

3 januari 2013



Gemeente Amsterdam
Dienst Milieu en Bouwtoezicht

Inventarisatie risico's externe veiligheid in Amerikahaven

- **Versie 4 –(mei 2013)**

Y.E. Moulijn-Oonk en S. Musch

Cruquiusweg 5
1019 AT Amsterdam

020-254 38 25
y.moulijn@dmb.amsterdam.nl

Postbus 922
1000 AX Amsterdam

www.dmb.amsterdam

Inhoud

1 Aanleiding inventarisatie	5
1.1 Ruimtelijk besluit en toetsing externe veiligheid	5
1.2 Herkomst gegevens risicobronnen	5
2 BEVI-bedrijven in plangebied	6
2.1 Diergaarde Beheer BV	7
2.1.1 Algemeen	7
2.1.2 Plaatsgebonden risico	7
2.1.3 Groepsrisico	7
2.2 PPG Coatings Nederland B.V.	8
2.2.1 Algemeen	8
2.2.2 Plaatsgebonden risico	8
2.2.3 Groepsrisico	9
2.3 Oiltanking Amsterdam B.V.	10
2.3.1 Algemeen	10
2.3.2 Plaatsgebonden risico	10
2.3.3 Groepsrisico	11
2.4 BP Amsterdam Terminal	11
2.4.1 Algemeen	11
2.4.2 Plaatsgebonden risico	11
2.4.3 Groepsrisico	12
2.5 Hydrocarbon hotel	13
2.5.1 Algemeen	13
2.5.2 Plaatsgebonden risico	13
2.5.3 Groepsrisico	14
2.6 Afval Energie Bedrijf (AEB)	15
2.6.1 Plaatsgebonden risico	15
2.6.2 Groepsrisico	16
3 BEVI-bedrijven buiten plangebied	18
3.1 ACT – Amsterdam Container Terminals	18
3.1.1 Algemeen	18
3.1.2 Plaatsgebonden risico	18
3.1.3 Groepsrisico	18
3.2 Chemtura Netherlands B.V.	19
3.2.1 Algemeen	19
3.2.2 Plaatsgebonden risico	19
3.2.3 Groepsrisico	19
3.3 VOPAK Terminal Westpoort B.V.	21
3.3.1 Algemeen	21

3.3.2 Plaatsgebonden risico	21
3.3.3 Groepsrisico	21
4 Buisleidingen	23
4.1 Besluit Externe Veiligheid Buisleidingen	23
4.2 Risicoanalyse buisleidingen	23
4.2.1 Aardgasleidingen	23
4.2.2 Plaatsgebonden risico hoge druk aardgasleidingen	24
4.2.3 Groepsrisico hoge druk aardgas leidingen	24
4.3 Kerosineleidingen	25
4.3.1 Plaatsgebonden risico	25
4.3.2 Groepsrisico	25
4.4 Conclusies	26
4.5 Verantwoording van het groepsrisico in het bestemmingsplan	26
4.6 Gasdrukregel- en meetstations	27
5 Transportroutes weg/water/spoor	28
5.1 Algemeen	28
5.2 Plaatsgebonden risico	28
5.3 Groepsrisico	28
6 Windturbines	31
6.1 Algemeen	31
6.2 Plaatsgebonden risico	31
6.3 Groepsrisico	31

1 Aanleiding inventarisatie

In het kader van het bestemmingsplan Amerikahaven heeft de Dienst Ruimtelijke Ordening (DRO) aan de Dienst Milieu en Bouwtoezicht (DMB) gevraagd een inventarisatie te maken van de voor het plangebied relevante risicobronnen die onder de regelgeving voor externe veiligheid vallen. Het gaat hier concreet om risicobedrijven, hoge druk aardgasleidingen, routes voor het transport van gevaarlijke stoffen over weg/water/spoor en windturbines. Per risicobron wil de DRO graag inzicht in de ligging van zowel de plaatgebonden risicocontour PR 10^{-6} per jaar als van het invloedsgebied voor het groepsrisico. Tevens wil de DRO graag de hoogte van het groepsrisico weten. Onderhavig rapport geeft de resultaten van de inventarisatie weer.

1.1 Ruimtelijk besluit en toetsing externe veiligheid

De regelgeving voor externe veiligheid is van toepassing op de besluiten met betrekking tot de bestemming van grond, voorzover die grond ligt binnen het invloedsgebied van een risicobron die onder deze regelgeving valt. Dat betekent dus dat men bij vaststelling van een bestemmingsplan moet bepalen of het plan geheel of gedeeltelijk binnen een invloedsgebied van een risicobron ligt.

Indien dat het geval is, zal men bij de vaststelling van het bestemmingsplan met betrekking tot het plaatsgebonden risico de grenswaarde in acht moeten nemen voor de bouw of vestiging van kwetsbare objecten en rekening moeten houden met de richtwaarde voor de bouw of vestiging van beperkt kwetsbare objecten. Om deze toets te kunnen uitvoeren moet de ligging van de plaatgebonden risicocontour PR 10^{-6} per jaar ten opzichte van de bestemde (beperkt) kwetsbare objecten bekend zijn.

Tevens moet het bevoegd gezag in een groot aantal gevallen een verantwoording voor het groepsrisico opstellen. Daarvoor is het noodzakelijk om de ligging van het invloedsgebied te kennen, evenals de hoogte en de eventuele toename van het groepsrisico als gevolg van het plan.

1.2 Herkomst gegevens risicobronnen

De DMB heeft voor het plangebied Amerikahaven per type risicobron de relevante risicocontouren in kaart gebracht. Tevens wordt de hoogte van het groepsrisico aangegeven. De risicogegevens van bedrijven volgen uit de risicoanalyses die onderdeel uitmaken van de actuele vergunde situaties bij de bedrijven. De gegevens van buisleidingen, transportroutes en windturbines volgen uit eigen gegevens van de DMB.

2 BEVI-bedrijven in plangebied

Hieronder staat de plankaart voor Amerikahaven. Binnen dit plangebied liggen meerdere bedrijven die vallen onder het Besluit Externe Veiligheid Inrichtingen (BEVI).



Fig 1 – plankaart Amerikahaven

In de volgende paragrafen wordt voor alle BEVI-bedrijven die in het plangebied liggen op kaart aangegeven wat de ligging is van de plaatsgebonden risicocontour PR 10^{-6} per jaar. Tevens wordt de ligging van het invloedsgebied voor het groepsrisico aangegeven, evenals de hoogte van het groepsrisico.

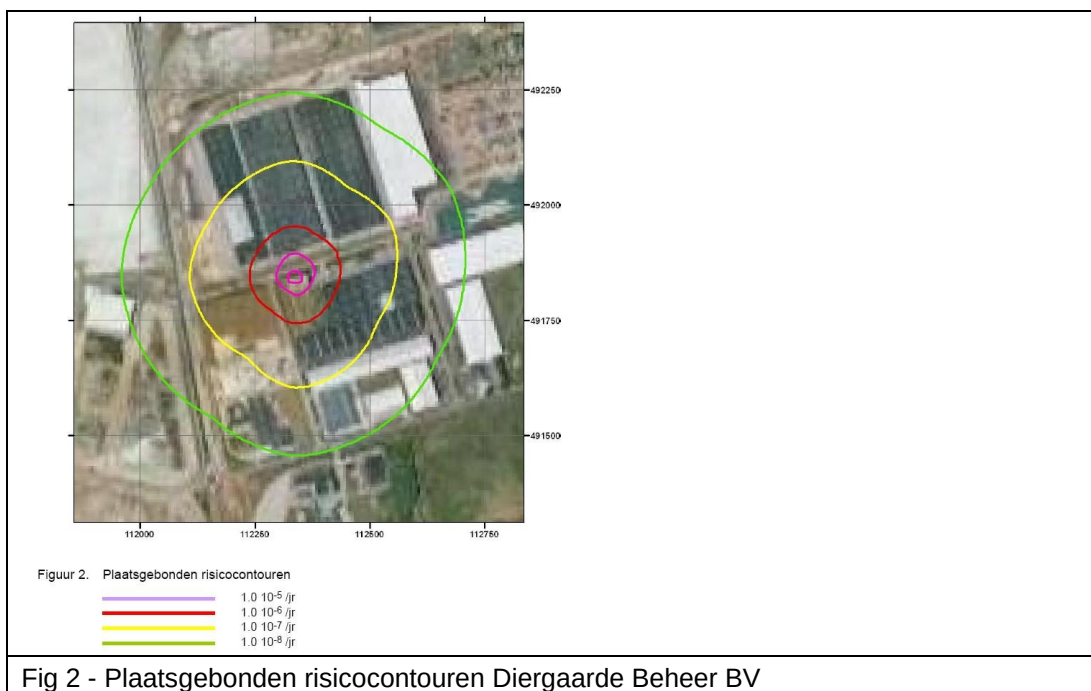
2.1 Diergaarde Beheer BV

2.1.1 Algemeen

Dit BEVI-bedrijf is gevestigd aan Latexweg 10 en valt onder het bevoegd gezag van de gemeente. De risicogegevens zijn afkomstig uit de QRA gemaakt door AVIV, projectnummer: 091628, d.d. 26 januari 2010.

2.1.2 Plaatsgebonden risico

De plaatsgebonden risicocontour van 10^{-6} per jaar ligt op een afstand van 100 tot 110 meter rond het midden van het PGS-15 opslaggebouw. Deze contour (zie de rode lijn op het plaatje uit de QRA hieronder) ligt gedeeltelijk buiten de terreingrens en heeft overlap met het plangebied Amerikahaven.



