

# **Actualisatie RI Vlaardingen**

*2012 Inrichtingen*

# Actualisatie RI Vlaardingen

2012 Inrichtingen

Kwaliteitstoets <i>Paraaf</i>	Autorisatie <i>Paraaf</i>
<i>Naam</i> <i>Bruijne</i> <i>L. van Riet/M.L. de</i>	<i>Naam</i> <i>W. Kooijman</i> <i>Functie</i> <i>Bureauhoofd Veiligheid</i>

Auteur (s)                    :L. van Riet/M.L. de Bruijne  
Afdeling                     :Expertisecentrum  
Bureau                        :Veiligheid  
Documentnummer         :21405522  
Datum                         :25 juli 2012

DCMR Milieudienst Rijnmond  
Parallelweg 1  
Postbus 843  
3100 AV Schiedam  
T 010 - 246 80 00  
F 010 - 246 82 83  
E info@dcmr.nl  
W www.dcmr.nl

## **Inleiding**

De gemeente Vlaardingen stelt een visie op de externe veiligheid op. De DCMR heeft in 2009 een inventarisatie uitgevoerd naar de risicobronnen binnen de gemeente Vlaardingen en buiten het grondgebied van de gemeente die invloed hebben op de externe veiligheid in de gemeente. Gezien de relatieve ouderdom van deze inventarisatie en de gewijzigde wet- en regelgeving sinds 2008, heeft de gemeente de DCMR verzocht de inventarisatie te actualiseren.

Voor de berekening van het groepsrisico wordt nu gebruik gemaakt van de populator, het door I&M beschikbaar gestelde landelijke populatiebestand. In tegenstelling tot de vorige versie worden de effecten van de ontwikkelingen in de woningbouw op grond van het Actieplan Wonen op het groepsrisico niet beschouwd.

**Dit document vervangt hoofdstuk 4 Inrichtingen van de concept risico-inventarisatie van 2009.**

## **Inhoudsopgave**

<b>1</b>	<b>Inrichtingen</b>	<b>4</b>
1.1	Uitgangspunten van de risicoberekeningen	4
1.2	Bevi-inrichtingen binnen en buiten de gemeente Vlaardingen met GR-inventarisatiegebied over grondgebied van Vlaardingen	5
1.3	BRZO-inrichtingen binnen Vlaardingen	6
1.4	LPG-tankstations	14
1.5	Overige Bevi-inrichtingen binnen Vlaardingen	20
1.6	Bevi-inrichtingen buiten Vlaardingen	29
1.7	Overige inrichtingen met uitsluitend een invloedsgedebied over Vlaardingen	50

## 1 Inrichtingen

### 1.1 Uitgangspunten van de risicoberekeningen

#### 1.1.1 Bevolkingsgegevens

Voor de berekening van het groepsrisico wordt gebruik gemaakt van de populator, het door I&M beschikbaar gestelde landelijke populatiebestand. In de populator is populatie toegewezen aan objecten, zoals hotels, kinderdagverblijven, potentiële nieuwbouwlocaties, onderwijsinstellingen, sportaccommodaties, werken, wonen, zalen, zorginstellingen en evenementen.

#### 1.1.2 Modelling

##### Insluitsystemen

Voor het opstellen van de risico-inventarisatie is gebruik gemaakt van de meest actuele QRA's van de desbetreffende bedrijven. Voor de insluitsystemen is gebruik gemaakt van de Handleiding Risicoberekeningen Bevi.

##### Model

Alle berekeningen zijn uitgevoerd in SAFETI-NL met de standaard instellingen.

##### Meteorologische gegevens

Voor alle risicoberekeningen zijn de meteorologische gegevens van Rotterdam gebruikt. Deze gegevens zijn ingedeeld volgens de Pasquill stabiliteitsindeling en windsnelheid en zijn verdeeld in 12 windrichtingen.

##### Ontstekingsbronnen

Wat betreft ontstekingsbronnen is aangesloten bij de QRA van de desbetreffende inrichting. Het merendeel heeft geen ontstekingsbronnen gedefinieerd, maar maakt gebruik van default waarden. Daarbij wordt de aanwezige bevolking automatisch als ontstekingsbron gezien.

#### 1.1.3 Aanpak

Van elke inrichting wordt een korte beschrijving gegeven van de belangrijkste risicovolle activiteiten. Verder worden per inrichting zo mogelijk de volgende zaken gepresenteerd:

- Voor inrichtingen binnen Vlaardingen de plaatsgebonden risicocontour  $10^{-6}$
- Van de grootste scenario's uit de QRA worden het invloedsgebied en het GR-inventarisatiegebied gegeven.
- Het groepsrisico (GR) van het bedrijf zoals deze wordt berekend met SAFETI-NL. Hierbij is het GR beschouwd voor de situatie in het jaar 2012.

## 1.2 Bevi-inrichtingen binnen en buiten de gemeente Vlaardingen met GR-inventarisatiegebied over grondgebied van Vlaardingen

Naam bedrijf	Adres	GR-inventarisatiegebied (m)	Invloedsgebied (m)
<b>Binnen Vlaardingen</b>			
<b>BRZO-inrichtingen</b>			
DL Freight Management (Rotterdam) B.V.	Trawlerweg 22	1500	2200
Vopak Terminal Vlaardingen	Kon Wilhelminahaven ZOZ 1	860	860
Praxair B.V.	Beugsloepweg 3	220	220
Nederlandse Erts en Mineralebewerking	Kon Wilhelminahaven NZ 21-26	-	-
NU3 B.V.	Zevenmanshaven Oost 67	-	-
Ned. Erts- en Mineralebew. Bv	Schiedamsedijk 106	-	-
<b>LPG-tankstations</b>			
Total de Aalkeet	Rijksweg A20	150	150
BP Maassluis	Rijksweg A20	150	150
BP Marathonweg	Marathonweg 18	150	150
<b>Overige Bevi-inrichtingen</b>			
Struyk Verwo Infra	Heliniumweg 20	310	310
Tessenderlo Chemie Rotterdam Bv	Zevenmanshaven Oost 139	970	970
B.V. Chemicalienhandel Hbv	Beugsloepweg 9	125	125
Cimcool Industrial Products b.v.	Schiedamsedijk 20	915	915
<b>Buiten Vlaardingen</b>			
ProDelta Environmental Support BV	Butaanweg 5-7	1500	3150
Arkema Rotterdam B.V.	Tankhoofd 10	1500	5300
Shell Nederland Raffinaderij B.V.	Vondelingenweg 601	3400	9800
Shin-Etsu PVC B.V. Locatie Pernis	Vondelingenweg 601	370	370
Vopak Terminal TTR B.V.	Torontostraat 19	1500	2070
Odfjell Terminals (Rotterdam) B.V.	Oude Maasweg 6	1500	3930
Kemira Rotterdam B.V. locatie Botlek	Botlekweg 175	1500	1626
VLS-Group Pernis BV & Pernis Combi Terminal BV	Propaanweg 75	1500	1800/2000
LBC Rotterdam B.V.	Oude Maasweg 4	1500	1780
C. Steinweg Handelsveem	Professor Gerbrandyweg 17	1500	7680
Tronox Pigments (Holland) B.V.	Professor Gerbrandyweg 2	1500	2350

### 1.3 BRZO-inrichtingen binnen Vlaardingen

#### 1.3.1 DL Freight Management (Rotterdam) B.V.

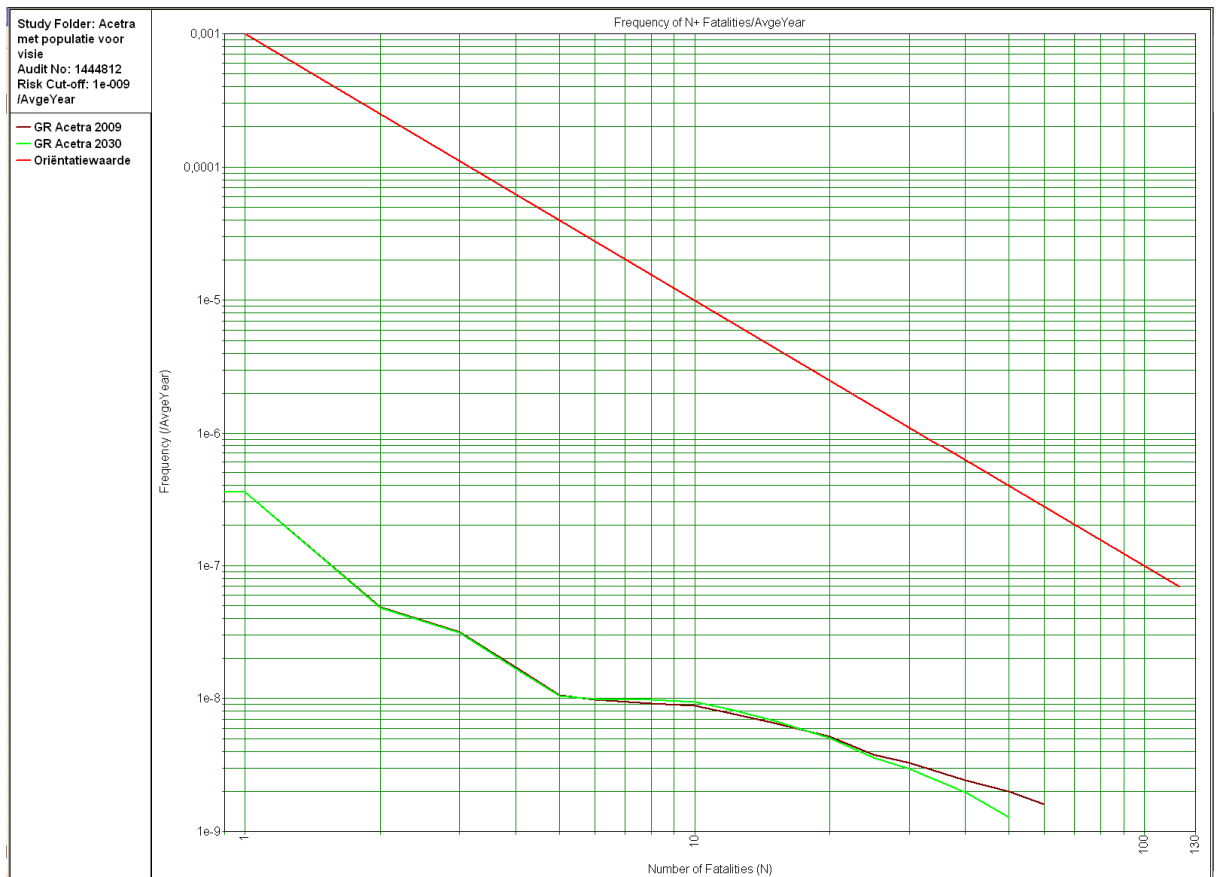
DL Freight Management (Rotterdam) B.V. (voorheen Acetra Logistic Solutions B.V.) aan de Trawlerweg 22 betreft een op- en overslagbedrijf voor koopmansgoederen en gevaarlijke stoffen. Van de scenario's die zich binnen de inrichting kunnen voordoen, heeft het scenario "brand in opslagloods" de grootste afstand tot de 1% letaliteitsgrens. Als gevolg van een dispersie van toxische verbrandingsproducten (1,479 kg/s NO<sub>2</sub>) is voor compartiment 2 (900 m<sup>2</sup>) sprake van een wolkcontour tot ongeveer 2200 m (F1,5) (invloedsgebied). Het GR-inventarisatiegebied is volgens de regionale uitgangspunten 1500 m.

Een plaatsgebonden risico van 10<sup>-6</sup> is niet aanwezig.



**Figuur 1 DL Freight, GR-inventarisatiegebied (geel) en invloedsgebied F1,5 (blauw)**

De GR-berekening resulteert in de volgende FN-curve:



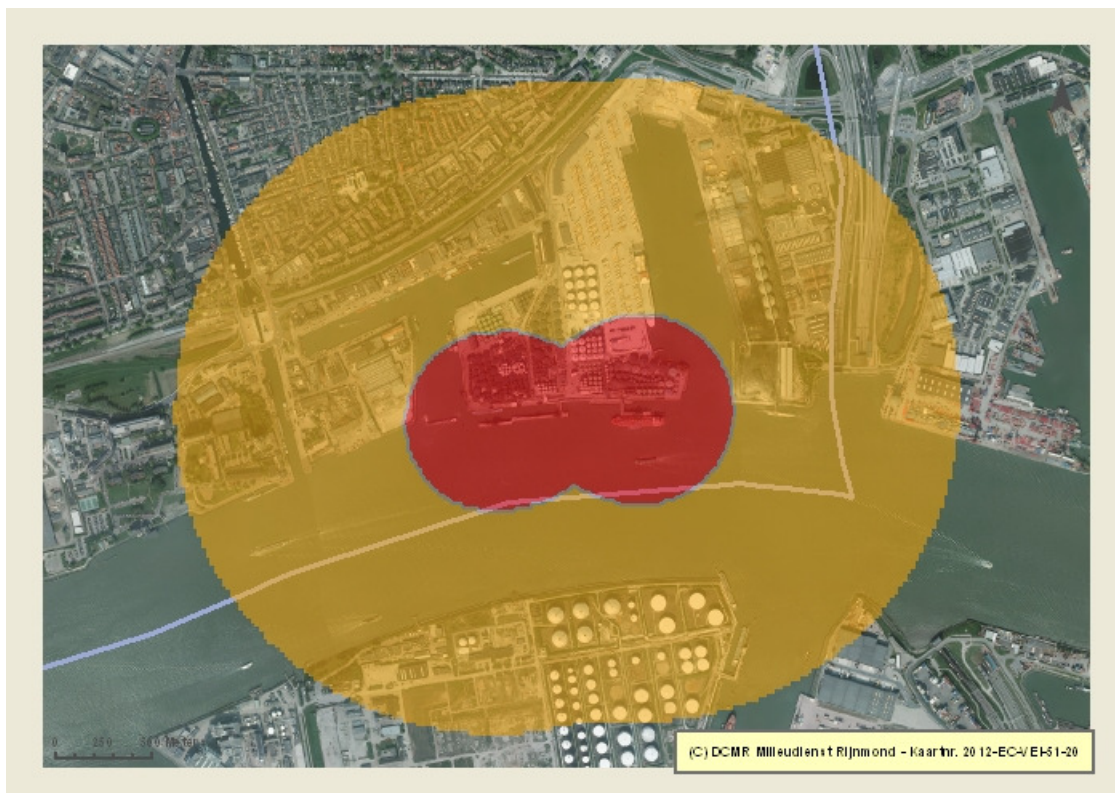
**Figuur 2 FN-curve DL Freight, Vlaardingen 2012**

Conclusie beschouwing GR

Het groepsrisico wordt bepaald door de populatie binnen het invloedsgebied. Er is sprake van een gering groepsrisico.

