3	1,53E3	4,92E-6
* * K1 (1)		1,53E3	1,53E3	1,53E3	4,92E-6
* Grote brand	(4)	0,0189	0,0084	0,00472	7,47E-9
* * K1 (4)		0,0189	0,0084	0,00472	7,47E-9

2.10 Installatie: 17

Groep		VolumeContaminatie (Effectgrootte)			Verwacht. waarde
		Totaal	Max	Gem	
		m ³	m ³	m ³	m ³ /j
17 (8)		4,83E5	1,97E5	6,04E4	0,831
* Topping	(1)	1,97E5	1,97E5	1,97E5	0,492
* * K1 (1)		1,97E5	1,97E5	1,97E5	0,492
* Instantaan falen	(1)	1,49E5	1,49E5	1,49E5	0,0335
* * K1 (1)		1,49E5	1,49E5	1,49E5	0,0335
* Continu falen	(1)	1,36E5	1,36E5	1,36E5	0,306
* * K1 (1)		1,36E5	1,36E5	1,36E5	0,306
* Overvullen	(1)	1,53E3	1,53E3	1,53E3	4,92E-6
* * K1 (1)		1,53E3	1,53E3	1,53E3	4,92E-6

* Grote brand	(4)	0,0189	0,0084	0,00472	7,47E-9
* * K1 (4)		0,0189	0,0084	0,00472	7,47E-9

2.11 Installatie: Niet van toepassing

Groep		VolumeContaminatie (Effectgrootte)			Verwacht. waarde
		Totaal	Max	Gem	
		m ³	m ³	m ³	m ³ /j
Niet van toepassing	(226)	7,29E3	669	32,3	0,419
* Aanvaring, groot	(17)	3,35E3	669	197	0,224
* * K1 (5)		3,35E3	669	669	0,224
* * K3 (12)		0,00401	0,000335	0,000335	2,15E-7
* Aanvaring, klein	(17)	1,34E3	268	78,7	0,179
* * K1 (5)		1,34E3	268	268	0,179
* * K3 (12)		0,00161	0,000134	0,000134	1,72E-7
* Breuk overslag schip	(128)	2,59E3	111	20,3	0,0148
* * K1 (40)		2,59E3	111	64,9	0,0148
* * K3 (88)		0,00269	5,55E-5	3,05E-5	1,28E-8
* Leckage overslag schip	(64)	13,9	1,11	0,217	0,000899
* * K1 (20)		13,9	1,11	0,694	0,000899
* * K3 (44)		1,44E-5	5,55E-7	3,28E-7	7,86E-10

2.12 Installatie: slobput 3

Groep		VolumeContaminatie (Effectgrootte)			Verwacht. waarde
		Totaal	Max	Gem	
		m ³	m ³	m ³	m ³ /j
slobput 3	(7)	708	284	101	0,000683
* Instantaan falen	(1)	284	284	284	6,38E-5
* * K1 (1)		284	284	284	6,38E-5
* Topping	(1)	182	182	182	0,000455
* * K1 (1)		182	182	182	0,000455
* Kleine brand	(3)	126	75,1	41,9	1,15E-5
* * K1 (3)		126	75,1	41,9	1,15E-5
* Continu falen	(1)	68	68	68	0,000153
* * K1 (1)		68	68	68	0,000153
* Overvullen	(1)	48,4	48,4	48,4	1,4E-7
* * K1 (1)		48,4	48,4	48,4	1,4E-7

2.13 Installatie: slobput 2

Groep		VolumeContaminatie (Effectgrootte)			Verwacht. waarde
		Totaal	Max	Gem	

		m ³	m ³	m ³	m ³ /j
slobput 2 (7)		708	284	101	0,000683
* Instantaan falen	(1)	284	284	284	6,38E-5
* * K1 (1)		284	284	284	6,38E-5
* Topping	(1)	182	182	182	0,000455
* * K1 (1)		182	182	182	0,000455
* Kleine brand	(3)	126	75,1	41,9	1,15E-5
* * K1 (3)		126	75,1	41,9	1,15E-5
* Continu falen	(1)	68	68	68	0,000153
* * K1 (1)		68	68	68	0,000153
* Overvullen	(1)	48,4	48,4	48,4	1,4E-7
* * K1 (1)		48,4	48,4	48,4	1,4E-7

2.14 Installatie: slobput 1

Groep		VolumeContaminatie (Effectgrootte)			Verwacht. waarde
		Totaal m ³	Max m ³	Gem m ³	
slobput 1 (7)		708	284	101	0,000683
* Instantaan falen	(1)	284	284	284	6,38E-5
* * K1 (1)		284	284	284	6,38E-5
* Topping	(1)	182	182	182	0,000455
* * K1 (1)		182	182	182	0,000455
* Kleine brand	(3)	126	75,1	41,9	1,15E-5
* * K1 (3)		126	75,1	41,9	1,15E-5
* Continu falen	(1)	68	68	68	0,000153
* * K1 (1)		68	68	68	0,000153
* Overvullen	(1)	48,4	48,4	48,4	1,4E-7
* * K1 (1)		48,4	48,4	48,4	1,4E-7

2.15 Installatie: 13

Groep		VolumeContaminatie (Effectgrootte)			Verwacht. waarde
		Totaal m ³	Max m ³	Gem m ³	
13 (5)		0,399	0,13	0,0799	7,32E-7
* Continu falen	(1)	0,13	0,13	0,13	3,25E-7
* * K3 (1)		0,13	0,13	0,13	3,25E-7
* Instantaan falen	(1)	0,118	0,118	0,118	2,94E-8
* * K3 (1)		0,118	0,118	0,118	2,94E-8
* Topping	(2)	0,151	0,0756	0,0756	3,78E-7
* * K3 (2)		0,151	0,0756	0,0756	3,78E-7
* Overvullen	(1)	0,000766	0,000766	0,000766	2,46E-12
* * K3 (1)		0,000766	0,000766	0,000766	2,46E-12

2.16 Installatie: 12

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

		Totaal	Max	Gem	
		m ³	m ³	m ³	m ³ /j
12 (5)		0,399	0,13	0,0799	7,32E-7
* Continu falen	(1)	0,13	0,13	0,13	3,25E-7
* * K3 (1)		0,13	0,13	0,13	3,25E-7
* Instantaan falen	(1)	0,118	0,118	0,118	2,94E-8
* * K3 (1)		0,118	0,118	0,118	2,94E-8
* Topping	(2)	0,151	0,0756	0,0756	3,78E-7
* * K3 (2)		0,151	0,0756	0,0756	3,78E-7
* Overvullen	(1)	0,000766	0,000766	0,000766	2,46E-12
* * K3 (1)		0,000766	0,000766	0,000766	2,46E-12

2.17 Installatie: 11

Groep		VolumeContaminatie (Effectgrootte)			Verwacht. waarde
		Totaal	Max	Gem	
		m ³	m ³	m ³	m ³ /j
11 (5)		0,399	0,13	0,0799	7,32E-7
* Continu falen	(1)	0,13	0,13	0,13	3,25E-7
* * K3 (1)		0,13	0,13	0,13	3,25E-7
* Instantaan falen	(1)	0,118	0,118	0,118	2,94E-8
* * K3 (1)		0,118	0,118	0,118	2,94E-8
* Topping	(2)	0,151	0,0756	0,0756	3,78E-7
* * K3 (2)		0,151	0,0756	0,0756	3,78E-7
* Overvullen	(1)	0,000766	0,000766	0,000766	2,46E-12
* * K3 (1)		0,000766	0,000766	0,000766	2,46E-12