2.1.3 Groepsrisico

Het groepsrisico is in de QRA berekend met personendichtheden die passen bij dit type bedrijventerrein. In onderstaande Fn-curve wordt het resultaat van de berekeningen weergegeven. De ongevalsscenario's blijken minder dan tien dodelijke slachtoffers te veroorzaken voor een frequentie groter dan $1.0 \cdot 10^{-9}$ /jr. De inrichting veroorzaakt daarom volgens de definitie zoals opgenomen in het BEVI geen groepsrisico; het maximum aantal slachtoffers is immers kleiner dan tien.

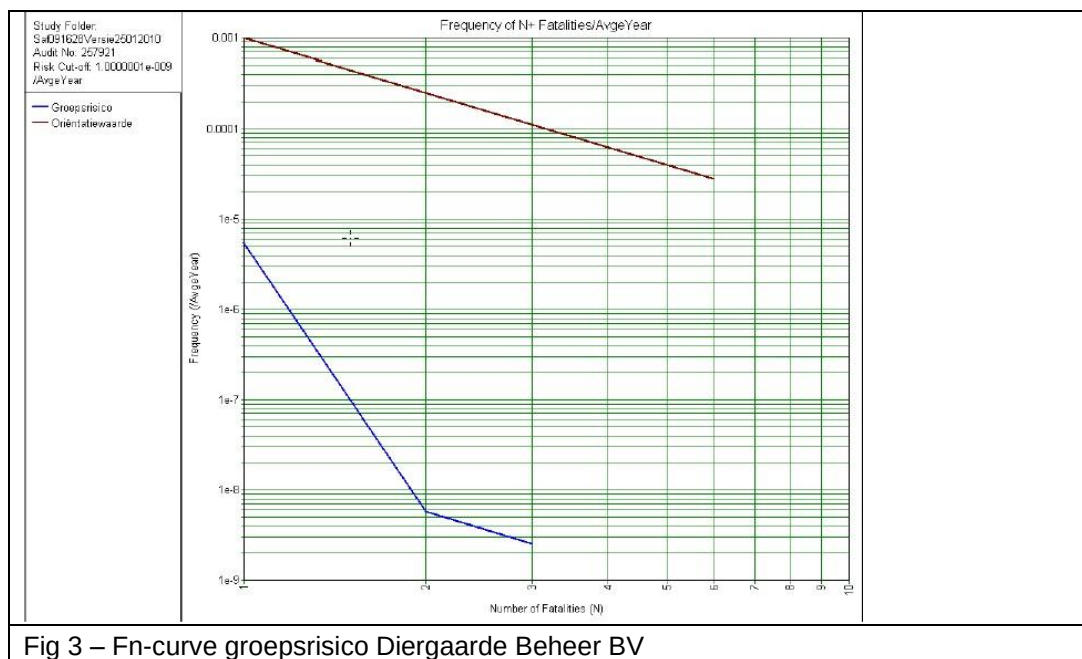


Fig 3 – Fn-curve groepsrisico Diergaarde Beheer BV

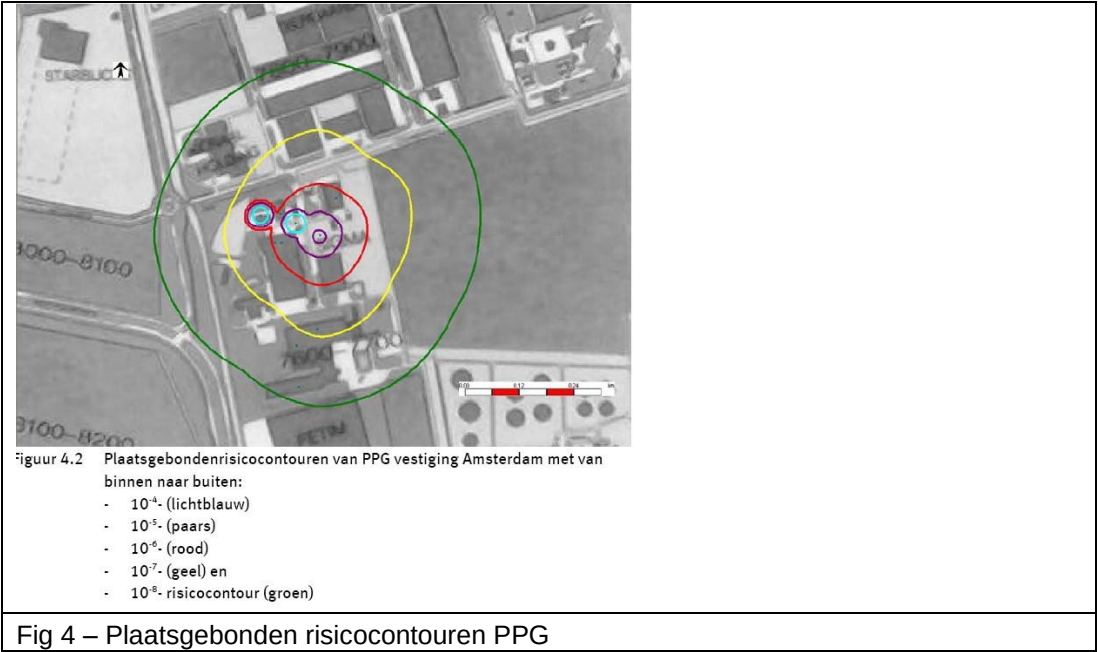
2.2 PPG Coatings Nederland B.V.

2.2.1 Algemeen

Dit BEVI-bedrijf is gevestigd aan Oceanenweg 2 en valt onder het bevoegd gezag van de gemeente. De risicogegevens zijn afkomstig uit de QRA van SAVE met projectnummer 186267 081242-HA43, revisie 03, d.d. 16 december 2008.

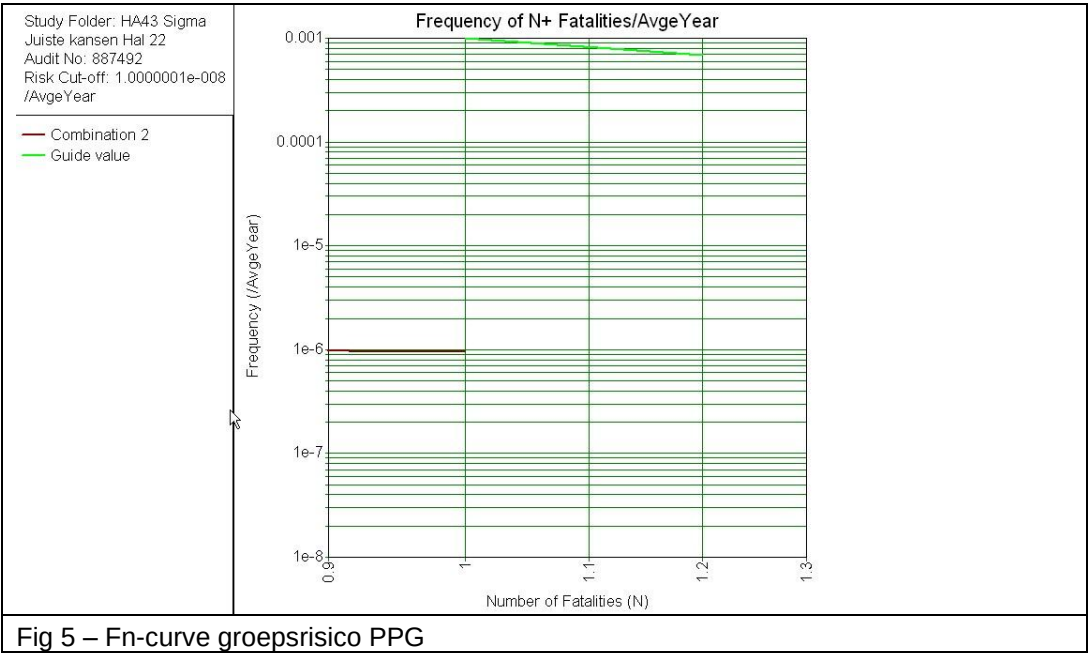
2.2.2 Plaatsgebonden risico

De ligging van de plaatsgebonden risicocontour van 10^{-6} per jaar is met rood aangegeven in onderstaande figuur, afkomstig uit de QRA. De contour blijft overal binnen de inrichtingsgrens en heeft geen overlap met het plangebied Amerikahaven.



2.2.3 Groepsrisico

Het invloedsgebied is 460 meter en overlapt het plangebied Amerikahaven. Het groepsrisico is in de QRA berekend met personendichtheden die passen bij dit type bedrijventerrein. In onderstaande Fn-curve wordt het resultaat van de berekeningen weergegeven. Het berekende groepsrisico blijft ruim onder de oriëntatiewaarde.



2.3 Oiltanking Amsterdam B.V.

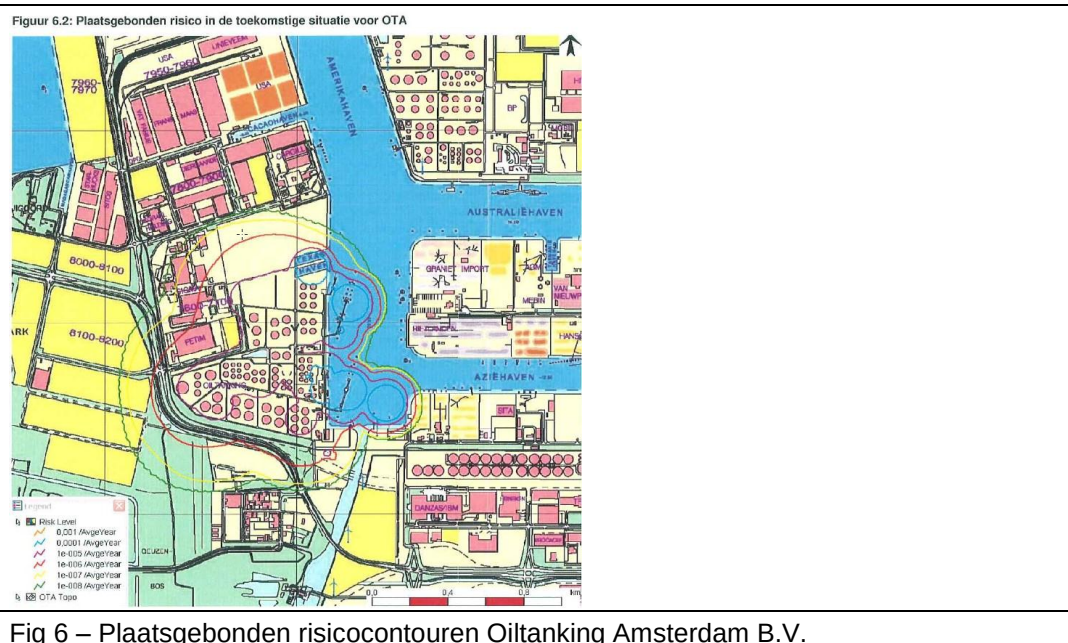
2.3.1 Algemeen

Dit BEVI-bedrijf is gevestigd aan Heining 100 en valt onder het bevoegd gezag van de provincie. De risicogegevens zijn afkomstig uit de QRA door Royal Haskoning d.d. 30 september 2008.

