

Opdrachtgever: **LBC Rotterdam B.V.**
Project: **Rainbow fase 3, 4 en 5**

Veiligheidsrapport gesterde delen

Deel 0 - Samenvatting

Aanvraag revisievergunning Wabo



LBC Rotterdam B.V.

Bilfinger Tebodin Netherlands B.V.

Laan van Nieuw Oost Indië 25
2593 BJ Den Haag
Postbus 16029
2500 BA Den Haag

Auteur: ^{2E} [redacted]
- Telefoon: +31 6 52 76 99 03
- E-mail: ^{2E} [redacted]@bilfinger.com

16 februari 2021
Ordernummer: T54511.01
Documentnummer: 3413930
Revisie: A

Rev.	Datum	Omschrijving	Opsteller	Gecontroleerd
A	16 februari 2021	Opstellen document	 Schavelina 2E	 J. Jacobse

© Copyright Bilfinger Tebodin

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

Inhoudsopgave

VR deel 0: Samenvatting	4
1 Naam en adres van de inrichting	5
2 Namen van organisaties die betrokken zijn geweest bij het opstellen van het VR	5
3 Hoofdactiviteiten van de inrichting	5
4 Aanwijzingsgrond van het VR	5
5 Samenvatting van de gevaren en van de risico's binnen en buiten de inrichting	6
5.1 Gevaren en risico's binnen de inrichting	6
5.2 Risico's van buiten de inrichting	6
5.2.1 Risico's omliggende bedrijven, mogelijke domino-effecten	6
5.2.2 Scheepvaartrisico's	6
5.2.3 Risico's (spoor)wegtransport	6
5.2.4 Risico's buisleidingen	6
5.2.5 Overstromingsgevaar	6
5.2.6 Gevaar voor aardbevingen	6
5.2.7 Windturbines	7
6 Risicopresentatie QRA	7
6.1 Plaatsgebonden risico	7
6.2 Groepsrisico	7
7 Risicopresentatie MRA	8
7.1 Lucht en bodem	8
7.2 Water	9
7.2.1 Volumecontaminatie	10
7.2.2 Oevercontaminatie	10
7.3 Conclusie	10

Bilfinger Tebodin Netherlands B.V.
Veiligheidsrapport gesterde delen
Deel 0 - Samenvatting
16 februari 2021
Ordernummer: T54511.01
Documentnummer: 3413930
Revisie: A
Pagina 4 / 10



VR deel 0: Samenvatting

1 Naam en adres van de inrichting

Naam: LBC Rotterdam B.V.
Adres: Oude Maasweg 4
3197 KJ Botlek – Rotterdam
Havennummer 4035
Postadres: Postbus 5000
3197 KJ Botlek – Rotterdam
Telefoon: 2E
Hoofdverantwoordelijke: 2E

2 Namen van organisaties die betrokken zijn geweest bij het opstellen van het VR

In onderstaande tabel zijn de organisaties benoemd die betrokken zijn geweest bij het opstellen van het VR.

Tabel 1: Betrokkenheid organisatie bij opstellen VR

Onderdeel	Betrokken organisatie
Algemene delen VR (deel 0, 1, 2 3 en 3)	LBC Rotterdam B.V. Bilfinger Tebodin Netherlands B.V.
Installatiescenario's	LBC Rotterdam B.V. Bilfinger Tebodin Netherlands B.V.
QRA	LBC Rotterdam B.V. Bilfinger Tebodin Netherlands B.V.
MRA	LBC Rotterdam B.V. Bilfinger Tebodin Netherlands B.V.
Bedrijfsbrandweerrapport	LBC Rotterdam B.V. Bilfinger Tebodin Netherlands B.V.

3 Hoofdactiviteiten van de inrichting

LBC Rotterdam B.V. (LBC) is een onafhankelijk tankopslagbedrijf. Dit betekent dat de beschikbare op- en overslagcapaciteit wordt verhuurd aan derden. In het kader van deze activiteiten vindt er binnen de inrichting op- en overslag van gevaarlijke stoffen plaats. Naast de op- en overslag vinden er tevens activiteiten plaats met betrekking tot het mengen van vloeistoffen. De aanwezige opslagtanks zijn verdeeld over 13 tankputten. Bevoorrading van de tanks vindt plaats door middel van tankauto's, spoorwagons, per zeeschip en per binnenvaartschip.