### 1.3.2 VOPAK Terminal Vlaardingen

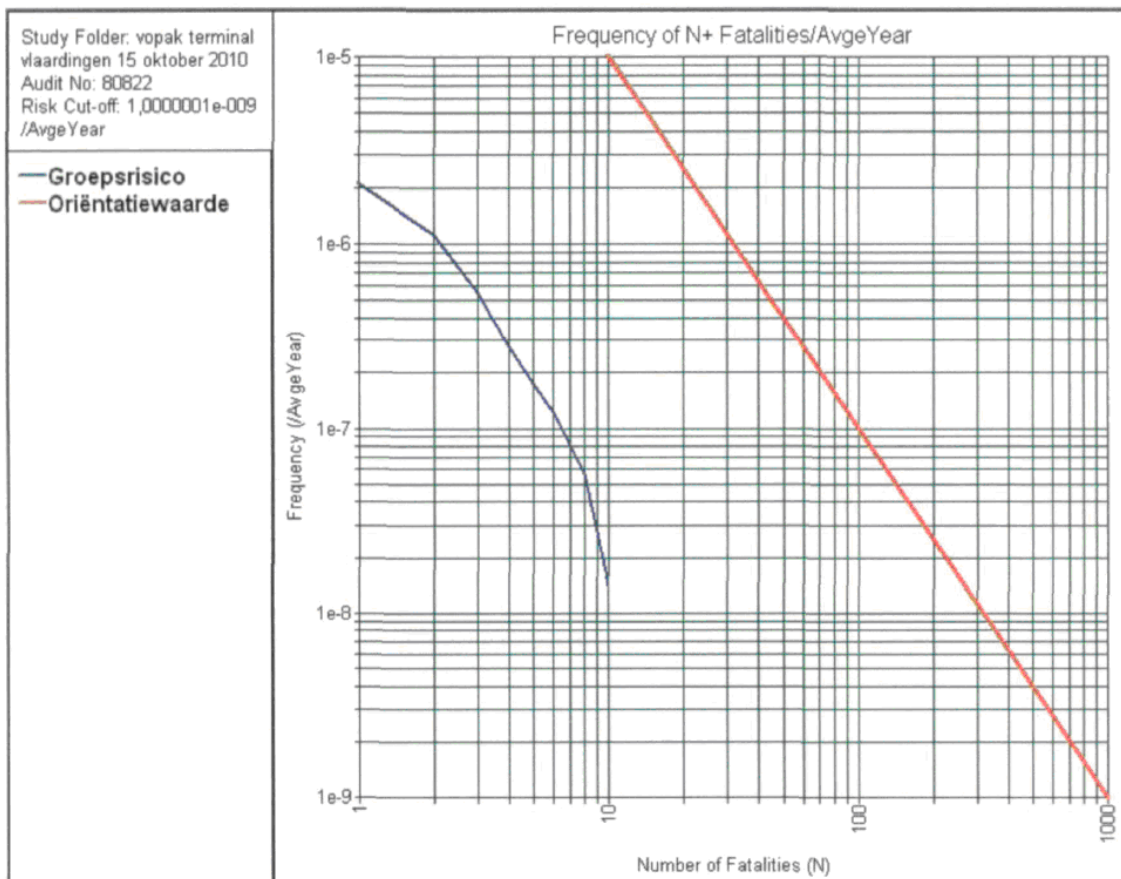
VOPAK Terminal Vlaardingen aan de Kon Wilhelminahaven ZOZ 1 betreft een tankterminal met scheeps- (board-board) verlading van gevaarlijke stoffen. Van de scenario's die zich binnen de inrichting kunnen voordoen, heeft het scenario "verlading parcelltanker met chemie" de grootste afstand tot de 1% letaliteitsgrens. Als gevolg van een dispersie van toxische stoffen is sprake van een wolkcontour tot 860 m (F1,5) (invloedsgebied). Het GR-inventarisatiegebied is volgens de regionale uitgangspunten 860 m.



**Figuur 3 Vopak Vlaardingen, PR 10-6 en invloedsgebied**

De GR-berekening resulteert in de volgende FN-curve:





**Figuur 4 FN-curve Vopak Vlaardingen, Vlaardingen 2012**

Conclusie beschouwing GR

Het groepsrisico is zeer gering en wordt voornamelijk bepaald door de populatie van Vlaardingen. Bij deze berekening zijn de werknemers van Vopak zelf ook meegenomen. Dit resulteert in een conservatief rekenresultaat.

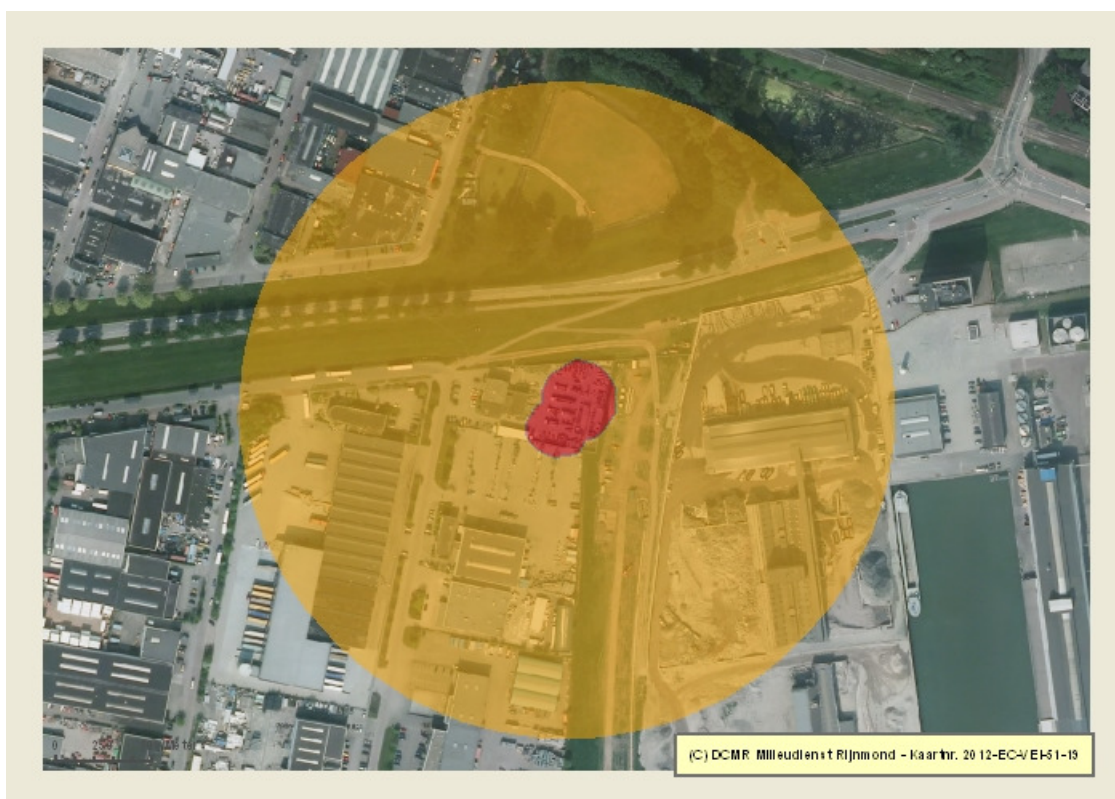
### 1.3.3 Praxair B.V.

Praxair B.V. aan de Beugsloepweg 3 betreft een inrichting voor handel in en opslag van gasflessen.

Op het terrein van Praxair B.V. vindt opslag van inerte, toxische en brandbare gassen plaats in verschillende grootten en typen insluitsystemen. Daarnaast worden in de vulhal argon-, kooldioxide-, stikstof- en zuurstofcilinders afgevuld.

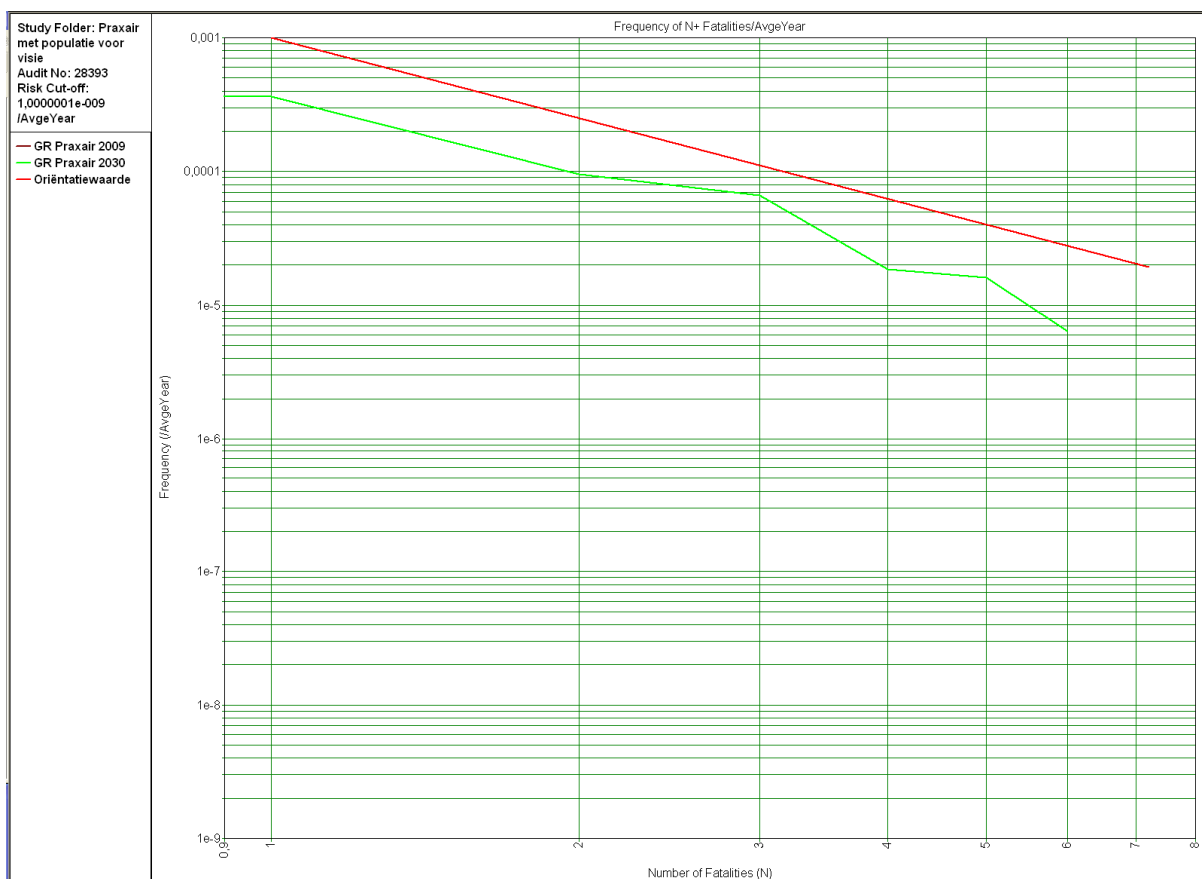
Van de scenario's die zich binnen de inrichting kunnen voordoen, heeft het scenario "lek in chloorcilinder" de grootste afstand tot de 1% letaliteitsgrens. Als gevolg van een dispersie van chloor is sprake van een wolkcontour tot ongeveer 220 m (F1,5) (invloedsgebied). Het GR-inventarisatiegebied is volgens de regionale uitgangspunten 220 m.

Het plaatsgebonden risico van  $10^{-6}$  ligt net buiten de inrichtingsgrens.



**Figuur 5 Praxair, PR 10-6 en invloedsgebied**

De GR-berekening resulteert in de volgende FN-curve:



**Figuur 6 FN-curve Praxair, Vlaardingen 2012**

**Conclusie beschouwing GR**

Er is geen sprake van een groepsrisico.

**1.3.4 Nederlandse Erts en Mineraalbewerking aan de Kon Wilhelminahaven NZ 21 - 26**

Binnen deze inrichting worden bepaalde gevaarlijke stoffen in bulk op- en overgeslagen. Het Bevi is van toepassing op deze inrichting, omdat voor een aantal stoffen de grenswaarden uit het BRZO worden overschreden. Uit onderzoek dat in het kader van de milieuvergunning heeft plaatsgevonden, blijkt echter dat er geen sprake is van significante risico's buiten de inrichtingsgrens.

Deze inrichting blijft daarom in dit rapport verder buiten beschouwing.

### 1.3.5 NU3 B.V.

NU3 B.V. aan de Zevenmanshaven Oost 67 betreft een inrichting voor opslag van ammoniumnitraat groep 4/type A1 in een PGS 7 (Publicatiereeks Gevaarlijke Stoffen 7, opslag van vaste minerale anorganische meststoffen)-opslagloods. De maximale opslaghoeveelheid bedraagt 35 ton ammoniumnitraat.

De bestaande activiteiten leiden niet tot plaatsgebonden risicocontouren van  $10^{-5}$  en  $10^{-6}$  die berekend kunnen worden, omdat het risico van de activiteiten dermate klein is. De  $10^{-8}$  plaatsgebonden risicocontour valt binnen de inrichtingsgrens.

Overeenkomstig de circulaire opslag ontplofbare stoffen voor civiel gebruik van 19 juli 2006 moeten er wel bepaalde effectafstanden in acht worden genomen. Deze veiligheidsafstanden (A-, B- en C-zones) zijn gebaseerd op het maximale effect, dus zonder rekening te houden met de kans dat dit effect kan optreden. Aan de A-, B- en C-zones zijn objecten toebedeeld die wel of niet zijn toegestaan binnen deze zones.

A-zone	45 meter	met rood weergegeven
B-zone	68 meter	met blauw weergegeven
C-zone	136 meter	met geel weergegeven, zie figuur 18.



**Figuur 7 Effectafstanden NU3, Vlaardingen**

De afstand tot kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten buiten de inrichting moet minimaal 68 meter vanaf een klamp van 1 ton ammoniumnitraat groep 4/type A1 bedragen.

### **1.3.6 Ned. Erts- en Mineraalbew. aan de Schiedamsedijk 106**

Binnen deze inrichting worden bepaalde gevaarlijke stoffen in bulk op- en overgeslagen. Het Bevi is van toepassing op deze inrichting, omdat voor een aantal stoffen de grenswaarden uit het BRZO worden overschreden. Uit onderzoek dat in het kader van de milieuvergunning heeft plaatsgevonden blijkt echter dat er geen sprake is van significante risico's buiten de inrichtingsgrens.

Deze inrichting blijft daarom in dit rapport verder buiten beschouwing.

## 1.4 LPG-tankstations

In Vlaardingen zijn drie LPG-tankstations aanwezig. De EV-risico's van een LPG-tankstation worden bepaald door de kans op het ontstaan van een BLEVE ('vuurbal') als gevolg van een incident met een LPG-tankwagen die door brand wordt aangestraald. Alle LPG-tankstations vallen onder de werkingssfeer van het Bevi en de Regeling externe veiligheid inrichtingen (Revi).

De afstand waar de grens- c.q. richtwaarde voor het plaatsgebonden risico wordt bereikt is vastgelegd in de Revi. Deze afstand is afhankelijk van de vergunde jaarlijkse doorzet van LPG. De jaarlijkse doorzet van de drie LPG-tankstations is vastgelegd op maximaal 1000 m<sup>3</sup> LPG per jaar.

Voor de drie LPG-tankstations moet op basis van deze doorzet rekening worden gehouden met de volgende PR 10<sup>-6</sup> afstanden, waarbinnen geen (geprojecteerde) kwetsbare objecten zijn toegestaan; beperkt kwetsbare bestemmingen zijn alleen toegestaan als sprake is van gewichtige redenen:

- 45 m vanaf het vulpunt;
- 25 m vanaf het reservoir;
- 15 m vanaf de afleverzuil.

Voor opslag van LPG in een bovengrondse tank geldt een afstand van 120 m.

