

# **Externe Veiligheidsvisie Vlaardingen**

*deel 1, de risico-inventarisatie*

# Externe Veiligheidsvisie Vlaardingen

*deel 1, de risico-inventarisatie*

Auteur :M.L. de Bruijne  
Documentnummer :21002811  
Afdeling :Expertisecentrum  
Datum :december 2009

DCMR Milieudienst Rijnmond  
's-Gravelandseweg 565  
Postbus 843  
3100 AV Schiedam  
T 010 - 246 80 00  
F 010 - 246 82 83  
E [info@dcmr.nl](mailto:info@dcmr.nl)  
W [www.dcmr.nl](http://www.dcmr.nl)

# Inhoud

<b>1</b>	<b>Samenvatting</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Inleiding</b>	<b>6</b>
2.1	Wettelijk kader	6
2.2	Invloedsgebied en GR-inventarisatiegebied	7
2.3	EV visie volgens de handreiking “Leven met risico’s”	8
2.4	Leeswijzer	9
<b>3</b>	<b>Basisgegevens</b>	<b>10</b>
3.1	Studiegebied	10
3.2	Geïnteriseerde inrichtingen	11
3.3	Geïnteriseerde transportroutes	13
<b>4</b>	<b>Inrichtingen</b>	<b>15</b>
4.1	Uitgangspunten van de risicoberekeningen	15
4.2	BRZO inrichtingen binnen en buiten de gemeente Vlaardingen	17
4.3	LPG tankstations in de gemeente Vlaardingen	41
4.4	Overige relevante Bevi-inrichtingen in de gemeente Vlaardingen	47
<b>5</b>	<b>Transportroutes</b>	<b>56</b>
5.2	Wegtransport	58
5.3	Transport van gevaarlijke stoffen over het water	61
5.4	Transport van gevaarlijke stoffen door buisleidingen	65
5.5	Externe veiligheid Rotterdam Airport	74
<b>6</b>	<b>Conclusies voor GR verantwoording</b>	<b>76</b>
6.1	Inrichtingen	76
6.2	Transport	78
	<b>Bijlage 1: Definitie (beperkt) kwetsbare objecten Bevi</b>	<b>1</b>
	<b>Bijlage 2: Art. 13 Bevi</b>	<b>2</b>
	<b>Bijlage 3 Populatiegegevens Vlaardingen 2009 – 2030</b>	<b>4</b>
	<b>Bijlage 4 Ontwikkelingen Actieplan Wonen</b>	<b>5</b>
	<b>Bijlage 5 Kwetsbare objecten</b>	<b>7</b>

# 1 Samenvatting

De gemeente Vlaardingen stelt momenteel een veiligheidsvisie op. Het beoogde resultaat van dit document is een lokale veiligheidsvisie overeenkomstig artikel 13.4 van het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi). In deze veiligheidsvisie zal de relatie tussen de gewenste planologische ontwikkelingen voor woningbouw van de gemeente Vlaardingen (Actieplan Wonen) en het voorkomen en bestrijden van rampen of zware ongevallen worden beschreven.

In de veiligheidsvisie zal worden aangegeven op welke plaatsen binnen de gemeente Vlaardingen sprake is van risico's en welke afwegingen een rol zullen spelen om zonnodig bepaalde risico's te kunnen accepteren. De veiligheidsvisie is tevens een basis voor de onderbouwing voor het aspect externe veiligheid (verantwoording groepsrisico) voor ruimtelijke ontwikkelingen die in Vlaardingen worden voorbereid. Wanneer de veiligheidsvisie eenmaal is vastgesteld, zal dit voor de uitwerking van plannen die binnen de reikwijdte van de veiligheidsvisie vallen, een enorme tijdwinst opleveren. Voor het aspect externe veiligheid kan in dergelijke gevallen (deels) verwezen worden naar de veiligheidsvisie.

Voor het opstellen van een veiligheidsvisie is, in samenwerking met onder meer de gemeente Vlaardingen, de handreiking "Leven met Risico's" opgesteld. Overeenkomstig deze handreiking zijn in de eerste fase vooral de milieuaspecten voor de veiligheidsvisie onderzocht en door de DCMR Milieudienst Rijnmond gerapporteerd. Het resultaat daarvan heeft u nu in handen.

Dit rapport geeft een inzicht in alle bedrijven en transportroutes met gevaarlijke stoffen, zowel binnen als buiten de gemeentegrenzen, die een risico veroorzaken over het grondgebied van Vlaardingen. Voor de analyse van deze risicobronnen is gebruikgemaakt van de gegevens uit de milieuvergunningen van de bedrijven en van gegevens en studies van onder meer het ministerie van Verkeer en Waterstaat van de transportroutes gevaarlijke stoffen. Met behulp van gegevens uit onder meer de bevolkingsadministratie, de regionale verkeers- en milieukaart en gegevens uit de gemeentelijke administratie van de werkgelegenheid zijn de relevante populatiegegevens voor het uitgangsjaar 2009 vastgesteld. Hiermee is tevens de omvang van het groepsrisico van alle risicobronnen voor de situatie in 2009 bepaald.

Daarnaast is een analyse gemaakt van de situatie 2030. Voor de situatie 2030 is gebruik gemaakt van de sloop/nieuwbouw prognoses uit het Actieplan Wonen voor Vlaardingen. Aan de hand van deze prognose is een toetsing van de situatie 2030 aan het plaatsgebonden risico uitgevoerd. Deze nieuwbouwprognoses zijn omgezet in gedetailleerde populatie gegevens. Met behulp van deze prognose van de populatie is daar waar mogelijk de omvang van groepsrisico's voor de situatie in 2030 bepaald.

Een groot aantal risicobronnen hebben hun invloed op het grondgebied van Vlaardingen liggen. In Figuur 1 is een overzicht te zien van de invloedsgebieden die gelden voor groepsrisicoberekeningen van alle risicobronnen in en rond Vlaardingen. Uit dit overzicht kan geconcludeerd worden dat een groot deel van Vlaardingen belast wordt door de risicobronnen met gevaarlijke stoffen.



**Figuur 1, Totaal overzicht voor GR berekening relevant inventarisatiegebied**

Uit het rapport kan worden geconcludeerd dat er vanuit het milieukundige aspect van de externe veiligheid risicoteknisch geen onoverkomelijke knelpunten te verwachten zijn voor de verdere ontwikkeling van het Actieplan Wonen van de gemeente. Mogelijk dat in de volgende fase wel een knelpunt wordt gesignaleerd. In de volgende fase van het project worden door de Veiligheidsregio Rotterdam-Rijnmond (VRR) de rampenvoorbereiding en de zelfredzaamheid van de personen binnen het invloedgebied van de risicobronnen onderzocht en uitgewerkt. Uiteindelijk zullen de risico-inventarisatie, het verslag van de rampenbestrijding en zelfredzaamheid samen met de ambities van de gemeente Vlaardingen leiden tot een visie externe veiligheid van de gemeente Vlaardingen.

## 2 Inleiding

Externe veiligheid betreft het beheersen van de risico's voor de omgeving bij gebruik, opslag en vervoer van gevaarlijke stoffen. Ook de risico's van het gebruik van luchthavens vallen onder externe veiligheid. Bij besluitvorming krachtens de Wet op de Ruimtelijke Ordening door gemeenten en provincies is bepaald dat daarbij rekening wordt gehouden met het aspect externe veiligheid. Dit heeft als doel dat zowel individuele personen als groepen burgers een minimum beschermingsniveau geboden wordt tegen een ongeval met gevaarlijke stoffen.

De gemeente Vlaardingen ligt langs enkele transportroutes van gevaarlijke stoffen (snelwegen A4 en A20 en de Nieuwe Maas). Ook binnen de gemeente is transport van gevaarlijke stoffen aanwezig (route gevaarlijke stoffen en aardgasleidingen). Daarnaast is er in en rondom Vlaardingen een aantal bedrijven met risicovolle activiteiten. Deze bedrijven en transportroutes vormen een zeker risico voor de bevolking van de gemeente Vlaardingen en vormen evenzeer een belangrijk aandachtspunt bij het ontwikkelen van bestemmingsplannen en bouwplannen door de gemeente.

### 2.1 Wettelijk kader

Op 27 oktober 2004 is het Besluit externe veiligheid Inrichtingen (Bevi) van kracht geworden. Het Bevi verplicht gemeenten en provincies om bij besluiten in het kader van de Wet op de Ruimtelijke Ordening rekening te houden met externe veiligheid. Voor het plaatsgebonden risico (PR) geldt volgens het Bevi een grenswaarde voor kwetsbare objecten en een richtwaarde voor beperkt kwetsbare objecten op een niveau van  $10^{-6}$  per jaar. Binnen de  $10^{-6}$ -contour mogen dan ook geen nieuwe (beperkt) kwetsbare functies mogelijk worden gemaakt. Op grond van art. 13, eerste lid van het Bevi moet in de toelichting op het betreffende besluit een verantwoording van het Groepsrisico (GR) worden opgenomen.

Art. 13, vierde lid geeft het bevoegd gezag de mogelijkheid om niet voor ieder besluit in het kader van de Wet op de Ruimtelijke Ordening een GR-verantwoording op te hoeven stellen. Er mag namelijk ook worden verwezen naar een gemeentelijk of regionaal structuurplan. Een kopie van art. 13 uit het Bevi is opgenomen in Bijlage 2: Art. 13 Bevi.

Naar analogie van het Bevi voor inrichtingen is voor transport de Circulaire Risiconormering Vervoer Gevaarlijke Stoffen (cRNVGS) opgesteld. In deze circulaire wordt zoveel mogelijk aangesloten bij het Bevi; dit geldt met name ook voor de wijze waarop met een toename van het GR wordt omgegaan bij vervoersomgeving/RO-besluiten. In de circulaire is ook vastgelegd dat er in principe geen beperkingen aan het ruimtegebruik worden gesteld in het gebied dat op meer dan 200 meter van een route of tracé ligt. In 2010 zal deze circulaire naar verwachting worden vervangen door het Besluit transportroutes externe veiligheid (Btev). Het Btev is de "tegenhanger" van het Bevi, voor de transporten van gevaarlijke stoffen. Het Btev zal het wettelijk kader vormen voor het Basisnet weg, -water, en -spoor. In het Btev zal worden vastgelegd dat deze groepsrisicoverantwoording uitsluitend noodzakelijk is voor zover een ruimtelijke ontwikkeling binnen 200 meter van een transportroute ligt.

Voor dit document is gedeeltelijk gebruik gemaakt van concepten met betrekking tot het Basisnet voor weg en water. Het Basisnet zal voor de bestaande spoor-, vaar- en rijkswegen verschillende categorieën definiëren. Daarbij wordt onderscheid gemaakt tussen verschillende zones:

1. Veiligheidszones waarbinnen geen nieuwe kwetsbare objecten mogen worden gerealiseerd;
2. Plasbrandaandachtsgebieden (PAG), waarbinnen rekening moet worden gehouden met plasbrandscenario's bij eventuele ontwikkelingen;
3. De resterende ("groene") routes zullen geen beperkingen voor het vervoer kennen.

In het Basisnet wordt het "Plasbrandaandachtsgebied" (PAG) geïntroduceerd. Een plasbrand wordt als meest voorkomende scenario beschouwd bij incidenten met gevaarlijke stoffen op het water en de weg. Door toepassing van PAGs kunnen mensen in ieder geval worden beschermd tegen de effecten van een plasbrand.

In 2010 zal naar verwachting ook het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) van kracht worden. Dit besluit geeft milieukwaliteitseisen externe veiligheid voor het vervoer van gevaarlijke stoffen door buisleidingen en regelt onder andere het actualiseren van ruimtelijke reserveringen voor buisleidingen in bestemmingsplannen en de voorbereiding op calamiteiten. Ook zal een verplichting worden opgenomen dat aardgasbuisleidingen binnen 5 jaar in alle bestemmingsplannen van Nederland opgenomen dienen te worden. Het Rijk zal in 2010 ook een nieuwe structuurvisie buisleidingen bekendmaken. Hierin wordt ruimte aangewezen voor toekomstige buisleidingen voor gevaarlijke stoffen in Nederland.

Voor zover relevant voor de bronnen en situaties in Vlaardingen, zal in dit document worden aangesloten bij de ontwikkelingen ten aanzien van bovengenoemde toekomstige besluitvorming.

## 2.2 Invloedsgebied en GR-inventarisatiegebied

Het invloedsgebied is gedefinieerd als het gebied waarvoor verantwoording moet worden afgelegd bij een besluit dat onder het Bevi/Btev valt. Het invloedsgebied ligt voor bepaalde categoriale Bevi bedrijven vast in het Revi. Voor bedrijven waarbij een kwantitatieve risicoanalyse (QRA) wordt uitgevoerd, geldt de grootste afstand waarbij nog 1% van de populatie kan komen te overlijden als gevolg van enig optredend scenario als invloedsgebied. Dit blijkt bij toxische scenario's vaak de 1% letaliteitseffectafstand bij weertype F1,5 te zijn. Deze afstand kan kilometers ver reiken. Voor het bepalen van het groepsrisico moeten bij een QRA alle (potentieel) aanwezigen binnen deze afstand, gemeten vanaf de plaats waar het scenario kan optreden, te worden meegenomen.

In de praktijk blijkt dat de bijdrage aan het groepsrisico buiten de  $10^{-8}$  risicocontour vaak zeer gering is terwijl over dat gebied wel een verantwoording van dat groepsrisico wordt gevraagd. Soms betekent dit dus dat een gebied moet worden beschouwd tot op vele kilometers van de bron. Beperkte RO-ontwikkelingen op ruime afstand van een bron hebben echter over het algemeen slechts een zeer beperkte of verwaarloosbare invloed op het GR. De DCMR heeft daarom in overleg met de Provincie Zuid-Holland en de VRR gezocht naar een bepaling van het invloedsgebied dat nog bijdraagt aan het groepsrisico. Anders gezegd, het gebied waarbuiten een grotere of kleinere bevolkingsdichtheid niet meer meetelt in de berekening van het groepsrisico. Door het slim vaststellen van een dergelijk invloedsgebied (GR-inventarisatiegebied) zal onnodige inspanning en verantwoordingsplicht vermeden kunnen worden zonder dat de kwaliteit van het RO-besluit afneemt.

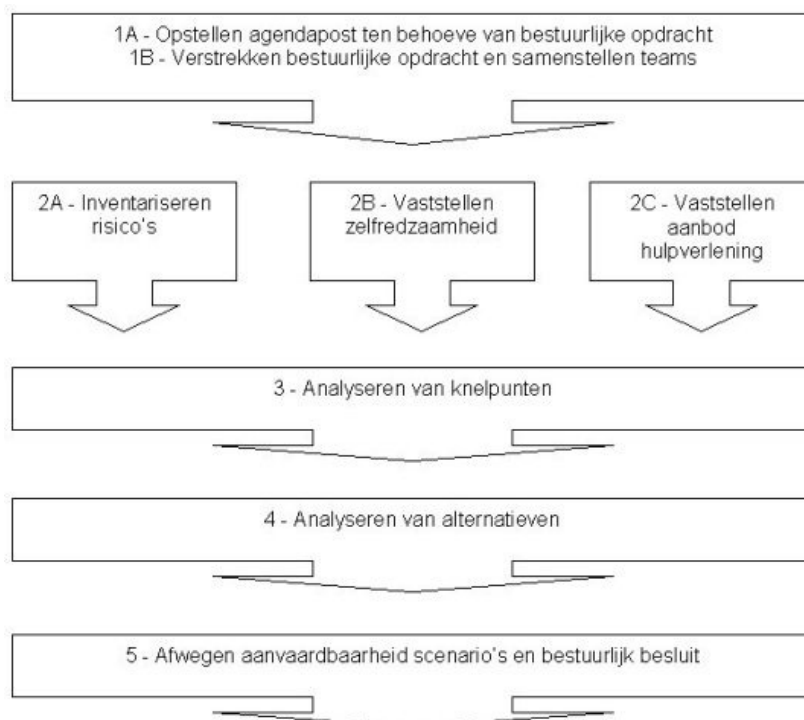
De volgende uitgangspunten worden daarom gehanteerd bij de vaststelling van het GR-inventarisatiegebied waarvoor bij RO-ontwikkelingen de hoogte van het GR moet worden bepaald:

1. Bepalen van maximale letaliteitsafstand (1%) bij weertype D5 en F1,5;
2. Voor bronnen met een 1%-letaliteitsafstand kleiner dan 1500 meter wordt de afstand bij weertype F1,5 als GR-inventarisatieafstand gebruikt;
3. Indien de afstand bij weertype F1,5 groter is dan 1500 meter en bij D5 kleiner dan 1500m is, dan wordt de GR-inventarisatieafstand begrensd op 1500 meter;
4. Indien de afstand bij weertypen F1,5 en D5 beide groter zijn dan 1500m dan geldt de afstand bij weertype D5 als GR-inventarisatieafstand.

Deze benadering is in deze inventarisatie toegepast om te bepalen binnen welke afstand voor de verantwoording van het groepsrisico voor risicobronnen in en buiten Vlaardingen, ook een GR-berekening nodig is.

## 2.3 EV visie volgens de handreiking “Leven met risico’s”

Het gemeentelijke structuurplan zoals beschreven in art. 13, vierde lid van het Bevi zal worden uitgewerkt in de vorm van een EV-visie. Hoewel in de cRNVGS niet met zoveel woorden wordt gesproken over een gemeentelijk structuurplan zullen in de EV-visie ook de transportmodaliteiten worden meegenomen. Voor de EV-visie wordt aangesloten bij de werkwijze zoals die is beschreven in het stappenplan uit de handreiking “Leven met risico’s”. In dit document wordt stap 2 A uitgewerkt.



**Figuur 2, Schema stappenplan uit de handreiking “Leven met risico’s”**

### **2A - Inventariseren risico's.**

Een eerste stap in het opstellen van een EV-visie is de inventarisatie van de risicobronnen (inrichtingen en transport). In dit rapport is de inventarisatie van de risicobronnen opgenomen. Dit is de basis voor de EV-visie: een volledige inventarisatie van risicobronnen (bedrijven, doorgaande wegen, rivieren, treinverbindingen, waterwegen) en zogenaamde 'risico-ontvangers' (mensen in woningen, scholen, bedrijven). De risico's worden hier (letterlijk) in kaart gebracht.

Hierbij wordt ook de toekomstige situatie meegenomen. Ligt een locatie langs een snelweg waarover gevaarlijke stoffen worden vervoerd, dan ontstaat in de toekomst een ander (groter) risico. De bouwstenen voor de inventarisatie:

Bouwsteen 1: bepaal invloedsgebieden, huidige en toekomstige situatie;

Bouwsteen 2: bepaal risico-ontvangers, huidige en toekomstige situatie;

Bouwsteen 3: bepaal groepsrisico per risicobron, huidige en toekomstige situatie.



## **2.4 Leeswijzer**

In hoofdstuk 3 wordt allereerst het studiegebied vastgelegd met een overzicht van de relevante aanwezige bevolking. Verder wordt ingegaan op enkele modelleringaspecten en wordt de lijst van geïnventariseerde inrichtingen en transportroutes gegeven.

Hoofdstuk 4 behandelt de risico's van de betreffende inrichtingen. Van elke inrichting wordt het plaatsgebonden risico, het groepsrisico en het invloedsgebied (de 1% letaliteitgrens) gegeven.

De transportroutes worden behandeld in hoofdstuk 5 waarna in het hoofdstuk 6 de conclusies worden behandeld.

## 3 Basisgegevens

### 3.1 Studiegebied

Het studiegebied betreft de gemeente Vlaardingen en is weergegeven in figuur 1.



**Figuur 3, studiegebied Vlaardingen**

#### 3.1.1 *Ontwikkelingen wonen*

De gemeente Vlaardingen heeft een woonvisie 2008 – 2030 opgesteld, het Actieplan Wonen. Aan de hand van het "Werkdocument Planning woningbouwprojecten Actieplan Wonen 2008 t/m 2030 versie 1.0, worden de ontwikkelingen in deze inventarisatie meegenomen. Een tabel met deze ontwikkelingen is als bijlage 4 bij dit document gevoegd.

Voor zover mogelijk wordt een beschouwing gegeven van de eventuele toename van het groepsrisico als gevolg van het Actieplan Wonen. Deze beschouwing dient als basis voor de groepsrisicoverantwoording bij de uiteindelijke planvorming van de verschillende ontwikkelingen uit het Actieplan Wonen.



**Figuur 4, overzicht ontwikkelingen Actieplan wonen (zie ook bijlage 4)**

### 3.1.2 Ontwikkelingen werken

Zoals “Vijfsluizen” (voormalig Shell sportpark)

**Zijn niet door de gemeente Vlaardingen aangeleverd!**

## 3.2 Geïventariseerde inrichtingen

### Bevi-inrichtingen

Bij de inventarisatie wordt uitgegaan van alle inrichtingen die een risicocontour hebben en waarvan het invloedsgebied over het grondgebied van Vlaardingen ligt. Hiertoe zijn alle inrichtingen geïventariseerd die onder de werkingssfeer van het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) vallen. Dit zijn bijvoorbeeld de BRZO inrichtingen, opslagbedrijven voor grote hoeveelheden gevaarlijke stoffen en LPG tankstations.

### RRGS-inrichtingen

Bedrijven die wel (geringe) risico's kennen maar niet onder het Bevi vallen, worden wel genoemd maar zijn in dit document niet verder uitgewerkt. Het betreft dan bijvoorbeeld tankstations zonder LPG, zwembaden en kleine propaantanks. Deze bedrijven zijn wel in het Risico register gevaarlijke stoffen opgenomen. Bij deze bedrijven kan wel sprake zijn van een eventuele effectafstand waarmee in het kader van rampenbestrijding en zelfredzaamheid

rekening kan worden gehouden. De VRR kan hier rekening mee houden met betrekking tot de advisering betreffende zelfredzaamheid en rampenbestrijding.

#### Schematisch overzicht inrichtingen

<b>BEVI inrichtingen</b>	<b>Type bedrijf</b>	<b>Adres</b>
Acetra Logistic Solutions B.V.	BRZO inrichting	Trawlerweg 22
VOPAK Terminal Vlaardingen	BRZO inrichting	Kon Wilhelminahaven ZOZ 1
Anaconda	BRZO inrichting	Zevenmanshaven 139
Hempel (The Netherlands) B.V.	BRZO inrichting (PBZO)	James Wattweg 2
Praxair B.V.	BRZO inrichting (PBZO)	Beugsloepweg 3
Nederlandse Erts en Mineraalbewerking	BRZO inrichting (PBZO)	Kon Wilhelminahaven NZ 21 / 26
NU3 B.V.	BRZO inrichting (PBZO)	Zevenmanshaven 67
Ned. Erts- en Mineraalbew. Bv	BRZO inrichting (PBZO)	Schiedamsedijk 106
Fina	Benzineservicestation met LPG-verkooppunt	Surfpad 1
BP	Benzineservicestation met LPG-verkooppunt	Rijksweg A20 nr.20
BP	Benzineservicestation met LPG-verkooppunt	Marathonweg 18
Struyk Verwo Infra	Opslag propaan 40m3	Heliniumweg 20
Tessenderlo Chemie Rotterdam Bv	Toxische gassen max. 20 ton NH3	Zevenmanshaven 139
Rotterdam Bulk Terminal B.V. chemicaliënhandel	Opslag verpakte gev. stoffen	Schiedamsedijk 2a
HBV	Opslag verpakte gev. stoffen	Beugsloepweg 9
CIMCOOL industrial products BV	Opslag verpakte gev. stoffen	Schiedamsedijk 20

**Tabel 1, Bevi-inrichtingen in de gemeente Vlaardingen**

<b>RRGS inrichtingen</b>	<b>Type bedrijf</b>	<b>Adres</b>
ARGOS OIL	Opslag K3 in tanks <2500ton	Oosthavenkade 100
Food4You	Ammoniak koelinstallatie <400 l	Kon Wilhelminahaven NZ 17
Norfolk Holdings B.V.	Vervoersgebonden	Schiedamsedijk 2
APK BEHEER BV	Opslag verpakte gev. stoffen < 10.000kg	Schiedamsedijk 25
SHELL NEDERLAND VERKOOPMIJ BV	Benzineservicestation zonder LPG-verkooppunt	Holysingel 5
AUTOBEDRIJF UNIQUE B.V.	Benzineservicestation zonder LPG-verkooppunt	Anna van Saksenweg 2
P.A. V/D KOOIJ	Benzineservicestation zonder LPG-verkooppunt	Burg de Bordesplein 19
GASUNIE	Gas ontvangst- en verdeelstation < 20" gastoevoer	Lepelaarsingel 14
Vastgoedbedrijf Vlaardingen	Opslag propaan < 13m3	Zuidbuurtseweg 1
ZAKPAK BV	Opslag brandbare stoffen	Industrieweg 27
Gamma Bouwmarkt	Opslag propaan < 13m3	Deltaweg 82

RRGS inrichtingen	Type bedrijf	Adres
P.L. van Adrighem	Opslag propaan < 13m3	Deltaweg 90
EMBS BV	Benzineservicestation zonder LPG-verkooppunt	Deltaweg 94
Shell zelftankstation	Benzineservicestation zonder LPG-verkooppunt	van Beethovensingel 190
LEVER Faberge Europa-SU VLD BV	Opslag chloorbleekloog, Vergunning ingetrokken!	Deltaweg 150
Unilever Research Vlaardingen (URV)	Opslag ontvl. Vloeistoffen	Olivier van Noortlaan 120
Autoclub Research	Benzineservicestation zonder LPG-verkooppunt	Olivier van Noortlaan 122
Deltahout B.V.	Pallethandel	Galgkade 6
RWZI Groote Lucht	Opslag chloorbleekloog	Maassluisdijk 175
Ant. Van der Zouwen VOF	Gasflessendepot	Stoomloggerweg 7
TEXACO tankstation	Benzineservicestation zonder LPG-verkooppunt	Westlandseweg 262
Zwem – en recreatiebad 'De Kulk'	Opslag chloorbleekloog	Westlandseweg 200

**Tabel 2, RRGs-inrichtingen in de gemeente Vlaardingen**

BEVI inrichtingen	Type bedrijf	Adres	Plaats
Arkema Rotterdam B.V.	BRZO inrichting	Tankhoofd 10	VONDELINGENPLAAT RT
Shell Nederland Raffinaderij B.V.	BRZO inrichting	Vondelingenplaatweg 601	VONDELINGENPLAAT RT
Shin Etsu PVC Locatie Pernis	BRZO inrichting	Vondelingenweg 601	VONDELINGENPLAAT RT
VOPAK Terminal TTR B.V.	BRZO inrichting	Torontostraat 19	BOTLEK ROTTERDAM
VOPAK Terminal Botlek B.V.	BRZO inrichting	Welplaatweg 115	BOTLEK ROTTERDAM
Odfjell Terminals Rotterdam B.V.	BRZO inrichting	Oude Maasweg 6	BOTLEK ROTTERDAM
Trono Pigments (Holland) B.V.	BRZO inrichting	Professor Gerbrandyweg 2	BOTLEK ROTTERDAM

**Tabel 3, relevante Bevi-inrichtingen buiten Vlaardingen**

De risico's voor bedrijven uit tabel 1 en 3 staan in hoofdstuk 4 nader uitgewerkt. De overige inrichtingen worden alleen genoemd en zullen waar nodig bij de scenarioanalyse door de Veiligheidsregio Rotterdam (VRR) nader worden besproken.

### 3.3 Geïnteriseerde transportroutes

De volgende transportroutes in en nabij de gemeente Vlaardingen zijn geïnteriseerd.

<b>Weg</b>
A4: A4/A15 (knooppunt Benelux) - A4/A20 (knooppunt Kethelplein) (wegvak Z11)
A20: Maasdijk tot knooppunt Kethelplein (wegvak Z48)
<b>Water</b>
Nieuwe Maas (Raainummers 1009 – 1017)
<b>Spoor</b>
NVT (geen spoortransport van gevaarlijke stoffen tussen R'dam CS en Hoek van Holland)
<b>Buisleidingen</b>
Hogedruk aardgasleidingen A-517
Hogedruk aardgasleidingen A-613
Hogedruk aardgasleidingen W-504
Hogedruk aardgasleidingen W-508
Hogedruk aardgasleidingen W-521
Hogedruk aardgasleidingen W-537
Shell Nederland Chemie brandstofleiding
NPM-leiding (CO2)
DPO-leiding 31(a) Kerosine
DPO-leiding 15 (buiten gebruik)
<b>Luchttransport</b>
Vlaardingen ligt gedeeltelijk binnen risicocontouren van Rotterdam Airport

**Tabel 4, transportroutes in of nabij de gemeent Vlaardingen**

De risico's voor de transportroutes uit tabel 4 worden in hoofdstuk 5 nader uitgewerkt.

## 4 Inrichtingen

### 4.1 Uitgangspunten van de risicoberekeningen

#### 4.1.1 *Bevolkingsgegevens*

Voor de berekening van het groepsrisico is gebruik gemaakt van de volgende bevolkingsgegevens:

Gegevens van de gemeente Vlaardingen voor de “nulsituatie” 2009 en toekomstige ontwikkelingen voor woningbouw op grond van het Actieplan Wonen. De gegevens zijn voor de nulsituatie verstrekt per wijk/buurt zoals deze in Vlaardingen worden gehanteerd.

Voor het Actieplan Wonen is per ontwikkeling aangegeven wat de toename (bouw) of afname (sloop) van het aantal woningen zal zijn. Per woning is voor zowel appartement als eengezinswoning uitgegaan van 2,4 personen per woning.

Verder is gebruik gemaakt van de lijst met kwetsbare objecten zoals deze worden weergegeven op de provinciale risicokaart van Zuid-Holland. Zie bijlage 5.

De buurtindeling en de populatiegegevens per wijk/buurt zijn in bijlage 3 weergegeven.

Voor de aanwezigheid van bewoners en werknemers, scholieren en studenten gedurende dag en nacht zijn de in tabel 4 gebruikte factoren gebruikt.

Object	Dag	Nacht
Woningen	0,5	1,0
Onderwijsinstellingen (dag)	1,0	0,0
Kantoren en bedrijven (dag)	1,0	0,0
Continue bedrijven	1,0	0,1

**Tabel 5**, aanwezigheidsfactoren bevolking

#### 4.1.2 *Modellering*

##### Insluitsystemen

Voor het opstellen van de risico-inventarisatie is gebruik gemaakt van de meest actuele QRA's van de betreffende bedrijven. Deze zijn in veel gevallen niet digitaal beschikbaar en gemaakt in andere programma's dan SAFETI-NL dat sinds 2008 van overheidswege voor nieuwe QRA's wordt voorgeschreven. Waar nodig zijn de QRA's omgezet in SAFETI-NL om het groepsrisico te kunnen berekenen.

Daarbij is gebruik gemaakt van de Handleiding Risicoberekeningen BEVI, van het RIVM.

##### 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. Deze zijn ontleend aan gegevens van de weerstations, welke zijn vermeld in PGS 3.

##### Ontstekingsbronnen

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

#### 4.1.3 Aanpak

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

- Het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR) uit de QRA van het bedrijf. Hierin wordt alle bevolking rondom het bedrijf meegenomen in de GR-berekening<sup>1</sup>.
- Het groepsrisico (GR) van het bedrijf zoals deze wordt berekend met SAFETI.NL. Hierin wordt alleen de bevolking van de Gemeente Vlaardingen in de GR-berekening meegenomen<sup>2</sup>.
- Van de grootste scenario's uit de QRA worden de 1% letaliteit-effectafstanden (effectgebieden) voor weertypen D5 (meest voorkomend) en F1,5 gegeven. Dit zijn de afstanden waarbij 1% van de onbeschermd aanwezige personen op de gegeven afstand komt te overlijden indien dat scenario zich voordoet. De 1% letaliteit-effectafstand bij weertype F1,5 geldt conform het Bevi ook als invloedsgebied waarbinnen populatie wordt meegenomen bij het berekenen van het groepsrisico.