4 Aanwijzingsgrond van het VR

In bijlage 1 van dit document is de kennisgeving ingevolge het Besluit risico's zware ongevallen (BRZO) 2015 opgenomen. Op basis van de stoffenlijst zoals opgenomen in de kennisgeving zijn de binnen de inrichting aanwezige (vergunde) stoffen getoetst aan de drempelwaarden als genoemd in bijlage 1 van de Seveso richtlijn.

Op basis van de toetsing aan de drempelwaarden kan worden vastgesteld dat LBC valt onder de werkingssfeer van het BRZO 2015. LBC betreft een hogedrempelinrichting vanwege het overschrijden van de individuele drempelwaarde voor:

- Deel 1 – H1 Acuut toxisch categorie 1, alle blootstellingsroutes;
- Deel 1 – P5a Ontvlambare vloeistoffen cat. 1;
- Deel 1 – E1 Gevaar voor het aquatisch milieu categorie Acuut 1 of Chronisch 1.

5 Samenvatting van de gevaren en van de risico's binnen en buiten de inrichting

5.1 Gevaren en risico's binnen de inrichting

Maakt geen onderdeel uit van het VR-ster.

5.2 Risico's van buiten de inrichting

5.2.1 Risico's omliggende bedrijven, mogelijke domino-effecten

In de QRA is beoordeeld dat, op basis van informatie zoals verkregen per brief van het aangrenzende Koole, de invloed van domino-effecten verwaarloosbaar is en dat faalfrequenties voor de scenario's in de QRA niet aangepast hoeven te worden. Alle andere naburige BRZO-bedrijven hebben geen scenario's die een domino-effect bij LBC kunnen veroorzaken.

Daarnaast zijn er geen andere reële risico's vanuit omliggende bedrijven geïdentificeerd in het VR.

5.2.2 Scheepvaartrisico's

Overeenkomstig de Handleiding risicoberekeningen Bevi (voor het opstellen van de kwantitatieve risicoanalyse/QRA) is vastgesteld dat de steigers van LBC in een haven en buiten transportroutes liggen. Daardoor is de kans op een botsing die leidt tot een loss of containment dusdanig klein dat dit als verwaarloosbaar wordt aangemerkt.

5.2.3 Risico's (spoor)wegtransport

Ten oosten en op het terrein van LBC loopt een spoor waarover transporten met onder andere gevaarlijke stoffen, van en naar de site worden uitgevoerd. Er zijn geen overige snelwegen en spoorlijnen nabij het terrein van LBC waarbij LBC in het explosie of plasbrandaandachtsgebied is gelegen.

5.2.4 Risico's buisleidingen

LBC krijgt door middel van buisleidingen de volgende stoffen aangeleverd:

- Aardgas van de Gasunie;
- Stikstof van Linde Gas;
- Productleiding(en).

Deze stoffen komen binnen aan de oostelijke zijde van het terrein. De leiding van Linde Gas met stikstof vormt geen gevaar. Momenteel ligt er een productleiding van de terminal naar het nabij gelegen Lyondell. Deze leiding is in gebruik om BDO en MPdiol te transporteren. Andere productleiding(en) worden mogelijk in de toekomst aangelegd. Ook voor de aardgasleiding van Gasunie is niet uit te sluiten dat er risico's voor de site zijn. De dichtstbijzijnde (bij de aardgasleiding) tankput van LBC ligt op 52 meter afstand.

5.2.5 Overstromingsgevaar

Op basis van een analyse (gebaseerd op Risicokaart en LIWO¹) omtrent risico's op overstromingsgevaar is vastgesteld dat de overstromingskans van het LBC terrein kleiner is dan 1/10.000 per jaar. Derhalve zijn er geen reële risico's door overstromingen geïdentificeerd.

5.2.6 Gevaar voor aardbevingen

LBC is niet in een aardbeving gevoelig gebied gelegen op basis van gegevens van de Risicokaart. Derhalve zijn er geen reële risico's door aardbevingen geïdentificeerd.

¹ <http://professional.basisinformatie-overstromingen.nl>

5.2.7 Windturbines

Conform het Handboek Risicozonering Windturbines [7] kunnen windturbines een effectafstand (uitgaande van de maximale werpafstand bij overtoeren) van maximaal 716 meter hebben. In een straal van 716 meter rond de inrichting zijn geen windturbines gelegen.