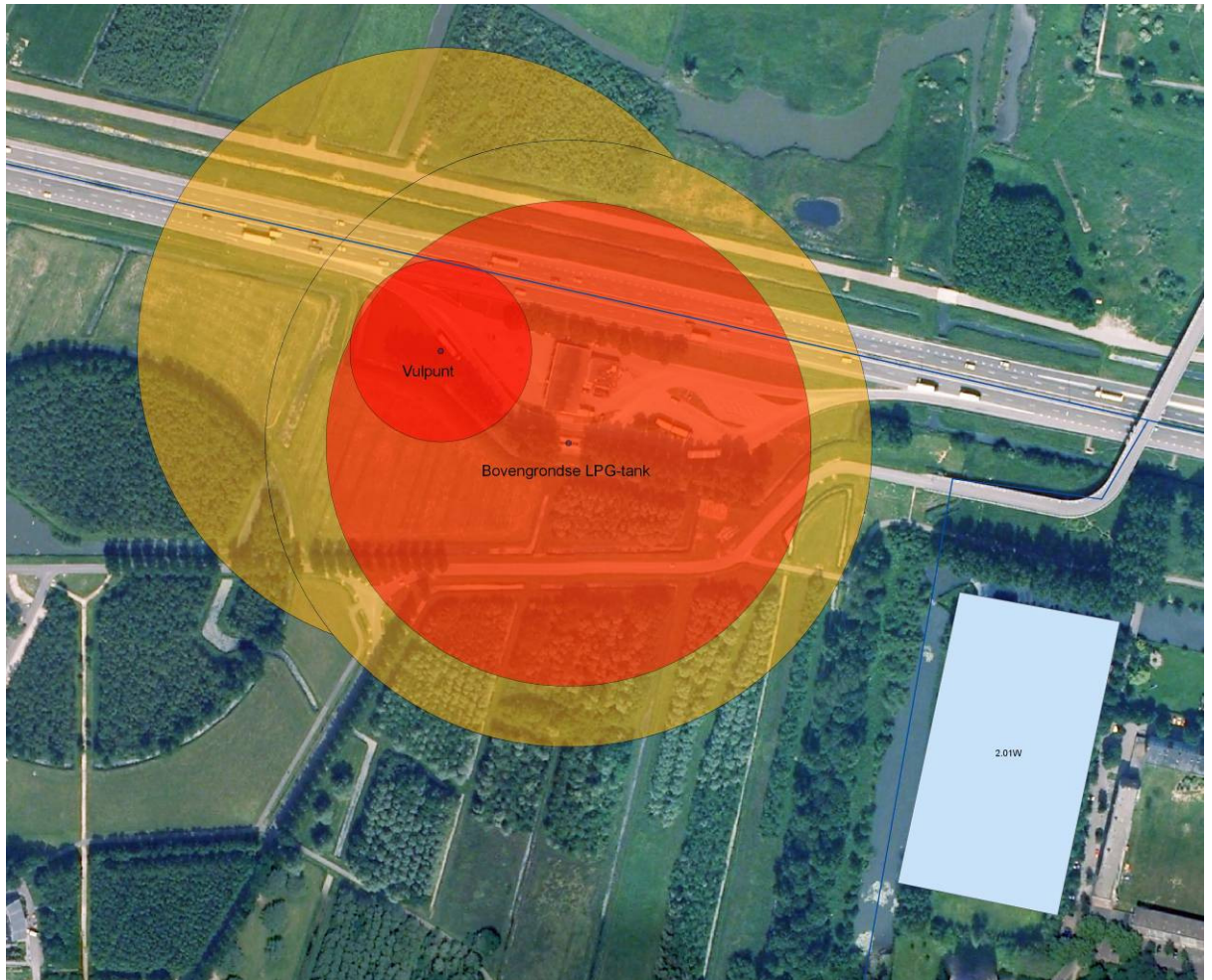
Overeenkomstig de Revi moet het bevoegd gezag bij ruimtelijke ontwikkelingen binnen een zone van 150 m vanaf het LPG-tankstation (vulpunt én reservoir) het groepsrisico verantwoorden.

### Overzicht LPG-tankstations

Naam	Adres
Total de Aalkeet	Rijksweg A20
BP Maassluis	Rijksweg A20
BP Marathonweg	Marathonweg 18

### 1.4.1 Total de Aalkeet aan de rijksweg A20

Het LPG-tankstation Total de Aalkeet is gelegen aan de rijksweg A20. De doorzet aan LPG is in de vergunning vastgelegd op minder dan 1000 m<sup>3</sup> LPG per jaar. Hiermee liggen ook de risico's van het bedrijf vast (op basis van de Revi).



**Figuur 8 overzicht contouren LPG-tankstation Total de Aalkeet**

In figuur 8 zijn de 10<sup>-6</sup> plaatsgebonden risicocontouren (rood) en het invloedsgebied (geel) weergegeven. Er is ook een invloedsgebied van 150 meter aangegeven voor de bovengrondse LPG- tank.

#### Conclusie beschouwing GR

Er is geen sprake van een groepsrisico, omdat geen populatie aanwezig is binnen het invloedsgebied van dit LPG-tankstation.

### 1.4.2 *BP Maassluis aan de rijksweg A20*

Het LPG-tankstation BP Maassluis is gevestigd aan de rijksweg A20. De doorzet aan LPG is in de vergunning vastgelegd op minder dan 1000 m<sup>3</sup> LPG per jaar. Hiermee liggen ook de risico's van het bedrijf vast (op basis van de Revi).

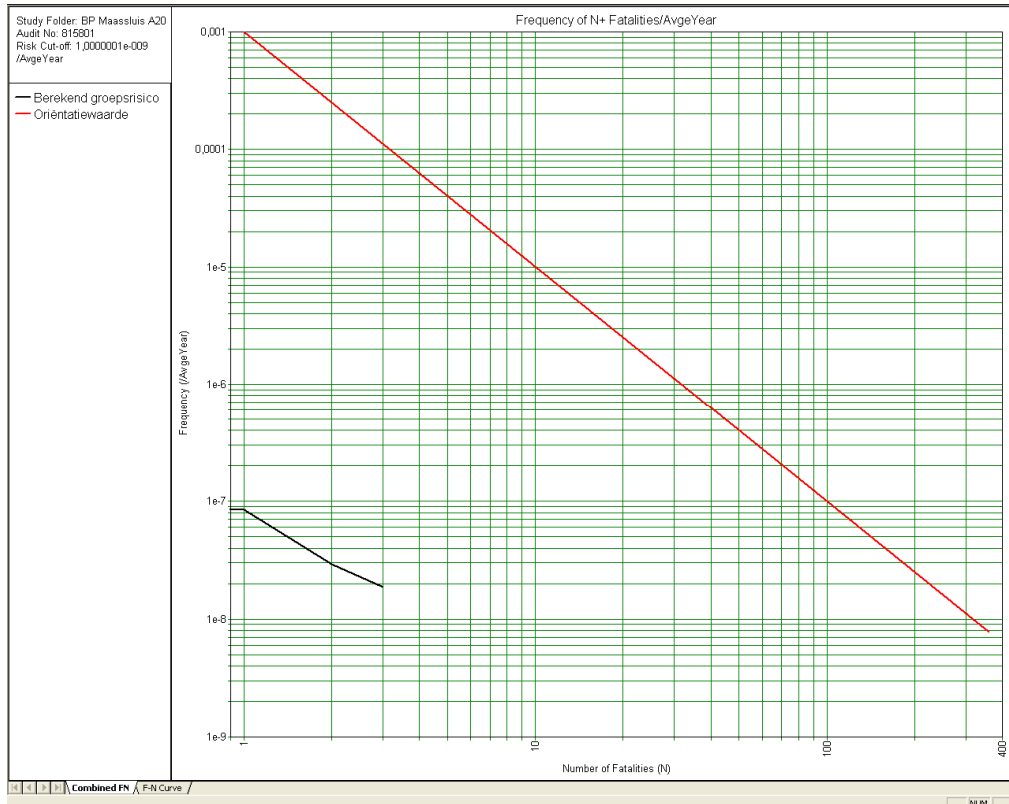


**Figuur 9 overzicht contouren LPG tankstation BP Maassluis**

In figuur 9 zijn de 10<sup>-6</sup> plaatsgebonden risicocontouren (rood) en het invloedsgebied (geel) weergegeven.

De GR-berekening resulteert in de volgende FN-curve:





**Figuur 10 FN-curve BP Maassluis, Vlaardingen 2012**

Conclusie beschouwing GR

Er is geen sprake van een groepsrisico.

### 1.4.3 BP Marathonweg aan de Marathonweg 18

Het LPG-tankstation BP Marathonweg is gevestigd aan de Marathonweg 18. De doorzet aan LPG is in de vergunning vastgelegd op minder dan 1000 m<sup>3</sup> LPG per jaar. Hiermee liggen ook de risico's van het bedrijf vast (op basis van de Revi).

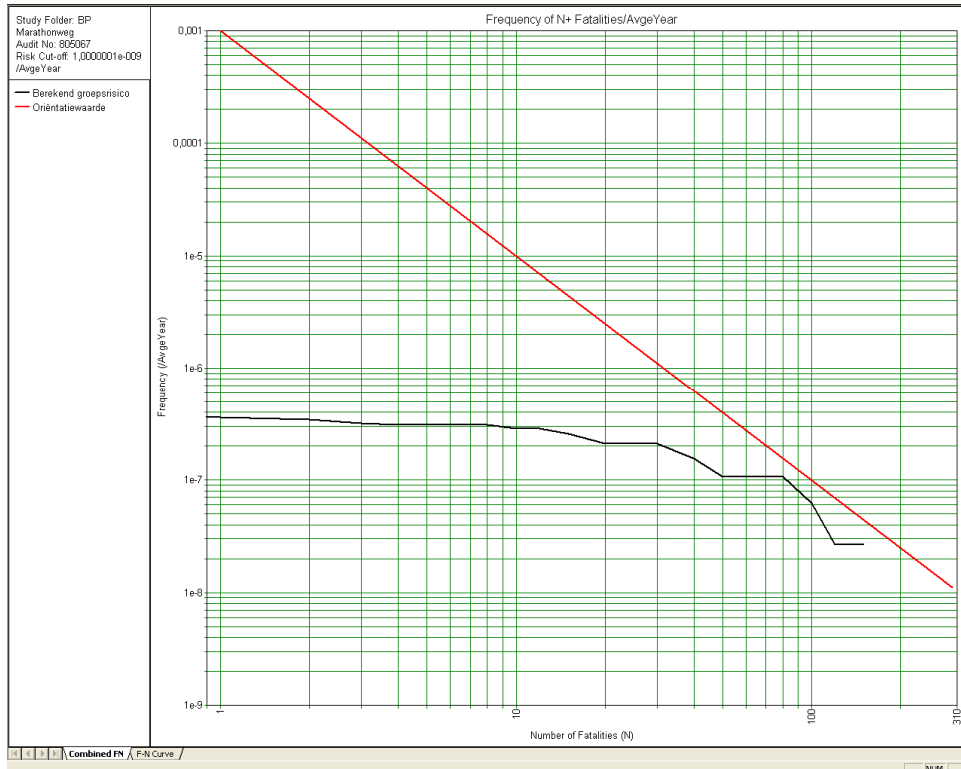


**Figuur 11** overzicht contouren BP Marathonweg

In figuur 11 zijn de 10<sup>-6</sup> plaatsgebonden risicocontouren (rood) en het invloedsgebied (geel) weergegeven.

Er bevinden zich woningen en een flatgebouw binnen het invloedsgebied van dit LPG-tankstation.

De GR-berekening resulteert in de volgende FN-curve:



**Figuur 12 FN-curve BP Marathonweg, Vlaardingen 2012**

Conclusie beschouwing GR

Het groepsrisico bedraagt maximaal 0,70 x de oriëntatiewaarde voor 80 slachtoffers bij een kans van  $1,1E^{-7}$ .

## 1.5 Overige Bevi-inrichtingen binnen Vlaardingen

### Overzicht overige Bevi-inrichtingen binnen Vlaardingen

<b>Naam</b>	<b>Type bedrijf</b>	<b>Adres</b>
Struyk Verwo Infra	Opslag propaan 40m <sup>3</sup>	Heliniumweg 20
Tessengerlo Chemie Rotterdam Bv	Toxische gassen max. 20 ton NH <sub>3</sub>	Zevenmanshaven Oost 139
Rotterdam Bulk Terminal	Opslag verpakte gevaarlijke stoffen	Schiedamsedijk 2a
B.V. Chemicaliënhandel Hbv	Opslag verpakte gevaarlijke stoffen	Beugsloepweg 9
Cimcool Industrial Products b.v	Opslag verpakte gevaarlijke stoffen	Schiedamsedijk 20

### 1.5.1 Struyk Verwo Infra

Struyk Verwo Infra aan de Heliniumweg 20 betreft een betonwarenfabriek. Omdat er geen aardgasaansluiting aanwezig is op deze locatie, wordt voor het droogproces gebruik gemaakt van propaan. Propaan wordt tot vloeistof verdicht opgeslagen in een grote bovengrondse propaantank van 40m<sup>3</sup>. Het gaat om een doorzet van circa 100 m<sup>3</sup> per jaar.

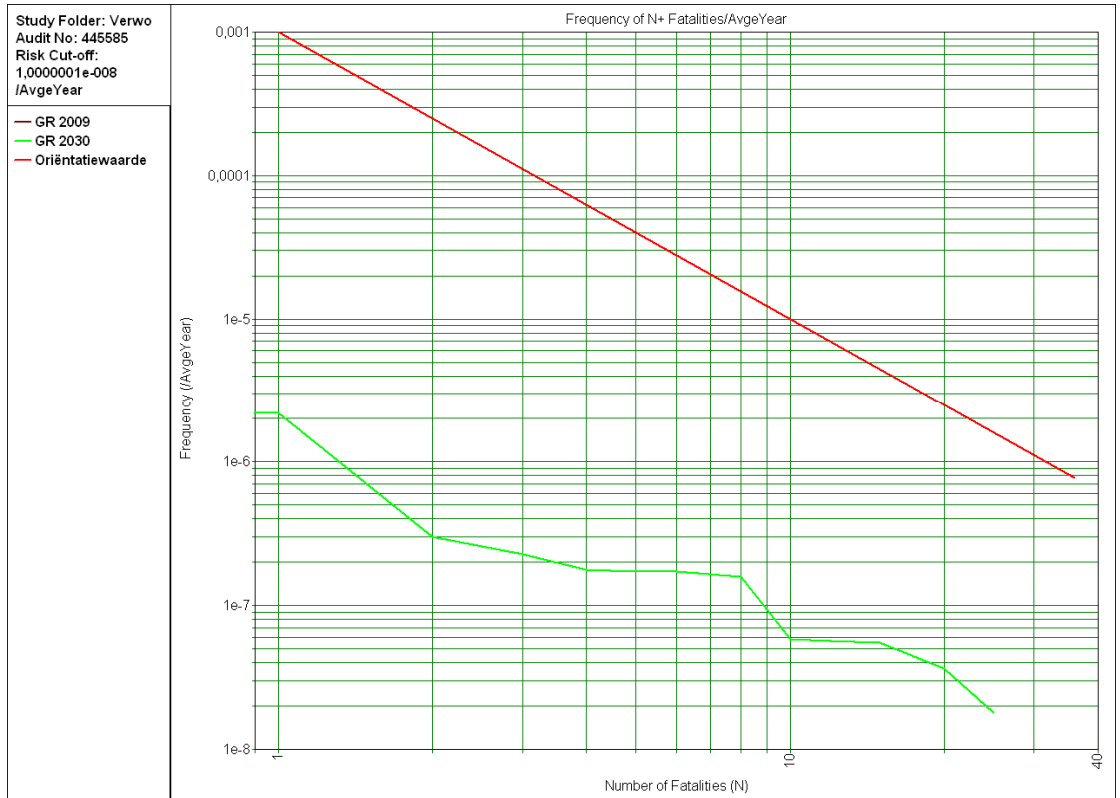
Van de scenario's die zich binnen de inrichting kunnen voordoen, heeft het scenario "Blève tankauto" de grootste afstand tot de 1% letaliteitsgrens. Als gevolg van een blève is sprake van een contour tot 310 m. Het GR-inventarisatiegebied is volgens de regionale uitgangspunten 310 m.



**Figuur 13 Struyk Verwo, PR10-6 (rood) en invloedsgebied (geel)**

De PR 10<sup>-6</sup> contour ligt binnen de inrichting en voor een deel over de Nieuwe Maas.

De GR-berekening resulteert in de volgende FN-curve:



**Figuur 14 FN-curve Struyk Verwo, Vlaardingen 2012**

Conclusie beschouwing GR

Het groepsrisico is gering en wordt voornamelijk bepaald door werknemers van omliggende bedrijven in Vlaardingen. Bij deze berekening zijn de werknemers van Struyk Verwo zelf ook meegenomen. Dit resulteert in een conservatief rekenresultaat.

