

# Externe veiligheidsvisie Rozenburg

Onderdeel:

## **Risico-inventarisatie**

Bedrijven

Transport

Afkortingen en definities

Bijlagen bij de risico-inventarisatie

Bijdrage DCMR milieudienst Rijnmond, 2009

# Risico-inventarisatie

## Bedrijven

Externe veiligheidsvisie Rozenburg 2009

## Inleiding

Bij de inventarisatie van de risicovolle bedrijven voor Rozenburg zijn de bedrijven geselecteerd waarop het Besluit externe veiligheid inrichtingen (hierna: Bevi) van toepassing is. Hierbij worden onderscheiden BRZO-bedrijven overeenkomstig artikel 2.1a van het Bevi, stuwadoorsbedrijven overeenkomstig artikel 2.1b van het Bevi en categoriale inrichtingen zoals LPG-tankstations en inrichtingen waar verpakte gevaarlijke stoffen worden opgeslagen in een hoeveelheid van meer dan 10 000 kg per opslagplaats, overeenkomstig het Bevi.

Voor de Bevi-inrichtingen wordt voor het invloedsgebied uitgegaan van de  $10^{-8}$  contour van het plaatsgebonden risico (PR) òf de 1% letaliteitafstand bij het weertype D5 òf de 1% letaliteitafstand (LC01) bij het weertype F1,5 (tot 1500 m), die over het woongebied of de landtong ligt. Een volledig overzicht van alle BRZO-bedrijven in het studiegebied Rozenburg en daarin uitgelicht de bedrijven waarvan de PR  $10^{-8}$  of de LC01(D5) of de LC01(F1,5 tot 1500 meter) over het woongebied of de landtong ligt of eraan grenst, is in bijlage A opgenomen. Voor de verantwoording van het groepsrisico in het kader van ruimtelijk relevante besluiten wordt uitgegaan van de LC01(F1,5) als deze kleiner is dan 1500 meter. Indien deze groter is dan 1500 meter wordt uitgegaan van 1500 meter, tenzij ook de LC01(D5) groter is dan 1500 meter. In dat laatste geval wordt uitgegaan van deze afstand.

Verder heeft de gemeente in het kader van het Registratiebesluit en het Register Risicosituaties Gevaarlijke Stoffen de risicovolle activiteiten met gevaarlijke stoffen geïnterpreteerd. Deze bedrijven zijn meegenomen in de inventarisatie.

### BRZO-bedrijven

- Akzo Nobel Base Chemicals B.V., locatie Botlek
- Akzo Nobel Base Chemicals B.V., locatie Europoort
- Caldic Europoort B.V.
- C. Steinweg Handelsveem B.V.
- Huntsman Holland B.V.
- Kemira Polymers Manufacturing B.V. (v/h Cytec)
- Kuwait Petroleum Europoort B.V.
- Lyondell Chemie Nederland B.V. (Europoort)
- Lyondell Chemie Nederland B.V. (Botlek)
- Maatschap Europoort Terminal
- Micro Chemie B.V.
- Quest International Nederland B.V.
- Tronox Pigments (Holland) B.V.
- Vopak Terminal Europoort B.V.

### Stuwadoorbbedrijven

- Compagnie de Manutention Rotterdam B.V.

### Categoriale inrichtingen

- LPG-tankstation De Pothof

### F1,5 bedrijven

- Exxonmobile ROP
- Store Ship

Registratiebesluit-bedrijven

Meet- en verdeelstation Eneco

Tankstation Argos

Tankstation Berkel

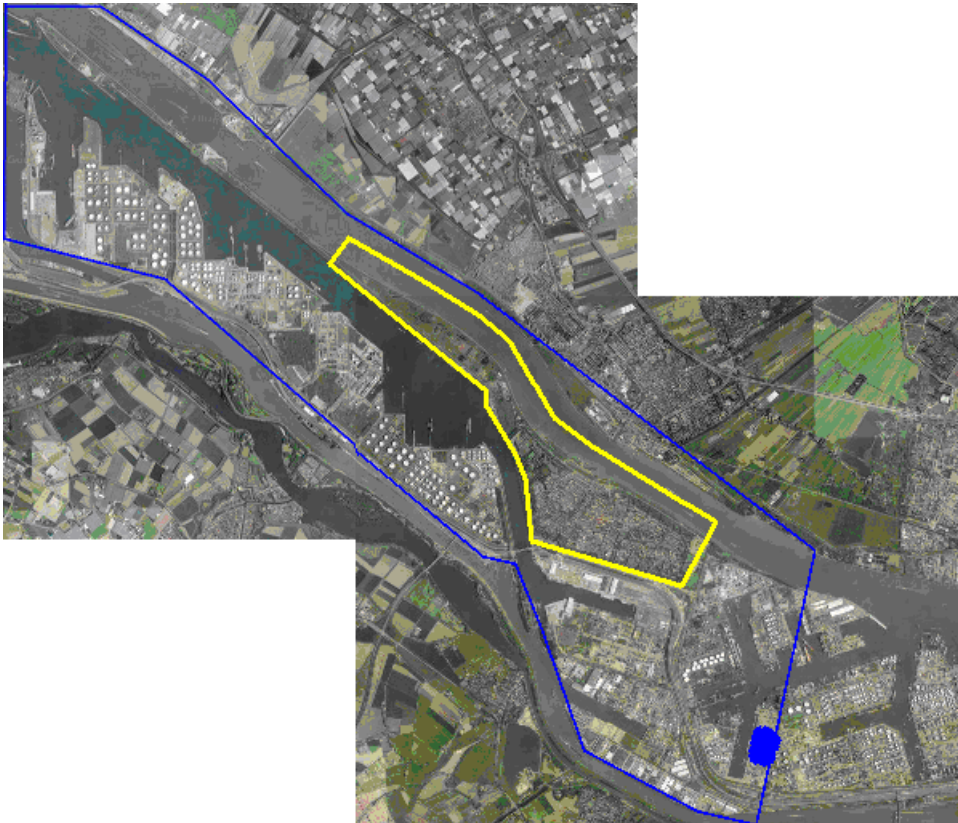
Tankstation Lievaart

## 1. Akzo Nobel Base Chemicals B.V., locatie Botlek

### *Activiteiten*

De belangrijkste productie-installaties van Akzo Botlek zijn het membraanelektrolysebedrijf (MEB) waar o.a. chloor wordt geproduceerd en de metaalalkylenfabriek (MAE). Naast deze twee fabrieken bevindt zich op de inrichting een energievoorzieningsbedrijf (EVB).

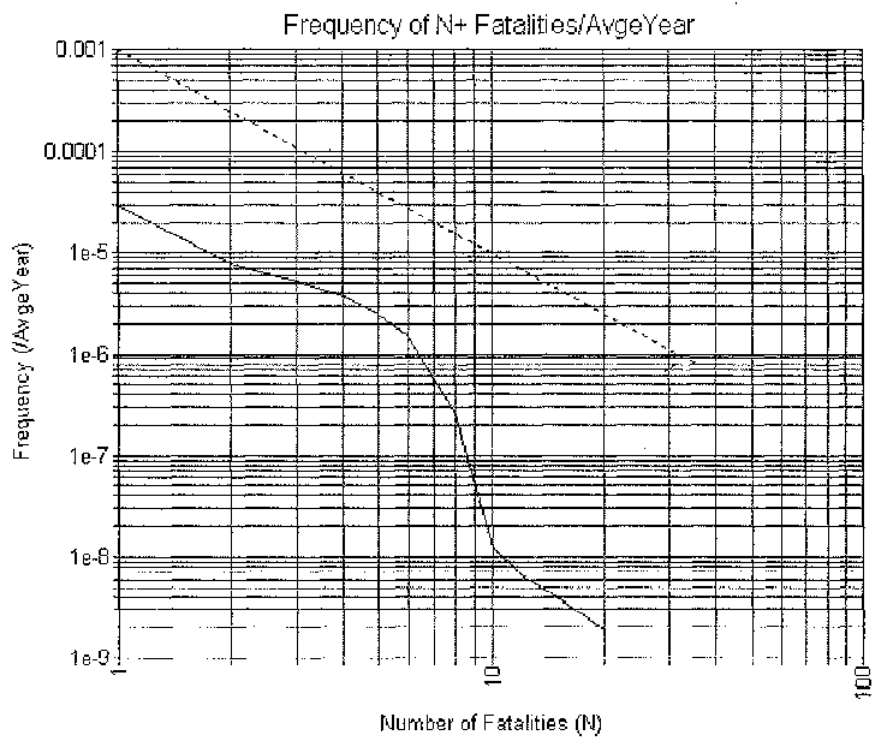
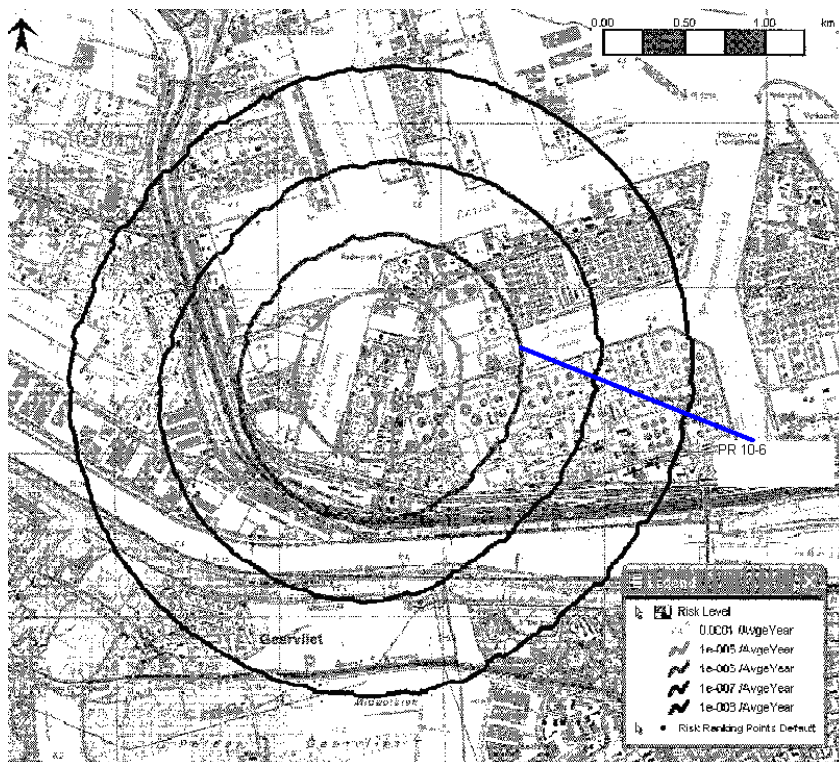
De ligging van Akzo Botlek in het studiegebied Gemeente Rozenburg is schematisch weergegeven in figuur 1.1.



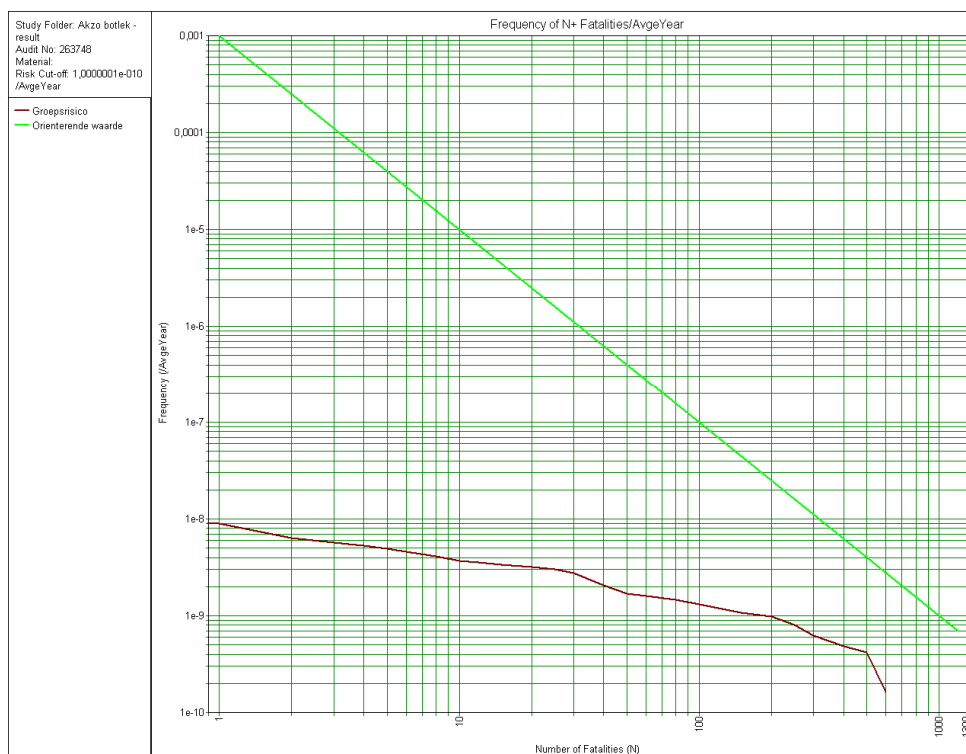
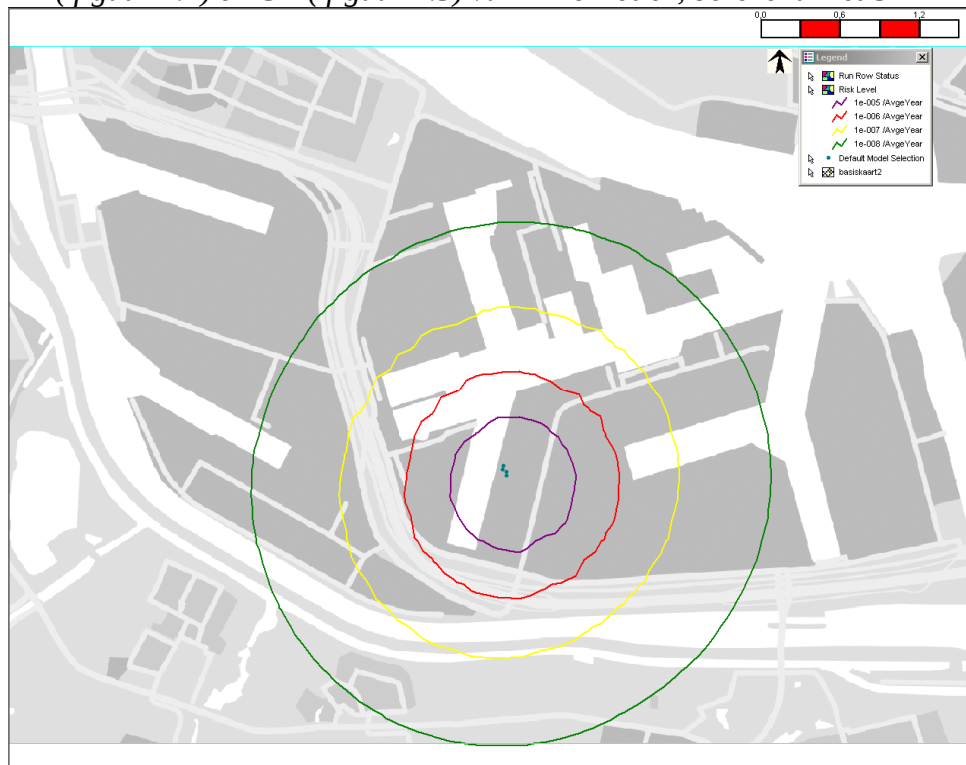
*Figuur 1.1: Ligging van Akzo Botlek*

Het externe veiligheidsrisico van Akzo Botlek wordt bepaald door de aanwezigheid van chloor.

PR (figuur 1.2) en GR (figuur 1.3) uit de QRA van Akzo Botlek



PR (figuur 1.4) en GR (figuur 1.5) van Akzo Botlek, berekend met SAFETI-NL



### *Effectafstanden*

| Scenario                                        | Stof   | Effect        | Effectafstand<br>Weertype F1,5<br>[m] | Effectafstand<br>Weertype D5<br>[m] |
|-------------------------------------------------|--------|---------------|---------------------------------------|-------------------------------------|
| Gebruikt voor rampenbestrijdingsscenario        |        |               | -                                     | 3000                                |
| Spoorketelwagon                                 |        |               |                                       |                                     |
| Instantaan falen                                | Chloor | Toxische wolk | 1680                                  | 1640                                |
| Volledige uitstroom in 10 minuten               | Chloor | Toxische wolk | 1850                                  | 5150                                |
| Koude chloor opslag                             |        |               |                                       |                                     |
| Instantaan falen                                | Chloor | Toxische wolk | 7150                                  | 14700 <sup>1</sup>                  |
| Catastrofaal falen pomp of omliggende leidingen | Chloor | Toxische wolk | 980                                   | 1950                                |
| Catastrofaal falen verdeelvat                   | Chloor | Toxische wolk | 680                                   | 1670                                |
| Transportleiding naar Shin Etsu                 |        |               |                                       |                                     |
| Breuk                                           | Chloor | Toxische wolk | 800                                   | 2100                                |

*Tabel 1: Scenario's en effectafstanden Akzo Botlek*

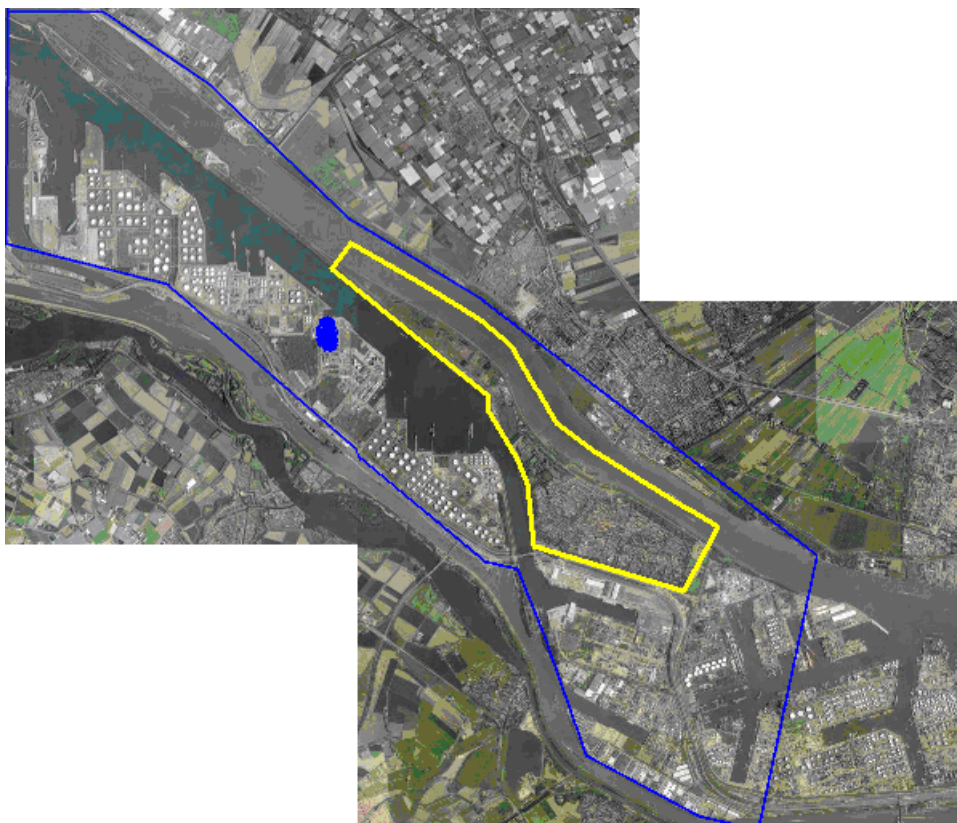
<sup>1</sup> Het instantaan falen van de koude chlooropslag geeft een aanzienlijk grotere effectafstand dan de effectafstand die is gebruikt voor de rampenbestrijdingsscenario's. E.e.a. wordt niet alleen veroorzaakt door het verschil in EFFECTS en SAFETI.NL maar ook door een andere wijze van modelleren (andere aannames etc.).



## 2. Akzo Nobel Base Chemicals B.V., locatie Europoort

### *Activiteiten*

Akzo Europoort produceert dimethylether (DME) uit methanol. Binnen de inrichting bevinden zich naast de productie-installatie twee opslagbollen voor DME een aantal tanks voor de opslag van methanol en van azijnzuur. De ligging van Akzo Europoort in het studiegebied Gemeente Rozenburg is schematisch weergegeven in figuur 2.1.

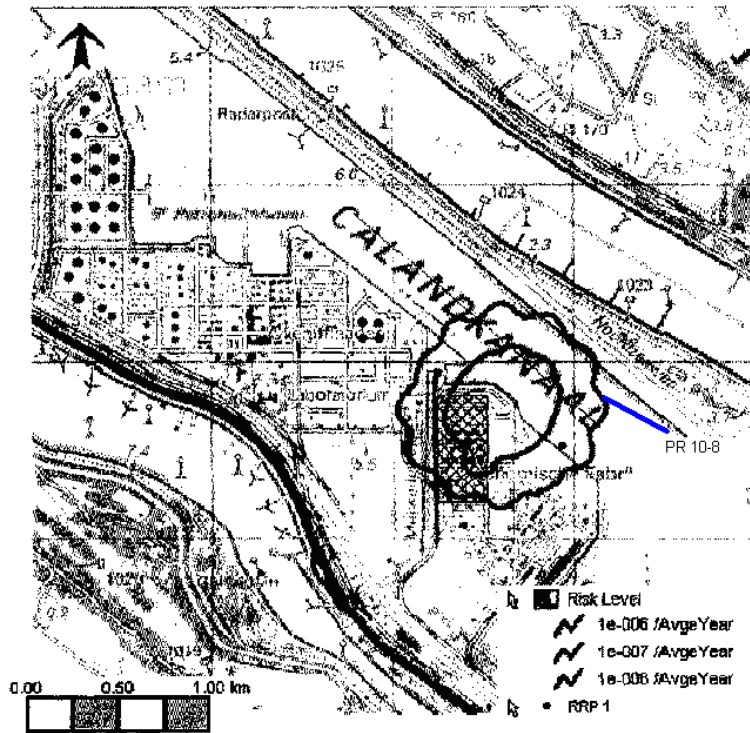


*Figuur 2.1: Ligging van Akzo Europoort*

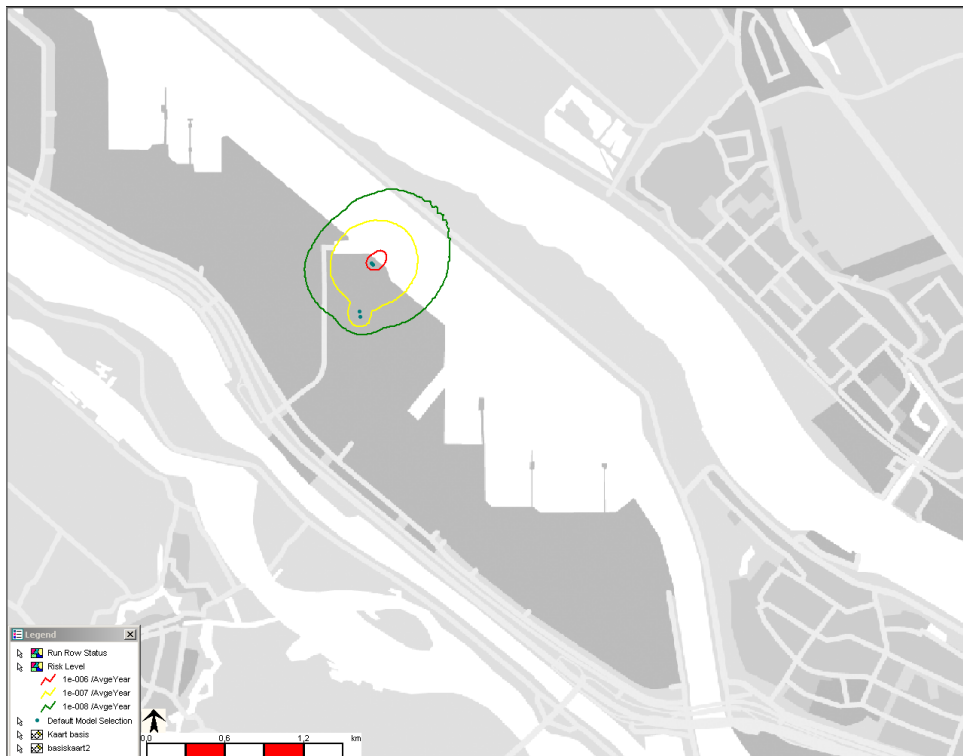
Het externe veiligheidsrisico van Akzo Europoort wordt bepaald door de twee DME opslagbollen.