---

<sup>1</sup> De door het bedrijf ingediende (en goedgekeurde) QRA bevat een door het bedrijf te claimen "veiligheidsruimte". Deze veiligheidsruimte moet worden gerespecteerd, ondanks het feit dat de QRA wellicht niet is berekend met SAFETI.NL.

<sup>2</sup> De met SAFETI NL berekende QRA bevat een GR die alleen gebaseerd is op de bevolking in de Gemeente Vlaardingen. Deze QRA kan worden gebruikt door de gemeente om de relatieve invloed van RO-besluiten op het GR van de inrichting zichtbaar te maken.



## 4.2 BRZO inrichtingen binnen en buiten de gemeente Vlaardingen

### 4.2.1 Bevi-inrichtingen

De inrichtingen die in de risico-inventarisatie mee zijn genomen en waarvoor risicoberekeningen zijn uitgevoerd, zijn hieronder weergegeven.

Volgnr.	BEVI inrichtingen	Type bedrijf	Adres
01	Acetra Logistic Solutions B.V.	BRZO inrichting	Trawlerweg 22
02	VOPAK Terminal Vlaardingen	BRZO inrichting	Kon Wilhelminahaven ZOZ 1
03	Anaconda	BRZO inrichting	Zevenmanshaven 139
04	Hempel (The Netherlands) B.V.	BRZO inrichting (PBZO)	James Wattweg 2
05	Praxair B.V.	BRZO inrichting (PBZO)	Beugsloepweg 3
06	Nederlandse Erts en Mineraalbewerking	BRZO inrichting (PBZO)	Kon Wilhelminahaven NZ 21 / 26
07	NU3 B.V.	BRZO inrichting (PBZO)	Zevenmanshaven 67
08	Ned. Erts- en Mineraalbew. Bv	BRZO inrichting (PBZO)	Schiedamsedijk 106

**Tabel 6, Overzicht BRZO-inrichtingen Vlaardingen**

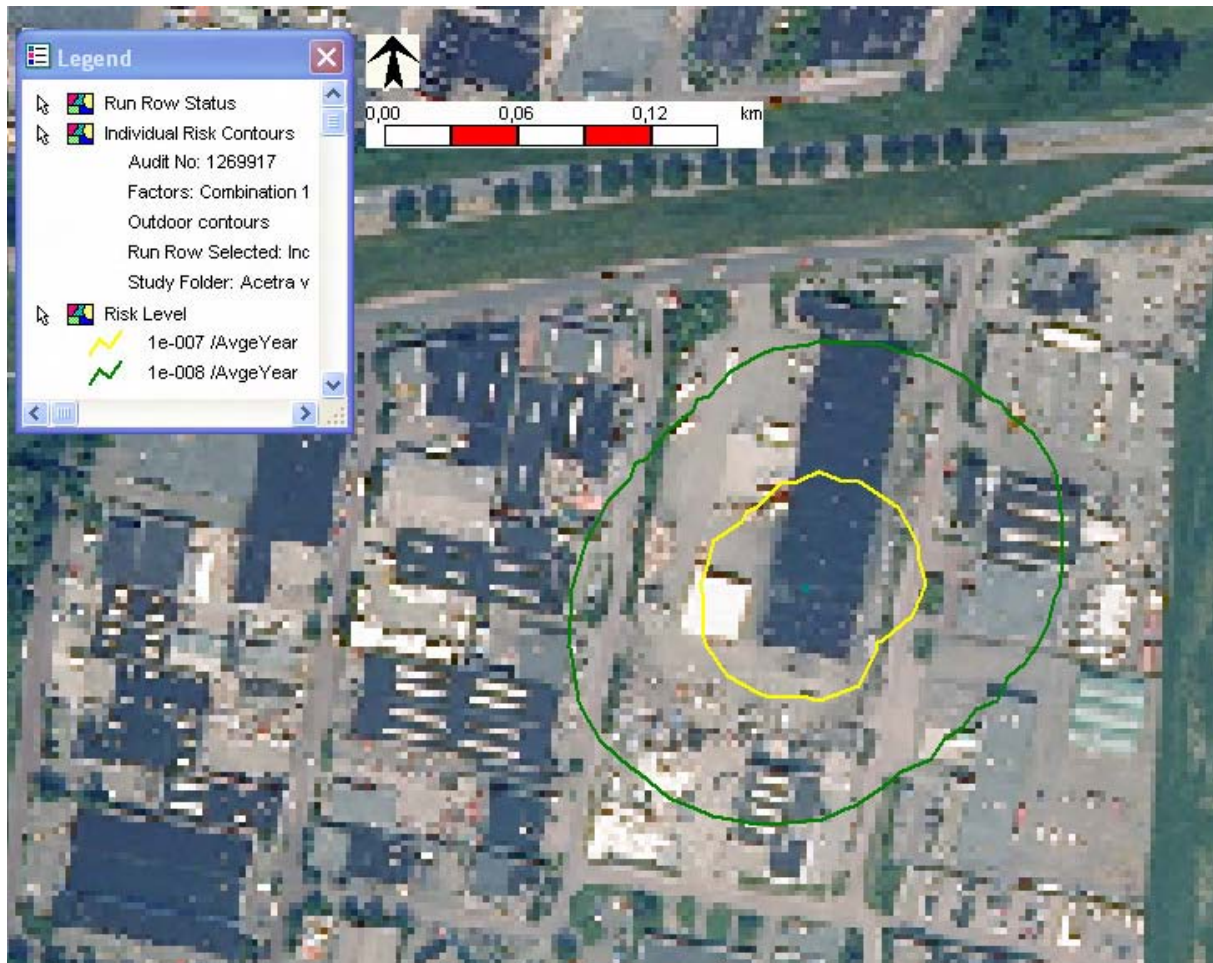
Volgnr.	BEVI inrichtingen	Type bedrijf	Adres	Plaats
17	Arkema Rotterdam B.V.	BRZO inrichting	Tankhoofd 10	VONDELINGENPLAAT RT
18	Shell Nederland Raffinaderij B.V.	BRZO inrichting	Vondelingenplaatweg 601	VONDELINGENPLAAT RT
19	Shin Etsu PVC Locatie Pernis	BRZO inrichting	Vondelingenweg 601	VONDELINGENPLAAT RT
20	VOPAK Terminal TTR B.V.	BRZO inrichting	Torontostraat 19	BOTLEK ROTTERDAM
21	VOPAK Terminal Botlek B.V.	BRZO inrichting	Welplaatweg 115	BOTLEK ROTTERDAM
22	Odfjell Terminals Rotterdam B.V.	BRZO inrichting	Oude Maasweg 6	BOTLEK ROTTERDAM
23	Trono Pigments (Holland) B.V.	BRZO inrichting	Professor Gerbrandyweg 2	BOTLEK ROTTERDAM

**Tabel 7, overzicht relevante BRZO-inrichtingen buiten Vlaardingen**

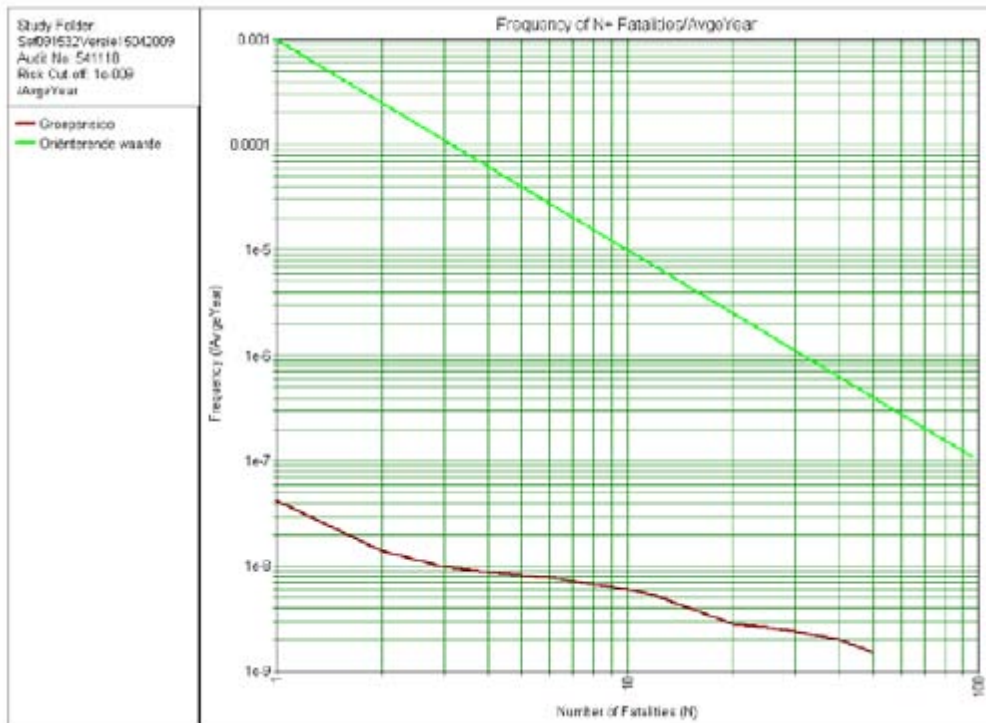
#### 4.2.2 01) Acetra Logistic Solutions B.V.,

Op 28 januari 2009 is door Acetra Logistic Solutions B.V. een aanvraag om een revisievergunning ingevolge de Wet milieubeheer ingediend voor een op- en overslagbedrijf voor koopmansgoederen en gevaarlijke geklasseerde stoffen.

Bij die aanvraag is een QRA gevoegd (AVIV, 15 april 2009). Deze QRA vermeld o.a. het volgende:



Figuur 5, PR contouren, vergunning Acetra



Figuur 6, FN-curve vergunning Acetra

## Analyse van het groepsrisico 2009 – 2030



**Figuur 7, Acetra GR inventarisatie (geel) en Invloedsgebied F1,5 (blauw)**

Voor invloedsgebied bepalend scenario:

Omschrijving	Invloedsgebied 1%let. F1,5	Invloedsgebied 1%let. D5	GR-inventarisatie afstand
Tox. verbr. product NO2	2200m	175m	1500m

Van de scenario's die zich binnen de inrichting kunnen voordoen heeft het scenario "brand in opslagloods" de grootste afstand tot de LC-01. Als gevolg van een dispersie van toxische verbrandingsproducten (1,479 kg/s NO<sub>2</sub>) is voor compartiment 2 (900m<sup>2</sup>) sprake van een wolkcontour tot ongeveer 2200m (F1,5). Voor weertype D5 is dat ca. 175m.

### Actieplan wonen

De volgende ontwikkelingen uit het Actieplan Wonen vallen binnen de GR inventarisatieafstand van de inrichting.

deel_plan	Sloop app.	Sloop egw	Nieuw app	Nieuw egw	Saldo totaal	Proj_nr	planning	Buurt nr	Pers.
renovatie	176	0	48	48	-80	1.08W	?	1.2	-192
Flores Montal	56	0	0	28	-28	1.13W	<10	1.1	-67
Geref. school	0	0	0	16	16	2.09W	<10	2.3	38
Zorgcentrum de Wetering	0	0	80	0	80	2.10W	<10	2.3	192

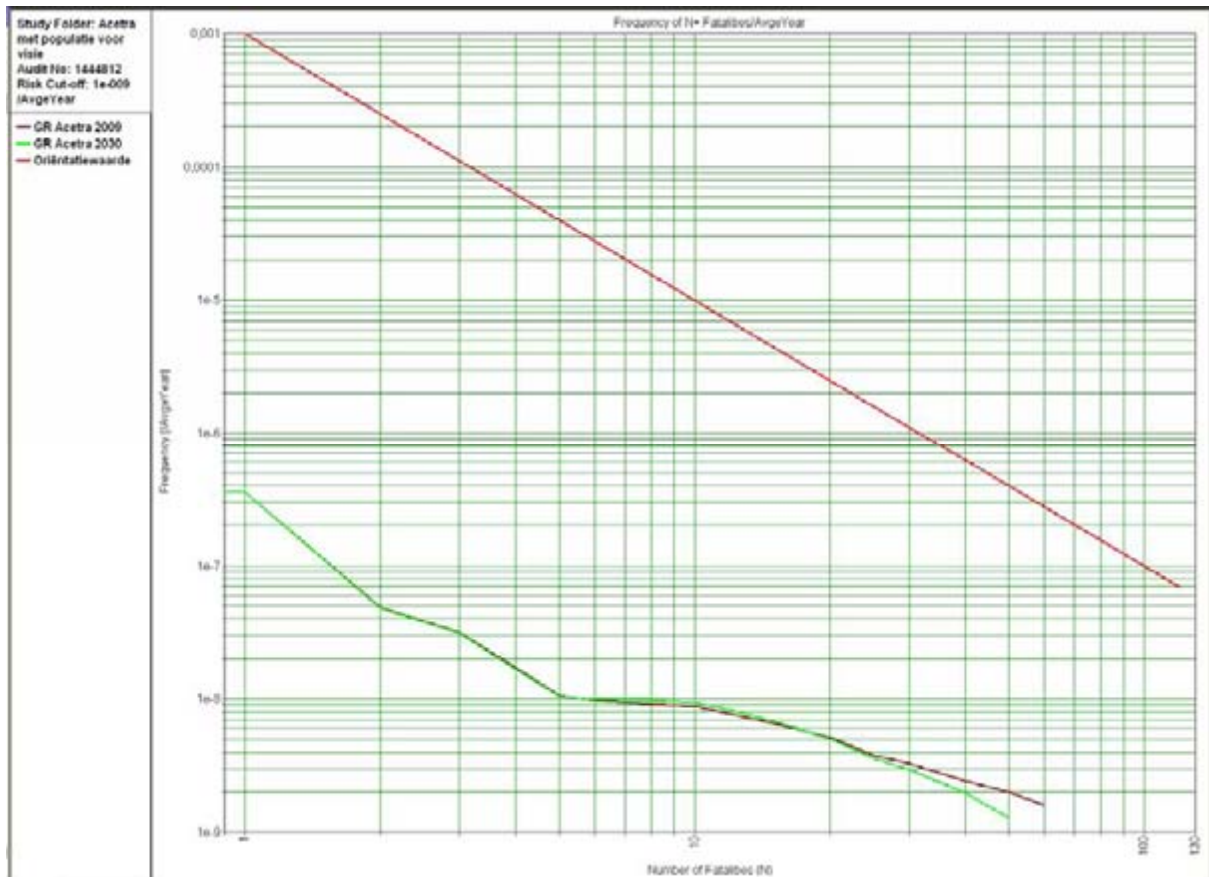
deel_plan	Sloop app.	Sloop egw	Nieuw app	Nieuw egw	Saldo totaal	Proj_nr	planning	Buurt nr	Pers.
Valkenhof	169	0	140	0	-29	2.11W	<10	2.3	-70
Tramonta									
Boerh.&K.Onneestr	224	64	0	144	-144	2.03W	>10	2.4	-346
Bas vd Heijden	0	0	15	0	15	2.12W	<10	2.2	36
Marnixlaan	96	0	90	30	24	2.13W	<10	2.2	58
Marnixflat	135	0	0	20	-115	2.14W	<10	2.2	-276
Flat									
Marathonweg/Marnixln.	0	0	36	0	36	2.19W	<10	2.2	86
Mr. Verschuurstr. eilandjes	133	0	0	48	-85	2.15W	<10	2.2	-204
Sam. Esmeijer / CPO	72	0	0	32	-40	2.16W	<10	2.2	-96
B.1 Overig na 10 jaar	378	0	0	128	-250	2.20W	>10	2.2	-600
Prof. Telderstraat	120	0	0	42	-78	2.17W	<10	2.2	-187
De Telder	0	0	0	0	0	2.18W	<10	2.2	0
Spirit fase 2	0	0	0	6	6	2.21W	<10	2.5	14
Ichtuskerk	0	0	0	20	20	2.22W	<10	2.1	48
Alexanderschool	0	0	0	12	12	2.23W	<10	2.1	29
Agricolastraat	0	0	30	0	30	2.24W	<10	2.1	72
C.1 overig na 10 jaar	511	0	0	160	-351	2.26W	>10	2.1	-842
Lever Faberge	0	0	300	0	300	3.03W	>10	3.7 3.4	720
Van Baerlestraat	0	0	0	14	14	2.25W	<10	2.1	34
Totaal									-1553

**Tabel 8, GR relevante ontwikkelingen Actieplan Wonen**

#### Toekomst 2030

Om de relatieve toename van het groepsrisico voor het bedrijf te kunnen bepalen als gevolg van de ontwikkelingen uit het Actieplan wonen, is voor de populatie van Vlaardingen het groepsrisico berekend met en zonder deze ontwikkelingen. Dit levert de volgende FN-curve op:





**Figuur 8, FN-curve Acetra, Vlaardingen 2009 en 2030**

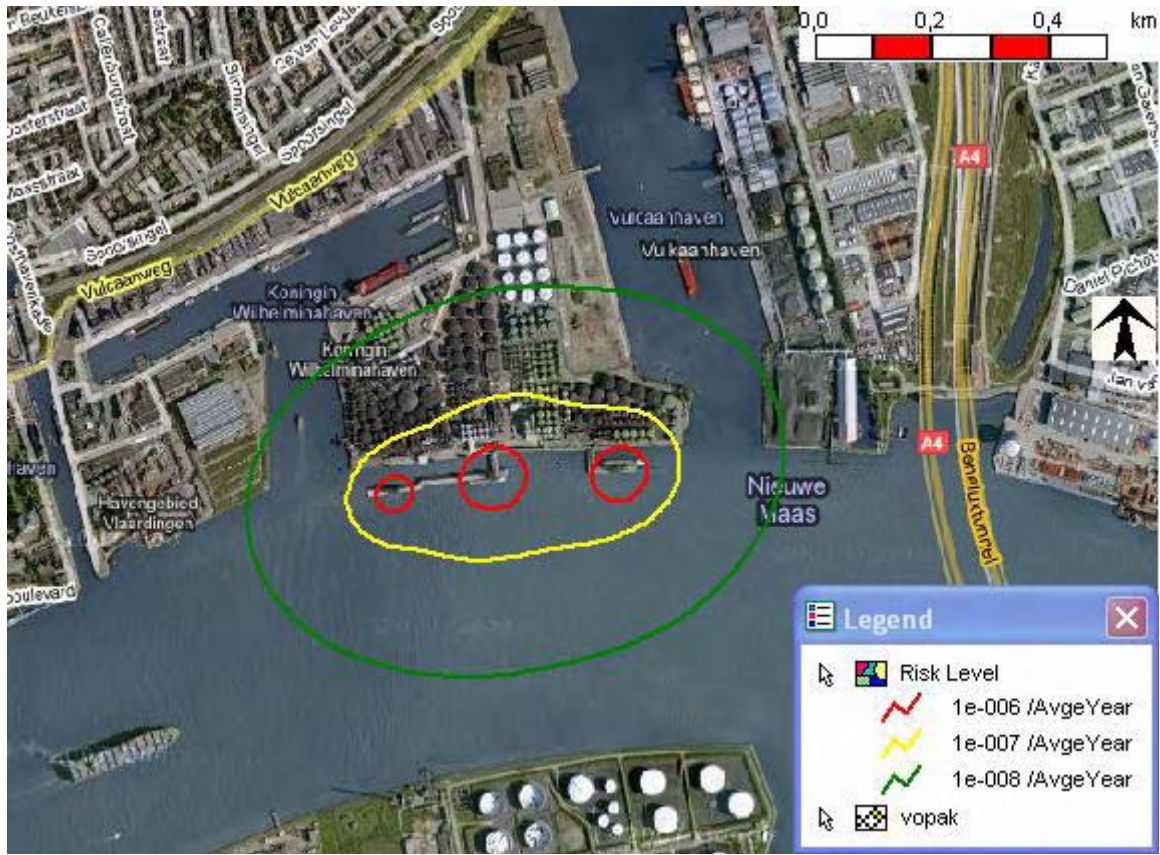
Conclusie beschouwing GR

Het groepsrisico wordt bepaald door de populatie van Vlaardingen. Er is sprake van een gering groepsrisico. Als gevolg van het Actieplan wonen zal in de periode tot 2030 het Groepsrisico gaan afnemen.

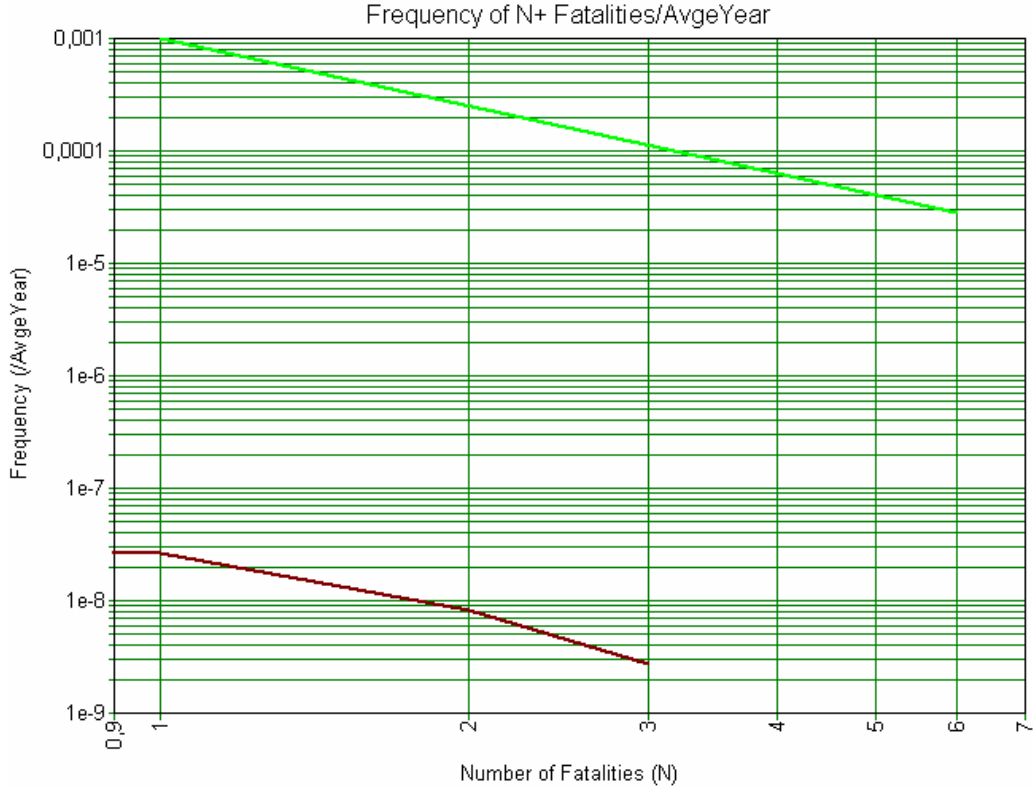
4.2.3 02) VOPAK Terminal Vlaardingen

Op 2 juli 2009 is een concept aanvraag om een revisievergunning Wm ingediend voor een tankterminal met scheeps- (board-board) verlading van gevaarlijke stoffen.

Voor externe veiligheid wordt in de aanvraag verwezen naar een geactualiseerde QRA van 15 augustus 2008 die behoort bij het VR van 2005. Deze QRA vermeld o.a. het volgende:

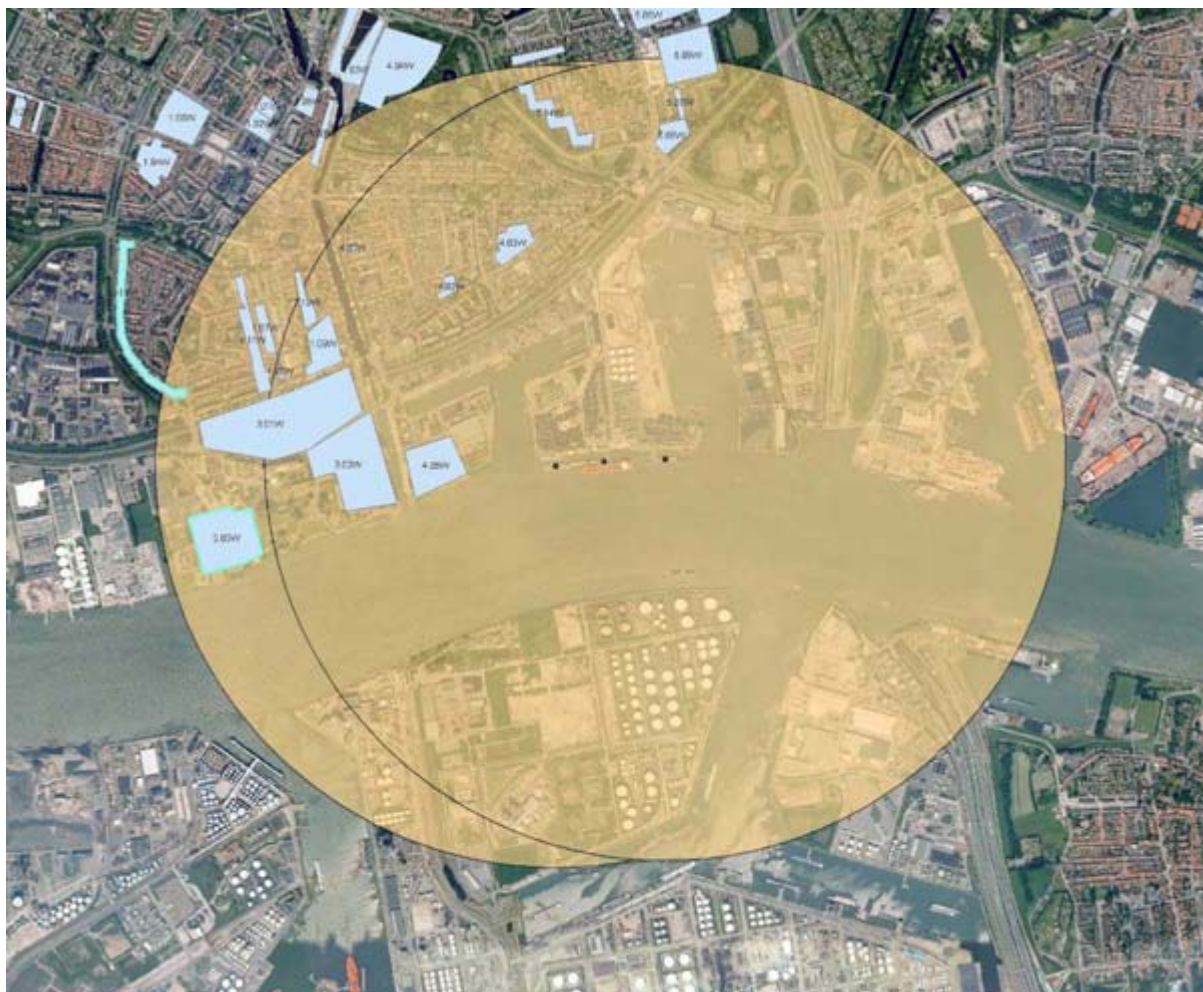


Figuur 9, PR contouren, vergunning VOPAK Vld



Figuur 10, FN-curve, vergunning VOPAK Vld

**Analyse van het groepsrisico 2009 – 2030**



**Figuur 11, Vopak Vlaardingen Invloedsgebied**

Voor invloedsgebied bepalend scenario:

Omschrijving	Invloedsgebied 1%let. F1,5	Invloedsgebied 1%let. D5	GR-inventarisatie afstand
BB verlading steigers Tox. Stoffen	1400m	265m	1400m

#### Actieplan wonen

De volgende ontwikkelingen uit het Actieplan Wonen vallen binnen de GR inventarisatieafstand van de inrichting.

deel_plan	Sloop app.	Sloop egw	Nieuw app	Nieuw egw	Saldo totaal	Proj_nr	planning	Buurt nr	Pers.
Huishoudschool	0	0	80	0	80	5.06W	<10	5.4	192
Van der Palmstraat	0	0	0	0	0	5.07W	<10	5.4	0
Spiegelhof (deelplan 3 en 5)	314	0	0	162	-152	5.09W	<10	5.4	-365
De Snaaier	210	0	36	81	-93	5.14W	<10	5.3	-223
Buizengat 1	0	0	82	93	175	1.03W	0	4.1	420
Koks-Hollandia fase 2	0	0	0	12	12	4.01W	<10	4.2	29
Oosterstraat 86	0	0	43	0	43	4.02W	<10	4.2	103
Van Heemskerkstr (ren) &	122	0	58	50	-14	4.03W	?	4.2	-34

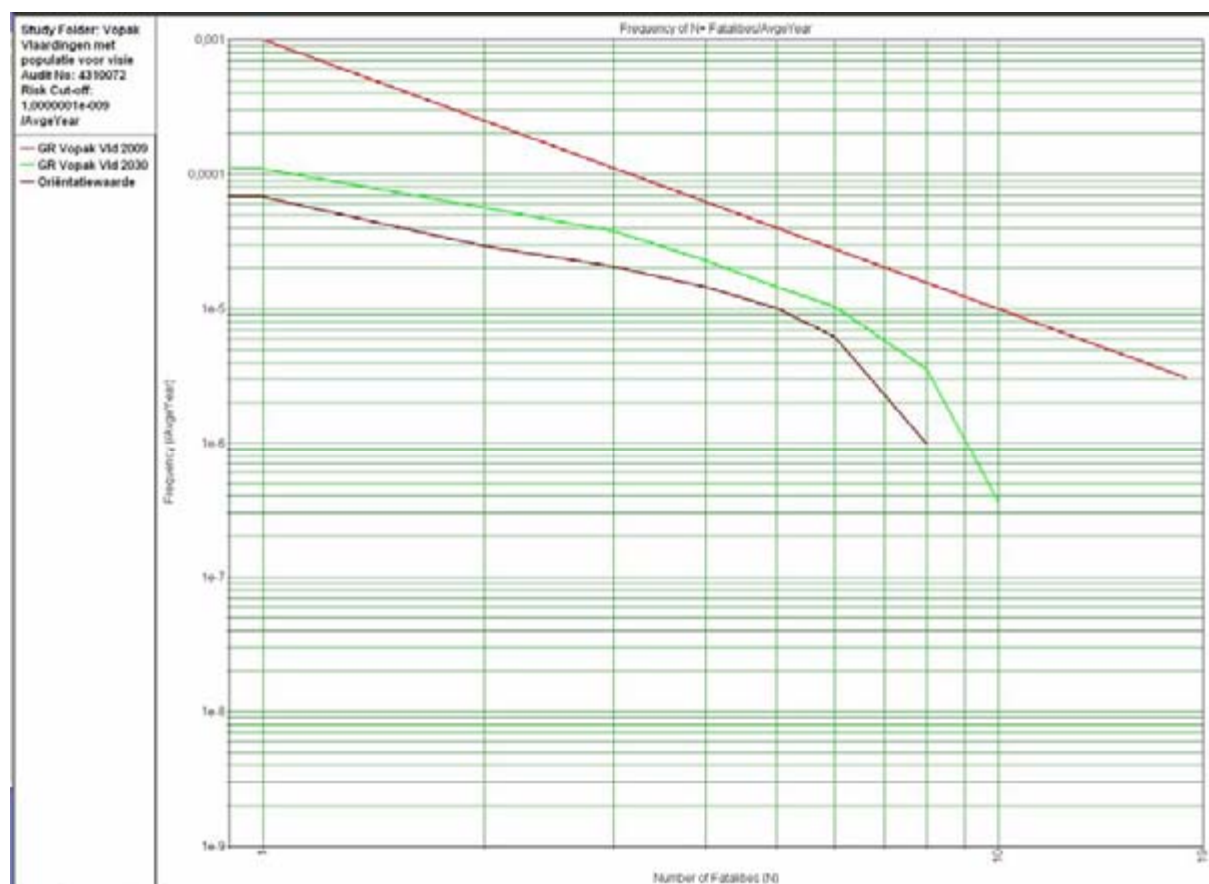


deel_plan	Sloop app.	Sloop egw	Nieuw app	Nieuw egw	Saldo totaal	Proj_nr	planning	Buurt nr	Pers.
Corn Houtmanstr									
renovatie	176	0	48	48	-80	1.08W	?	1.2	-192
Diepenbrockstraat en omg.	52	0	0	26	-26	1.11W	?	1.2	-62
VOP-oost zuid	0	0	257	21	278	1.09W	?	1.2	667
Stationstr. en Omg. (renovatie)	319	0	0	160	-159	1.07W	?	1.2	-382
VOP-oost noord	0	0	0	50	50	1.10W	?	1.2	120
Lever Faberge	0	0	300	0	300	3.03W	>10	3.7 3.4	720
Nieuwe Maas	0	0	500	250	750	3.02W	>10	3.7	1800
KW haven	0	0	210	90	300	4.05W	>10	4.3	720
Stationsgebied, incl. Galgkade	0	0	465	0	465	3.01W	<10	3.7	1116
Buizengat Oost	0	0	111	132	0	4.04W	,10	4.1	0
Totaal									4630

**Tabel 9, GR relevante ontwikkelingen Actieplan Wonen**

### Toekomst 2030

Om de relatieve toename van het groepsrisico voor het bedrijf te kunnen bepalen als gevolg van de ontwikkelingen uit het Actieplan wonen, is voor de populatie van Vlaardingen het groepsrisico berekend met en zonder deze ontwikkelingen. Dit levert de volgende FN-curve op:



**Figuur 12, FN-curve VOPAK Vld, Vlaardingen 2009 en 2030**

### Conclusie beschouwing GR

Het groepsrisico 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.