2.18 Installatie: 10

Groep		VolumeContaminatie (Effectgrootte)			Verwacht. waarde
		Totaal	Max	Gem	
		m ³	m ³	m ³	m ³ /j
10 (5)		0,399	0,13	0,0799	7,32E-7
* Continu falen	(1)	0,13	0,13	0,13	3,25E-7
* * K3 (1)		0,13	0,13	0,13	3,25E-7
* Instantaan falen	(1)	0,118	0,118	0,118	2,94E-8
* * K3 (1)		0,118	0,118	0,118	2,94E-8
* Topping	(2)	0,151	0,0756	0,0756	3,78E-7
* * K3 (2)		0,151	0,0756	0,0756	3,78E-7
* Overvullen	(1)	0,000766	0,000766	0,000766	2,46E-12
* * K3 (1)		0,000766	0,000766	0,000766	2,46E-12

2.19 Installatie: 9

Groep		VolumeContaminatie (Effectgrootte)			Verwacht. waarde
		Totaal	Max	Gem	
		m ³	m ³	m ³	m ³ /j

		Totaal	Max	Gem	
		m ³	m ³	m ³	m ³ /j
9 (5)		0,399	0,13	0,0799	7,32E-7
* Continu falen	(1)	0,13	0,13	0,13	3,25E-7
* * K3 (1)		0,13	0,13	0,13	3,25E-7
* Instantaan falen	(1)	0,118	0,118	0,118	2,94E-8
* * K3 (1)		0,118	0,118	0,118	2,94E-8
* Topping	(2)	0,151	0,0756	0,0756	3,78E-7
* * K3 (2)		0,151	0,0756	0,0756	3,78E-7
* Overvullen	(1)	0,000766	0,000766	0,000766	2,46E-12
* * K3 (1)		0,000766	0,000766	0,000766	2,46E-12

2.20 Installatie: 8

Groep		VolumeContaminatie (Effectgrootte)			Verwacht. waarde
		Totaal	Max	Gem	
		m ³	m ³	m ³	m ³ /j
8 (5)		0,399	0,13	0,0799	7,47E-7
* Continu falen	(1)	0,13	0,13	0,13	3,25E-7
* * K3 (1)		0,13	0,13	0,13	3,25E-7
* Instantaan falen	(1)	0,111	0,111	0,111	2,77E-8
* * K3 (1)		0,111	0,111	0,111	2,77E-8
* Topping	(2)	0,158	0,079	0,079	3,95E-7
* * K3 (2)		0,158	0,079	0,079	3,95E-7
* Overvullen	(1)	0,000766	0,000766	0,000766	2,46E-12
* * K3 (1)		0,000766	0,000766	0,000766	2,46E-12

2.21 Installatie: 7

Groep		VolumeContaminatie (Effectgrootte)			Verwacht. waarde
		Totaal	Max	Gem	
		m ³	m ³	m ³	m ³ /j
7 (5)		0,399	0,13	0,0799	7,47E-7
* Continu falen	(1)	0,13	0,13	0,13	3,25E-7
* * K3 (1)		0,13	0,13	0,13	3,25E-7
* Instantaan falen	(1)	0,111	0,111	0,111	2,77E-8
* * K3 (1)		0,111	0,111	0,111	2,77E-8
* Topping	(2)	0,158	0,079	0,079	3,95E-7
* * K3 (2)		0,158	0,079	0,079	3,95E-7
* Overvullen	(1)	0,000766	0,000766	0,000766	2,46E-12
* * K3 (1)		0,000766	0,000766	0,000766	2,46E-12

2.22 Installatie: 6

Groep		VolumeContaminatie (Effectgrootte)			Verwacht. waarde
		Totaal	Max	Gem	
		m ³	m ³	m ³	m ³ /j

		Totaal	Max	Gem	
		m ³	m ³	m ³	m ³ /j
6 (5)		0,399	0,13	0,0799	7,47E-7
* Continu falen	(1)	0,13	0,13	0,13	3,25E-7
* * K3 (1)		0,13	0,13	0,13	3,25E-7
* Instantaan falen	(1)	0,111	0,111	0,111	2,77E-8
* * K3 (1)		0,111	0,111	0,111	2,77E-8
* Topping	(2)	0,158	0,079	0,079	3,95E-7
* * K3 (2)		0,158	0,079	0,079	3,95E-7
* Overvullen	(1)	0,000766	0,000766	0,000766	2,46E-12
* * K3 (1)		0,000766	0,000766	0,000766	2,46E-12

2.23 Installatie: 5

Groep		VolumeContaminatie (Effectgrootte)			Verwacht. waarde
		Totaal	Max	Gem	
		m ³	m ³	m ³	m ³ /j
5 (5)		0,399	0,13	0,0799	7,47E-7
* Continu falen	(1)	0,13	0,13	0,13	3,25E-7
* * K3 (1)		0,13	0,13	0,13	3,25E-7
* Instantaan falen	(1)	0,111	0,111	0,111	2,77E-8
* * K3 (1)		0,111	0,111	0,111	2,77E-8
* Topping	(2)	0,158	0,079	0,079	3,95E-7
* * K3 (2)		0,158	0,079	0,079	3,95E-7
* Overvullen	(1)	0,000766	0,000766	0,000766	2,46E-12
* * K3 (1)		0,000766	0,000766	0,000766	2,46E-12

2.24 Installatie: 15

Groep		VolumeContaminatie (Effectgrootte)			Verwacht. waarde
		Totaal	Max	Gem	
		m ³	m ³	m ³	m ³ /j
15 (5)		0,136	0,0441	0,0272	2,49E-7
* Continu falen	(1)	0,0441	0,0441	0,0441	1,1E-7
* * K3 (1)		0,0441	0,0441	0,0441	1,1E-7
* Instantaan falen	(1)	0,0399	0,0399	0,0399	9,98E-9
* * K3 (1)		0,0399	0,0399	0,0399	9,98E-9
* Topping	(2)	0,0513	0,0257	0,0257	1,28E-7
* * K3 (2)		0,0513	0,0257	0,0257	1,28E-7
* Overvullen	(1)	0,000766	0,000766	0,000766	2,46E-12
* * K3 (1)		0,000766	0,000766	0,000766	2,46E-12

2.25 Installatie: 14

Groep		VolumeContaminatie (Effectgrootte)			Verwacht. waarde
		Totaal	Max	Gem	
		m ³	m ³	m ³	m ³ /j

		Totaal	Max	Gem	
		m ³	m ³	m ³	m ³ /j
14 (5)		0,136	0,0441	0,0272	2,49E-7
* Continu falen	(1)	0,0441	0,0441	0,0441	1,1E-7
* * K3 (1)		0,0441	0,0441	0,0441	1,1E-7
* Instantaan falen	(1)	0,0399	0,0399	0,0399	9,98E-9
* * K3 (1)		0,0399	0,0399	0,0399	9,98E-9
* Topping	(2)	0,0513	0,0257	0,0257	1,28E-7
* * K3 (2)		0,0513	0,0257	0,0257	1,28E-7
* Overvullen	(1)	0,000766	0,000766	0,000766	2,46E-12
* * K3 (1)		0,000766	0,000766	0,000766	2,46E-12

2.26 Installatie: 4

Groep		VolumeContaminatie (Effectgrootte)			Verwacht. waarde
		Totaal	Max	Gem	
		m ³	m ³	m ³	m ³ /j
4 (5)		0,099	0,0319	0,0198	1,75E-7
* Continu falen	(1)	0,0319	0,0319	0,0319	7,96E-8
* * K3 (1)		0,0319	0,0319	0,0319	7,96E-8
* Instantaan falen	(1)	0,0314	0,0314	0,0314	7,84E-9
* * K3 (1)		0,0314	0,0314	0,0314	7,84E-9
* Topping	(2)	0,035	0,0175	0,0175	8,73E-8
* * K3 (2)		0,035	0,0175	0,0175	8,73E-8
* Overvullen	(1)	0,000766	0,000766	0,000766	2,46E-12
* * K3 (1)		0,000766	0,000766	0,000766	2,46E-12