Voor Akzo Europoort wordt geen GR berekend in verband met het ontbreken van bevolking in de nabijheid van het bedrijf.

PR ( figuur 2.2) uit de QRA van Akzo Europoort



PR ( figuur 2.3) van Akzo Europoort, berekend met SAFETI-NL



*Effectafstanden*

| <b>Scenario</b>                            | <b>Stof</b>   | <b>Effect</b> | <b>Effectafstand<br/>Weertype F1,5<br/>[m]</b> | <b>Effectafstand<br/>Weertype D5<br/>[m]</b> |
|--------------------------------------------|---------------|---------------|------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| Gebruikt voor rampenbestrijdingsscenario   |               |               | -                                              | 700                                          |
| Tank V-7701<br>Instantaan falen            | Dimethylether | Flash fire    | 470                                            | 350                                          |
| Tank V-7702<br>Instantaan falen            | Dimethylether | Flash fire    | 610                                            | 470                                          |
| Tanks V-7613 en V-7614<br>Instantaan falen | Dimethylether | Flash fire    | 150                                            | 85                                           |

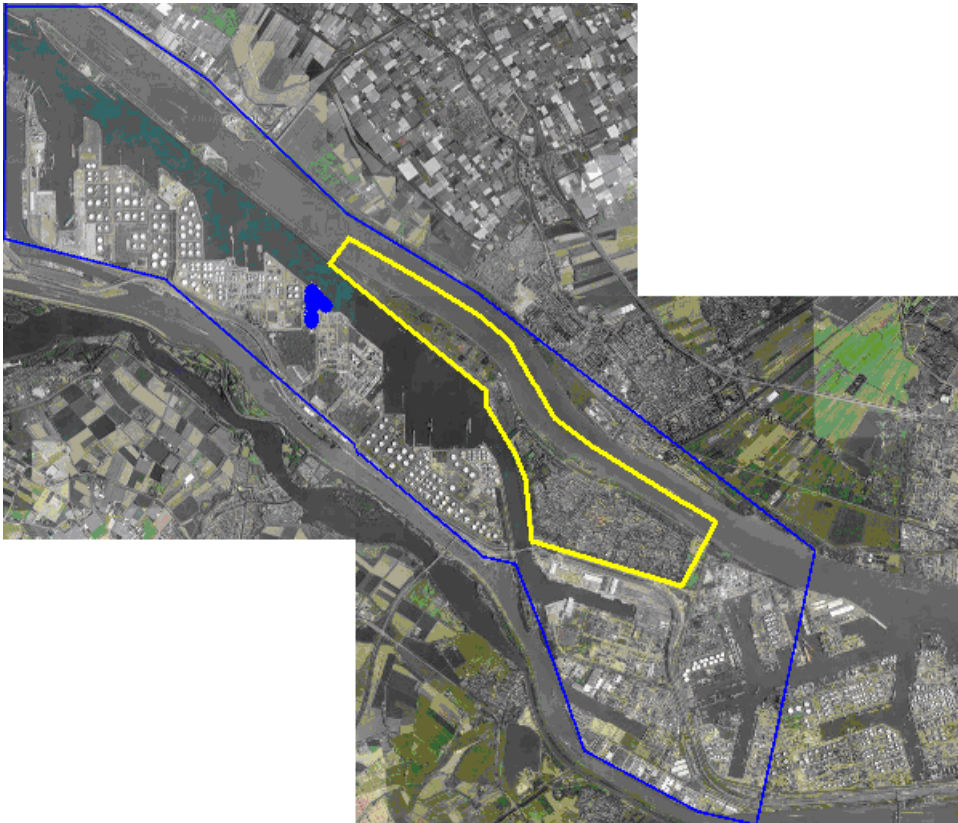
*Tabel 2: Scenario's en effectafstanden Akzo Europoort*

### 3. Caldic Europoort B.V.

#### *Activiteiten*

Caldic produceert formaldehyde op basis van methanol. Daarnaast vindt productie van hexamethyleen-tetramine en paraformaldehyde plaats. Voor de productie van hexamethyleen-tetramine wordt ammoniak als grondstof gebruikt.

De ligging van Caldic in het studiegebied Gemeente Rozenburg is schematisch weergegeven in figuur 3.1.



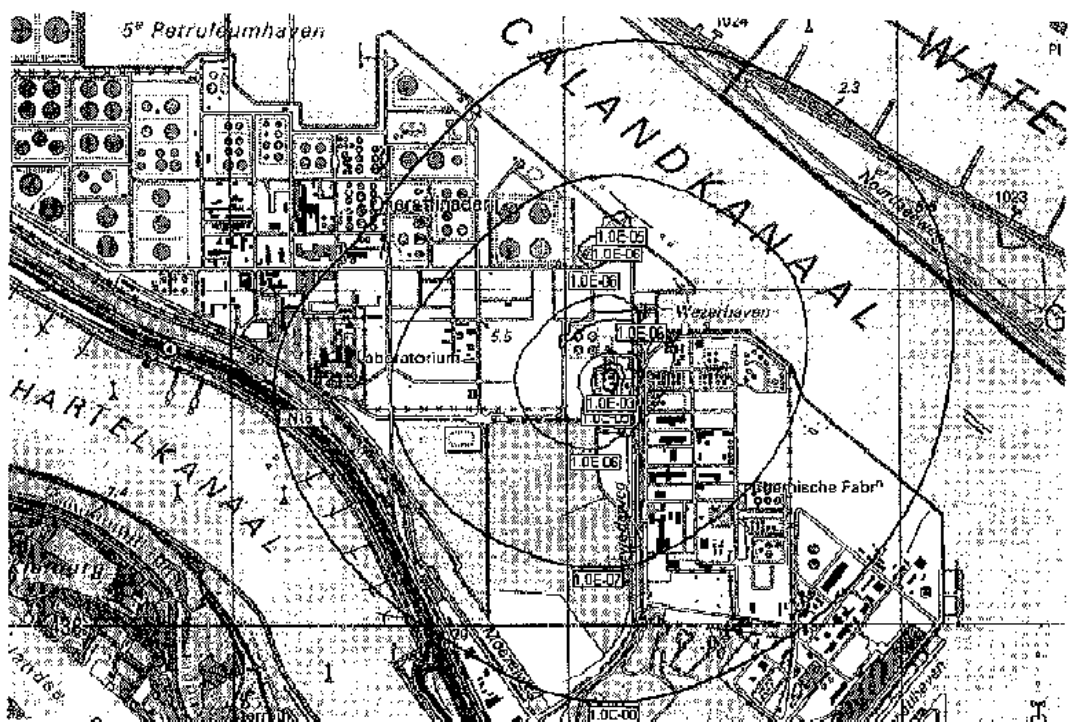
*Figuur 3.1: Ligging van Caldic Europoort*

Het externe veiligheidsrisico van Caldic wordt bepaald door de aanwezigheid van ammoniak in een tankauto-oplegger.

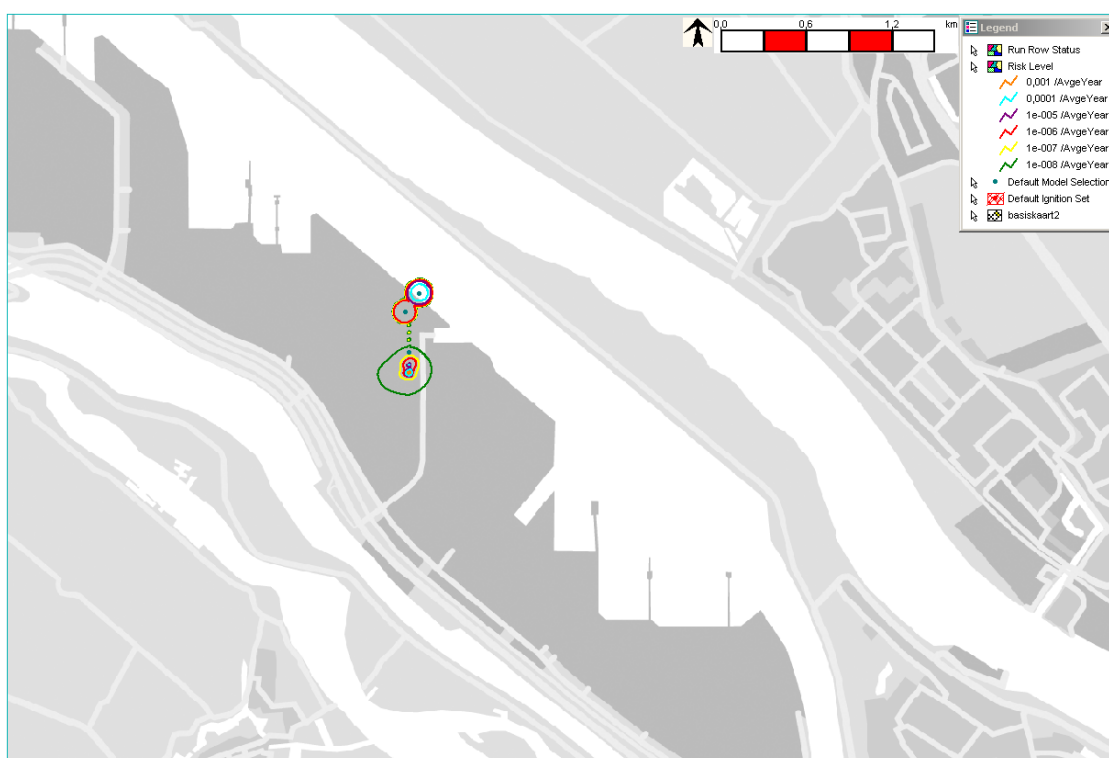
Voor Caldic wordt geen GR berekend in verband met het ontbreken van bevolking in de nabijheid van het bedrijf.



PR (figuur 3.2) uit de QRA van Caldic Europoort



PR (figuur 3.3) van Caldic Europoort, berekend met SAFETI-NL<sup>2</sup>



<sup>2</sup> Het grote verschil is PR-contouren met de QRA zoals die door Caldic Europoort is opgesteld moet worden gezocht in de wijze van modelleren van de ammoniak-tankauto-oplegger.

### *Effectafstanden*

| <b>Scenario</b>                          | <b>Stof</b> | <b>Effect</b> | <b>Effectafstand<br/>Weertype F1,5<br/>[m]</b> | <b>Effectafstand<br/>Weertype D5<br/>[m]</b> |
|------------------------------------------|-------------|---------------|------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| Gebruikt voor rampenbestrijdingsscenario |             |               | -                                              | 500                                          |
| Tankauto oplegger                        |             |               |                                                |                                              |
| Instantaan falen                         | Ammoniak    | Toxische wolk | 490                                            | 360                                          |
| Continue uitstroom                       | Ammoniak    | Toxische wolk | 390                                            | 280                                          |

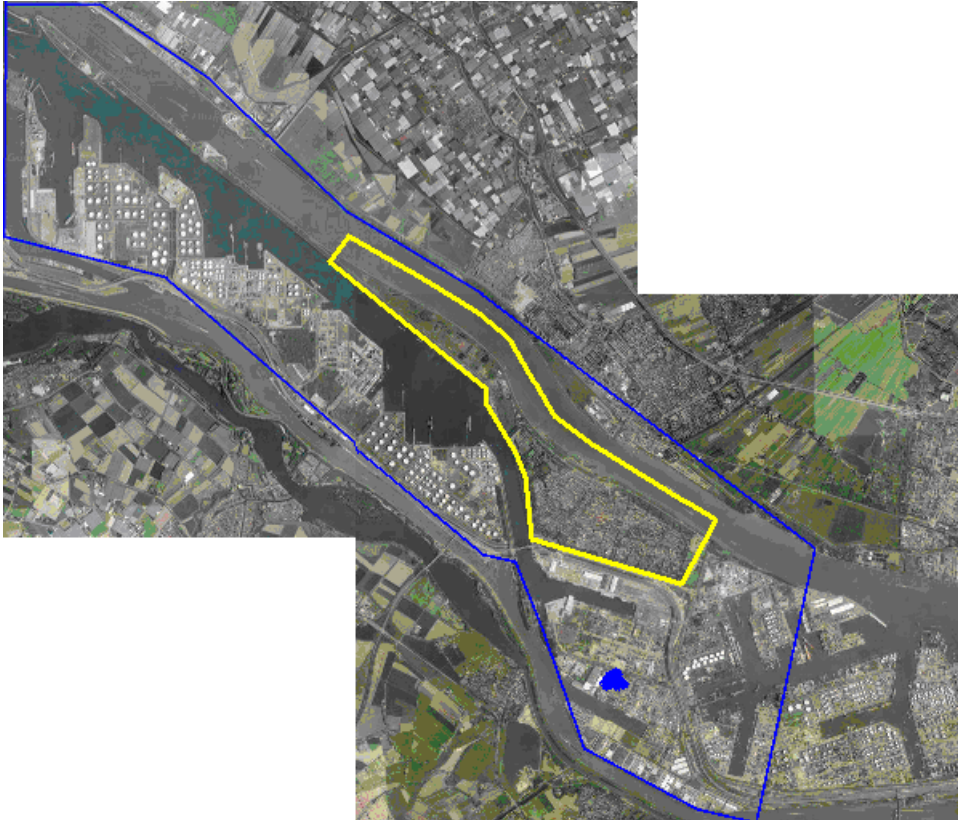
*Tabel 3: Scenario's en effectafstanden Caldic.*

#### 4. C. Steinweg Handelsveem B.V.

##### *Activiteiten*

C. Steinweg Handelsveem biedt opslagruimte aan voor verpakte chemische producten en niet geklasseerde koopmansgoederen. Steinweg Handelsveem beschikt over een dertig-tal opslagloodsen waarvan er vijf van beschermingsniveau 1 zijn; de overige loodsen zijn van beschermingsniveau 3.

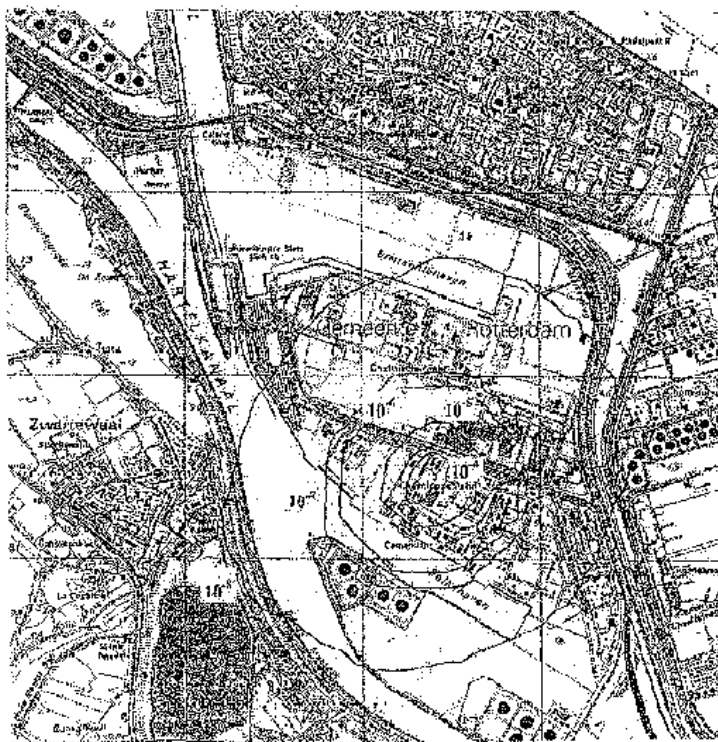
De ligging van C. Steinweg Handelsveem in het studiegebied Gemeente Rozenburg is schematisch weergegeven in figuur 4.1.



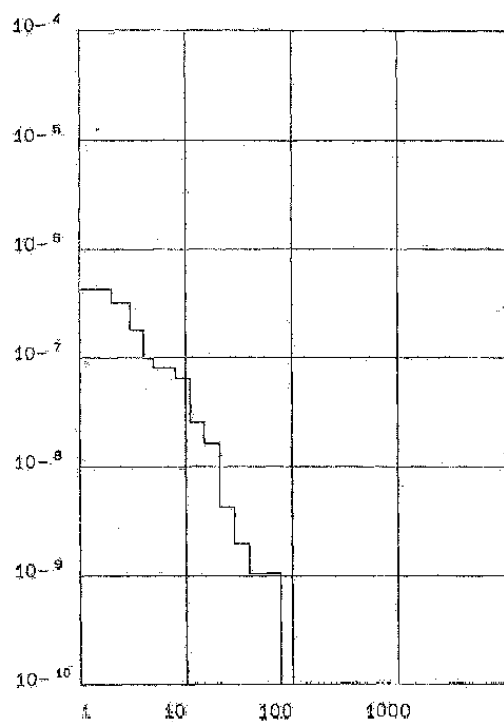
*Figuur 4.1: Ligging van C. Steinweg Handelsveem B.V.*

Het externe veiligheidsrisico van Steinweg Handelsveem wordt bepaald door het vrijkomen van toxische stoffen ingeval van een loodsbrand.

PR (figuur 4.2) en GR (figuur 4.3) uit de QRA van C. Steinweg Handelsveem

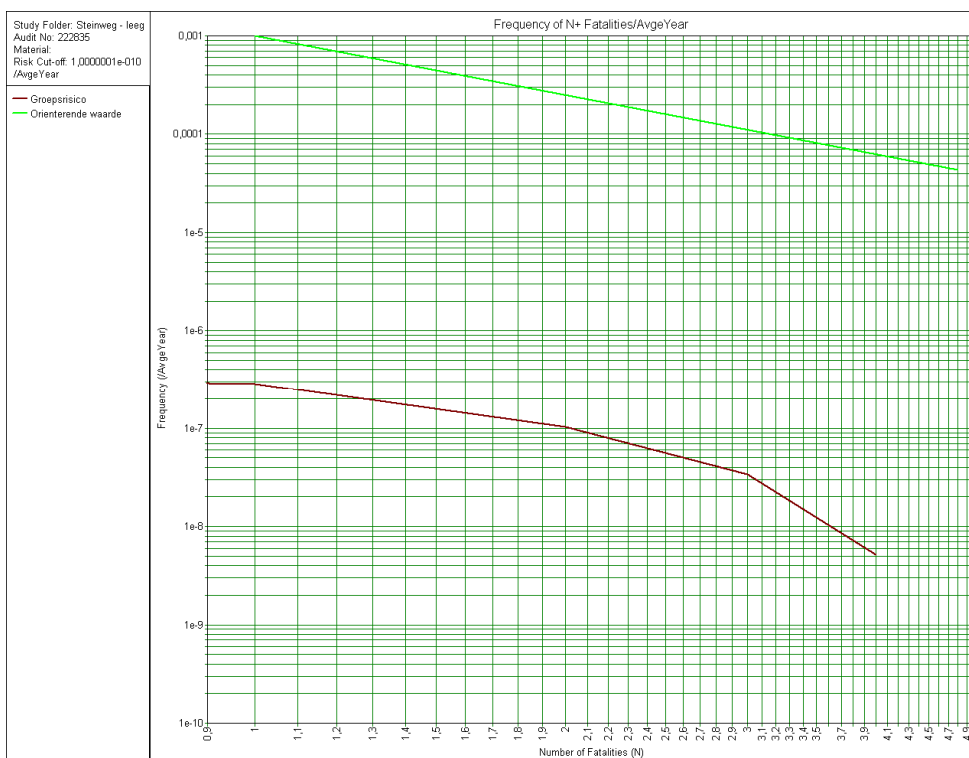
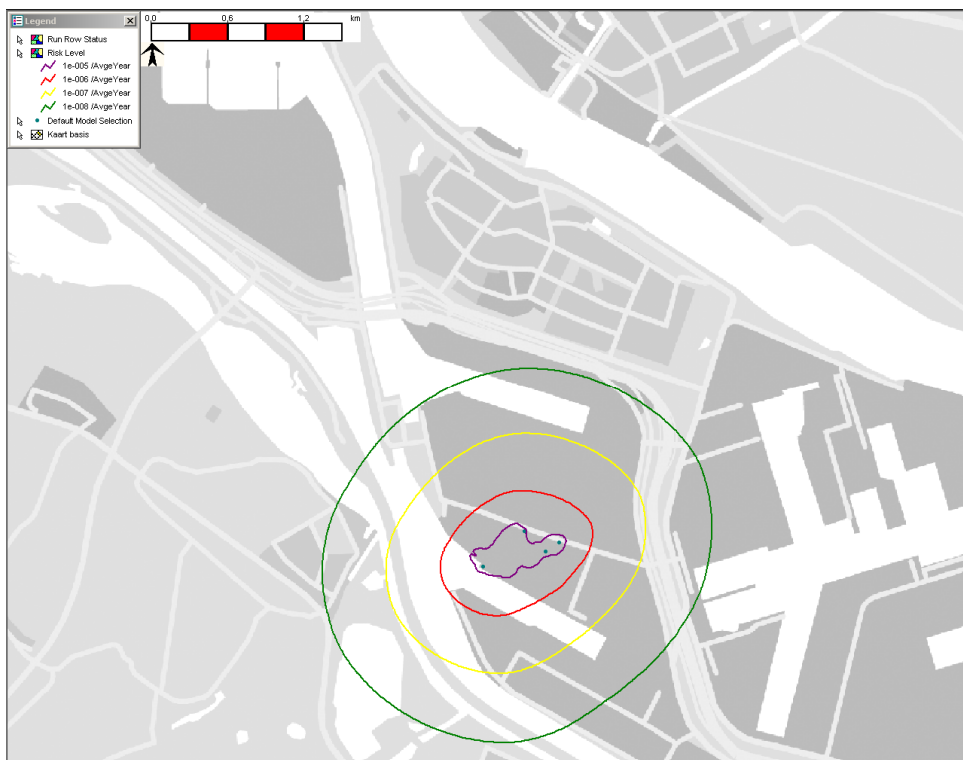


Cum. freq. (1/jaar)





PR ( figuur 4.4) en GR ( figuur 4.5) van C. Steinweg Handelsveem, berekend met SAFETI-NL