Als gevolg van het Actieplan wonen zal het GR tot 2030 maximaal toenemen tot ongeveer 0,04 x de oriëntatiewaarde voor een groep van 10 slachtoffers bij een kans van  $3,8E^{-7}$ .

#### 4.2.4 03) Anaconda

Op 11 augustus 2008 is door Anaconda B.V. handelend onder de naam LST Rotterdam, een melding ontvangen krachtens artikel 8.19 tweede lid van de Wet milieubeheer voor de verandering van de inrichting en de gebezigde werkwijze.

De melding heeft betrekking op het verwarmd opslaan van een van palmolie afgeleid product (biodiesel: een methylester van palmolie) in zes opslagtanks van de inrichting die voorheen gebruikt werden voor de opslag van zwavelzuur en die zijn ontworpen voor de opslag van dieselolie. De gezamenlijke opslagcapaciteit bedraagt 33.600 kubieke meter.

Deze melding is op 12 september 2008 bevestigd. Deze activiteit is echter niet Bevi relevant.

Momenteel wordt door het bedrijf onderzocht of er mogelijkheden bestaan voor uitbreiding van de activiteiten waarbij de inrichting mogelijk wél Bevi-relevant wordt.

Hiertoe is op 7-4-2008 voor een MER-procedure een startnotitie opgesteld. De start notitie vermeld o.a. het volgende.

Anaconda B.V. is voornemens een Liquid Storage Terminal op het voormalige Shellterrein gelegen aan de Kreekweg te Vlaardingen te realiseren. Op de geplande terminal zullen diverse vloeibare petrochemische en chemische producten worden overgeslagen welke zullen worden aangevoerd middels schepen, tijdelijk worden opgeslagen en vervolgens per schip (binnenvaart en zeeschip), per as of spoor verder worden getransporteerd naar de eindgebruikers.

De voorgenomen activiteit betreft de oprichting van een inrichting met een opslagcapaciteit van circa 440.000 m<sup>3</sup> (circa 400.000 ton). Deze capaciteit is meer dan 200.000 ton en is daarmee m.e.r.-plichtig ingevolge de bijlage van het Besluit milieu-effectrapportage 1994 (onderdeel C onder 25).

Het resultaat is nog niet bekend!

Bij een mogelijke vergunningprocedure zal een kwantitatieve risicoanalyse ook inzicht moeten verschaffen over het groepsrisico en mogelijke ruimtelijke gevolgen.

#### 4.2.5 04) Hempel (The Netherlands) B.V.

Hempel betreft een groothandel in verf. Het bedrijf zal zich begin 2010 buiten Vlaardingen gaan vestigen. De inrichting zal worden opgeheven en de vergunning worden ingetrokken. Daarom zijn de risico's van deze inrichting niet verder uitgewerkt.

#### 4.2.6 05) Praxair B.V.

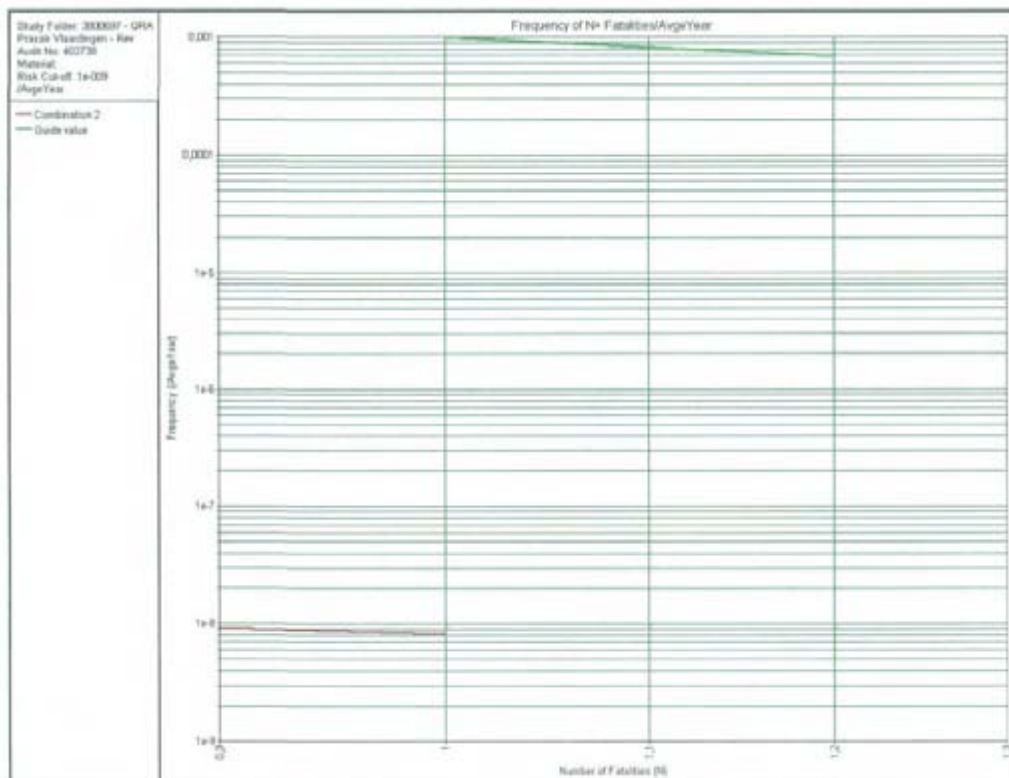
Bij besluit van B&W van de gemeente Vlaardingen, d.d. 14 maart 2006, beschikt de inrichting over een milieuvergunning (revisievergunning Wm) voor een handel in en opslag van gasflessen. Op 9 oktober 2007 is bij besluit conform art 8.19 Wm voor deze inrichting een nieuwe QRA geaccepteerd, Tebodin d.d. 11 mei 2007 (DMS 20664586). Deze QRA vermeld o.a. het volgende.

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

Het plaatsgebonden risico PR 10<sup>-6</sup> ligt net buiten de inrichtingsgrens en de groepsrisicoberekening laat geen groepsrisico zien.



Figuur 13, PR contouren vergunning Praxair



Figuur 14, FN-curve, vergunning Praxair

## Analyse van het groepsrisico 2009 – 2030



**Figuur 15, Praxair PR 10-6 en Invloedsgebied**

Voor invloedsgebied bepalend scenario:

<b>Omschrijving</b>	<b>Invloedsgebied 1%let. F1,5</b>	<b>Invloedsgebied 1%let. D5</b>	<b>GR-inventarisatie afstand</b>
Lek in Chloorcilinder	220m	onbekend	220m

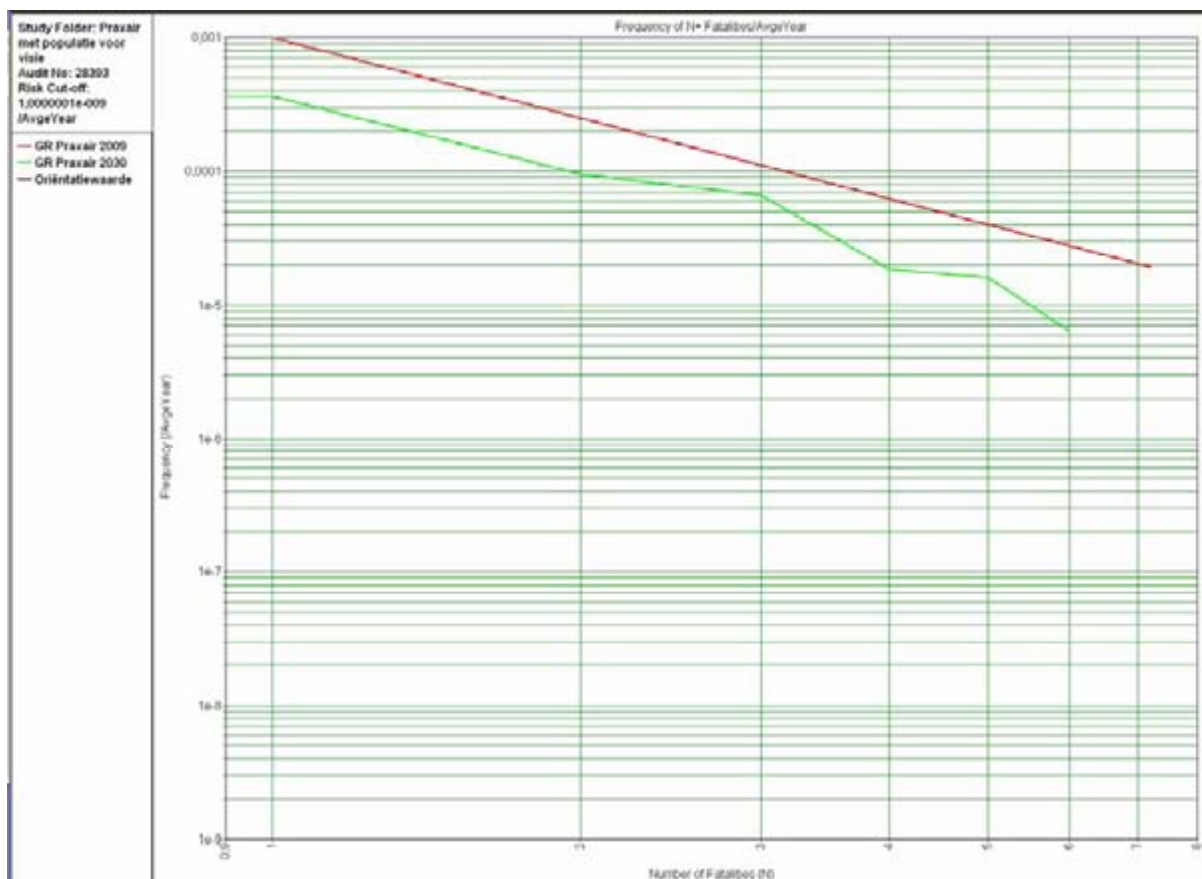
Van de scenario's die zich binnen de inrichting kunnen voordoen heeft het scenario "lek (3,3 mm) in een chloorcilinder" de grootste afstand tot de LC-01. Er komt 62,5 kg Chloor vrij. Het invloedsgebied van Praxair B.V. bedraagt daardoor 220 meter (F1,5).

### Actieplan Wonen

Er bevinden zich geen ontwikkelingen uit het Actieplan Wonen binnen het invloedsgebied van de inrichting.

### Toekomst 2030

Om de relatieve toename van het groepsrisico voor het bedrijf als gevolg van de ontwikkelingen uit het Actieplan wonen te kunnen bepalen, is voor de populatie van Vlaardingen het groepsrisico berekend met en zonder deze ontwikkelingen. Dit levert de volgende FN-curve op:



**Figuur 16, FN-curve Praxair, Vlaardingen 2009 en 2030**

Het groepsrisico wordt bepaald door de populatie van Vlaardingen. Bij deze berekening zijn de werknemers van Praxair zelf ook meegenomen. Dit resulteert in een conservatief rekenresultaat.

#### Conclusie beschouwing GR

Er bevinden zich geen ontwikkelingen uit het Actieplan Wonen binnen het invloedsgebied van Praxair. Als gevolg van het Actieplan wonen is daarom voor GR tot 2030 geen toename zichtbaar. Bovendien blijkt uit de rekenresultaten dat er geen groep van minimaal 10 slachtoffers zal ontstaan. Zo blijkt dat er zelfs geen sprake is van een groepsrisico.

#### 4.2.7 06) Nederlandse Erts en Mineraalbewerking

Binnen deze inrichting worden bepaalde gevaarlijke stoffen in bulk op en overgeslagen. Omdat voor een aantal stoffen de grenswaarden uit het BRZO worden overschreden, is de inrichting Bevi relevant. Uit onderzoek dat in het kader van de milieuv vergunning 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.**

#### 4.2.8 07) NU3 B.V.

Voor de inrichting is een revisievergunning Wm van 25 april 2007 kenmerk 408017/20295521 verleend.

Daarnaast heeft een ambtshalve wijziging plaatsgevonden ex artikel 8.23 lid 1 van de Wet milieubeheer, 20 augustus 2009 20952328/408017.

De ambtshalve wijziging heeft alleen betrekking op de externe veiligheid van de inrichting en

specifiek op de opslag van ammoniumnitraat groep 4/type A1. De opslag van ammoniumnitraat groep 4/type A1 vindt nu plaats in een PGS 7 opslagloods op het terrein van Nu3. In de revisievergunning van 25 april 2007 is vastgelegd dat de maximale opslaghoeveelheid 35 ton ammoniumnitraat mag bedragen. In de revisievergunning is deze opslaghoeveelheid beoordeeld en getoetst aan de geldende normen voor afstanden tot woningen. Daarnaast is een kwantitatieve risico analyse (QRA) van de ammoniumnitraatopslag gemaakt en getoetst aan de PGS 18.

Na het moment van verlening van de revisievergunning 25 april 2007 is de PSG 7 richtlijn voor de opslag van vaste minerale anorganische meststoffen herzien en aangepast. Hierin zijn geen effectafstanden voor ammoniumnitraat groep 4/type A1 opgenomen. Deze effectafstanden zijn in een circulaire van 30 januari 2009 door VROM vastgesteld voor ammoniumnitraat op basis van de systematiek van de circulaire ontplofbare stoffen voor civiel gebruik.

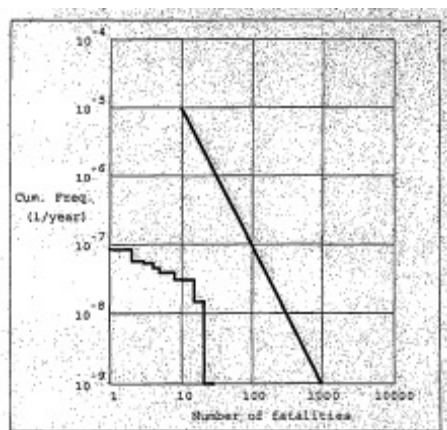
Met het vaststellen van deze circulaire heeft VROM de te beschermen objecten uit de oude PGS 7 (woningen van derden) gewijzigd naar kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten. Onder kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten worden naast woningen ook onder andere kantoorgebouwen verstaan. Dit betekent voor Nu3 dat voor de opslag van ammoniumnitraat groep 4/type A1 de eisen verscherpt zijn omdat de afstand tot een kantoorgebouw in de nabije omgeving nu als maatgevende afstand moet worden beschouwd. Met de invoering van de terminologie van kwetsbaar en beperkt kwetsbaar wordt aangesloten bij de algemeen geldende regelgeving voor externe veiligheid uit het BRZO '99 en specifiek bij de circulaire ontplofbare stoffen voor civiel gebruik.

#### Plaatsgebonden risico

De bestaande activiteiten leiden niet tot plaatsgebonden risicocontouren van 10<sup>-5</sup> en 10<sup>-6</sup> die berekend kunnen worden omdat het risico van de activiteiten dermate klein is. De 10<sup>-8</sup> plaatsgebonden risicocontour valt binnen de inrichtingsgrens.

#### Groepsrisico

Het groepsrisico wordt in de risicoanalyse bij de vergunningaanvraag als volgt weergegeven.



**Figuur 17, FN-curve, vergunning NU3**

Conform de circulaire ontplofbare stoffen voor civiel gebruik moeten er wel bepaalde effectafstanden in acht worden genomen.

A-zone	45m	met rood weergegeven
B-zone	68m	met blauw weergegeven
C-zone	136m	met geel weergegeven





**Figuur 18, Effectafstanden NU3, Vlaardingen**

In de vergunning is het volgende voorschrift opgenomen dat op vergelijkbare wijze voor ruimtelijk ontwikkelingen geldt.

**1 VOORSCHRIFTEN OPSLAGLOODS AMMONIUMNITRAAT GROEP 4/TYPE A1**  
 1.1 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. Voor de definitie van kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten wordt aangesloten bij die van bijlage IV uit de circulaire opslag ontplofbare stoffen voor civiel gebruik van 19 juli 2006.

#### **Analyse van het groepsrisico 2009 – 2030**

##### Conclusie beschouwing GR

Er bevinden zich geen ontwikkelingen uit het Actieplan Wonen binnen de bedoelde effectafstanden van de inrichting.

#### **4.2.9 08) Nederlandse Erts en Mineraalbewerking**

Binnen deze inrichting worden bepaalde gevaarlijke stoffen in bulk op en overgeslagen. Omdat voor een aantal stoffen de grenswaarden uit het BRZO worden overschreden, is de inrichting Bevi relevant. 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.

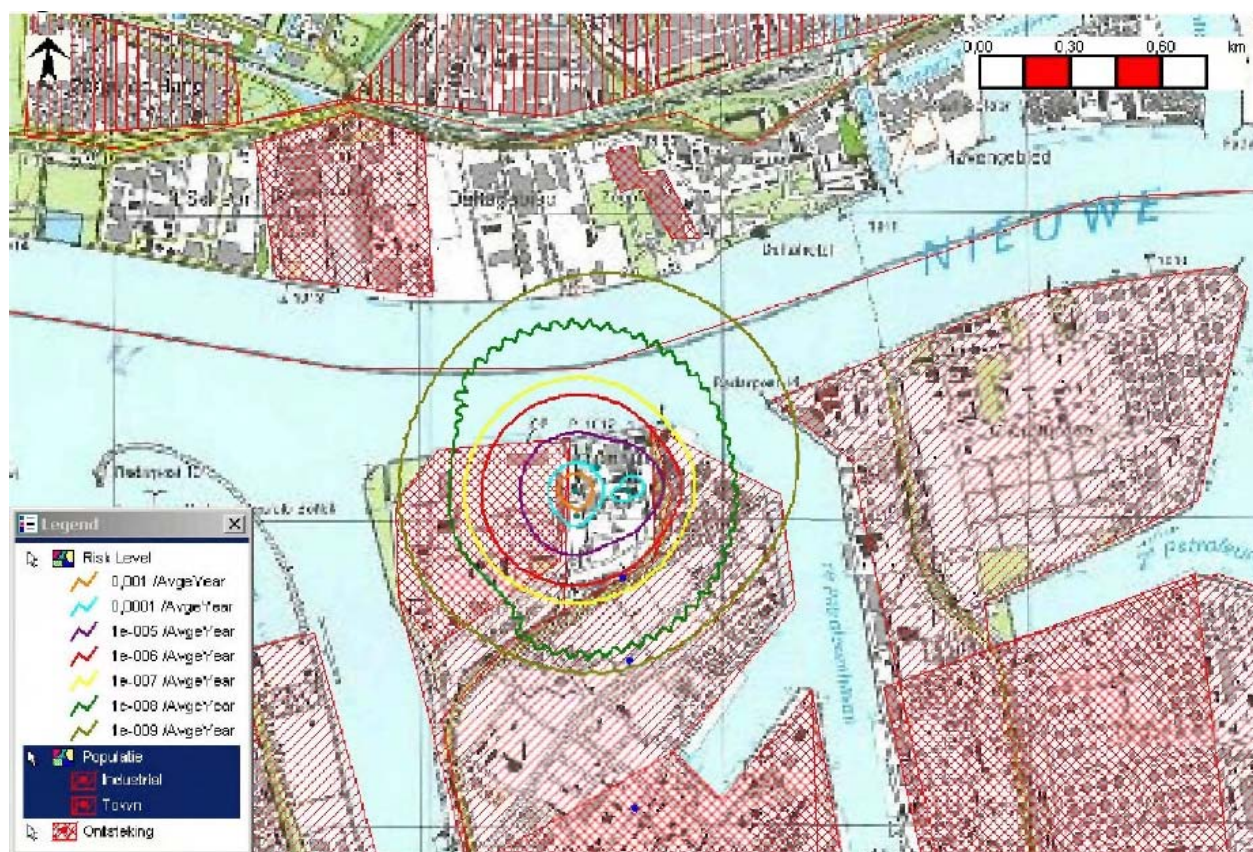
#### 4.2.10 17) Arkema Rotterdam B.V.

Deze inrichting ligt aan de overkant van de Nieuwe maas op de Vondelingenplaat. Als gevolg van activiteiten met gevaarlijke stoffen heeft de inrichting een invloedsgebied dat reikt tot over Vlaardings grondgebied.

Voor de inrichting is een revisievergunning verleend aan Cerexagri Bv / Arkema Rotterdam Bv, 22-01-2008. Het betreft een inrichting voor de productie van gewasbeschermingsmiddelen en industriële chemische halfabrikaten.

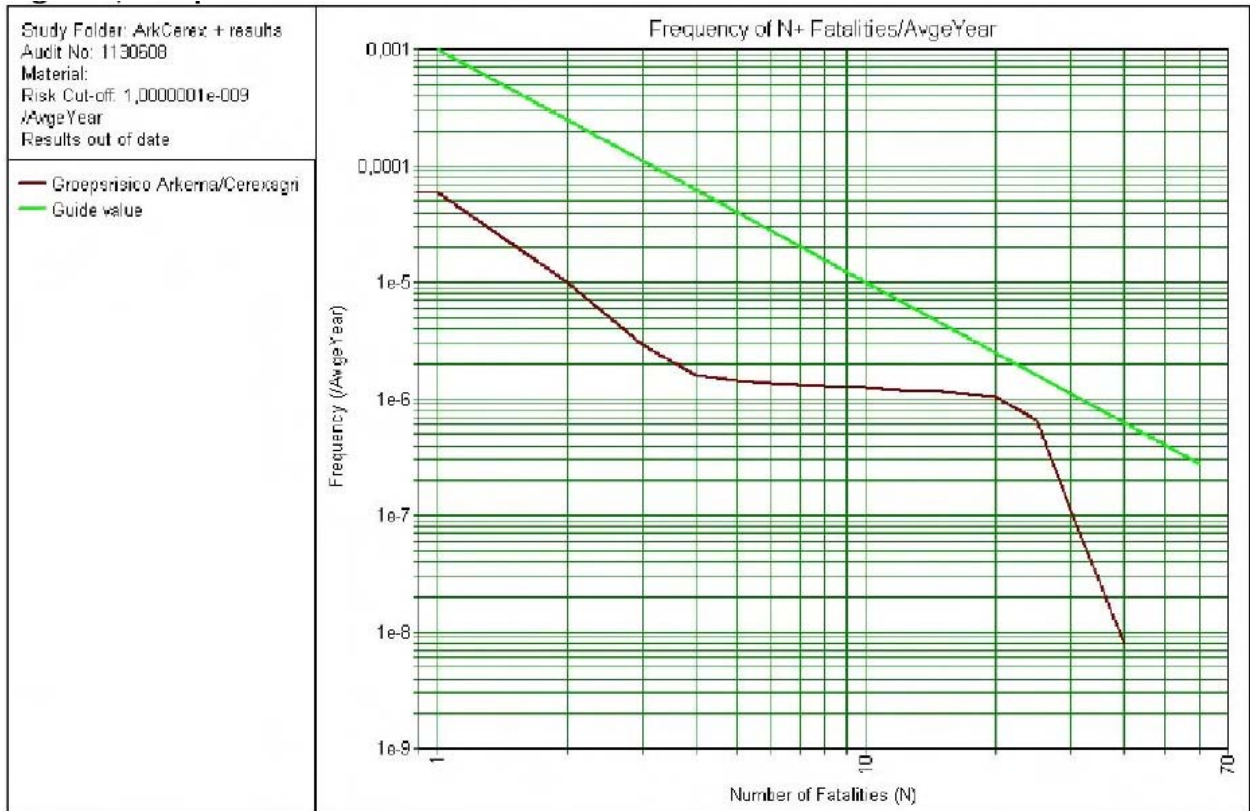
De inrichting beschikt over een goedgekeurd veiligheidsrapport (VR) van 21 juni 2006.

De QRA bij dit VR vermeldt o.a. het volgende.



Figuur 19, PR contouren, VR Arkema





**Figuur 20, FN-curve, VR Arkema**

**Analyse van het groepsrisico 2009 – 2030**





**Figuur 21, Arkema Invloedsgebied**

Voor invloedsgebied bepalend scenario:

Omschrijving	Invloedsgebied 1%let. F1,5	Invloedsgebied 1%let. D5	GR-inventarisatie afstand
Spoor verlading, Tox wolk	970m		970m
Vertraagde plasbrand		114m	

Instantaan vrijkomen van de gehele inhoud van de tankwagon gevuld met methylmercaptaan:  
LC01 Toxische wolk 970m, F1,5 en LC01 vertraagde plasbrand 114m, D5

Toekomst 2030

Arkema is voornemens om zich te splitsen in twee aparte inrichtingen. Arkema en Cerexagri bv. Beide bedrijven zullen dan eigen risicocontouren kennen.

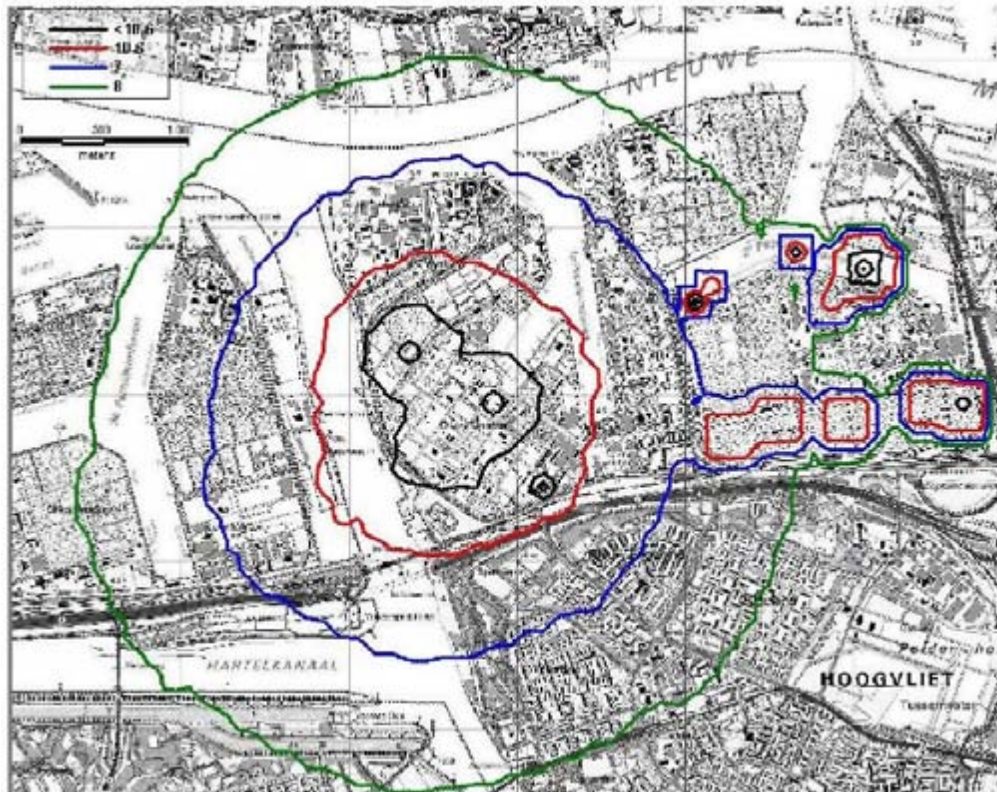
Van de ontwikkelingen uit het Actieplan wonen ligt uitsluitend plan 3.03W gedeeltelijk binnen het invloedsgebied van deze inrichting. Dit betreft een lange termijn plan "Lever locatie" dat naar verwachting niet binnen 10 jaar zijn beslag zal krijgen.

Conclusie beschouwing GR

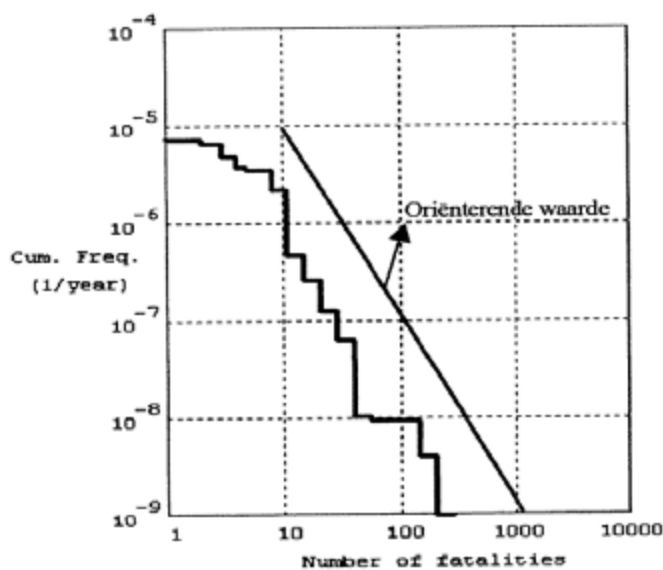
Omdat geen geschikt rekenmodel voor handen is, kan op dit moment geen GR berekening worden gemaakt voor 2030. Dit zal te zijner tijd wanneer de ontwikkeling meer concreet wordt, nader moeten worden bepaald.

4.2.11 18) Shell Nederland Raffinaderij B.V.

De inrichting van Shell Nederland Raffinaderij BV (SNR) is voornamelijk bedoeld voor de verwerking van ruwe olie en het vervaardigen en opslaan van brandstoffen en basisoliën. Binnen de processen op de inrichting wordt onder andere gebruik gemaakt van waterstoffluoride als katalysator stof. Waterstoffluoride is de meest risico veroorzakende stof die binnen de inrichting aanwezig is. Op basis van de vigerende milieuvergunninging is sprake van de volgende het veiligheidsrapport uit 2006



Figuur 22, PR contouren, VR Shell Nederland Raffinaderij B.V.



Figuur 23, FN-curve, VR Shell Nederland Raffinaderij B.V.