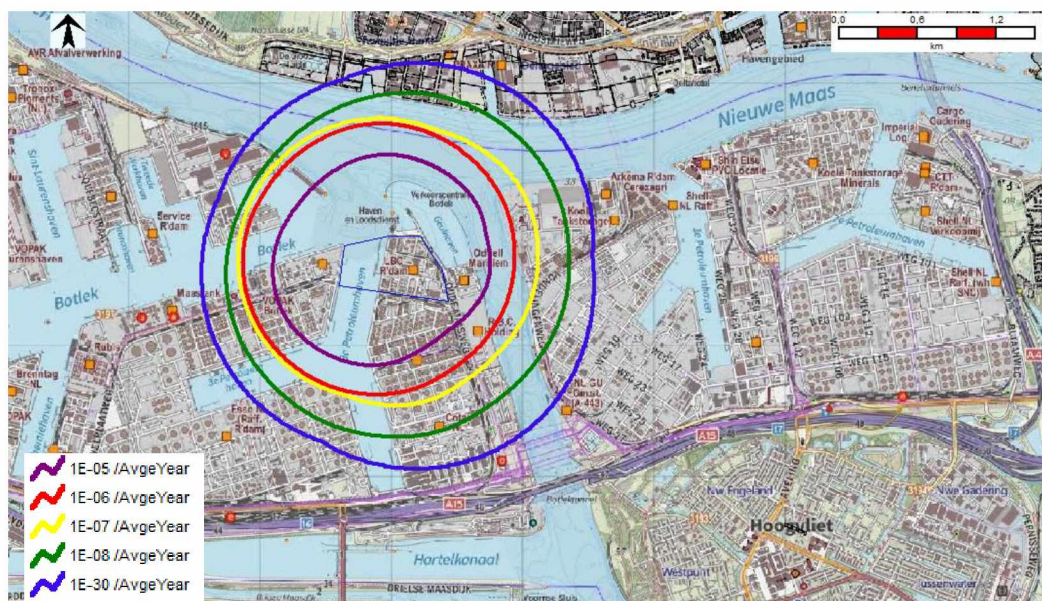
6 Risicopresentatie QRA

Onderstaand is het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR) van LBC weergegeven zoals opgenomen in de QRA.

6.1 Plaatsgebonden risico

Het PR, ook wel individueel risico genoemd, is de kans per jaar op een dodelijk ongeval ten gevolge van een ongewoon voorval (ongevalscenario) indien een persoon (onbeschermd in de buitenlucht) zich bevindt op een bepaalde plaats waar hij voortdurend (24 uur per dag en gedurende het hele jaar) wordt blootgesteld aan de schadelijke gevolgen van een voorval.

Het PR wordt weergegeven in de vorm van PR-contouren. Zo laat de 10^{-6} PR-contour die plaatsen zien waar de kans op het overlijden van een persoon eens in de miljoen jaar bedraagt. Het PR is onafhankelijk van de bevolkingsverdeling in de omgeving van de inrichting. In onderstaand figuur zijn de PR-contouren van LBC weergegeven.



