

Plan-MER Bestemmingsplannen Sloegebied

Achtergronddocument Externe Veiligheid



Plan-MER Bestemmingsplannen Sloegebied

Achtergronddocument Externe Veiligheid

Datum

31 maart 2016

Versie

Eindconcept

Inhoudsopgave

1.	Wettelijk en beleidsmatig kader	5
1.1	Externe veiligheid	5
1.2	Risiconormen	5
1.3	Veiligheidscontour	6
1.4	Basisnet	7
2.	Beoordelingskader	8
3.	Werkwijze	11
4.	Huidige situatie en Referentiesituatie	16
5.	Effect Alternatief Industrie en Energie	21
6.	Effect Alternatief Logistiek	27
7.	Conclusie	33
8.	Mitigerende en compenserende maatregelen	34
	Bijlage 1 : Toelichting berekeningen transporten gevaarlijke stoffen	35

1. Wettelijk en beleidsmatig kader

1.1 Externe veiligheid

Externe veiligheid heeft betrekking op de risico's van activiteiten met gevaarlijke stoffen voor derden. Het gaat daarbij zowel om het vervoer van gevaarlijke stoffen (weg, water, spoor en buisleidingen) als om inrichtingen met opslag, productie en/of gebruik van gevaarlijke stoffen. In het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi), het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) en de Circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen (Circulaire RNVGS) zijn risicomaten met bijbehorende risiconormen opgenomen voor respectievelijk inrichtingen en voor het vervoer van gevaarlijke stoffen.

1.2 Risiconormen

Het externe veiligheidsbeleid kent twee risicomaten, het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR). Het PR is genormeerd en het GR kent een verantwoordingsplicht. Dit is een verplichting voor het bevoegd gezag. In het externe veiligheidsbeleid wordt daarnaast onderscheid gemaakt tussen verschillende soorten objecten: kwetsbare objecten, beperkt kwetsbare objecten en overige objecten. Voor kwetsbare objecten geldt de norm voor het PR als grenswaarde, voor beperkt kwetsbare objecten als richtwaarde en voor overige objecten heeft de norm geen betekenis.

In onderstaande kaders zijn de begrippen nader toegelicht.

Plaatsgebonden risico

Het risico op een plaats buiten een inrichting of langs een transportas voor het vervoer van gevaarlijke stoffen, uitgedrukt als een kans per jaar dat een persoon die onafgebroken en onbeschermd op die plaats zou verblijven, overlijdt als rechtstreeks gevolg van een ongewoon voorval binnen die inrichting of bij de transportas, waarbij een gevaarlijke stof betrokken is.

Voor inrichtingen met gevaarlijke stoffen en in nieuwe situaties voor het transport van gevaarlijke stoffen geldt de 10^{-6} per jaar PR-contour voor kwetsbare objecten als grenswaarde en voor zogenaamde beperkt kwetsbare objecten als richtwaarde. Voor bestaande situaties bij transport geldt voor transport de 10^{-5} per jaar PR-contour als grenswaarde en de 10^{-6} per jaar PR-contour als een streefwaarde voor (beperkt) kwetsbare objecten.

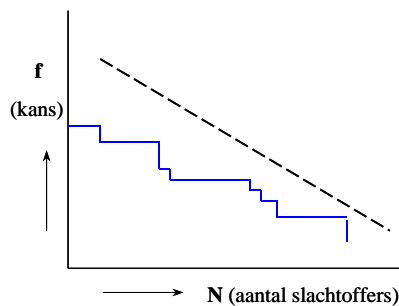
Kwetsbare objecten	Beperkt kwetsbare objecten
<i>Woningen</i>	<i>Verspreid liggende woningen (2/ha)</i>
<i>Ziekenhuizen, bejaarden- en verpleeghuizen e.d.</i>	<i>Dienst- en bedrijfswoningen</i>
<i>Scholen en dagopvang minderjarigen</i>	<i>Kantoorgebouwen (< 1500 m²)</i>
<i>Kantoorgebouwen en hotels (> 1500 m²)</i>	<i>Hotels en restaurants (< 1500 m²)</i>
<i>Winkelcentra (> 1000 m² > 5 winkels)</i>	<i>Winkels</i>
<i>Winkel met supermarkt (> 2000 m²)</i>	<i>Sport-, kampeer- en recreatieterreinen (<50 personen)</i>
<i>Kampeerv- en verblijfsrecreatieterrein (> 50 pers.)</i>	<i>Bedrijfsgebouwen</i>
<i>Andere gebouwen met veel personen</i>	<i>Equivalenten objecten</i>
	<i>Objecten met hoge infrastructurele waarde</i>

Groepsrisico

De cumulatieve kans per jaar dat ten minste 10 personen overlijden als gevolg van hun aanwezigheid in het invloedsgebied van een transportas of inrichting bij een ongewoon voorval met een risicobron waarbij een gevaarlijke stof betrokken is. Met het GR wordt inzicht gegeven in de maatschappelijke ontwrichting van een calamiteit. Op basis van deze inzichten kan bewuster worden omgegaan met de risico's van een activiteit met gevaarlijke stoffen.

Voor het GR bestaat geen wettelijke norm waaraan getoetst wordt. In plaats daarvan geldt een zogenaamde verantwoordingsplicht van het GR. Dit is een verplichting voor het bevoegd gezag om naast de omvang van het GR ook andere aspecten, zoals de mogelijkheden voor zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid mee te wegen in de beoordeling van de aanvaardbaarheid van het GR. Binnen het invloedsgebied van inrichtingen geldt deze verantwoordingsplicht altijd. Voor het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg, water of spoor dient het GR te worden verantwoord bij een toename van het GR of bij een overschrijding van de oriëntatiewaarde. De oriëntatiewaarde kan gezien worden als een soort thermometer, waarmee de hoogte van het GR vergeleken kan worden.

De oriëntatiewaarde is 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. De oriëntatiewaarde voor het vervoer van gevaarlijke stoffen ligt een factor 10 hoger dan voor stationaire inrichtingen en geldt per km transportas.. In onderstaand figuur is een FN-diagram weergegeven met daarin als voorbeeld een FN-curve en tevens de oriëntatiewaarde.



1.3 Veiligheidscontour

Het industrieterrein Vlissingen-Oost (Sloegebied) is een zeehavenindustriegebied gelegen in de gemeenten Borsele en Vlissingen. Vanuit het oogpunt van verdere ontwikkeling van het Sloegebied als zeehavenindustriegebied met ruimte voor risicovolle activiteiten is voor dit gebied een veiligheidscontour vastgesteld.

Een veiligheidscontour geeft de grens aan tot waar de PR-contour 10^{-6} per jaar van de risicovolle bedrijven mag reiken. Binnen de veiligheidscontour wordt niet meer getoetst aan de individuele grenswaarden voor het PR. De Veiligheidscontour is gebaseerd op de risico's van (toekomstige) risicobronnen en de aanwezigheid van de (toekomstige) kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten.

Binnen de veiligheidscontour zijn kwetsbare objecten niet toegestaan als die geen functionele binding met het terrein hebben.

De essentie van een veiligheidscontour rondom het Sloegebied is dat binnen de veiligheidscontour ruimte wordt gereserveerd voor de uitbreiding van risicovolle activiteiten, terwijl buiten de veiligheidscontour ruimte beschikbaar is voor bestaande, geplande en nieuwe (kwetsbare) objecten, zoals bijvoorbeeld woningen, de realisatie van kantoren en winkels. Op deze manier kan voorkomen worden dat ruimtelijke initiatieven onbedoeld doorkruist worden door bedrijfsuitbreidingen en/of vestigingen van risicovolle bedrijven (en vice versa).