2.3.2 Plaatsgebonden risico

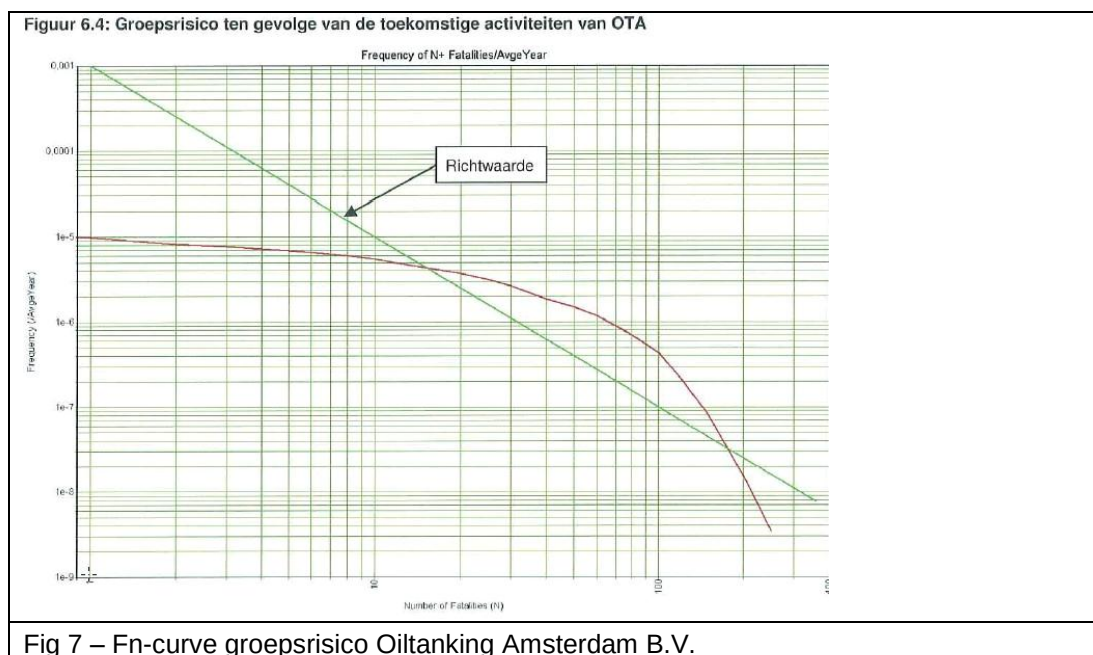
De ligging van de plaatsgebonden risicocontour van 10^{-6} per jaar is met rood aangegeven in onderstaande figuur, afkomstig uit de QRA. De contour heeft een overlap met het plangebied Amerikahaven.

De bedrijven PPG en Fetim liggen binnen deze contour. PPG is een Bevi-bedrijf en wordt conform Bevi niet beschouwd als (beperkt) kwetsbaar object. Het bedrijf Fetim heeft een groot kantoor en moet conform Bevi worden beschouwd als kwetsbaar object. Dit veroorzaakt een saneringssituatie op grond van het Bevi die voor 1 januari 2013 moet zijn opgelost. Onder leiding van de provincie (het bevoegd gezag van Oil Tanking) wordt momenteel een saneringsprogramma uitgevoerd dat o.a. als doel heeft het saneringsgeval bij Oil Tanking op te lossen. Er is nog geen concrete oplossing bekend.



2.3.3 Groepsrisico

Het invloedsgebied is 390 meter en overlapt een deel van het plangebied Amerikahaven. Het groepsrisico is in de QRA berekend met personendichtheden die passen bij dit type bedrijventerrein. In onderstaande Fn-curve wordt het resultaat van de berekeningen uit de QRA weergegeven. Hieruit blijkt dat het groepsrisico de oriëntatiewaarde overschrijdt.



2.4 BP Amsterdam Terminal

2.4.1 Algemeen

Dit bedrijf is gevestigd aan Hornweg 10 en valt onder het bevoegd gezag van de provincie. De risicogegevens zijn afkomstig uit de QRA door Royal Haskoning met nummer 9R1012.01 van 21 mei 2008.

2.4.2 Plaatsgebonden risico

De ligging van de plaatsgebonden risicocontour van 10^{-6} per jaar is aangegeven in onderstaande figuur, afkomstig uit de QRA. Deze contour heeft aan de zuid/westkant een overlap met de bestemming Water en aan de noord/oostkant een overlap met de bestemming Bedrijven uit het plangebied Amerikahaven.

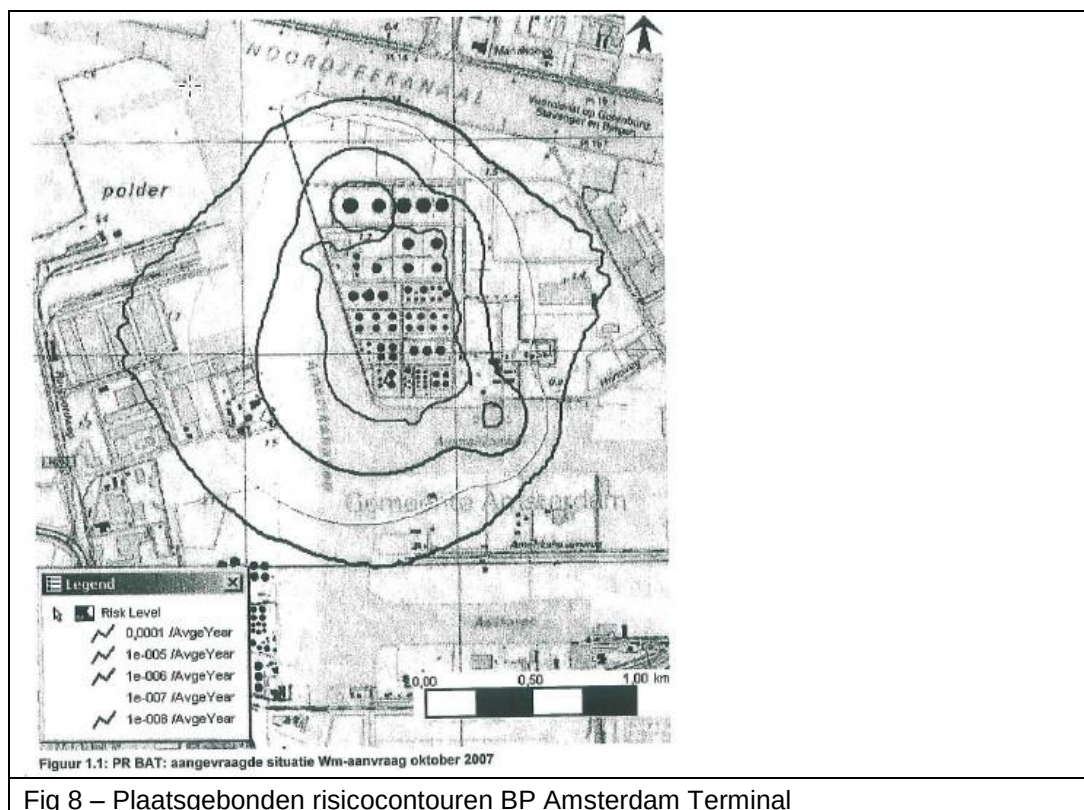


Fig 8 – Plaatsgebonden risicocontouren BP Amsterdam Terminal

2.4.3 Groepsrisico

Het invloedsgebied van BP is 1550 meter en overlapt het plangebied Amerikahaven. Het groepsrisico is in de QRA berekend met personendichtheden die passen bij dit type bedrijventerrein. In onderstaande Fn-curve wordt het resultaat van de berekeningen uit de QRA weergegeven. Hieruit blijkt dat het groepsrisico ruim onder de oriëntatiewaarde ligt.