2.27 Installatie: 3

Groep		VolumeContaminatie (Effectgrootte)			Verwacht. waarde
		Totaal	Max	Gem	
		m ³	m ³	m ³	m ³ /j
3 (5)		0,099	0,0319	0,0198	1,75E-7
* Continu falen	(1)	0,0319	0,0319	0,0319	7,96E-8
* * K3 (1)		0,0319	0,0319	0,0319	7,96E-8
* Instantaan falen	(1)	0,0314	0,0314	0,0314	7,84E-9
* * K3 (1)		0,0314	0,0314	0,0314	7,84E-9
* Topping	(2)	0,035	0,0175	0,0175	8,73E-8
* * K3 (2)		0,035	0,0175	0,0175	8,73E-8
* Overvullen	(1)	0,000766	0,000766	0,000766	2,46E-12
* * K3 (1)		0,000766	0,000766	0,000766	2,46E-12

2.28 Installatie: 16

Groep		VolumeContaminatie (Effectgrootte)			Verwacht. waarde
		Totaal	Max	Gem	
		m ³	m ³	m ³	m ³ /j

		Totaal	Max	Gem	
		m ³	m ³	m ³	m ³ /j
16 (5)		0,0265	0,00878	0,00529	4,45E-8
* Instantaan falen	(1)	0,00878	0,00878	0,00878	2,19E-9
* * K3 (1)		0,00878	0,00878	0,00878	2,19E-9
* Continu falen	(1)	0,00835	0,00835	0,00835	2,09E-8
* * K3 (1)		0,00835	0,00835	0,00835	2,09E-8
* Topping	(2)	0,00858	0,00435	0,00429	2,14E-8
* * K3 (2)		0,00858	0,00435	0,00429	2,14E-8
* Overvullen	(1)	0,000766	0,000766	0,000766	2,46E-12
* * K3 (1)		0,000766	0,000766	0,000766	2,46E-12

2.29 Installatie: 2

Groep		VolumeContaminatie (Effectgrootte)			Verwacht. waarde
		Totaal	Max	Gem	
		m ³	m ³	m ³	m ³ /j
2 (5)		0,0265	0,00835	0,00529	4,58E-8
* Continu falen	(1)	0,00835	0,00835	0,00835	2,09E-8
* * K3 (1)		0,00835	0,00835	0,00835	2,09E-8
* Instantaan falen	(1)	0,0082	0,0082	0,0082	2,05E-9
* * K3 (1)		0,0082	0,0082	0,0082	2,05E-9
* Topping	(2)	0,00915	0,00464	0,00458	2,29E-8
* * K3 (2)		0,00915	0,00464	0,00458	2,29E-8
* Overvullen	(1)	0,000766	0,000766	0,000766	2,46E-12
* * K3 (1)		0,000766	0,000766	0,000766	2,46E-12

2.30 Installatie: 1

Groep		VolumeContaminatie (Effectgrootte)			Verwacht. waarde
		Totaal	Max	Gem	
		m ³	m ³	m ³	m ³ /j
1 (5)		0,0265	0,00835	0,00529	4,58E-8
* Continu falen	(1)	0,00835	0,00835	0,00835	2,09E-8
* * K3 (1)		0,00835	0,00835	0,00835	2,09E-8
* Instantaan falen	(1)	0,0082	0,0082	0,0082	2,05E-9
* * K3 (1)		0,0082	0,0082	0,0082	2,05E-9
* Topping	(2)	0,00915	0,00464	0,00458	2,29E-8
* * K3 (2)		0,00915	0,00464	0,00458	2,29E-8
* Overvullen	(1)	0,000766	0,000766	0,000766	2,46E-12
* * K3 (1)		0,000766	0,000766	0,000766	2,46E-12

TAB 5

Bijlage 5

MSDS blusschuim

Bijlage 1: Product information Moussol-APS 3/3

Product information 05.00

MOUSSOL-APS 3/3

Universal alcohol resistant AFFF fire extinguishing foam concentrate

Description

MOUSSOL-APS 3/3 is an alcohol-resistant AFFF fire extinguishing foam concentrate.

It is based on special surface active agents, polymer film formers, aqueous film formers, co-tensides as well as foam stabilisers and anti freezing compounds which are partially made of re-growing raw materials and are very ecological.

Properties

MOUSSOL-APS 3/3 combines the effectiveness of both polymer and aqueous film forming foam concentrates within itself. Fluorinated surfactants enhance the flowability of the foam on non-polar hydrocarbons. The polymer film formed on polar solvents effectively prevents destruction of the foam.

The products ensure rapid and safe extinction by film formation preventing reignition and developing a stable foam which is gastight and resists flames and heat radiation.

Preventatively MOUSSOL-APS 3/3 is used to cover spills of volatile liquids. The foam blanket suppresses evaporation preventing emissions of flammable and toxic gases. The fire risk and environmental impact thus are reduced considerably.

MOUSSOL-APS 3/3 complies with applicable standards.

Recommended induction rate	3 % for low and medium expansion foam applied to polar products, highly polar products and non-polar hydrocarbons
Foam expansion	depending on foam equipment and water pressure low expansion foam 6 to 15times medium expansion foam up to 100times
Foam stability	50 % water drainage time depending on foam equipment and water pressure low expansion foam ≥ 20 minutes medium expansion foam 5 - 10 minutes
Density	1.05 $\pm$ 0.02 kg/l
Frost resistance	-10 °C
pH value	6.5 to 8.5
Sediment content	none
Spreading coefficient	3 mN/m
Viscosity	Thixotrope liquid
Environmental acceptability	MOUSSOL-APS 3/3 is physiologically harmless and easily biodegradable.
Special notes	MOUSSOL-APS 3/3 is not detrimental to health, provided it is used for the intended purpose. Fire extinguishing exercises and tests may have to be coordinated with the local authorities. When persons are sprayed with foam, please bear in mind that they will not be able to breathe while covered with foam. For further information users are asked to refer to the safety data sheet.

Physical properties and technical data

Dr. STHAMER HAMBURG 

Bijlage 1: Product information Moussol-APS 3/3 (vervolg)

05.00

Product information

MOUSSOL-APS 3/3

Universal alcohol resistant AFFF fire extinguishing foam concentrate

Application

Being a true universal foam concentrate MOUSSOL-APS 3/3 proves particularly effective for extinguishing polar solvents and other foam attacking chemicals, e.g. Acetone, IPA, MEK, MTBE, Propylene Oxide, TBA etc.

MOUSSOL-APS 3/3 is used with all mobile equipment and fixed foam systems for generating low and medium expansion foam including sprinkler installations. Non-aspirating branch pipes may be used for hydrocarbon fires where the aqueous film is active even without expanded foam. Sub-surface or semi sub-surface systems are also suitable for non-polar fuels. Generation of high expansion foam is possible, however not recommended for application on polar solvents.

MOUSSOL-APS 3/3 low expansion foam can be applied directly on non-polar fuels. Indirect application of low expansion foam is necessary where polar solvents are involved. The "lighter" medium expansion foam may generally be applied directly. In-line eductors are suitable in most cases due to the thixotrope character of the products. At low temperatures pump supported induction may be advisable.

Compatibility

with other foaming agents

For immediate usage MOUSSOL-APS 3/3 can be mixed with other equivalent foaming agents, independent of the mixing ratio. Existing stocks of MOUSSOL-APS 3/3 must not be mixed with other products.

Compatibility with

other fire extinguishing foams

MOUSSOL-APS 3/3 foams are compatible with all other readily expanded fire extinguishing foams.

Compatibility with powder

MOUSSOL-APS 3/3 is suitable for the combined use with foam compatible dry chemical powders.

Storage

MOUSSOL-APS 3/3 can be stored for long periods of time in the sealed original containers and in corrosion-resistant plastic or stainless steel tanks. High temperatures up to +45 °C do not affect the quality; neither does temporary freezing at temperatures below the specified frost resistance limit.

Approval

MOUSSOL-APS 3/3 is officially approved for class A + B fires including low and medium expansion foam applications for polar and non-polar solvent fires.

Approval No.: SP 110/94.