## Analyse van het groepsrisico 2009 – 2030



Figuur 24, SNR GR inventarisatie afstand (geel) en invloedsgebied (blauw)

Voor invloedsgebied bepalend scenario:

Omschrijving	Invloedsgebied 1%let. F1,5	Invloedsgebied 1%let. D5	GR-inventarisatie afstand
Instantaan falen buffervat HF, Tox wolk	10.000m	3400m	3400m

### Actieplan wonen

De volgende ontwikkelingen uit het Actieplan Wonen vallen binnen de GR inventarisatieafstand van de inrichting.

deel_plan	Sloop app.	Sloop egw	Nieuw app	Nieuw egw	Saldo totaal	Proj_nr	planning	Buurt nr	Pers.
renovatie	176	0	48	48	-80	1.08W	?	1.2	-192
Diepenbrockstraat en omg.	52	0	0	26	-26	1.11W	?	1.2	-62
VOP-oost zuid	0	0	257	21	278	1.09W	?	1.2	667
Stationstr. en Omg. (renovatie)	319	0	0	160	-159	1.07W	?	1.2	-382
VOP-oost noord	0	0	0	50	50	1.10W	?	1.2	120
Mr. Verschuurstr. eilandjes	133	0	0	48	-85	2.15W	<10	2.2	-204
Sam. Esmeijer / CPO	72	0	0	32	-40	2.16W	<10	2.2	-96
B.1 Overig na 10 jaar	378	0	0	128	-250	2.20W	>10	2.2	-600

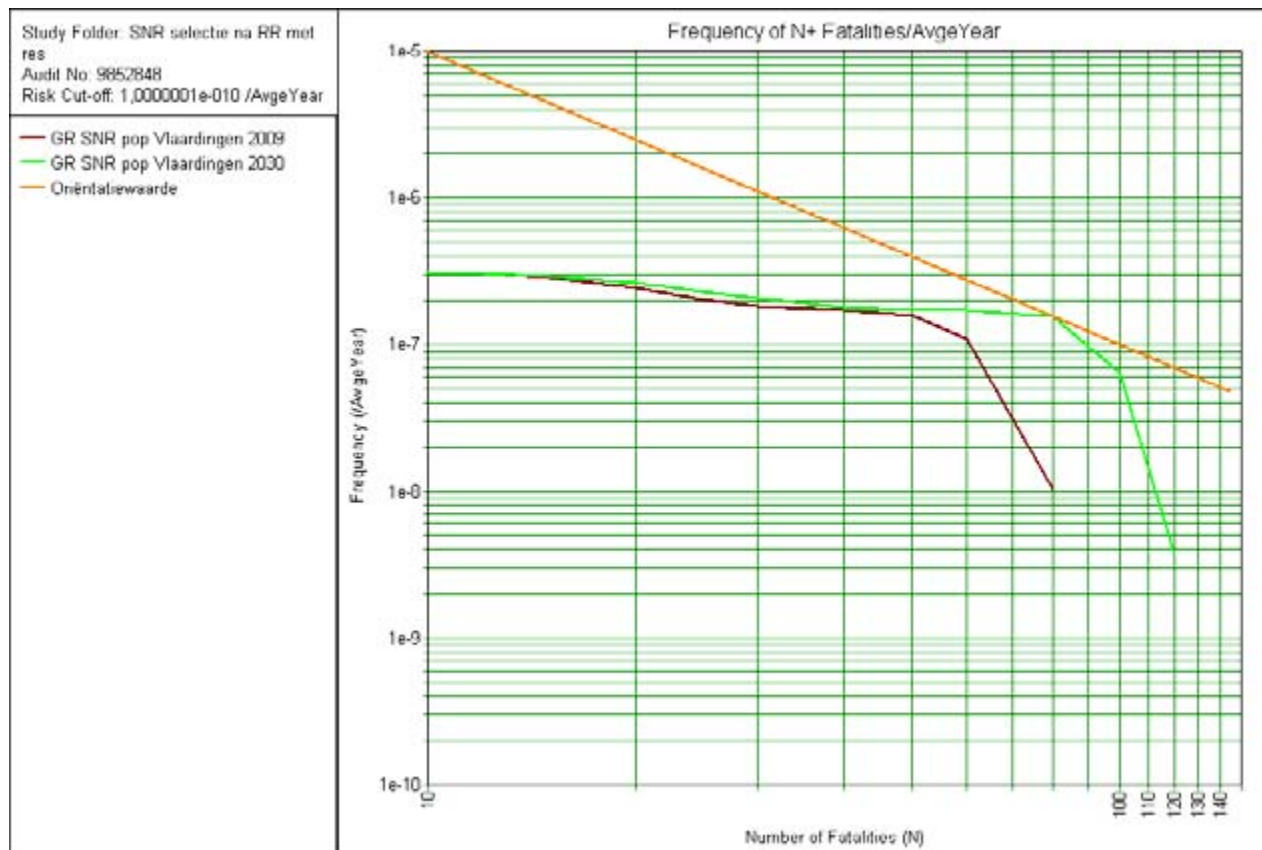
deel_plan	Sloop app.	Sloop egw	Nieuw app	Nieuw egw	Saldo totaal	Proj_nr	planning	Buurt nr	Pers.
Lever Faberge	0	0	300	0	300	3.03W	>10	3.7 3.4	720
Nieuwe Maas	0	0	500	250	750	3.02W	>10	3.7	1800
KW haven	0	0	210	90	300	4.05W	>10	4.3	720
Stationsgebied, incl. Galgkade	0	0	465	0	465	3.01W	<10	3.7	1116
Totaal									3607

**Tabel 10, GR relevante ontwikkelingen Actieplan Wonen**

Toekomst 2030

Om de relatieve toename van het groepsrisico voor het bedrijf te kunnen bepalen als gevolg van de ontwikkelingen uit het Actieplan wonen, is voor de populatie van Vlaardingen het groepsrisico berekend met en zonder deze ontwikkelingen. Hiervoor is gebruik gemaakt van een voor dit doel ontwikkelde SafetiNL-file van de DCMR. Hierin zijn uitsluitend de voor GR bepalende scenario's opgenomen.

Deze berekening levert de volgende FN-curve op:



**Figuur 25, FN-curve Vlaardingen, 2009 en 2030**

Conclusie beschouwing GR

Het groepsrisico wordt voor een groot deel bepaald door de populatie van Vlaardingen. Als gevolg van het Actieplan wonen is voor de bijdrage van Vlaardingen aan het groepsrisico van SNR tot 2030 een toename zichtbaar waarbij de oriëntatiewaarde wordt bereikt voor een groep van 80 slachtoffers.

4.2.12 19) Shin Etsu PVC Locatie Pernis

Het betreft hier een PVC-fabriek met opslagtanks voor vinyl chloride. Uit veiligheidsrapportage bij de vigerend vergunning blijkt dat het invloedsgebied van deze inrichting wel over de gemeentegrens van Vlaardingen ligt maar niet tot over het water van de Nieuwe Maas.

### Analyse van het groepsrisico 2009 – 2030



**Figuur 26, Shin Etsu Invloedsgebied**

Voor invloedsgebied bepalend scenario:

Omschrijving	Invloedsgebied 1%let. F1,5	Invloedsgebied 1%let. D5	GR-inventarisatie afstand
Instantaan falen 3801/02 Flash fire	235m	370m	370m

#### Conclusie beschouwing GR

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

Deze inrichting blijft daarom in dit rapport verder buiten beschouwing.

#### 4.2.13 20) VOPAK Terminal TTR B.V.

Het betreft hier een opslagbedrijf voor toxische en brandbare vloeistoffen in tanks. Voor VOPAK Terminal TTR B.V. loopt momenteel een nieuwe milieuvergunning procedure. Bij de aanvraag is een



nieuwe QRA gevoegd. Voor het invloedsgebied bepalend scenario geldt de opslag van toxisch K1 product in tanks. Hiervoor geldt een invloedsgebied door een toxische wolk van ca. 3200m. Inventarisatiegebied is beperkt tot 1500m. Hierbinnen valt slechts een deel van het Oeverbos.

### Analyse van het groepsrisico 2009 – 2030



**Figuur 27, VOPAK TTR GR inventarisatieafstand (geel) en invloedsgebied (blauw)**

Voor invloedsgebied bepalend scenario:

Omschrijving	Invloedsgebied 1%let. F1,5	Invloedsgebied 1%let. D5	GR-inventarisatie afstand
Falen opslagtank, Tox wolk	3190m	860m	1500m

#### Conclusie beschouwing GR

Omdat er binnen Vlaardingen geen (geplande) bebouwing binnen de GR inventarisatieafstand van deze inrichting ligt, is er geen sprake van een bijdrage aan het groepsrisico door populatie in Vlaardingen.

Deze inrichting blijft daarom in dit rapport verder buiten beschouwing.

#### 4.2.14 21) VOPAK Terminal Botlek B.V.

Het betreft hier een opslagbedrijf voor toxische en brandbare vloeistoffen in tanks. Uit de veiligheidsrapportage bij de vigerend vergunning blijkt dat het invloedsgebied van deze inrichting wel

over Vlaardingen ligt maar de GR-inventarisatieafstand ligt niet tot over het water van de Nieuwe Maas.

### Analyse van het groepsrisico 2009 – 2030



**Figuur 28, VOPAK Botlek GR inventarisatieafstand (geel) en invloedsgebied (blauw)**

Voor invloedsgebied bepalend scenario:

<b>Omschrijving</b>	<b>Invloedsgebied 1%let. F1,5</b>	<b>Invloedsgebied 1%let. D5</b>	<b>GR-inventarisatie afstand</b>
Falen opslagtank, Tox wolk	2700m	550m	1500m

#### Conclusie beschouwing GR

Omdat er binnen Vlaardingen geen bebouwing binnen de GR inventarisatieafstand van deze inrichting ligt, is er geen sprake van een bijdrage aan het groepsrisico door populatie in Vlaardingen.

Deze inrichting blijft daarom in dit rapport verder buiten beschouwing.

#### 4.2.15 22) Odfjell Terminals Rotterdam B.V.

Het betreft hier een opslagbedrijf voor toxische en brandbare vloeistoffen in tanks met scheepssteigerverlading. Uit de veiligheidsrapportage bij de vigerend vergunning blijkt dat het invloedsgebied



van deze inrichting wel over Vlaardingen ligt maar de GR-inventarisatieafstand ligt niet tot over het water van de Nieuwe Maas.

### Analyse van het groepsrisico 2009 – 2030



**Figuur 29, Odfjell GR inventarisatiegebied (geel) en invloedsgebied (blauw)**

Voor invloedsgebied bepalend scenario:

Omschrijving	Invloedsgebied 1%let. F1,5	Invloedsgebied 1%let. D5	GR-inventarisatie afstand
Steigerverlading, Tox wolk	3930m	1155m	1500m

#### Conclusie beschouwing GR

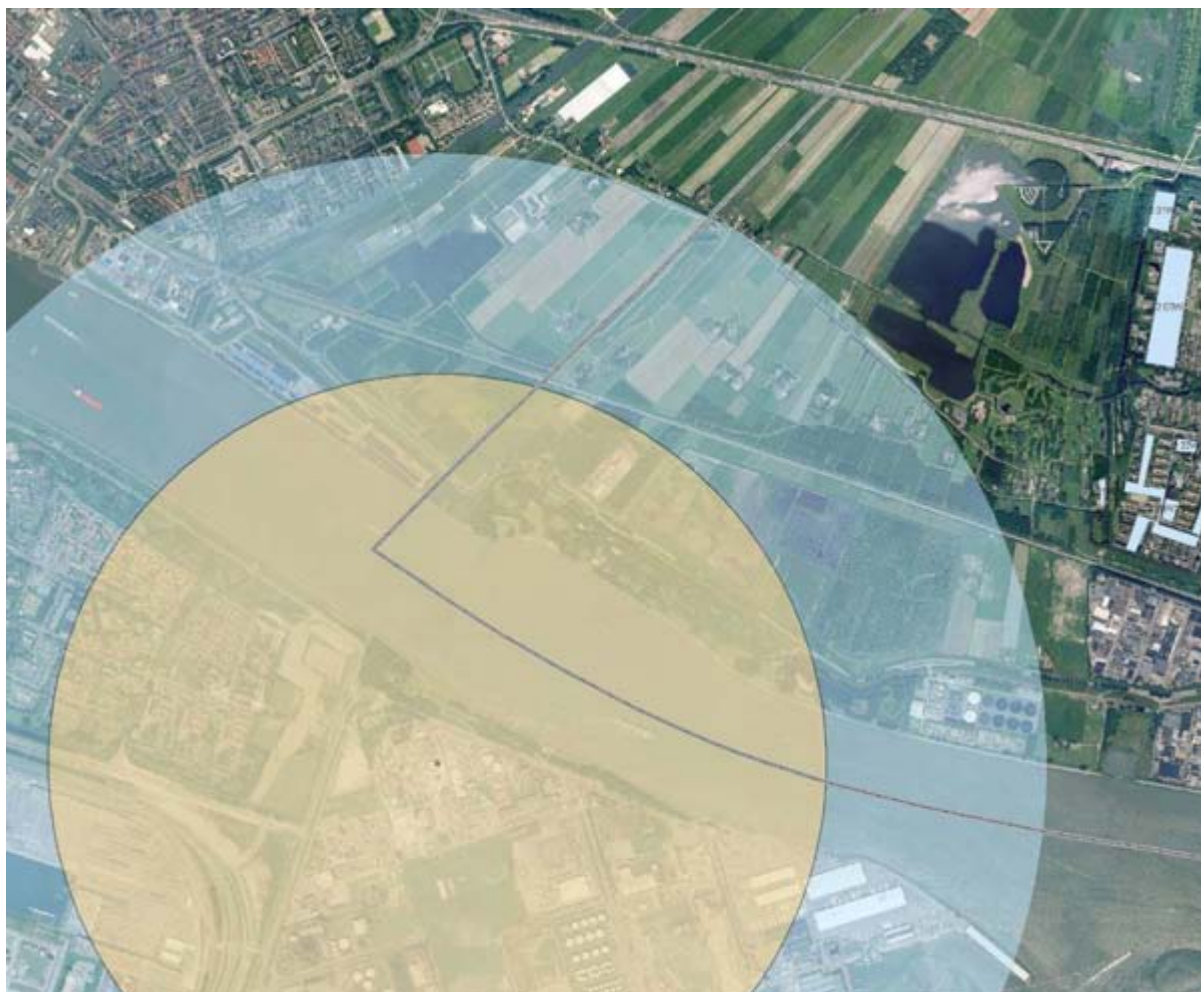
Omdat er binnen Vlaardingen geen bebouwing binnen de GR inventarisatieafstand van deze inrichting ligt, is er geen sprake van een bijdrage aan het groepsrisico door populatie in Vlaardingen.

#### 4.2.16 23) Trono Pigments (Holland) B.V.

Het betreft hier een inrichting voor de productie pigmentstoffen. Uit de veiligheidsrapportage bij de vigerend vergunning blijkt dat het invloedsgebied van deze inrichting wel over Vlaardingen ligt maar de GR-inventarisatieafstand ligt niet tot over het water van de Nieuwe Maas.



## Analyse van het groepsrisico 2009 – 2030



**Figuur 30, Tronox GR inventarisatieafstand (geel) en invloedsgebied (blauw)**

Voor invloedsgebied bepalend scenario:

<b>Omschrijving</b>	<b>Invloedsgebied 1%let. F1,5</b>	<b>Invloedsgebied 1%let. D5</b>	<b>GR-inventarisatie afstand</b>
Chloor compr.inst.	2350m	500m	1500m

### Conclusie beschouwing GR

Omdat er binnen Vlaardingen geen bebouwing binnen de GR inventarisatieafstand van deze inrichting ligt, is er geen sprake van een significante bijdrage aan het groepsrisico door populatie in Vlaardingen.

Deze inrichting blijft daarom in dit rapport verder buiten beschouwing.

### **4.3 LPG tankstations in de gemeente Vlaardingen**

In Vlaardingen zijn drie LPG-tankstations aanwezig. Alle LPG-tankstations vallen onder de werkingssfeer van het Bevi. Door de recente<sup>3</sup> wijziging van het Bevi zijn LPG-tankstations

<sup>3</sup> Stb 2008, 380; in werking getreden op 13 februari 2009

categoriale inrichtingen waarvoor in de Regeling Externe Veiligheid Inrichtingen (REVI) veiligheidsafstanden zijn genoemd. Categoriale inrichtingen zijn inrichtingen waarvoor, door de aard van de activiteit of de aard van de aanwezige gevaarlijke stoffen, een standaardbenadering kan worden gevolgd.

De afstand waar de grens- c.q. richtwaarde voor het plaatsgebonden risico wordt bereikt (zie onderstaande tabel) is vastgelegd in de ministeriële regeling Regeling externe veiligheid inrichtingen (Revi). Deze afstand is afhankelijk van de vergunde jaarlijkse doorzet van LPG.

Doorzet (m <sup>3</sup> ) per jaar	Afstand (m) vanaf vulpunt	Afstand (m) vanaf ondergronds of ingeterpt reservoir	Afstand (m) vanaf afleverzuil
≥ 1000	110	25	15
< 1000	45	25	15

**Tabel 11, grens- c.q. richtwaarde plaatsgebonden risico LPG tankstations**

De jaarlijkse doorzet van de drie LPG-tankstations in Vlaardingen is vastgelegd op maximaal 1000 m<sup>3</sup> per jaar. Op basis van deze doorzet gelden voor de LPG tankstation in Vlaardingen de afstanden zoals genoemd in de tweede regel van Tabel 11, grens- c.q. richtwaarde plaatsgebonden risico LPG tankstations. Voor opslag van LPG in een bovengrondse tank geldt een afstand van 120m. Het invloedsgebied van een LPG tankstation reikt tot 150 m, gemeten vanaf het vulpunt voor LPG en/of bovengrondse tank.

#### Ontwikkelingen

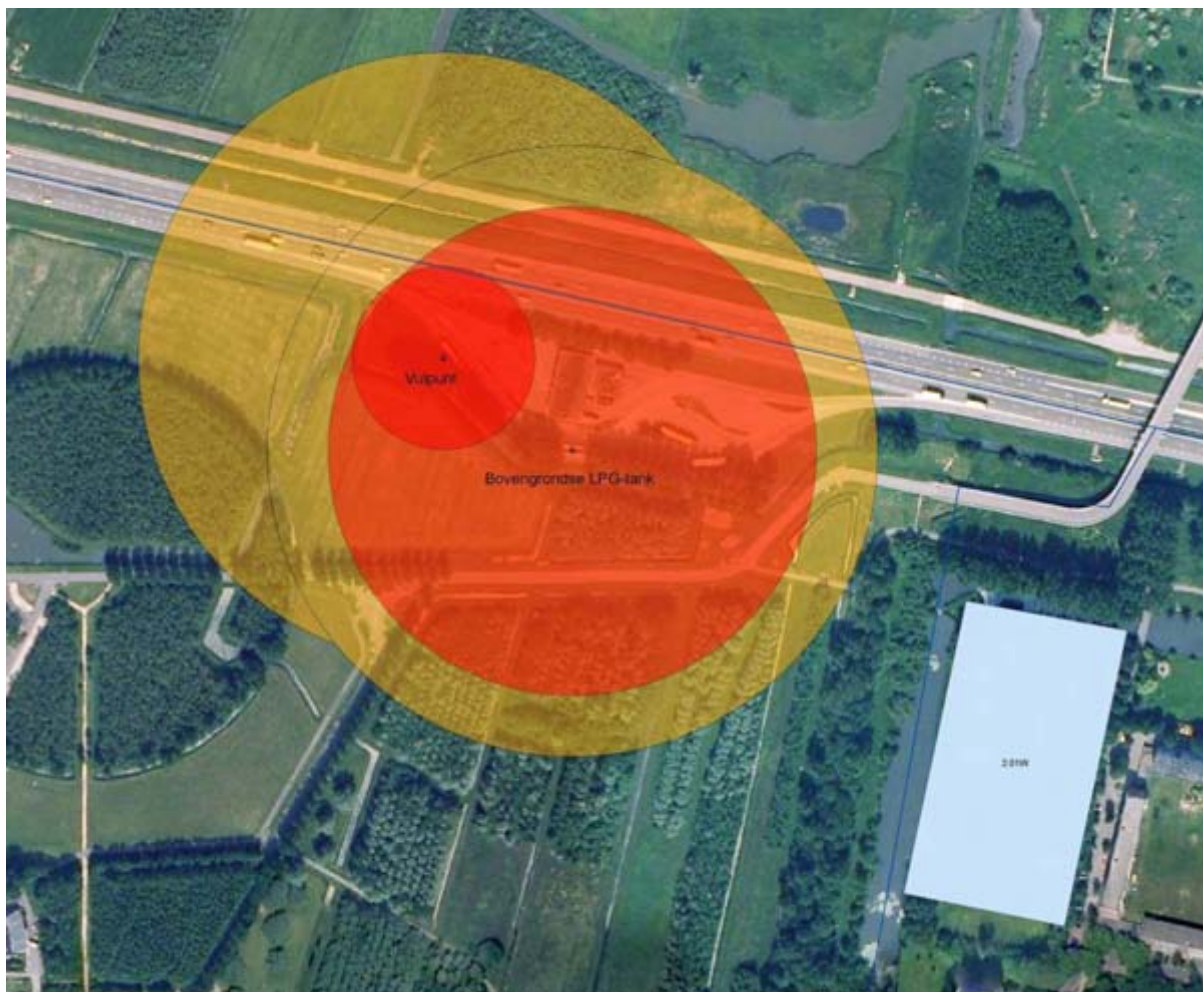
Op 22 juni 2005 hebben de staatssecretaris Milieu en de Vereniging Vloeibaar Gas (VVG) het convenant LPG-autogas getekend. Het convenant legt afspraken vast voor het verbeteren van de veiligheid op en rond LPG-tankstations. In het convenant is afgesproken dat door de LPG-branche technische maatregelen worden genomen om zo de risico's van de LPG-tankstations te verkleinen. Uit de recent gepubliceerde wijziging van de Revi blijkt dat hierdoor de PR risicoafstand in 2010 verkleind wordt van 45 m tot 35 m. Het is nog niet zeker of dit ook daadwerkelijk gehaald gaat worden, omdat bijvoorbeeld de hittewerende coating op tankwagens mogelijk niet afgedwongen kan worden. Ook geldt dat vanaf uiterlijk 2010 geen kwetsbare objecten meer binnen die risicoafstand mogen zijn gelegen.

Volgnr.	BEVI inrichtingen	Type bedrijf	Adres
09	Fina	Benzineservicestation met LPG-verkooppunt	Surfpad 1
10	BP	Benzineservicestation met LPG-verkooppunt	Rijksweg A20 nr.20
11	BP	Benzineservicestation met LPG-verkooppunt	Marathonweg 18

**Tabel 12, Overzicht LPG-tankstations Vlaardingen**

#### 4.3.1 09) Fina tankstation, A20

Het LPG-tankstation Fina is gevestigd aan het Surfpad 1 en 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 het Revi).



**Figuur 31, overzicht contouren LPG tankstation Fina, Surfpad 1**

Op de figuur zijn de PR 10-6 plaatsgebonden risicocontouren (rood) en het invloedsgebied (geel) weergegeven. Er is ook een invloedsgebied van 150m aangegeven voor de bovengrondse LPG tank.

### **Analyse van het groepsrisico 2009 – 2030**

#### Conclusie beschouwing GR

Er bevindt zich geen populatie binnen het invloedsgebied van dit LPG tankstation zodat kan worden vastgesteld dat er geen sprake is van een groepsrisico.

#### **4.3.2 10) BP tankstation, A20**

Het LPG-tankstation BP 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 het Revi).



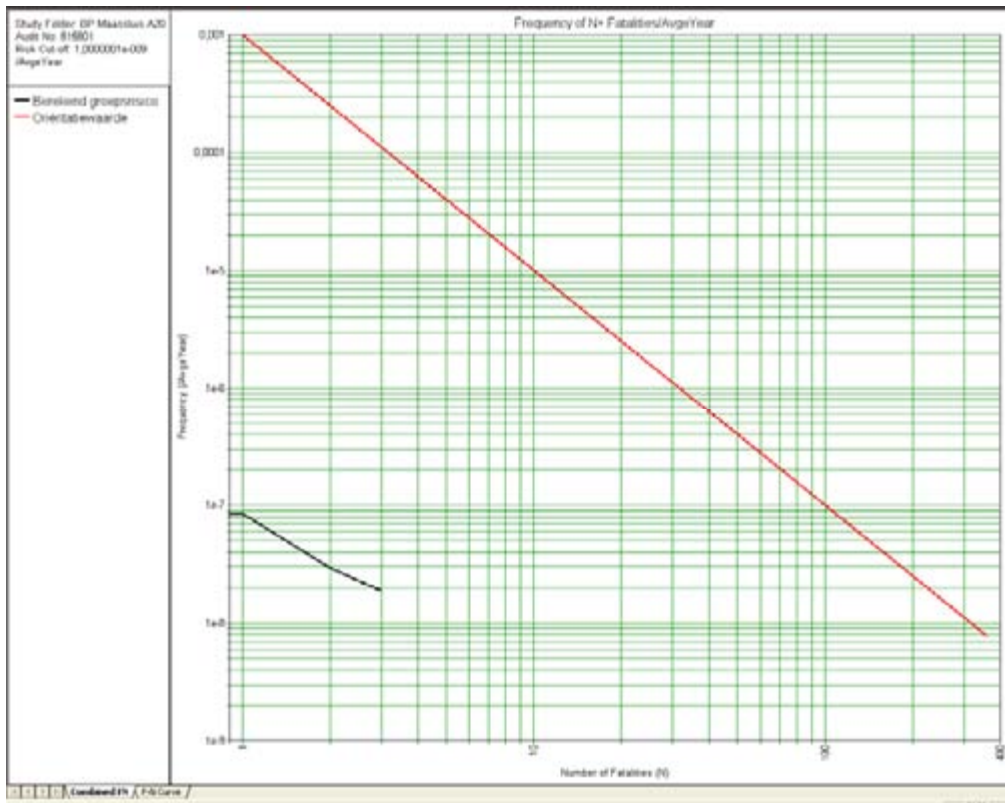


**Figuur 32, overzicht contouren LPG tankstation BP, rijksweg A20**

Op de figuur zijn de PR 10-6 plaatsgebonden risicocontouren (rood) en het invloedsgebied (geel) weergegeven.

### **Analyse van het groepsrisico 2009 – 2030**

Er bevindt zich slechts zeer beperkt populatie binnen het invloedsgebied van dit LPG tankstation. Een berekening van het GR voor 2030 met safetiNL toont dat er geen sprake zal zijn van een groep van minimaal 10 slachtoffers.



**Figuur 33, FN-curve BP A20, 2030**

Conclusie beschouwing GR

Er kan worden vastgesteld dat er geen sprake is van een groepsrisico.

4.3.3 11) BP tankstation, Marathonweg

Het LPG-tankstation BP is gevestigd aan de Marathonweg 18. De doorzet aan LPG is in de vergunning vastgelegd op minder dan 1000 m3 LPG per jaar. Hiermee liggen ook de risico's van het bedrijf vast (op basis van het Revi).



**Figuur 34, overzicht contouren BP, Marathonweg 18**

Op de figuur zijn de PR 10-6 plaatsgebonden risicocontouren (rood) en het invloedsgebied (geel) weergegeven.

**Analyse van het groepsrisico 2009 – 2030**

Er bevinden zich woningen en een flatgebouw binnen het invloedsgebied van dit LPG tankstation. Er bevinden zich geen ontwikkelingen uit het Actieplan Wonen binnen het invloedsgebied van dit LPG tankstation.







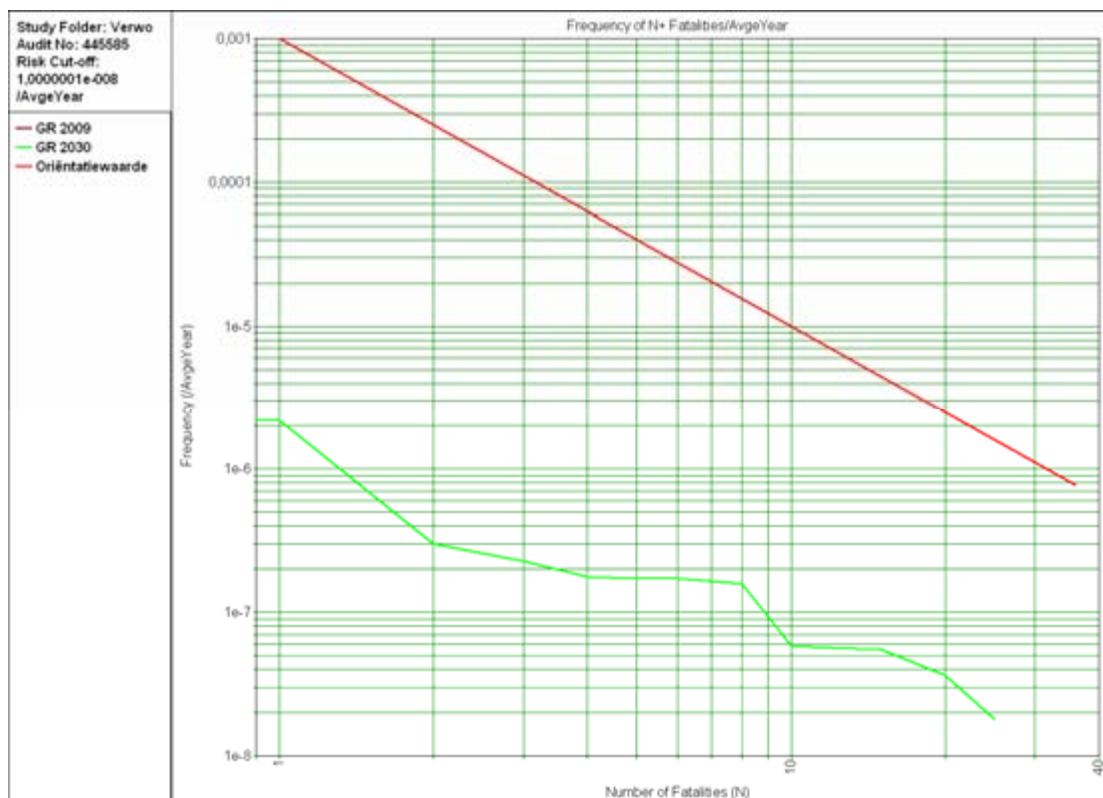
**Figuur 36, Struyk Verwo, PR10-6 (rood) en Invloedsgebied (geel)**

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

**Analyse van het groepsrisico 2009 – 2030**

De berekening geeft de volgende GR resultaten.





**Figuur 37, FN curve Struyk Verwo, Vlaardingen 2009 en 2030**

Het groepsrisico 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.

Voor invloedsgebied bepalend scenario:

Omschrijving	Invloedsgebied 1%let. F1,5	Invloedsgebied 1%let. D5	GR-inventarisatie afstand
Blève tankauto	310 m	310m	310m

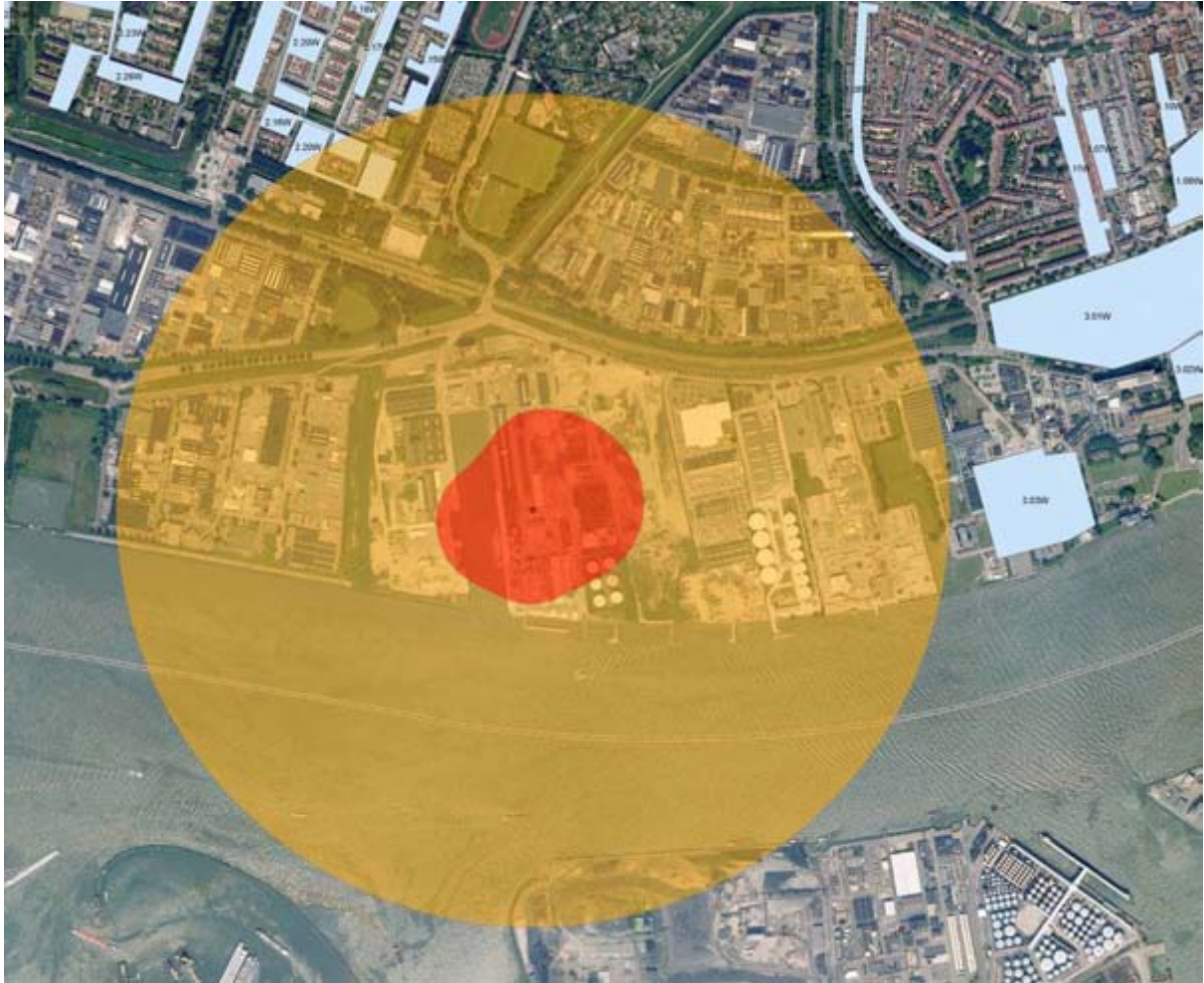
Conclusie beschouwing GR

Omdat er geen plannen uit het Actieplan wonen binnen het invloedsgebied van het bedrijf liggen, zal het GR als gevolg van het Actieplan wonen tot 2030 niet toenemen.