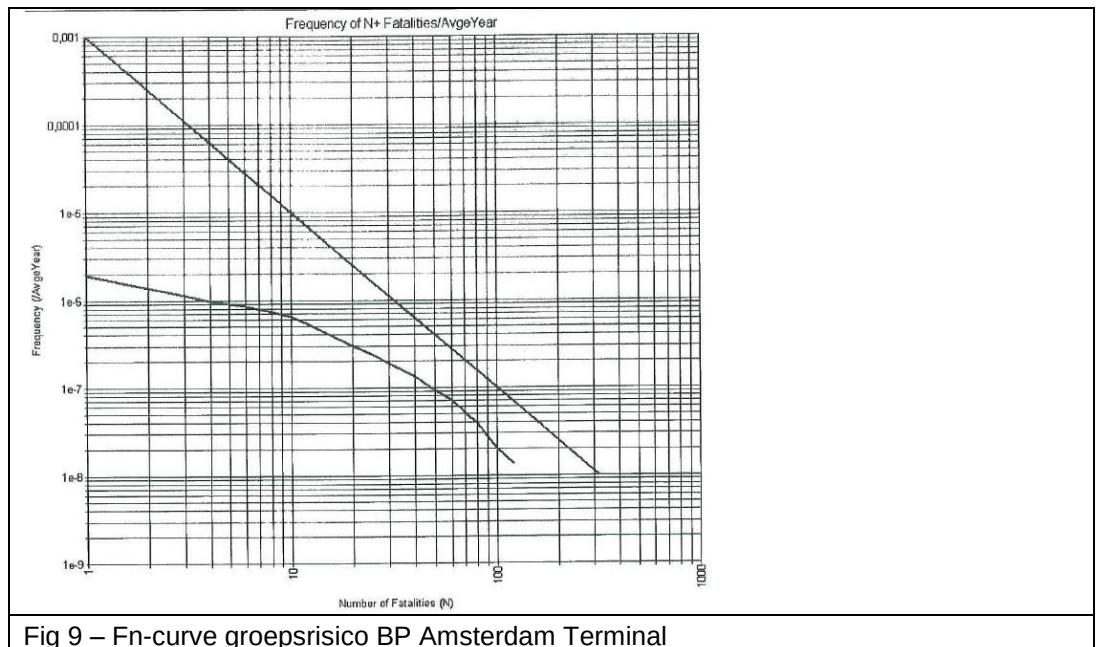


Fig 9 – Fn-curve groepsrisico BP Amsterdam Terminal

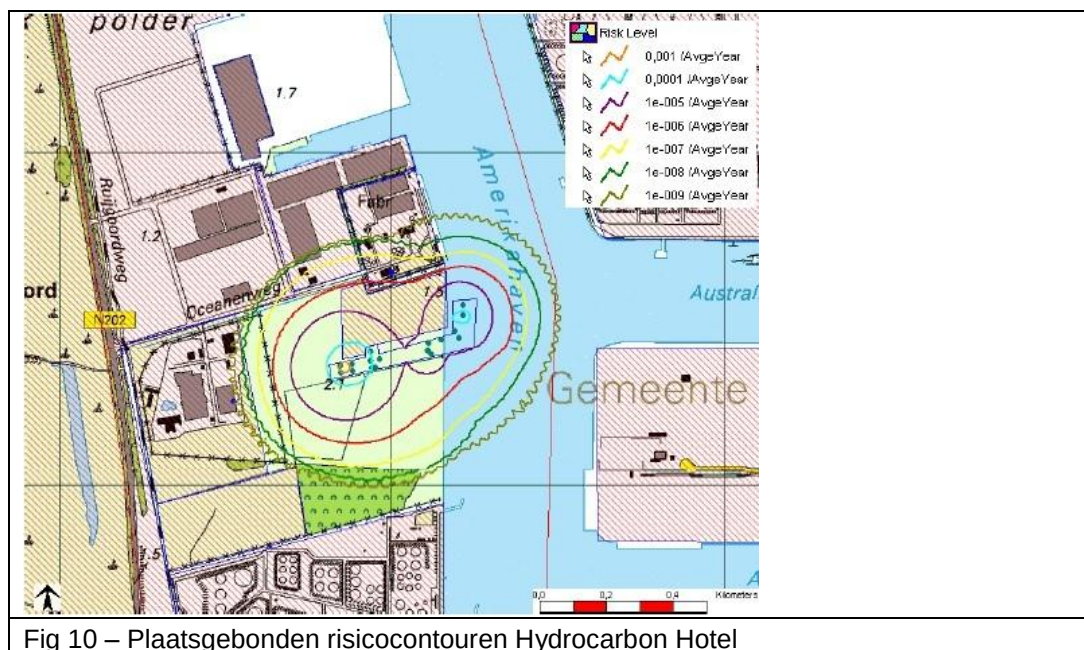
2.5 Hydrocarbon hotel

2.5.1 Algemeen

Dit bedrijf is gevestigd aan de Oceanenweg en valt onder bevoegd gezag van de provincie. De risicogegevens zijn afkomstig uit de QRA gemaakt door Tebodin Netherlands B.V., met rapportnummer: 3412068, Revisie: 2, d.d. 30 november 2009.

2.5.2 Plaatsgebonden risico

De ligging van de plaatsgebonden risicocontour van 10^{-6} per jaar is aangegeven in onderstaande figuur, afkomstig uit de QRA. Deze contour heeft overlap met het plangebied Amerikahaven. De bedrijven die binnen deze contour liggen zijn allen bedrijven die onder het Bevi vallen, waardoor ze niet als (beperkt) kwetsbare objecten worden aangemerkt en zodoende niet hoeven te worden getoetst aan de grens- of richtwaarde voor het plaatsgebonden risico.



2.5.3 Groepsrisico

Het invloedsgebied van Hydrocarbon Hotel is 1155 meter en overlapt het plangebied Amerikahaven. Het groepsrisico is in de QRA berekend met personendichtheden die passen bij dit type bedrijventerrein. In onderstaande Fn-curve wordt het resultaat van de berekeningen uit de QRA weergegeven. Hieruit blijkt dat het groepsrisico ruim onder de oriëntatiewaarde ligt.

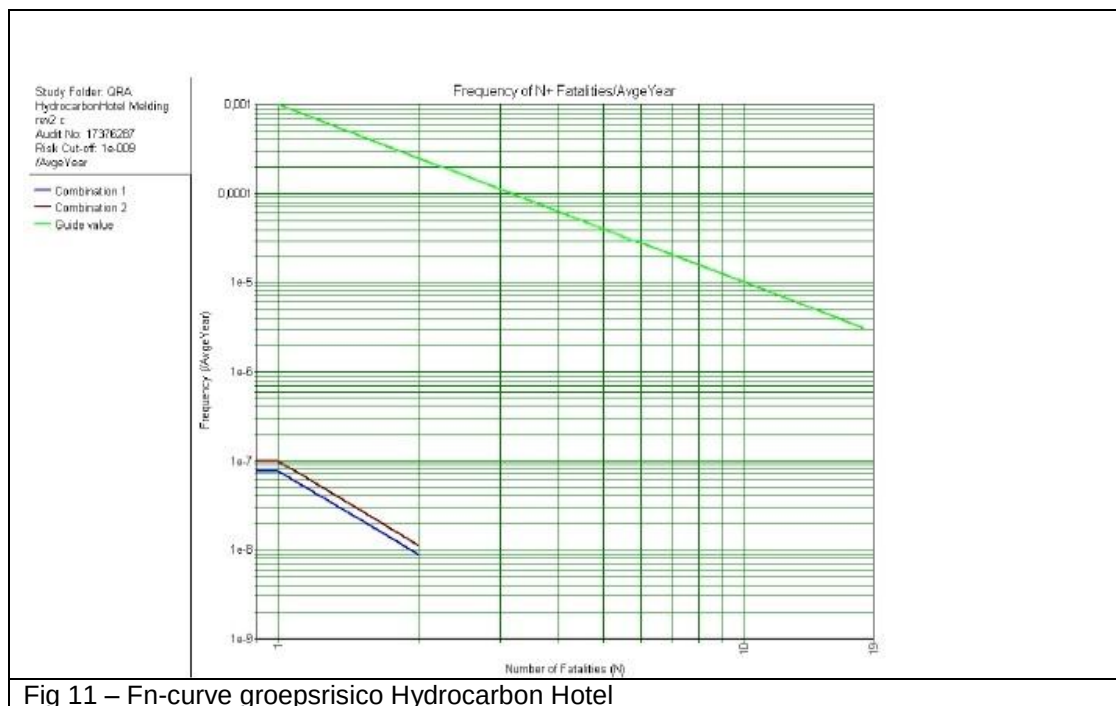


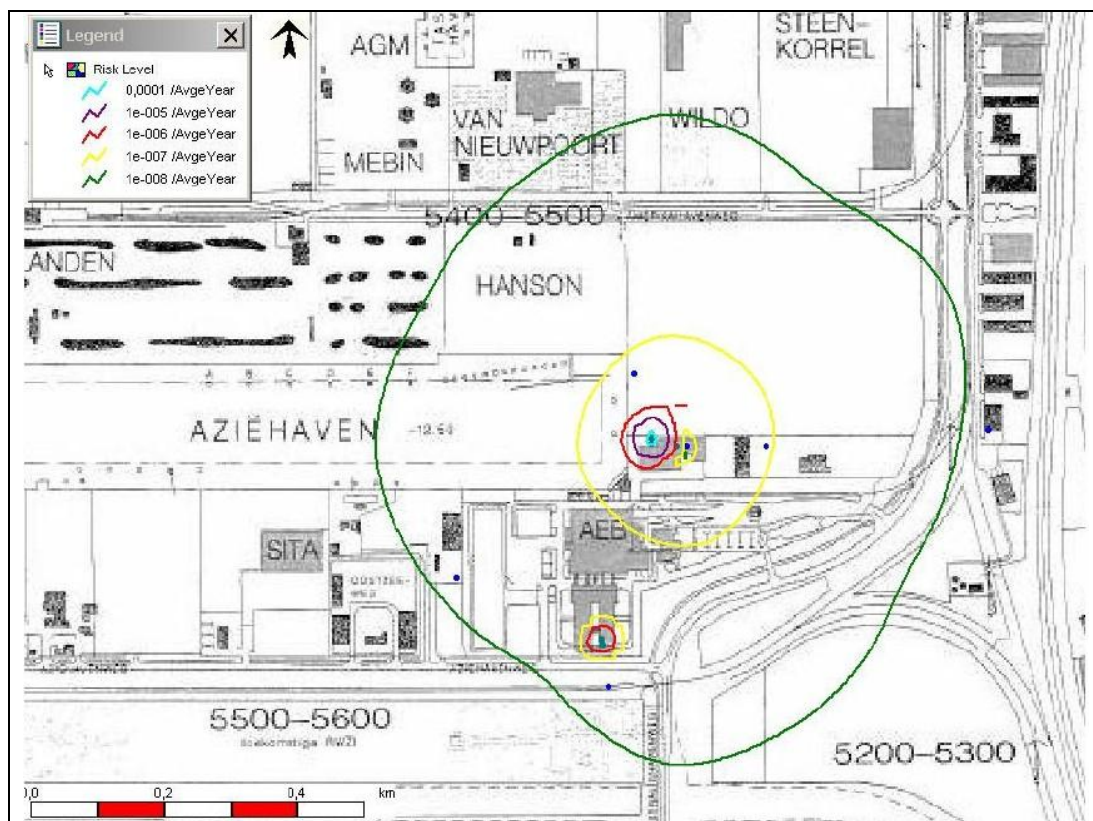
Fig 11 – Fn-curve groepsrisico Hydrocarbon Hotel