1.4 Basisnet

De normering van externe veiligheid in relatie tot het transport van gevaarlijke stoffen is vastgelegd in de Wet vervoer gevaarlijke stoffen (Wvgs) en het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt). Hierin zijn het zogenaamde Basisnet voor het vervoer van gevaarlijke stoffen geregeld. Het Basisnet stelt grenzen aan het vervoer van gevaarlijke stoffen en regelt tegelijkertijd via het Bevt de ruimtelijke beperkingen die hieraan verbonden zijn. In het Basisnet is rekening gehouden met groei van het vervoer van gevaarlijke stoffen. Het Basisnet geldt voor de rijksinfrastructuur (rijkswegen, spoorwegen en vaarwegen). Bij ruimtelijke ordeningsbesluiten moet gerekend worden met de maximale transportaantallen van het Basisnet en bij infrastructuur met de werkelijke transportaantallen.

2. Beoordelingskader

Uitgangspunt voor de actualisatie van de bestemmingsplannen is de herbevestiging van de op 15 mei 2012 vastgestelde Veiligheidscontour. Dat betekent dat elk alternatief op voorhand neutraal scoort op het aspect PR rond inrichtingen. Wel is in de hiernavolgende hoofdstukken indicatief nagegaan hoeveel ruimte binnen de veiligheidscontour beschikbaar is voor nieuwe risicovolle inrichtingen.

De resterende beoordelingscriteria voor externe veiligheid ten behoeve van het plan-MER Sloegebied zijn in de onderstaande tabel samengevat.

Tabel 1: Beoordelingskader Externe veiligheid

Milieuthema	Aspect	Beoordelingscriterium
Externe veiligheid	Plaatsgebonden risico	<i>Transport:</i> Mate waarin het aantal transporten gevaarlijke stoffen voldoet aan het risicoplafond uit het Basisnet
	Groepsrisico	Verandering van het GR ten opzichte van de referentiesituatie

Plaatsgebonden risico

Voor de transportassen (weg, water en spoor) is in het Basisnet het PR vastgesteld in de vorm van vaste afstanden. Deze afstanden zijn per traject bepaald op basis van de gehanteerde risicoplafonds¹ voor het vervoer van gevaarlijke stoffen. Daarom is voor het PR van de transportassen onderzocht of er sprake is van een verandering van de aantallen transporten gevaarlijke stoffen en is hiermee getoetst aan de gestelde risicoplafonds voor het vervoer van gevaarlijke stoffen.

Voor het vervoer van gevaarlijke stoffen door buisleidingen die vallen onder het Bevb geldt dat binnen de veiligheidscontour niet hoeft te worden getoetst aan de grens- en richtwaarde van 10^{-6} per jaar PR-contour. Buiten de veiligheidscontour gelden de grens- en richtwaarden conform het Bevb.

De effecten voor het PR voor transport zijn uitgedrukt in een relatieve 5-puntsschaal: (-,-,0,+,++). In de onderstaande tabel is een omschrijving gegeven voor de waardering met behulp van de 5-puntsschaal voor het PR.

¹Risicoplafond: Het risicoplafond voor het vervoer is de maximale hoeveelheid risico die in de omgeving van een spoor/weg/watertraject aanwezig mag zijn als gevolg van het vervoer van gevaarlijke stoffen over dat spoor/weg/watertraject.

Tabel 2: 5-puntenschaal plaatsgebonden risico transport

Schaal	Waardering	Omschrijving
--	Zeer negatief effect	Aantallen transporten gevaarlijke stoffen overschrijden de risicoplafonds uit het Basisnet in sterke mate: > 10%.
-	Negatief effect	Aantallen transporten gevaarlijke stoffen overschrijden de risicoplafonds uit het Basisnet in beperkte mate: 0-10%
0	Geen relevant effect	Aantallen transporten gevaarlijke stoffen blijven beneden de risicoplafonds uit het Basisnet
+	Positief effect	N.v.t.
++		N.v.t.

Groepsrisico

Het GR van inrichtingen wordt bepaald door het type risicobron (en het bijbehorende invloedsgebied) én door de dichtheid van de populatie in de omgeving van de risicobron. Voor de transportassen weg, water en spoor geldt dat het GR wordt bepaald door het type en het aantal transporten van gevaarlijke stoffen en door de populatiedichtheid in de omgeving van de transportassen. Voor buisleidingen is alleen gekeken naar veranderingen in de populatiedichtheid rondom de bestaande buisleidingen.

De effecten voor het GR worden uitgedrukt in een 5-puntsschaal, (--,-,0,+,++). In Tabel 3 is een omschrijving gegeven voor de waardering met behulp van de 5-puntenschaal voor het GR.

Tabel 3: 5-puntsschaal groepsrisico.

Schaal	Waardering	Omschrijving
--	Zeer negatief effect	<p>Verslechtering van het GR, met overschrijding van de oriëntatiewaarde:</p> <p><i>Inrichtingen:</i> de populatiedichtheid neemt toe waardoor de oriëntatiewaarde wordt overschreden of een toename van het aantal Bevi-inrichtingen met een invloedsgebied buiten het plangebied.</p> <p><i>Transport:</i> de populatiedichtheid neemt toe ten opzichte van de referentiesituatie of een toename van het aantal transporten gevaarlijke stoffen waardoor een of meer risicoplafonds van de Circulaire RNVGS resp. Bevt worden overschreden.</p>
-	Negatief effect	<p>Verslechtering van het GR, zonder overschrijding van de oriëntatiewaarde:</p> <p><i>Inrichtingen:</i> de populatiedichtheid neemt toe zonder dat de oriëntatiewaarde wordt overschreden of een toename van het aantal Bevi-inrichtingen met een invloedsgebied binnen het plangebied.</p> <p><i>Transport:</i> de populatiedichtheid neemt toe ten opzichte van de referentiesituatie of een toename van het aantal transporten gevaarlijke stoffen binnen een of meer van de risicoplafonds van de Circulaire RNVGS resp. Bevt.</p>
0	Geen relevant effect	<p>Geen verandering van het GR:</p> <p><i>Inrichtingen:</i> de populatiedichtheid blijft gelijk ten opzichte van de referentiesituatie of het aantal Bevi-inrichtingen blijft gelijk.</p> <p><i>Transport:</i> de populatiedichtheid blijft gelijk en geen verandering in de aantallen transporten gevaarlijke stoffen</p>
+	Positief effect	N.v.t.
++	Zeer positief effect	N.v.t.

3. Werkwijze

Plaatsgebonden risico

Inrichtingen

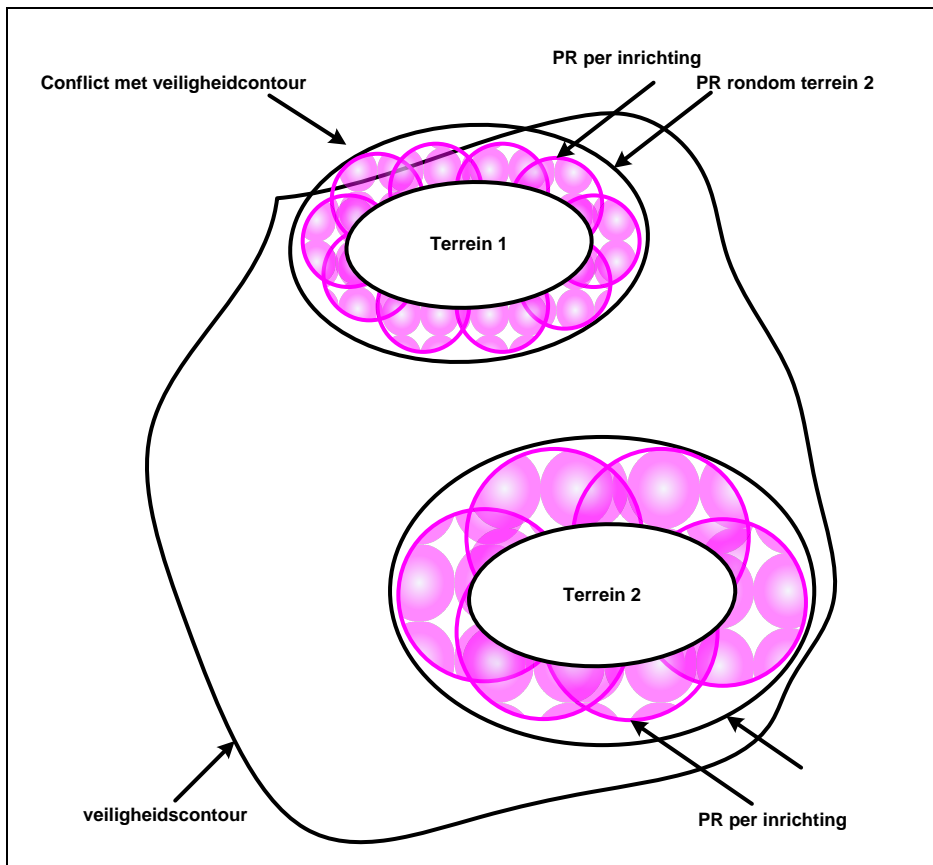
Uitgangspunt voor de actualisatie van de bestemmingsplannen is de herbevestiging van de op 15 mei 2012 vastgestelde Veiligheidscontour. Dat betekent dat elk alternatief op voorhand neutraal scoort (zie Hoofdstuk 2).