Dr. STHAMER

Liebigstraße 5 • D-22113 Hamburg
Telefon +49 40 73 61 68 -0
Telefax +49 40 73 61 68 -60
E-Mail: info@sthamer.com
Internet: <http://sthamer.com>

LYNABURG

Niederlassung Pirna
Königsteiner Straße 5 • D-01796 Pirna
Telefon +49 3501 / 52 40 06, 46 44 84
Telefax +49 3501 / 46 44 85
E-Mail: j.lambert@sthamer.com
g.boessert@sthamer.com



Subject to alterations.

Hamburg - July 2000

13. INSTRUCTIES VOOR VERWIJDERING

- Binnen de EU zijn geen eenduidige bepalingen voor het lozen van blusschuim. Over het algemeen betreft het hier speciaalafval. Verwijdering is door overeenstemmende met/conform voorschriften van respectievelijk de EU-lidstaten en de in Nederland geldende voorschriften.
- Ongereinigde verpakking: Afvoeren volgens overheidsvoorschriften.

14. INFORMATIE MET BETREKKING TOT HET VERVOER

Er zijn geen speciale transporteisen.

15. WETTELIJK VERPLICHTTE INFORMATIE

Kenmerken volgens EG-richtlijnen:

- Symbool: Xn 
- Markering: Schadelijk voor de gezondheid.
- R-zinnen: 20/21/22 Schadelijk bij inademing, aanraking met de huid en opname door de mond.
36/37/38 Irriterend voor de ogen, de ademhalingswegen en de huid.
- S-zinnen: 24/25 Aanraking met de ogen en de huid vermijden.

16. OVERIGE INFORMATIE

Het in het veiligheidsblad beschreven product dient alleen voor het voorgeschreven doel gebruikt te worden. De informatie is gebaseerd op de huidige stand van onze kennis en dient ervoor het product, met het oog op veiligheidsmaatregelen, te beschrijven. Aan deze informatie kunnen verder geen rechten worden ontleend.

Veiligheidsinformatieblad AJAX Moussol APS 3/3



1. IDENTIFICATIE VAN DE STOF OF HET PREPARAAT EN VAN HET BEDRIJF

- Product: AJAX Moussol APS 3/3
- Artikelnummers Ajax: 233092 (25 liter)
233093 (200 liter)
233094 (1000 liter)
- Bedrijfsgegevens: Ajax Brandbeveiliging B.V.
Cruquiusweg 118
1019 AK Amsterdam
Tel: 020 - 5909 500
Fax: 020 - 5909 599

2. SAMENSTELLING EN INFORMATIE OVER DE BESTANDDELEN

- Producteigenschappen: Schuimvormend brandblusmiddel op basis van fluoriden en oppervlakteactieve stoffen.
- Bestanddelen:

Chemische benaming	CAS-Nr.	gehalte	R-zinnen
2-Butoxyethanol	111-76-2	< 10 %	20/21/22-36/38
1,2 Ethandiol	107-21-1	< 20 %	22
Fluoraliphatische Tenside	niet bekend	< 15 %	36/38
Synthetische Tenside	niet bekend	< 15 %	36/38

3. GEVARENIDENTIFICATIE

- Risico's:
 - Irriteert de ogen.
 - Schadelijk voor de gezondheid bij inslikken.
 - Houd rekening met het feit dat personen niet kunnen ademen wanneer deze zijn bedekt met schuim.

4. EERSTE HULP MAATREGELEN

- Bij oogcontact: Ogen grondig uitspoelen met stromend water. Bij aanhoudende klachten arts raadplegen.
- Bij huidcontact: Goed afspoelen met water.
- Bij inslikken: Arts raadplegen, geen braken veroorzaken. (eventueel verstikkingsgevaar door schuimvorming)
- Bij inademing: Het werkgebied verlaten en medische hulp inroepen.

5. BRANDBESTRIJDINGSMAATREGELEN

- Brandbaarheid: Het product is niet brandbaar, het wordt als blusmiddel ingezet.

6. MAATREGELEN BIJ HET ONGEWILD VRIJKOMEN VAN HET PRODUCT

- Persoonlijke voorzorgsmaatregelen: Huid en oogcontact voorkomen. Zorg in gesloten ruimten voor goede ventilatie.
- Milieu-voorzorgsmaatregelen: Probeer, bij van oefen- en testsituaties, vrijkomen van het product in riolering, oppervlaktewater en grondwater te voorkomen.
- Reinigingsmethode: Gebruik van vloeistofbindende stoffen. (b.v. zand, zaagsel of chemicaliënbinders)

7. HANTERING EN OPSLAG

- Tijdens opslag verpakking gesloten laten.
- Eisen aan de opslagruimte: De eisen die door de wet aan deze ruimten worden gesteld dienen te worden opgevolgd.

8. MAATREGELEN TER BEHEERSING VAN BLOOTSTELLING / PERSOONLIJKE BESCHERMING

- Technische maatregelen: Geen
 - Grenswaarde blootstelling (MAC):
- | CAS-Nr. | Bestanddeel | MAC-waarde |
|----------|-----------------|------------|
| 111-76-2 | 2-Butoxyethanol | 20 ppm |
| 107-21-1 | 1,2 Ethandiol | 10 ppm |

Persoonlijke bescherming

- Adembescherming: Bij correct gebruik niet verplicht.
- Bescherming handen: Veiligheidshandschoenen van PVC of rubber.
- Bescherming ogen: Beschermingsbril / gelaatsmasker aan te bevelen.
- Bescherming huid en lichaam: Kleding welke in aanraking is gekomen met de vloeistof omwisselen. Weghouden bij levensmiddelen, drank en voedingsmiddelen. Voor de pauze en na werktijd, handen wassen.

9. FYSISCHE EN CHEMISCHE EIGENSCHAPPEN

- Stolpunt: -10°C
- Kookpunt: ca. 100°C
- Kritische temperatuur: > 100°C (DIN 51758)
- Relatieve dichtheid bij 20°C: 1.05 g/cm³ (DIN 12793)
- Viscositeit bij 20°C: structuurviskeus
- Oplosbaarheid in water: onbeperkt
- Uiterlijk: vloeibaar
- Kleur: divers
- Geur: specifiek
- Zelfontbrandings-temperatuur: niet van toepassing
- pH-waarde onverdund bij 20°C: 6,5-8,5

10. STABILITEIT EN REACTIVITEIT

- Stabiliteit: Stabiel onder normale omstandigheden.
- Te vermijden omstandigheden: Geen te vermijden omstandigheden bij normaal gebruik.
- Te vermijden materialen: Geen materialen bekend.
- Gevaarlijke ontledingsproducten: Geen ontledingsproducten bekend.

11. TOXICOLOGISCHE INFORMATIE

- Irriteert de huid en de slijmvliezen.
- Aanraking met de ogen heeft een irriterende werking.

12. MILIEU-INFORMATIE

- Informatie m.b.t. eliminatie: Dit product is biologisch afbreekbaar.
- Verhoudingen in water-zuiveringsinstallaties: Bij normaal gebruik met concentraties <1.700 mg/l (TTC-test) zijn geen verstoringen in de biologische afbraak van het slib te verwachten.
- LC50: ca. 600 mg/ltr. (DIN 38412)
- CZV: ca. 15.000 mgOz/ltr. (3%-oplossing)
- BZV: ca. 8.900 mgOz/ltr. (3%-oplossing)

TAB 6



Bijlage 6

Toetsing BBT fase 3



BBT-toets Fase 3

Euro Tank Terminal B.V.

Euro Tank Terminal B.V.