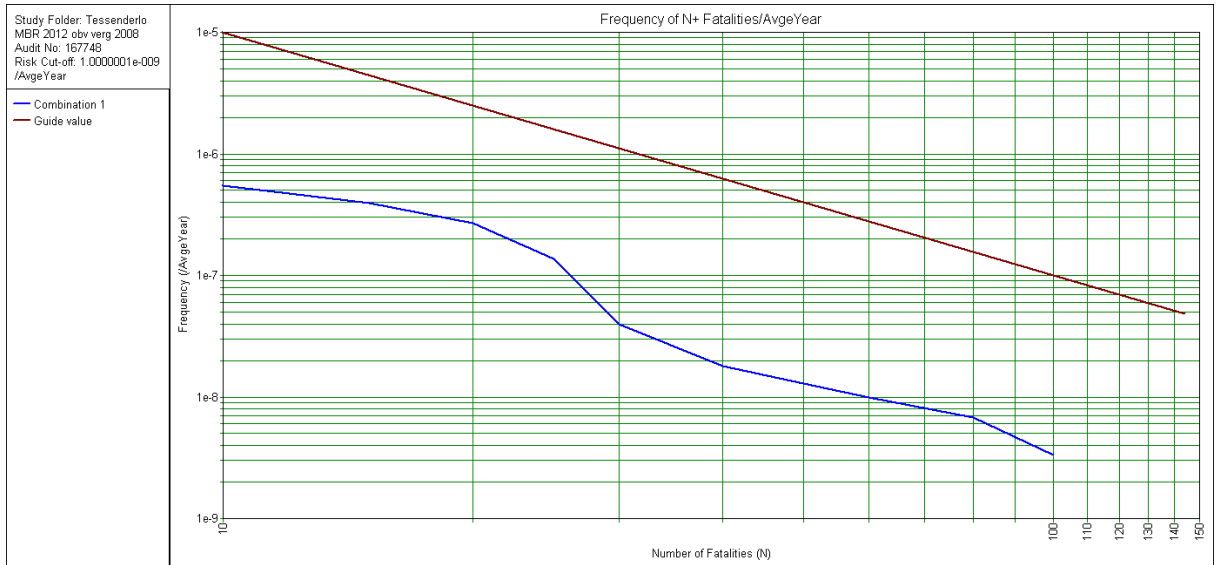
### 1.5.2 Tessengerlo Chemie Rotterdam Bv

Tessengerlo Chemie Rotterdam Bv aan de Zevenmanshaven Oost 139 betreft een fabriek voor de productie van monoammoniumfosfaat (MAF). Voor deze productie beschikt de inrichting over een bovengrondse opslagtank voor maximaal 49,5 ton tot vloeistof verdichte ammoniak. Van de scenario's die zich binnen de inrichting kunnen voordoen, heeft het scenario "Falen tank NH3" de grootste afstand tot de 1% letaliteitsgrens. Als gevolg van een dispersie van NH3 is sprake van een wolkcontour tot 970 m. Het GR-inventarisatiegebied is volgens de regionale uitgangspunten 970 m.



**Figuur 15 Tessengerlo, PR 10<sup>-6</sup> (rood) en invloedsgebied (geel)**

De GR-berekening resulteert in de volgende FN-curve:



**Figuur 16 FN-curve Tessenderlo, Vlaardingen 2012**

Conclusie beschouwing GR

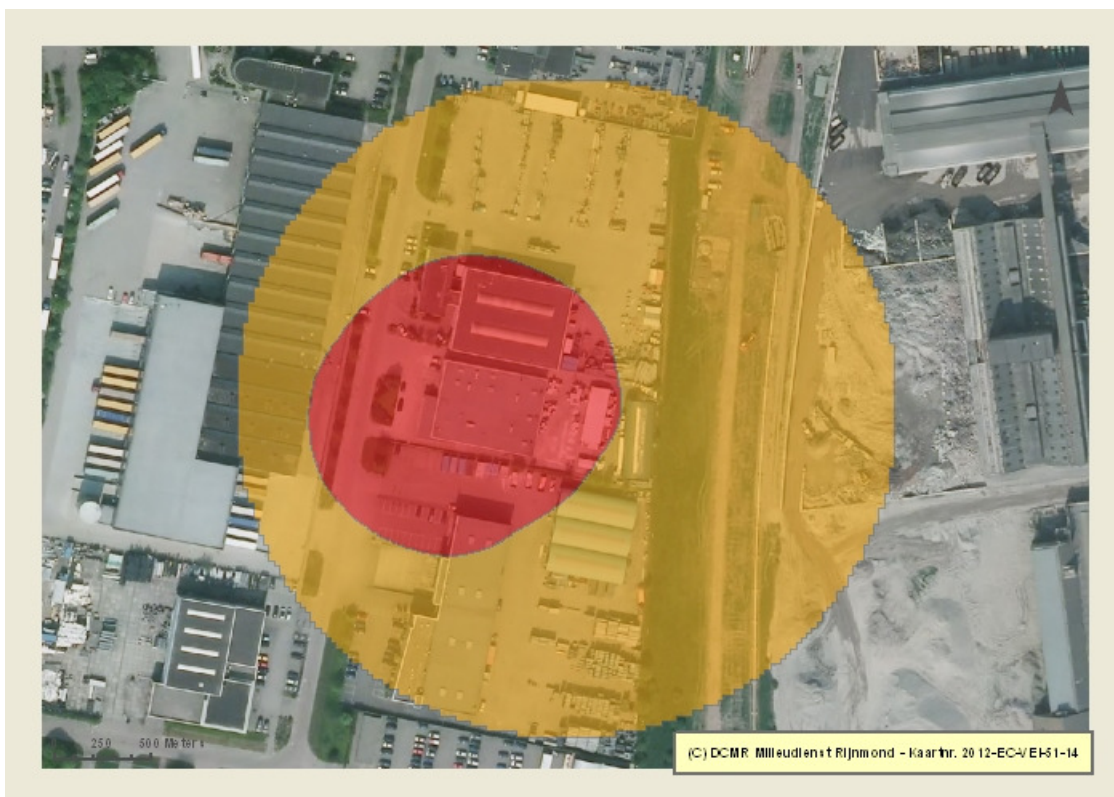
Het groepsrisico is gering en wordt voornamelijk bepaald door inwoners en werknemers van omliggende bedrijven in Vlaardingen. Bij deze berekening zijn de werknemers van Tessenderlo zelf ook meegenomen. Dit resulteert in een conservatief rekenresultaat.



### 1.5.3 B.V. Chemicaliënhandel Hbv

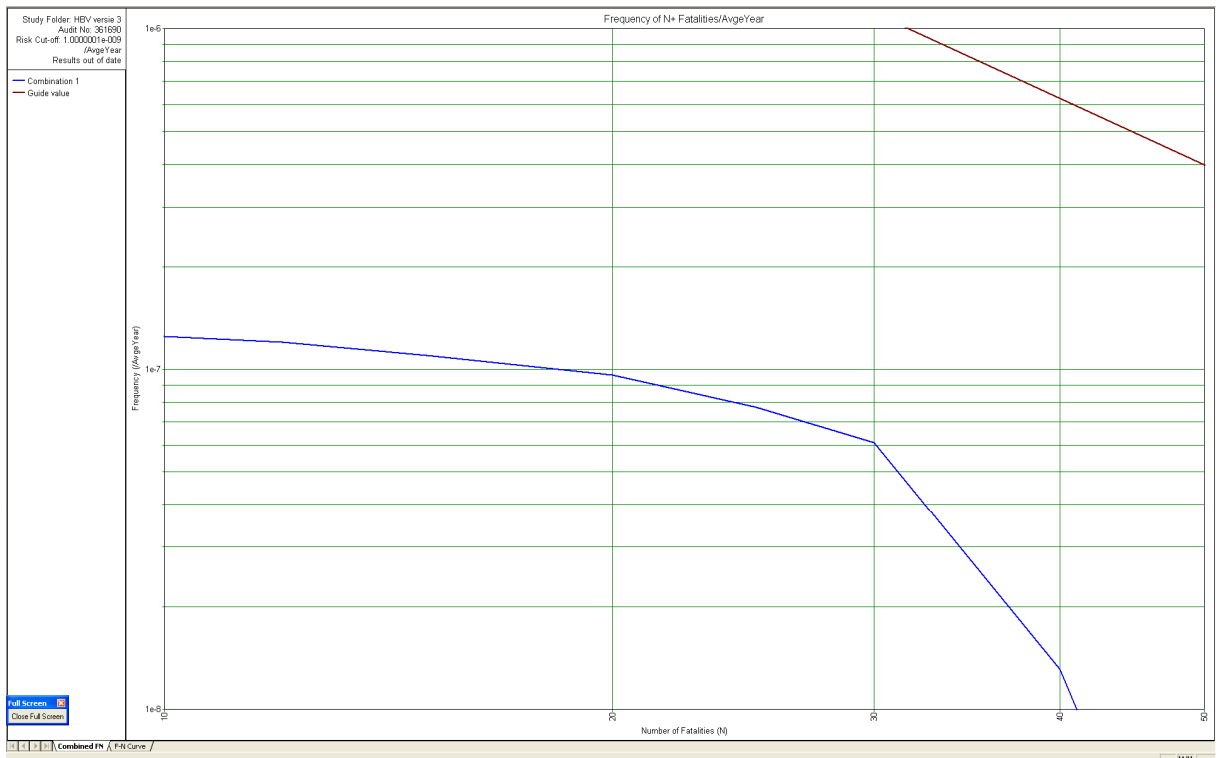
B.V. Chemicaliënhandel Hbv aan de Beugsloepweg 9 betreft hier een groothandel in uiteenlopende vloeistoffen voor allerlei huishoudelijke en doe-het-zelf producten. Er is sprake van een drietal opslagplaatsen conform PGS 15 (Publicatierreeks Gevaarlijke Stoffen 15, Opslag van verpakte gevaarlijke stoffen), elk voor de opslag van meer dan 10 ton gevaarlijke stoffen.

In het kader van saneringen is een QRA opgesteld met onderstaande resultaten. De procedure om de QRA in de omgevingsvergunning voor milieu te borgen is gestart. Van de scenario's die zich binnen de inrichting kunnen voordoen, heeft het scenario "Falen tankauto met Aceton" de grootste afstand tot de 1% letaliteitsgrens. Dit geeft een afstand van circa 125 m. Het GR-inventarisatiegebied is volgens de regionale uitgangspunten 125 m.



**Figuur 17 Hbv, PR  $10^{-6}$  (rood) en invloedsgebied (geel)**

De GR-berekening resulteert in de volgende FN-curve:



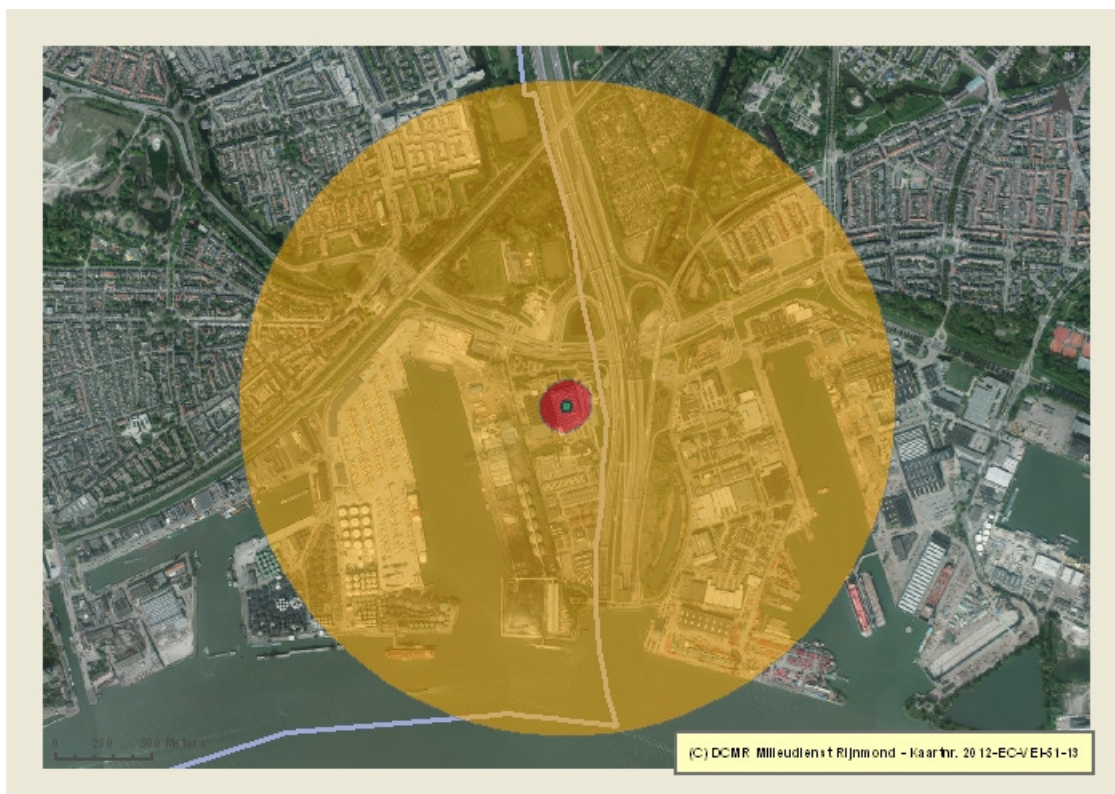
**Figuur 18 FN-curve Hbv, Vlaardingen 2012**

Conclusie beschouwing GR

Het groepsrisico is gering en wordt bepaald door werknemers van bedrijven in de nabije omgeving van Hbv.

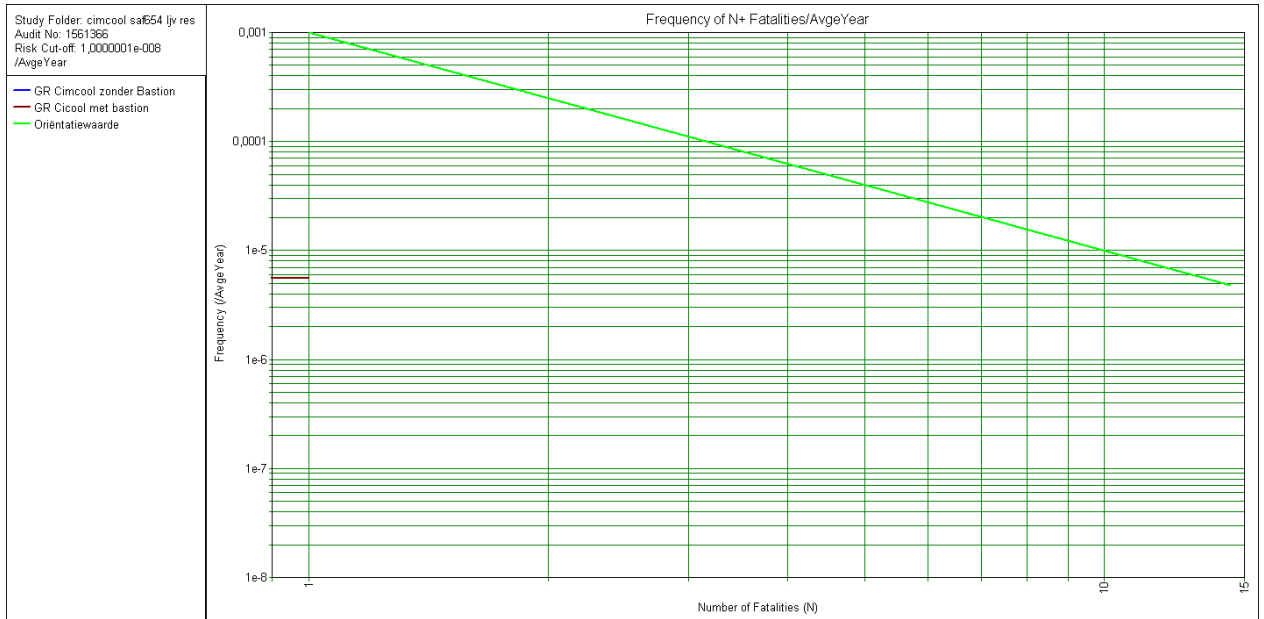
#### 1.5.4 Cimcool Industrial Products b.v.

Cimcool Industrial Products b.v. aan de Schiedamsedijk 20 betreft een handelsbedrijf in voornamelijk koelvloeistoffen. De inrichting beschikt over een aantal opslagruimten waarin gevaarlijke stoffen in emballage worden opgeslagen. Voor de vigerende milieuvergunning is door de DCMR een berekening gemaakt van de risico's. Het plaatsgebonden risico van  $10^{-6}$  is in figuur 19 als rode contour aangegeven. Van de scenario's die zich binnen de inrichting kunnen voordoen, heeft het scenario "Loodsbrand" de grootste afstand tot de 1% letaliteitsgrens. Als gevolg van een wolk met toxische verbrandingsproducten is sprake van een wolkcontour tot 915 m. Het GR-inventarisatiegebied is volgens de regionale uitgangspunten 915 m.