Om toch een indruk te krijgen van de gebruikruimte van het plangebied is een globale verkenning uitgevoerd.

Daartoe is in beide alternatieven per uitgeefbaar terrein een PR 10^{-6} contour bepaald van de mogelijke toekomstige inrichtingen². Dit is gedaan door de PR 10^{-6} contour van soortgelijke inrichtingen in het Sloegebied in beeld te brengen en de grootste contour als maatgevende aan te wijzen. Tevens is bij de bepaling van de 10^{-6} per jaar PR-contour rekening gehouden met de grootte van de uitgeefbare terreinen. Het is namelijk onrealistisch om voor de kleine terreinen een PR te bepalen op basis van typen bedrijven die op veel grotere terreinen zijn gelegen.

Na de bepaling van de 10^{-6} PR-contour per uitgeefbaar terrein, is deze contour geprojecteerd op de desbetreffende uitgeefbare terreinen en is getoetst op welke afstand deze 10^{-6} PR-contouren liggen ten opzichte van de veiligheidscontour. Zie onderstaande figuur voor een voorbeeld van de toetsing van het PR aan de veiligheidscontour.

² Voor inzicht in de mogelijke toekomstige typen inrichtingen per alternatief, is projectbreed een I-room sessie gehouden. Tijdens deze sessie is voor elk alternatief per milieucategorie van de milieuzonering het type bedrijven vastgesteld.



Afbeelding 1: Voorbeeld van de toetsing van het PR aan de veiligheidcontour

Transport

Zoals beschreven in hoofdstuk 2, is voor de kwalitatieve beoordeling van het PR van de transportassen (weg, water en spoor) gekeken naar de toe/afname van het aantal transporten gevaarlijke stoffen, de ligging van de (beperkt) kwetsbare objecten ten opzichte van de 10^{-6} PR-contour en heeft er toetsing plaatsgevonden aan de risicoplafonds die in de Circulaire RNVGS zijn opgenomen. Om te kunnen bepalen of er sprake is van een toe- of afname van het vervoer van gevaarlijke stoffen en of het risicoplafond wel/niet wordt overschreden is als eerste stap in beeld gebracht voor welke transportassen een risicoplafond is vastgesteld en om welke stofcategorieën het gaat. Voor deze transportassen zijn vervolgens met behulp van door Zeeland Seaports (ZSP) aangeleverde kentallen en de huidige transportaantallen gevaarlijke stoffen de transportaantallen gevaarlijke stoffen voor de referentiesituatie en de twee alternatieven in beeld gebracht. Vervolgens zijn deze aantallen transporten gevaarlijke stoffen vergeleken met de risicoplafonds en met de referentiesituatie. Onderstaand is per modaliteit (weg, water of spoor) aangegeven welke hoofduitgangspunten zijn gehanteerd om tot het aantal transporten gevaarlijke stoffen te komen. Zie bijlage 1 voor een uitgebreide uitleg van de bepaling van het aantal transporten gevaarlijke stoffen.

Spoor

- Het vervoer van gevaarlijke stoffen over het spoor neemt in de referentiesituatie/alternatief Logistiek/alternatief Industrie en Energie met dezelfde factor toe/af ten opzichte van de huidige situatie als het aantal treinen per week;
- Het huidige transport gevaarlijke stoffen betreft de realisatiecijfers afkomstig van Prorail;
- 100% van het vervoer van gevaarlijke stoffen over de spoorlijn Sloehaven – Roosendaal West is gerelateerd aan het Sloegebied;
- De realisatiecijfers van Prorail geven aan dat alleen vervoer van brandbare gassen (A) plaatsvindt. Het betreft voornamelijk vervoer van LPG vanaf de Vopak Terminal.

Water

- Voor het vervoer van gevaarlijke stoffen over water is gekeken naar het transport van gevaarlijke stoffen op de Westerschelde en dan met name naar het transport per zeeschip. De transporten van brandbare en toxische gassen zijn veruit maatgevend. Uit eerder onderzoek van AVIV en DNV³ is namelijk gebleken dat binnenvaartschepen met gevaarlijke stoffen niet bijdragen aan de externe veiligheidsrisico's. Het vervoer van gevaarlijke stoffen per schip neemt in het alternatief Logistiek/alternatief Industrie en Energie met dezelfde factor toe/af ten opzichte van de huidige situatie als het aantal schepen per jaar;
- Voor het vervoer van voor externe veiligheid relevante gevaarlijke stoffen over de Westerschelde per zeeschip geldt dat dit voor ca. 10% afkomstig is van het Sloegebied (ca. 160 bewegingen met GF2, GF3 en GT3 op een totaal van 1529/jaar).⁴
- In de referentiesituatie betreft ca. 2% van het aantal zeescheepvaartbewegingen van en naar het Sloegebied bulkvervoer met gevaarlijke stoffen⁵ (160 van de 8388)

Weg

- Voor het vervoer van gevaarlijke stoffen rondom het Sloegebied zijn de wegen in beschouwing genomen waarvoor risicoplafonds zijn vastgesteld, nl. de A58 en de N62;
- Alleen de oostelijke trajecten van de A58, gezien ten opzichte van het Sloegebied, zijn in beschouwing genomen. De westelijke trajecten (afrit 39: Middelburg - afrit 38: Arnestein en afrit 38: Arnestein – knooppunt Stelleplas zijn niet verder beschouwd omdat uit de verkeersstudie blijkt dat deze wegvakken niet relevant zijn voor het Sloegebied.

Groepsrisico

Inrichtingen

Zoals beschreven in hoofdstuk 2, is op basis van de populatiedichtheid en het invloedsgebied van de mogelijke Bevi-inrichtingen beoordeeld of er sprake is van een verandering van het GR en of de oriëntatiewaarde voor het GR wordt overschreden.

³ Voorstudie ten behoeve van de Actualisatiestudie Transport gevaarlijke stoffen op de Westerschelde, Rapport no/DNV Reg no: / 1237G9T-3 Rev 1, 2010-03-03

⁴ DNV, Finaal Rapport Actualisatiestudie QRA Westerschelde 20111208, 2011

⁵ Voor de beoordeling van de risico's van het vervoer over water is alleen het bulkvervoer van gevaarlijke stoffen van belang. Containerschepen waarop bijvoorbeeld tankcontainers staan met gevaarlijke stoffen worden niet meebeschouwd. Dit is in afwijking van het vervoer over de weg en het spoor, waar tankcontainers wel relevant zijn.