4.4.2 13) Tessenderlo Chemie Rotterdam Bv

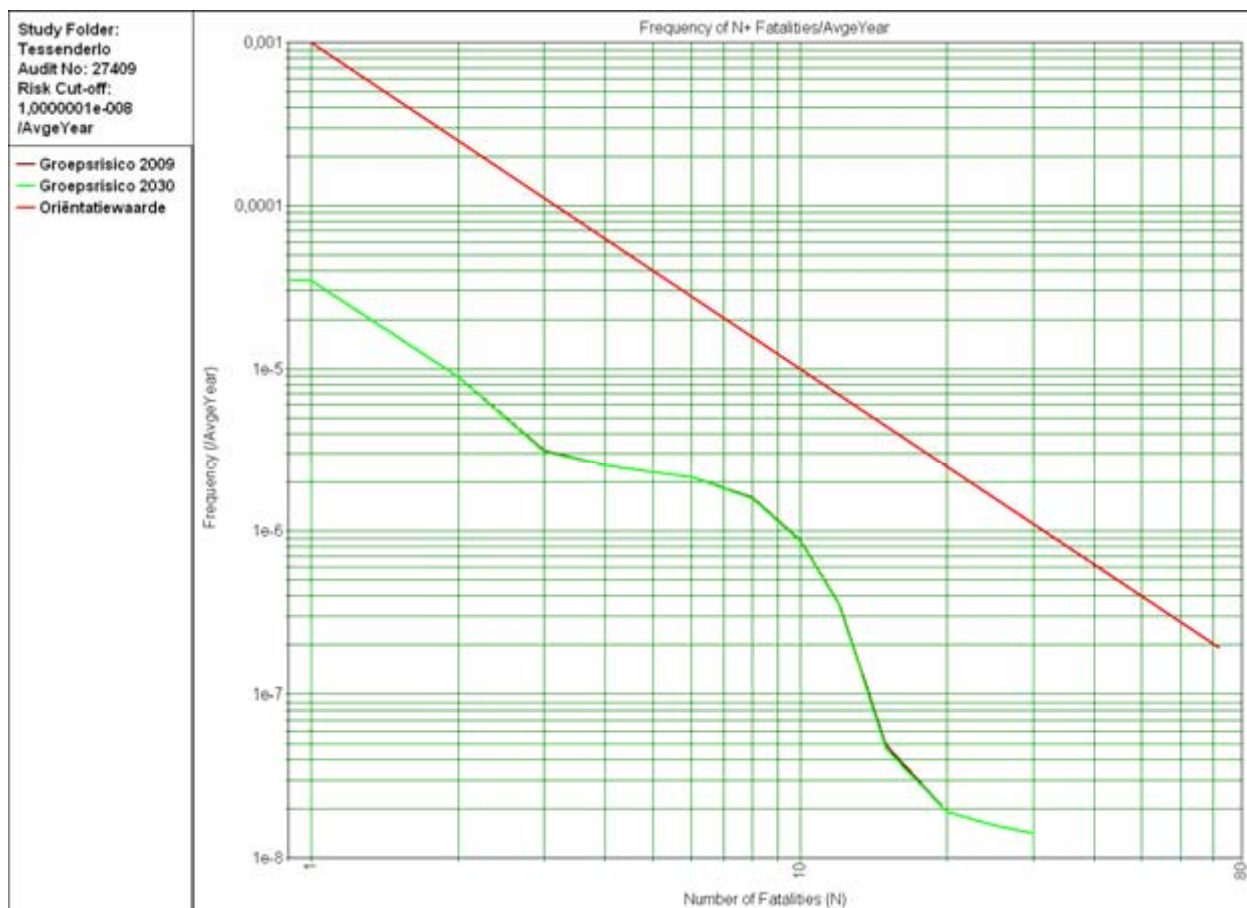
Het betreft hier een fabriek voor de productie van monoammoniumfosfaat (MAF). Voor deze productie beschikt de inrichting over een bovengrondse opslagtank voor maximaal 49,5 ton tot vloeistofverdichte ammoniak. Door de aanwezigheid van deze tank valt de inrichting onder de werkingssfeer van het Bevi. Voor deze inrichting gelden geen standaard risicoafstanden.

Om de risico's van deze inrichting te kunnen bepalen is de ammoniaktank in SafetiNL gemodelleerd. Dit geeft de volgende resultaten.



**Figuur 38, Tessenderlo PR 10-6 en invloedsgebied**

**Analyse van het groepsrisico 2009 – 2030**



**Figuur 39, FN-curve Tessenderlo, Vlaardingen 2009 en 2030**

Het groepsrisico 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.

Voor invloedsgebied bepalend scenario:

Omschrijving	Invloedsgebied 1%let. F1,5	Invloedsgebied 1%let. D5	GR-inventarisatie afstand
Falen tank NH3 (49,5ton)	870m	700m	870m

Actieplan Wonen

deel_plan	Sloop app.	Sloop egw	Nieuw app	Nieuw egw	Saldo totaal	Proj_nr	planning	Buurt nr	Pers.
Mr. Verschuurstr. eilandjes	133	0	0	48	-85	2.15W	<10	2.2	-204
Sam. Esmeijer / CPO	72	0	0	32	-40	2.16W	<10	2.2	-96
B.1 Overig na 10 jaar	378	0	0	128	-250	2.20W	>10	2.2	-600

**Tabel 14, GR relevante ontwikkelingen Actieplan Wonen**

Conclusie beschouwing GR

Omdat er enkele plannen uit het Actieplan wonen binnen het invloedsgebied van het bedrijf liggen, zal dit van invloed zijn op het groepsrisico. Omdat de populatie door deze ontwikkelingen uit het Actieplan Wonen zal afnemen, is er sprake van een afname van het groepsrisico.

#### 4.4.3 14) Rotterdam Bulk Terminal

Het betreft hier een bulkopslagbedrijf voor ertsen. In principe vergelijkbaar met de twee eerdergenoemde NEM inrichtingen. Binnen deze inrichting worden dus ook bepaalde gevaarlijke stoffen in bulk op en overgeslagen. Er is nog niet definitief vastgesteld of voor een aantal stoffen de grenswaarden uit het BRZO worden overschreden. Het is daarom niet duidelijk of de inrichting onder de werkingssfeer van het Bevi valt.

#### 4.4.4 15) B.V. chemicaliënhandel HBV

Het 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, elk voor de opslag van meer dan 10 ton gevaarlijke stoffen.

De milieuvergunning geeft ruimte om verschillende gevaarlijke stoffen gezamenlijk in de diverse opslagplaatsen op te slaan. Het is niet uitgesloten dat bijvoorbeeld zowel brandbare als chloorhoudende stoffen (bleekwater) zich samen in één opslagruimte bevinden.

De inrichting valt door de aanwezigheid van deze opslagplaatsen onder de werkingssfeer van het Bevi.

Voor dergelijke Bevi inrichtingen gelden vaste risicoafstanden afhankelijk van het stikstofgehalte in het opgeslagen product en het beschermingsniveau en oppervlakte van de opslagplaatsen.

Uitgaande van de grootst mogelijke risico's gelden op grond van het Bevi de volgende risicoafstanden en invloedsgebieden:

Opslagplaats	Besch.niveau	Oppervlak	Risicoafstand (rood)	Invloedsgebied (geel)
015	2	75 m <sup>2</sup>	45 – 340m	300m
017	2	75 m <sup>2</sup>	45 – 340m	300m
021	3	150 m <sup>2</sup>	75 – 210m	275m

**Tabel 15, risicoafstanden en invloedsgebied Revi**

Opvallend hierbij is dat het plaatsgebonden risico 10<sup>-6</sup> een grotere contour kent dan het invloedsgebied.





**Figuur 40, risicoafstanden (rood) en invl. gebied (oranje) HBV**

Omdat de standaard afstanden uit het Revi zeer nadelige gevolgen kunnen hebben voor betreffende bedrijven of hun omgeving en de verwachting bestaat dat een reële berekening van de risico's veel geringer resultaten zullen opleveren, worden voor verschillende inrichtingen, waaronder HBV, voorbereidingen getroffen voor een berekening. Dit heeft echter nog niet plaatsgevonden. In afwachting van deze berekening wordt in dit document nog geen uitspraak gedaan over de gevolgen van de risicoafstanden op basis van de Revi.

### **Analyse van het groepsrisico 2009 – 2030**

#### Conclusie beschouwing GR

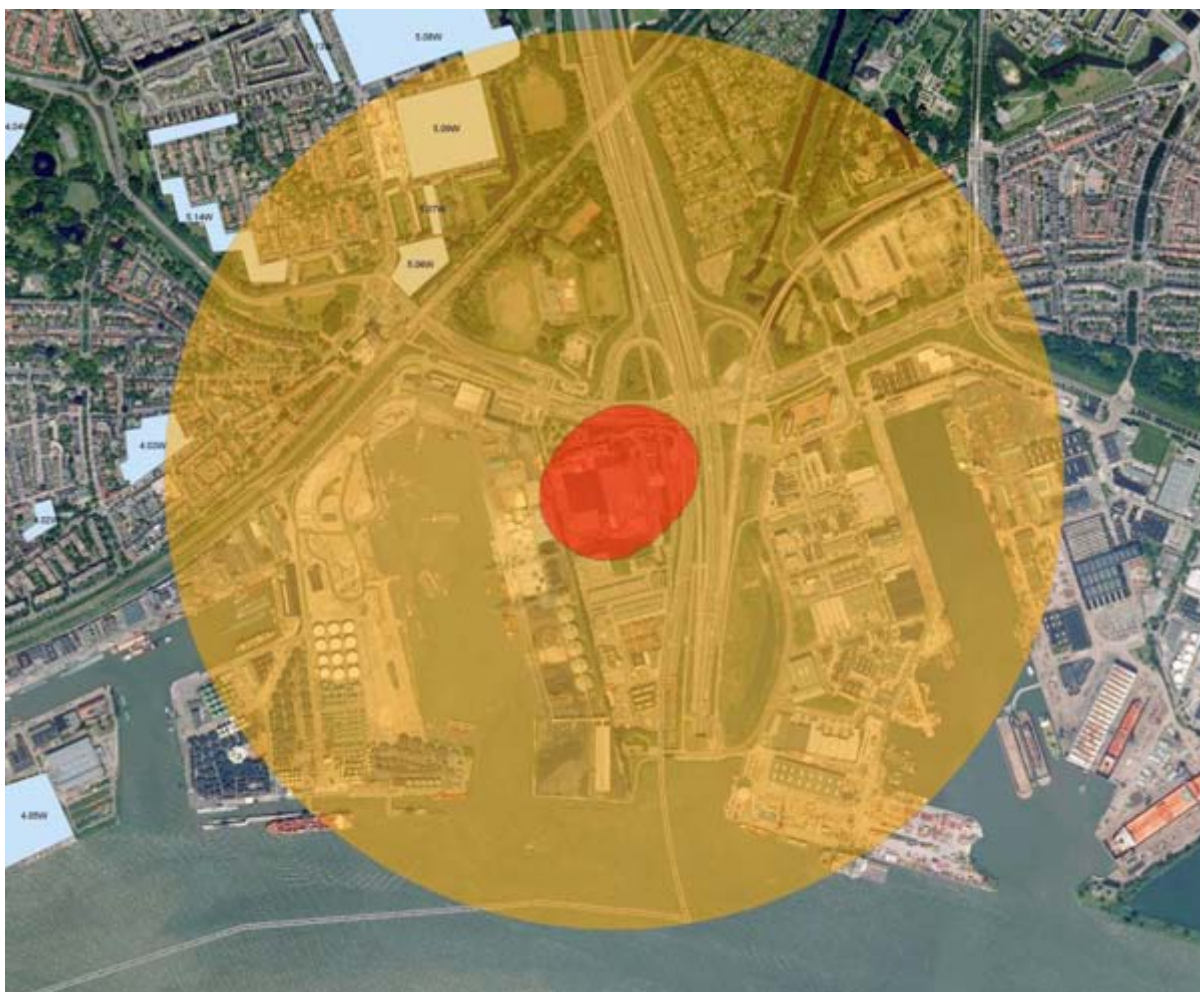
Wat betreft het groepsrisico kan worden vastgesteld dat er zich geen ontwikkelingen uit het Actieplan wonen binnen het invloedsgebied bevinden. Het groepsrisico voor HBV zal dus niet als gevolg van het Actieplan Wonen gaan toenemen.

#### **4.4.5 16) CIMCOOL industrial products BV**

Het betreft hier een handel in voornamelijk koelvloeistoffen. De inrichting beschikt over een aantal opslagruimtes 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 PR 10-6 is hieronder als rode contour aangegeven.

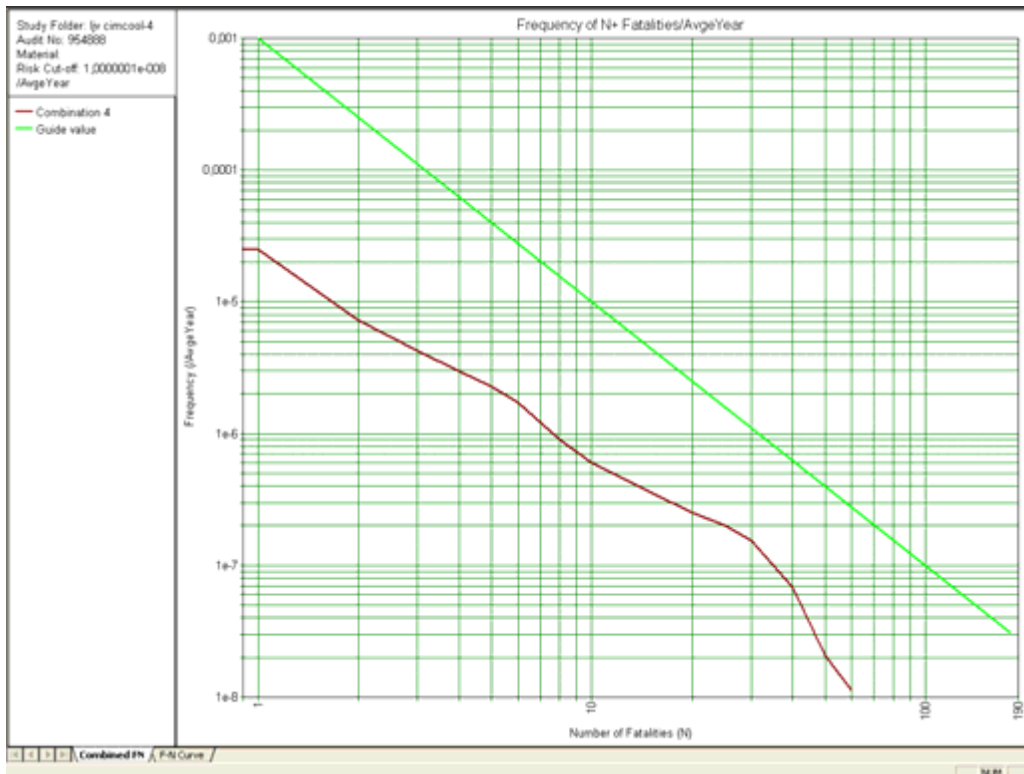
Het invloedsgebied is bepaald op grond van een vaste afstand uit het Revi voor een opslagloods (2500m<sup>2</sup>) met beschermingsniveau 3. Het invloedsgebied is als gele contour weergegeven.





**Figuur 41, Cimcool PR10-6 en invloedsgebied**

Inmiddels is de rekensystematiek aangepast waarbij andere uitgangspunten worden gehanteerd. Dit resulteert in een veel geringer risico. Naar verwachting zal door Cimcool helemaal geen plaatsgebonden risico meer veroorzaakt worden groter dan  $10^{-6}$  per jaar. Inmiddels worden voor verschillende inrichtingen, waaronder Cimcool, voorbereidingen getroffen voor een berekening. Deze heeft echter nog niet plaatsgevonden. In afwachting van deze berekening wordt in dit document verder geen uitspraak gedaan over de gevolgen van de PR 10-6.



**Figuur 42, FN-curve Cimcool, vergunde situatie**

### **Analyse van het groepsrisico 2009 – 2030**

In de vergunning is verder uitgegaan van bovenstaand groepsrisico dat veroorzaakt wordt door populatie uit zowel Vlaardingen als Schiedam.

Wanneer straks rekening wordt gehouden de nieuwe rekenmethodiek, zal het invloedsgebied zeer gering zijn en naar verwachting voor het groepsrisico geen sprake meer zijn van een groep van minimaal 10 slachtoffers.

### **Conclusie beschouwing GR**

De verwachting is dat ook de nieuwe ontwikkelingen op basis van het Actieplan wonen, buiten het daadwerkelijke invloedsgebied zullen vallen en derhalve geen invloed zullen hebben op het groepsrisico van Cimcool.

## 5 Transportroutes

De transportroutes waarover grote hoeveelheden gevaarlijke stoffen worden vervoerd zijn in de risico-inventarisatie meegenomen en zijn hieronder weergegeven.

<b>Weg</b>
A4: A4/A15 (knooppunt Benelux) - A4/A20 (knooppunt Kethelplein) (wegvak Z11)
A20: Maasdijk tot knooppunt Kethelplein (wegvak Z48)
Route gevaarlijke stoffen van de gemeente Vlaardingen
<b>Water</b>
Nieuwe Maas (Raainummers 1009 – 1017)
<b>Spoor</b>
NVT (geen spoortransport van gevaarlijke stoffen tussen R'dam CS en Hoek van Holland)
<b>Buisleidingen</b>
Hogedruk aardgasleidingen A-517
Hogedruk aardgasleidingen A-613
Hogedruk aardgasleidingen W-504
Hogedruk aardgasleidingen W-508
Hogedruk aardgasleidingen W-521
Hogedruk aardgasleidingen W-537
Shell Nederland Chemie brandstofleiding
NPM-leiding (CO2)
DPO-leiding 31(a) Kerosine
DPO-leiding 15 (buiten gebruik)
<b>Luchttransport</b>
Vlaardingen ligt gedeeltelijk binnen risicocontouren van Rotterdam Airport

**Tabel 16,** Risicovolle transportroutes in of nabij van gemeente Vlaardingen

### 5.1.1 Aanpak

Van elke transportroute wordt een beschrijving gegeven met de belangrijkste kenmerken en het wettelijke kader. Verder worden per transportroute de volgende zaken gepresenteerd:

- Het plaatsgebonden risico en het groepsrisico van de transportroute 2008 en 2030. Hierin wordt alle bevolking rondom de transportroute meegenomen in de GR-berekening.
- Er wordt aangegeven welk invloedsgebied (met weertype) wordt gebruikt voor de bepaling van de noodzaak tot het berekenen van het groepsrisico.
- Van de meest relevante scenario's wordt het invloedsgebied (1% letaliteitafstand weertype F1,5) gegeven.

### 5.1.2 Risico's transportroutes spoor, weg en water

Voor de inventarisatie van de risico's van de transportroutes wordt rekening gehouden met de volgende documenten:

1. Risicoanalyse van het transport van gevaarlijke stoffen over de Nieuwe Waterweg en Nieuwe Maas (Vaarwegenstudie), (Bron: AVIV 2002)
2. Beleidskader gedifferentieerde veiligheidszonerings oevers Nieuwe Waterweg en de Nieuwe Maas in verband met transport van gevaarlijke stoffen (provincie Zuid-Holland).
3. Concepten met betrekking tot het Basisnet voor weg en water (voor het spoor zijn nog geen concepten beschikbaar). Het Besluit transportroutes externe veiligheid (Btev) zal het

wettelijk kader vormen voor het Basisnet weg, -water, en -spoor. Het Basisnet zal voor de bestaande spoor-, vaar- en rijkswegen verschillende categorieën definiëren. Daarbij wordt onderscheid gemaakt tussen verschillende zones:

- a. Veiligheidszones waarbinnen geen nieuwe kwetsbare objecten mogen worden gerealiseerd;
- b. Plasbrandaandachtsgebieden (PAG), waarbinnen rekening moet worden gehouden met plasbrandscenario's bij eventuele ontwikkelingen;
- c. Een zone van 200m waarbinnen bij ontwikkelingen voor de groepsrisicoverantwoording het groepsrisico moet worden berekend;
- d. Het invloedsgebied waarbinnen bij ruimtelijke ontwikkelingen voor de groepsrisicoverantwoording aandacht moet worden geschonken aan rampvoorbereiding en zelfredzaamheid;
- e. De resterende ("groene") routes zullen geen beperkingen voor het vervoer kennen.

Het Btev zal verder een vergelijkbare groepsrisicoverantwoording kennen als bij het Bevi.

4. In de concepten basisnet wordt ook rekening gehouden met toekomstige vervoersprognoses, deze zullen zonodig ook in deze visie worden verwerkt.
5. Recente tellingen van Rijkswaterstaat met betrekking tot het vervoer van gevaarlijke stoffen over de A20 en de A4;
6. Eindrapportage Basisnet weg, oktober 2009;
7. concept Besluit transportroutes externe veiligheid, ambtelijk concept, november 2008.

### 5.1.3 *Risico's transport via leidingen*

Voor de inventarisatie van de risico's van transport via leidingen wordt aangesloten bij de volgende documenten.

1. Circulaire "Zonering langs hoge druk aardgastransportleidingen (VROM, 1984);
2. Circulaire "Bekendmaking van beleid ten behoeve van de zonering langs transportleidingen voor brandbare vloeistoffen van de K1-, K2 en K3-categorie (VROM, 1984);
3. Concept Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb);
4. Risicogegevens van de Gasunie ten aanzien van de hogedrukaardgasleidingen in en nabij Vlaardingen, op basis van diverse adviezen;
5. Risicoafstanden voor buisleidingen met brandbare stoffen, (RIVM-CEV, augustus 2008);

Op basis van deze documenten worden per transportroute het huidige en toekomstige (2020 en waar mogelijk later) Plaatsgebonden Risico (PR) en GroepsRisico (GR) gepresenteerd.

### 5.1.4 *Stof categorieën*

Voor de risico berekeningen is het onmogelijk om alle gevaarlijke stoffen te gebruiken die bestaan. Daarom is een systematiek gemaakt waarbij de gevaarlijke stoffen in stof categorieën worden ingedeeld. Deze systematiek wordt de SB3 classificatie genoemd.

In eerste instantie is een verdeling gemaakt naar aggregatie toestand bij kamertemperatuur ; vloeibaar (L) en gas (G). Vervolgens is ingedeeld naar gevaars aspect brandbaar (F) of toxisch (T). Vervolgens wordt de categorieën in verschillende klassen ingedeeld (1,2,3,4) waarbij het hoogste getal staat voor het hoogste gevaar.

Per stofcategorie is een voorbeeldstof genomen die representatief is voor de hele categorie.

Categorie	Voorbeeldstof
LF1	Nonaan
LF2	Pentaaan
LT1	Acrylnitril
LT2	Salpeterzuur
LT3	Acroleine
GF1	Methylmercaptaan
GF2	Butaan
GF3	Propaan
GT2	Ethylchloride
GT3	Methylchloride/Ammoniak
GT4	Zwavel dioxide
GT5	Chloor

**Tabel 17, stofcategoriën gevaarlijke stoffen**

Het rekenprogramma RBMII rekent voor sommige categorieën met andere voorbeeldstoffen.

Categorie	Voorbeeldstof
LF1	Heptaan
LF2	Pentaaan
LT1	Acrylnitril
LT2	Propylamine
LT3	Acroleine
LT4	Methylisocyanaat
GF1	Etheenoxide
GF2	Butaan
GF3	Propaan
GT2	Methylmercaptaan
GT3	Ammoniak
GT4	Chloor
GT5	Chloor

**Tabel 18, stofcategoriën gevaarlijke stoffen RBM II**

## 5.2 Wegtransport

### 5.2.1 Snelweg A4

Relevant is het wegdeel tussen knooppunt Kethelplein en het knooppunt Benelux (tunnel), Wegvak Z11. In het basisnet wordt dit wegvak verdeeld in twee delen. Z11-1 tussen het Kethelplein en afrit 16, Vlaardingen Oost en Z11-2 tussen afrit 16 en het knooppunt Benelux (incl. tunnel).

Op grond van het basisnet en een memo van Rijkswaterstaat (PvE risicoanalyse op de weg, juli 2009) worden de volgende transportcijfers gehanteerd.

Wegvak	GF3 referentie	GF3-max	LF1	LF2	LT1	LT2
Z11-1 (07)	0	500	21617	58393	133	534
Z11-2 (07)	0	0	21617	58393	133	534
Z11-1 (30)		500	25615	69195	233	933
Z11-2 (30)		0	25615	69195	233	933

**Tabel 19, A4 transportcijfers gev. stoffen 2007 – 2030**



## 5.2.2 Snelweg A20

Relevant is het wegdeel tussen afrit 6 (Maasdijk) en het knooppunt Kethelplein, Wegvak Z48.

Op grond van het basisnet en een memo van Rijkswaterstaat (PvE risicoanalyse op de weg, juli 2009) worden de volgende transportcijfers gehanteerd.

Wegvak	GF3 referentie	GF3-max	LF1	LF2	LT1	LT2
Z48 (07)	295	1000	5682	6503	61	316
Z48 (30)		1000	6733	7706	107	553

Tabel 20, A20 transportcijfers gev. stoffen 2007 - 2030



Figuur 43, overzicht risicoafstanden A4 en A20

In Figuur 43 zijn het plasbrandaandachtsgebied (PAG) van 30 meter (geel) en de veiligheidszone van 23 m (rood) aangegeven voor de A4. Voorts zijn voor zowel de A4 als de A20 de GR-afstand (200m in oranje) en het invloedsgebied (voor LT2, 950m in blauw) weergegeven.

In de veiligheidszone mogen geen kwetsbare objecten gelegen zijn conform artikel 2 lid 1 van het BTEV. Beperkt kwetsbare objecten mogen alleen in uitzonderingsgevallen in de veiligheidszone worden opgenomen. (De zone geldt dan als richtwaarde, zie artikel 2 lid 2 van het BTEV).

### Analyse van het groepsrisico 2009 – 2030

### Actieplan wonen

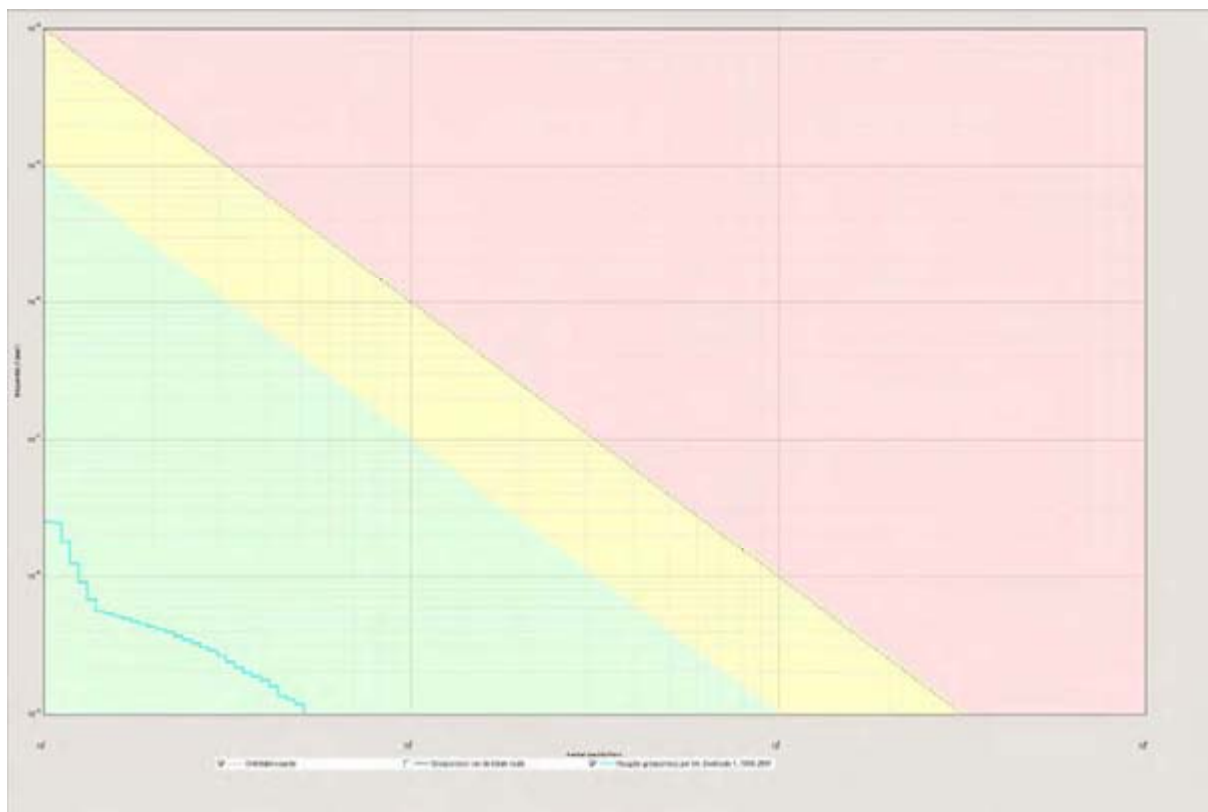
De volgende ontwikkelingen uit het Actieplan Wonen vallen binnen de GR inventarisatieafstand van de inrichting.

deel_plan	Sloop app.	Sloop egw	Nieuw app	Nieuw egw	Saldo totaal	Proj_nr	planning	Buurt nr	Pers.
Ziekenhuisterrein Hoog Lede	0	0	51	182	233	6.01W	<10	6.1	559
Holy Zuid Oost	0	0	4	0	4	6.05W	<10	6.6	10
Herstructurering BPO deelplan 2	0	0	150	0	150	5.08W	<10	5.4	360
Herstructurering BPO overige deelplannen	561	56	200	290	-127	5.10W	<10	5.4	-305
Sportschool	0	0	0	12	12	2.06W	<10	2.3	29
vd Werfstr 1/Werffhoven	0	0	0	48	48	2.04W	<10	2.3	115
WIK	0	0	40	30	70	2.01W	<10	2.4	168

**Tabel 21, GR relevante ontwikkelingen Actieplan Wonen**

Voor de A4 en A20 zijn met RBM II groepsrisico berekeningen uitgevoerd. Hieronder worden de resultaten weergegeven.