Figuur 19 Cimcool, 10-6 PR-contour en invloedsgebied

De GR-berekening resulteert in de volgende FN-curve:



**Figuur 20 FN-curve Cimcool, Vlaardingen 2012**

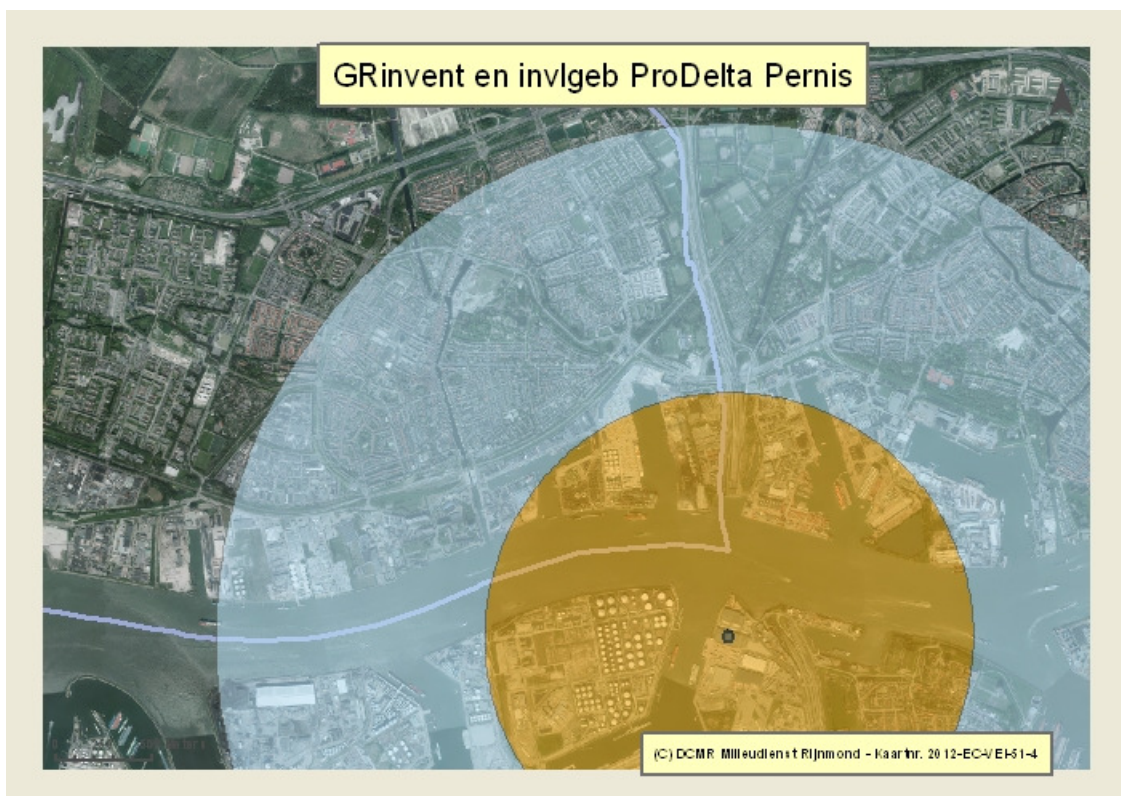
Conclusie beschouwing GR

Er is geen sprake van een groepsrisico.

## 1.6 Bevi-inrichtingen buiten Vlaardingen

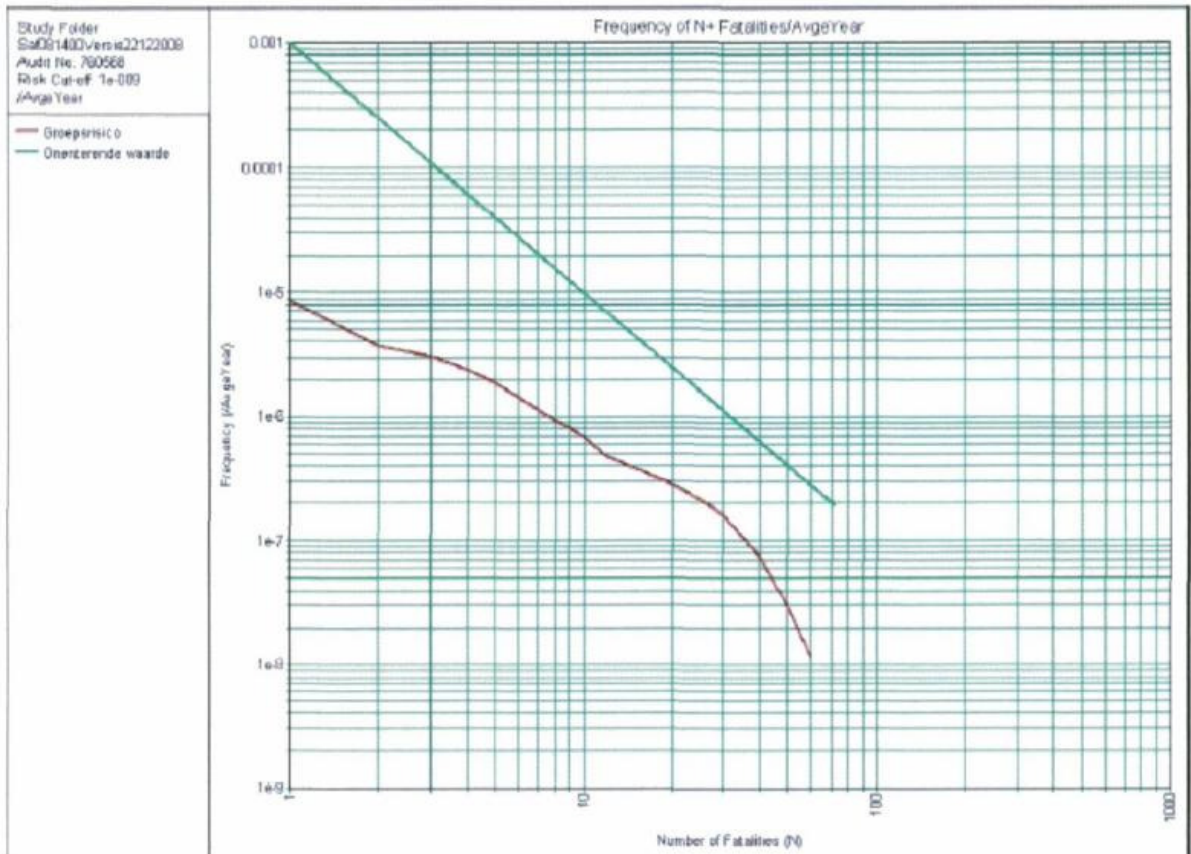
### 1.6.1 ProDelta Environmental Support BV

ProDelta Environmental Support BV aan de Butaanweg 5-7 betreft een op- en overslagbedrijf voor koopmansgoederen en gevaarlijke stoffen. Van de scenario's die zich binnen de inrichting kunnen voordoen, heeft het scenario "brand in opslagloods" de grootste afstand tot de 1% letaliteitsgrens. Als gevolg van een toxische wolk met verbrandingsproducten ( $\text{NO}_2$ ) is sprake van een contour tot ongeveer 3150 m (F1,5) (invloedsgebied). Het GR-inventarisatiegebied is volgens de regionale uitgangspunten 1500 m.



**Figuur 21 ProDelta, GR-inventarisatiegebied (geel) en invloedsgebied (blauw)**

De GR-berekening resulteert in de volgende FN-curve:



**Figuur 22 FN-curve ProDelta, Vlaardingen 2012**

Conclusie beschouwing GR

Er is sprake van een relevant groepsrisico.

### 1.6.2 Arkema Rotterdam B.V.

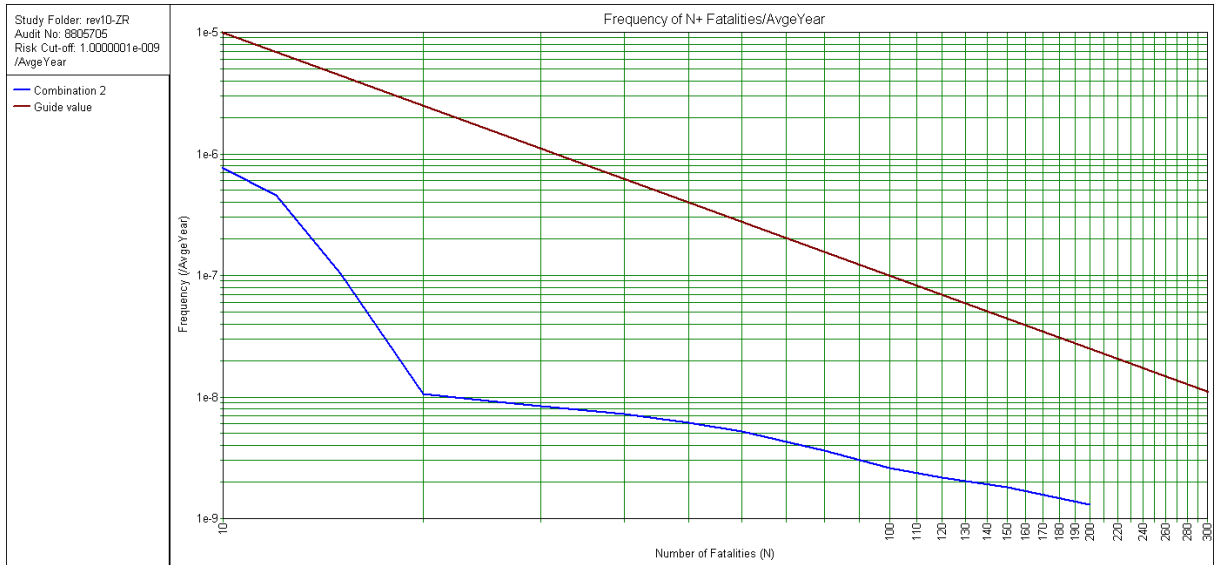
Arkema Rotterdam B.V. ligt aan de overkant van de Nieuwe Maas op de Vondelingenplaat aan het Tankhoofd 10.

Het betreft een inrichting voor de productie van gewasbeschermingsmiddelen en industriële chemische halfabrikaten. Van de scenario's die zich binnen de inrichting kunnen voordoen, heeft het scenario "spoorverlading toxische stoffen" de grootste afstand tot de 1% letaliteitsgrens. Als gevolg van een toxische wolk is sprake van een contour tot 5300 m (F1,5) (invloedsgebied). Het GR-inventarisatiegebied is volgens de regionale uitgangspunten 1500 m.



**Figuur 23 Arkema, GR-inventarisatiegebied (geel) en invloedsgebied (blauw)**

De GR-berekening resulteert in de volgende FN-curve:



**Figuur 24 FN-curve Arkema, Vlaardingen 2012**

Conclusie beschouwing GR

Er is sprake van een relevant groepsrisico.



### 1.6.3 Shell Nederland Raffinaderij B.V.

De hoofdactiviteit van Shell Nederland Raffinaderij B.V. aan de Vondelingenweg 601 is olieraffinage en het vervaardigen en opslaan van brandstoffen en basisoliën, zoals ruwe olie, gasolie, nafta en condensaat. Binnen de processen op de inrichting wordt onder andere gebruik gemaakt van waterstoffluoride als katalysator. Waterstoffluoride is de meest risicoveroorzakende stof die binnen de inrichting aanwezig is.

Het plaatsgebonden risico van  $10^{-6}$  reikt niet tot de gemeentegrens van Vlaardingen.

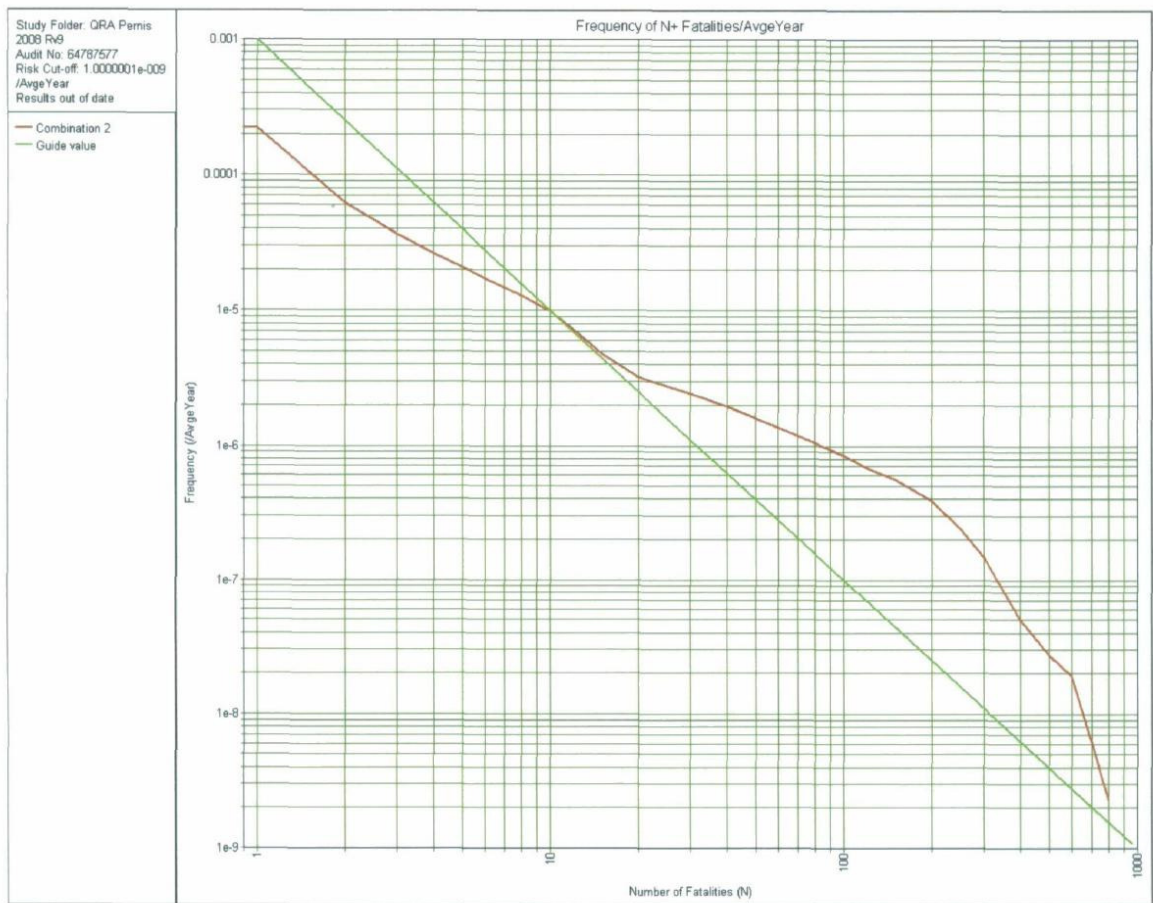
Het GR-inventarisatiegebied is volgens de regionale uitgangspunten vastgesteld op 3400 m. De groepsrisicocurve van Shell Raffinaderij Nederland laat een overschrijding van de oriëntatiewaarde voor het groepsrisico zien.

Het invloedsgebied bedraagt 9800 m.