Populatie­dichtheid

Invulling van de nog uit­geefbare terreinen leidt tot een toename van de populatie­dichtheid rond bestaande Bevi­richtingen. Dit betekent voor deze inrichtingen dat het GR toeneemt. Om een indicatie van de omvang van deze toename te verkrijgen is als eerste onderzocht wat de mogelijke populatie­dichtheid is van nog uit­geefbare terreinen per alternatief. Deze populatie­dichtheid is afgeleid van de bevolkingsgegevens die in de risicoberekeningen voor de huidige inrichtingen zijn toegepast voor terreinen die qua aard van de bedrijvigheid overeenkomen met de bedrijvigheid die in de alternatieven is voorzien op de nog uit te geven terreinen. Vervolgens is deze populatie­dichtheid vergeleken met de populatie­dichtheid die in de risicoberekeningen al is toegepast voor de nog uit­geefbare terreinen. Wanneer hieruit bleek dat er sprake is van een toename, is per inrichting ingeschat of deze toename leidt tot een overschrijding van de oriëntatiewaarde. Dit is gedaan door de toename van het aantal personen binnen het invloedsgebied van de desbetreffende inrichting in de FN­curve op te tellen bij het maximale aantal slachtoffers (worst case).

Invloedsgebied

Voor de mogelijke nieuwe Bevi­inrichtingen op de nog uit­geefbare terreinen is gekeken naar de ligging van het invloedsgebied tot opzichte van de terreingrens van het Sloegebied. Het invloedsgebied geeft namelijk aan welk gebied wordt blootgesteld aan de risicovolle activiteit. Het is dan ook belangrijk dat gebieden waar veel kwetsbare functies aanwezig zijn (zoals de woonwijken rondom het Sloegebied) beperkt tot niet worden blootgesteld.

Om hier invulling aan te geven is in beide alternatieven per uit­geefbaar terrein een invloedsgebied bepaald van de mogelijk toekomstige inrichtingen⁶. Dit is gedaan door de invloedsgebieden van soortgelijke inrichtingen in het Sloegebied in beeld te brengen en het grootste invloedsgebied als maatgevend aan te wijzen. Tevens is bij de bepaling van het invloedsgebied rekening gehouden met de grootte van de uit­geefbare terreinen. Het is namelijk onrealistisch om voor de kleine terreinen een invloedsgebied te bepalen op basis van typen bedrijven die op veel grotere terreinen zijn gelegen.

Na de bepaling van het invloedsgebied per uit­geefbaar terrein, is deze contour geprojecteerd op desbetreffende uit­geefbare terreinen en getoetst aan de veiligheidscontour van het Sloegebied.

Transport

Zoals in hoofdstuk 2 staat beschreven is op basis van de populatie­dichtheid en toetsing aan de risicoplafonds beoordeeld of er sprake is van een verandering van het GR en of de oriëntatiewaarde voor het GR wordt overschreden. Toetsing aan de risicoplafonds is ook voor het PR uitgevoerd. De resultaten daarvan zijn één op één overgenomen voor het GR. Om te bepalen of het groeprisico ook zal toenemen door toename van de populatie­dichtheid ten gevolge van de invulling van de nog uit­geefbare terreinen, is als eerste per transportas onderzocht of de nog uit­geefbare terreinen binnen het invloedsgebied zijn gelegen van de stof­categorie brandbare gassen.

Deze stof­categorie is namelijk bepalend voor de hoogte van het GR. Voor buisleidingen is dit het invloedsgebied van de leiding. Dit resulteert in de volgende afstanden:

⁶ Voor inzicht in de mogelijke toekomstige type inrichtingen per alternatief, is projectbreed een I­room sessie gehouden. Tijdens deze sessie is voor elk alternatief per milieucategorie van de milieuzonering de type bedrijven vastgesteld.

- Spoor: 460 meter⁷
- Weg: 355 meter⁷
- Water: 90 meter⁷
- Hogedruk aardgastransportleidingen: 100-555 meter⁸

Wanneer de uitgeefbare terreinen hierbinnen zijn gelegen, is vervolgens aangenomen dat voor deze terreinen de personendichtheid toeneemt met de dichtheid afgeleid van de bevolkingsgegevens die in de risicoberekeningen van de huidige inrichtingen zijn toegepast voor terreinen die overeenkomen met de bedrijvigheid in de alternatieven.

⁷ Bron: concept, Handleiding risicoanalyse transport, van 1 november 2011

⁸ Bron: www.risicokaart.nl

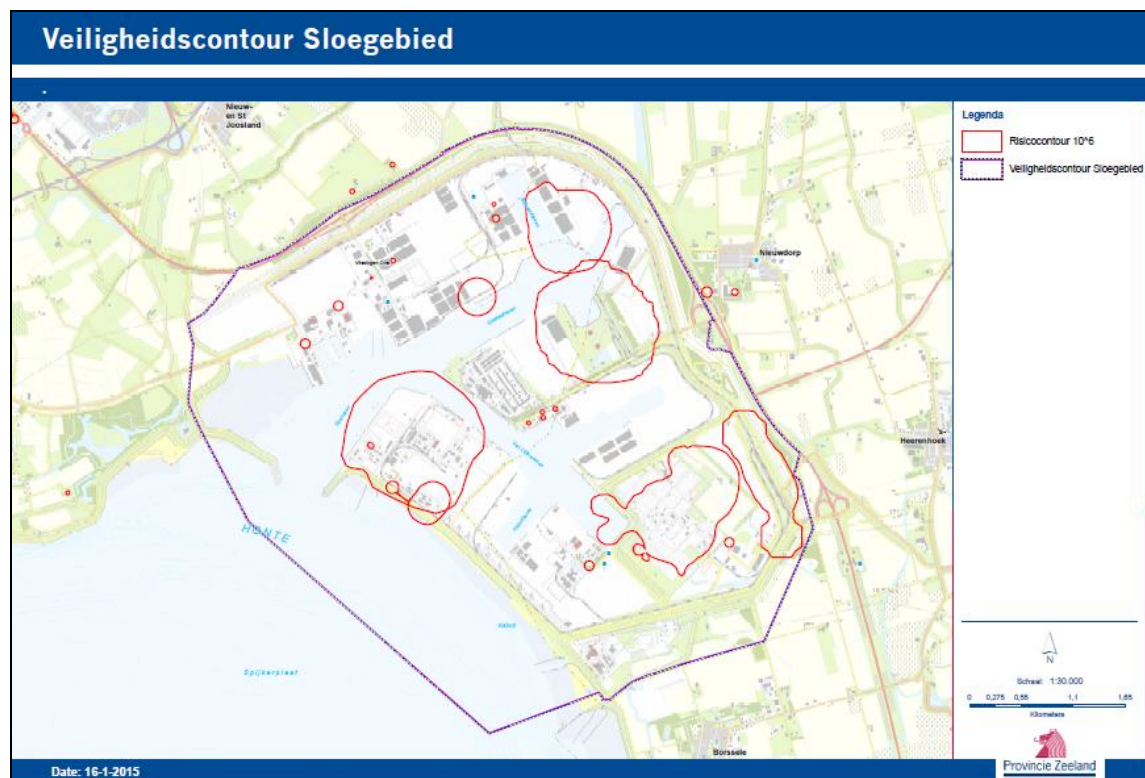
4. Huidige situatie en Referentiesituatie

Huidige situatie

Plaatsgebonden risico

Inrichtingen

In het Sloegebied zijn ongeveer twintig Bevi-inrichtingen gevestigd met een bijbehorende PR 10^{-6} contour. In onderstaand figuur zijn de 10^{-6} PR-contouren van deze Bevi-inrichtingen opgenomen en is de vastgestelde veiligheidscontour zichtbaar. Op basis van deze figuur kan worden bepaald dat de 10^{-6} PR-contouren van de inrichtingen de veiligheidscontour **niet** overschrijden. Hieruit kan worden opgemaakt dat in de huidige situatie wordt voldaan aan de grens- en richtwaarden voor het PR.