18 augustus 2009

Definitief rapport

9T5781.01



Entrada 301
Postbus 94241
1090 GE Amsterdam
(020) 569 77 00 Telefoon
(020) 569 77 66 Fax
info@amsterdam.royalhaskoning.com E-mail
www.royalhaskoning.com Internet
Arnhem 09122561 KvK

Documenttitel BBT-toets Fase 3
Euro Tank Terminal B.V.
Verkorte documenttitel BBT-toets Fase 3
Status Definitief rapport
Datum 18 augustus 2009
Projectnaam MER Euro Tank Terminal B.V.
Projectnummer 9T5781.01
Opdrachtgever Euro Tank Terminal B.V.
Referentie 9T5781.01/R0015 rev3/Amst

Auteur(s) ir. G.J. van Geel MSc.
Collegiale toets ir. T.N. Brans / dr. I. Thonon
Datum/paraaf 19 augustus 2009 
Vrijgegeven door ir. A.J. Krulthof
Datum/paraaf 19 augustus 2009 

INHOUDSOPGAVE

	Blz.
1 INLEIDING	1
1.1 Achtergrond	1
1.2 Leeswijzer	1
2 BEKNOPT BEDRIJFSBESCHRIJVING UITBREIDING FASE 3	2
3 BREF OP- EN OVERSLAG	3
3.1 Inleiding	3
3.2 Overzicht van de best beschikbare technieken	3
3.3 Geconstateerde afwijkingen van BAT	10
4 CONCLUSIE	11

1 INLEIDING

1.1 Achtergrond

De Wet milieubeheer schrijft voor dat Wm-voorschriften moeten uitgaan van de toepassing van de beste beschikbare technieken (BBT) ook aangeduid als BAT (Best Available Techniques).

Het bedrijf dient milieueffecten te voorkomen, dan wel te beperken door toepassing van deze BAT. Het gaat hier om technieken die de beste bescherming voor het milieu bieden en waarvan is vastgesteld dat deze technisch en economisch toegepast kunnen worden in een bepaalde sector. De BAT's zijn beschreven in BAT Reference Documents (BREF's), die betrekking hebben op de bedrijfstak of een onderdeel uit een productieproces.

Met betrekking tot de best beschikbare technieken is de BREF Op- en overslag (BREF code: EFS) van toepassing voor de aangevraagde uitbreiding (realisatie fase 3) op de Euro Tank Terminal B.V. in Europoort - Rotterdam (verder te noemen ETT). Deze selectie is gebaseerd op de Regeling aanwijzing BBT-documenten.

In dit rapport zijn de resultaten van de toetsing van ETT aan de relevante onderdelen uit bovengenoemde BREF gepresenteerd. Voor deze BREF is eerst een overzicht gegeven van de Best Beschikbare Technieken en vervolgens zijn de activiteiten van ETT hieraan getoetst.

1.2 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 is een beknopte beschrijving gegeven van de voorgenomen uitbreiding. Vervolgens zijn de resultaten van de toetsing aan de genoemde BREF gepresenteerd in hoofdstukken 3.

In hoofdstuk 4 is de algemene conclusie van de toetsing gepresenteerd evenals een overzicht van geconstateerde afwijkingen en motivatie hiervan.

2 BEKNOPTE BEDRIJFSBESCHRIJVING UITBREIDING FASE 3

ETT wil haar bestaande terminal in Europoort uitbreiden met 10 bulk opslagtanks met een totaal nuttig werkvolume van 433.000 m³. De 10 tanks zullen allen geschikt zijn voor de opslag van K1 producten, zoals nafta en oxygenates (methanol, ethanol etc.). Daarnaast kunnen er ook K2 en K3 koolwaterstof producten worden opgeslagen, zoals Jet A1 en Gasoil. Tevens worden producten op specificatie gebracht door middel van blenden, toevoegen van additieven en homogeniseren.

De producten worden zowel per zeeschip als per lichter (binnenvaartschip) aangevoerd en afgevoerd. Het aantal ligplaatsen aan de steigers zal worden uitgebreid. Daarnaast zullen de bestaande laad- en losvoorzieningen worden uitgebreid.

De bestaande geurverwerkingsinstallatie wordt uitgebreid met een nieuw te plaatsen dampverwerkinginstallatie (DVI). Middels deze uitbreiding kan ETT in de toekomst de verdringingsdampen uit alle schepen verwerken.

De uitbreiding is een derde stap in de ontwikkeling van de terminal en wordt aangemerkt als Fase 3 of ETT3.

3 BREF OP- EN OVERSLAG

3.1 Inleiding

In dit hoofdstuk is de voorgenomen uitbreiding aan het BREF document 'op- en overslag' getoetst (code EFS). Voor deze toetsing is de definitieve versie van het betreffende BREF-document van juli 2006 gebruikt.

Door middel van een toetsingstabel zijn alle activiteiten ten opzichte van de BREF op- en overslag getoetst. De resultaten zijn in de navolgende tabellen samengevat weergegeven. Belangrijk is de derde kolom, waarin de actuele situatie is aangegeven en of de inrichting voldoet van wat in de BREF is gesteld. Indien de inrichting voldoet, dan is het antwoord kort en bondig. Indien de inrichting niet voldoet, is aangegeven welke actie wordt voorgesteld of gepland om aan BAT te voldoen. Tevens zal in geval er emissiewaarden worden gegeven in kolom 3 worden aangegeven of hieraan wordt voldaan, en zo niet wat de plannen zijn.

3.2 Overzicht van de best beschikbare technieken

Eventuele items aangemerkt met 'Ja*' in plaats van 'ja' betekent dat deze op dit moment nog niet zijn uitgewerkt maar bij in werkingtreden van de inrichting wel aan de BREF zullen voldoen. Bij de geconstateerde afwijkingen zullen ze wel groepsgewijs worden benoemd.

Nr BAT	Omschrijving BAT	Uitvoering bij ETT	BAT (ja/nee)
	§ 5.1.1 BBT's voor tanks		
1	§ 5.1.1.1 Algemene principes ter voorkoming en reductie van emissies Tank design: Het is BBT om rekening te houden met: • de chemische en fysische eigenschappen van de stof die opgeslagen moet worden; • hoe de tank bedreven moet worden, de instrumentatie en de bemensing; • hoe de operators geïnformeerd zijn over afwijkende procescondities; • hoe de opslag is beschermd tegen afwijkingen van de normale procescondities (veiligheidsinstructies, interlock systemen, drukontlasting kleppen, lekdetectie, containment, enz); • welke apparatuur en materialen toegepast moeten worden; • het opstellen van een inspectie en onderhoudsplan en hoe deze vergemakkelijkt kunnen worden; • hoe omgegaan moet worden met noodsituaties (afstanden tot de tank, preparatieve en curatieve maatregelen, afspraken met de brandweer e.d.). Annex 8.19 van de BREF bevat een gedetailleerde checklijst.	Het terrein, de tankputten, tanks en veiligheidsvoorzieningen zijn ontworpen en gebouwd op basis van de tijdens de bouw geldende normen, waaronder PGS 29 en EN14015.	Ja
2	Inspectie en onderhoud: • het is BBT om een hulpmiddel te gebruiken voor het vaststellen van een proactief onderhoudsplan dat mede gebaseerd kan zijn op risico-inschatting § 4.1.2.2.1; • inspectie werkzaamheden onderscheiden naar: routine inspecties, externe inspectie voor in bedrijf zijnde tanks, interne inspectie voor uit bedrijf zijnde tanks § 4.1.2.2.2.	ETT beschikt over een 'Time Based' Onderhoud & Inspectiesysteem en gaat een 'Risk Based' systeem invoeren. De wijze en frequenties waarop de inspecties en preventief onderhoud worden uitgevoerd zijn gebaseerd op PGS 29 (maart 2005), de industrie standaards en op ervaring gebaseerde termijnen.	Ja*
3	Locatie en lay-out Bij de situering van nieuwe tanks moet rekening worden gehouden met de omgeving en de lay-out (voorbeeld waterbeschermingsgebieden) § 4.1.2.3 Atmosferische tanks kunnen het beste op maaiveld worden geplaatst. Voor tanks met brandbare en/of vluchtige stoffen kan ook ondergronds plaatsing worden overwogen. Voor vloeibare gemaakte gassen kunnen ondergrondse of ingeterpte opslagtanks overwogen worden.	Zie hierboven, punt 1.	Ja
4	Tankkleur De tankkleur dient zo te zijn dat 70% van de ingestraalde energie wordt gereflecteerd. Tanks die vluchtige stoffen bevatten mogen uitgevoerd zijn met een aparte afscherming tegen de zon. § 4.1.3.6 en 4.1.3.7.	Alle tanks zijn zodanig uitgevoerd/gekleurd (wit geschilderd) dat er minimale warmteopname plaatsvindt.	Ja
5	Minimalisatie van emissies vanuit tankopslagen Het is BBT om emissies te verminderen van handling, overslag en opslag in tanks die een nadelig effect hebben op het milieu. Dit geldt alleen voor grote opslagen. § 4.1.3.1	Er worden meerdere maatregelen getroffen om emissies te verminderen. De maatregelen hebben met name betrekking tot op- en overslag van K1-vloeistoffen. De belangrijkste maatregelen zijn: • De tanks bestemd voor de opslag van K1-vloeistoffen zijn uitgerust met een drijvend dak onder een domedak; • Bij belading van schepen met K1-producten worden vrijgekomen dampen	Ja