**Figuur 25 SNR, GR-inventarisatiegebied (geel) en invloedsgebied (blauw)**

Voor de populatie binnen het invloedsgebied is het groepsrisico berekend. Deze berekening levert de volgende FN-curve op:



**Figuur 26 FN-curve SNR, Vlaardingen 2012**

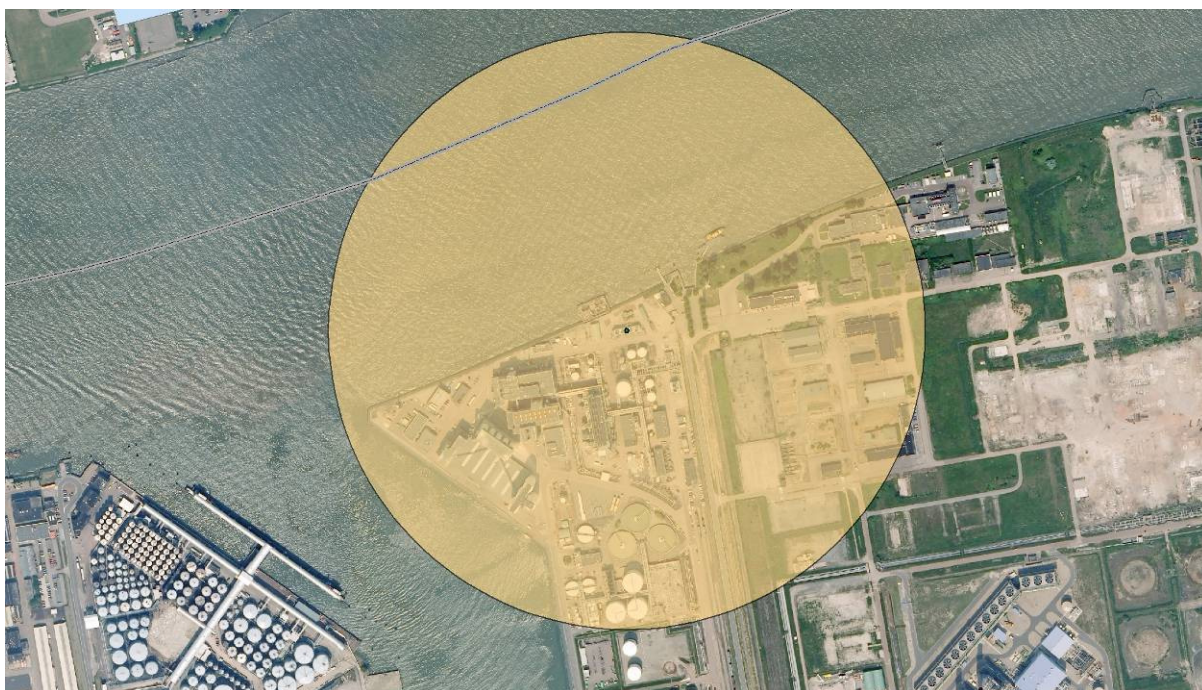
Conclusie beschouwing GR

Er is sprake van een overschrijding van de oriëntatiewaarde voor het groepsrisico. Het GR wordt deels bepaald door de populatie van Vlaardingen.

#### 1.6.4 *Shin-Etsu PVC B.V. Locatie Pernis*

Shin-Etsu PVC B.V. Locatie Pernis aan de Vondelingenweg 601 is een producent van Etheen Di-Chloride (EDC) en Vinylchloride monomeer. Voor de productie is onder andere chloor als grondstof aanwezig. Chloor is de meest risicoveroorzakende stof op de locatie van Shin Etsu. Van de scenario's die zich binnen de inrichting kunnen voordoen, heeft het scenario "Instantaan falen 3801/02 Flash fire" de grootste afstand tot de 1% letaliteitsgrens. Als gevolg van een dispersie van chloor is sprake van een wolkcontour tot ongeveer 235 m (F1,5). Voor weertype D5 is dat 370 m (invloedsgebied). Het GR-inventarisatiegebied is volgens de regionale uitgangspunten 370 m.

De PR  $10^{-6}$  contour van Shin Etsu ligt buiten de gemeentegrens van Vlaardingen.



**Figuur 27 Shin Etsu, invloedsgebied**

#### Conclusie beschouwing GR

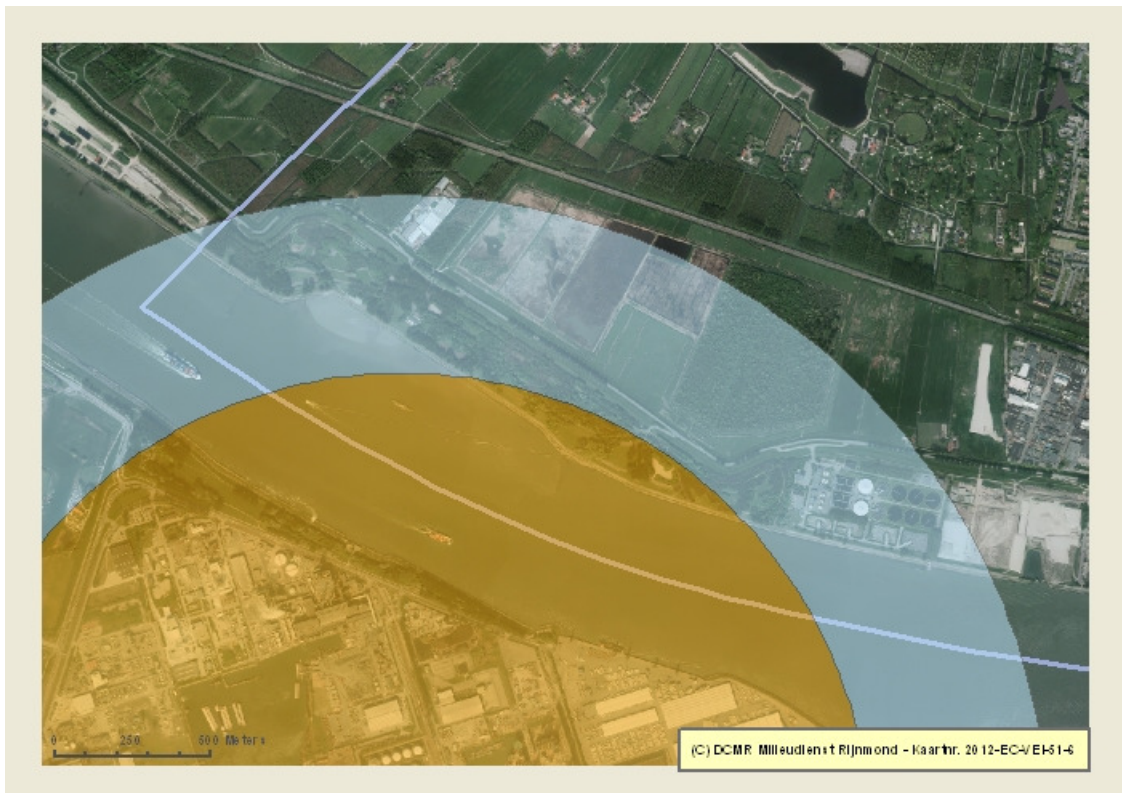
Er is geen sprake van een bijdrage aan het groepsrisico door populatie in Vlaardingen, omdat er binnen Vlaardingen geen bebouwing binnen het invloedsgebied van deze inrichting ligt.

Deze inrichting blijft daarom in dit rapport verder buiten beschouwing.

### 1.6.5 VOPAK Terminal TTR B.V.

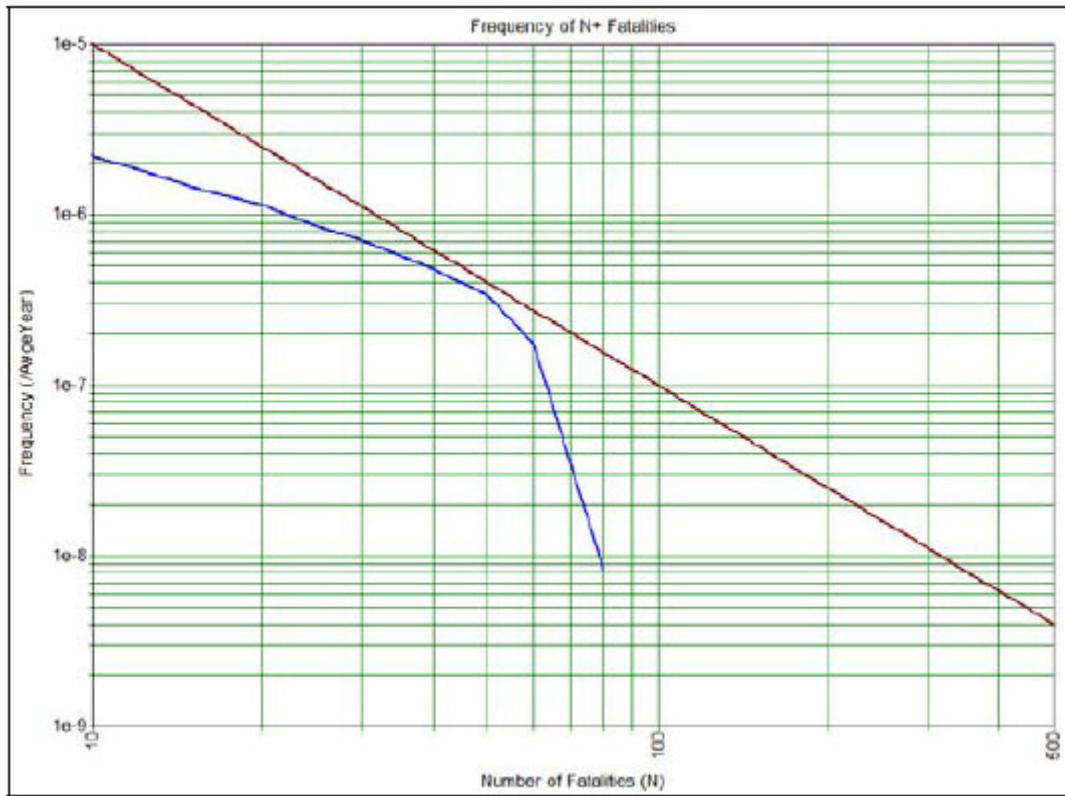
VOPAK Terminal TTR B.V. aan de Torontostraat 19 betreft een opslagbedrijf voor toxische en brandbare vloeistoffen in tanks. Van de scenario's die zich binnen de inrichting kunnen voordoen, heeft het scenario "Falen opslagtank, Tox wolk" de grootste afstand tot de 1% letaliteitsgrens. Als gevolg van het falen van een tank met toxische vloeistof is sprake van een wolkcontour tot ongeveer 2070 m (F1,5) (invloedsgebied). Het GR-inventarisatiegebied is volgens de regionale uitgangspunten 1500 m.

Binnen het GR-inventarisatiegebied valt slechts een deel van het Oeverbos.



**Figuur 28 VOPAK TTR, GR-inventarisatiegebied (geel) en invloedsgebied (blauw)**

De GR-berekening resulteert in de volgende FN-curve:



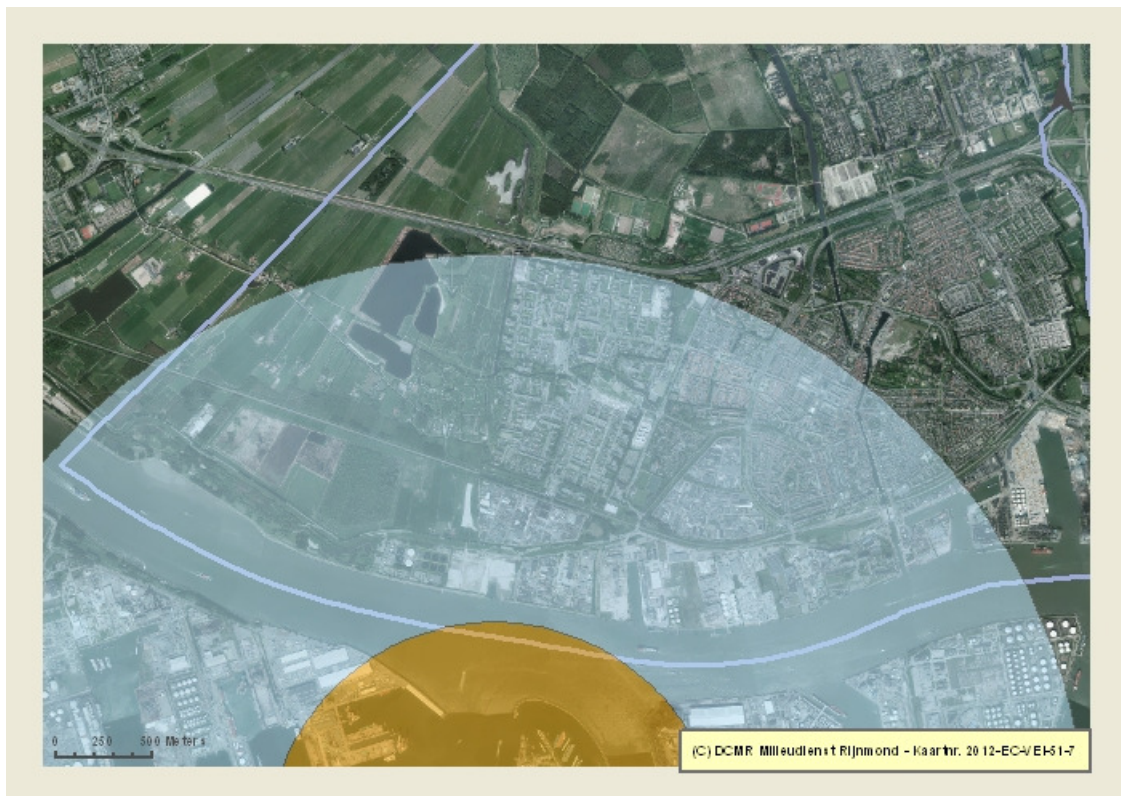
**Figuur 29 FN-curve VOPAK TTR, Vlaardingen 2012**

Conclusie beschouwing GR

Er is sprake van een geringe bijdrage aan het groepsrisico door populatie in Vlaardingen, omdat er binnen Vlaardingen weinig bebouwing binnen het invloedsgebied van deze inrichting ligt.

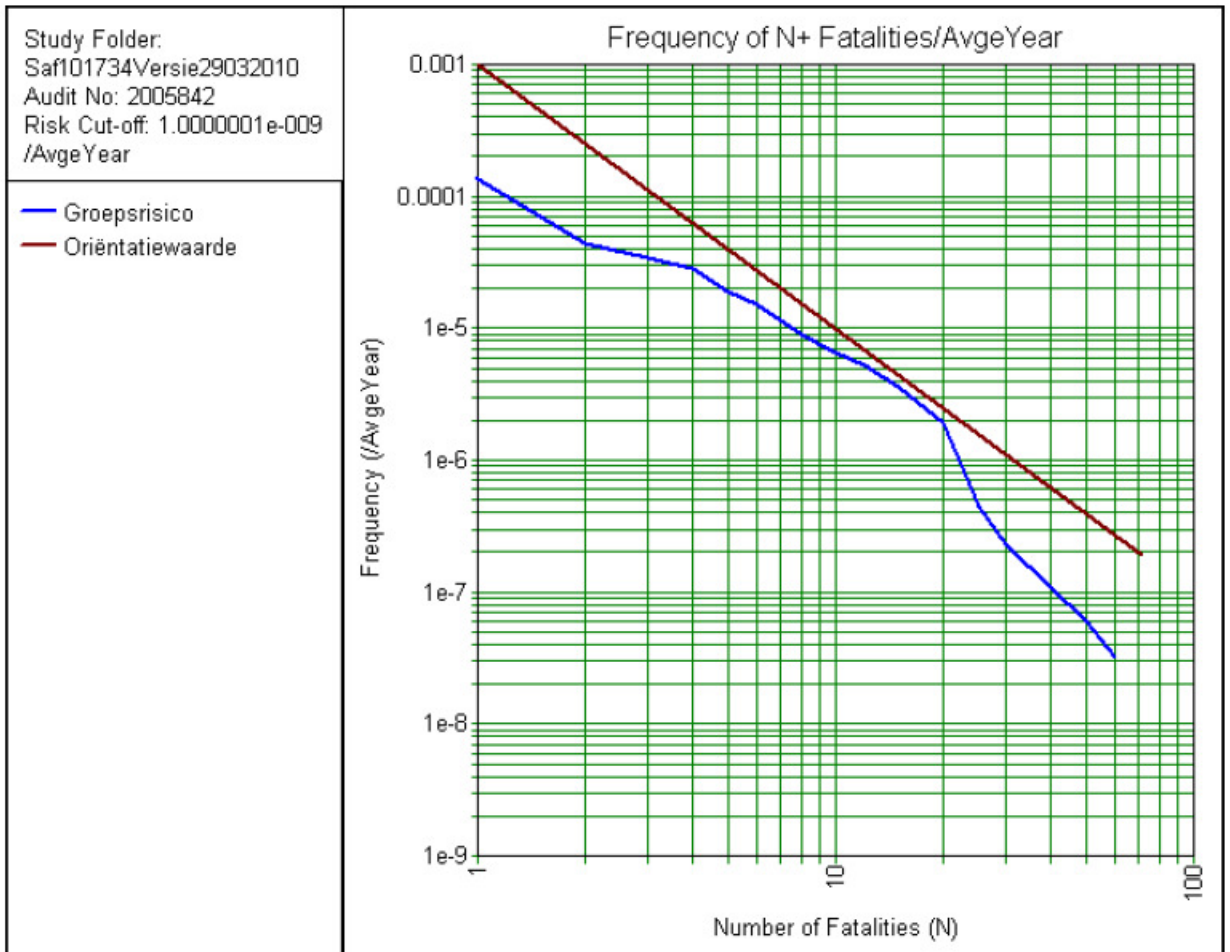
### 1.6.6 Odfjell Terminals Rotterdam B.V.