Afbeelding 2: Ligging PR 10^{-6} contouren Bevi-inrichtingen t.o.v. de veiligheidscontour

Transport

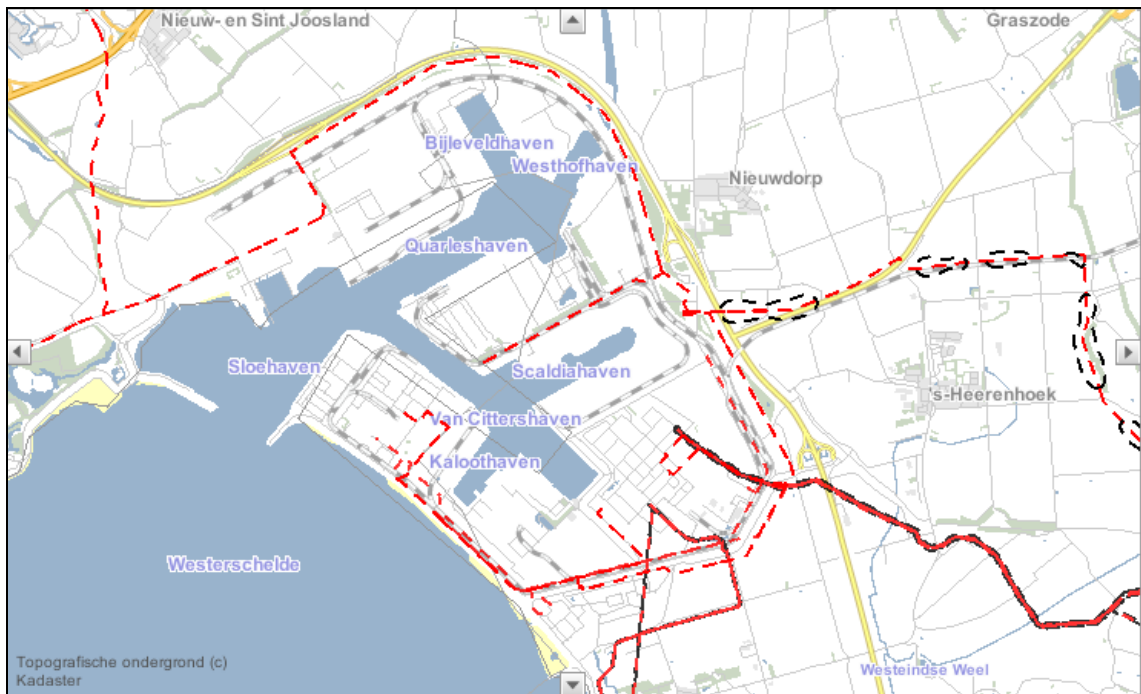
In en rondom het plangebied vindt vervoer van gevaarlijke stoffen plaats per weg, water, spoor en buisleiding. In tabel 4 zijn van de relevante transportroutes via weg, water en spoor de plaatsgebonden risico's weergegeven. In afbeelding 3 zijn de relevante buisleidingen weergegeven met bijbehorende plaatsgebonden risico's⁹. Binnen de 10^{-6} PR-contouren van deze

⁹ De gasleiding langs de Sloeweg zal in het kader van de verbreding van deze weg worden verlegd. Dit heeft geen consequenties voor de beoordeling.

transportroutes zijn geen (beperkt) kwetsbare objecten gelegen. Daarom kan worden geconcludeerd dat het PR in de huidige situatie niet leidt tot knelpunten.

Tabel 4: PR 10⁻⁶ contour (bron: Circulaire RNVGS)

Transportas	PR 10 ⁻⁶
Weg	
A58	Max. 5 meter
N62	0 meter
Water	
Westerschelde	Op de oever
Spoor	
Sloehaven - Roosendaal West	0 meter



Afbeelding 3: Ligging relevante buisleidingen inclusief PR 10⁻⁶ contour (bron professionele risicokaart)

Groepsrisico

Inrichtingen

Op basis van de gegevens uit de professionele risicokaart en de milieuvergunningen is voor de Bevi-inrichtingen in het Sloegebied de hoogte van het GR afgelezen. In onderstaande tabel is de hoogte van het GR ten opzichte van de oriëntatiewaarde in ranges¹⁰ weergegeven. Uit de tabel blijkt dat het GR van vrijwel alle inrichtingen kleiner is dan 0,1 maal de oriëntatiewaarde.

¹⁰ GR < 0.1 x OW, GR 0.1 – 1 x OW of GR > 1 x OW.

Tabel 5: Hoogte groepsrisico Bevi-inrichtingen

Bevi-inrichting	< 0.1 x OW	0.1 – 1 x OW	> 1 x OW
Damen Schelde Naval Shipbuilding Bv en Scheldepoort BV	x*		
Pfauth Logistieke Diestverleners B.V.	x*		
Alleghany Warehouse Europe BV			
Kloosterboer Vlissingen VOF	x		
Daalimpex Coldstores Flushing BV	x*		
Verbrugge Zeeland Terminals	x*		
Vopak Terminal Vlissingen B.V.		x	
Zeeland Refinery	x		
Indaver Nederland B.V.	x*		
Spoorwegemplacement Sloe I en II	x		
Heerema Vlissingen B.V.	x*		
Ovet B.V.; Vlissingen-Oost	x		
Arkema		x	
Vesta (V-O)	x*		
Thermphos International B.V.	x		

* Voor deze inrichtingen is de hoogte van het GR niet opgenomen in de professionele risicokaart. Aangezien het inrichtingen zijn waarvoor geen QRA-verplichting geldt en de populatiedichtheid in het Sloegebied laag is (1,5 pers/ha), is aangenomen dat het GR van deze inrichtingen kleiner is dan 0,1 maal de oriëntatiewaarde.

Transport

Op basis van de gegevens uit de eindrapportages van het Basisnet (weg, water en spoor) en de professionele risicokaart is voor de transportassen in en rondom het Sloegebied de hoogte van het GR afgelezen. In onderstaande tabel is de hoogte van het GR ten opzichte van de oriëntatiewaarde in ranges¹⁰ weergegeven. Uit de tabel blijkt dat het GR van vrijwel alle transportassen (uitgezonderd de Westerschelde) kleiner is dan 0,1 maal de oriëntatiewaarde.

Transportas	< 0.1 x OW	0.1 – 1 x OW	> 1 x OW
Weg			
A58	x		
N62	x		
Water			
Westerschelde		x	
Spoor			
Sloehaven – Roosendaal West	x		
Buisleidingen			
Buisleidingen	x*		

Tabel 6: Hoogte groepsrisico transportassen

* Voor de buisleidingen is de hoogte van het GR niet opgenomen in de professionele risicokaart. Aangezien de populatiedichtheid in het Sloegebied laag is (1,5 pers/ha), is aangenomen dat het GR van deze buisleidingen kleiner is dan 0,1 maal de oriëntatiewaarde.

Referentiesituatie

Plaatsgebonden risico

Inrichtingen

Voor inrichtingen in het Sloegebied is de referentiesituatie gelijk aan de huidige situatie aangevuld met de onderstaande ontwikkelingen waarvoor inmiddels vergunning is verleend:

- De uitbreiding van het bedrijf Kloosterboer in de Westhofhaven;
- De transformatie van het bestaande bedrijf van Verbrugge tot een containeroverslagbedrijf (VCT);
- De uitbreiding van de bestaande kolen- en ertsopslag van Ovet met 5 ha, incl. de vernieuwing van de kade om grotere schepen te kunnen ontvangen.

De nieuwe ontwikkelingen blijven binnen de ruimte die de Veiligheidscontour biedt.

Transport

Om te bepalen of het PR van de transportassen weg, water en spoor in de referentiesituatie tot een knelpunt leiden, is getoetst aan de risicoplafonds. In de onderstaande tabel zijn voor deze transportassen de transporten gevaarlijke stoffen van de referentiesituatie vergeleken met de risicoplafonds. Uit deze tabel blijkt dat de transportaantallen overal onder de gestelde risicoplafonds liggen. Zie bijlage 1 voor de wijze waarop de aantallen transporten gevaarlijke stoffen tot stand zijn gekomen.