### Effectafstanden

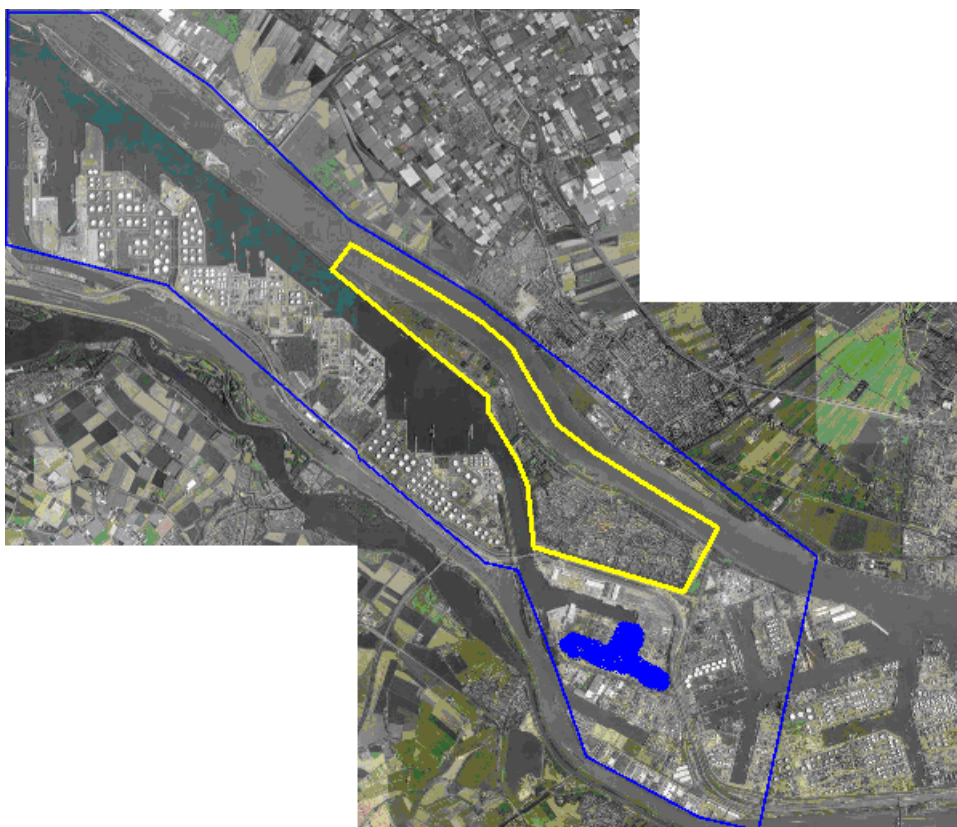
| Scenario                                 | Stof            | Effect        | Effectafstand<br>Weertype F1,5<br>[m] | Effectafstand<br>Weertype D5<br>[m] |
|------------------------------------------|-----------------|---------------|---------------------------------------|-------------------------------------|
| Gebruikt voor rampenbestrijdingsscenario |                 |               | -                                     | 600                                 |
| Opslagloods, beschermingsniveau 1        |                 |               |                                       |                                     |
| Oppervlakte 800 m <sup>2</sup>           | NO <sub>2</sub> | Toxische wolk | 700                                   | 60                                  |
| Oppervlakte 800 m <sup>2</sup>           | SO <sub>2</sub> | Toxische wolk | 90                                    | -                                   |
| Oppervlakte 800 m <sup>2</sup>           | HCl             | Toxische wolk | 55                                    | -                                   |
| Opslagloods, beschermingsniveau 3        |                 |               |                                       |                                     |
| Oppervlakte 4000 m <sup>2</sup>          | NO <sub>2</sub> | Toxische wolk | 2350                                  | 165                                 |
| Oppervlakte 4000 m <sup>2</sup>          | SO <sub>2</sub> | Toxische wolk | 580                                   | 75                                  |
| Oppervlakte 4000 m <sup>2</sup>          | HCl             | Toxische wolk | 220                                   | 50                                  |
| Overslag                                 |                 |               |                                       |                                     |
| Groot lek                                | Propylamine     | Toxische wolk | 235                                   | 95                                  |
| Opslag                                   |                 |               |                                       |                                     |
| Instantaan falen in stack                | Propylamine     | Toxische wolk | 570                                   | 80                                  |

Tabel 4: Scenario's en effectafstanden C. Steinweg Handelsveem

## 5. Huntsman Holland B.V.

### *Activiteiten*

Huntsman is een inrichting voor het produceren, mengen en verhandelen van halffabricaten voor polyurethaanschuim. De inrichting omvat de MDI-1 en MDI-2 fabrieken, de polyolenfabriek en de zogenaamde Variants fabriek. De ligging van Huntsman in het studiegebied Gemeente Rozenburg is schematisch weergegeven in figuur 5.1.



*Figuur 5.1: Ligging van Huntsman*

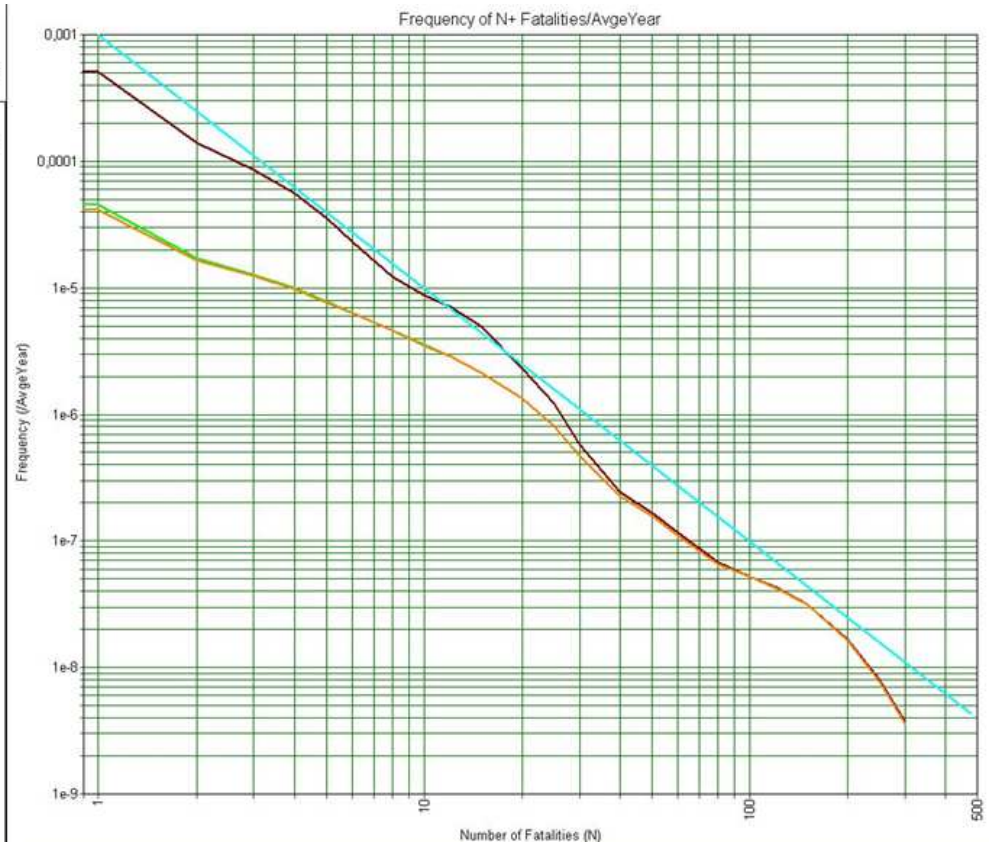
Het externe veiligheidsrisico van Huntsman wordt bepaald door de (giftige) stoffen chloor en fosgeen.

PR ( figuur 5.2) en GR ( figuur 5.3) uit de QRA van Huntsman



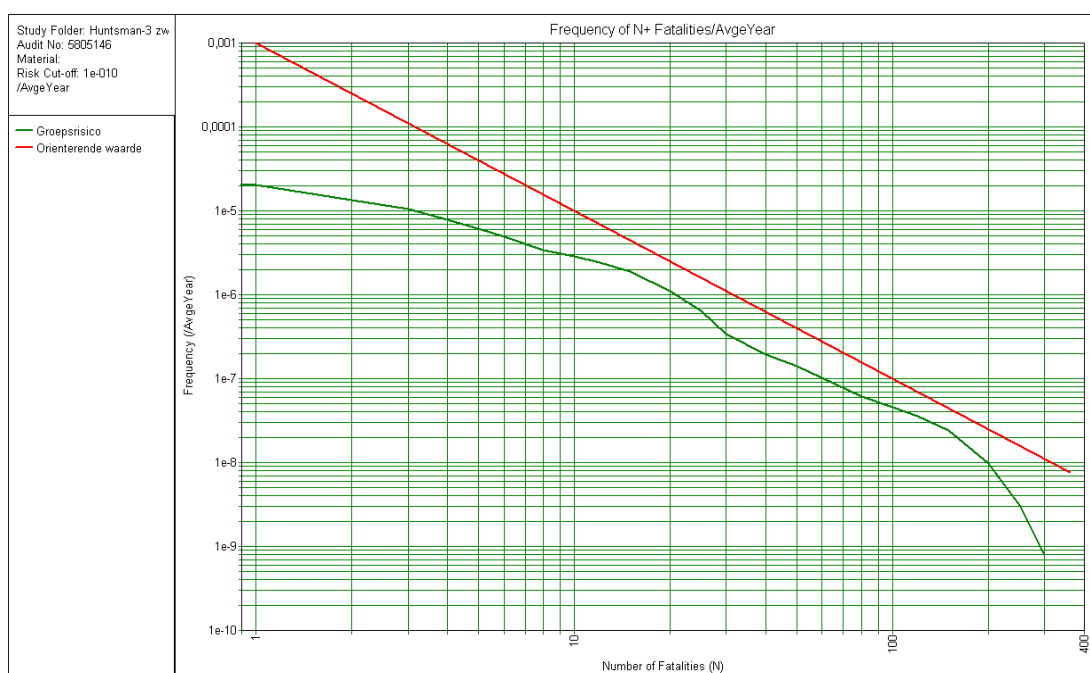
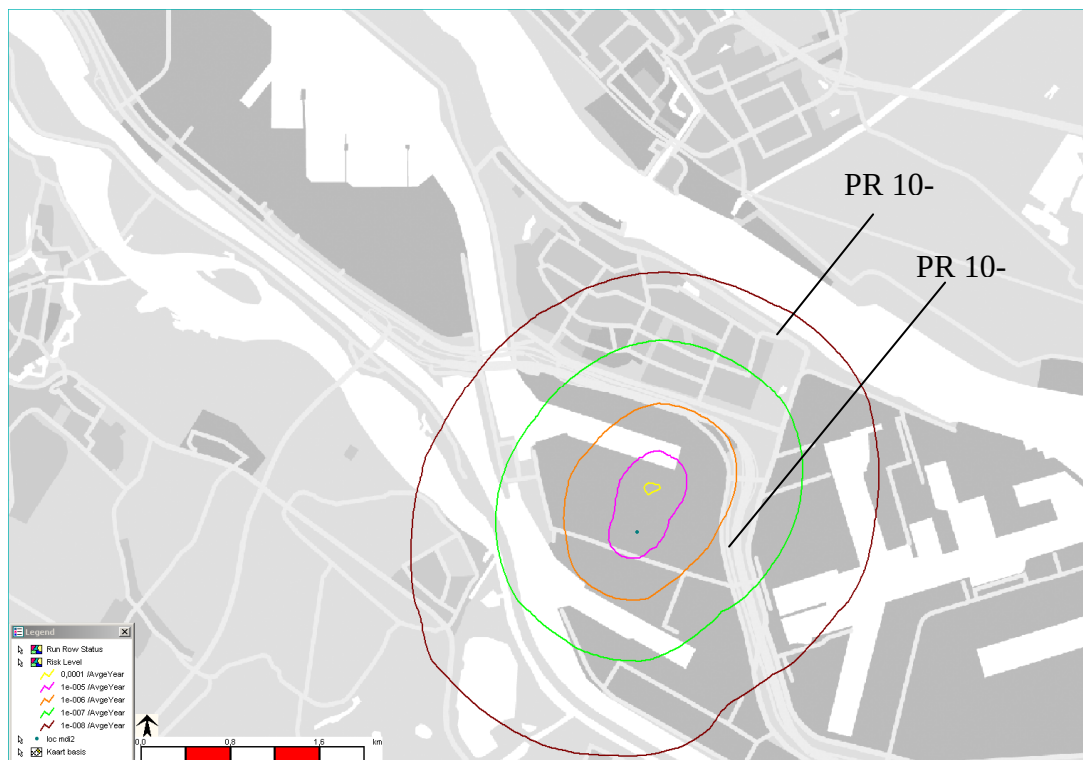
Study Folder: l\jv qra 330kt  
+iph PR GR mat saf res  
Audit No: 1611784  
Risk Cut-off: 1,0000001e-009  
/AvgeYear

— alle populatie  
— zonder terrein Huntsman  
— zonder industrieterrein  
— oriënterende waarde





PR ( figuur 5.4) en GR ( figuur 5.5) van Huntsman, berekend met SAFETI-NL



### *Effectafstanden*

| <b>Scenario<sup>3</sup></b>              | <b>Stof</b> | <b>Effect</b> | <b>Effectafstand<br/>Weertype F1,5<br/>[m]</b> | <b>Effectafstand<br/>Weertype D5<br/>[m]</b> |
|------------------------------------------|-------------|---------------|------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| Gebruikt voor rampenbestrijdingsscenario |             |               | -                                              | 1250                                         |
| MDI-1/M1/Scrub2                          | Fosgeen     | Toxische wolk | 8000                                           | 950                                          |
| MDI-2/14-is-04b/2                        | Fosgeen     | Toxische wolk | 7800                                           | 1000                                         |
| 90-IS-025/7                              | Chloor      | Toxische wolk | 1500                                           | 570                                          |
| 90-IS-025/8                              | Chloor      | Toxische wolk | 1650                                           | 550                                          |

*Tabel 5: Scenario's en effectafstanden Huntsman*

<sup>3</sup> Voor elk van de stoffen chloor en fosgeen zijn twee scenario's (instantaan falen en continue vloeistofuitstroming) met de grootste uitstroomhoeveelheid uitgekozen voor de berekening van effectafstanden.

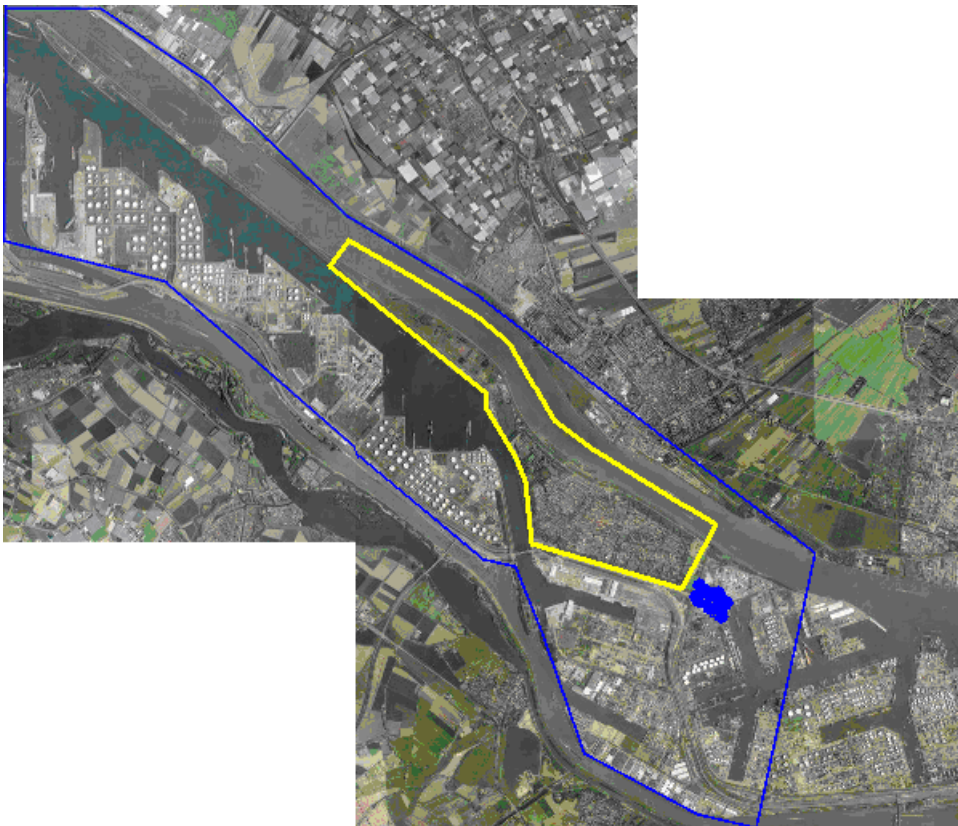
## 6. Kemira Polymers Manufacturing B.V. (v/h Cytec)

### *Activiteiten*

Kemira Polymers Manufacturing B.V. (v/h Cytec) produceert 'Specialty Chemicals' voor de papierindustrie en waterbehandeling, mijnbouw, kunststoffen industrie en metaalverwerkende industrie.

In de productieprocessen zijn gevaarlijke stoffen niet in dermate substantiële hoeveelheden aanwezig dat ze van belang zijn voor de externe veiligheid. Wel beschikt Kemira Polymers over een opslagloods voor gevaarlijke stoffen.

De ligging van Kemira Polymers in het studiegebied Gemeente Rozenburg is schematisch weergegeven in figuur 6.1.

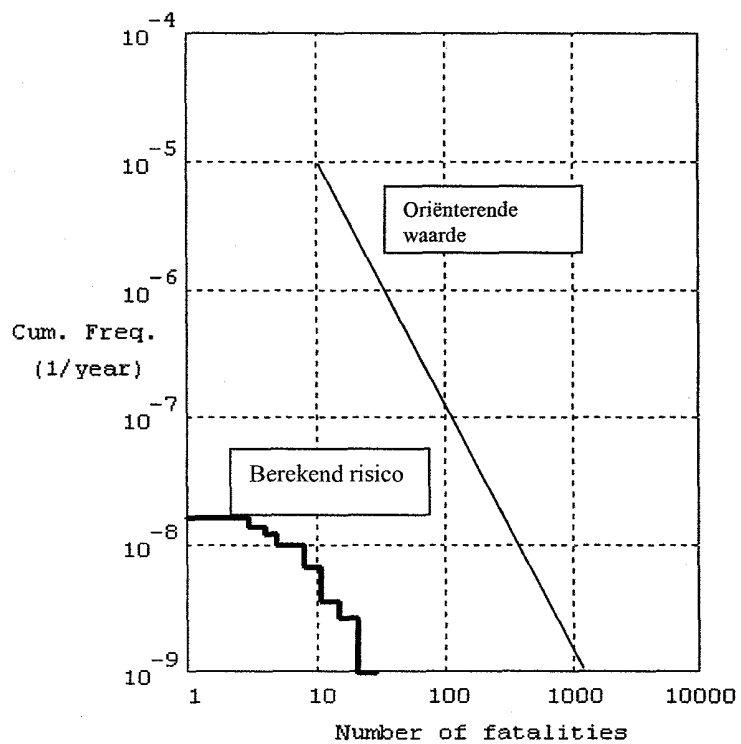
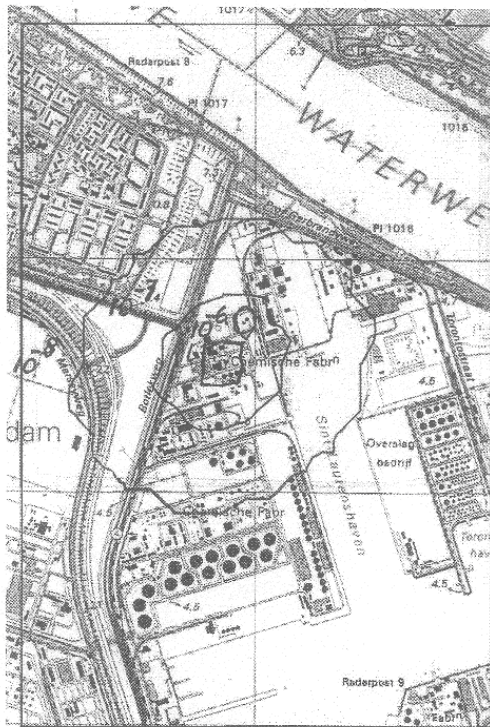


*Figuur 6.1: Ligging van Kemira Polymers Manufacturing B.V. (v/h Cytec)*

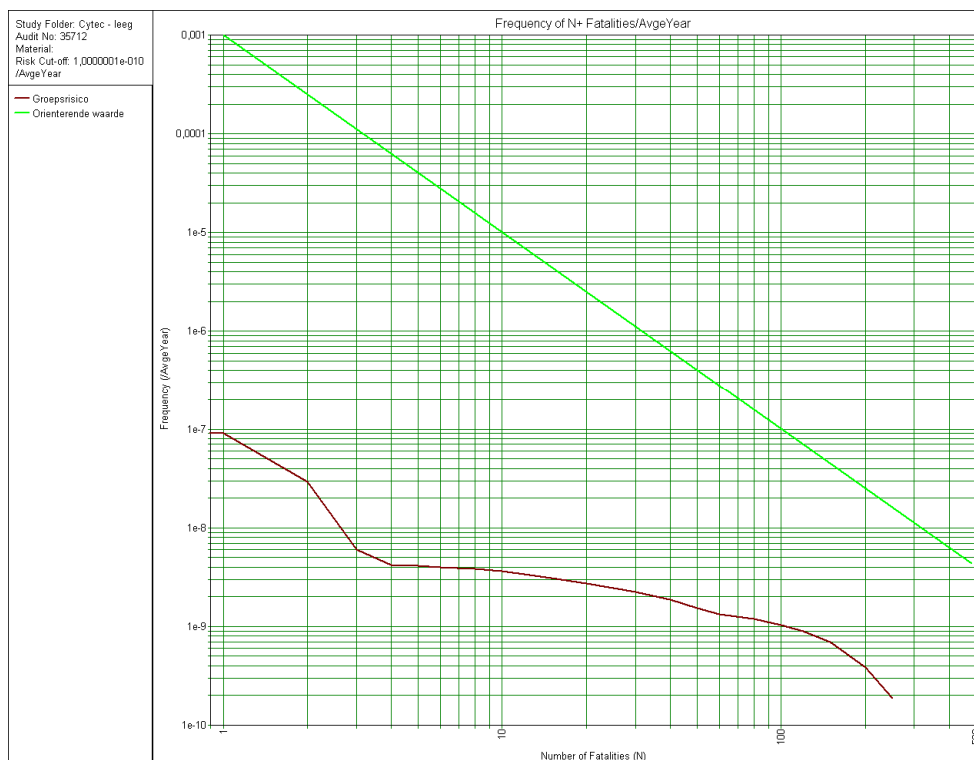
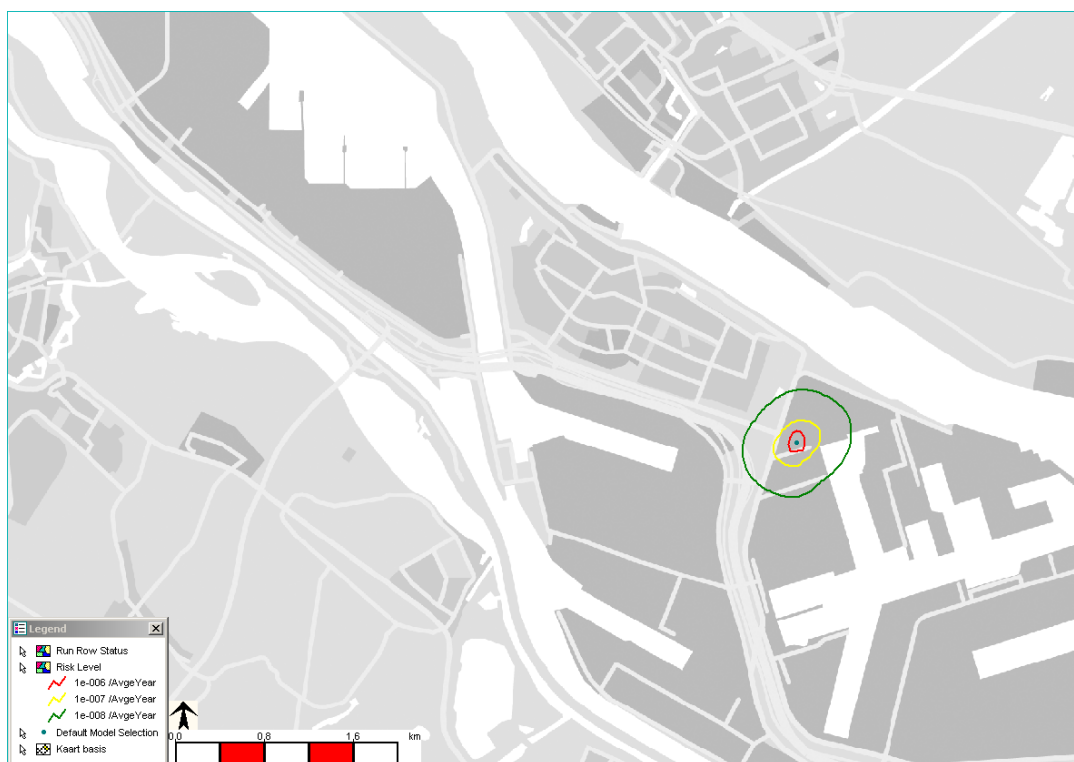
Het externe veiligheidsrisico van Kemira Polymers wordt bepaald door de opslagloods voor gevaarlijke stoffen.