Figuur 1: Plaatsgebonden risico LBC

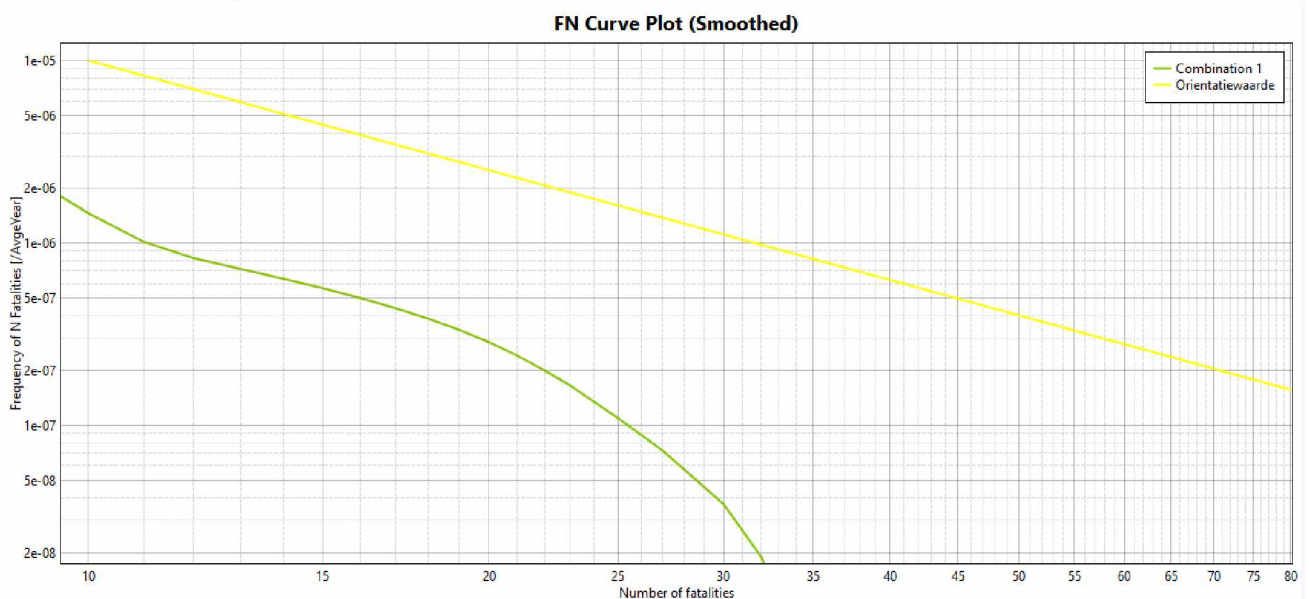
In bovenstaande figuur zijn de plaatsgebonden risicocontouren door de uiteindelijke situatie weergegeven. Binnen de PR 10^{-6} contour zijn echter geen (geprojecteerde) (beperkt) kwetsbare objecten gelegen. Hiermee wordt met betrekking tot het plaatsgebonden risico voldaan aan de in het Bevi gestelde grenswaarden.

De PR 10^{-6} contour ligt in zijn geheel binnen de Veiligheidscontour Botlek-Vondelingenplaat.

6.2 Groepsrisico

Het GR is de kans per jaar dat een groep van een bepaalde grootte dodelijk slachtoffer wordt van een ongeval. Het GR wordt vastgelegd in een zogenaamde F(N)-curve en is afhankelijk van de bevolkingsverdeling in de omgeving van het bedrijf. In een F(N)-curve staat op de verticale as de kans weergegeven dat meer dan N-slachtoffers ten gevolge van het beschouwde scenario komen te overlijden. Deze kans wordt uitgedrukt in de eenheid 'per jaar'. Op de horizontale as staat het aantal slachtoffers weergegeven.

De oriënterende waarde voor het groepsrisico is als volgt bepaald. Voor een groep van tenminste 10 slachtoffers bedraagt de maximaal toegestane frequentie 10^{-5} per jaar. Voor een N maal groter aantal slachtoffers is de bijbehorende frequentie een factor N^2 lager (met andere woorden: voor een aantal van 100 slachtoffers bedraagt de maximaal toegestane frequentie 10^{-7} per jaar). Voor het groepsrisico geldt in vergelijking tot het plaatsgebonden risico geen 'harde' norm. Wel geldt voor het groepsrisico een verantwoordingsplicht. Dit betekent dat er een politieke afweging moet worden gemaakt van de risico's tegen de maatschappelijke baten en kosten van een risicovolle activiteit. In onderstaand figuur is het GR van LBC opgenomen.



Figuur 2: Groepsrisico LBC

Uit het bovenstaande figuur valt op te maken dat het groepsrisico voor dag, nacht en gecombineerd onder de oriënterende waarde ligt voor de in de aangevraagde vergunde situatie. De gecombineerde waarde ligt een factor 0,12 lager ten opzichte van de oriëntatie waarde. Volgens het beleidskader groepsrisico Rotterdam valt deze onder categorie licht. Het groepsrisico bevindt zich onder de oriëntatie waarde, en wel met een maximum van een factor 0,3 ten opzichte van de oriëntatie waarde. Bij de categorie licht gelden uitsluitend enkele generieke maatregelen ten aanzien van de veiligheidsaspecten hulpverlening en zelfredzaamheid.

7 Risicopresentatie MRA

Door een ongewenste gebeurtenis op het terrein van LBC kan milieuverontreiniging plaatsvinden. Een milieurisicoanalyse beschouwt de risico's voor het milieu als gevolg van een dergelijke ongewenste gebeurtenis of calamiteit. In een MRA worden de te onderscheiden activiteiten aangegeven, welke ongevalsscenario's per activiteit van belang zijn en op welke wijze met deze ongevallen wordt omgegaan. Voor lucht en bodem is dit kort beschrijvend, voor het compartiment water wordt specifiek nagegaan tot welke effecten en berekende risico's een ongewenste gebeurtenis kan leiden voor het ontvangende watersysteem.