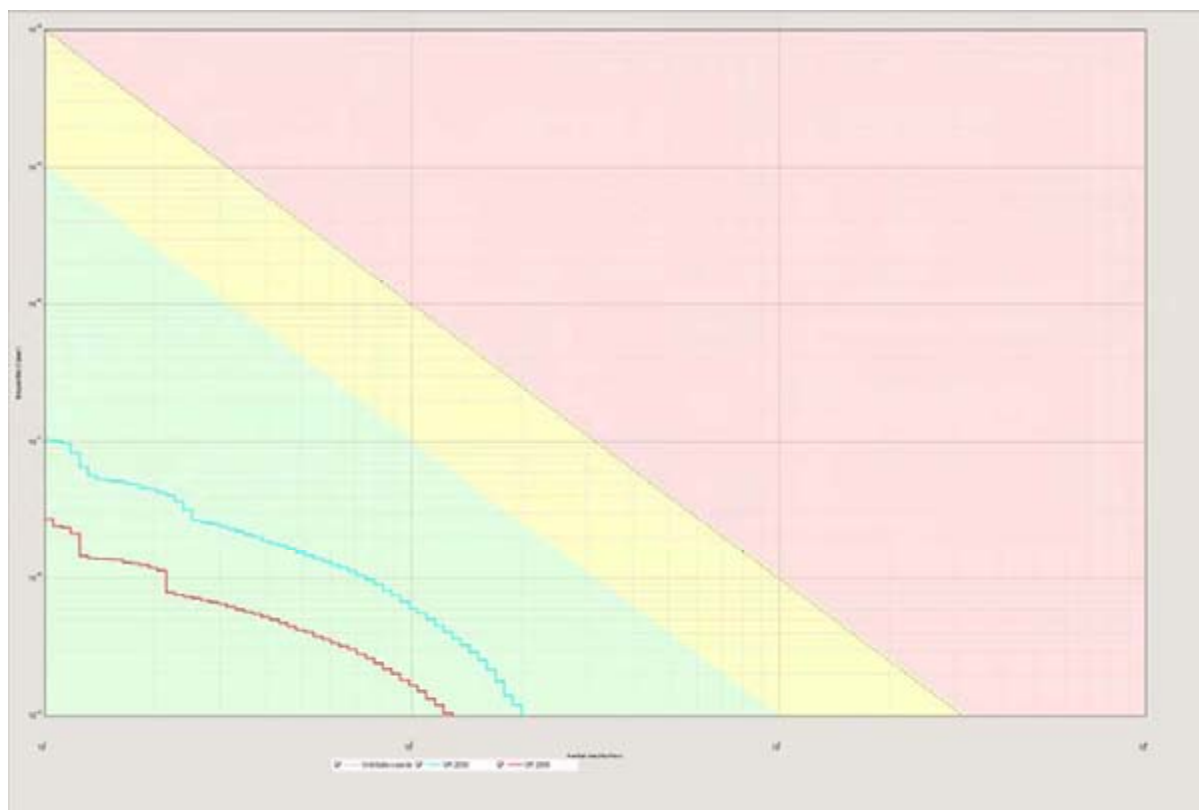
### Groepsrisico A4, 2009 en 2030



**Figuur 44, groepsrisico A4, Vlaardingen 2009 en 2030**

Het groepsrisicovoer 2009 is in de grafiek niet zichtbaar omdat er in 2009 geen groepsrisico is. Er ontstaat een groepsrisico vanwege de toename van transport aan gevaarlijke stoffen voor 2030. Met name de plafondwaarde voor GF3 is daarbij bepalend.

## Groepsrisico A20, 2009 en 2030



**Figuur 45, groepsrisico A20, Vlaardingen 2009 en 2030**

Het groepsrisicovoer voor 2009 is in de grafiek met rood aangegeven en het groepsrisico voor 2030 met groen. Er vindt een toename van het groepsrisico plaats. Dat komt door de toename van transport aan gevaarlijke stoffen voor 2030 en een toename van populatie in het invloedsgebied. Voor de toename van transport is met name de plafondwaarde voor GF3 bepalend.

### Conclusie beschouwing GR

De bijdrage van Vlaardingen aan het groepsrisico van de A4 bedraagt in 2030 minder dan 0,001 x de oriëntatiewaarde.

De bijdrage van Vlaardingen aan het groepsrisico van de A20 gaat van maximaal 0,004 x de oriëntatiewaarde (GRmax. bij 104 slachtoffers bij een kans van 3,8E-009) naar maximaal 0,018 x de oriëntatiewaarde (GRmax. bij 129 slachtoffers bij een kans van 1,1E-008).

Het hoogste groepsrisico wordt berekend rond afslag Vlaardingen waarbij voor 2030 met name de ontwikkeling 6.01W op het voormalig Holy-ziekenhuis terrein extra bijdraagt.

## 5.3 Transport van gevaarlijke stoffen over het water

### 5.3.1 Nieuwe Maas/Nieuwe Waterweg

Er vindt transport van gevaarlijke stoffen plaats over de Nieuwe Maas. In het basisnet concept voor water wordt het tracé dat langs Vlaardingen gaat (Raainummers 1009 – 1017), aangeduid als een zogenaamde "rode vaarweg". Dat is een zeevaartracorridor met plasbrand aandachtsgebied.

#### *Gebruiksruimte*

Het Basisnet Water geeft voor het vervoer van gevaarlijke stoffen gebruiksruimtes aan. Die gebruiksruimtes worden uitgedrukt in maximale risico's. In het risicobeleid van het kabinet is bepaald

dat de kans op overlijden als gevolg van een ongeluk met gevaarlijke stoffen maximaal 1 op de miljoen per jaar mag zijn (=  $10^{-6}$ , plaatsgebonden risico). Het rijk stelt dus langs alle vaarwegen een maximale ligging van deze  $PR10^{-6}$  contour vast.

De gebruiksruimtes voor het Basisnet Water zijn als volgt gedefinieerd:

- Rode en zwarte vaarwegen: de  $PR10^{-6}$  contour komt maximaal tot de oeverlijn;
- Groene vaarwegen: er is geen  $PR10^{-6}$  contour (ook niet op het water zelf).

In de praktijk betekent dit dat het vervoer van gevaarlijke stoffen op deze vaarwegen feitelijk niet beperkt wordt.

#### *Veiligheidszones*

Bij nieuwe ruimtelijke plannen houden gemeenten na inwerkingtreding van het Basisnet rekening met de maximale risico's van het vervoer van gevaarlijke stoffen. Dit betekent dat binnen de maximale  $PR10^{-6}$  contour geen kwetsbare objecten gebouwd mogen worden. Ook moet terughoudendheid worden betracht met het bouwen van beperkt kwetsbare objecten. Omdat de  $PR10^{-6}$  contour maximaal tot de oever mag komen, is er geen noodzaak op het land een zone vrij te houden van kwetsbare objecten. Het Basisnet Water kent dus geen veiligheidszones langs de vaarwegen. Het betekent wel dat nieuwbouw van kwetsbare objecten op of in het water langs rode en zwarte vaarwegen niet meer mogelijk is. Kwetsbare objecten zijn bijvoorbeeld grote kantoorgebouwen, woonwijken, ziekenhuizen, scholen en bejaardenwoningen. In bijzondere situaties zal het nog wel mogelijk zijn om te bouwen op nieuw aan te leggen stroken land in de vaarweg. Hierdoor schuift de oeverlijn op. Maar dat kan alleen als de vaarweg breed genoeg is, de vaarwegbeheerder hier mee instemt en de aanleg van die stroken land niet ten koste gaat van de groeimogelijkheden van het vervoer.

#### *Groepsrisico*

De kern van het Basisnet is tweeledig: voorkómen dat mensen wonen of werken in een gebied met te hoge risico's en de kans op een ongeval met veel slachtoffers verkleinen. Het eerste doel wordt bereikt door ervoor te zorgen dat het maximale risico van het vervoer binnen de vastgestelde risicocontour blijft en dat de bebouwing daar buiten blijft. Met het beheersen van het groepsrisico wordt beoogd het tweede doel te bereiken, nl. de kans op een ongeval met veel slachtoffers te verkleinen.

Dat betekent dat de gemeente in principe verplicht is bij bouwplannen binnen 200 meter langs de vaarweg het groepsrisico te verantwoorden. Door middel van deze verantwoording geeft de gemeente een oordeel over de aanvaardbaarheid van het groepsrisico dat door die plannen zou ontstaan. Voor het groepsrisico bestaat geen harde norm maar wel een oriëntatiewaarde. Verder moet de gemeente de mogelijkheden onderzoeken om de risico's te verlagen. Dat kan door extra aandacht te besteden aan veiligheidsaspecten zoals de toegankelijkheid voor de hulpverlening, voorzieningen aan gebouwen, blusvoorzieningen en vluchtwegen voor de bewoners of gebruikers van gebouwen. In het concept-Besluit transportroutes externe veiligheid (Btev) is bepaald dat het groepsrisico niet hoeft te worden verantwoord als er onder 0,1 maal de oriëntatiewaarde wordt gebleven. Langs rode vaarwegen is de verantwoording echter altijd noodzakelijk.

Omdat de bijdrage van het vervoer in het groepsrisico voldoende in de hand wordt gehouden met de maximale PR-contouren, zijn hiervoor geen aanvullende voorzieningen nodig.

#### *Plasbrandaandachtsgebieden*

Tenslotte moeten gemeenten langs rode vaarwegen rekening houden met de effecten van een ongeluk met brandbare vloeistoffen. Bij een ongeluk met een schip met brandbare vloeistoffen kan zo'n stof uitstromen en in brand vliegen (plasbrand). Dat kan in een gebied tot 40 meter langs de vaarweg tot slachtoffers leiden. Daarom zijn er langs de rode vaarwegen zogenaamde plasbrandaandachtsgebieden (PAG) van 40 meter vanaf de oeverlijn gedefinieerd.

De gemeente moet bij bouwplannen in die gebieden beargumenteren waarom op deze locatie wordt gebouwd. Bouwen binnen een plasbrandaandachtsgebied wordt dus een afweging die door de gemeente wordt gemaakt op basis van de lokale situatie. Naast de risicobenadering biedt dit nieuwe



effectbeleid extra veiligheid. Deze afweging kan tegelijk met de groepsrisicoverantwoording plaatsvinden. Het plasbrandaandachtsgebied wordt gerekend vanaf de oeverlijn.

Samenvattend:

	Gebruiksruimte vervoer		Ruimtelijke ordening		
	PR10-6 max	GR	Veiligheids-zones	PAG's	GR
Rode Vaarwegen	Op de oeverlijn	Geen onderdeel van de gebruiksruimte; sturing met PR voldoende	Geen; maar niet bouwen in of op het water	40 meter	Verantwoorden

### Analyse van het groepsrisico 2009 – 2030



Figuur 46, GR afstand (200m) Nieuwe Maas

### Actieplan Wonen

deel_plan	Sloop app.	Sloop egw	Nieuw app	Nieuw egw	Saldo totaal	Proj_nr	planning	Buurt nr	Pers.
Lever Faberge	0	0	300	0	300	3.03W	>10	3.7 3.4	720
Nieuwe Maas	0	0	500	250	750	3.02W	>10	3.7	1800
KW haven	0	0	210	90	300	4.05W	>10	4.3	720

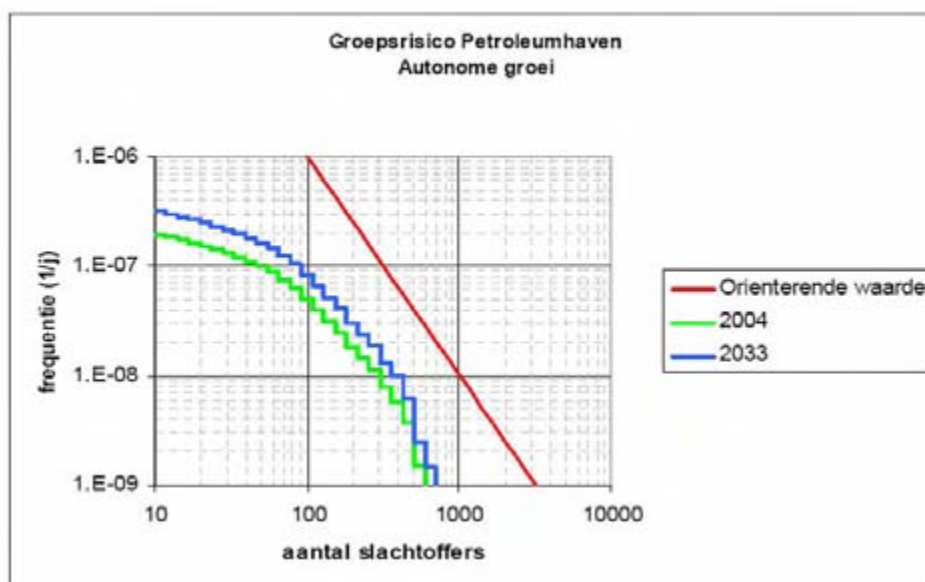
Tabel 22, GR relevante ontwikkelingen Actieplan Wonen

Van de ontwikkelingen uit het Actieplan wonen liggen de plannen 3.02W, 3.03W en 4.05W binnen de GR-zone van de Nieuwe Maas. Voor de plannen 3.02W en 4.05W is eerder door de DCMR een GR berekening uitgevoerd. Ontwikkeling 3.03W betreft een lange termijn plan "Lever locatie" dat naar verwachting niet binnen 10 jaar zijn beslag zal krijgen.

#### Toekomst 2030

Voor het basisnet is gebruik gemaakt van berekeningen die in het kader van de MER Maasvlakte 2 zijn gemaakt. Ook voor het transport van gevaarlijke stoffen over het water ter hoogte van de KW-haven in Vlaardingen (AVIV rapport 2006, nr. 05825). In deze berekeningen zijn de huidige en toekomstige situatie van het transport verwerkt. De toename van de populatie op de oevers is echter niet meegenomen.

Bij de berekening van het groepsrisico (AVIV rapport 2006, nr. 05825) is voor de bevolkingsdichtheid gebruik gemaakt van de gegevens uit de AVIV 2002 studie, Vaarwegenstudie, Risicoanalyse van het transport van gevaarlijke stoffen over de Nieuwe Waterweg en de Nieuwe Maas. In dit bevolkingsbestand zijn naast de bevolking bestaand en gepland, ook de aanwezigen op de industrieterreinen vastgesteld.



**Figuur 47, FN-curve Nieuwe Maas ter hoogte van de 1e petroleumhaven**

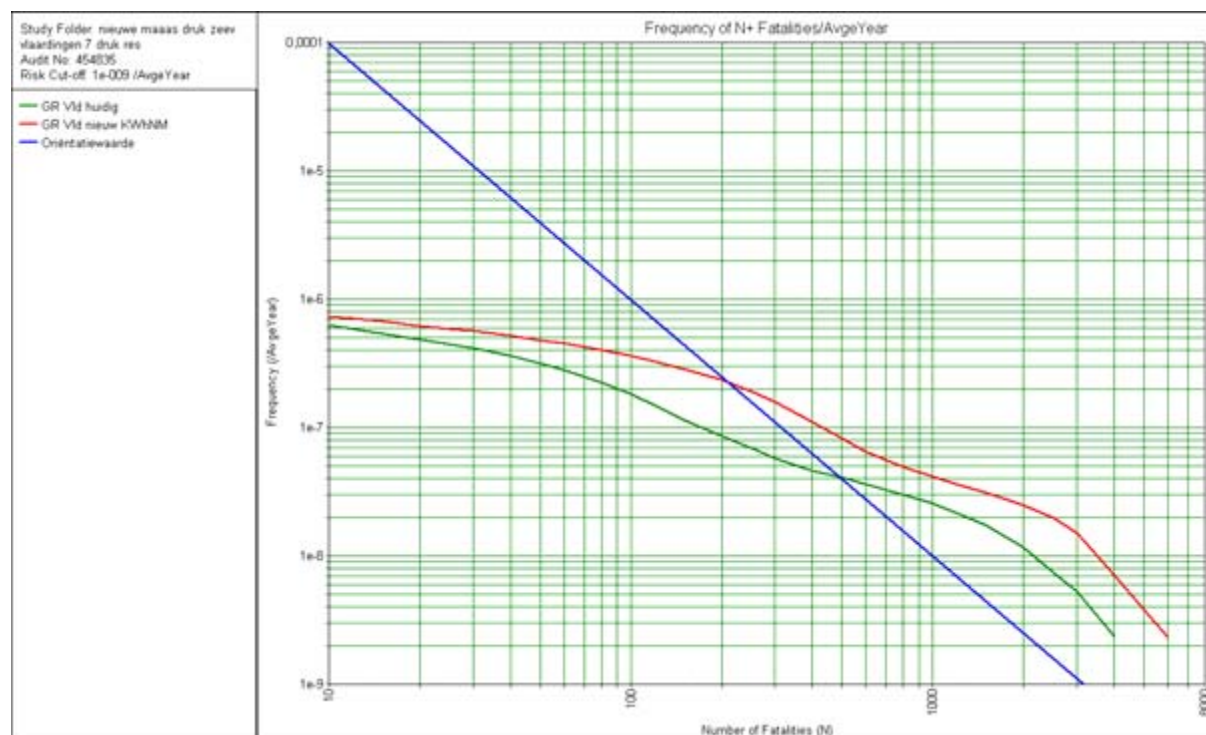
In Figuur 47 is het groepsrisico van de Nieuwe Maas ter hoogte van de 1e Petroleumhaven gepresenteerd. De onderste (groene) curve betreft het groepsrisico in 2004. De bovenste (blauwe) curve betreft het groepsrisico in 2033 waarbij uitsluitend rekening gehouden is met de autonome ontwikkeling van het transport van gevaarlijke stoffen over het water.

QRA voor groepsrisicoberekening voor plangebied KW-Haven Z-W (3.02W) en Nieuwe Maas (4.05W)  
DCMR, docnr. 20930413, 30 juni 2009

Om de mogelijke toename van het GR als gevolg van de ontwikkelingen binnen het plangebied van de KW-Haven Zuidwest/Nieuwe Maas te kunnen berekenen, zijn voor de Nieuwe Maas in het rekenprogramma Phast Risk 6.53 de voor het GR meest relevante scenario's gemodelleerd. Voor de berekening van de GR toename als gevolg van het plangebied, zijn inwoners en werknemers binnen Vlaardingen als populatie meegenomen.

Uit een risicoanalyse waarbij rekening is gehouden met alle scenario's van over de Nieuwe Maas getransporteerde gevaarlijke stoffen is gebleken dat voor zowel zeevaart als binnenvaart de transport van tot vloeistofverdichte gassen voor het groepsrisico bepalend zijn.

Het resultaat van de GR berekening wordt hieronder in Figuur 48 weergegeven.



**Figuur 48, Groepsrisico curve berekend voor alle drukscenario's zeevaart en binnenvaart voor 1 kilometer route ter hoogte van het plangebied**

De resultaten wijken af van de berekeningen die in het kader van de MER Maasvlakte 2 zijn gemaakt (AVIV rapport 2006, nr. 05825). Dit is een gevolg van andere uitgangspunten, modellering en rekenprogrammatuur. Hierover vindt overleg plaats tussen de verschillende instanties die zich met risicoanalyse van zeevaart bezig houden. Momenteel wordt gewerkt aan een wettelijk protocol voor risicoanalyse van zee- en binnenvaart. Zodra dit protocol gereed en beschikbaar is, zal meer duidelijkheid gegeven kunnen worden over de werkelijk te hanteren hoogte van het groepsrisico.

In genoemde berekening van de DCMR is bepaald dat het groepsrisico grotendeels wordt veroorzaakt door drukscenario's van tot vloeistof verdicht gas in zeeschepen. Hoewel nog geen uitspraak kan worden gedaan over de werkelijke hoogte van het groepsrisico, blijkt uit de groepsrisicoberekening wel dat bij genoemde planontwikkelingen binnen 200m van de oever, sprake zal zijn van een significante toename van het groepsrisico.

#### Conclusie beschouwing GR

Omdat op dit moment geen geschikt model voor handen is, kan in afwachting van het nieuwe rekenprotocol geen verantwoorde GR berekening worden gemaakt voor 2030. Dit zal te zijner tijd wanneer de ontwikkelingen binnen de GR-zone van de Nieuwe Maas meer concreet worden, nader moeten worden bepaald.

#### **5.4 Transport van gevaarlijke stoffen door buisleidingen**

<b>Buisleidingen</b>
Hogedruk aardgasleidingen A-517
Hogedruk aardgasleidingen A-613
Hogedruk aardgasleidingen W-504
Hogedruk aardgasleidingen W-508
Hogedruk aardgasleidingen W-521



<b>Buisleidingen</b>
Hogedruk aardgasleidingen W-537
Shell Nederland Chemie brandstofleiding
NPM-leiding (CO <sub>2</sub> )
DPO-leiding 31(a) Kerosine
DPO-leiding 15 (buiten gebruik)

**Figuur 49, overzicht buisleidingen met gevaarlijke stoffen in Vlaardingen**

#### 5.4.1 Hogedruk aardgasleidingen



**Figuur 50, HD gasleidingen in Vlaardingen met PR10-6 en GR inventarisatieafstand**

In Figuur 50 is een overzicht gegeven van de GR inventarisatieafstanden (gele zone) van de hogedruk aardgasleidingen in Vlaardingen. Voor ontwikkelingen binnen deze zone geldt dat een berekening van de mogelijke toename het groepsrisico nodig is. Dergelijke berekeningen worden momenteel door de gasunie uitgevoerd. Op korte termijn zal een rekentool beschikbaar zijn waarmee ook anderen (bv DCMR) het groepsrisico van hogedruk aardgasleidingen kunnen berekenen.

Verder zijn enkele rode zones aangegeven. In het meest noordelijke punt van Vlaardingen wordt voor de hogedruk aardgasleiding nog een PR 10-6 contour en in het zuiden e bebouwingsafstand van een leidingstroom met rood aangegeven. Hierbinnen zijn geen ontwikkelingen gepland.

#### **Analyse van het groepsrisico 2009 – 2030**



Voor verschillende aardgasleidingen in Vlaardingen is met het oog op een aantal voorgenomen ontwikkelingen door de gasunie het groepsrisico bepaald.



Figuur 51, ligging gasleidingen in Vlaardingen met GR inventarisatieafstand

### Beschouwing A-517

Naam	Druk	Diameter	GR invent. gebied
Hogedruk aardgasleidingen A-517	66 bar	30 inch	380 m

### Actieplan Wonen

deel_plan	Sloop app.	Sloop egw	Nieuw app	Nieuw egw	Saldo totaal	Proj_nr	planning	Buurt nr	Pers.
Frieslandlaan	0	0	0	13	13	7.03W	<10	7.6	31
Ziekenhuisterrein Hoog Lede	0	0	51	182	233	6.01W	<10	6.1	559
Meerpaal aanleunwoningen	100	0	150	0	50	6.07W	<10	6.6	120
Holy Zuid Oost	0	0	4	0	4	6.05W	<10	6.6	10
Korhoenlaan De Kievit	0	0	30	0	30	6.04W	<10	6.5	72
Kwikstaartweg 2	0	0	0	25	25	6.02W	<10	6.4	60
Emmauskerk	0	0	12	0	12	5.12W	<10	5.1	29

deel_plan	Sloop app.	Sloop egw	Nieuw app	Nieuw egw	Saldo totaal	Proj_nr	planning	Buurt nr	Pers.
Burg/ de Bordespln. Garage Opel 1	0	0	4	4	8	5.03W	<10	5.2	19
Villa Bokx	0	0	0	1	1	5.02W	<10	5.2	2
Kethelweg Garage CirtoÛn	0	0	6	4	10	5.05W	<10	5.1	24
Renovatie	176	0	48	48	-80	1.08W	?	1.2	-192
Insulindesngl.	42	0	70	0	28	1.15W	<10	1.1	67
Billiton eo (portiek)	0	0	0	0	0	1.14W	<10	1.1	0
Flores Montal	56	0	0	28	-28	1.13W	<10	1.1	-67
Sportschool	0	0	0	12	12	2.06W	<10	2.3	29
vd Werfstr 1/Werffhoven	0	0	0	48	48	2.04W	<10	2.3	115
v. Wesembekestr. Eo	244	0	0	110	-134	2.07W	<10	2.3	-322
Geref. School	0	0	0	16	16	2.09W	<10	2.3	38
Zorgcentrum de Wetering	0	0	80	0	80	2.10W	<10	2.3	192
vd Werfstr 2	0	0	0	32	32	2.05W	>10	2.3	77
Marnixlaan	96	0	90	30	24	2.13W	<10	2.2	58
Marnixflat	135	0	0	20	-115	2.14W	<10	2.2	-276
Flat Marathonweg/ Marnixln.	0	0	36	0	36	2.19W	<10	2.2	86
Mr. Verschuurstr. eilandjes	133	0	0	48	-85	2.15W	<10	2.2	-204
Sam. Esmeijer / CPO	72	0	0	32	-40	2.16W	<10	2.2	-96
B.1 Overig na 10 jaar	378	0	0	128	-250	2.20W	>10	2.2	-600
Prof. Telderstraat	120	0	0	42	-78	2.17W	<10	2.2	-187
De Telder	0	0	0	0	0	2.18W	<10	2.2	0
Lever Faberge	0	0	300	0	300	3.03W	>10	3.7 3.4	720
Madoeratsraat/Timorstr.	184	0	0	92	-92	1.12W	<10	1.1	-221

**Tabel 23, GR relevante ontwikkelingen Actieplan Wonen**

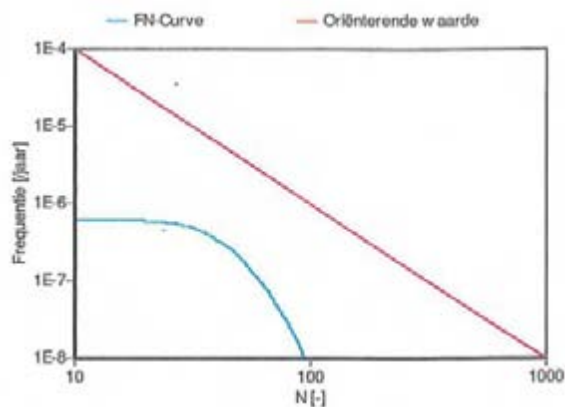
### Resultaten Gasunie berekeningen

#### Locatie Holyziekenhuis

Berekening Gasunie van 15 november 2007, kenmerk DET 2007.M.0830



Plangebied



FN-curve A-517

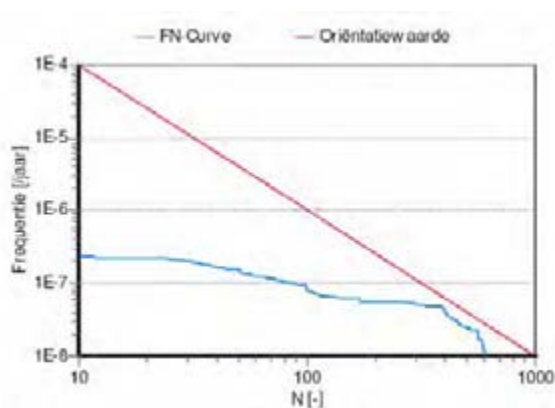
#### Omgeving Kerk van de Nazarener

Berekening Gasunie van 10 juli 2009, kenmerk DEI 2009.M.0517

Resultaten GR-berekening A517-KR-047 t/m 056



Worst-casesegment (in rood) van de A517-KR-047 t/m 056



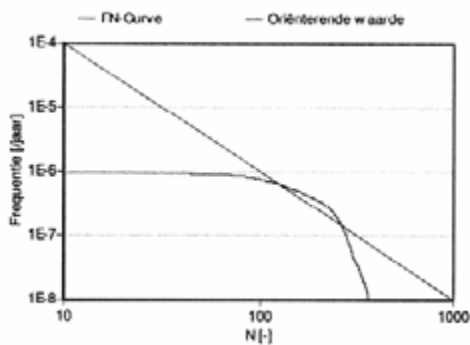
FN-curve worst-casesegment van de A517-KR-047 t/m 056, bestaande situatie.

Overschrijdingsfactor 0,73

Marathonweg Vlaardingen, zoeklocatie CPH

Berekening Gasunie van 17 september 2008, kenmerk DET 2008.M.0615

Resultaten GR-berekening A517-KR-058 t/m 067 (van A20 tot Nw. Maas)



FN-curve worst-casesegment van de A517-KR-058 t/m 067, bestaande situatie.

Overschrijdingsfactor 1,46

Conclusie beschouwing GR A-517

Langs de Marathonweg wordt de oriëntatiewaarde (OW) overschreden. Voor het leidingtracé dat parallel ligt met de A20, ligt het groepsrisico onder de OW.

**Beschouwing A-613**

Naam	Druk	Diameter	GR invent. gebied
Hogedruk aardgasleidingen A-613	80 bar	16 inch	230 m

Actieplan Wonen

deel_plan	Sloop app.	Sloop egw	Nieuw app	Nieuw egw	Saldo totaal	Proj_nr	planning	Buurt nr	Pers.
Tramonta									
Boerh.&K.Onnestr	224	64	0	144	-144	2.03W	>10	2.4	-346
WIK	0	0	40	30	70	2.01W	<10	2.4	168
Sam. Esmeijer / CPO	72	0	0	32	-40	2.16W	<10	2.2	-96
B.1 Overig na 10 jaar	378	0	0	128	-250	2.20W	>10	2.2	-600
Spirit fase 2	0	0	0	6	6	2.21W	<10	2.5	14
Alexanderschool	0	0	0	12	12	2.23W	<10	2.1	29

deel_plan	Sloop app.	Sloop egw	Nieuw app	Nieuw egw	Saldo totaal	Proj_nr	planning	Buurt nr	Pers.
C.1 overig na 10 jaar	511	0	0	160	-351	2.26W	>10	2.1	-842

**Tabel 24, GR relevante ontwikkelingen Actieplan Wonen**

Conclusie beschouwing A-613

Het groepsrisico voor leiding A-613 is niet eerder berekend. Voor zover sprake is van toename aan populatie binnen het invloedsgebied, zal voor een goede verantwoording bij een aantal ontwikkelingen alsnog een GR berekening moeten worden uitgevoerd.

**Beschouwing W-504**

Naam	Druk	Diameter	GR invent. gebied
Hogedruk aardgasleidingen W-504	40 bar	14 inch	150 m

Actieplan Wonen

deel_plan	Sloop app.	Sloop egw	Nieuw app	Nieuw egw	Saldo totaal	Proj_nr	planning	Buurt nr	Pers.
WIK	0	0	40	30	70	2.01W	<10	2.4	168
Sam. Esmeijer / CPO	72	0	0	32	-40	2.16W	<10	2.2	-96
B.1 Overig na 10 jaar	378	0	0	128	-250	2.20W	>10	2.2	-600
Spirit fase 2	0	0	0	6	6	2.21W	<10	2.5	14
C.1 overig na 10 jaar	511	0	0	160	-351	2.26W	>10	2.1	-842

**Tabel 25, GR relevante ontwikkelingen Actieplan Wonen**

Conclusie beschouwing W-504

Het groepsrisico voor leiding W-504 is niet eerder berekend. Voor zover sprake is van toename aan populatie binnen het invloedsgebied, zal voor een goede verantwoording bij een aantal ontwikkelingen alsnog een GR berekening moeten worden uitgevoerd.

**Beschouwing W-508**

Naam	Druk	Diameter	GR invent. gebied
Hogedruk aardgasleidingen W-508	40 bar	14 inch	150 m

Actieplan Wonen

Geen ontwikkelingen uit Actieplan wonen binnen de GR inventarisatieafstand van leiding W-508.