Nr BAT	Omschrijving BAT	Uitvoering bij ETT	BAT (ja/nee)
		behandeld in een dampverwerkingsinstallatie (Vapour Treatment Unit, VTU).	
6	Monitoren van Vluchtige organische stoffen (VOS) Bij opslagen waar een substantiële emissie van VOS verwacht kan worden moeten deze gemonitord worden adh van metingen en berekeningen (§ 4.1.2.2.3) Vanwege een <i>splitview</i> moet dit van geval tot geval gezien worden.	Jaarlijkse (VOS) emissieberekeningen via geldende voorschriften: • "Diffuse emissies en emissies bij op- en overslag, handboek emissiefactoren (Rapportagereeks Milieumonitor, Nr. 14, maart 2004)"; • "Meetprotocol voor lekverliezen (Rapportagereeks Milieumonitor, Nr. 15, maart 2004)".	Ja
7	Dedicated systems Houd tanks zoveel mogelijk gereserveerd voor één product § 4.1.4.4. Is niet toepasbaar voor opslagen van verschillende producten en korte termijn opslag.	Fase 3 betreft opslagen voor verschillende producten, waarbij ETT systemen zoveel mogelijk dedicated zal gebruiken.	Nvt
	§ 5.1.1.2 Tank specifieke overwegingen		
8	Open toptanks , toepasbaar op niet ontvlambare of niet vluchtige vloeistoffen, bijvoorbeeld mest § 3.1.1 In geval van emissies naar de lucht is het afdekken van een tank BBT met: • een drijvende afdekking § 4.1.3.2; • een flexibele of tentdoek afdekking § 4.1.3.3; • een vaste overkapping, § 4.1.3.4 Dit kan uitgevoerd worden in combinatie met een dampafzuig- en behandelingsinstallatie § 4.1.3.15. Dit moet van geval tot geval gezien worden.	Niet van toepassing	Nvt
9	Om te voorkomen dat regelmatig bezinskel uit tanks verwijderd moet worden is het BBT om de inhoud te mengen § 4.1.3.5.		
10	Externe drijvende daken (toepassing op tanks voor ruwe olie) § 4.1.3.9 Vaste daken op tanks (toepassing op opslagen voor ontvlambare en/of toxische producten § 3.1.3) In het geval van opslag van vluchtige milieugevaarlijke stoffen is het toepassen van dampafzuiging en behandeling BBT (<i>split view</i>). Nederland heeft wel duidelijke regelgeving voor dergelijke situaties (CPR, NEN).	Tanks in Fase 3 betreft K1-tanks. Deze tanks zijn voorzien van een vast domedak met drijvend dak uitgevoerd met dubbele seal.	Ja
11			
12	Atmosferische horizontale tanks (toepassing op tanks voor ontvlambare en al dan niet toxische stoffen) Toepassing van een dampbehandelingsinstallatie is BBT voor tanks waarin is opgeslagen: vluchtige stoffen die toxisch zijn dan wel categorie CMR 1 en 2 (<i>split view</i>).	n.v.t. Dergelijke opslag vindt niet plaats.	Nvt
13	Voor andere stoffen het is BBT om toe te passen: • vacuüm kleppen conform sectie § 4.1.3.11; • damp vasthoud en behandelingsinstallatie § 4.1.3.13 t/m 4.1.3.15. Het type dampbehandeling dient van geval tot geval bekeken te worden.	Zie boven.	
14	Opslag onder druk (van toepassing op vloeibaar gemaakte gassen). Onder normale omstandigheden is emissie alleen mogelijk door draining. BBT is om een gesloten drain systeem toe te passen eventueel aangesloten op de dampbehandelingsinstallatie § 4.1.4.	Niet van toepassing	Nvt

Nr BAT	Omschrijving BAT	Uitvoering bij ETT	BAT (ja/nee)
	Verstelbare overkappingen (alleen toegepast bij petroleum opslagen) § 4.1.3.14 Gekoelde tanks § 3.1.10 Geen significante emissies te verwachten.	Niet van toepassing	Nvt
15	Ondergrondse en ingeterpte tanks Toepassing op ontvlambare stoffen.	n.v.t. ETT heeft geen ondergrondse of ingeterpte tanks.	Nvt
16	BBT is om een dampbehandelingsinstallatie toe te passen op vluchtige stoffen die milieugevaarlijk zijn. (<i>split view</i>).		
17	BBT is het toepassen van: • vacuüm kleppen conform sectie § 4.1.3.11; • damp vasthoud en behandelingsinstallatie § 4.1.3.13 t/m 4.1.3.15. Het type dampbehandeling dient van geval tot geval bekeken te worden.		
	§ 5.1.1.3. Preventie van incidenten en calamiteiten		
18	Het is BBT om een veiligheidsmanagement systeem te hebben § 4.1.6.1. De hiervoor aangewezen bedrijven moeten een veiligheidsrapport opstellen (Nederland: BRZO). Het detailniveau is afhankelijk van: • de eigenschappen en hoeveelheden stoffen die zijn opgeslagen; • situering van de opslagen op het eigen terrein alsmede ten opzichte van derden.	Aangezien ETT onder het BRZO'99 valt, is er een Veiligheids-beheerssysteem (VBS) van kracht. Dit VBS maakt onderdeel uit van een managementsysteem waarin ook de onderdelen milieuzorg is opgenomen	Ja
19	Operationele procedures en training Het is BBT om organisatorische maatregelen te treffen en werknemers te voorzien van instructies en het uitvoeren van oefeningen.	Dit is onderdeel van het managementsysteem.	Ja
20	Lekken ten gevolge van corrosie en erosie Het is BBT om te voorkomen door § 4.1.6.1.4: • het juiste constructiemateriaal te kiezen; • goede constructie methodieken uit te voeren; • te voorkomen dat grond- en/of hemelwater in een tank kan doordringen en er zorg voor te dragen dat opgehoopt water afgevoerd wordt uit een tank; • zonodig drainage uit te voeren om hemelwater af te voeren; • wanneer nodig corrosie inhibitors toe te voegen of kathodische bescherming toe te passen.	Het terrein, de tankputten, tanks en veiligheidsvoorzieningen zijn ontworpen en gebouwd op basis van de tijdens de bouw geldende normen, waaronder PGS 29 en EN14015 met inachtnaam van de gestelde voorzieningen in de NRB/BoBo.	Ja
21	Het is BBT om voor ondergrondse tanks toe te passen • een corrosie resistente coating; • een beschermingslaag dan wel kathodische bescherming toe te passen.		
22	Metaal moeheid is vooral een probleem bij gekoelde en/of bolvormige tanks. Het is BBT om: • na laswerkzaamheden een hittebehandeling toe te passen om metaal stress te bestrijden; • een inspectie uit te voeren op basis van risico-inschatting.	Niet van toepassing	Nvt
23	Operationele procedure en instrumentatie om overvulling te voorkomen Het is BBT om (§ 4.1.6.1.5): • instrumentatie toe te passen die bewaakt op hoog niveau, hoge druk alsmede kleppen die reageren op over- of onderdruk; • goede instructies voor medewerkers die toegepast worden.	•De tanks zijn voorzien van een niveaumeetsysteem voorzien van een instelbaar alarm; •Daarnaast zijn de tanks voorzien van een overvulbeveiliging	Ja
24	Instrumentatie en automatisering om lekken te detecteren Het is BBT om lekdetectie toe te passen op opslagtanks die vloeistoffen bevatten die de bodem kunnen verontreinigen. Welke techniek het beste toegepast kan worden hangt samen met het type tank (§ 4.1.6.1.7)	Betonnen plaat onder de tanks Met het toe te passen meetsysteem worden lekken gedetecteerd .	Ja
25	Het is BBT om dusdanige bodembeschermende maatregelen toe te passen dat er sprake is van een verwaarloosbaar bodemrisico in de gevallen dat er een potentiële bodemverontreiniging op kan treden. In	Het betreft nieuwe installaties en voorzieningen. Bij de Wm-aanvraag is als bijlage een	Ja