Tabel 7: Toetsing risicoplafonds

Transportas	Vervoer gevaarlijke stoffen (eenheden/jaar)	Risicoplafond cf Basisnet	Toetsing risicoplafond
Weg (stofcategorie brandbare gassen, GF3)			
A58: knooppunt Stelleplas – kpn. De Poel	<4229	4229	
A58: kpn. De Poel – afrit 35 ('s Gravenpolder)	<4000	4000	
N62: Stoofweg – A58 –	<3000	3000 ¹¹	
Spoor Sloehaven – Roosendaal West (optelling van alle stofcategorieën)			
	11886	14800	
Water Westerschelde (optelling van alle stofcategorieën)			
Zeeschepen			
	1600	3109 schepen/jaar*	

*) Bron: Circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen.

Groepsrisico

Inrichtingen

Zoals onder het kopje PR is aangegeven betreft de referentiesituatie de huidige situatie inclusief enkele ontwikkelingen. Deze ontwikkelingen kunnen invloed hebben op het GR van de bestaande inrichtingen (toename populatiedichtheid) en leiden tot een nieuw GR. Aangezien het GR van bijna alle inrichtingen (uitgezonderd Vopak) ruim onder de oriëntatiewaarde ligt, wordt aangenomen dat deze ontwikkelingen niet zullen leiden tot een GR dat de oriëntatiewaarde overschrijdt.

Transport

Voor de ontwikkelingen is aangenomen dat deze zullen leiden tot een zeer beperkte toename van de populatiedichtheid. Voor het vervoer van gevaarlijke stoffen door buisleidingen kan op basis daarvan worden aangenomen dat deze ontwikkelingen niet zullen leiden tot een GR dat de oriëntatiewaarde overschrijdt.

Voor de overige transportassen is de toetsing aan de risicoplafonds bepalend. Uit toetsing aan de risicoplafonds (zie hiervoor) blijkt dat de transporten overal onder de gestelde risicoplafonds blijven. Aangenomen kan worden dat het GR onder de oriëntatiewaarde blijft.

¹¹ Dit aantal heeft in de Circulaire betrekking op het wegvak vanaf de splitsing Sloeweg-Bernardweg richting Westerscheldetunnel. Voor de N62 tussen de Bernardweg (N254) en de A58 is vooralsnog geen risicoplafond vastgesteld. Wel is een risicoplafond in voorbereiding. Als worst case is vooralsnog uitgegaan van het risicoplafond dat geldt voor het genoemde wegvak.

5. Effect Alternatief Industrie en Energie

Plaatsgebonden risico

Verkenning milieugebruiksruimte inrichtingen

Zoals in hoofdstuk 3 van het plan-MER beschreven, wordt voor de uitgeefbare terreinen binnen milieucategorie 3 uitgegaan van de activiteiten energiecentrales, basismetaal en chemie. In Tabel 8 is op basis van de 10^{-6} PR -contouren van soortelijke Bevi-inrichtingen in het Sloegebied het PR per activiteit bepaald¹². Uit de tabel blijkt dat de activiteit chemie bepalend is voor het PR van de uitgeefbare terreinen in milieucategorie ZIII. Het gaat hierbij om een 10^{-6} PR-contour van 750 meter. Aangezien deze contour is afgeleid van een relatief groot bedrijf, geldt deze afstand alleen voor de grote uitgeefbare terreinen. Voor de kleine terreinen is deze contour gehalveerd. Daarvoor is dus uitgegaan van een afstand van 375 meter.

Voor de uitgeefbare terreinen in milieucategorie ZI en ZII zal het gaan om bedrijven die zich bezig houden met constructie, betoncentrales, houtverwerking, industriële gassen, voedselbewerking. Dit zijn bedrijven die geen of een beperkt risico vormen ten gevolge van opslag van kleine hoeveelheden propaan (propaantank). Voornamelijk gaat het hierbij om 10^{-6} PR-contouren van 90 meter.

Tabel 8: Bepaling maatgevende PR 10^{-6} contour

Activiteit	PR 10^{-6} (m)
Energiecentrales	
Energiecentrales hebben geen risicovolle activiteiten. Om deze reden is het PR 0 meter.	0
Basismetaal	
Bij de activiteit basismetaal zal het voornamelijk gaan om bedrijven die een risico vormen ten gevolge van opslag van kleine hoeveelheden propaan/ammoniak. Voor dit type inrichtingen is van een PR 10^{-6} contour van 90 meter uitgegaan.	90
Chemie	
Thermphos International B.V.	750
Zeeland Refinery	650
Zeeland aluminium company n.v.	0
Bepalende PR 10^{-6} contour	750

¹² Uit een globale vergelijking van deze PR 10^{-6} contouren met die van de Bevi-inrichtingen in Noordzeekanaalgebied, blijkt dat de bepaalde PR 10^{-6} contouren voor de nog uitgeefbare terreinen en realistische aanname zijn.



Afbeelding 4: Ligging PR 10^{-6} ten opzichte van veiligheidscontour

In de bovenstaande afbeelding zijn de bepalende 10^{-6} PR-contouren op de uitgeefbare terreinen geprojecteerd. Uit de figuur blijkt dat de maatgevende 10^{-6} PR-contour rond het terrein aan de Sloehaven in het westen van het plangebied ruim buiten de veiligheidscontour is gelegen. De veronderstelde bedrijvigheid (een groot chemisch bedrijf met een risicocontour van 750 meter) past niet binnen de ruimte die de Veiligheidscontour biedt. De overige veronderstelde bedrijvigheid lijkt op basis van deze globale verkenning wel inpasbaar.

Transport

Voor de transportassen weg, water en spoor is getoetst aan de risicoplafonds en is gekeken of er sprake is van een toe of afname. In de onderstaande tabellen zijn de resultaten hiervan weergegeven. Uit de eerste tabel blijkt dat voor de A58, de N62, het spoor en de Westerschelde de transportaantallen onder de gestelde risicoplafonds liggen. Zie bijlage 1 voor de wijze waarop de aantallen transporten gevaarlijke stoffen tot stand zijn gekomen.

Tabel 9: Toetsing risicoplafonds

Transportas	Vervoer gevaarlijke stoffen	Risicoplafond	Toetsing risicoplafond
Weg (stofcategorie brandbare gassen, GF3)			
A58			
A58: afrit 36 (Heinkenzand) – kpn. De Poel	<4229	4229	
A58: kpn. De Poel – afrit 35 ('Gravenpolder)	<4000	4000	
N62 Stoofweg – A58	<3000	3000	
Spoor Sloehaven – Roosendaal West (optelling van alle stofcategorieën)			
	12077	14800	
Water Westerschelde (optelling van alle stofcategorieën)			
Zeevaart			
	1706	3109	

Groepsrisico

Inrichtingen

Voor de beoordeling van het GR is naar het invloedsgebied en naar de populatiedichtheid gekeken.

Invloedsgebied:

Zoals beschreven in hoofdstuk 3, wordt voor de uitgeefbare terreinen binnen milieucategorie ZIII uitgegaan van de activiteiten energiecentrales, basismetaal en chemie. In Tabel 10 is op basis van invloedsgebieden van soortgelijke Bevi-inrichtingen in het Sloegebied het invloedsgebied per activiteit bepaald¹³. Uit de tabel blijkt dat de activiteit chemie bepalend is voor het invloedsgebied van de uitgeefbare terreinen in milieucategorie ZIII. Het gaat hierbij om een invloedsgebied van 2500 meter. Aangezien deze contour is afgeleid van een relatief groot bedrijf, geldt deze afstand alleen voor de grote uitgeefbare terreinen. Voor de kleine terreinen is deze contour gehalveerd en is uitgegaan van een afstand van 1250 meter.

Voor de uitgeefbare terreinen in milieucategorie ZI en ZII zal het gaan om bedrijven die zich bezig houden met constructie, betoncentrales, houtverwerking, industriële gassen, voedselbewerking. Dit zijn bedrijven die geen of een beperkt risico vormen ten gevolge van opslag van kleine hoeveelheden propaan (propaantank). Voornamelijk gaat het hierbij om invloedsgebied van 156 meter.