2.6 Afval Energie Bedrijf (AEB)

Dit bedrijf is gevestigd aan de Australiëhavenweg en valt onder bevoegd gezag van de provincie. De risicogegevens zijn afkomstig uit de QRA gemaakt door Royal Haskoning Nederland B.V., rapportnummer: 9T6194.01, Conceptrapport, d.d. 7 oktober 2008.

2.6.1 Plaatsgebonden risico

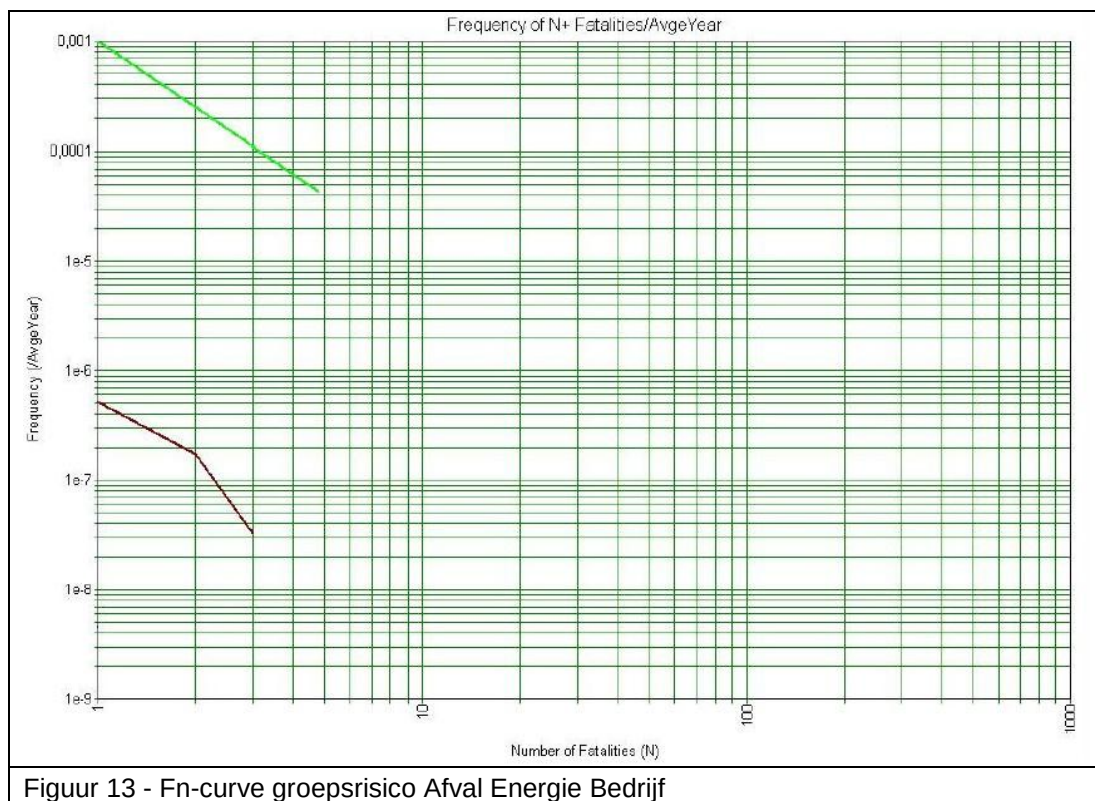
De ligging van de plaatsgebonden risicocontour van 10^{-6} per jaar is aangegeven in onderstaande figuur, afkomstig uit de QRA. Deze contour ligt net buiten de inrichtingsgrens en valt over water en bedrijventerrein. Er liggen geen objecten binnen deze contour.



Figuur 12 - Plaatsgebonden risicocontouren Afval Energie Bedrijf

2.6.2 Groepsrisico

In onderstaande Fn-curve wordt het resultaat van de berekeningen uit de QRA weergegeven. Hieruit blijkt dat het groepsrisico verwaarloosbaar is, het maximum aantal slachtoffers is kleiner dan 10.



3 BEVI-bedrijven buiten plangebied

Buiten het plangebied zijn enkele BEVI-bedrijven aanwezig die (mogelijk) ook relevant zijn voor het plan, omdat het invloedsgebied en/of de contour van $PR 10^{-6}$ per jaar overlap hebben met het plangebied. Hieronder worden deze bedrijven en hun risicocontouren beschreven.

3.1 ACT – Amsterdam Container Terminals

3.1.1 Algemeen

Dit BEVI-bedrijf (voorheen Ceres) is gevestigd aan Ruijgoordweg 100 en valt onder het bevoegd gezag van de gemeente. De risicogegevens zijn afkomstig uit de QRA gemaakt door BK Ruimte en Milieu, d.d. 10 november 2006. Het bedrijf is verzocht in het kader van de milieuvergunning een actuele QRA te leveren.

3.1.2 Plaatsgebonden risico

In onderstaande figuur is de contour voor $PR10^{-6}$ per jaar weergegeven. Deze contour ligt buiten de terreingrens van ACT en heeft een overlap met de bestemmingen Water en Bedrijven in het plangebied.

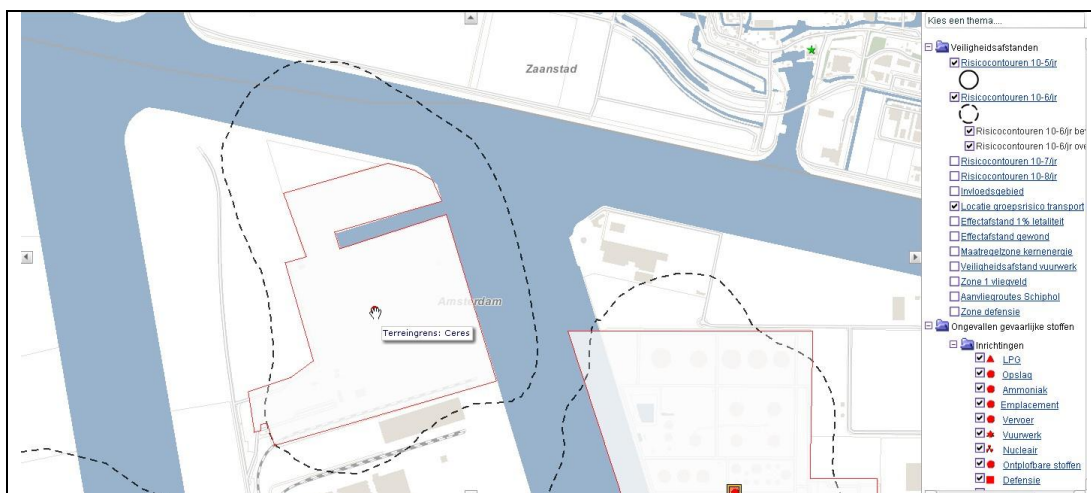


Fig 14 - Plaatsgebonden risicocontour ACT (voorheen Ceres)

3.1.3 Groepsrisico

Uit de QRA blijkt dat het groepsrisico zo laag is, dat het niet berekenbaar is. Dit wordt veroorzaakt door de kleine effectafstanden van de ongevalsscenario's in combinatie met de lage bevolkingsdichtheden binnen deze afstanden.

3.2 Chemtura Netherlands B.V.

3.2.1 Algemeen

Dit BEVI-bedrijf is gevestigd aan Ankerweg 18 en valt onder het bevoegd gezag van de provincie. De risicogegevens zijn afkomstig uit de QRA van 28 maart 2006. Er is een actuele QRA met kleinere risicocontouren gereed; deze moet door de provincie nog in de vergunning worden opgenomen.

3.2.2 Plaatsgebonden risico

In onderstaande figuur is de contour voor $PR10^{-6}$ per jaar weergegeven. Deze contour ligt op enkele plekken buiten de terreingrens van Chemtura maar heeft geen overlap met het plangebied Amerikahaven.