PR ( figuur 6.2 ) en GR ( figuur 6.3 ) uit de QRA van Kemira Polymers (v/h Cytec)



PR ( figuur 6.4) en GR ( figuur 6.5) van Kemira Polymers (v/h Cytec), berekend met SAFETI-NL



### *Effectafstanden*

| <b>Scenario</b>                                            | <b>Stof</b>     | <b>Effect</b> | <b>Effectafstand<br/>Weertype F1,5<br/>[m]</b> | <b>Effectafstand<br/>Weertype D5<br/>[m]</b> |
|------------------------------------------------------------|-----------------|---------------|------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| Gebruikt voor rampenbestrijdingsscenario                   |                 |               | -                                              | 250                                          |
| Opslagloods                                                |                 |               |                                                |                                              |
| Zuurstof onbeperkte brand, oppervlakte 1500 m <sup>2</sup> | NO <sub>2</sub> | Toxische wolk | 6600                                           | 700                                          |
| Zuurstof onbeperkte brand, oppervlakte 1500 m <sup>2</sup> | SO <sub>2</sub> | Toxische wolk | 310                                            | 50                                           |
| Zuurstof onbeperkte brand, oppervlakte 1500 m <sup>2</sup> | HCl             | Toxische wolk | 275                                            | 48                                           |

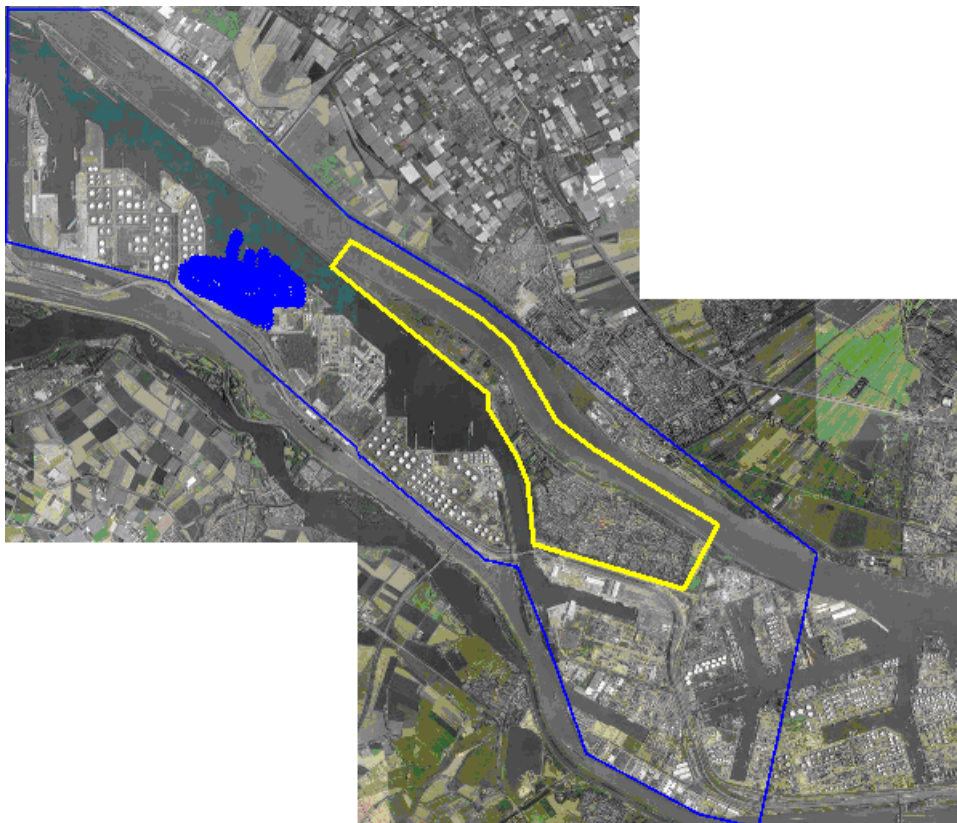
*Tabel 6: Scenario's en effectafstanden Kemira Polymers (v/h Cytec)*

## 7. Kuwait Petroleum Europoort B.V.

### *Activiteiten*

Kuwait Petroleum Europoort (KPE) is een raffinaderij waar uit ruwe olie onder andere benzine en smeerolie wordt geproduceerd.

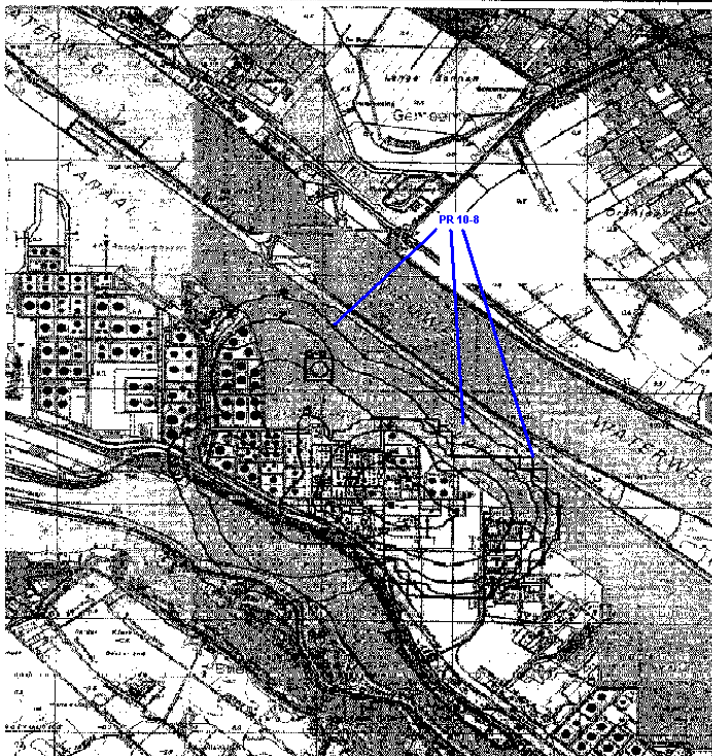
De ligging van KPE in het studiegebied Gemeente Rozenburg is schematisch weergegeven in figuur 7.1.



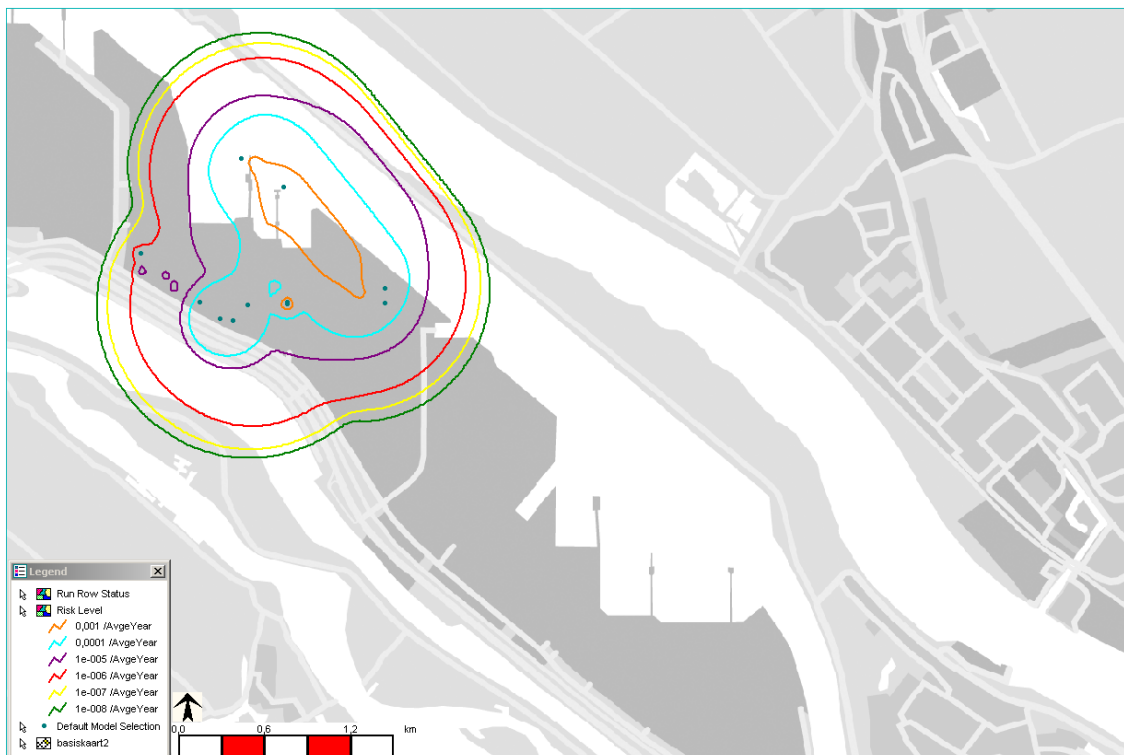
*Figuur 7.1: Ligging van KPE*

Voor KPE wordt geen GR berekend in verband met het ontbreken van bevolking in de nabijheid van het bedrijf.

PR ( figuur 7.2) uit de QRA van KPE



PR ( figuur 7.3) van KPE, berekend met SAFETI-NL



*Effectafstanden*

| <b>Scenario</b>                          | <b>Stof</b> | <b>Effect</b> | <b>Effectafstand<br/>Weertype F1,5<br/>[m]</b> | <b>Effectafstand<br/>Weertype D5<br/>[m]</b> |
|------------------------------------------|-------------|---------------|------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| Gebruikt voor rampenbestrijdingsscenario |             |               | -                                              | 1500                                         |
| Crude unit II                            |             |               |                                                |                                              |
| Continue uitstroom                       | Light nafta | Flash fire    | 1000                                           | 1000                                         |
| Opslag K1                                |             |               |                                                |                                              |
| Continue uitstroom                       | Nafta       | Flash fire    | 500                                            | 210                                          |
| Continue uitstroom                       | Light nafta | Flash fire    | 520                                            | 270                                          |
| Opslag K0                                |             |               |                                                |                                              |
| Continue uitstroom                       | Propaan     | Flash fire    | 370                                            | 320                                          |
| Continue uitstroom                       | Butaan      | Flash fire    | 920                                            | 550                                          |

*Tabel 7: Scenario's en effectafstanden KPE*

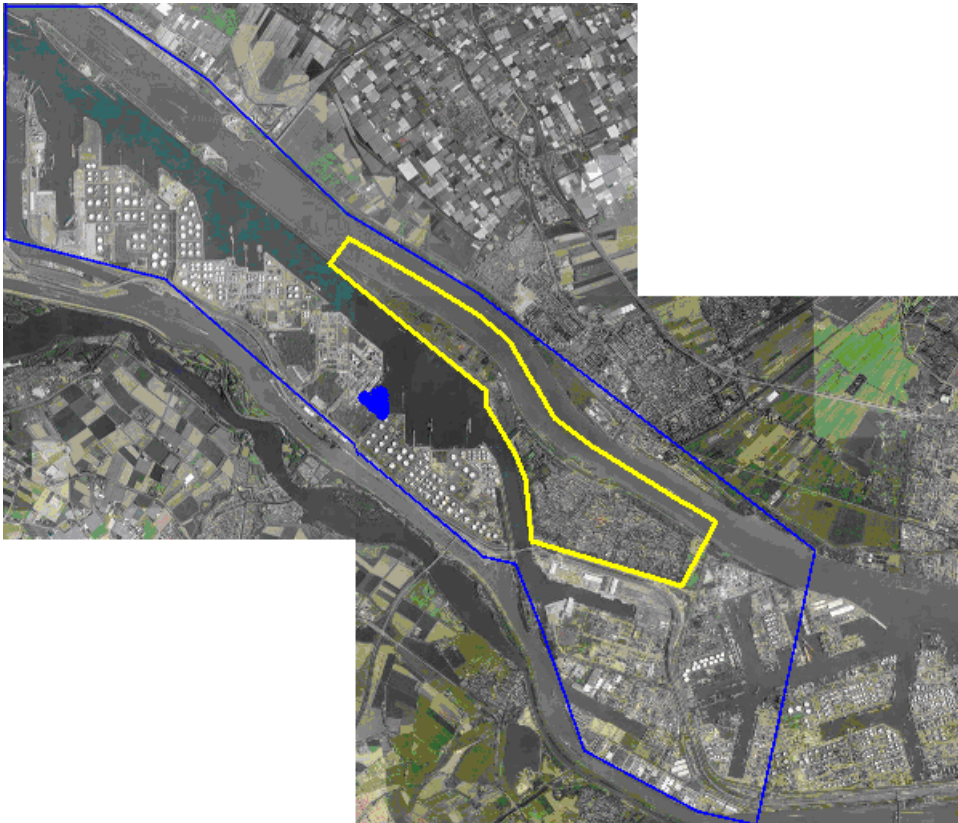


## 8. Lyondell Chemie Nederland B.V. (Europoort)

### *Activiteiten*

De activiteiten bij Lyondell Europoort betreffen de aanvoer, opslag en afvoer van butaan en propeen. De opslag van butaan vindt plaats in een gekoelde opslagtank; de opslag van propeen vindt plaats in drie opslagbollen.

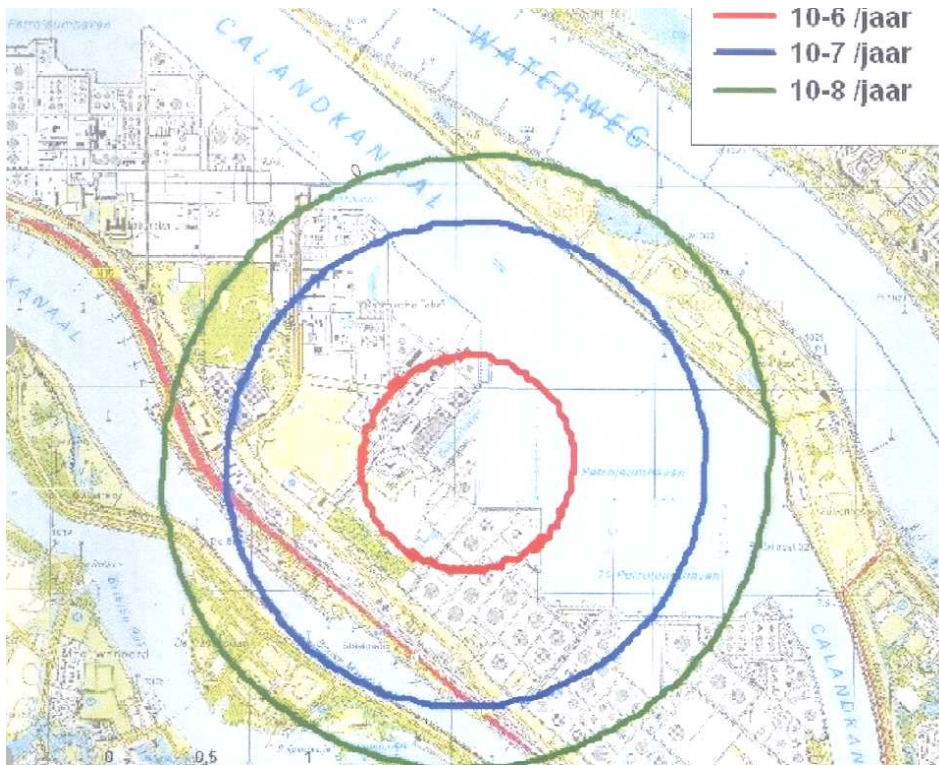
De ligging van Lyondell Europoort in het studiegebied Gemeente Rozenburg is schematisch weergegeven in figuur 8.1.



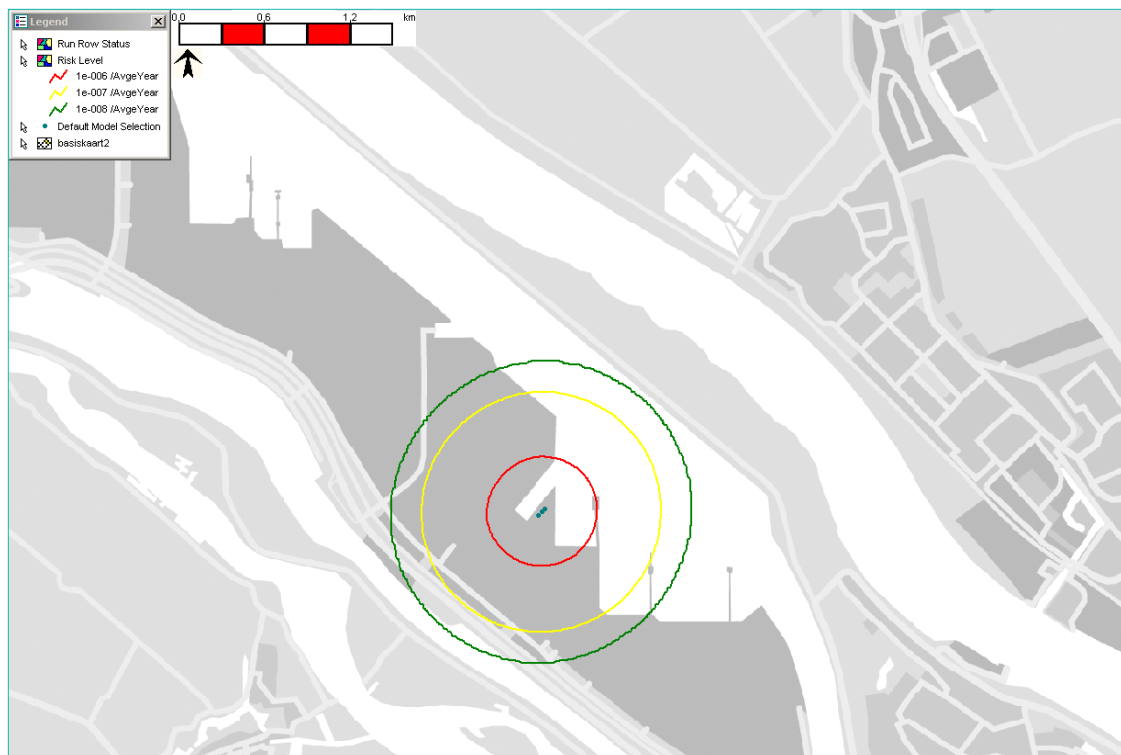
*Figuur 8.1: Ligging van Lyondell Europoort*

Het externe veiligheidsrisico van Lyondell Europoort wordt bepaald door het aanwezige propeen. Een GR wordt niet berekend in verband met het ontbreken van bevolking in de nabijheid van het bedrijf.

PR (figuur 8.2) uit de QRA van Lyondell Europoort



PR ( figuur 8.3) van Lyondell Europoort, berekend met SAFETI-.NL



### *Effectafstanden*

| <b>Scenario</b>                          | <b>Stof</b> | <b>Effect</b> | <b>Effectafstand<br/>Weertype F1,5<br/>[m]</b> | <b>Effectafstand<br/>Weertype D5<br/>[m]</b> |
|------------------------------------------|-------------|---------------|------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| Gebruikt voor rampenbestrijdingsscenario |             |               | -                                              | 1300                                         |
| Propeenbol (vulling 85%)                 |             |               |                                                |                                              |
| Instantaan falen                         | Propeen     | BLEVE         | 1200                                           | 1200                                         |
| Continue uitstroom                       | Propeen     | Flash fire    | 1000                                           | 1000                                         |

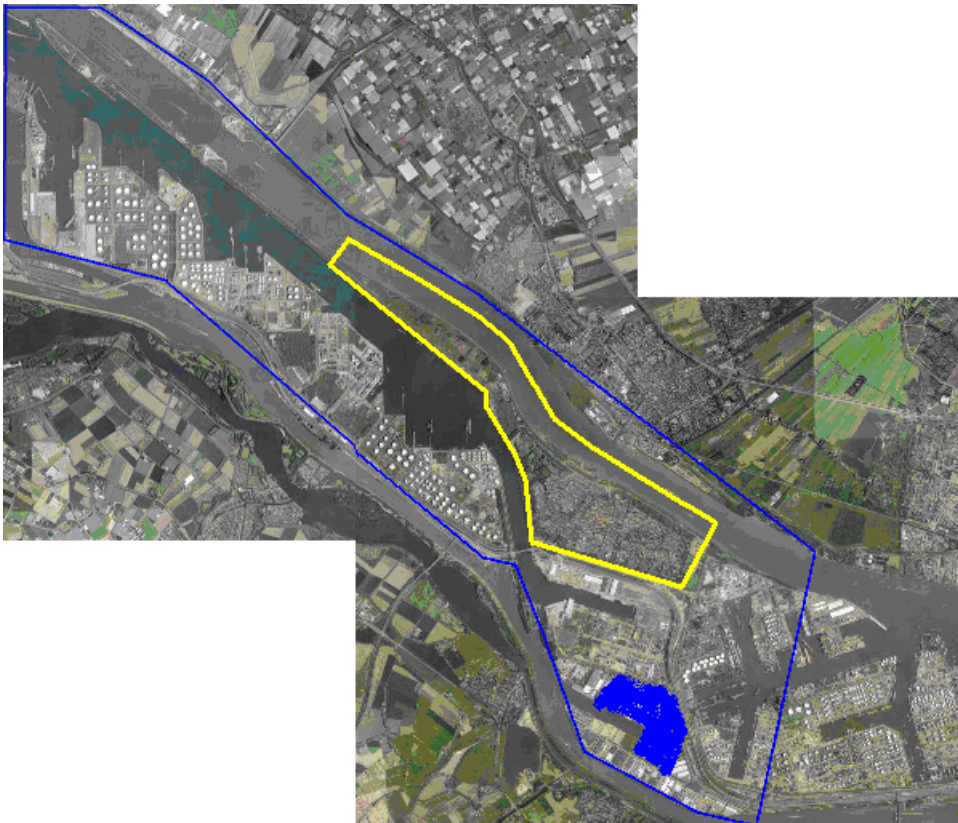
*Tabel 8: Scenario's en effectafstanden Lyondell Europoort*

## 9. Lyondell Chemie Nederland B.V. (Botlek)

### *Activiteiten*

De kernactiviteit van Lyondell Botlek is het produceren en op de markt brengen van propyleenoxide (PO) en de daarvan afgeleide producten, zoals propyleenglycolen, propyleenglycolethers, allylalcohol, MPdiol en butaandiol. Deze stoffen worden door afnemers gebruikt bij de productie van bankstellen, bedden, antivries, en oplosmiddelen. Door het PO productieproces wordt gelijktijdig met de PO een co-product gemaakt, tertiair butyl alcohol; (TBA).