7.1 Lucht en bodem

Bij een ongewenste gebeurtenis kunnen direct of indirect stoffen vrijkomen in de atmosfeer of in de bodem. Bij het direct vrijkomen, stroomt de stof door de breukopening in de vorm van damp of nevel rechtstreeks in de atmosfeer. Indirect vrijkomen, treedt op bij het verdampen van een uitgestroomde vloeistof of bij brand, waarbij toxische verbrandingsproducten kunnen ontstaan. Bij het vrijkomen van een milieuschadelijke vloeistof ten gevolge van een ongewenst gebeurtenis kan verontreiniging van de bodem en eventueel verontreiniging van het grondwater optreden.

Het milieurisico voor lucht bestaat uit het gevaar voor optreden van emissies van in het proces aanwezige dampvormige componenten. Deze zijn doorgaans in geringe, met de procesinhoud overeenkomende hoeveelheden aanwezig. Voor een gedetailleerde omschrijving van de diverse emissies naar de lucht bij normale bedrijfsvoering wordt verwezen naar de aanvraag revisievergunning in het kader van de Wabo.

Voor de gebruiksfase zijn de volgende bedrijfsactiviteiten geselecteerd uit de NRB waarbij een mogelijk bodemrisico denkbaar is:

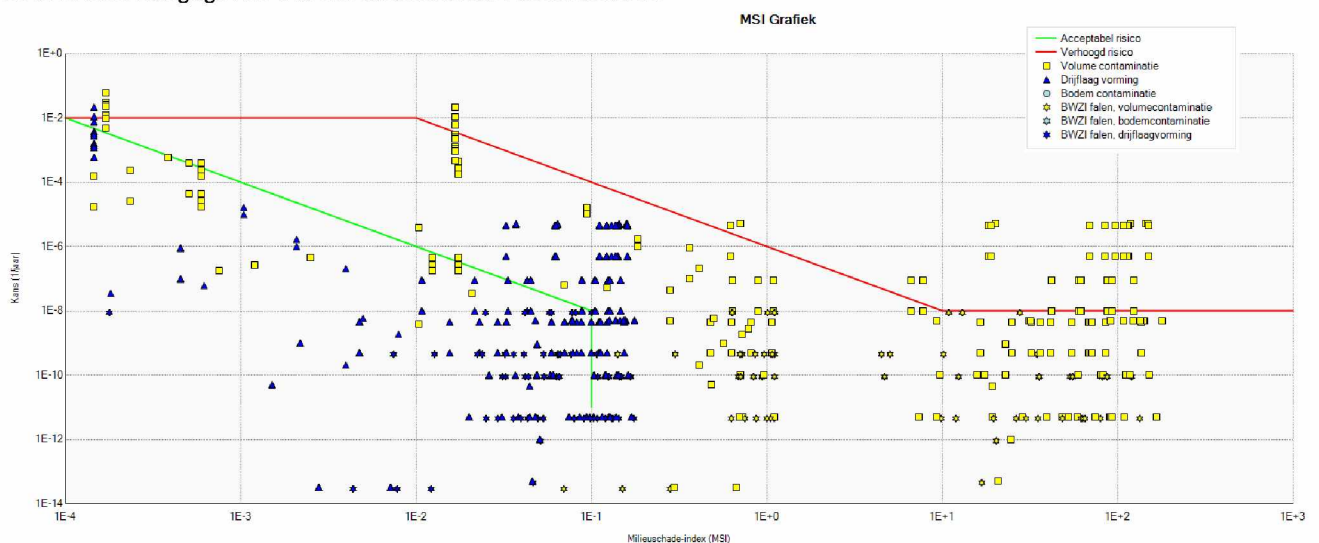
- Verladingsactiviteiten;
- Bovengronds leidingtransport inclusief vulpunt en verpompen;
- Opslag in bovengrondse tanks;
- Verlading van tankauto's;
- Procesinstallaties;
- Riolering.

Voor de bedrijfsactiviteiten wordt door middel van technische voorzieningen en beheersmaatregelen het bodemrisico teruggebracht tot een verwaarloosbaar of aanvaardbaar niveau, te weten een bodemrisicocategorie A of A* conform Nederlandse Richtlijn Bodembescherming (NRB). Voor een gedetailleerde omschrijving van de beheersmaatregelen en de wijze waarop deze het bodemrisico terugbrengen naar een acceptabel niveau wordt verwezen naar de NRB-toets.