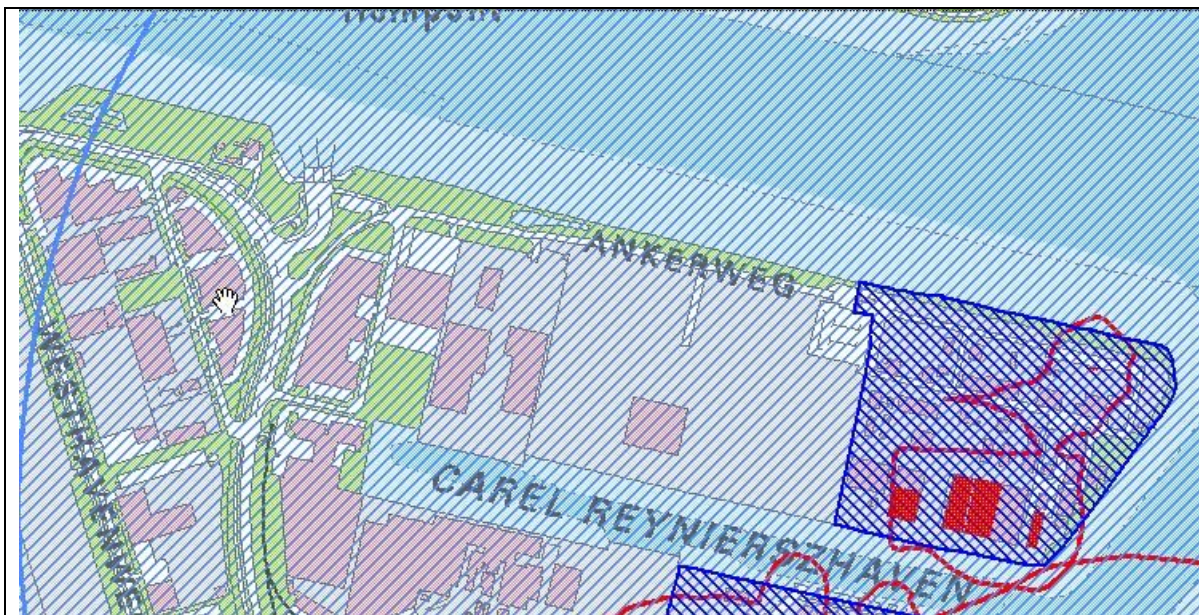


Fig 15 - Plaatsgebonden risicocontour Chemtura

3.2.3 Groepsrisico

In de QRA uit 2006 is geen invloedsgebied voor het groepsrisico uitgerekend, maar de maximale afstand tot 1% kans op overlijden bij onbeschermde blootstelling is volgens de QRA gelijk aan 4200 meter.

Inmiddels is door het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM) de rekenmethodiek voor de opslag van verpakte gevaarlijke stoffen (PGS-15) geactualiseerd. Ten behoeve van het bestemmingsplan "De Houthaven" zijn in november 2008 door AVIV nieuwe risicoberekeningen gemaakt met deze geactualiseerde rekenmethodiek. Daaruit bleek dat de maximale afstand tot 1% kans op overlijden gereduceerd was tot circa 1060 meter.

Chemtura heeft op verzoek van de provincie een nieuwe QRA laten maken (d.d. 24 juni 2011). Uit deze QRA blijkt dat de maximale effectafstand op grond van de nieuwe rekenmethodiek nog iets kleiner is geworden, namelijk 925 meter. Deze afstand zal door de provincie in de nieuwe omgevingsvergunning voor Chemtura worden vastgelegd als invloedsgebied voor het groepsrisico.

In de onderstaande figuur is de FN-curve van het groepsrisico weergegeven. Dit ligt ruim onder de oriëntatiewaarde.

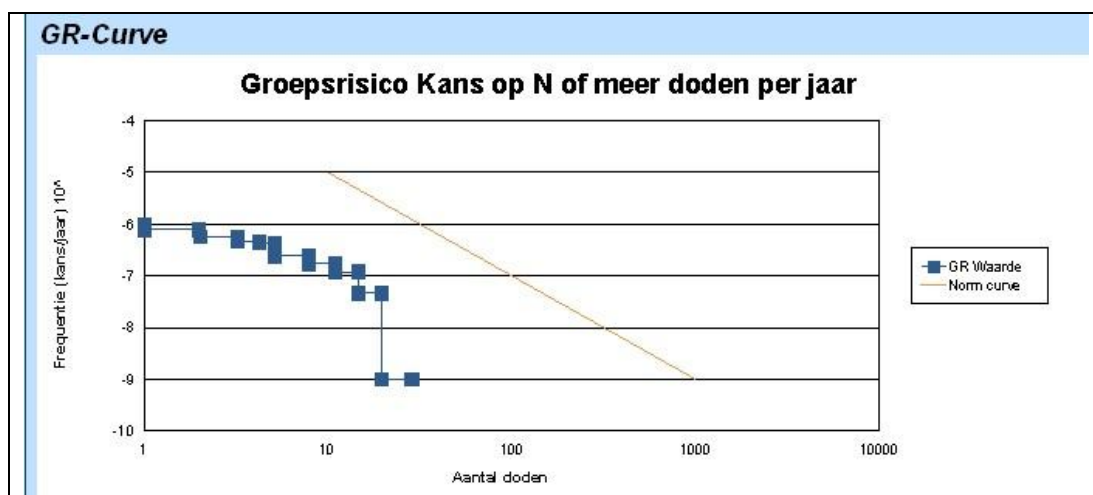


Fig 16 – Fn-curve Chemtura Netherlands B.V.

Het plangebied Amerikahaven ligt op ca. 2000 meter van Chemtura en dus ruim buiten de maximale effectafstand van 925-1060 meter. Het plan heeft geen invloed op het groepsrisico van Chemtura.

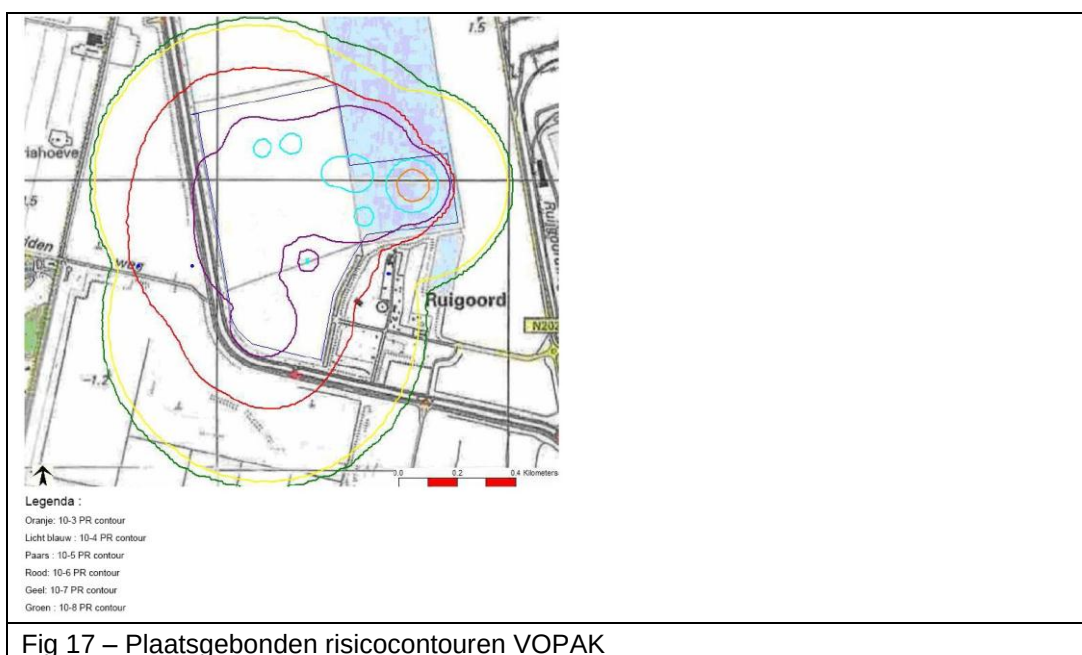
3.3 VOPAK Terminal Westpoort B.V.

3.3.1 Algemeen

Dit BEVI-bedrijf is gevestigd aan Westpoortweg 480 en valt onder het bevoegd gezag van de provincie. De risicogegevens zijn afkomstig uit de QRA Westpoort - rapport NL 40023153-2, Rev 3 van 27 april 2011 door DNV.

3.3.2 Plaatsgebonden risico

In onderstaande figuur is de contour voor PR 10^{-6} per jaar uit de QRA weergegeven met een rode lijn. De contour voor PR 10^{-6} per jaar ligt niet over het plangebied Amerikahaven.



3.3.3 Groepsrisico

Uit de QRA blijkt dat de maximale effectafstand voor 1% letaliteit gelijk is aan 360 respectievelijk 520 meter, afhankelijk van het ongevalscenario. Uit onderstaande figuur blijkt dat deze invloedsgebieden voor het groepsrisico geen overlap vertonen met het plangebied Amerikahaven. VOPAK veroorzaakt dus geen ruimtelijke beperkingen voor het bestemmingsplan Amerikahaven.