De ligging van Lyondell Botlek in het studiegebied Gemeente Rozenburg is schematisch weergegeven in figuur 9.1.

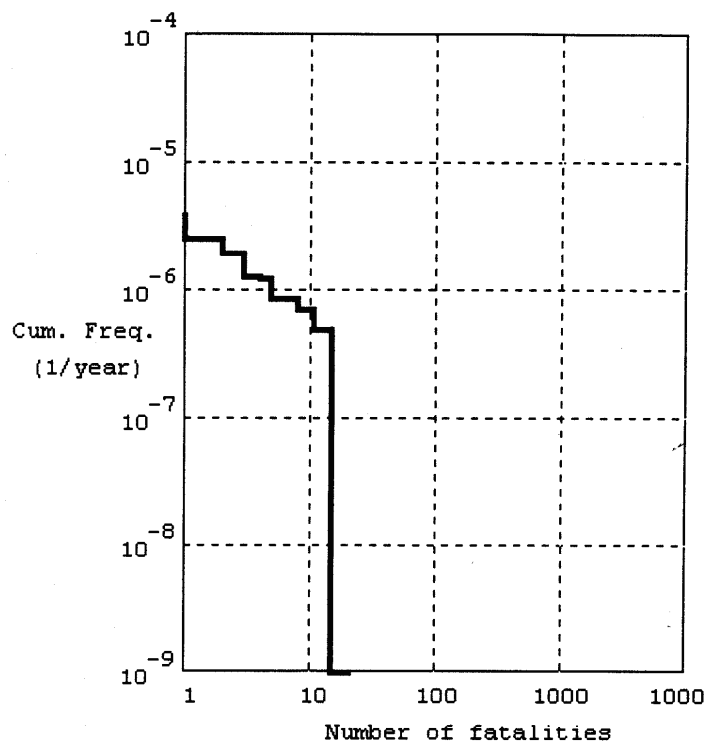


*Figuur 9.1: Ligging van Lyondell Botlek.*

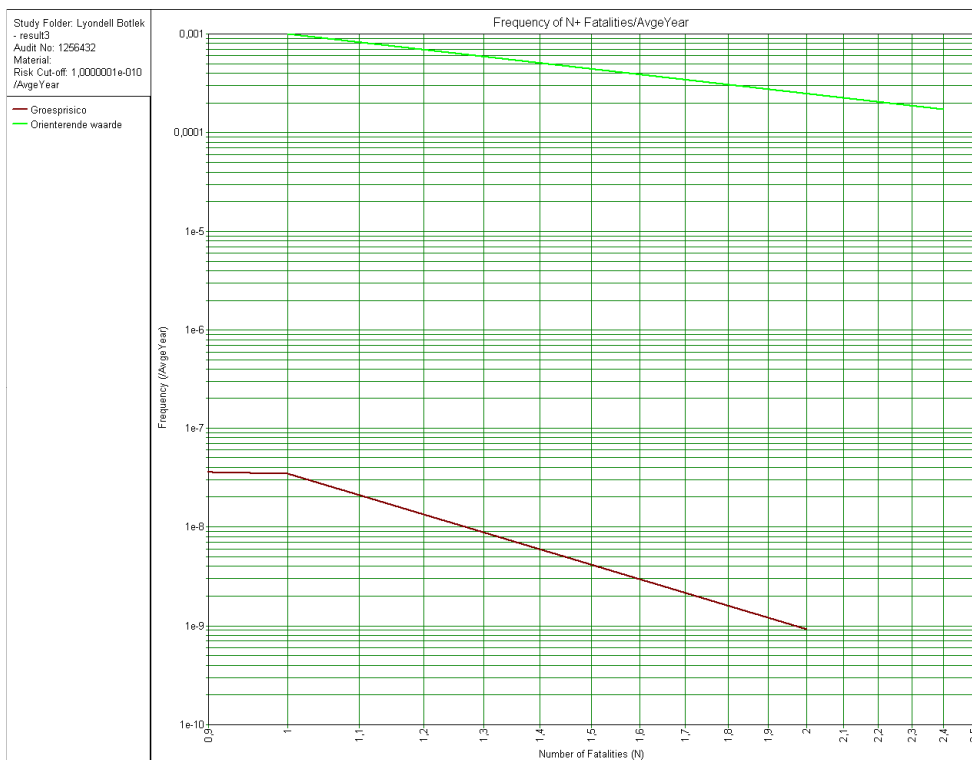
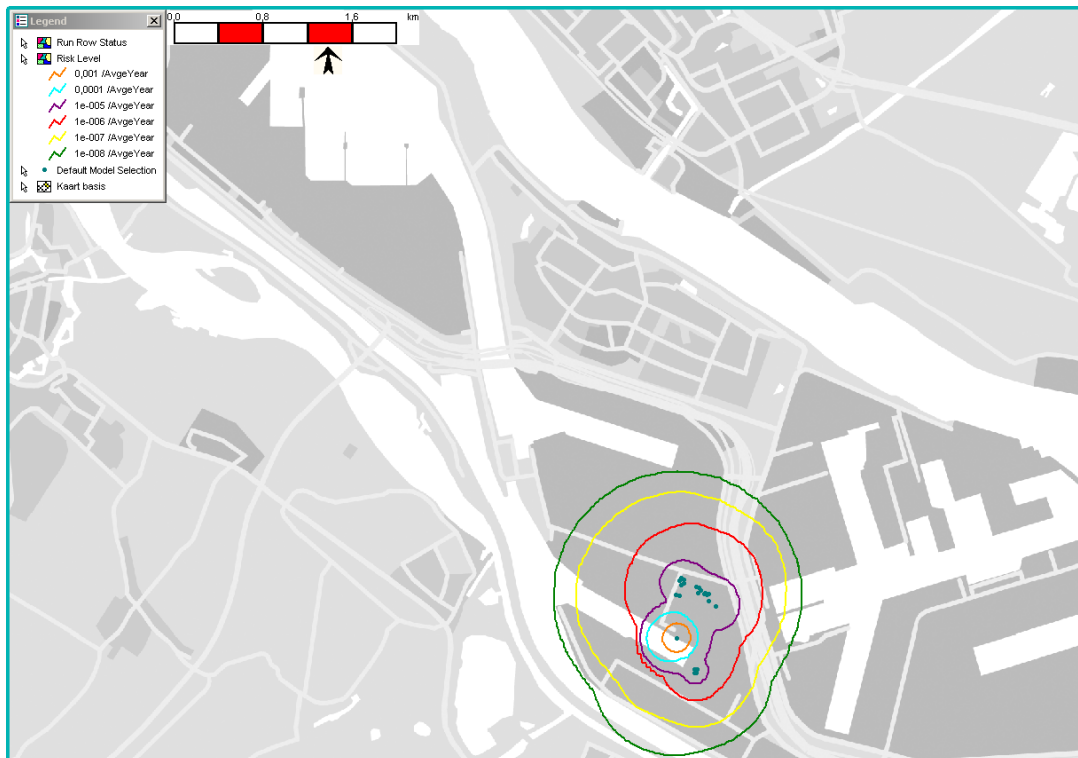
Het externe veiligheidsrisico wordt bepaald door de in de BDO-installatie aanwezige allylalcohol.



PR ( figuur 9.2) en GR ( figuur 9.3) uit de QRA van Lyondell Botlek



PR (figuur 9.4) en GR ( figuur 9.5) van Lyondell, berekend met SAFETI-NL





*Effectafstanden*

| <b>Scenario</b>                          | <b>Stof</b>  | <b>Effect</b> | <b>Effectafstand<br/>Weertype F1,5<br/>[m]</b> | <b>Effectafstand<br/>Weertype D5<br/>[m]</b> |
|------------------------------------------|--------------|---------------|------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| Gebruikt voor rampenbestrijdingsscenario |              |               | -                                              | 1100                                         |
| BDO                                      |              |               |                                                |                                              |
| Instantaan falen                         | Allylalcohol | Explosie      | 2900                                           | 450                                          |
| F3231                                    |              |               |                                                |                                              |
| Instantaan falen                         |              | Flash fire    | 1150                                           | 580                                          |

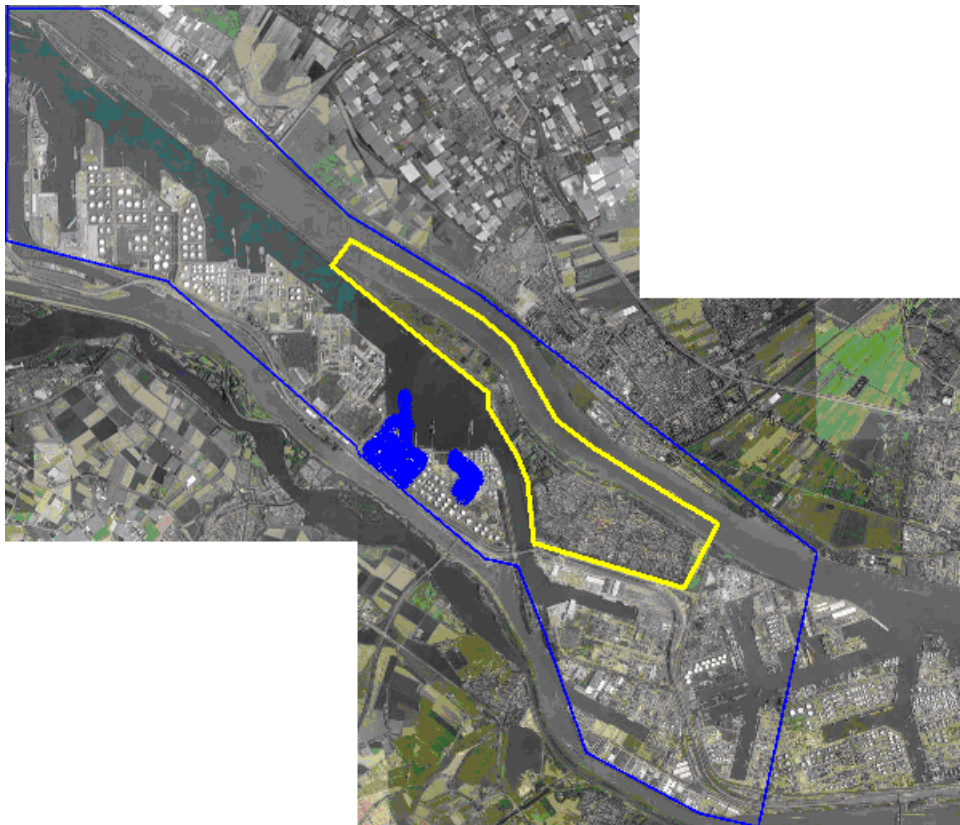
*Tabel 9: Scenario's en effectafstanden Lyondell Botlek*

## 10. Maatschap Europoort Terminal

### *Activiteiten*

De MET is een op- en overslagbedrijf voor ruwe aardolie. Het bedrijf is verdeeld in twee sites: site 1 met 14 ruwe olie tanks en site 2 met 5 ruwe olie tanks.

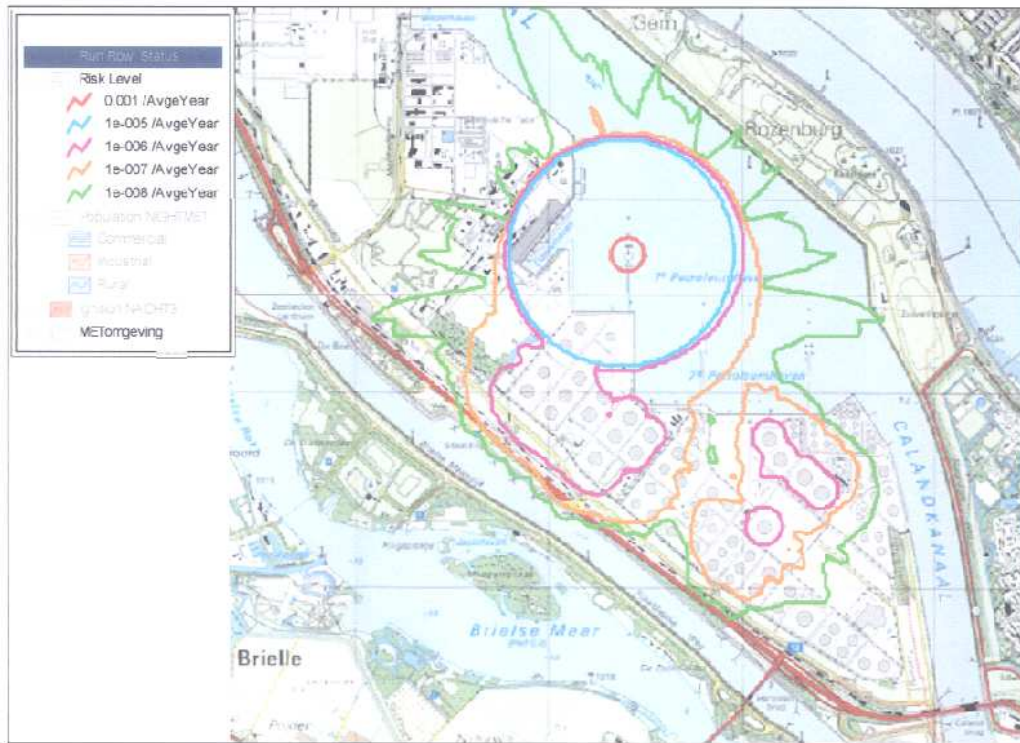
De ligging van MET in het studiegebied Gemeente Rozenburg is schematisch weergegeven in figuur 10.1.



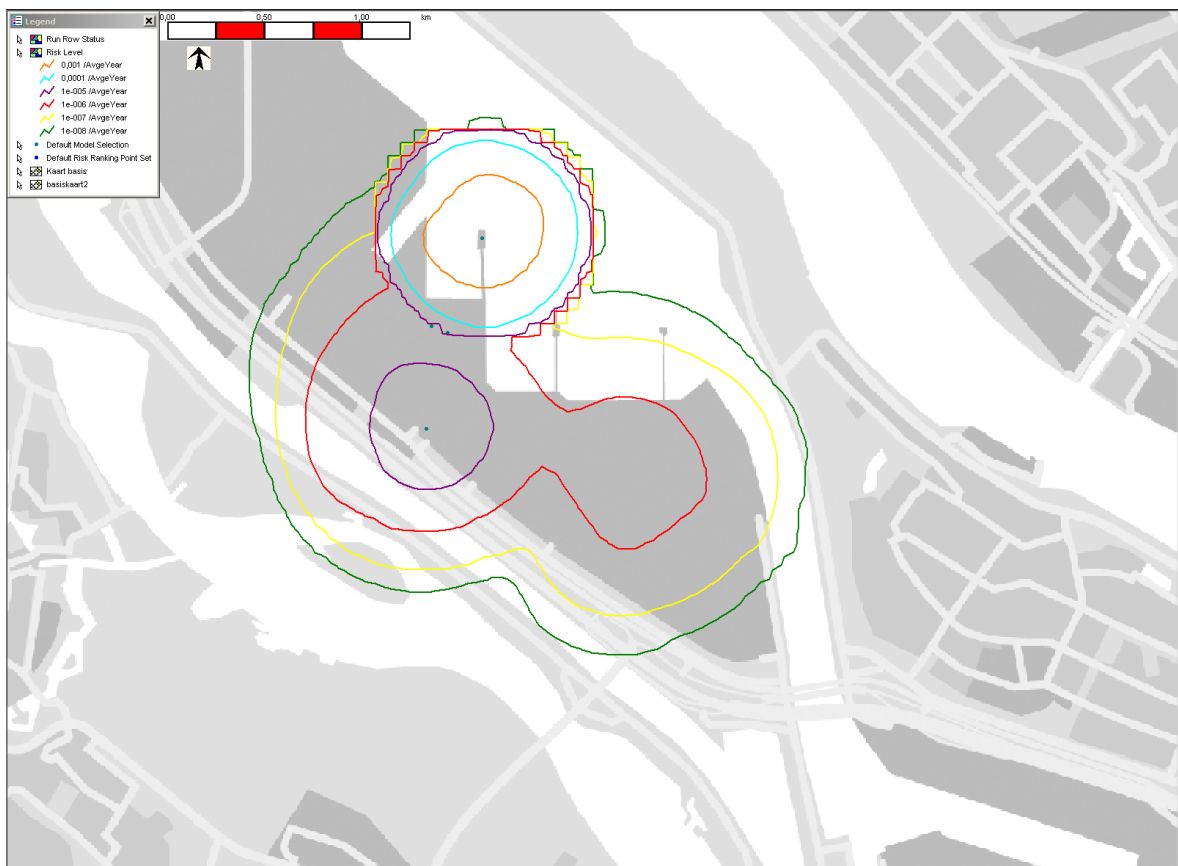
*Figuur 10.1: Ligging van MET*

Het grootste externe veiligheidsrisico wordt veroorzaakt door de verlading van ruwe olie. Het GR van MET is te verwaarlozen.

PR ( figuur 10.2) uit de QRA van MET



PR ( figuur 10.3) van MET, berekend met SAFETI-NL





### *Effectafstanden*

| <b>Scenario</b>                          | <b>Stof</b> | <b>Effect</b> | <b>Effectafstand<br/>Weertype F1,5<br/>[m]</b> | <b>Effectafstand<br/>Weertype D5<br/>[m]</b> |
|------------------------------------------|-------------|---------------|------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| Gebruikt voor rampenbestrijdingsscenario |             |               | -                                              | 500                                          |
| Opslag                                   |             |               |                                                |                                              |
| Complete uitstroom in 10 minuten         | Crude       | Flash fire    | 370                                            | 210                                          |
| Laden/lossen                             |             |               |                                                |                                              |
| Instantaan falen pomp                    | Crude       | Flash fire    | 1150                                           | 500                                          |
| Leidingbreuk                             | Crude       | Flash fire    | 670                                            | 450                                          |
| Breuk laad-/losarm                       | Crude       | Flash fire    | 720                                            | 460                                          |

*Tabel 10: Scenario's en effectafstanden MET*

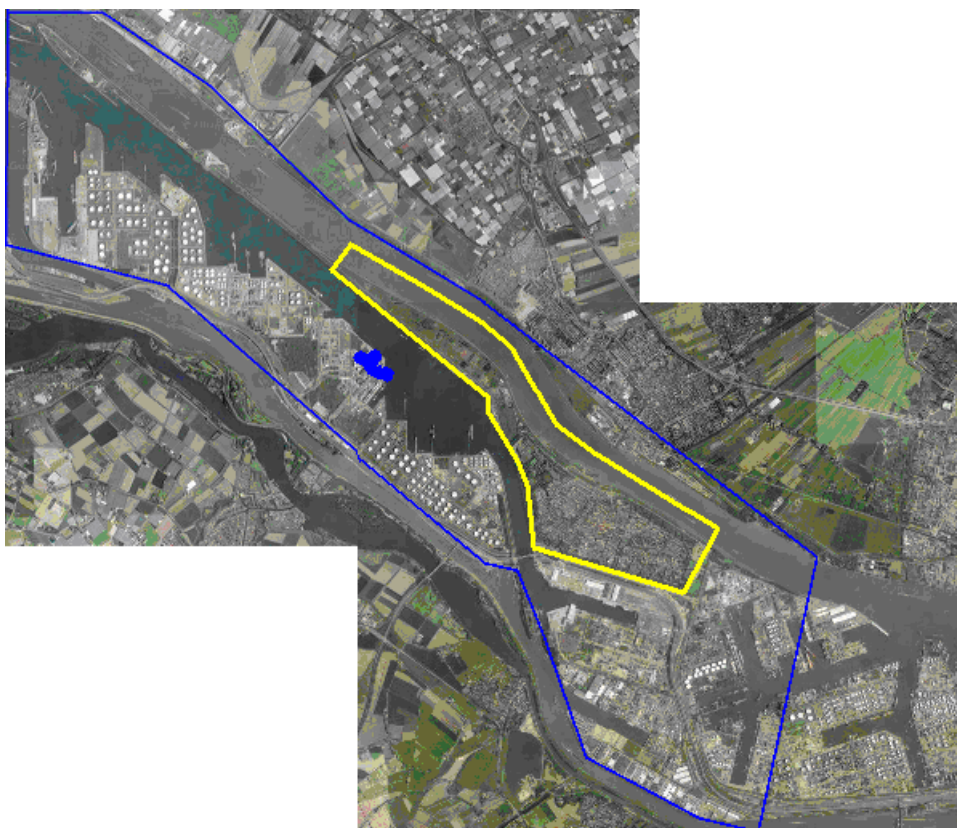
## 11. Micro Chemie B.V.

### *Activiteiten*

Bij het bedrijf Micro Chemie draaien alle processen rond ammoniak. De meest in het oog springende activiteit is de op en overslag van ammoniak. Hiervoor zijn op het terrein 2 tanks met een opslag capaciteit van 15.000 ton elk aanwezig. De ammoniak wordt koud opgeslagen bij een temperatuur van  $-33^{\circ}\text{C}$ , zodat deze vloeibaar is.

De aan- en afvoer vindt plaats per zowel vrachtwagen, trein, binnenvaartschip als zeeschip. De totale doorzet van ammoniak is beperkt tot 550.000 ton per jaar.

De ligging van Micro Chemie in het studiegebied Gemeente Rozenburg is schematisch weergegeven in figuur 11.1.