¹³ Uit een globale vergelijking van deze PR 10⁻⁶ contouren met die van de Bevi-inrichtingen in Noordzeekanaalgebied, blijkt dat de bepaalde PR 10⁻⁶ contouren voor de nog uitgeefbare terreinen en realistische aanname zijn.

Tabel 10: Bepaling maatgevend invloedsgebied

Activiteit	Invloedsgebied (m)
Energiecentrales	
Energiecentrales hebben geen risicovolle activiteiten. Om deze reden is het invloedsgebied risico 0 meter.	0
Basismetaal	
Bij de activiteit basismetaal zal het voornamelijk gaan om bedrijven die een risico vormen ten gevolge van opslag van kleine hoeveelheden propaan/ammoniak. Voor dit type inrichtingen is van een invloedsgebied van 156 meter uitgegaan.	156
Chemie grote terreinen	
Thermphos International B.V.	2500
Zeeland Refinery	1640
Zeeland aluminium company n.v.	127
Bepalend invloedsgebied	2500



Afbeelding 5: Ligging invloedsgebieden

In bovenstaande afbeelding zijn de bepalende invloedsgebieden op de uitgeefbare terreinen geprojecteerd.

Populatie-dichtheid:

In de beschikbare QRA's van de inrichtingen in het Sloegebied is voor de gebieden waar bedrijven zijn gevestigd zoals voorzien op de uitgeefbare terreinen in het alternatief Industrie en Energie over het algemeen uitgegaan van 5 personen per hectare (ha). Tevens blijkt uit deze QRA's dat voor de uitgeefbare terreinen ook uitgegaan is van 5 personen per ha . Dit betekent dat de populatie-dichtheid in het alternatief Industrie en Energie niet toeneemt ten opzichte van de referentiesituatie en daarom het GR ook niet. Het GR van de bestaande inrichtingen blijft dus gelijk aan de referentiesituatie, dit betekent dat het GR van de inrichtingen gelijk is aan de oriëntatiewaarde of er ruim onder ligt.

Uit het bovenstaande kan worden opgemaakt dat de invulling van de nog uitgifbare terreinen niet zal leiden tot een toename van het GR van de bestaande inrichtingen en dat het GR ervan onder de oriëntatiewaarde blijft. Aangezien er wel sprake kan zijn van een toename van het aantal bedrijven met een invloedsgebied dat reikt tot buiten het Sloegebied scoort het alternatief sterk negatief (--).

Transport

Voor de beoordeling van het GR voor transport is zowel naar de risicoplafonds als naar de populatiedichtheid gekeken.

Risicoplafonds:

Uit de toetsing aan de risicoplafonds (zie kopje plaatsgebonden risico) blijkt dat langs alle transportassen wordt voldaan aan de risicoplafonds.

Populatiedichtheid:

De nog uitgifbare terreinen liggen gedeeltelijk binnen het invloedsgebied van buisleidingen en binnen het invloedsgebied van de stofcategorie brandbare gassen van het spoor. De populatiedichtheid langs deze transportassen ter plaatse van de uitgifbare terreinen zal gaan toenemen met ongeveer 5 personen/ha. Gegeven het feit dat het huidige GR langs deze transportassen kleiner dan 0,1 x de oriëntatiewaarde is (zie tabel 6), mag worden aangenomen dat invulling van de nog uitgifbare terreinen niet zal leiden tot een overschrijding van de oriëntatiewaarde.

Uit het bovenstaande kan worden opgemaakt dat de invulling van de nog uitgifbare terreinen zal leiden tot een beperkte toename van het GR. De oriëntatiewaarde van het GR zal niet worden overschreden. Per saldo betekent dit dat het GR voor transport een - scoort.

Tabel 11: Totale beoordeling Industrie en Energie

Aspect	Score
Plaatsgebonden risico	
- Inrichtingen	0
- Transport	0
Groepsrisico	
- Inrichtingen	--
- Transport	-

6. Effect Alternatief Logistiek

Plaatsgebonden risico

Verkenning milieugebruiksruimte inrichtingen

Zoals beschreven in hoofdstuk 3, wordt voor de uitgeefbare terreinen binnen milieucategorie 3 uitgegaan van de activiteiten containeroverslag en natte bulkoverslag. In Tabel 12 is op basis van de 10^{-6} PR-contouren van soortelijke Bevi-inrichtingen in het Sloegebied het PR bepaald waarbij onderscheid is gemaakt tussen grote terreinen en relatief gezien wat kleinere terreinen¹⁴. Uit de tabel blijkt dat een containerbedrijf waar o.a. gevaarlijke stoffen worden overgeslagen bepalend is voor het PR van de uitgeefbare terreinen in milieucategorie 3. Het gaat hierbij om een 10^{-6} PR-contour van 900 meter¹⁵. Voor de kleine uitgeefbare terreinen is Vesta bepalend met een 10^{-6} PR-contour van 200 meter¹⁶.

Voor de uitgeefbare terreinen in milieucategorie 1 en 2 zal het gaan om kleinere logistieke bedrijven en vrachtwagenwachtplaatsen. Dit zijn bedrijven die geen of een beperkt risico vormen ten gevolge van opslag van kleine hoeveelheden propaan/ammoniak (propaantank).

Voornamelijk gaat het hierbij om PR- contouren van 90 meter.

Tabel 12: Bepaling maatgevende PR 10^{-6} contour

Activiteit	PR 10^{-6} (m)
Grote terreinen	
Vopak	650
Kloosterboer	500
Containerterminal	900
Bepalende PR 10^{-6} contour	900
Kleine terreinen	
Arkema	180
Vesta	200
Ovet	23
Bepalende PR 10^{-6} contour	200

¹⁴ Uit een globale vergelijking van deze PR 10^{-6} contouren met die van de Bevi-inrichtingen in Noordzeekanaalgebied, blijkt dat de bepaalde PR 10^{-6} contouren voor de nog uitgeefbare terreinen realistische aannames zijn.

¹⁵ Voor de bepaling van deze afstand heeft de South Sea Terminal model gestaan. Deze terminal was voorzien in de Scaldiahaven, maar is nooit daadwerkelijk opgericht.

¹⁶ Sinds de uitvoering van het onderzoek wat ten grondslag ligt aan dit achtergronddocument is nog een veiligheidsrapport of PBZO-document opgesteld voor het betreffende bedrijf. Uit dit document is gebleken dat er op dat moment (11 februari 2013) voor Vesta geen PR 10^{-6} contour meer aanwezig was. Dit betekent dat de contour van Arkema als maatgevende contour gehanteerd kan worden (180 meter in plaats van 200 meter). Dit leidt niet tot andere conclusies van dit achtergronddocument.



Afbeelding 6: PR 10^{-6} contour ten opzichte van veiligheidscontour

In bovenstaande afbeelding zijn de bepalende PR 10^{-6} contouren op de uitgeefbare terreinen geprojecteerd. Uit de deze figuur blijkt dat de maatgevende PR 10^{-6} contour op meer dan 200 meter buiten de veiligheidscontour is gelegen.

Transport

Voor de transportassen weg, water en spoor is getoetst aan de risicoplafonds. In de onderstaande tabel zijn de resultaten hiervan weergegeven. Uit de tabel blijkt dat voor de transportaantallen voor alle transportassen onder de gestelde risicoplafonds liggen. Zie bijlage 1 voor de wijze waarop de aantallen transporten gevaarlijke stoffen tot stand zijn gekomen.

Tabel 13: Toetsing risicoplafonds

Transportas	Vervoer gevaarlijke stoffen	Risicoplafond	Toetsing risicoplafond
Weg (stofcategorie brandbare gassen, GF3)			
A58: afrit 36 (Heinkenstrand) – kpn. De Poel	<4229	4229	
A58: kpn. De Poel – afrit 35 ('Gravenpolder)	<4000	4000	
N62: Stoofweg – A58	<3000	3000	
Spoor Sloehaven – Roosendaal West (optelling van alle stofcategorieën)			
	14017	14800	
Water Westerschelde (optelling van alle stofcategorieën)			
Zeevaart			
	1753	3109	

Groepsrisico

Inrichtingen

Voor de beoordeling van het GR is naar het invloedsgebied en naar de populatiedichtheid gekeken.