Odfjell Terminals Rotterdam B.V. aan de Oude Maasweg 6 betreft een opslagbedrijf voor toxische en brandbare vloeistoffen in tanks met scheeps- steigerverlading. Van de scenario's die zich binnen de inrichting kunnen voordoen, heeft het scenario "Steigerverlading, Tox wolk" de grootste afstand tot de 1% letaliteitsgrens. Als gevolg van een dispersie van toxisch product is sprake van een wolkcontour tot ongeveer 3930 m (F1,5) (invloedsgebied). Het GR-inventarisatiegebied is volgens de regionale uitgangspunten 1500 m.



**Figuur 30 Odfjell, GR-inventarisatiegebied (geel) en invloedsgebied (blauw)**

De GR-berekening resulteert in de volgende FN-curve:



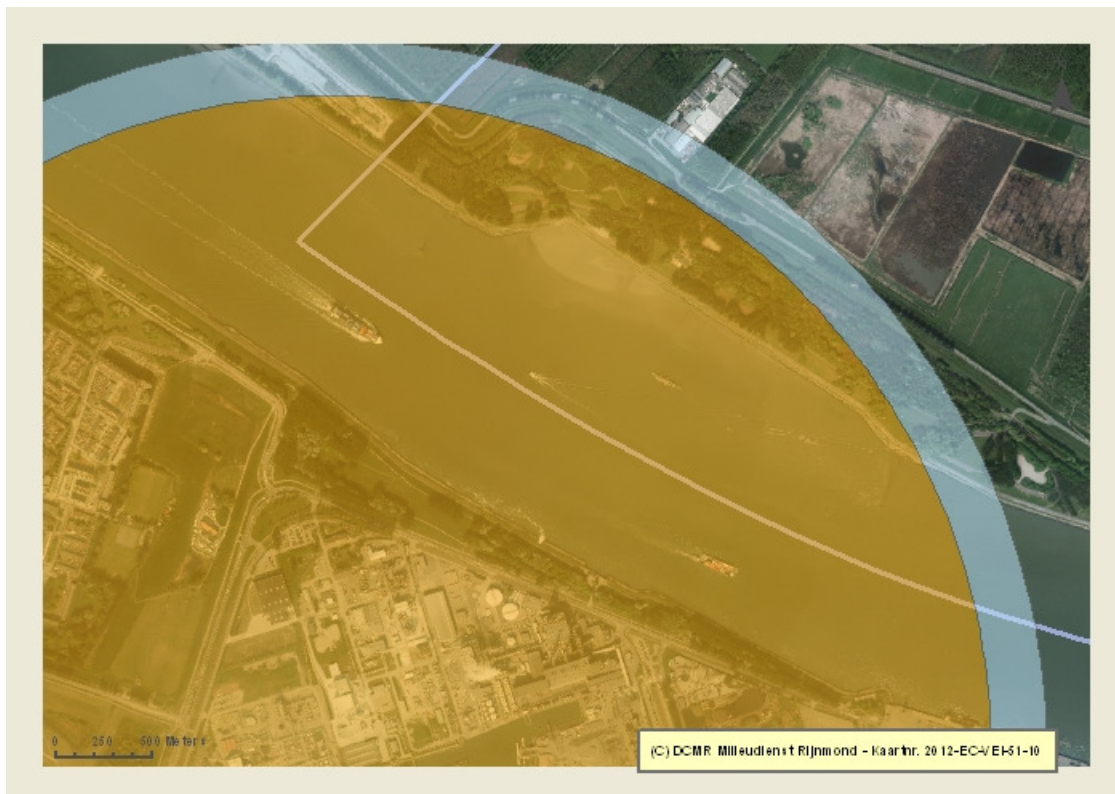
**Figuur 31 FN-curve Odfjell, Vlaardingen 2012**

Conclusie beschouwing GR

Er is geen sprake van een significante bijdrage aan het groepsrisico door populatie in Vlaardingen, omdat er binnen Vlaardingen geen bebouwing binnen het GR-inventarisatiegebied van deze inrichting ligt. In het geval van een ruimtelijke ontwikkeling binnen het invloedsgebied van de inrichting dient de VRR om advies te worden gevraagd in het kader van zelfredzaamheid en rampvoorbereiding (vergelijkbaar met de bedrijven uit paragraaf 1.7).

### 1.6.7 Kemira Rotterdam B.V. locatie Botlek

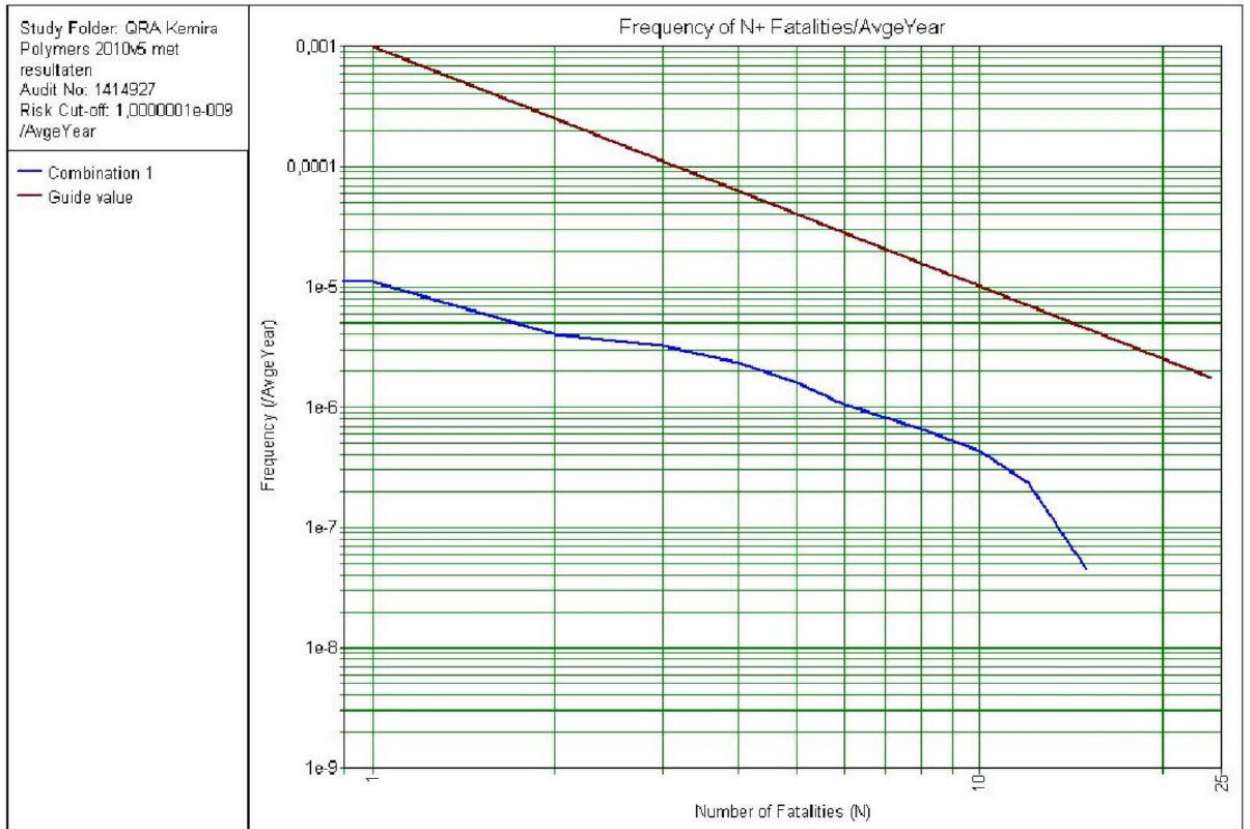
Kemira Rotterdam B.V. locatie Botlek aan de Botlekweg 175 betreft een productiebedrijf voor chemicaliën voor onder andere de papierindustrie en de metaalverwerkende industrie. Van de scenario's die zich binnen de inrichting kunnen voordoen, heeft het scenario "spoorverlading van epichloorhydrine" de grootste afstand tot de 1% letaliteitsgrens. Het gaat om een toxische wolk met een contour tot ongeveer 1626 m (F1,5) (invloedsgebied). Het GR-inventarisatiegebied is volgens de regionale uitgangspunten 1500 m.



**Figuur 32 Kemira, GR-inventarisatiegebied (geel) en invloedsgebied (blauw)**

De GR-berekening resulteert in de volgende FN-curve:





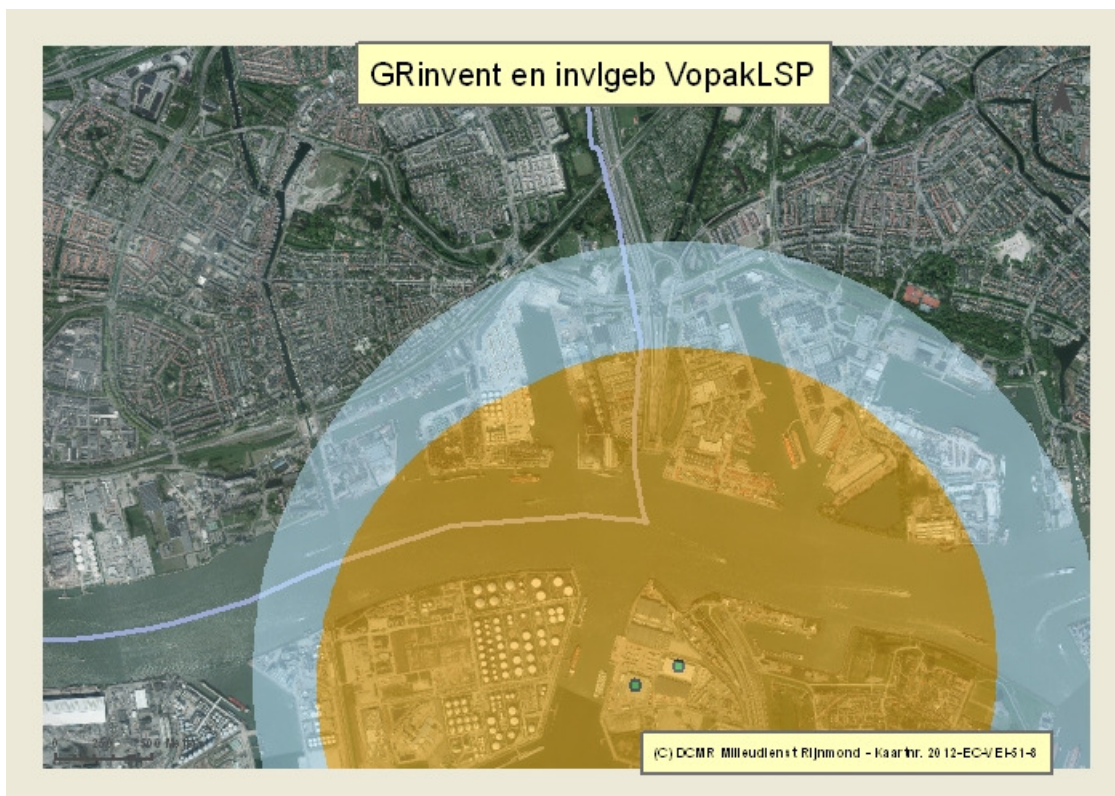
**Figuur 33 FN-curve Kemira, Vlaardingen 2012**

Conclusie beschouwing GR

Er is sprake van een geringe bijdrage aan het groepsrisico door populatie in Vlaardingen, omdat er binnen Vlaardingen weinig populatie binnen het invloedsgebied van deze inrichting ligt.

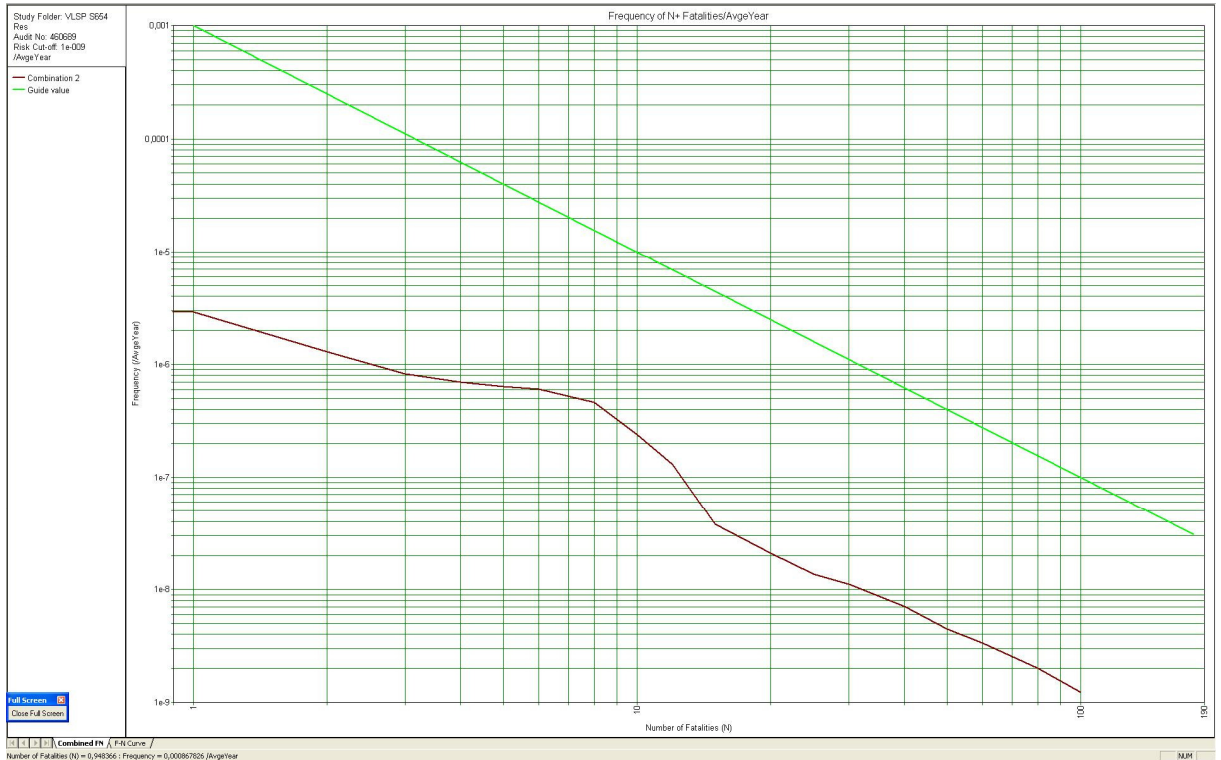
### 1.6.8 VLS-Group Pernis BV & Pernis Combi Terminal BV

VLS-Group Pernis BV & Pernis Combi Terminal BV aan de Propaanweg 75 betreft een opslagbedrijf voor gevaarlijke stoffen. Van de scenario's die zich binnen de inrichting kunnen voordoen, heeft het scenario "Toxisch verbrandingsproduct NO<sub>2</sub>" de grootste afstand tot de 1% letaliteitsgrens. Als gevolg van een dispersie van toxisch product is sprake van een wolkcontour tot ongeveer 2000 m (F1,5) (invloedsgebied). Het GR-inventarisatiegebied is volgens de regionale uitgangspunten 1500 m.



**Figuur 34 VLS-Group, GR-inventarisatiegebied (geel) en invloedsgebied (blauw)**

De GR-berekening resulteert in de volgende FN-curve:



**Figur 35 FN-curve VLS-Group, Vlaardingen 2012**

Conclusie beschouwing GR

Er is sprake van een geringe bijdrage aan het groepsrisico door populatie in Vlaardingen, omdat er binnen Vlaardingen weinig populatie binnen het invloedsgebied van deze inrichting ligt.