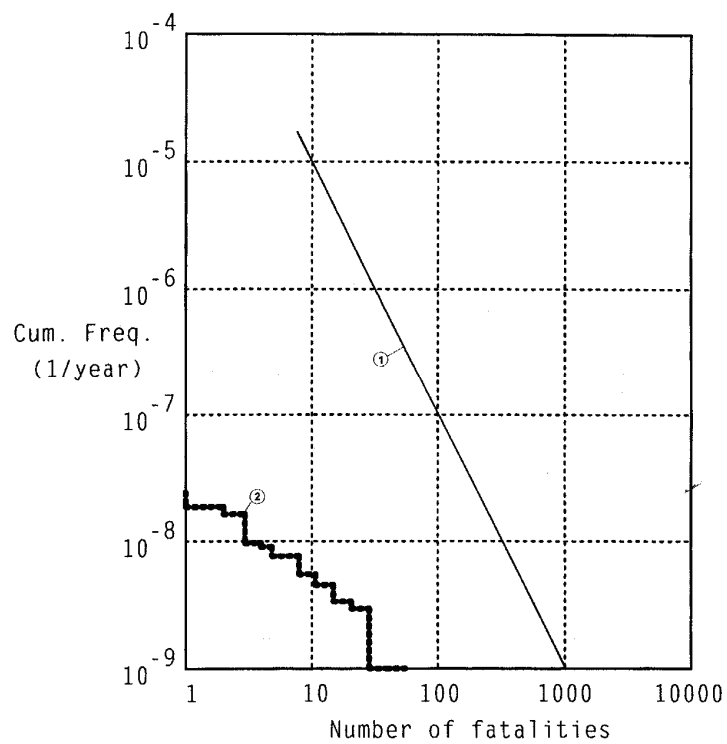
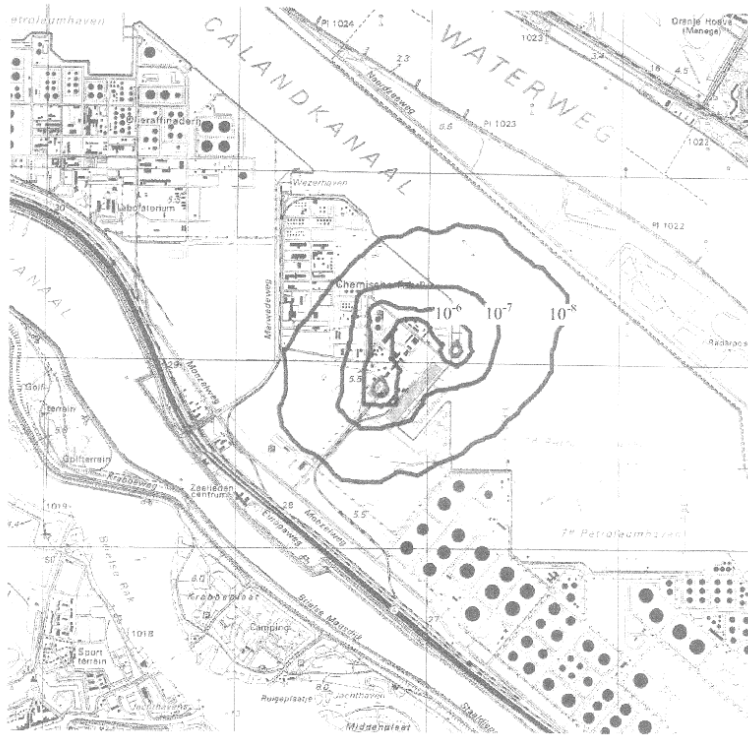


*Figuur 11.1: Ligging van Micro Chemie*

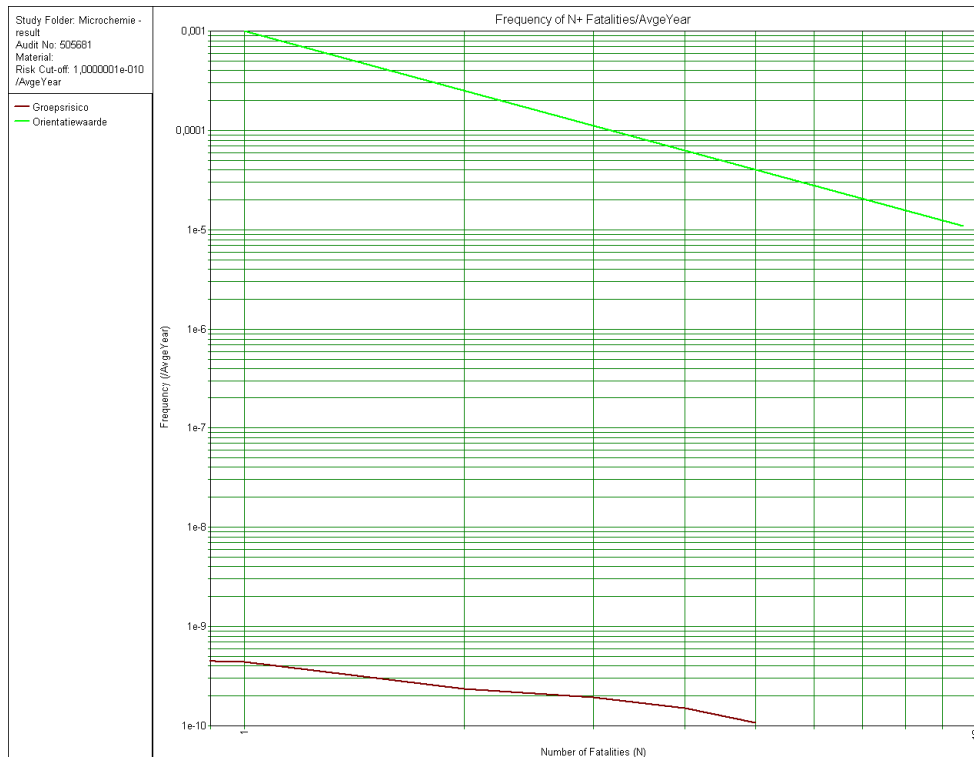
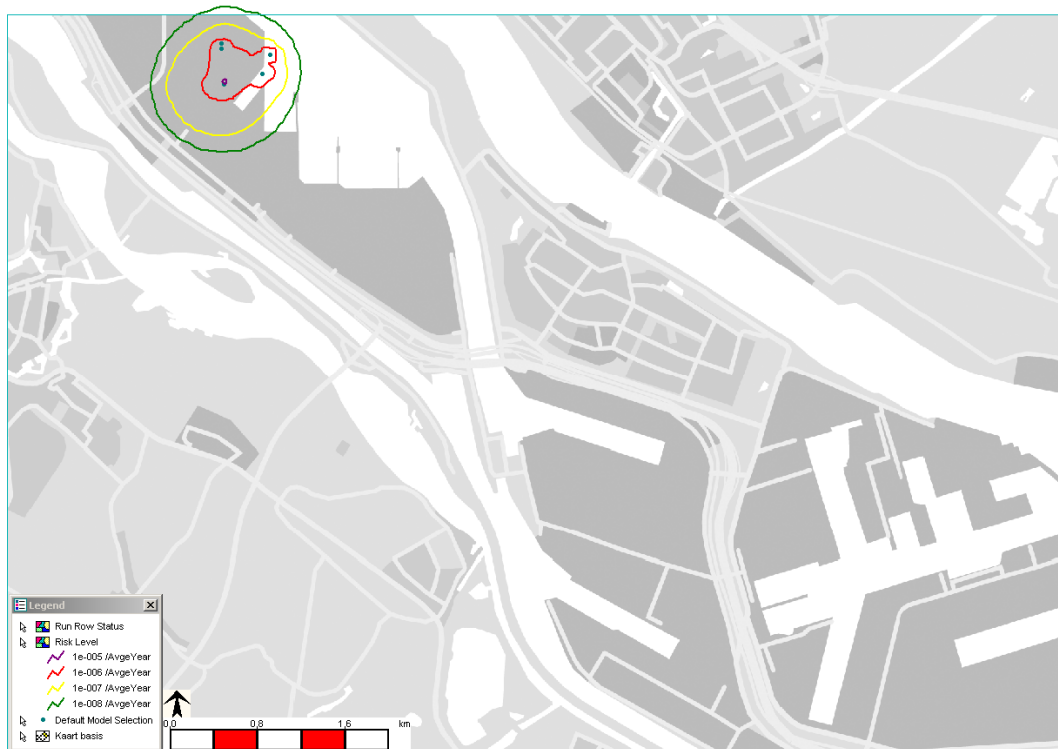
Voor de externe veiligheid is vooral de op- en overslag van ammoniak van belang. De  $10^{-6}$  en  $10^{-8}$  PR-contouren reiken niet tot over Rozenburg. Gelet op de grote afstand is de invloed van Rozenburg op het GR zeer beperkt.



PR (figuur 11.2) en GR (figuur 11.3) uit de QRA van Micro Chemie



PR (PR; figuur 11.4) en GR ( figuur 11.5) van Micro Chemie, berekend met SAFETI-NL



*Effectafstanden*

| <b>Scenario</b>                          | <b>Stof</b> | <b>Effect</b> | <b>Effectafstand<br/>Weertype F1,5<br/>[m]</b> | <b>Effectafstand<br/>Weertype D5<br/>[m]</b> |
|------------------------------------------|-------------|---------------|------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| Gebruikt voor rampenbestrijdingsscenario |             |               | -                                              | 1100                                         |
| Opslagtank<br>Instantaan falen           | Ammoniak    | Toxische wolk | 4700                                           | 1100                                         |
| Laad/losarm schip<br>Breuk               | Ammoniak    | Toxische wolk | 750                                            | 165                                          |
| Laad/losleiding naar schip<br>Breuk      | Ammoniak    | Toxische wolk | 1030                                           | 110                                          |
| Spoorketelwagon<br>Instantaan falen      | Ammoniak    | Toxische wolk | 790                                            | 640                                          |

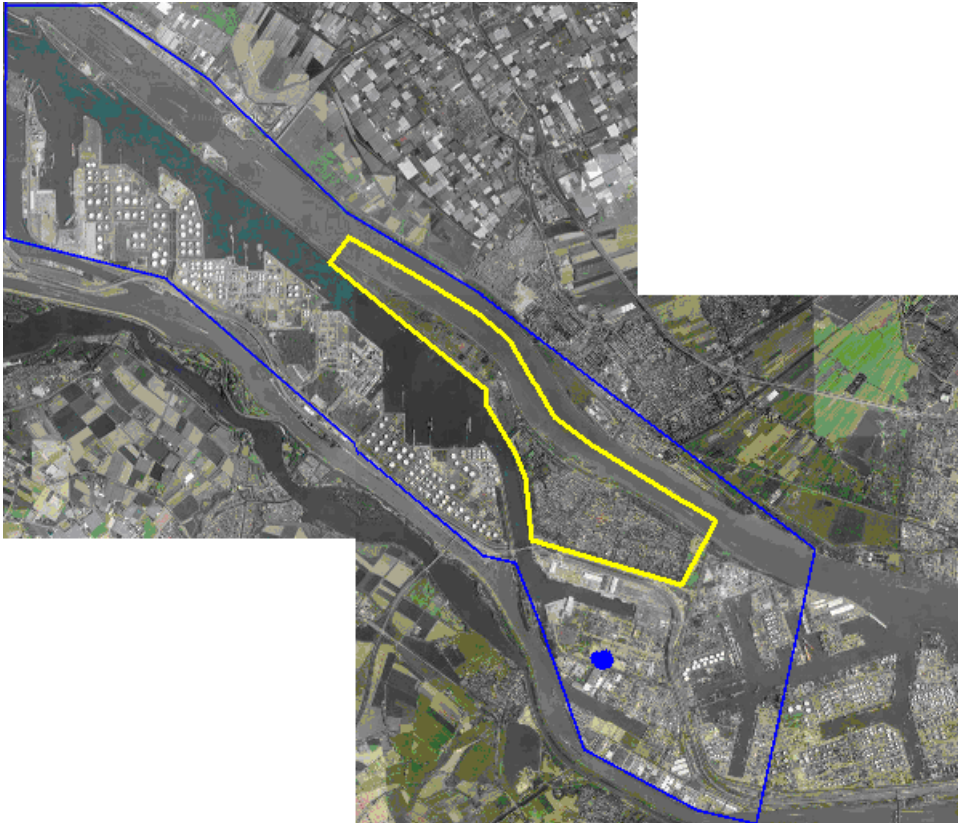
*Tabel 11: Scenario's en effectafstanden Microchemie*

## 12. Quest International B.V.

### *Activiteiten*

Quest is een producent van geur- en smaakstoffen in ingrediënten voor voedingsmiddelen. Grondstof voor de productie van deze stoffen is o.a. 2-propenal (acroleïne).

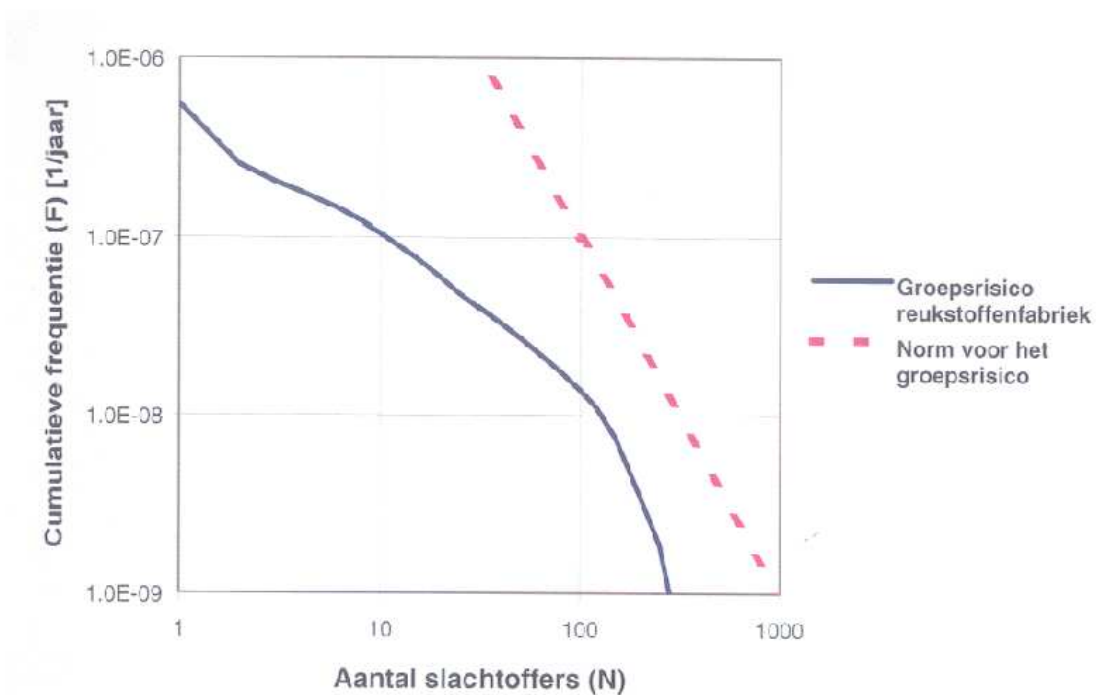
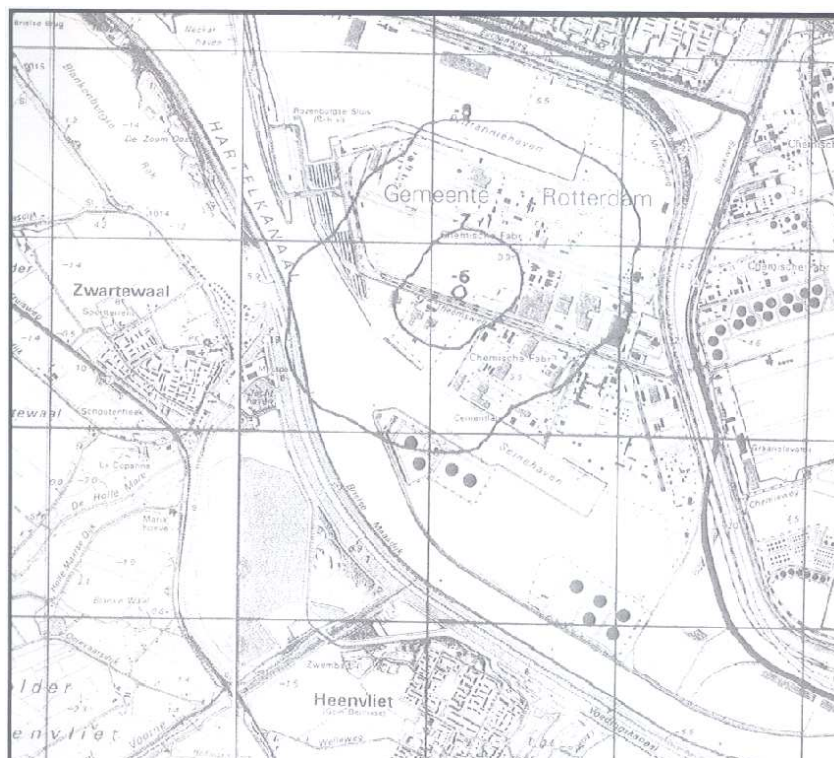
De ligging van Quest in het studiegebied Gemeente Rozenburg is schematisch weergegeven in figuur 12.1.



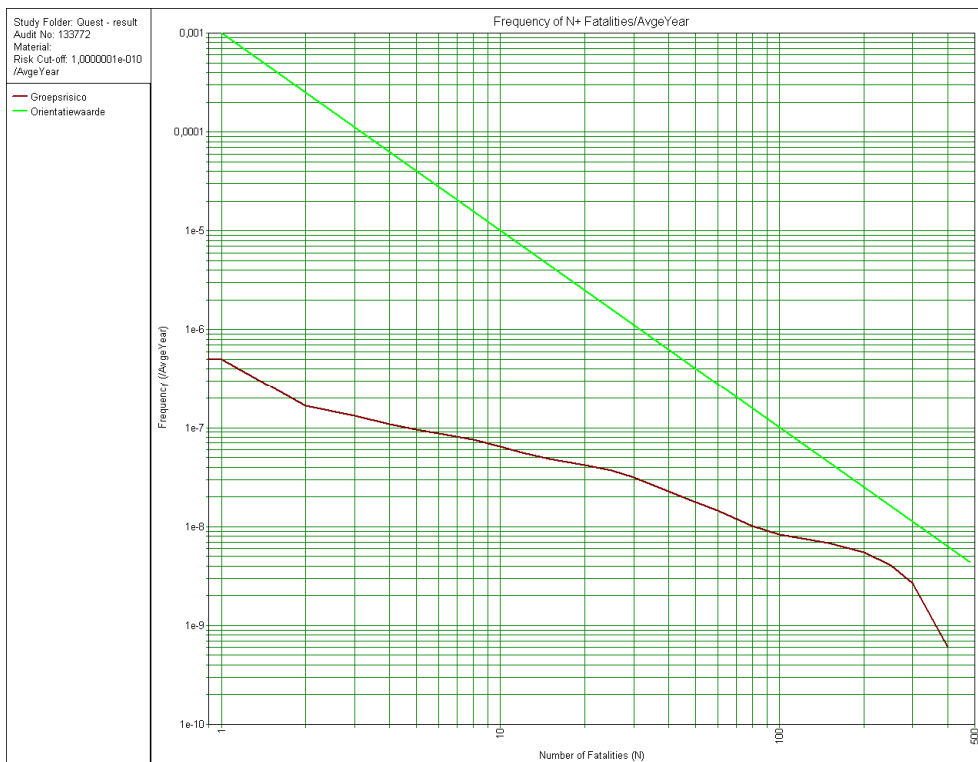
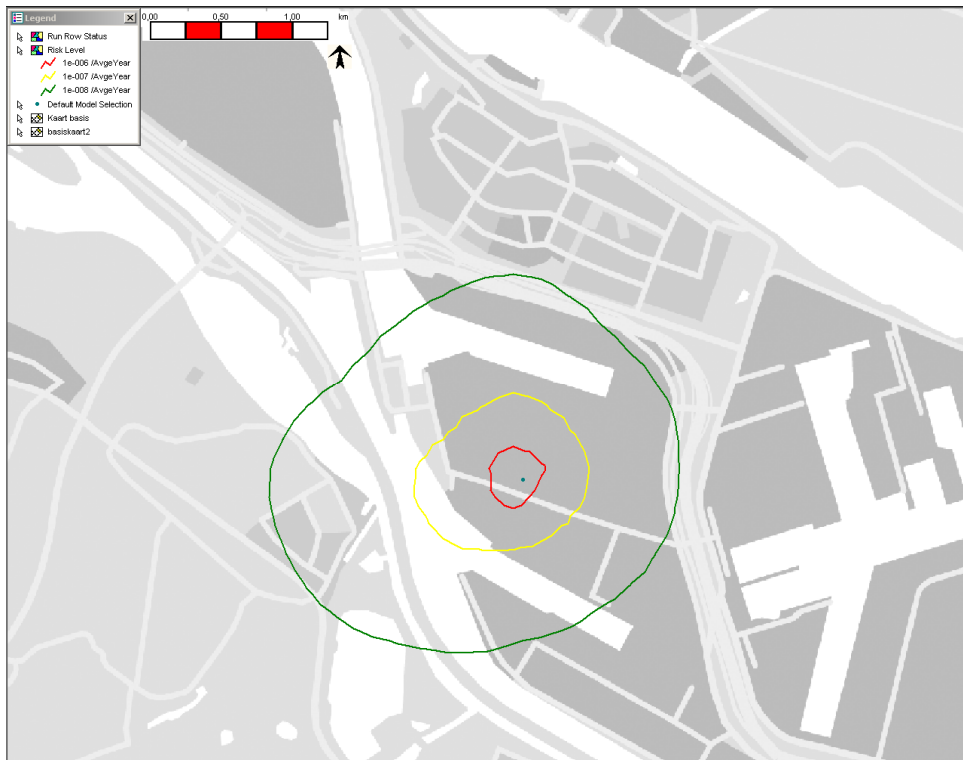
*Figuur 12.1: Ligging van Quest*

Het externe veiligheidsrisico van Quest wordt bepaald door de aanwezigheid van 2-propenal (acroleïne).