Conclusie beschouwing W-508

Er bevinden zich geen ontwikkelingen uit het Actieplan Wonen binnen de GR inventarisatieafstand van W-508. Het groepsrisico zal als gevolg van de ontwikkelingen uit het Actieplan Wonen, niet toenemen.

**Beschouwing W-521**

Naam	Druk	Diameter	GR invent. gebied
Hogedruk aardgasleidingen W-521	40 bar	4 - 16 inch	45 - 170 m

Leiding W-521 is voor dit rapport verdeeld in vier delen, a t/m d.



Deel a: betreft het gedeelte tussen Schiedam en afd. Vlaardingen-west van de A20.  
 Deel b: betreft leiding tracé W-521-17, langs de A20 van Maassluis tot aansluiting met W-504.  
 Deel c: betreft het deel van de leiding langs de Deltaweg.  
 Deel d: betreft het deel van de leiding dat van de afd. Vlaardingen-west van de A20 helemaal rondom west loopt en bij de Deltaweg aansluit op deel c.

Actieplan Wonen

deel_plan	Sloop app.	Sloop egw	Nieuw app	Nieuw egw	Saldo totaal	Proj_nr	planning	Buurt nr	Pers.
Ziekenhuisterrein									
Hoog Lede	0	0	51	182	233	6.01W	<10	6.1	559
Meerpaal aanleunwoningen	100	0	150	0	50	6.07W	<10	6.6	120
Holy Zuid Oost	0	0	4	0	4	6.05W	<10	6.6	10

**Tabel 26, GR relevante ontwikkelingen Actieplan Wonen voor W-521a**

Resultaten Gasunie berekeningen

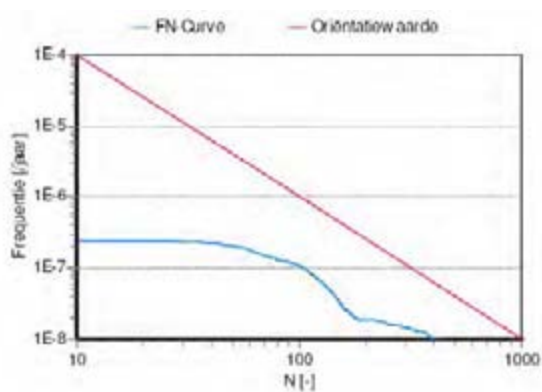
Omgeving Kerk van de Nazarener

Berekening Gasunie van 10 juli 2009, kenmerk DEI 2009.M.0517

Resultaten GR-berekening W-521-06-KR-001 t/m 006



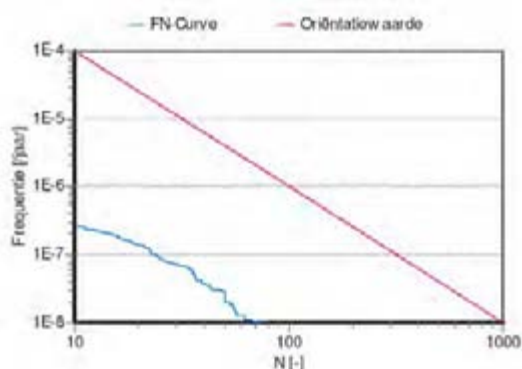
Worst-casesegment (in rood) van de W-521-06-KR-001 t/m 006  
 Worst-casesegment ligt buiten Vlaardingen!



FN-curve worst-casesegment van de W-521-06-KR-001 t/m 006, bestaande situatie. Overschrijdingsfactor 0,22



Worst-casesegment (in rood) van de W-521-27-KR-001 t/m 003



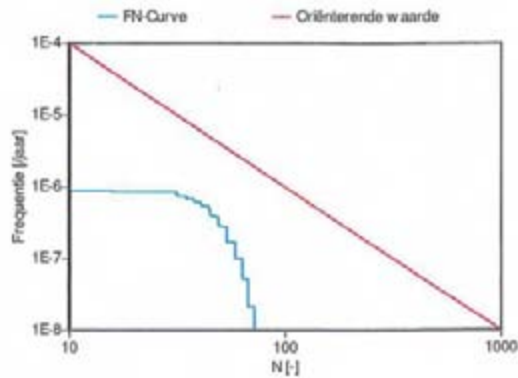
FN-curve worst-casesegment van de W-521-27-KR-001 t/m 003, bestaande situatie. Overschrijdingsfactor 0,02

Locatie Holyziekenhuis

Berekening Gasunie van 15 november 2007, kenmerk DET 2007.M.0830



Plangebied



FN-curve W-521-28

### Conclusie beschouwing GR W-521a

Het groepsrisico voor leiding W-521, deel a ligt ver onder de oriëntatiewaarde.

deel_plan	Sloop app.	Sloop egw	Nieuw app	Nieuw egw	Saldo totaal	Proj_nr	planning	Buurt nr	Pers.
Sportschool	0	0	0	12	12	2.06W	<10	2.3	29
vd Werfstr 1/Werffhoven	0	0	0	48	48	2.04W	<10	2.3	115
WIK	0	0	40	30	70	2.01W	<10	2.4	168
Sam. Esmeijer / CPO	72	0	0	32	-40	2.16W	<10	2.2	-96
B.1 Overig na 10 jaar	378	0	0	128	-250	2.20W	>10	2.2	-600
C.1 overig na 10 jaar	511	0	0	160	-351	2.26W	>10	2.1	-842

**Tabel 27, GR relevante ontwikkelingen Actieplan Wonen voor W-521d**

### Conclusie beschouwing GR W-521d

Het groepsrisico voor leiding W-521d is niet eerder berekend. Voor zover sprake is van toename aan populatie binnen het invloedsgebied, zal voor een goede verantwoording bij een aantal ontwikkelingen alsnog een GR berekening moeten worden uitgevoerd.

### Conclusie beschouwing GR W-521b en W-521c

Er bevinden zich geen ontwikkelingen uit het Actieplan Wonen binnen de GR inventarisatieafstand van deel b en c van leiding W-521. Het groepsrisico zal als gevolg van de ontwikkelingen uit het Actieplan Wonen, niet toenemen.

### Beschouwing W-537

Naam	Druk	Diameter	GR invent. gebied
Hogedruk aardgasleidingen W-537	40 bar	14 inch	150 m

### Actieplan Wonen

Geen ontwikkelingen uit Actieplan wonen binnen de GR inventarisatieafstand van leiding W-537.

### Conclusie beschouwing W-537

Er bevinden zich geen ontwikkelingen uit het Actieplan Wonen binnen de GR inventarisatieafstand van W-537. Het groepsrisico zal als gevolg van de ontwikkelingen uit het Actieplan Wonen, niet toenemen.

## 5.4.2 Overige buisleidingen



**Figuur 52, Overzicht overige leidingen PR10-6 (rood) en invloedsgebied (geel)**

### Actieplan Wonen

Er bevinden zich geen ontwikkelingen binnen het invloedsgebied van de “overige buisleidingen”.

### Shell Nederland Chemie brandstofleiding

Naam	Product	Druk	Diameter	PR 10-6	Invl gebied
Shell Nederland Chemie brandstofleiding, Shell 28s	Leeg, buiten gebruik				

Betreft slechts de doorsteek door de Nieuwe Maas naar het voormalig Shell-terrein aan de Deltaweg. Is voor dit rapport verder niet relevant.

### NPM-leiding (CO2)

Naam	Product	Druk	Diameter	PR 10-6	Invl gebied
NPM-leiding	CO2	22 bar	26 inch	4m	23m

Deze leiding voor de transport van CO2 loopt voornamelijk aan de westkant langs Vlaardingen. Slechts een zeer klein deel loopt door Vlaardings grondgebied (oeverbos). In Vlaardingen bevindt zich geen bebouwing binnen het invloedsgebied van deze leiding.

#### DPO-leiding 31(a) Kerosine

Naam	Product	Druk	Diameter	PR 10-6	Invl gebied
DPO-leiding 31(a)	Brandbaar K1	80 bar	12 inch	15m	30m

De leiding DPO 31 doorkruist Vlaardingen van noord naar zuid en loopt door de Nieuwe Maas naar de industrie.

De leiding DPO 31a is een vertakking van de DPO 31 en loopt langs de Deltaweg en Heliniumweg door de Nieuwe Maas naar de industrie.

#### Conclusie beschouwing GR

Omdat zich binnen het invloedsgebied van deze leidingen geen populatie bevindt met een dichtheid van meer dan 255 personen per hectare, zal er geen sprake zijn van een groepsrisico.

#### DPO-leiding 15

Naam	Product	Druk	Diameter	PR 10-6	Invl gebied
DPO-leiding 15	Leeg, buiten gebruik				

Betreft een brandstofleiding die al geruimere tijd buiten gebruik is. Voor zover bekend is men niet voornemens de leiding opnieuw in gebruik te nemen. Is voor dit rapport verder niet relevant.

## **5.5 Externe veiligheid Rotterdam Airport**

### *5.5.1 Rotterdam Airport*

Voor vliegvelden geldt een externe veiligheidsregime waarbij uitgegaan wordt van risico's die horen bij het aanvliegen en opstijgen van vliegtuigen.

Voor de MER van Rotterdam Airport zijn externe veiligheidsberekeningen uitgevoerd op basis van het in 1997 door de ministeries V&W en VROM vastgestelde rekenmodel voor regionale vliegvelden. Onderzoek naar de externe veiligheid rondom Schiphol heeft geleid tot nieuwe inzichten. Deze nieuwe inzichten gaven ook aanleiding om het rekenmodel voor regionale vliegvelden aan te passen. Deze aanpassing is al wel in een ver gevorderd stadium maar nog niet volledig afgerond.

Vooralsnog wordt voor Rotterdam Airport uitgegaan van een (tijdelijk) provinciaal toetsingskader van de provincie Zuid-Holland (januari 2001) dat in juli 2001 aan de betreffende gemeentes is verstrekt.

Samengevat houdt het toetsingskader het volgende in:

- 1) Geen nieuwe kwetsbare bestemmingen binnen de PR 10-6 contour;
- 2) Tussen PR 10-5 en PR 10-6 contour alleen niet-arbeidsintensieve bedrijvigheid, verkeersfuncties etc. (Voor Vlaardingen niet relevant);
- 3) Een motiveringsplicht (GR-verantwoording) voor nieuwbouwplannen die het groepsrisico verder doen stijgen (betreft plannen binnen PR 10-7 contour).

Hierbij wordt vooralsnog uitgegaan van de contouren die destijds voor de MER van Rotterdam Airport zijn berekend.



Vlaardingen ligt voor een deel binnen de PR 10-6 en PR 10-7 contour van Rotterdam Airport.



Figuur 53, Ligging PR10-6 (rood) en PR 10-7 (geel) van Rotterdam Airport

### Actieplan Wonen

deel_plan	Sloop app.	Sloop egw	Nieuw app	Nieuw egw	Saldo totaal	Proj_nr	planning	Buurt nr	Pers.
Villa Bokx	0	0	0	1	1	5.02W	<10	5.2	4
Billiton eo (portiek)	0	0	0	0	0	1.14W	<10	1.1	0
Flores Montal	56	0	0	28	-28	1.13W	<10	1.1	-118
Geref. School	0	0	0	16	16	2.09W	<10	2.3	67
Marnixlaan	96	0	90	30	24	2.13W	<10	2.2	101
Marnixflat	135	0	0	20	-115	2.14W	<10	2.2	-483
Flat									
Marathonweg/Marnixln.	0	0	36	0	36	2.19W	<10	2.2	151
Mr. Verschuurstr. eilandjes	133	0	0	48	-85	2.15W	<10	2.2	-357
B.1 Overig na 10 jaar	378	0	0	128	-250	2.20W	>10	2.2	-1050
Prof. Telderstraat	120	0	0	42	-78	2.17W	<10	2.2	-328
De Telder	0	0	0	0	0	2.18W	<10	2.2	0
Alexanderschool	0	0	0	12	12	2.23W	<10	2.1	50
Agricolastraat	0	0	30	0	30	2.24W	<10	2.1	126
C.1 overig na 10 jaar	511	0	0	160	-351	2.26W	>10	2.1	-1474
Madoeratsraat/Timorstr.	184	0	0	92	-92	1.12W	<10	1.1	-386

Totaal																		-3696
--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-------

**Tabel 28, GR relevante ontwikkelingen Actieplan Wonen binnen PR10-7 contour**

#### *Plaatsgebonden risico*

Er bevinden zich géén ontwikkelingen uit het Actieplan Wonen binnen de PR10-6 contour van Rotterdam Airport.

#### Conclusie beschouwing GR

Per saldo zal door de ontwikkelingen uit het Actieplan Wonen tot aan 2030, voor Vlaardingen sprake zijn van een aanzienlijke afname van de populatie binnen het invloedsgebied van Rotterdam Airport. Hierdoor zal de bijdrage van Vlaardingen aan het groepsrisico van Rotterdam Airport juist afnemen.

## **6 Conclusies voor GR verantwoording**

### **6.1 Inrichtingen**

- 01) Acetra Logistic Solutions B.V.

#### Conclusie beschouwing GR

Het groepsrisico wordt bepaald door de populatie van Vlaardingen. Er is sprake van een gering groepsrisico. Als gevolg van het Actieplan wonen zal in de periode tot 2030 het Groepsrisico gaan afnemen. Zie paragraaf 4.2.2.

- 02) VOPAK Terminal Vlaardingen

#### Conclusie beschouwing GR

Het groepsrisico 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. Als gevolg van het Actieplan wonen zal het GR tot 2030 maximaal toenemen tot ongeveer 0,04 x de oriëntatiewaarde voor een groep van 10 slachtoffers bij een kans van  $3,8E^{-7}$ . Zie paragraaf 4.2.3.

- 03) Anaconda

Het resultaat is nog niet bekend!

Bij een mogelijke vergunningprocedure zal een kwantitatieve risicoanalyse ook inzicht moeten verschaffen over het groepsrisico en mogelijke ruimtelijke gevolgen. Zie paragraaf 4.2.4.

- 04) Hempel (The Netherlands) B.V.

De inrichting zal worden opgeheven en de vergunning worden ingetrokken. Daarom zijn de risico's van deze inrichting niet verder uitgewerkt. Zie paragraaf 4.2.5.

- 05) Praxair B.V.

Er bevinden zich geen ontwikkelingen uit het Actieplan Wonen binnen het invloedsgebied van Praxair. Als gevolg van het Actieplan wonen is daarom voor GR tot 2030 geen toename zichtbaar. Bovendien blijkt uit de rekenresultaten dat er geen groep van minimaal 10 slachtoffers zal ontstaan. Zo blijkt dat er zelfs geen sprake is van een groepsrisico. Zie paragraaf 4.2.6.

- 06) Nederlandse Erts en Mineraalbewerking

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. Zie paragraaf 4.2.7.

07) NU3 B.V.

Er bevinden zich geen ontwikkelingen uit het Actieplan Wonen binnen de bedoelde effectafstanden van de inrichting. Zie paragraaf 4.2.8.

08) Nederlandse Erts en Mineraalbewerking

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. Zie paragraaf 4.2.9.

09) Fina A20

Er bevindt zich geen populatie binnen het invloedsgebied van dit LPG tankstation zodat kan worden vastgesteld dat er geen sprake is van een groepsrisico. Zie paragraaf 4.3.1.

10) BP, A20

Er kan worden vastgesteld dat er geen sprake is van een groepsrisico. Zie paragraaf 4.3.2.

11) BP, Marathonweg

Omdat er geen ontwikkelingen uit het Actieplan Wonen binnen het invloedsgebied zijn gelegen, zal het GR niet toenemen.

Een berekening van het GR voor 2009 en 2030 met safetiNL toont een groepsrisico van maximaal 0,70 x de oriëntatiewaarde voor 80 slachtoffers bij een kans van 1,1E-7. Zie paragraaf 4.3.3.

12) Struyk Verwo Infra

Omdat er geen plannen uit het Actieplan wonen binnen het invloedsgebied van het bedrijf liggen, zal het GR als gevolg van het Actieplan wonen tot 2030 niet toenemen. Zie paragraaf 4.4.1.

13) Tessenderlo Chemie Rotterdam Bv

Omdat er enkele plannen uit het Actieplan wonen binnen het invloedsgebied van het bedrijf liggen, zal dit van invloed zijn op het groepsrisico. Omdat de populatie door deze ontwikkelingen uit het Actieplan Wonen zal afnemen, is er sprake van een afname van het groepsrisico. Zie paragraaf 4.4.2.

14) Rotterdam Bulk Terminal

Aangenomen wordt dat geen sprake is van significante risico's buiten de inrichtingsgrens. Deze inrichting blijft daarom in dit rapport verder buiten beschouwing. Zie paragraaf 4.4.3.

15) B.V. chemicaliënhandel HBV

Wat betreft het groepsrisico kan worden vastgesteld dat er zich geen ontwikkelingen uit het Actieplan wonen binnen het invloedsgebied bevinden. Het groepsrisico voor HBV zal dus niet als gevolg van het Actieplan Wonen gaan toenemen. Zie paragraaf 4.4.4.

16) CIMCOOL industrial products BV

De verwachting is dat ook de nieuwe ontwikkelingen op basis van het Actieplan wonen, buiten het daadwerkelijke invloedsgebied zullen vallen en derhalve geen invloed zullen hebben op het groepsrisico van Cimcool. Zie paragraaf 4.4.5.

17) Arkema Rotterdam B.V.

Omdat geen geschikt rekenmodel voor handen is, kan op dit moment geen GR berekening worden gemaakt voor 2030. Dit zal te zijner tijd wanneer de ontwikkeling meer concreet wordt, nader moeten worden bepaald. Zie paragraaf 4.2.10.

18) Shell Nederland Raffinaderij B.V.

Het groepsrisico wordt voor een groot deel bepaald door de populatie van Vlaardingen. Als gevolg van het Actieplan wonen is voor de bijdrage van Vlaardingen aan het groepsrisico van SNR tot 2030 een toename zichtbaar waarbij de oriëntatiewaarde wordt bereikt voor een groep van 80 slachtoffers. Zie paragraaf 4.2.11.

19) Shin Etsu PVC Locatie Pernis

Omdat er binnen Vlaardingen geen bebouwing binnen het invloedsgebied van deze inrichting ligt, is er geen sprake van een bijdrage aan het groepsrisico door populatie in Vlaardingen. Deze inrichting blijft daarom in dit rapport verder buiten beschouwing. Zie paragraaf 4.2.12.

20) VOPAK Terminal TTR B.V.

Omdat er binnen Vlaardingen geen (geplande) bebouwing binnen de GR inventarisatieafstand van deze inrichting ligt, is er geen sprake van een bijdrage aan het groepsrisico door populatie in Vlaardingen. Deze inrichting blijft daarom in dit rapport verder buiten beschouwing. Zie paragraaf 4.2.13.

21) VOPAK Terminal Botlek B.V.

Omdat er binnen Vlaardingen geen bebouwing binnen de GR inventarisatieafstand van deze inrichting ligt, is er geen sprake van een bijdrage aan het groepsrisico door populatie in Vlaardingen. Deze inrichting blijft daarom in dit rapport verder buiten beschouwing. Zie paragraaf 4.2.14.

22) Odfjell Terminals Rotterdam B.V.

Omdat er binnen Vlaardingen geen bebouwing binnen de GR inventarisatieafstand van deze inrichting ligt, is er geen sprake van een bijdrage aan het groepsrisico door populatie in Vlaardingen. Zie paragraaf 4.2.15.

23) Trono Pigments (Holland) B.V.

Omdat er binnen Vlaardingen geen bebouwing binnen de GR inventarisatieafstand van deze inrichting ligt, is er geen sprake van een significante bijdrage aan het groepsrisico door populatie in Vlaardingen. Deze inrichting blijft daarom in dit rapport verder buiten beschouwing. Zie paragraaf 4.2.16.

## 6.2 Transport

### Transport van gevaarlijke stoffen over de weg

De bijdrage van Vlaardingen aan het groepsrisico van de A4 bedraagt in 2030 minder dan 0,001 x de oriëntatiewaarde. Zie paragraaf 5.2.1.

De bijdrage van Vlaardingen aan het groepsrisico van de A20 gaat van maximaal 0,004 x de oriëntatiewaarde (GRmax. bij 104 slachtoffers bij een kans van 3,8E-009) naar maximaal 0,018 x de oriëntatiewaarde (GRmax. bij 129 slachtoffers bij een kans van 1,1E-008).

Het hoogste groepsrisico wordt berekend rond afslag Vlaardingen waarbij voor 2030 met name de ontwikkeling 6.01W op het voormalig Holy-ziekenhuis terrein extra bijdraagt. Zie paragraaf 5.2.2.



#### Transport van gevaarlijke stoffen over het water

Omdat op dit moment geen geschikt model voor handen is, kan in afwachting van het nieuwe rekenprotocol geen verantwoorde GR berekening worden gemaakt voor 2030. Dit zal te zijner tijd wanneer de ontwikkelingen binnen de GR-zone van de Nieuwe Maas meer concreet worden, nader moeten worden bepaald. Zie paragraaf 5.3.1.

#### Transport van gevaarlijke stoffen door buisleidingen

*Aardgas. Zie paragraaf 5.4.1.*

A-517

Langs de Marathonweg wordt de oriëntatiewaarde (OW) overschreden. Voor het leidingtracé dat parallel ligt met de A20, ligt het groepsrisico onder de OW.

A-613

Het groepsrisico voor leiding A-613 is niet eerder berekend. Voor zover sprake is van toename aan populatie binnen het invloedsgebied, zal voor een goede verantwoording bij een aantal ontwikkelingen alsnog een GR berekening moeten worden uitgevoerd.

W-504

Het groepsrisico voor leiding W-504 is niet eerder berekend. Voor zover sprake is van toename aan populatie binnen het invloedsgebied, zal voor een goede verantwoording bij een aantal ontwikkelingen alsnog een GR berekening moeten worden uitgevoerd.

W-508

Er bevinden zich geen ontwikkelingen uit het Actieplan Wonen binnen de GR inventarisatieafstand van W-508. Het groepsrisico zal als gevolg van de ontwikkelingen uit het Actieplan Wonen, niet toenemen.

W-521, deel a t/m d

Het groepsrisico voor leiding W-521, deel a ligt ver onder de oriëntatiewaarde.

Het groepsrisico voor leiding W-521d is niet eerder berekend. Voor zover sprake is van toename aan populatie binnen het invloedsgebied, zal voor een goede verantwoording bij een aantal ontwikkelingen alsnog een GR berekening moeten worden uitgevoerd.

Er bevinden zich geen ontwikkelingen uit het Actieplan Wonen binnen de GR inventarisatieafstand van deel b en c van leiding W-521. Het groepsrisico zal als gevolg van de ontwikkelingen uit het Actieplan Wonen, niet toenemen.

W-537

Er bevinden zich geen ontwikkelingen uit het Actieplan Wonen binnen de GR inventarisatieafstand van W-537. Het groepsrisico zal als gevolg van de ontwikkelingen uit het Actieplan Wonen, niet toenemen.

*Overige (olie)leidingen. Zie paragraaf 5.4.2.*

Omdat zich binnen het invloedsgebied van deze leidingen geen populatie bevindt met een dichtheid van meer dan 255 personen per hectare, zal er geen sprake zijn van een groepsrisico.

#### Rotterdam Airport

Per saldo zal door de ontwikkelingen uit het Actieplan Wonen tot aan 2030, voor Vlaardingen sprake zijn van een aanzienlijke afname van de populatie binnen het invloedsgebied van Rotterdam Airport. Hierdoor zal de bijdrage van Vlaardingen aan het groepsrisico van Rotterdam Airport juist afnemen. Zie paragraaf 5.5.1.



## Bijlage 1: Definitie (beperkt) kwetsbare objecten Bevi

### Artikel 1

#### 1.

In dit besluit en de daarop berustende bepalingen wordt verstaan onder:

##### a.

beperkt kwetsbaar object:

- a. 1<sup>o</sup>. verspreid liggende woningen van derden met een dichtheid van maximaal twee woningen per hectare, en  
2<sup>o</sup>. dienst- en bedrijfswoningen van derden;
- b. kantoorgebouwen, voorzover zij niet onder onderdeel m, onder c, vallen;
- c. hotels en restaurants, voorzover zij niet onder onderdeel m, onder c, vallen;
- d. winkels, voorzover zij niet onder onderdeel m, onder c, vallen;
- e. sporthallen, zwembaden en speeltuinen;
- f. sport- en kampeerterreinen en terreinen bestemd voor recreatieve doeleinden, voorzover zij niet onder onderdeel m, onder d, vallen;
- g. bedrijfsgebouwen, voorzover zij niet onder onderdeel m, onder c, vallen;
- h. objecten die met de onder a tot en met e en g genoemde gelijkgesteld kunnen worden uit hoofde van de gemiddelde tijd per dag gedurende welke personen daar verblijven, het aantal personen dat daarin doorgaans aanwezig is en de mogelijkheden voor zelfredzaamheid bij een ongeval, voorzover die objecten geen kwetsbare objecten zijn, en
- i. objecten met een hoge infrastructurele waarde, zoals een telefoon- of elektriciteitscentrale of een gebouw met vluchtleidingsapparatuur, voorzover die objecten wegens de aard van de gevaarlijke stoffen die bij een ongeval kunnen vrijkomen, bescherming verdienen tegen de gevolgen van dat ongeval;

##### m.

kwetsbaar object:

- a. woningen, niet zijnde woningen als bedoeld in onderdeel a, onder a;
- b. gebouwen bestemd voor het verblijf, al dan niet gedurende een gedeelte van de dag, van minderjarigen, ouderen, zieken of gehandicapten, zoals:
  - 1<sup>o</sup>. ziekenhuizen, bejaardenhuizen en verpleeghuizen;
  - 2<sup>o</sup>. scholen, of
  - 3<sup>o</sup>. gebouwen of gedeelten daarvan, bestemd voor dagopvang van minderjarigen;
- c. gebouwen waarin doorgaans grote aantallen personen gedurende een groot gedeelte van de dag aanwezig zijn, zoals:
  - 1<sup>o</sup>. kantoorgebouwen en hotels met een bruto vloeroppervlak van meer dan 1500 m<sup>2</sup> per object, of
  - 2<sup>o</sup>. complexen waarin meer dan 5 winkels zijn gevestigd en waarvan het gezamenlijk bruto vloeroppervlak meer dan 1000 m<sup>2</sup> bedraagt en winkels met een totaal bruto vloeroppervlak van meer dan 2000 m<sup>2</sup> per winkel, voorzover in die complexen of indie winkels een supermarkt, hypermarkt of warenhuis is gevestigd, en
- d. kampeer- en andere recreatieterreinen bestemd voor het verblijf van meer dan 50 personen gedurende meerdere aaneengesloten dagen;

## Bijlage 2: Art. 13 Bevi

### Artikel 13

1.

Indien het bevoegd gezag een besluit als bedoeld in artikel 5, eerste tot en met derde lid, vaststelt, wordt in de toelichting op het desbetreffende besluit, behoudens het vierde en vijfde lid, in elk geval vermeld:

a.

de aanwezigheid en de op grond van dat besluit te verwachten dichtheid van personen in het invloedsgebied van de inrichting of inrichtingen die het groepsrisico mede veroorzaakt of veroorzaken, voorzover het invloedsgebied ligt binnen het gebied waarop dat besluit betrekking heeft, op het tijdstip waarop dat besluit wordt vastgesteld;

b.

het groepsrisico per inrichting op het tijdstip waarop dat besluit wordt vastgesteld en de bijdrage van de in dat besluit toegelaten kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten aan de hoogte van het groepsrisico, vergeleken met de kans op een ongeval met 10 of meer dodelijke slachtoffers van ten hoogste 10–5 per jaar, met de kans op een ongeval met 100 of meer dodelijke slachtoffers van ten hoogste 10–7 per jaar en met de kans op een ongeval met 1000 of meer dodelijke slachtoffers van ten hoogste 10–9 per jaar;

c.

indien mogelijk, de maatregelen ter beperking van het groepsrisico die worden toegepast door degene die de inrichting drijft, die dat risico mede veroorzaakt en, indien van toepassing, de voorschriften die zijn of worden verbonden aan de voor die inrichting geldende vergunning, bedoeld in artikel 8.1 van de wet;

d.

indien mogelijk, de maatregelen ter beperking van het groepsrisico die in dat besluit zijn opgenomen;

e. de voorschriften ter beperking van het groepsrisico die het bevoegd gezag voornemens is te verbinden aan de voor een inrichting, die behoort tot een categorie van inrichtingen ten behoeve waarvan dat besluit wordt vastgesteld, te verlenen vergunning, bedoeld in artikel 8.1 van de wet;

f.

de voor- en nadelen van andere mogelijkheden voor ruimtelijke ontwikkelingen met een lager groepsrisico;

g.

de mogelijkheden en de voorgenomen maatregelen tot beperking van het groepsrisico in de nabije toekomst;

h.

de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp of zwaar ongeval als bedoeld in artikel 1 van de Wet rampen en zware ongevallen in de inrichting die het groepsrisico veroorzaakt, waarvan de gevolgen zich uitstrekken buiten die inrichting, en

i.

de mogelijkheden voor personen die zich bevinden in het invloedsgebied van de inrichting die het groepsrisico veroorzaakt, om zich in veiligheid te brengen indien zich in die inrichting een ramp of zwaar ongeval voordoet.

2.

Alvorens het bevoegd gezag een besluit als bedoeld in het eerste lid vaststelt, voert dat bevoegd gezag overleg met het bestuursorgaan dat bevoegd is tot het verlenen van een vergunning als bedoeld in artikel 8.1, eerste lid, van de wet voor een inrichting die mede bepalend is voor de hoogte van het groepsrisico in het gebied waarop dat besluit betrekking heeft.

3.

Voorafgaand aan de vaststelling van een besluit als bedoeld in het eerste lid stelt het bevoegd gezag, bedoeld in het eerste lid, het bestuur van de regionale brandweer in wier gebied het



gebied ligt waarop dat besluit betrekking heeft, in de gelegenheid advies uit te brengen over het groepsrisico en de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp of zwaar ongeval.

4.

In afwijking van het eerste lid kan het bevoegd gezag in de toelichting op een besluit als bedoeld in artikel 5, eerste en tweede lid, verwijzen naar een gemeentelijk of regionaal structuurplan of naar een streekplan als bedoeld in de Wet op de Ruimtelijke Ordening, indien in dat plan een samenhangende visie is opgenomen over de gewenste planologische ontwikkeling van een breder gebied in relatie tot voorkoming of bestrijding van een ramp of zwaar ongeval en in dat plan ten minste aandacht is besteed aan de onderwerpen, bedoeld in het eerste lid, onderdelen f tot en met i.

5.