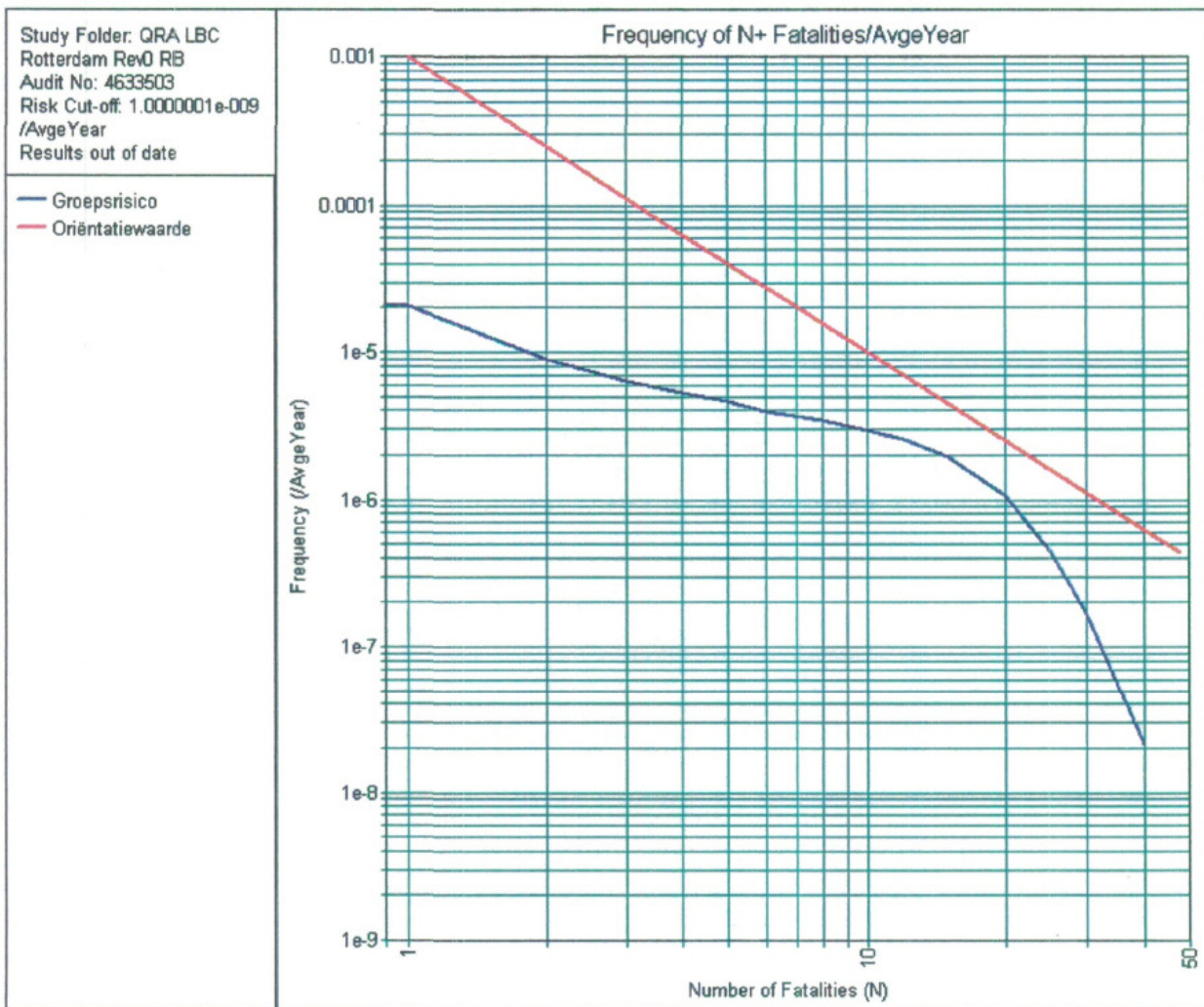
### 1.6.9 LBC Rotterdam BV

LBC Rotterdam BV aan de Oude Maasweg 4 betreft een tankterminal. Van de scenario's die zich binnen de inrichting kunnen voordoen, heeft het scenario "Toxische wolk uit een tank" de grootste afstand tot de 1% letaliteitsgrens. Als gevolg van een dispersie van toxisch product is sprake van een wolkcontour tot ongeveer 1780 m (F1,5) (invloedsgebied). Het GR-inventarisatiegebied is volgens de regionale uitgangspunten 1500 m.



**Figuur 36 LBC, GR-inventarisatiegebied (geel) en invloedsgebied (blauw)**

De GR-berekening resulteert in de volgende FN-curve:



**Figuur 37 FN-curve LBC, Vlaardingen 2012**

Conclusie beschouwing GR

Er is sprake van een relevante bijdrage aan het groepsrisico door populatie in Vlaardingen, omdat er binnen Vlaardingen populatie binnen het invloedsgebied van deze inrichting ligt.

### 1.6.10 C. Steinweg Handelsveem

C. Steinweg Handelsveem aan de Professor Gerbrandyweg 17 betreft een vervoersgebonden inrichting met opslag van LT3-containers. Van de scenario's die zich binnen de inrichting kunnen voordoen, heeft het scenario "instantaan falen van een LT3-container" de grootste afstand tot de 1% letaliteitsgrens. Er is sprake van een wolkcontour tot ongeveer 7680 m (F1,5) vanaf de stack (invloedsgebied). Het GR-inventarisatiegebied is volgens de regionale uitgangspunten 1500 m vanaf de stack.



**Figuur 38 Steinweg, GR-inventarisatiegebied (geel) en invloedsgebied (blauw)**

De GR-berekening resulteert in de volgende FN-curve:



**Figuur 39 FN-curve Steinweg, Vlaardingen 2012**

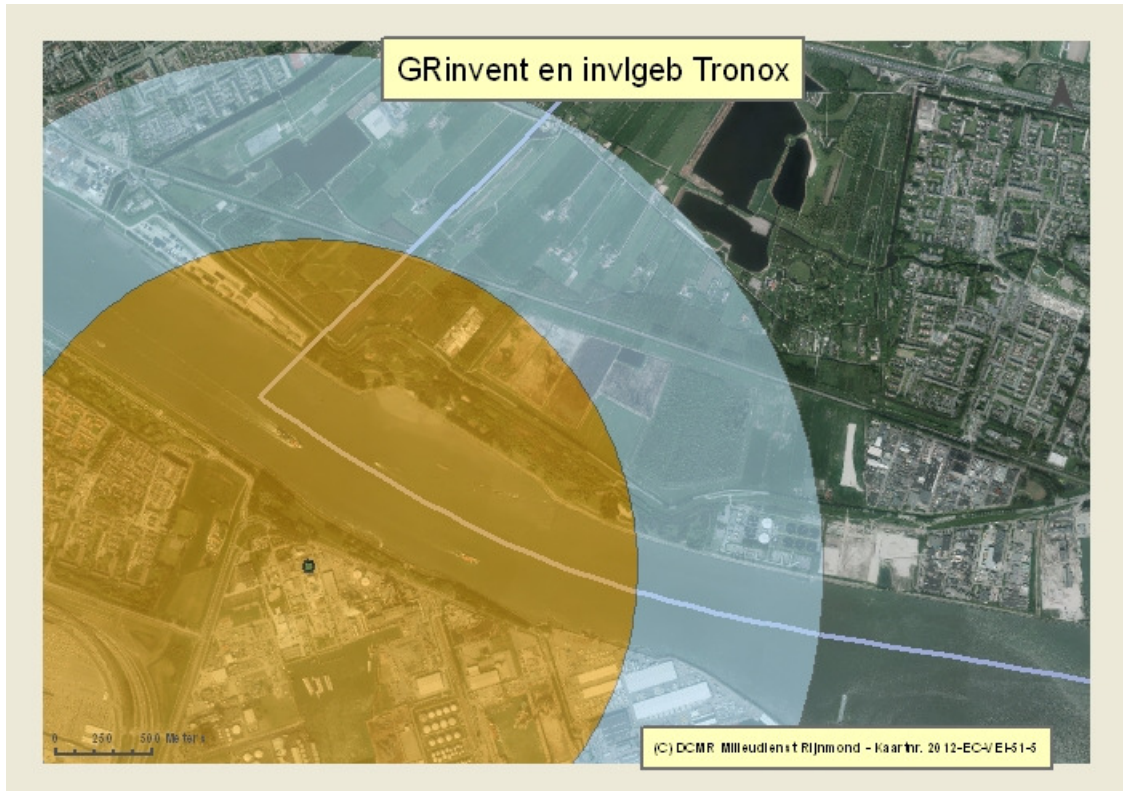
Opgemerkt moet worden dat hierbij mogelijk personen binnen de inrichting zijn meegenomen. In deze grafiek zijn het groepsrisico op basis van 130 GF3-containers en het groepsrisico op basis van 520 GF3-containers weergegeven.

Conclusie beschouwing GR

Er is sprake van een relevante bijdrage aan het groepsrisico door populatie in Vlaardingen, omdat er binnen Vlaardingen populatie binnen het invloedsgebied van deze inrichting ligt.

1.6.11 **Tronox Pigments (Holland) B.V.**

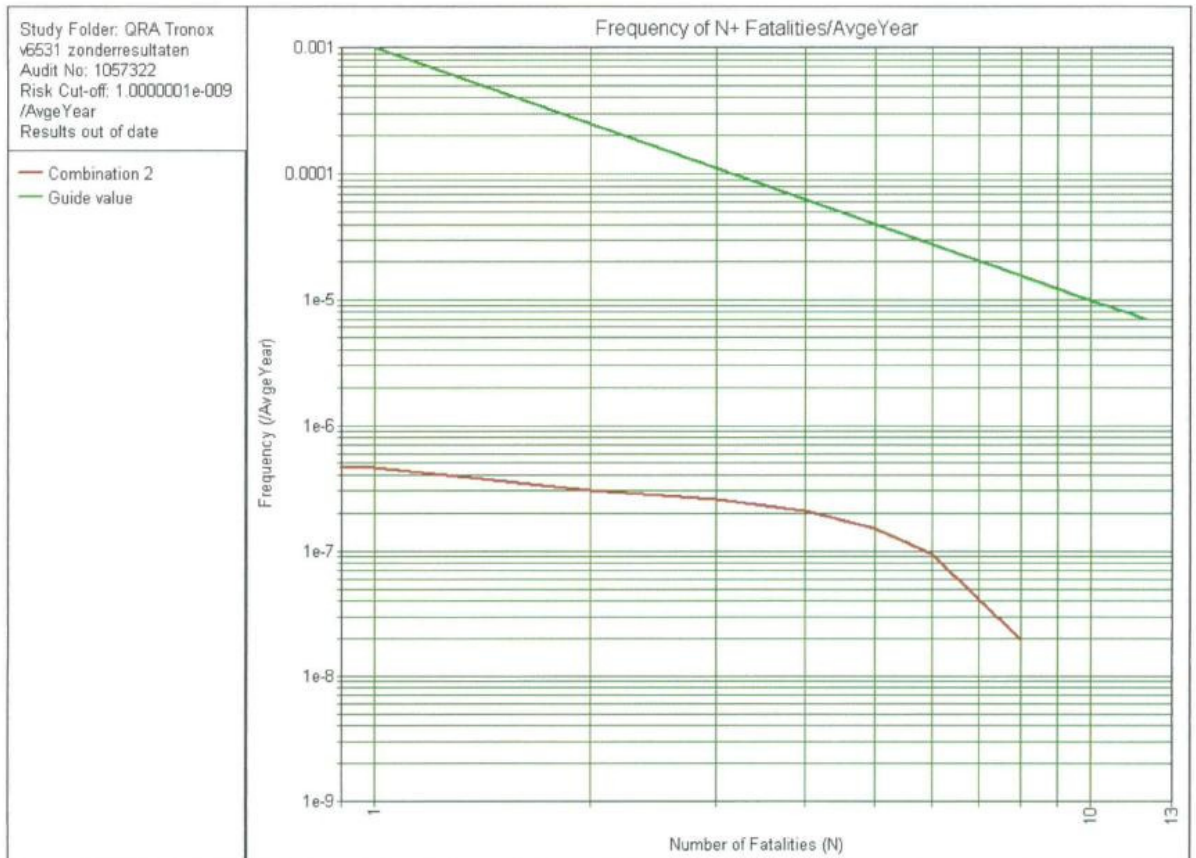
Tronox Pigments (Holland) B.V aan de Professor Gerbrandyweg 2 betreft een inrichting voor de productie van pigmentstoffen. Van de scenario's die zich binnen de inrichting kunnen voordoen, heeft het scenario "Toxische wolk Chloor compressorinstallatie" de grootste afstand tot de 1% letaliteitsgrens. Er is sprake van een wolkcontour tot ongeveer 2350 m (F1,5) (invloedsgebied). Het GR-inventarisatiegebied is volgens de regionale uitgangspunten 1500 m.



**Figuur 40 Tronox, GR-inventarisatiegebied (geel) en invloedsgebied (blauw)**

De GR-berekening resulteert in de volgende FN-curve:





**Figuur 41 FN-curve Tronox, Vlaardingen 2012**

Conclusie beschouwing GR

Er is sprake van een geringe bijdrage aan het groepsrisico door populatie in Vlaardingen, omdat er binnen Vlaardingen weinig populatie binnen het invloedsgebied van deze inrichting ligt.

## 1.7 Overige inrichtingen met uitsluitend een invloedsgebied over Vlaardingen

Hieronder is een overzicht gegeven van de Bevi-inrichtingen buiten Vlaardingen met een invloedsgebied over Vlaardingen. Omdat het GR-inventarisatiegebied van deze inrichtingen buiten Vlaardingen blijft, is het voor een ruimtelijke ontwikkeling binnen Vlaardingen niet nodig voor deze inrichtingen een GR-berekening uit te voeren. Wel dient de VRR om advies te worden gevraagd inzake zelfredzaamheid en rampvoorbereiding.

Naam	Adres	Invloedsgebied F 1,5
<b>BRZO-inrichtingen</b>		<b>Diverse toxische scenario's</b>
Akzo Nobel Chemicals BV	Welplaatweg 12	2800 m
Shin-Etsu PVC B.V. Locatie Botlek	Welplaatweg 12	3140 m
Huntsman Holland BV	Merseyweg 10	9341 m
Vopak Terminal Botlek B.V.	Welplaatweg	3200 m
Lyondell Chemie Nederland B.V.	Theemsweg	3600 m
Lyondell Chemie Nederland B.V.	Moezelweg 145	5650 m
Momentive Specialty Chemicals B.V.	Vondelingenweg 601	1935 m
C. Steinweg Handelsveem B.V.	Theemsweg 26	3560 m
De Rijke Northern Europe B.V.	Malledijk 1	7520 m
Veembedrijf De Rijke Bv	Nieuwesluisweg 214-222	>10.000 m
<b>Vervoersgebonden inrichtingen</b>		<b>Invloedsgebied F 1,5 Instantaan falen tankcontainer LT3, vanaf rand van de stack</b>
C.RO Ports Nederland B.V.	Merseyweg 70	7680 m
Barge Center Waalhaven B.V.	Waalhaven W.z. 60-62	7680 m
C. Steinweg Handelsveem (Pier I, Dodewaardstraat)	Dodewaardstraat 12-14	7680 m
C. Steinweg Handelsveem	Den Hamweg 30	7680 m
Interforest Terminal Rotterdam B.V.	Streefwaalseweg 15	7680 m
C. Steinweg Handelsveem	Professor Gerbrandyweg 17	7680 m
Waalhaven Botlek Terminal B.V.	Nieuwesluisweg 268	7680 m
Uniport Multipurpose Terminals B.V.	Zaltbommelstraat 10	7680 m
Rotterdam Short Sea Terminals B.V.	Reeweg 35	7680 m
C. Steinweg Handelsveem	Nijmegenstraat 44	7680 m
Broekman Distriport (vh Gevelco)	Theemsweg 35	7680 m

Het betreft uitsluitend invloedsgebieden ten gevolge van een toxische wolk over Vlaardingen.



**Figuur 42 Overige BRZO-inrichtingen met invloedsgebied (blauw)**



**Figuur 43 Overige vervoersgebonden inrichtingen met invloedsgebied (blauw)**