PR (figuur 12.2) en GR (figuur 12.3) uit de QRA van Quest



PR ( figuur 12.4) en GR ( figuur 12.5) van Quest, berekend met SAFETI-NL





*Effectafstanden*

| <b>Scenario</b>                          | <b>Stof</b> | <b>Effect</b> | <b>Effectafstand<br/>Weertype F1,5<br/>[m]</b> | <b>Effectafstand<br/>Weertype D5<br/>[m]</b> |
|------------------------------------------|-------------|---------------|------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| Gebruikt voor rampenbestrijdingsscenario |             |               | -                                              | 2000                                         |
| Spoorketelwagen<br>Instantaan falen      | Acroleine   | Toxische wolk | 17500                                          | 2700                                         |
| Doseertank<br>Instantaan falen           | Acroleine   | Toxische wolk | 5100                                           | 750                                          |
| Reactor<br>Instantaan falen              | Acroleine   | Toxische wolk | 1900                                           | 300                                          |

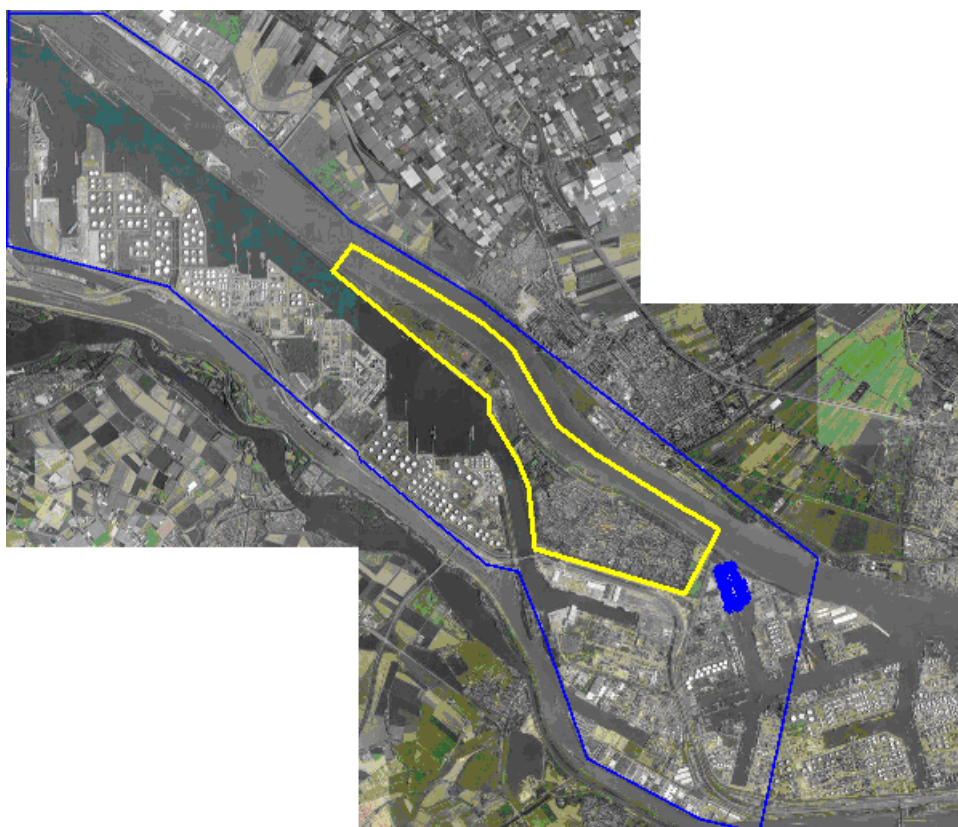
*Tabel 12: Scenario's en effectafstanden Quest*

### 13. Tronox Pigments (Holland) B.V.

#### *Activiteiten*

Tronox Pigments B.V produceert zeer zuiver titaanoxide ( $\text{TiO}_2$ ) uit titaanerts. De basisstoffen zijn erts, petroleumcokes, chloor en zuurstof. Het erts bestaat uit rutiel, synthetische rutiel of combinaties hiervan. Het erts reageert met chloor en petroleumcokes onder vorming van titaantetrachloride ( $\text{TiCl}_4$ , “tickle”), koolmonoxide en kooldioxide. De tickle wordt gezuiverd en reageert met zuurstof, waarbij zeer zuiver  $\text{TiO}_2$  en chloor ontstaan. Het chloor wordt, na zuivering teruggeleid in het proces. Het gevormde  $\text{TiO}_2$  ondergaat een eindbehandeling en wordt gereed gemaakt voor transport naar de afnemers.

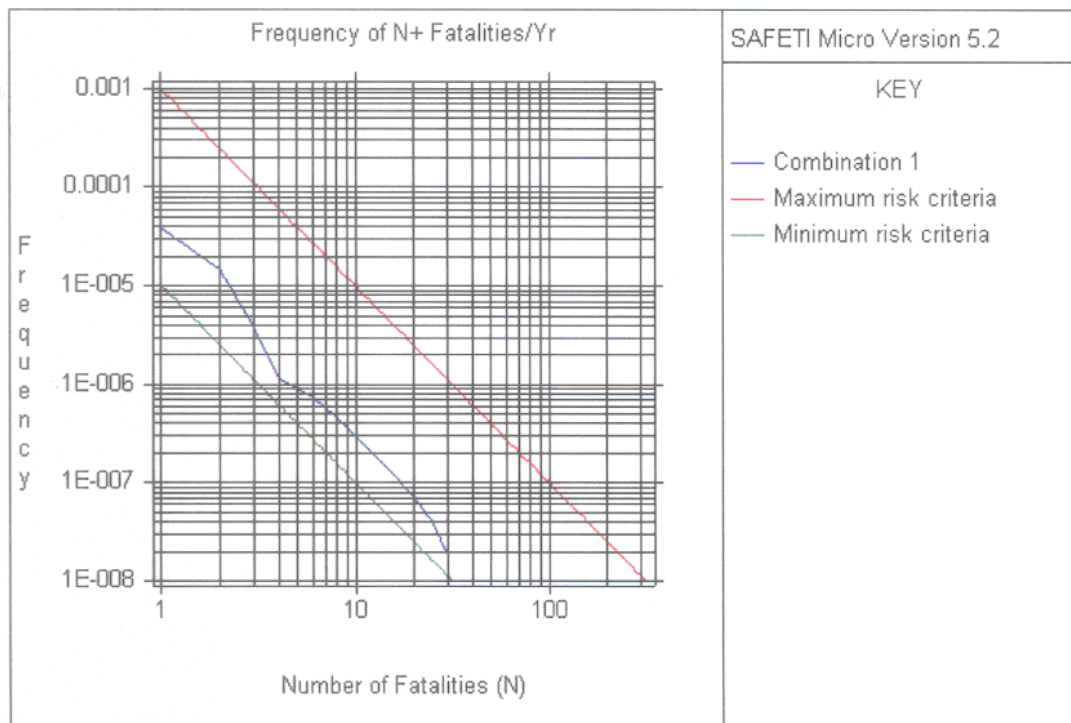
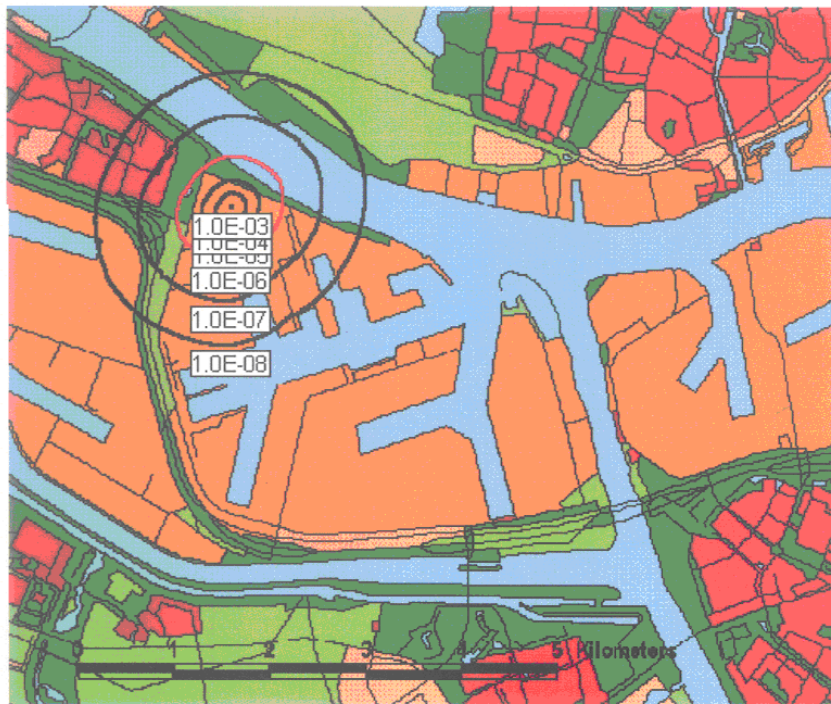
De ligging van Huntsman in het studiegebied Gemeente Rozenburg is schematisch weergegeven in figuur 13.1.



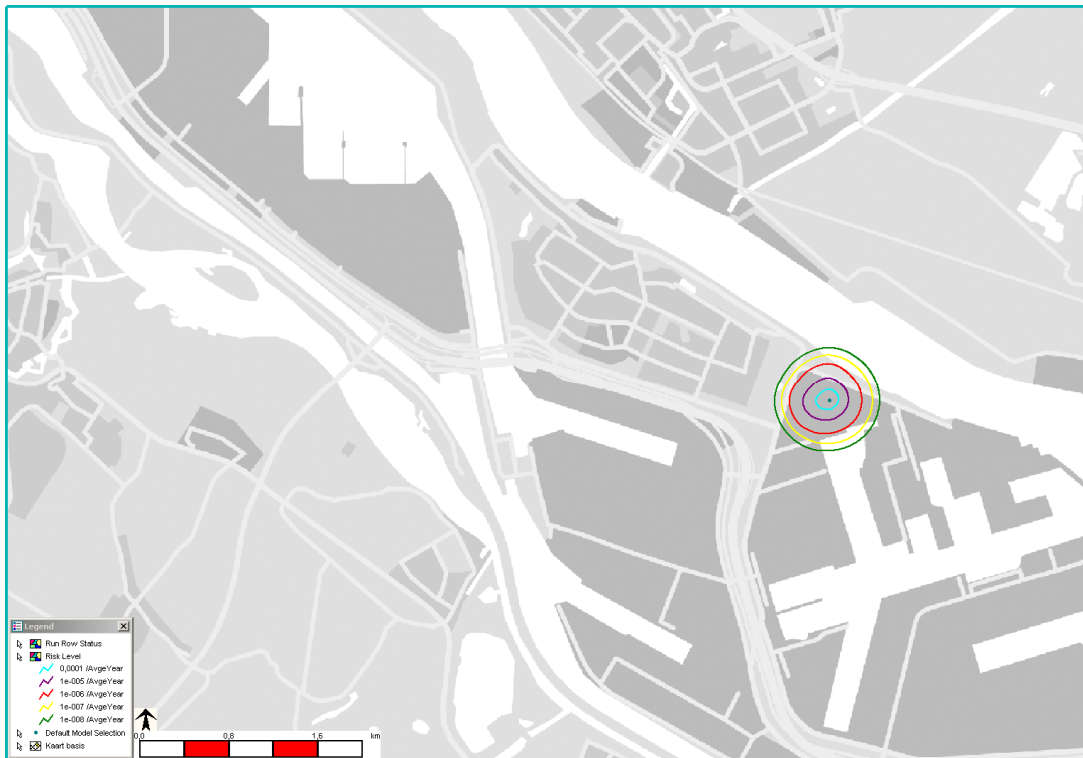
*Figuur 13.1: Ligging van Tronox*

Het externe veiligheidsrisico van Tronox wordt bepaald door het in het proces aanwezige chloor en  $\text{HCl}$  (waterstof-chloride). Een GR wordt met SAFETI-NL niet berekend in verband met het ontbreken van bevolking in de nabijheid van het bedrijf.

PR (figuur 13.2) en GR ( figuur 13.3) uit de QRA van Tronox



PR ( figuur 13.4) van Tronox, berekend met SAFETI-NL



### *Effectafstanden*

| <b>Scenario</b>                          | <b>Stof</b> | <b>Effect</b> | <b>Effectafstand<br/>Weertype F1,5<br/>[m]</b> | <b>Effectafstand<br/>Weertype D5<br/>[m]</b> |
|------------------------------------------|-------------|---------------|------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| Gebruikt voor rampenbestrijdingsscenario |             |               | -                                              | 450                                          |
| Leidingen<br>Breuk                       | Chloor      | Toxische wolk | 440                                            | 370                                          |
| Recycle Gas Blower<br>Instantaan falen   | Chloor      | Toxische wolk | 425                                            | 365                                          |

*Tabel 13: Scenario's en effectafstanden Tronox*

## 14. Vopak Teminal Europoort B.V.

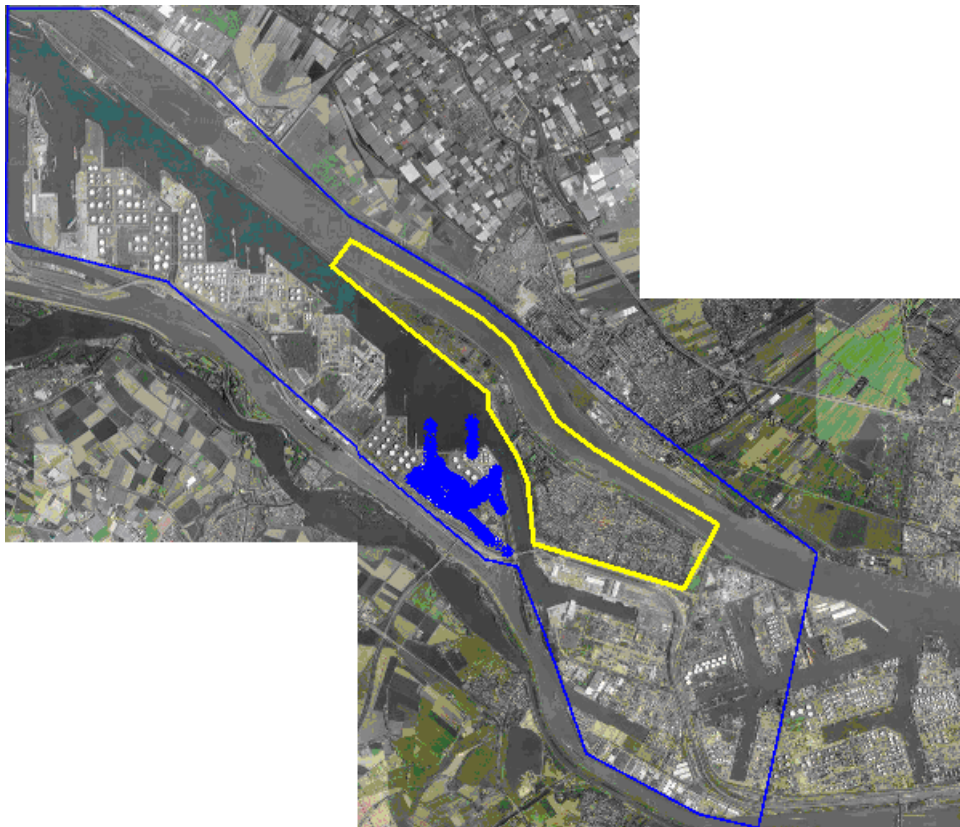
### *Activiteiten*

Bij Vopak Terminal Europoort vindt met name op- en overslag van vloeistoffen in bulk plaats.

Binnen de inrichting vinden de volgende activiteiten plaats:

- opslag van vloeistoffen in atmosferische tanks;
- overslag van vloeistoffen in atmosferische tanks;
- boord-boordoverslag van vloeistoffen;
- het mengen, homogeniseren en wassen van vloeistoffen;
- butaniseren.

De ligging van Vopak Terminal Europoort in het studiegebied Gemeente Rozenburg is schematisch weergegeven in figuur 14.1.

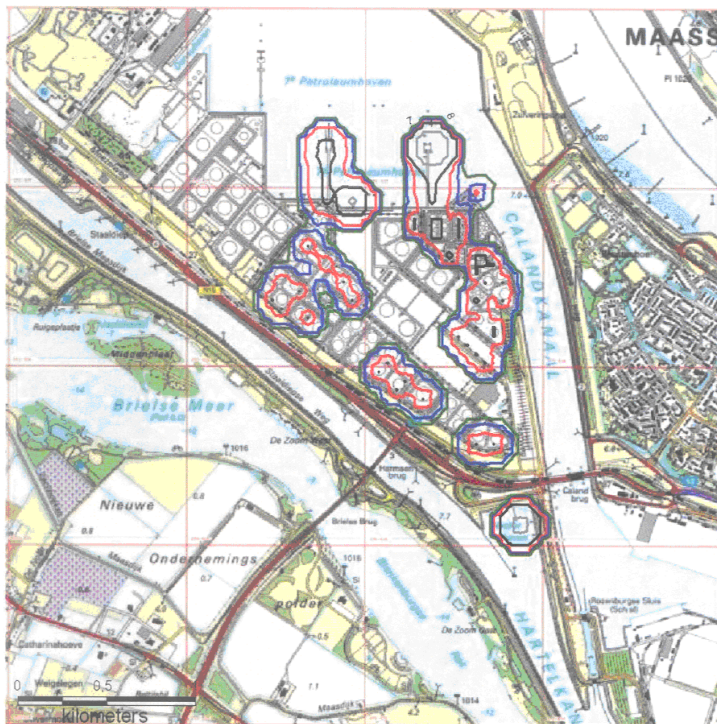


*Figuur 14.1: Ligging van Vopak Europoort*

Het externe veiligheidsrisico van Vopak Terminal Europoort wordt voornamelijk bepaald door de opslag en overslag van licht ontvlambare stoffen en zeer licht ontvlambare gassen. Een GR wordt niet berekend in verband met het ontbreken van bevolking in de nabijheid van het bedrijf.

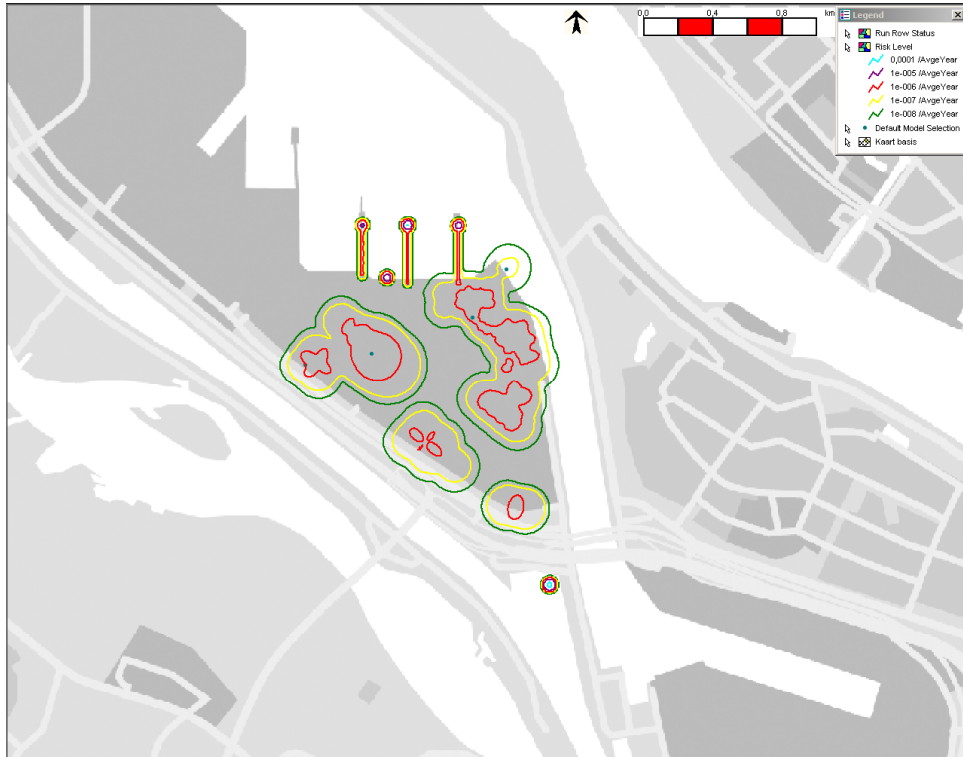


PR (figuur 14.2) uit de QRA van Vopak Europoort



Legenda  
Groen  $10^{-8}$   
Blauw  $10^{-7}$   
Rood  $10^{-6}$   
Zwart  $10^{-5}$

PR (figuur 14.3) van Vopak Europoort, berekend met SAFETI-NL



*Effectafstanden*

| <b>Scenario</b>                          | <b>Stof</b> | <b>Effect</b>           | <b>Effectafstand<br/>Weertype F1,5<br/>[m]</b> | <b>Effectafstand<br/>Weertype D5<br/>[m]</b> |
|------------------------------------------|-------------|-------------------------|------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| Gebruikt voor rampenbestrijdingsscenario |             |                         | -                                              | 400                                          |
| Opslagtank<br>Instantaan falen           | Octaan      | Flash fire/Pool<br>fire | 210                                            | 125                                          |
| Opslagtank<br>Instantaan falen           | Methanol    | Pool fire               | 240                                            | 240                                          |
| Overslag schip                           | Butaan      | Flash fire              | 280                                            | 170                                          |

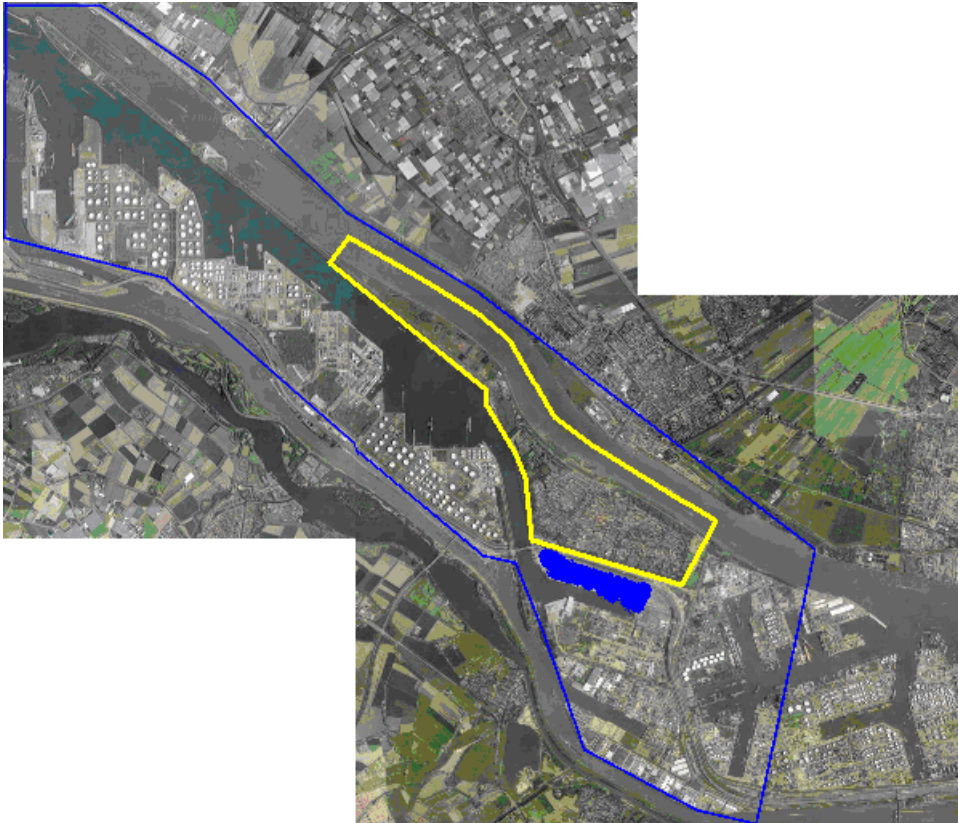
*Tabel 14: Scenario's en effectafstanden Vopak Europoort*