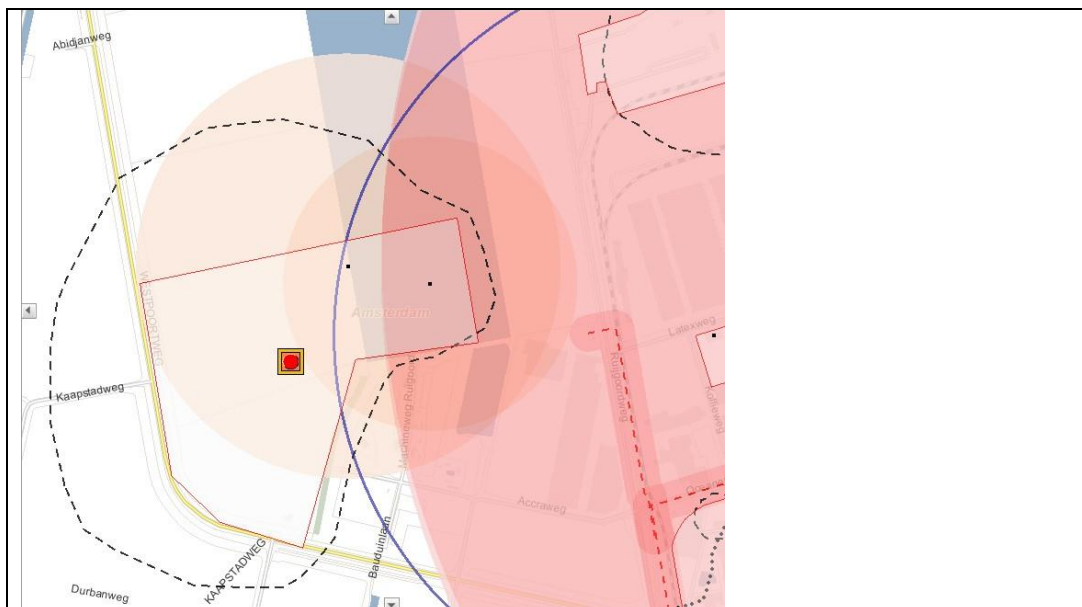


Fig 18 – Invloedsgebieden VOPAK

4 Buisleidingen

4.1 Besluit Externe Veiligheid Buisleidingen

Met ingang van 1 januari 2011 is het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) in werking getreden. Op basis van het Bevb moet bij de vaststelling van een bestemmingplan worden getoetst aan de normen voor het plaatsgebonden risico. Tevens moet het groepsrisico in het invloedsgebied van de buisleiding worden verantwoord. Een deel van de verantwoording groepsrisico (i.c. onderzoek naar maatregelen ter beperking van het groepsrisico) kan achterwege worden gelaten indien:

- een bestemmingsplan betrekking heeft op een gebied waarbinnen de letaliteit van personen binnen het invloedsgebied minder dan 100% is, OF
- het groepsrisico niet hoger is dan 0,1 maal de oriëntatiewaarde, OF
- de toename van het groepsrisico bij verwezenlijking van het bestemmingsplan niet hoger is dan 10% EN de oriëntatiewaarde niet wordt overschreden.

Voorafgaand aan de vaststelling van het bestemmingsplan, stelt het bevoegde gezag het bestuur van de regionale brandweer in de gelegenheid om in verband met het groepsrisico advies uit te brengen over de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp of zwaar ongeval en over de zelfredzaamheid van personen in het invloedsgebied van de buisleiding.

4.2 Risicoanalyse buisleidingen

De Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied heeft met betrekking tot de transportleidingen in en nabij het plangebied een risicoanalyse uitgevoerd. De bevindingen uit het onderzoek zijn vastgelegd in de rapportage "Risicoanalyse buisleidingen bestemmingsplan Amerikahaven" van 28 februari 2013. De conclusies uit de rapportage zijn hieronder kort toegelicht.

4.2.1 Aardgasleidingen

In het plangebied ligt een aantal hoge druk aardgasleidingen die onder het Bevb vallen. Voor deze leidingen gelden meerdere risicoafstanden:

- een plaatsgebonden risico contour PR 10^{-6} (rood gearceerd op kaart);
- een belemmeringenstrook (blauw op kaart);
- een afstand voor 100%-letaliteit (lichtblauw gearceerd)
- een afstand voor 1%-letaliteit (donkerblauw gearceerd).

Op onderstaande kaart zijn deze afstanden weergegeven.

Binnen de belemmeringenstrook (voor de leidingen binnen het plangebied is dit 4 meter aan weerszijden van de leiding) mag niet gebouwd worden in het kader van de mogelijkheid tot onderhoud aan of vervanging van de aardgasleiding.

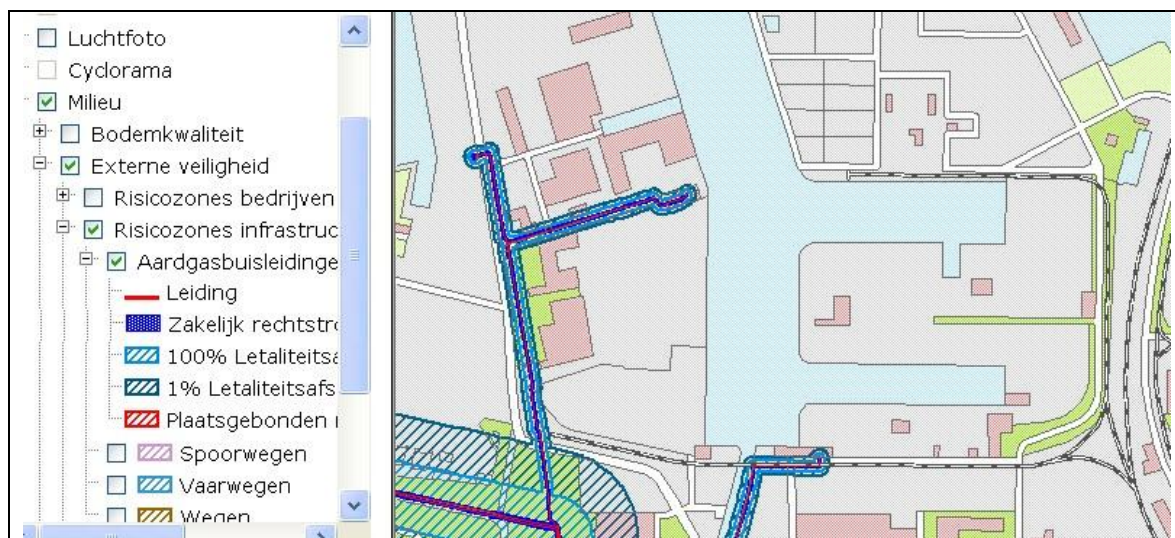


Fig 19 – Risicozones aardgasleidingen Amerikahaven

4.2.2 Plaatsgebonden risico hoge druk aardgasleidingen

Voor alle aardgasleidingdelen in het plangebied geldt dat het plaatsgebonden risico kleiner is dan 10^{-6} per jaar, zodat er voor het plan Amerikahaven als gevolg van de aanwezigheid van deze leidingen geen beperkingen zijn voor vestiging van (beperkt) kwetsbare objecten.

4.2.3 Groepsrisico hoge druk aardgas leidingen

Voor het groepsrisico van de aardgasleidingen zijn de afstanden van 100%- en 1%-letaliteit relevant. Binnen de afstand van 100%-letaliteit dragen de aanwezige personen bij aan de hoogte van het groepsrisico en tot de afstand voor 1%-letaliteit zijn altijd de aspecten hulpverlening en zelfredzaamheid relevant in relatie tot de verantwoording van het groepsrisico.

Het plangebied Amerikahaven vertoont voor de aardgasleidingen overlap met zowel de contour voor 1%-letaliteit als die voor 100%-letaliteit.

Uit de berekeningen is echter gebleken dat het groepsrisico binnen het plangebied en het inventarisatiegebied nergens hoger is dan 0,1 maal de oriëntatiewaarde.

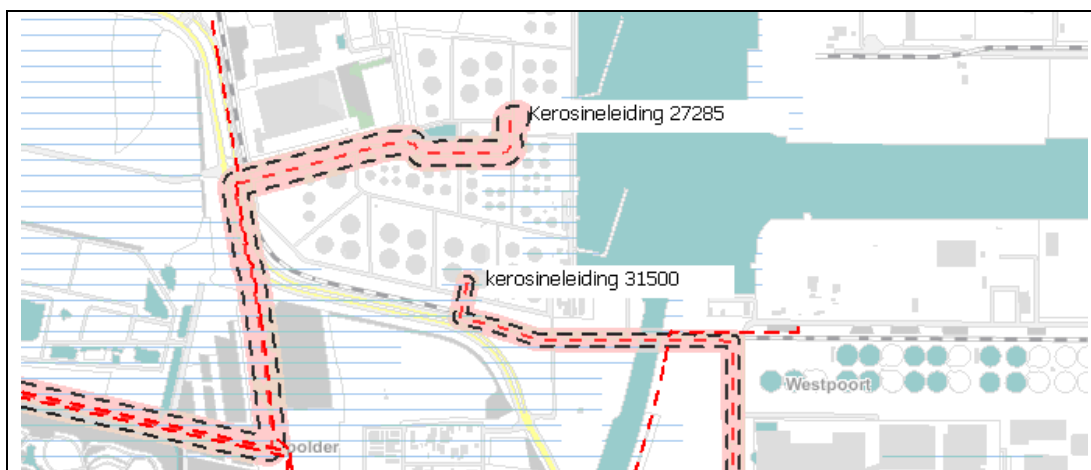
4.3 Kerosineleidingen

Aan de zuidkant van het plangebied liggen twee kerosineleidingen (nr. 27285 en 31500) die onder het Bevb vallen. Deze leidingen lopen van het Bevi-bedrijf Oiltanking naar Schiphol en naar IJmuiden.

Voor deze leidingen gelden meerdere risicoafstanden:

- een belemmeringenstrook van tenminste 5 meter;
- een plaatsgebonden risicocontour PR 10^{-6} van maximaal 30 (nr. 27285) en 15 (nr. 31500) meter;
- een invloedsgebied van 44 (nr. 27285) en 30 (nr. 31500) meter.

Op onderstaande kaart is de ligging van de leidingen en van de plaatsgebonden risicocontour PR 10^{-6} weergegeven.



Figuur 20: Plangebied Amerikahaven met de risicocontouren kerosineleidingen 27285 en 31500 (bron: www.risicokaart.nl)

4.3.1 Plaatsgebonden risico

De kerosineleidingen hebben een plaatsgebonden risicocontour PR 10^{-6} op maximaal 15 en 30 meter aan weerszijden van de leidingen. Dit omvat gronden met de bestemmingen "Bedrijf - 1" en "Verkeer - 1". Binnen deze contouren zijn geen kwetsbare objecten aanwezig of bestemd en dus voldoet het plan aan de grenswaarde voor het plaatsgebonden risico.