7.2 Water

De risicopresentatie van de MRA volgt uit de berekeningen met Proteus III. Hierin wordt de effectomvang van mogelijke verontreinigingen van het oppervlaktewater (verwachtingswaarde voor het aantal vervuilde kubieke meters water) en een beoordeling van de scenario's naar risicobijdrage gepresenteerd. Daarnaast volgt uit de risicopresentatie van Proteus III het risico voor het ontvangende oppervlaktewater ten aanzien van volumecontaminatie en oevercontaminatie (ook wel drijfslagvorming). Dit is berekend voor de opslagtanks, tankauto's, spoorketelwagons, het leidingwerk en bulkoverslag, en een deel van de stukgoedopslag.

In het onderstaande figuur zijn de door Proteus III berekende kansen en omvang van volume contaminatie weergegeven en is tevens aangegeven wat het kwantitatieve risiconiveau is.



Figuur 3: Grafische weergave effectenanalyse Proteus III (hele inrichting)

Aan deze grafiek is te zien dat voor een aantal activiteiten m.b.t. volumecontaminatie een verhoogd risico wordt berekend. Ook voor drijfslagvorming wordt een verhoogd risico berekend. De bulkopslag activiteiten leiden tot een verhoogd risico op volumecontaminatie door topping of continue falen (zie tabel hieronder). De scheepsverladingsactiviteiten leiden tot een verhoogd risico zowel voor wat betreft volumecontaminatie als drijfslagvorming.

7.2.1 Volumecontaminatie

Uit de modellering volgt dat vijf type scenario's een verhoogd risico vormen voor het ontvangende oppervlaktewater (volumecontaminatie); 'topping bulkopslag', 'continu falen bulkopslag', 'lekkage overslag naar schip', 'breuk overslag naar schip', en 'overvullen schip'. De overige activiteiten leiden niet tot een verhoogd risico.

Doordat de doorstroom uit de tankput in het geval van continu falen een lange tijdsduur kent en via het terrein afstroomt, zal er worden ingegrepen, waardoor dit scenario in de praktijk als acceptabel kan worden aangemerkt. Met behulp van een LOPA (Layers of Protection Analysis) studie, is voor de scenario's 'topping bulkopslag', 'lekkage overslag naar schip', 'breuk overslag naar schip', en 'overvullen schip' een exactere analyse gedaan, rekening houdend met de bij LBC aanwezige veiligheidslagen. Voor het bulkopslag scenario 'instantaan falen tank' met als gevolg topping, wordt in de LOPA de aanvaardbare frequentie (TEF) van $1 * 10^{-8}$ gehaald. Voor scheepsverladings wordt in de LOPA de aanvaardbare frequentie (TEF) van $1 * 10^{-3}$ gehaald met betrekking tot de scenario's lekkage of breuk en overvullen van een schip. Hiermee wordt aangetoond dat in de specifieke situatie bij LBC geen verhoogd risico aanwezig is, maar een acceptabel risico voor volumecontaminatie.

7.2.2 Oevercontaminatie

Voor oevercontaminatie (oftewel drijfslagvorming) worden alleen voor de scenario's 'lekkage overslag naar schip' en 'overvullen schip' verhoogde risico's berekend. Ook deze zijn door middel van de LOPA beoordeeld als een acceptabel risico. Voor een representatief topping-scenario en voor overvullen van een schip zijn de opruimtijden in kaart gebracht.

7.3 Conclusie

Op basis van de door Proteus berekende uitgestroomde hoeveelheden, de daadwerkelijk aanwezige hoeveelheden, de conservatieve aannames voor de berekening en de infrastructuur van de afwatering in samenhang met de getroffen preventieve en repressieve maatregelen door LBC, kan gesteld worden dat de impact van een onvoorziene lozing voor het ontvangende oppervlaktewater niet zal leiden tot een onacceptabel risico. Uit de modellering volgt dat een aantal scenario's een verhoogd risico vormen voor het ontvangende oppervlaktewater. Dit betreft de scenario's continue falen, topping, en calamiteiten bij overslag naar schepen.

De volledige rapportage van de MRA is opgenomen in bijlage 15 van dit VR-ster.