Nr BAT	Omschrijving BAT	Uitvoering bij ETT	BAT (ja/nee)
	sommige gevallen is een aanvaardbaar bodemrisico voldoende.	bodemrisicoanalyse (BRA) toegevoegd.	
26	Het is BBT om voor bovengrondse tanks (met milieugevaarlijke stoffen) een extra barrière (containment) aan te leggen (§ 4.1.6.1.11 t/m § 4.1.6.1.15).	Bovengrondse tanks worden gebouwd conform PGS 29. Tijdens het ontwerp zullen de eisen vanuit de BoBo richtlijn meegenomen worden.	Ja
27	Het is BBT om onder nieuwe enkelwandige tanks een ondoordringbare bescherming aan te leggen.		
28	Het is BBT om ondergrondse tanks te voorzien van een dubbele wand met lekdetectie.		
	Voor brandbeschermende maatregelen opvang verontreinigd bluswater wordt geen BBT genoemd. De te treffen maatregelen moeten van geval tot geval bekeken worden.	Verontreinigd bluswater wordt opgevangen in de tankput en via derden afgevoerd. Een en ander is onderbouwd in het Veiligheidsrapport en de aanvraag om Wvo vergunning.	
29	Het is BBT om opslagen voor milieugevaarlijke stoffen te voorzien van een full containment.	Zie hierboven	
30	§ 5.1.2 Opslag van gevaarlijke vaste stoffen in emballage Veiligheids en risicomanagement Bedrijven die vallen onder de Seveso II richtlijn (verankerd in de Wm door middel van de BRZO) zijn verplicht om preventieve maatregelen te treffen alsmede de gevolgen van calamiteuze emissies te beperken. Het is BBT om een veiligheidsmanagement systeem toe te passen (§ 4.1.6.1). Het detail niveau is afhankelijk van de hoeveelheden en aard van de opgeslagen stoffen en de situering.	Aangezien ETT onder het BRZO'99 valt, is er een Veiligheidsbeheerssysteem (VBS) van kracht. Dit VBS maakt onderdeel uit van een managementsysteem waarin ook de onderdelen milieuzorg is opgenomen PGS15 zal worden toegepast	Ja
31	Het is BBT om een persoon aan te wijzen die verantwoordelijk is voor het beheer van het bedrijf / de opslag.		
32	Het is BBT om die persoon te trainen en de andere medewerkers te informeren inzake het risico van aanwezige gevaarlijke stoffen.		
33	Het is BBT om een opslaggebouw toe te passen zoals bedoeld in § 4.1.7.2. In het geval dat minder dan 2.500 kg/l opgeslagen moet worden kan ook voorzien worden in een opslagruimte.		
34	Separatie en segregatie	Bij ETT is een zogenaamde gevarenzone-indeling uitgevoerd. Naar aanleiding van deze gevarenzone-indeling is voor verschillende onderdelen van de inrichting bepaald hoe groot de kans is op ontploffingen. Op basis hiervan zijn (technische en organisatorische) maatregelen uitgevoerd om het ontplofingsgevaar te beheersen. Voorts voert ETT diverse brandbeschermingsmaatregelen en beschikt ETT over een brandblussysteem (zie hoofdstuk 2 van het * VR en tanklijst in bijlage 4);	Ja
35	Het is BBT om met de situering en inrichting van opslagen rekening te houden met niet verenigbare stoffen, de omgeving en ontstekingsbronnen. Zonodig moet voorzien worden in brandwerende voorzieningen.		
36	Het is BBT om voorzieningen te treffen voor de opvang van product en/of bluswater. De opvangcapaciteit moet van geval tot geval gezien worden.		
37	Het is BBT om voor bluswater een vloeistofdichte voorziening te treffen § 4.1.7.5.		
38	Het is BBT om adequate brandpreventieve en preparatieve maatregelen te treffen (§ 4.1.7.6). De aard en omvang moet van geval tot geval gezien worden. Het is BBT om in bepaalde gevallen ontsteking te voorkomen. § 4.1.7.6.1.		
39	§ 5.1.3 Bassins en lagunes Wanneer bassins en lagunes worden toegepast voor vloeistoffen met substantiële luchtmissies dan is het BBT om deze af te dekken § 4.1.8.2.	Niet van toepassing	Nvt
40	Wanneer stoffen worden opgeslagen, die een bodemverontreiniging kunnen veroorzaken, is een ondoordringbare onderlaag nodig.		
	§ 5.1.4 Atmosferische opslagen uitgegraven in de aarde	Niet van toepassing	Nvt
	§ 5.1.5 Opslagen uitgegraven in de aarde onder druk	Niet van toepassing	Nvt
	§ 5.1.6 Ondergrondse opslagen in zoutmijnen	Niet van toepassing	Nvt
	§ 5.1.7 Drijvende opslagen	Niet van toepassing	Nvt