## 15. Compagnie de Manutention Rotterdam B.V.

### *Activiteiten*

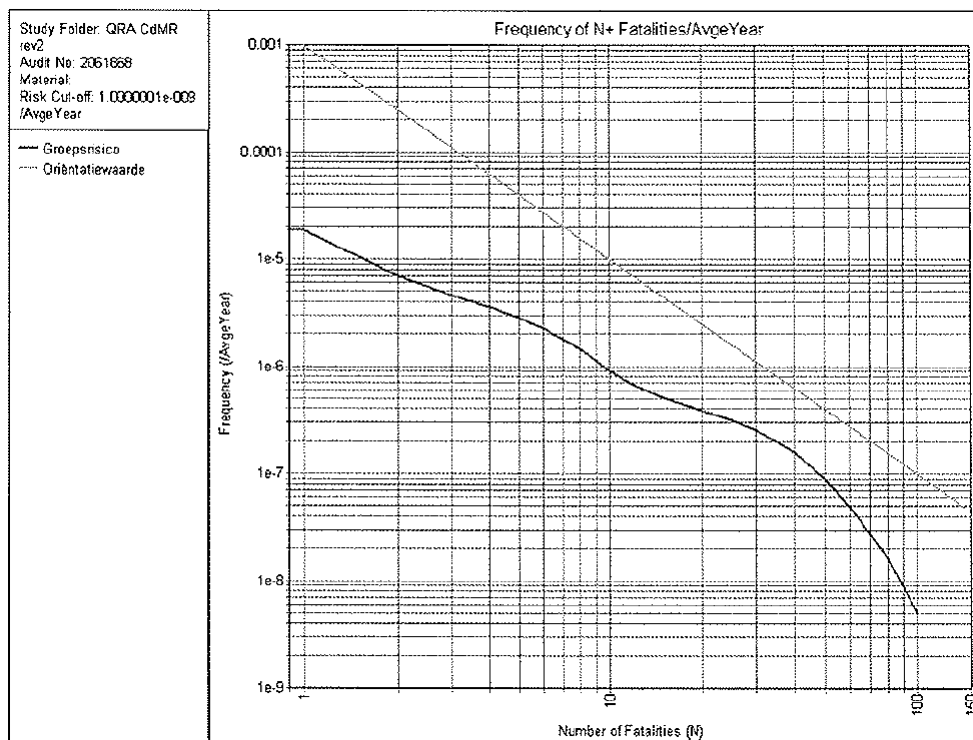
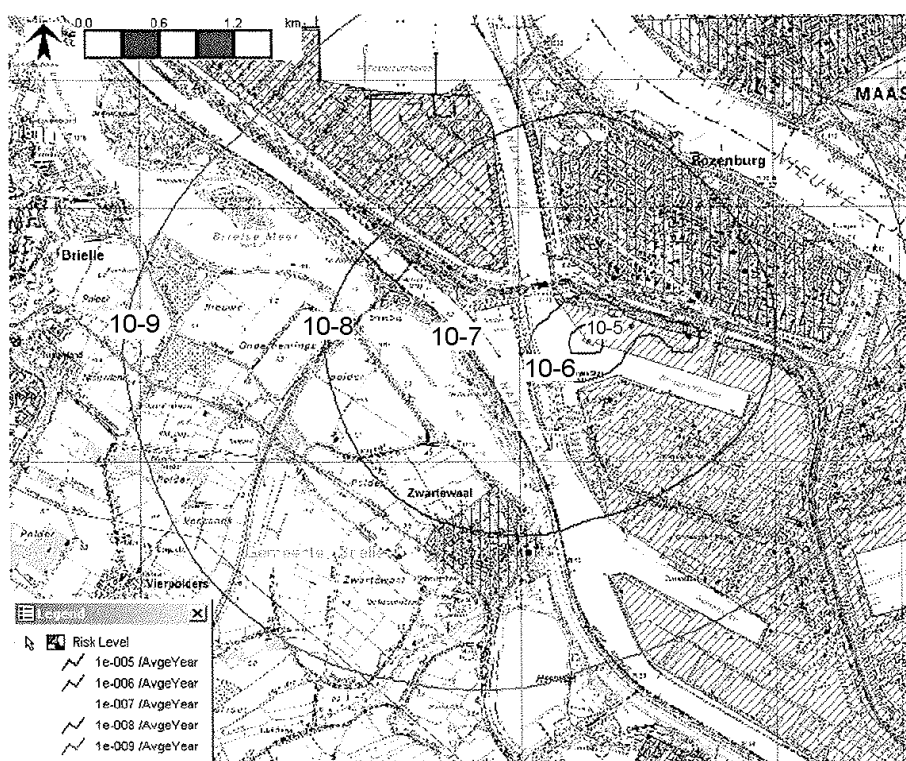
Compagnie de Manutention Rotterdam (CDMR) is een stuwadoorsbedrijf. De activiteiten van CDMR bestaan uit de opslag van containers met o.a. gevaarlijke stoffen. De containers worden aan- en afgevoerd via de weg, het spoor en het water.

De ligging van CDMR in het studiegebied Gemeente Rozenburg is schematisch weergegeven in figuur 15.1.

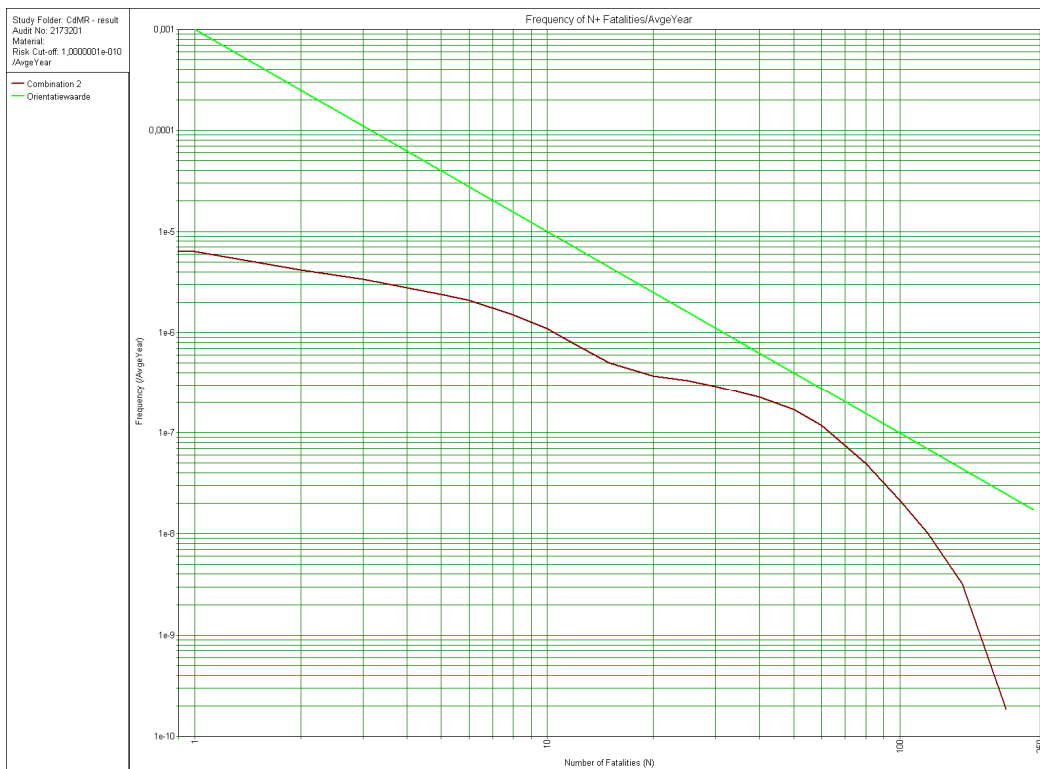
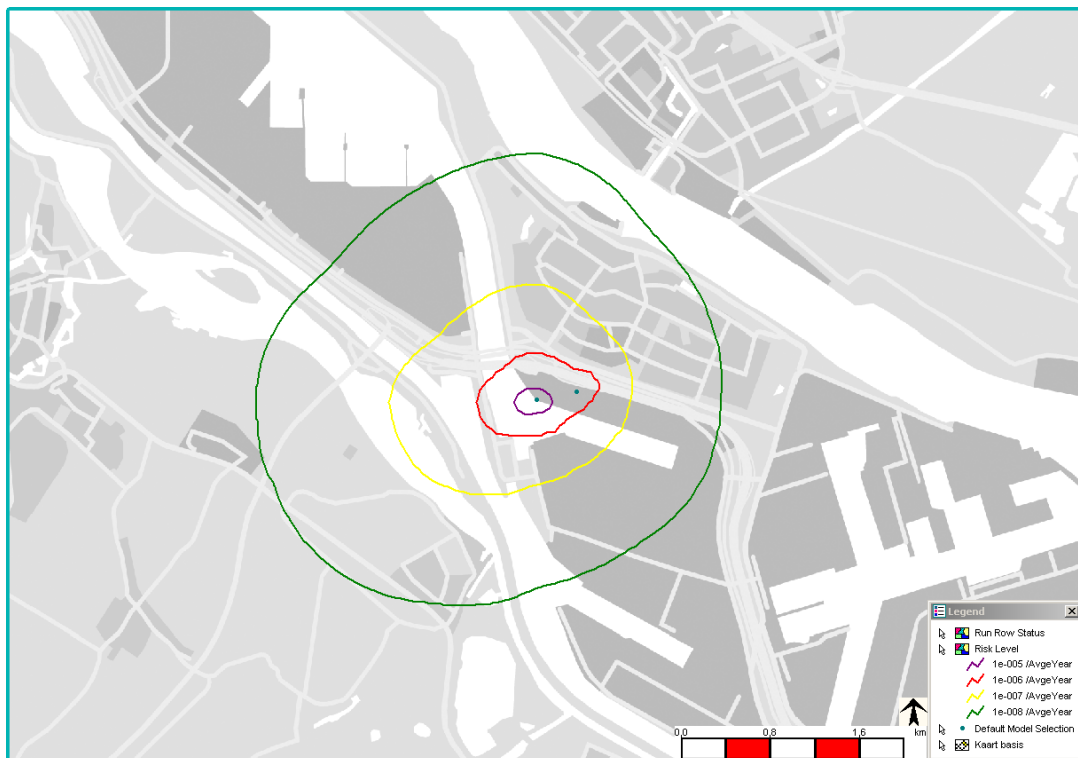


*Figuur 15.1: Ligging van CDMR*

PR (figuur 15.2) en GR (figuur 15.3) uit de QRA van Compagnie de Manutention Rotterdam B.V.



PR ( figuur 15.4) en GR ( figuur 15.5) van CDMR, berekend met SAFETI-NL





### Effectafstanden

| Scenario                                 | Stof         | Effect       | Effectafstand<br>Weertype F1,5<br>[m] | Effectafstand<br>Weertype D5<br>[m] |
|------------------------------------------|--------------|--------------|---------------------------------------|-------------------------------------|
| Gebruikt voor rampenbestrijdingsscenario |              |              | -                                     | 1400                                |
| Overslag                                 |              |              |                                       |                                     |
| 50 mm gat in tank GF2                    | Butaan       | Plasbrand    | 84                                    | 64                                  |
| 50 mm gat in tank GT3                    | Ammoniak     | Giftige wolk | 410                                   | 300                                 |
| 50 mm gat in tank GT4                    | Zwavedioxide | Giftige wolk | 330                                   | 250                                 |
| 5 l/s uit tank LT1                       | Acrylonitril | Giftige wolk | 430                                   | 150                                 |
| 5 l/s uit tank LT2                       | Propylamine  | Giftige wolk | 200                                   | 100                                 |
| 5 l/s uit tank LT3                       | Acroleine    | Giftige wolk | 4500                                  | 930                                 |
| Opslag                                   |              |              |                                       |                                     |
| Instantaan falen tank GF2                | Butaan       | Plasbrand    | 145                                   | 163                                 |
| Instantaan falen tank GT3                | Ammoniak     | Giftige wolk | 430                                   | 350                                 |
| Instantaan falen tank GT4                | Zwavedioxide | Giftige wolk | 500                                   | 425                                 |
| Instantaan falen tank LT1                | Acrylonitril | Giftige wolk | 600                                   | 80                                  |
| Instantaan falen tank LT2                | Propylamine  | Giftige wolk | 450                                   | 100                                 |
| Instantaan falen tank LT3                | Acroleine    | Giftige wolk | 7700                                  | 1100                                |

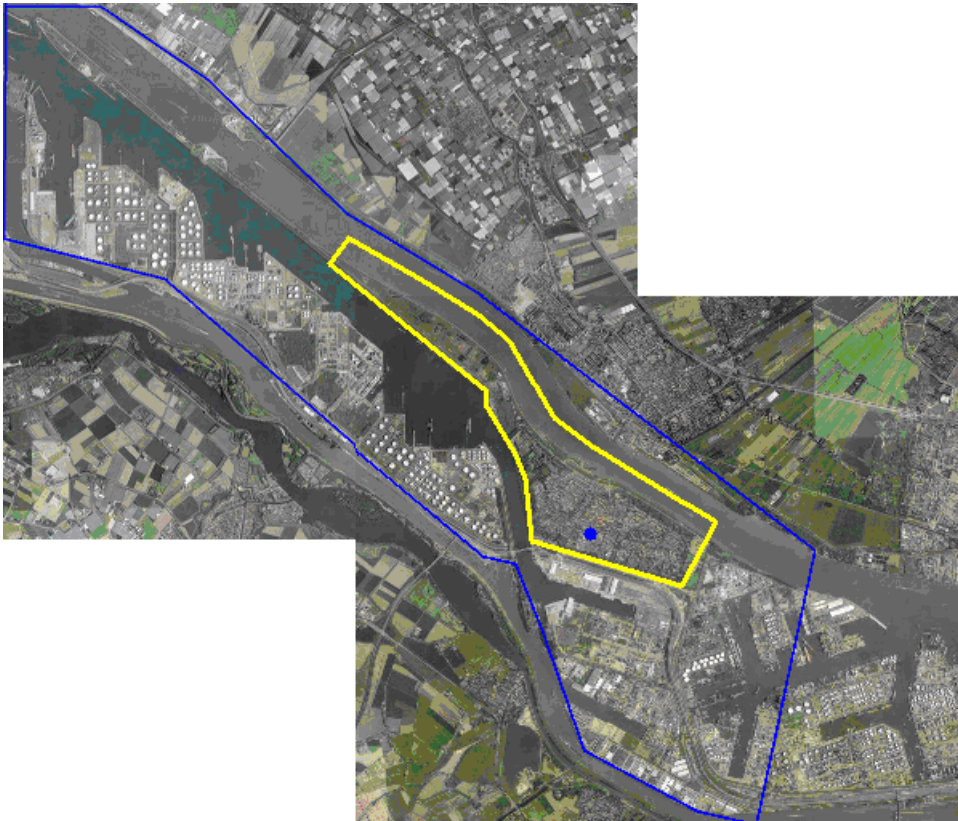
Tabel 15: Scenario's en effectafstanden CDMR

## 16. LPG-tankstation De Pothof

### *Activiteiten*

Aan de Oranjelaan 38 ligt een LPG-tankstation. Omdat de LPG-doorzet minder dan 1000 m<sup>3</sup> per jaar bedraagt, betreft het een categoriale inrichting Bevi-inrichting.

De ligging van het LPG-tankstation in het studiegebied Gemeente Rozenburg is schematisch weergegeven in figuur 16.1.



*Figuur 16.1: Ligging van het LPG-tankstation*

Overeenkomstig de Revi bedraagt de veiligheidsafstand<sup>4</sup> 35 meter<sup>5</sup> vanaf het vulpunt en is het invloedsgebied 150 meter.

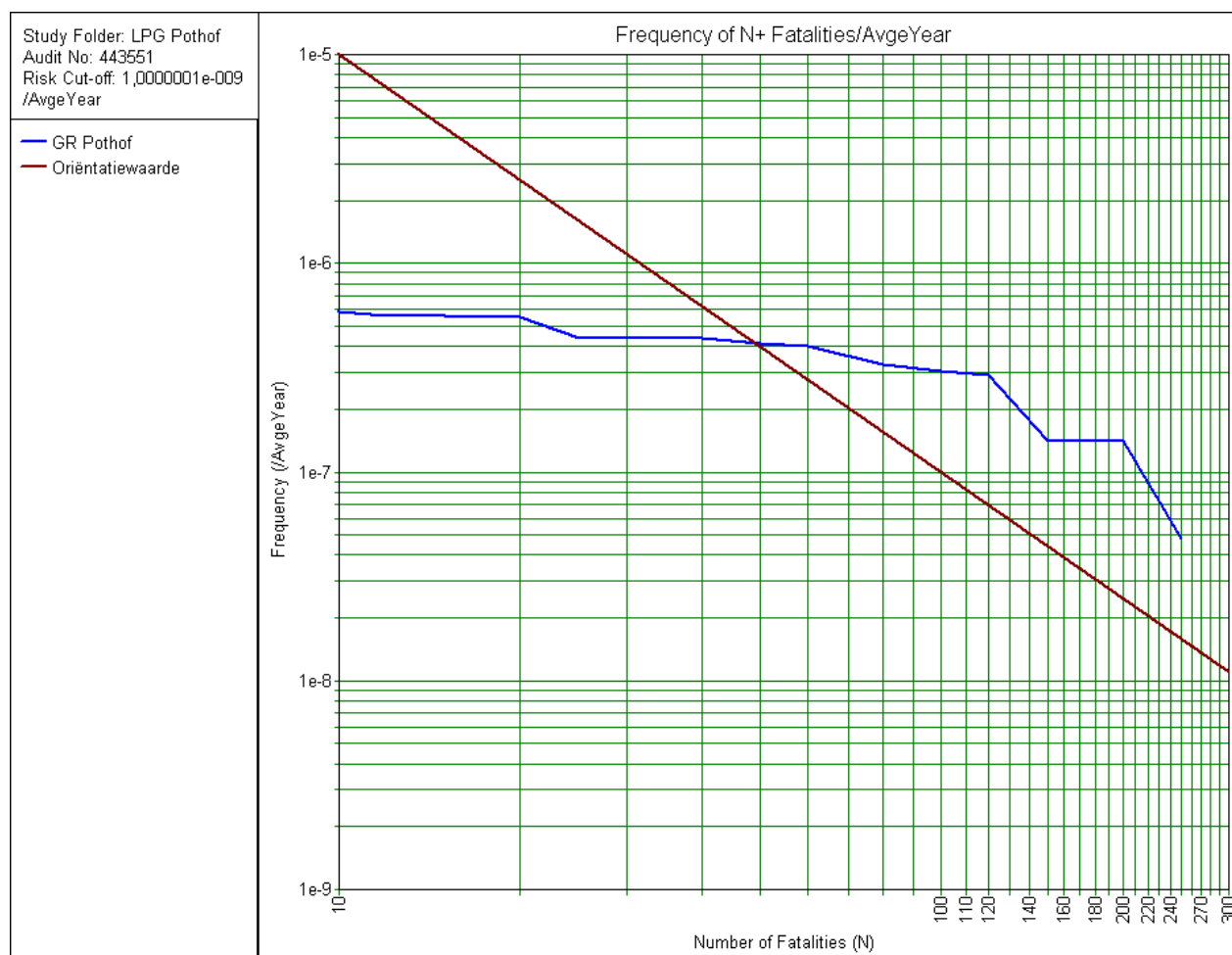
De effectafstand bij het weertype D5 is 230 meter.

---

<sup>4</sup> Met de veiligheidsafstand wordt bedoeld de afstand waarbij wordt voldaan aan de PR 10<sup>-6</sup> per jaar grenswaarde.

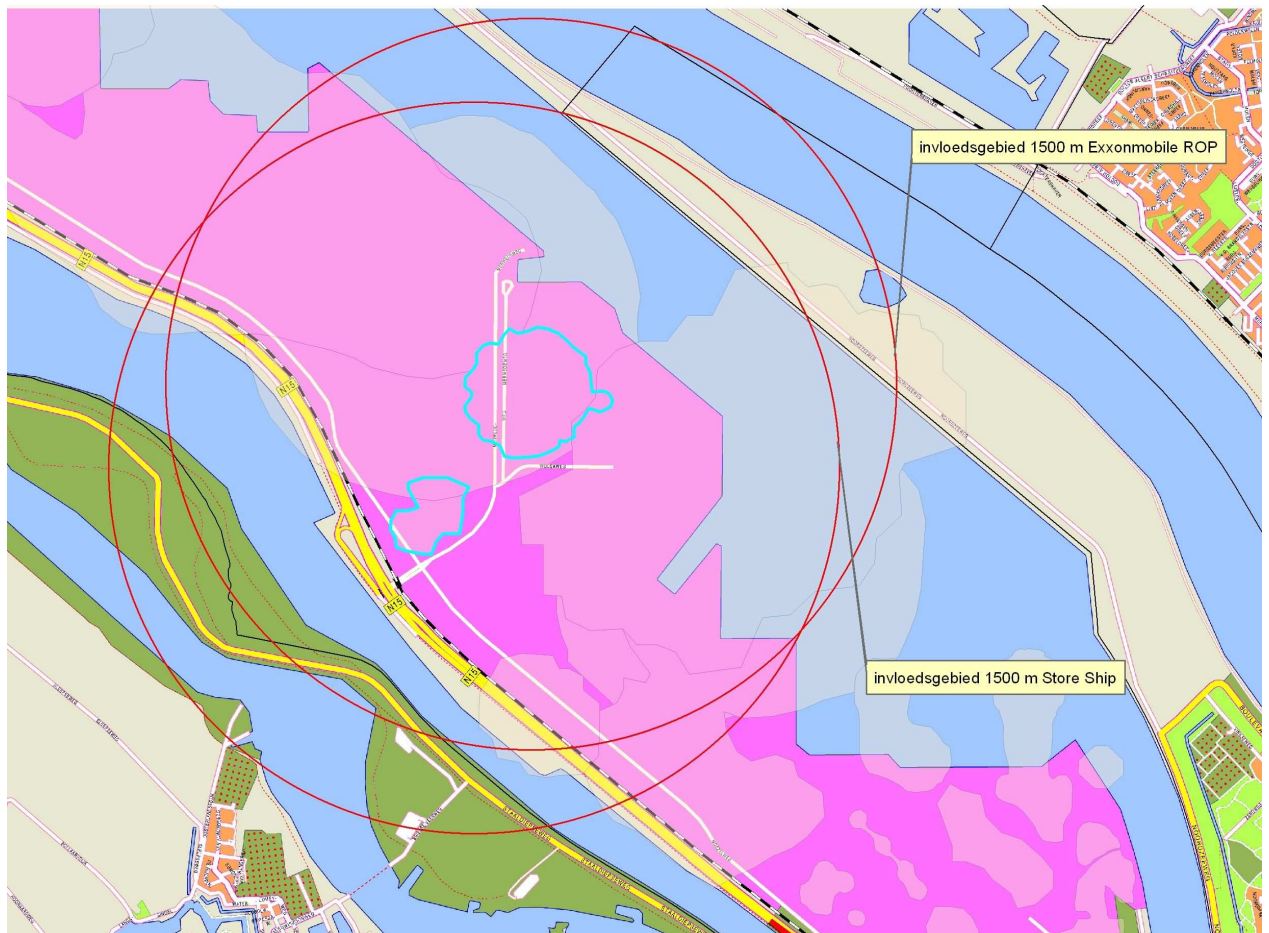
<sup>5</sup> Op grond van het nieuwe Revi (inwerkingtreding 1 juli 2007) bedraagt de veiligheidsafstand voor saneringsplichtige LPG-tankstations 35 m ten opzichte van de 45 m uit het oude Revi. Voor niet saneringsplichtige LPG-tankstations zoals het LPG-tankstation De Pothof geldt in principe tot 2010 nog een veiligheidsafstand van 45 m. In deze inventarisatie is reeds rekening gehouden met de "nieuwe" waarde van 35 m.

PR ( figuur 16.2) en GR ( figuur 16.3) van het LPG-tankstation



## 17. Exxonmobile ROP en Store Ship

Op verzoek van de provincie Zuid-Holland is een aantal bedrijven aan dit rapport toegevoegd op basis van de nieuwe criteria voor het aanwijzen van de relevante risicobronnen. Voor deze extra bedrijven is een band van 1500 m rond Rozenburg gelegd en zijn de bedrijven daarbinnen geïnventariseerd. Deze bedrijven Exxonmobile ROP en Store Ship zijn in figuur 17.1 weergegeven.



*Figuur 17.1: Invloedsgebieden van Exxonmobile ROP en Store Ship*

Een GR wordt niet berekend in verband met het ontbreken van bevolking in de nabijheid van het bedrijf.