4.3.2 Groepsrisico

Het invloedsgebied van de kerosineleidingen bedraagt 30 en 44 meter. Er ligt nauwelijks bebouwing binnen deze contouren (met de bestemmingen "Bedrijf - 1" en "Verkeer - 1"). Tevens blijkt uit het onderzoeksrapport van het RIVM "Risicoanalyse voor buisleidingen

met brandbare vloeistoffen” uit 2006 dat de oriëntatiewaarde voor het GR voor dit soort leidingen nooit wordt overschreden. Er is daarom geen sprake van een relevant groepsrisico.

4.4 Conclusies

Het plaatsgebonden risico is nergens hoger dan de grenswaarde van 10^{-6} per jaar. Zodoende wordt voldaan aan de grens- en richtwaarde voor het plaatsgebonden risico.

De groepsrisico's van de leidingen ter plaatse van het plangebied bedragen minder dan 0,1 maal de oriëntatiewaarde. Binnen het inventarisatiegebied bedraagt het groepsrisico minder dan 0,1 maal de oriëntatiewaarde.

Het plan zal niet leiden tot hogere personendichtheden dan welke op basis van het vigerende plan reeds mogelijk zijn. Het groepsrisico zal derhalve niet toenemen als gevolg van het plan.

Op grond van het Bevb (groepsrisico kleiner dan 0,1 maal de oriënterende waarde) hoeft het bevoegd gezag alleen een beperkte verantwoording voor het groepsrisico opstellen.

4.5 Verantwoording van het groepsrisico in het bestemmingsplan

In alle gevallen is het vereist de brandweer in de gelegenheid te stellen tot het geven van advies in verband met het groepsrisico (artikel 12, lid 2 van het Bevb).

Vanwege het feit dat het groepsrisico binnen het inventarisatiegebied lager is dan 0,1 maal de oriëntatiewaarde, is een beperkte verantwoording van het groepsrisico noodzakelijk.

4.6 Gasdrukregel- en meetstations

De hoge druk aardgasleidingen in Amerikahaven eindigen in drie gasdrukregel- en meetstations. Op grond van het *Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer* van 19 oktober 2007, paragraaf 3.2.2, artikel 3.11 en 3.12, moet rond deze stations een veiligheidsafstand worden aangehouden. Op basis van de ontwerpcapaciteit (minder dan 40.000 m³/uur) en de operationele inlaatdruk (40 bar) geldt voor deze stations een veiligheidsafstand van 15 meter. Deze afstand is van toepassing voor de zogenaamde categorie I objecten zoals woningen, ziekenhuizen, scholen, grote kantoren en hotels. Voor gebouwen of functies met lage dichtheden zoals kampeerterreinen en volkstuincomplexen gelden andere, kleinere afstanden.

In onderstaande figuur is de ligging van deze stations plus de omvang van de veiligheidsafstand weergegeven.

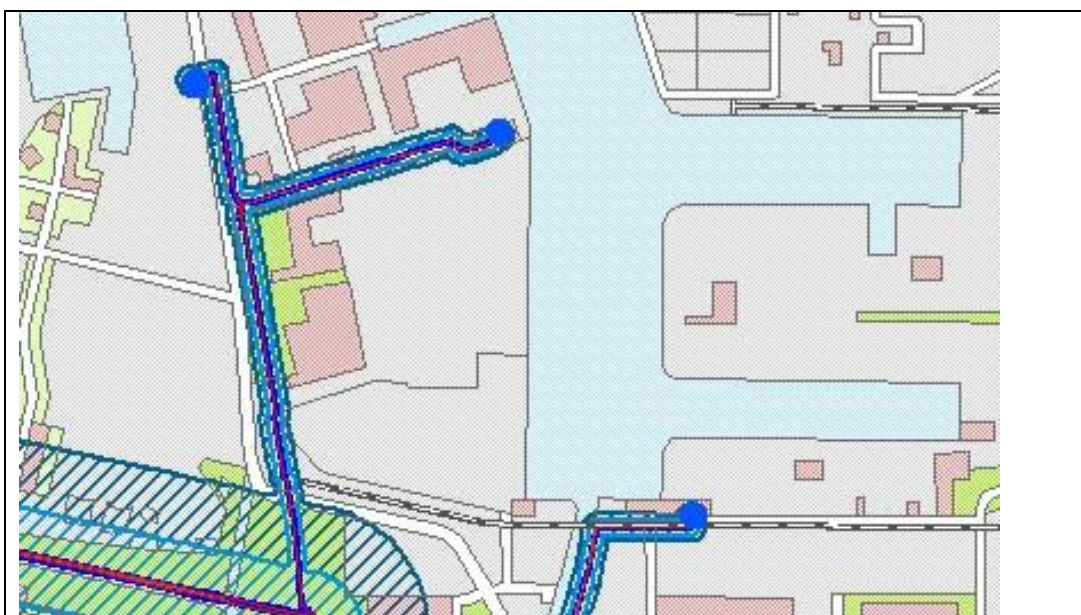


Fig 21 – Gasdrukregel- en meetstations met veiligheidsafstand (blauwe cirkel)

5 Transportroutes weg/water/spoor

5.1 Algemeen

Voor het vervoer van gevaarlijke stoffen over water en wegen is de *Circulaire risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen* van toepassing. Op basis van deze circulaire moet bij het vaststellen van bestemmingsplannen worden getoetst aan de normen voor het plaatsgebonden risico. Bij een overschrijding van de oriëntatiewaarde voor het groepsrisico of bij een toename van het groepsrisico geldt een verantwoordingsplicht. De circulaire vermeldt dat op een afstand van 200 meter vanaf het tracé in principe geen beperkingen hoeven te worden gesteld aan het ruimtegebruik.

Het ministerie werkt aan het Basisnet voor vervoer van gevaarlijke stoffen. In het Besluit transportroutes externe veiligheid (BTEV) worden voor dit Basisnet - in lijn met het BEVI - de risiconormen voor het plaatsgebonden risico en het groepsrisico vastgelegd. Het BTEV zal voor bestemmingsplannen die betrekking hebben op een gebied dat geheel of gedeeltelijk gelegen is binnen 200 meter van een transportroute, een verantwoording groepsrisico gaan verplichten. Deze verantwoording mag achterwege blijven indien:

- het groepsrisico niet hoger is dan 0,1 maal de oriëntatiewaarde OF
- het groepsrisico met niet meer dan 10% toeneemt EN de oriëntatiewaarde niet wordt overschreden.

5.2 Plaatsgebonden risico

Uit de berekeningen voor eerdere bestemmingsplannen en Basisnet blijkt dat voor alle transportroutes in het plangebied geldt dat het plaatsgebonden risico kleiner is dan 10^{-6} per jaar, zodat er geen beperkingen zijn voor vestiging van (beperkt) kwetsbare objecten.

5.3 Groepsrisico

Er is overlap tussen de 200 meter-zones van de transportroutes en het plangebied Afrikahaven, zie onderstaande kaarten. Binnen deze zones kunnen ruimtelijke ontwikkelingen effect hebben op het groepsrisico. Uit de berekeningen voor het Basisnet blijkt dat voor geen van deze routes de oriëntatiewaarde wordt overschreden. Alleen in de gevallen dat binnen deze zones de groepsrisico's als gevolg van het bestemmingsplan toenemen, moet het bevoegd gezag een verantwoording voor het groepsrisico opstellen.



Fig 22 - Zone 200 meter t.g.v. transport over de weg



Fig 23 - Zone 200 meter t.g.v. transport over water



Fig 24 - Zone 200 meter t.g.v. transport over het spoor

6 Windturbines

6.1 Algemeen

Er staan in het plangebied 10 windturbines, waarvan 8 met een vermogen van 3 MW en 2 met een vermogen van 660 kW (zie voor locaties plankaart in figuur 1).

Volgens het besluit van 14 oktober 2010 tot wijziging van het Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer en het Besluit omgevingsrecht (wijziging milieuregels windturbines) gelden bij windturbines de volgende criteria voor externe veiligheid:

- Het plaatsgebonden risico PR voor een buiten de inrichting gelegen kwetsbaar object, veroorzaakt door een windturbine of een combinatie van windturbines, is niet hoger dan 10^{-6} per jaar.
- Het plaatsgebonden risico PR voor een buiten de inrichting gelegen beperkt kwetsbaar object, veroorzaakt door een windturbine of een combinatie van windturbines, is niet hoger dan 10^{-5} per jaar.

De externe veiligheidsrisico's kunnen worden bepaald aan de hand van het handboek "Risicozonering windturbines" (2e geactualiseerde versie, januari 2005, Senternovem).

In het handboek is geen normering vastgesteld voor het groepsrisico, maar vanuit een goede ruimtelijke ordening lijkt het zinnig om – in lijn met de regelgeving voor externe veiligheid – de hoogte van het groepsrisico te onderzoeken en te vergelijken met de oriëntatiewaarde.

6.2 Plaatsgebonden risico

Het handboek "Risicozonering windturbines" geeft voor een windturbine met een vermogen van 3 MW een generieke afstand van 162 meter voor de PR 10^{-6} contour. Voor de PR 10^{-5} contour geldt een afstand van 48 meter.

Voor windturbines met een vermogen van 660 kW geldt een generieke afstand van 116 meter voor de PR 10^{-6} contour. Voor de PR 10^{-5} contour geldt een afstand van 24 meter. Alle genoemde PR-contouren hebben overlap met het plangebied Amerikahaven.

6.3 Groepsrisico

Het groepsrisico wordt naast de faalkans bepaald door de trefkans en het aantal aanwezigen in het gebied van de werpafstand. Hoewel de werpafstand bij overtoeren groot kan zijn (voor een grote turbine op land tot circa 370 meter) is een hoog groepsrisico onwaarschijnlijk. Gelet op de aard van de directe omgeving in het plangebied is het heel onwaarschijnlijk dat er een (grote) groep mensen komt te overlijden als gevolg van een bladbreuk of falen van de mast. Het groepsrisico is daarom lager dan de oriëntatiewaarde.