Nr BAT	Omschrijving BAT	Uitvoering bij ETT	BAT (ja/nee)
	Een drijvende opslag is niet BBT.		
	§ 5.2 Overslag en handling van vloeistoffen en vloeibaar gemaakte gassen		
(2) 41 42 (5) 43 18 44 45	§ 5.2.1 Algemene principes (overlap met § 5.1.1.1. en § 5.1.1.3 van dit document) Het is BBT om onderhoudsplannen op te stellen om op basis van een risico-afweging § 4.1.2.2.1 Het is BBT om voor grote opslagen, afhankelijk van de opgeslagen materialen, lekdetectie toe te passen met een bijbehorend onderhoudsprogramma § 4.2.1.3. Het is BBT om emissies van opslagen te reduceren § 4.1.3.1. Het is BBT om een veiligheids management systeem te hebben om incidenten en calamiteiten te voorkomen § 4.1.6.1 Het is BBT om organisatorische maatregelen te treffen en te doen uitvoeren, personeel te trainen en instrueren ten behoeve van een veilige en verantwoordelijke bedrijfsvoering § 4.1.6.1.1.	Items zijn hierboven reeds aan bod geweest.	Ja
	§ 5.2.2 Overwegingen ten aanzien van overslag en handling		
46	§ 5.2.2.1 Pijpleidingen Het is BBT om in nieuwe situaties leidingwerk zoveel mogelijk bovengronds aan te leggen met zo min mogelijk flenzen	Hier wordt rekening mee gehouden.	Ja*
47	Het is BBT om voor bestaand ondergronds leidingwerk een onderhoudsplan te maken gebaseerd op risico-afwegingen § 4.1.2.2.1	Het betreft hier een nieuw terrein.	Nvt
48	Het is BBT om zoveel mogelijk flenzen te vervangen door gelaste verbindingen binnen de operationele mogelijkheden.	Er zullen zo min mogelijk flenzen worden toegepast	Ja
49 50 51	Voor gebouwde flensverbindingen zijn diverse BBT's van toepassing § 4.2.2.2. Het is BBT om corrosie door media te voorkomen door § 4.2.3.1: • selectie van juiste pijpmaterialen; • goed constructie methodieken te gebruiken; • preventief onderhoud toe te passen; • indien mogelijk corrosie inhibitors toe te passen of coatings. Voor bepaalde leidingmaterialen (niet kunststof of niet rvs) is het BBT om corrosie aan de buitenzijde te voorkomen door een coating § 4.2.3.2	Wordt bij ETT rekening mee gehouden	Ja*
52	§ 5.2.2.2 Dampbehandeling Het is BBT om dampretour of dampbehandelingssystemen toe te passen bij de overslag van vluchtige stoffen. De toepassing is afhankelijk van de aard van de stof en het dampvolume. Van geval tot geval moet dit worden bezien.	ETT beschikt over een dampverwerkingsinstallatie (DVI). Bij beladingen van schepen met stoffen met een dampspanning groter of gelijk aan 1 kPa bij 293,15 K (20°C) worden de vrijgekomen dampen verwerkt via de DVI.	Ja
53	§ 5.2.2.3 Afsluiters Het is BBT § 3.2.2.6, § 4.2.9 • om afsluiters te kiezen op basis van de juiste constructie en afdichtingsmaterialen afhankelijk van de toepassing; • klepstandmelders toe te passen op afsluiters die proceskritisch zijn; • om roterende kleppen of variabele pompen toe te passen in plaats van schuifafsluiters; • om bij milieugevaarlijke stoffen afsluiters toe te passen met membraan, balg of dubbele afdichting; • om de afvoer van ontlastingskleppen af te voeren naar de productopvang of een dampbehandelingssysteem.	Wordt bij ETT rekening mee gehouden	Ja*
54	§ 5.2.2.4 Pompen en compressoren Installering en onderhoud aan pompen en compressoren Het is BBT om: • de pomp of compressor goed te bevestigen op de ondergrond of	Wordt bij ETT standaard uitgevoerd.	Ja

Nr BAT	Omschrijving BAT	Uitvoering bij ETT	BAT (ja/nee)
	frame; - om het leidingwerk goed te bevestigen aan de pomp/compressor; - om de zuigleidingen goed te ontwerpen om de hydraulische weerstand te minimaliseren; - om de draaiende onderdelen goed uit te lijnen; - om de buitenzijde van de pomp of compressor goed af te werken met schilderwerk; - de apparatuur te bedienen binnen de grenzen aangegeven in het handleiding; - de zuigweerstand mag niet meer zijn dan het bereik van de pomp/compressor; - regelmatig toezicht en onderhoud gecombineerd met adequaat preventief en curatief onderhoud.		
55	Afdichtingen in pompen Het is BBT om te kiezen voor pompen met zonodig afdichtingen die lek vrij bedreven kunnen worden en die geschikt zijn voor de toepassing waarvoor ze worden ingezet. § 3.2.2.2, § 3.2.4.1, § 4.2.9.	Wordt bij ETT rekening mee gehouden	Ja*
56	Afdichtingen in compressoren Het is BBT om voor compressoren die niet toxische gassen moeten transporteren te kiezen voor gas gesmeerde mechanische afdichtingen.		
57	Het is BBT om voor compressoren die toxische gassen moeten transporteren te kiezen voor dubbele afdichtingen en aan de proceszijde purge gas toe te passen.		
58	In geval van zeer hoge drukken is het BBT om een drie dubbel afdichtingssysteem te kiezen. § 3.2.3 en § 4.2.9.13.		
59	Bemonsteringsappendages Wanneer vluchtige producten bemonsterd moeten worden is het BBT om monsterretour systemen toe te passen of naald- dan wel kogelafsluiters toe te passen § 4.2.9.14.	Zal worden toegepast	Ja
65	§5.3.2 Gesloten opslagen Het is BBT om zoveel mogelijk afgesloten opslagen toe te passen zoals silo's, bunkers, containers. Wanneer een gesloten opslag niet mogelijk dan kan een loods een alternatief zijn.	Niet van toepassing	Nvt
66	BBT voor silo's is een dusdanig ontwerp en aanleg dat de silo voldoende stabiliteit heeft en niet kan bezwijken. § 4.3.4.1 en § 4.3.4.5.		
67	Het is BBT voor loodsen om een goed ontworpen ventilatie te hebben, filter systemen en de deuren zoveel mogelijk gesloten te houden. § 4.3.4.2.		
68	Het is BBT om stofbestrijding toe te passen met een emissie van 1-10 mg/m3 afhankelijk van de eigenschappen van het opgeslagen materiaal. Het type stofbestrijding moet van geval tot geval bezien worden. § 4.3.7.		
69	Het is BBT om explosie bestendige silo's toe te passen die organische materialen kunnen bevatten. Dergelijke silo's moeten voorzien zijn met een snelsluitende drukontlastingsklep om te voorkomen dat zuurstof de silo binnenkomt.		
	§ 5.3.3 Opslag van gevaarlijke vaste stoffen in emballage; zie § 5.1.2.		
70	§ 5.3.4. Voorkomen met incidenten en zware ongevallen. Veiligheids en risicomanagement Bedrijven die vallen onder de Seveso II richtlijn (verankerd in de Wm door middel van de BRZO) zijn verplicht om preventieve maatregelen te treffen alsmede de gevolgen van calamiteuze emissies te beperken. Dit is ook vereist voor bedrijven die grote hoeveelheden gevaarlijke stoffen opslaan in magazijn stellingen. Het is BBT om een veiligheidsmanagement systeem toe te passen (§	Aangezien ETT onder het BRZO'99 valt, is een veiligheidsrapport opgesteld en is er een Veiligheidsbeheerssysteem (VBS) van kracht. Dit VBS maakt onderdeel uit van een managementsysteem waarin ook de onderdelen milieuzorg zijn	Ja

Nr BAT	Omschrijving BAT	Uitvoering bij ETT	BAT (ja/nee)
	4.1.7.1). Het detail niveau is afhankelijk van de hoeveelheden en aard van de opgeslagen stoffen en de situering. Dit thema wordt hier niet uitgewerkt omdat ervan uitgegaan wordt dat er geen rwzi's zijn die behoren tot de BRZO-categorie.	opgenomen	
	§ 5.4 Overslag en handling van vaste stoffen		

3.3 Geconstateerde afwijkingen van BAT

Uit bovenstaande tabel blijkt dat ETT voor het overgrote deel van de genoemde aspecten voldoet aan de BREF. Op enkele punten kan nog niet worden getoetst of aan de BBT wordt voldaan. Het gaat om een aantal organisatorische maatregelen en terugkerend onderzoeken zijn nog niet ingevuld aangezien Fase 3 nog gerealiseerd moet worden.

4**CONCLUSIE**

Uit de toetsing blijkt dat voor de uitbreiding van het huidige terrein (fase 3) nog niet alle punten kunnen worden uitgewerkt en dat men formeel nog niet zou kunnen stellen dat aan BBT wordt voldaan. Het betreft punten als managementsystemen, die nog niet volledig zijn uitgewerkt; enkele specifieke onderzoeken (die uiteraard nog niet uitgevoerd kunnen worden) en bepaalde technische details die nog niet bekend zijn. Wel blijkt dat de systeemkeuzes voldoen aan de beste beschikbare technieken.

De genoemde zaken laten zich overigens gaandeweg het detailontwerp en de realisering van fase 3 nog eenvoudig regelen en te zijner tijd kunnen worden aangetoond. Uiteraard zullen de BBT's bij het verder uitwerken van deze details leidend zijn.

Gezien bovenstaande kunnen we concluderen dat de realisering van fase 3 aan BBT zal voldoen wanneer deze in bedrijf wordt genomen.