Dit artikel is niet van toepassing op een besluit tot goedkeuring als bedoeld in de artikelen 11, tweede lid, en 28 van de Wet op de Ruimtelijke Ordening, op een besluit omtrent een verklaring van geen bezwaar als bedoeld in artikel 19, eerste lid, van die wet en op een besluit als bedoeld in artikel 37 van die wet

## Bijlage 3 Populatiegegevens Vlaardingen 2009 – 2030

Buurtnaam	Buurtnr	Inw09 nacht	Inw 09 dag	Ontw AW	Inw30 nacht	Inw30 dag	WP09 per wijk	WP09 dag
Indische Buurt	1.1	3667	1834	-221	3446	1723		276
Vettenoordse Polder Oost	1.2	5396	2698	151	5547	2774		594
Centrum	1.3	5905	2953	358	6263	3132		2315
Hoogstad	1.4	11	6	0	11	6	3846	661
Hoogkamer	2.1	2727	1364	-660	2067	1034		337
Zuidbuurt	2.2	3637	1819	-1183	2454	1227		391
Wetering	2.3	3545	1773	-60	3485	1743		461
Lage Weide	2.4	2674	1337	-221	2453	1227		245
Buitengebied Zuidbuurt	2.5	95	48	14	109	55	1492	58
De Vergulde Hand	3.1	16	8	0	16	8		1364
Lickebaert	3.2	21	11	0	21	11		186
't Scheur	3.3	0	0	0	0	0		1083
Deltagebied	3.4	0	0	0	0	0		649
Park Zuidbuurt	3.5	12	6	0	12	6		14
Vettenoordse Polder West	3.6	77	39	0	77	39		2248
Maasboulevard	3.7	799	400	3636	4435	2218	7244	1700
Hofbuurt	4.1	343	172	420	763	382		566
Oostbuurt	4.2	6210	3105	98	6308	3154		1204
Havengebied Oost	4.3	11	6	720	731	366		1762
Vijfsluizen	4.4	0	0	0	0	0	3531	0
Babberspolder Noord	5.1	2244	1122	53	2297	1149		105
Oranjebuurt	5.2	1283	642	22	1305	653		32
Babberspolder West	5.3	4741	2371	-156	4585	2293		433
Babberspolder Oost	5.4	3970	1985	-286	3684	1842		521
't Nieuwe Lant	5.5	0	0	0	0	0	1091	0
Vaart Zuid	6.1	765	383	170	935	468		931
Statenbuurt	6.2	2382	1191	0	2382	1191		661
Loper Zuid	6.3	1468	734	0	1468	734		282
Vogelbuurt Noord	6.4	2575	1288	60	2635	1318		126
Sportpark Holy	6.5	0	0	72	72	36		22
Vogelbuurt Zuid	6.6	2636	1318	130	2766	1383	2056	35
Drevenbuurt	7.1	3619	1810	0	3619	1810		165
Kruidenbuurt	7.2	1380	690	0	1380	690		426
Loper Noord	7.3	1546	773	0	1546	773		47
Hoofdstedenbuurt	7.4	2226	1113	0	2226	1113		104
Park Holy Noord	7.5	0	0	274	274	137		5
Hoevenbuurt	7.6	3000	1500	31	3031	1516		230
Holierhoekse Polder	7.7	63	32	0	63	32		0
Vaart Noord	7.8	1803	902	307	2110	1055	1031	54
Broekpolder Gebied	8.1	8	4	0	8	4		28

Arbeidsplaatsen (werkplekken WP) zijn over de buurt verdeeld op basis van de verdeling in de populatiegegevens van de regionale verkeers- en milieukaart.

## Bijlage 4 Ontwikkelingen Actieplan Wonen

deel_plan	sloop_app	sloop_egw	nieuw_app	nieuw_egw	saldo_tot	Proj_nr	planning	Buurt_nr	Pop Inw	Buurt_tot
Insulindesngl.	42	0	70	0	28	1.15W	<10	1.1	67	
Billiton eo (portiek)	0	0	0	0	0	1.14W	<10	1.1	0	
Flores Montal	56	0	0	28	-28	1.13W	<10	1.1	-67	
Madoeratsraat/Timorstr	184	0	0	92	-92	1.12W	<10	1.1	-221	-221
renovatie	176	0	48	48	-80	1.08W	?	1.2	-192	
Diepenbrockstraat en omg.	52	0	0	26	-26	1.11W	?	1.2	-62	
VOP-oost zuid	0	0	257	21	278	1.09W	?	1.2	667	
Stationstr. en Omg. (renovatie)	319	0	0	160	-159	1.07W	?	1.2	-382	
VOP-oost noord	0	0	0	50	50	1.10W	?	1.2	120	151
Palet	0	0	15	0	15	1.05W	<10	1.3	36	
CronjÛstr en omg.	74	0	100	0	26	1.02W	<10	1.3	62	
Patrimoniumstr en omg.	48	0	35	0	-13	1.01W	?	1.3	-31	
Ex libris	0	0	54	67	121	1.04W	0	1.3	290	
Markgraafaan (renovatie)	185	0	185	0	0	1.06W	?	1.3	0	358
Ichtuskerk	0	0	0	20	20	2.22W	<10	2.1	48	
Alexanderschool	0	0	0	12	12	2.23W	<10	2.1	29	
Agricolastraat	0	0	30	0	30	2.24W	<10	2.1	72	
C.1 overig na 10 jaar	511	0	0	160	-351	2.26W	>10	2.1	-842	
Van Baerlestraat	0	0	0	14	14	2.25W	<10	2.1	34	-660
Bas vd Heijden	0	0	15	0	15	2.12W	<10	2.2	36	
Marnixlaan	96	0	90	30	24	2.13W	<10	2.2	58	
Marnixflat	135	0	0	20	-115	2.14W	<10	2.2	-276	
Flat Marathonweg/Marnixln.	0	0	36	0	36	2.19W	<10	2.2	86	
Mr. Verschuurstr. eilandjes	133	0	0	48	-85	2.15W	<10	2.2	-204	
Sam. Esmeijer / CPO	72	0	0	32	-40	2.16W	<10	2.2	-96	
B.1 Overig na 10 jaar	378	0	0	128	-250	2.20W	>10	2.2	-600	
Prof. Telderstraat	120	0	0	42	-78	2.17W	<10	2.2	-187	
De Telder	0	0	0	0	0	2.18W	<10	2.2	0	-1183
Sportschool	0	0	0	12	12	2.06W	<10	2.3	29	
vd Werfstr 1/Werffhoven	0	0	0	48	48	2.04W	<10	2.3	115	
v. Wesembekestr. eo	244	0	0	110	-134	2.07W	<10	2.3	-322	
Geref. school	0	0	0	16	16	2.09W	<10	2.3	38	
Zorgcentrum de Wetering	0	0	80	0	80	2.10W	<10	2.3	192	
Valkenhof	169	0	140	0	-29	2.11W	<10	2.3	-70	
Floris de Vijfdelaan	74	0	24	0	-50	2.08W	<10	2.3	-120	
vd Werfstr 2	0	0	0	32	32	2.05W	>10	2.3	77	-60
Eykmanstraat	64	0	20	26	-18	2.02W	<10	2.4	-43	
Tramonta Boerh.&K.Onnestr	224	64	0	144	-144	2.03W	>10	2.4	-346	
WIK	0	0	40	30	70	2.01W	<10	2.4	168	-221
Spirit fase 2	0	0	0	6	6	2.21W	<10	2.5	14	14
Nieuwe Maas	0	0	500	250	750	3.02W	>10	3.7	1800	
Stationsgebied, incl. Galgkade	0	0	465	0	465	3.01W	<10	3.7	1116	
Lever Faberge	0	0	300	0	300	3.03W	>10	3.7 3.4	720	3636

deel_plan	sloop_app	sloop_egw	nieuw_app	nieuw_egw	saldo_tot	Proj_nr	planning	Buurt_nr	Pop Inw	Buurt_tot
Buizengat 1	0	0	82	93	175	1.03W	0	4.1	420	
Buizengat Oost	0	0	111	132	0	4.04W	,10	4.1	0	420
Koks-Hollandia fase 2	0	0	0	12	12	4.01W	<10	4.2	29	
Oosterstraat 86	0	0	43	0	43	4.02W	<10	4.2	103	
Van Heemskerckstr (ren) & Corn Houtmanstr	122	0	58	50	-14	4.03W	?	4.2	-34	98
KW haven	0	0	210	90	300	4.05W	>10	4.3	720	720
Emmauskerk	0	0	12	0	12	5.12W	<10	5.1	29	
Kethelweg Garage CirtoÛn	0	0	6	4	10	5.05W	<10	5.1	24	53
Burg/ de Bordespln. Garage Opel 1	0	0	4	4	8	5.03W	<10	5.2	19	
Villa Bokx	0	0	0	1	1	5.02W	<10	5.2	2	22
Emaus fase 2	0	0	0	6	6	5.01W	<10	5.3	14	
Burg/ de Bordespln. Garage Opel 2	0	0	0	4	4	5.04W	<10	5.3	10	
Van Hogendorplaan	48	0	66	0	18	5.13W	<10	5.3	43	
De Snaaier	210	0	36	81	-93	5.14W	<10	5.3	-223	-156
Huishoudschool	0	0	80	0	80	5.06W	<10	5.4	192	
Van der Palmstraat	0	0	0	0	0	5.07W	<10	5.4	0	
Spiegelhof (deelplan 3 en 5)	314	0	0	162	-152	5.09W	<10	5.4	-365	
Herstructurering BPO deelplan 2	0	0	150	0	150	5.08W	<10	5.4	360	
Van Hogendorpln. (deelplan 5 en 10)	303	0	220	13	-70	5.11W	<10	5.4	-168	
Herstructurering BPO overige deelplannen	561	56	200	290	-127	5.10W	<10	5.4	-305	-286
Park DriÛnhuysen	0	0	201	0	201	6.03W	<10	6.1	482	
Ziekenhuisterrein Hoog Lede	0	0	51	182	233	6.01W	<10	6.1	559	
Herstructurering Holy Zuid oost	677	96	66	344	-363	6.06W	<10	6.1	-871	170
Kwikstaartweg 2	0	0	0	25	25	6.02W	<10	6.4	60	60
Korhoenlaan De Kievit	0	0	30	0	30	6.04W	<10	6.5	72	72
Meerpaal aanleunwoningen	100	0	150	0	50	6.07W	<10	6.6	120	
Holy Zuid Oost	0	0	4	0	4	6.05W	<10	6.6	10	130
Triade vrije kavels	0	0	0	6	6	7.02W	<10	7.5	14	
Triade Hollandiaan	0	0	108	0	108	7.01W	<10	7.5	259	274
Frieslandlaan	0	0	0	13	13	7.03W	<10	7.6	31	31
Hoylede	0	0	0	30	30	7.05W	<10	7.8	72	
Uitzicht	0	0	98	0	98	7.04W	<10	7.8	235	307

## Bijlage 5 Kwetsbare objecten

NAAM	AANTAL_7	AANTAL_8	PREVAPCODE	OMSCHR10	STRAAT	HUISNR	TOEV	POSTCODE	PLAATS	XCOORD	YCOORD	PVE_BEV20
Katholieke Basisschool 't Palet (loc. centrum)	125	1	3.1	Onderwijsinstellingen (leerlingen < 12 jr.)	Afrol	14		3131BA	VLAARDINGEN	83174	436475	k
H. Lucas Kerk	225	2	7.4.1	Gebedshuis, 50 - 250 personen	Hoogstraat	26	A	3131BN	VLAARDINGEN	83239	436518	bk
V=gele Vlaardingen	100	2	7.11.1	Winkelgebouw, 50 - 250 personen	Veerplein	132	A	3131CN	VLAARDINGEN	82958	436302	k
Stadhuis Gemeente Vlaardingen	300	5	5.1.2	Kantoor, 250 - 500 personen	Markt	11		3131CR	VLAARDINGEN	83077	436016	k
Grote Kerk	804	1	7.4.2	Gebedshuis > 250 personen	Markt	63		3131CR	VLAARDINGEN	83106	436012	bk
Centrale vestiging Stadsbibliotheek	75	3	7.2.1	Museum, bibliotheek, 50 - 250 personen	Waalstraat	75		3131CS	VLAARDINGEN	82924	436128	k
Van Kampenschool			3.1	Onderwijsinstellingen (leerlingen < 12 jr.)	Paterstraat	1		3131CS	VLAARDINGEN	82966	436059	k
Klim- en Klimparadijs De Jungle	250	1	7.7.1	Cafés, discotheek, restaurant, 50 - 250 personen	Parallelweg	4	C	3131DG	VLAARDINGEN			bk
Van Kampenschool	195	2	3.1	Onderwijsinstellingen (leerlingen < 12 jr.)	Willem Pijperstraat	1		3131EV	VLAARDINGEN	82933	435885	k
Dr. H. Bavinck Gereformeerde Kerk Vlaardingen	300	1	7.4.2	Onderwijsinstellingen (leerlingen < 12 jr.)	Da Costastraat	26		3131GC	VLAARDINGEN	82751	436589	k
Vlaardingse Openbare Scholengemeenschap	180	2	3.2.1	Gebedshuis > 250 personen	Groen van Prinstererstraat	65	A	3131GD	VLAARDINGEN			bk
Kinderdagverblijf Pino	60	1	3.3	Onderwijsinstelling (leerlingen > 12 jr.), 50 - 250 personen	Groen van Prinstererstr	91		3131GE	VLAARDINGEN	83081	436536	k
Hotel Ibis Vlaardingen	139	5	2.1.2	Kinderdagverblijf	Thorbeckestraat	1		3131HP	VLAARDINGEN	82831	436700	k
Zwem- en recreatiebad De Kulk	500	1	7.10	Hotel, > 50 personen	Westlandseweg	270		3131HX	VLAARDINGEN	82482	437068	k
Rehobothkerk	590	2	7.4.2	Zwembad	Westlandseweg	200		3131HX	VLAARDINGEN	82969	436988	bk
				Gebedshuis > 250 personen	Billitonlaan	104		3131LL	VLAARDINGEN	82262	436543	bk



NAAM	AANTAL_7	AANTAL_8	PREVAPCODE	OMSCHRI10	STRAAT	HUISNR	TOEV	POSTCODE	PLAATS	XCOORD	YCOORD	PVE_BEV20
Stichting Zorgcentrum Soenda	100	5	1.7	Bejaardenoorden	Soendalaan	2		3131LV	VLAARDINGEN	82490	436332	k
Vlaardingse Dagschool Erasmus			3.1	Onderwijsinstellingen (leerlingen < 12 jr.)	Stationsstraat	115		3131PS	VLAARDINGEN	83111	435609	k
Het Visnet Peuterspeelzaal De Zeepbel	25	1	3.4	Onderwijsinstellingen (leerlingen < 12 jr.)	Stationsstraat	117		3131PS	VLAARDINGEN	83119	435580	k
Nevenvestiging G.V.T. de Tweeling	15	2	1.1	Peuterspeelzaal	Valeriusstraat	28		3131TL	VLAARDINGEN	82882	435831	k
Vlaardingse Dagschool Erasmus	200	2	3.1	Tehuizen	van Riebeeckstraat	81		3131VT	VLAARDINGEN			k
Gereformeerde Gemeente in Nederland	400	1	7.4.2	Onderwijsinstellingen (leerlingen < 12 jr.)	Huijgensstraat	64		3131WN	VLAARDINGEN	82637	436406	k
Accent College Geuzenplein	650	3	3.2.3	Gebedshuis > 250 personen	Surinamesingel	103		3131XL	VLAARDINGEN	82103	436174	bk
Accent College Geuzenplein	3	500	3.2.2	Onderwijsinstelling (leerlingen > 12 jr.) > 500 personen	Geuzenplein	1		3132AB	VLAARDINGEN	81325	435613	k
Marantha Kerk Kinderdagverblijf De Waaier	1000	2	7.4.2	Onderwijsinstelling (leerlingen > 12 jr.), 250 - 500 personen	Geuzenplein	1	A	3132AB	VLAARDINGEN			k
OBS De Westwijzer	225	2	3.3	Gebedshuis > 250 personen	Mekelstraat	255		3132BE	VLAARDINGEN	81340	436112	bk
OBS De Westwijzer/Prins Willem	375	2	3.1	Kinderdagverblijf	Erasmusplein	2		3132EL	VLAARDINGEN			k
Alexanderschool Kinderopvang Nogal	480	2	3.1	Onderwijsinstellingen (leerlingen < 12 jr.)	Erasmusplein	1		3132EL	VLAARDINGEN			k
Wiedus Zorgcentrum de Wetering	25	1	3.3	Onderwijsinstellingen (leerlingen < 12 jr.)	Erasmusplein	10	A	3132EL	VLAARDINGEN	81287	436383	k
Johannes Calvijnsschool	190	1	3.1	Onderwijsinstellingen (leerlingen < 12 jr.)	Melis Stokelaan	55		3132EN	VLAARDINGEN	81015	435935	k
ASVZ Zuid West loc. Nooitgedacht	16	2	1.1	Kinderdagverblijf	Claudius Civilislaan	25		3132JA	VLAARDINGEN	81873	436368	k
De Zonnehof Kinderdagverblijf Bubbels	90	1	3.3	Bejaardenoorden	Claudius Civilislaan	40		3132JB	VLAARDINGEN	81664	436446	k
Ichthuskerk	75	1	3.3	Onderwijsinstellingen (leerlingen < 12 jr.)	Claudius Civilislaan	30		3132JB	VLAARDINGEN	81861	436435	k
	450	1	7.4.2	Tehuizen	Zuidbuurt	91		3132KA	VLAARDINGEN			k
	90	1	3.3	Kinderdagverblijf	Marnixlaan	10		3132PN	VLAARDINGEN	81785	436214	k
	75	1	3.3	Kinderdagverblijf	van Maerlantlaan	6		3132PS	VLAARDINGEN	81076	436077	k
	450	1	7.4.2	Gebedshuis > 250 personen	van Maerlantlaan	2		3132PS	VLAARDINGEN	81105	436185	bk

NAAM	AANTAL_7	AANTAL_8	PREVAPCODE	OMSCHRI10	STRAAT	HUISNR	TOEV	POSTCODE	PLAATS	XCOORD	YCOORD	PVE_BEV20
MKD Nederland	80	1	3.3	Kinderdagverblijf Onderwijsinstelling (leerlingen > 12 jr.) >	Kamerlingh Onnesstraat	100		3132RN	VLAARDINGEN			k
Albeda College	900	4	3.2.3	500 personen Onderwijsinstellingen (leerlingen < 12 jr.)	Buys-Ballotlaan	25		3132SC	VLAARDINGEN	81019	436441	k
CBS De Schakel CBS De Schakel (noodlokaal)	1 155	400 1	3.1 3.1	Onderwijsinstellingen (leerlingen < 12 jr.) Onderwijsinstellingen (leerlingen < 12 jr.)	van Boisotstraat Van Boisotstraat	20 24		3132XM 3132XM	VLAARDINGEN	81755	436817	k k
IC van Houtenschool Stichting Philadelphia Zorg	47	3	1.7	Onderwijsinstellingen (leerlingen < 12 jr.) Bejaardenoorden Pension/nachtverblijf, 10 - 50 personen	Philips de Goedestraat Haemstedehof Nieuw	162 10		3132XT 3132ZH	VLAARDINGEN	81616	436843	k k
Pension J.C. van As	14	2	2.2.1	10 - 50 personen	Mathenesserstraat	79		3133AE				k
Delta Hotel	600	8	2.1.2	Hotel, > 50 personen	Maasboulevard	15		3133AK	VLAARDINGEN	83096	434939	k
Unilever Research & Development Consumer Centre Dienst Stadswerk gemeente Vlaardingen	150 250	1 10	5.1.1 5.1.2	Kantoor, 50 - 250 personen Kantoor, 250 - 500 personen Dagverblijf, 10 - 50 personen	Olivier van Noortlaan Industrieweg	120 9		3133AT 3133EE	VLAARDINGEN	83084	435175	k k
Stichting Schievaart	48	1	2.3.1	Winkelgebouw, 50 - 250 personen	Nettenboetsterstraat	11		3133EP	VLAARDINGEN	82442	435937	k
Gamma	100	1	7.11.1	250 personen	Deltaweg	82		3133KM	VLAARDINGEN	82417	435138	k
Remonstrantse Kerk	200	1	7.4.1	Gebedshuis, 50 - 250 personen	Hoflaan	39		3134AB	VLAARDINGEN	83300	436288	bk
Stadskantoor	100	3	5.1.1	Kantoor, 50 - 250 personen Gebedshuis > 250 personen	Hoflaan	43		3134AC	VLAARDINGEN	83282	436257	k
Nieuwe Oosterkerk St. Herman	630	2	7.4.2	250 personen	Schiedamseweg	95		3134BD	VLAARDINGEN	83682	436180	bk
Frantsenhuizen St. Herman	20	3	1.1	Tehuizen	Schiedamseweg	127		3134BG	VLAARDINGEN	84071	436199	k
Frantsenhuis	35	3	1.1	Tehuizen	Schiedamseweg	96		3134BS	VLAARDINGEN	83914	436137	k
Moskee Emmastraat christelijk	3	300	7.4.2	Gebedshuis > 250 personen	Emmastraat	71		3134CH	VLAARDINGEN	83624	436251	bk
gereformeerde kerk			7.4.1	Gebedshuis, 50 - 250 personen	Emmastraat	116		3134CN	VLAARDINGEN	83871	436225	bk
CBS Het Spectrum / De Peuterleut	300	2	3.1	Onderwijsinstellingen (leerlingen < 12 jr.)	Wilhelminastraat	19		3134CR	VLAARDINGEN	83682	436080	k
OBS Ericaschool	200	2	3.1	Onderwijsinstellingen (leerlingen < 12 jr.)	Delftseveerweg	30		3134JJ	VLAARDINGEN	83212	436821	k
De Kathedraal	1500	2	7.7.3	Cafés, discotheek, restaurant, > 500	Koningin Wilhelminahaven	10	B NZ	3134KE	VLAARDINGEN			bk

NAAM	AANTAL_7	AANTAL_8	PREVAPCODE	OMSCHRI10	STRAAT	HUISNR	TOEV	POSTCODE	PLAATS	XCOORD	YCOORD	PVE_BEV20
				personen								
Biljartpaleis De Grif	150	1	7.7.1	CafÚs, discotheek, restaurant, 50 - 250 personen	1e van Leyden Gaelstraat	17		3134LE	VLAARDINGEN	83522	435680	bk
Albeda College	250	2	3.2.1	Onderwijsinstelling (leerlingen > 12 jr.), 50 - 250 personen	Willem Beukelsznstraat	62		3134LZ	VLAARDINGEN	83877	436036	k
Kindercentrum Anansi Basisschool De Klinker	25 300	1 3	3.3 3.1	Kinderdagverblijf Onderwijsinstellingen (leerlingen < 12 jr.)	Binnensingel Binnensingel	43 128		3134NB 3134NH	VLAARDINGEN VLAARDINGEN	83796 83778	435990 435918	k k
Cultureel Centrum Hollandiaan	180	3	7.3.1	Buurthuis, ontmoetingscentrum, wijkcentrum, 50 - 250 pers.	Oosthavenkade	42		3134NW	VLAARDINGEN	83354	435886	bk
Eyup Sultan Moskee Kinderdagverblijf De Krentenmik	500 85	1 1	7.4.2 3.3	Gebedshuis > 250 personen Kinderdagverblijf	Oosthavenkade Hofsingel	46 74		3134NW 3134VH	VLAARDINGEN VLAARDINGEN	83403 83675	435884 436355	bk k
Chr. Basisschool Het Spectrum	350	2	3.1	Onderwijsinstellingen (leerlingen < 12 jr.)	Boslaan	1		3134XC	VLAARDINGEN	84058	436084	k
Stichting De Bruggen gebouw vigilantis	80	2	1.1 5.1.2	Tehuizen Kantoor, 250 - 500 personen	van Bleiswijkstraat van Hogendorplaan	3 501		3135AK 3135BP	VLAARDINGEN VLAARDINGEN	84040 84355	436637 436227	k k
gebouw Vigilantis CBS 't Ambacht - Jan Ligthartschool	450	2	3.1 5.1.2	Kantoor, 250 - 500 personen Onderwijsinstellingen (leerlingen < 12 jr.)	Van Hogendorplaan Goudsesingel	485 100		3135BP 3135CC	VLAARDINGEN			k k
OBS 't Palet Hotel Restaurant Campanile	220 190	1 3	3.1 2.1.2	Onderwijsinstellingen (leerlingen < 12 jr.) Hotel, > 50 personen	Seringenstraat Kethelweg	5 220		3135ER 3135GP	VLAARDINGEN VLAARDINGEN	84277	437174	k k
Chr. Basisschool 't Ambacht	200	2	3.1	Onderwijsinstellingen (leerlingen < 12 jr.)	Chrysantstraat	7		3135HG	VLAARDINGEN	83649	436939	k
OBS Jan Ligthart Kerkgebouw Bethelkerk	300 625	2 1	3.1 7.4.2	Onderwijsinstellingen (leerlingen < 12 jr.) Gebedshuis > 250 personen	Prins Bernhardlaan Burg Verkadesingel	6 26		3135JW 3135KZ	VLAARDINGEN VLAARDINGEN	83417 83563	437170 437263	k bk
OBS Prisma Gereformeerde Basisschool	100	2	3.1	Onderwijsinstellingen (leerlingen < 12 jr.)	van Limburg Stirumstraat	49		3135NR	VLAARDINGEN	84286	436718	k
Rehoboth Kinderdagverblijf Peuter-Inn	195 50	1 1	3.1 3.3	Onderwijsinstellingen (leerlingen < 12 jr.) Kinderdagverblijf	Pompenburgsingel Pompenburgsingel	30 110		3135PS 3135PS	VLAARDINGEN VLAARDINGEN	84145 84297	436704 436749	k k

NAAM	AANTAL_7	AANTAL_8	PREVAPCODE	OMSCHRI10	STRAAT	HUISNR	TOEV	POSTCODE	PLAATS	XCOORD	YCOORD	PVE_BEV20
Accent College	1500		3.2.3	Onderwijsinstelling (leerlingen > 12 jr.) > 500 personen	Rotterdamseweg	55		3135PT	VLAARDINGEN	84178	436949	k
Basisschool Mozaiek	300	2	3.1	Onderwijsinstellingen (leerlingen < 12 jr.)	Rotterdamseweg	115		3135PT	VLAARDINGEN	84452	436996	k
Basisschool Jenaplan Vlaardingen	150	1	3.1	Onderwijsinstellingen (leerlingen < 12 jr.)	van Maanenstraat	2		3135RV	VLAARDINGEN			k
OBS Prisma/Klinker Zorgcentrum De Meerpaal	68	1	3.1	Onderwijsinstellingen (leerlingen < 12 jr.)	Meidoornstraat	12		3135TT	VLAARDINGEN			k
	200	3	1.7	Bejaardenoorden	Willem de Zwijgerlaan	2		3136AS	VLAARDINGEN	83277	437883	k
St. Jozefschool voor MAVO	750	4	3.2.3	Onderwijsinstelling (leerlingen > 12 jr.) > 500 personen	Willem de Zwijgerlaan	240		3136AX	VLAARDINGEN	83178	438243	k
CSG Aquamarijn Peuterspeelzaal De Heikrekels	275	2	3.2.2	Onderwijsinstelling (leerlingen > 12 jr.), 250 - 500 personen	Willem de Zwijgerlaan	230		3136AX	VLAARDINGEN	83201	438142	k
	56	1	3.4	Peuterspeelzaal	Stadhouderslaan	3		3136BK	VLAARDINGEN	83678	438025	k
De Klimop			3.1	Onderwijsinstellingen (leerlingen < 12 jr.)	Stadhouderslaan	1		3136BK	VLAARDINGEN	83729	438043	k
Het Zonnehuis	800	5	1.7	Bejaardenoorden	Dillenburgsingel	5		3136EA	VLAARDINGEN	83714	437856	k
Stichting Rusthuis der Hervormde Gemeente	70	8	1.3	Woongebouwen met in pandige gangen	Dillenburgsingel	8		3136EA	VLAARDINGEN			k
Kinderdagverblijf Koningsnestje	80	1	3.3	Kinderdagverblijf	Sperwerlaan	325		3136GH	VLAARDINGEN	84249	438217	k
Kerk van de Nazarener	450	2	7.4.2	Gebedshuis > 250 personen	Zwanensingel	1		3136GZ	VLAARDINGEN	84427	438102	bk
Professor Kohnstammschool	95	1	3.1	Onderwijsinstellingen (leerlingen < 12 jr.)	Meeuwenstraat	2		3136HA	VLAARDINGEN	84008	438238	k
Kinderdagverblijf De Speelboom	48	1	3.3	Kinderdagverblijf	Kraanvogellaan	5		3136JA	VLAARDINGEN	84249	438671	k
Basisschool 't Palet	180	1	3.1	Onderwijsinstellingen (leerlingen < 12 jr.)	Kraanvogellaan	99		3136JB	VLAARDINGEN	83911	438555	k
Kerkcentrum Holy Vlaardingse	600	1	7.4.2	Gebedshuis > 250 personen	Reigerlaan	47		3136JJ	VLAARDINGEN			bk
Openbare Scholengemeenschap	250	1	3.2.1	Onderwijsinstelling (leerlingen > 12 jr.), 50 - 250 personen	Reigerlaan	9		3136JJ	VLAARDINGEN	84242	438540	k
Pax Christi Kerk	310	1	7.4.2	Gebedshuis > 250 personen	Reigerlaan	51		3136JJ	VLAARDINGEN	83938	438503	bk
De Klimop			3.1	Onderwijsinstellingen (leerlingen < 12 jr.)	Roerdompstraat	1		3136JN	VLAARDINGEN	84222	438327	k
De Klimop			3.1	Onderwijsinstellingen (leerlingen < 12 jr.)	Roerdompstraat	1		3136JN	VLAARDINGEN	84222	438327	k

NAAM	AANTAL_7	AANTAL_8	PREVAPCODE	OMSCHRI10	STRAAT	HUISNR	TOEV	POSTCODE	PLAATS	XCOORD	YCOORD	PVE_BEV20
Vlietland Ziekenhuis Chr. Basisschool Open Vensters	410	13	4.3	Ziekenhuizen Onderwijsinstellingen	Holysingel		3	3136LA	VLAARDINGEN	83364	437776	k
Open Vensters Vlaardingse Openbare Scholengemeenschap Dr. Albert	150	1	3.1	Onderwijsinstellingen (leerlingen < 12 jr.)	Albertine Agneslaan	150		3136NC	VLAARDINGEN	83616	438521	k
Schweitzerschool Nieuw Apostolische Kerk			3.1	Onderwijsinstelling (leerlingen < 12 jr.)	Louise de Colignyalaan	9		3136NL	VLAARDINGEN	83276	438371	k
De Hoeksteen Peuterspeelzaal Heisasa	160	1	3.2.1	Onderwijsinstellingen (leerlingen > 12 jr.), 50 - 250 personen	Louise de Colignyalaan	445		3136NV	VLAARDINGEN	83216	438515	k
CBS De Ark	100	1	3.1	Onderwijsinstellingen (leerlingen < 12 jr.)	Korhoenlaan	1		3136ST	VLAARDINGEN	84324	438658	k
OBS De Dolfijn Chr. Basisschool 't Kompas Stichting Kinderopvang Vlaardingen	80	1	7.4.1	Gebedshuis, 50 - 250 personen Onderwijsinstellingen (leerlingen < 12 jr.)	Korhoenlaan	7		3136ST	VLAARDINGEN	84272	438804	bk
CBS De Ark			3.1	Onderwijsinstellingen (leerlingen < 12 jr.)	Olmendreef	100		3137CR	VLAARDINGEN			k
OBS De Dolfijn Chr. Basisschool 't Kompas Stichting Kinderopvang Vlaardingen	30	1	3.4	Peuterspeelzaal Onderwijsinstellingen	Lissabonweg	1		3137LA	VLAARDINGEN	83643	438870	k
CBS 't Anker Peuterspeelzaal Heibel Basisschool De Singel	250	2	3.1	Onderwijsinstellingen (leerlingen < 12 jr.)	Lissabonweg	8		3137LR	VLAARDINGEN	83705	439049	k
De Woutershof	100	1	3.1	Onderwijsinstellingen (leerlingen < 12 jr.)	Utrechtlaan	83		3137RG	VLAARDINGEN	83985	439519	k
	200	1	3.1	Onderwijsinstellingen (leerlingen < 12 jr.)	Baarnhoeve	4		3137RL	VLAARDINGEN	83974	439457	k
	90	1	3.3	Kinderdagverblijf Onderwijsinstellingen	Baarnhoeve	2		3137RL	VLAARDINGEN	84002	439478	k
	250	1	3.1	Onderwijsinstellingen (leerlingen < 12 jr.)	Kruidenpad	1		3137WD	VLAARDINGEN	82734	438926	k
	23	1	3.4	Peuterspeelzaal Onderwijsinstellingen	Kruidenpad	1		3137WD	VLAARDINGEN	82734	438926	k
	300	1	3.1	Onderwijsinstellingen (leerlingen < 12 jr.)	Kruidenpad	1		3137WD	VLAARDINGEN	82734	438926	k
	90	1	7.6.1	Kantine, eetzaal, > 50 personen	Broekpolderweg	250		3138HA	VLAARDINGEN	82057	437254	bk