Invloedsgebied:

Zoals beschreven in hoofdstuk 3, wordt voor de uitgeefbare terreinen binnen milieucategorie 3 uitgegaan van de activiteiten containeroverslag en natte bulkoverslag. In Tabel 14 is op basis van de invloedsgebieden van soortelijke Bevi-inrichtingen in het Sloegebied het invloedsgebied bepaald waarbij onderscheid is gemaakt tussen grote terreinen en relatief gezien wat kleinere terreinen¹⁷. Uit de tabel blijkt dat de het bedrijf Kloosterboer Chemie bepalend is voor het invloedsgebied van de grote uitgeefbare terreinen in milieucategorie 3. Het gaat hierbij om een invloedsgebied van 6500 meter. Voor de kleine uitgeefbare terreinen is het bedrijf Arkema bepalend met een invloedsgebied van 405 meter.

Voor de uitgeefbare terreinen in milieucategorie 1 en 2 zal het gaan om kleinere logistieke bedrijven en vrachtwagenwachtplaatsen. Dit zijn bedrijven die geen of een beperkt risico vormen ten gevolge van opslag van kleine hoeveelheden propaan/ammoniak (propaantank).

Voornameeljk gaat het hierbij om een invloedsgebied van 156 meter.

¹⁷ Uit een globale vergelijking van deze 10^{-6} PR-contouren met die van de Bevi-inrichtingen in Noordzeekanaalgebied, blijkt dat de bepaalde 10^{-6} PR-contouren voor de nog uitgeefbare terreinen en realistische aanname zijn.

Tabel 14: Bepaling maatgevend invloedsgebied

Activiteit	Invloedsgebied (m)
Grote terreinen	
Vopak	1320
Kloosterboer	6500
Containerterminal	2500
Bepalend invloedsgebied	6500
Kleine terreinen	
Arkema	405
Ovet	82
Bepalend invloedsgebied	405



Afbeelding 7: Ligging invloedsgebieden

In bovenstaande afbeelding zijn de bepalende invloedsgebieden op de uitgeefbare terreinen geprojecteerd. Uit de deze figuur blijkt dat het maatgevende invloedsgebied ruim buiten de terreingrens van het Sloegebied is gelegen.

Populatie-dichtheid:

In de beschikbare QRA's van de inrichtingen is voor de gebieden waar soortgelijk bedrijven zijn gevestigd als voor de uitgeefbare terreinen in het alternatief logistiek over het algemeen uitgegaan van 5 personen per hectare. Tevens blijkt uit deze QRA's dat voor de uitgeefbare terreinen ook uitgegaan is van 5 personen per hectare. Dit betekent dat de populatie-dichtheid in het alternatief logistiek niet toeneemt ten opzichte van de referentiesituatie en daardoor het GR ook niet. Het GR van de bestaande inrichtingen blijft dus gelijk aan de referentie situatie. Dit betekent dat het GR van de inrichtingen gelijk is aan de oriëntatiewaarde of er ruim onder ligt.

Uit het bovenstaande kan worden opgemaakt dat de invulling van de nog uitgeefbare terreinen niet zal leiden tot een toename van het GR van de bestaande inrichtingen en dat het GR ervan onder de oriëntatiewaarde blijft. Daarnaast blijkt dat het invloedsgebied van de mogelijke toekomstige inrichtingen buiten Sloegebied komt te liggen. Dit betekent dat het GR voor inrichtingen een --scoort.

Transport

Voor de beoordeling van het GR wordt zowel naar de risicoplafonds als naar de populatie-dichtheid gekeken.

Risicoplafonds:

Uit de toetsing aan de risicoplafonds (zie kopje plaatsgebonden risico) blijkt dat langs alle transportassen wordt voldaan aan de risicoplafonds.

Populatie-dichtheid:

De nog uitgeefbare terreinen liggen gedeeltelijk binnen het invloedsgebied van buisleidingen en binnen het invloedsgebied van de stofcategorie brandbare gassen van het spoor. De populatie-dichtheid langs deze transportassen ter plaatse van de uitgeefbare terreinen zal gaan toenemen met ongeveer 5 personen/ha. Gegeven het feit dat het huidige GR langs deze transportassen kleiner dan 0,1 x de oriëntatiewaarde is (zie tabel 6), mag worden aangenomen dat invulling van de nog uitgeefbare terreinen niet zal leiden tot een overschrijding van de oriëntatiewaarde.

Uit het bovenstaande kan worden opgemaakt dat de invulling van de nog uitgeefbare terreinen zal leiden tot een beperkte toename van het GR. De oriëntatiewaarde van het GR zal niet worden overschreden. Per saldo betekent dit dat het GR voor transport een - scoort.

Totale beoordeling

In de onderstaande tabel is de totale beoordeling van het alternatief logistiek opgenomen. Uit deze tabel blijkt dat het alternatief in totaliteit een -- scoort.

Tabel 15: Totale beoordeling Alternatief Logistiek

Aspect	Score
Plaatsgebonden risico	
- Inrichtingen	0
-Transport	0
Groepsrisico	
- Inrichtingen	--
- Transport	-

7. Conclusie

Plaatsgebonden risico

In beide alternatieven blijven de aantallen transporten gevaarlijke stoffen op alle transportassen beneden de gestelde risicoplafonds. Voor inrichtingen geldt de vastgestelde veiligheidscontour als uitgangspunt voor verdere ontwikkeling van het Sloegebied. Dit levert op voorhand een neutrale score (0) op.

Uit een verkenning van de gebruiksmogelijkheden van de nog uit te geven gronden is gebleken er door de veiligheidscontour ook daadwerkelijk beperkingen gelden. Niet elk type bedrijf kan zich op de betreffende locaties vestigen, Naast de voorwaarde om te voldoen aan de veiligheidscontour geldt dat bedrijven een functionele binding met het gebied moeten hebben.

Groepsrisico

In beide alternatieven neemt het GR van bijna alle transportassen toe en is er sprake van een overschrijding van de oriëntatiewaarde. Dit wordt veroorzaakt door de grote toename van het aantal transporten gevaarlijke stoffen over de A58, spoorlijn Sloehaven – Roosendaal West en de Westerschelde.

Voor de inrichtingen kan worden geconcludeerd dat het GR van de bestaande inrichtingen in beide alternatieven niet zal toenemen. Het invloedsgebied van nieuwe inrichtingen kan, afhankelijk van het type bedrijf, ruim buiten het Sloegebied vallen. Dit leidt zowel voor het alternatief Logistiek als Industrie en Energie tot een zeer negatief effect op het GR (waardering --).

Zie onderstaande tabel voor de overall beoordeling voor het aspect externe veiligheid.

Tabel 16: Resultaat plaatsgebonden risico en groepsrisico

Aspect	Industrie en Energie	Logistiek
Plaatsgebonden risico		
- Inrichtingen	0	0
- Transport	0	0
Groepsrisico		
- Inrichtingen	--	--
- Transport	-	-

8. Mitigerende en compenserende maatregelen

Maatregelen zijn inrichtingspecifiek en dienen in het kader van Wabovergunningverleningstrajecten afgestemd te worden met de inrichtinghouders.

Bijlage 1 : Toelichting berekeningen transporten gevaarlijke stoffen

Spoor (spoorlijn Sloegebied – Roosendaal West)

Aangeleverde gegevens (betreft totaal aantal treinen per week agv Sloegebied)

Door ZSP zijn voor de huidige situatie en de referentiesituatie het aantal treinen per week bepaald¹⁸. Tevens zijn door het havenbedrijf kentallen opgesteld voor het berekenen van het aantal treinen per week voor de nog uitgeefbare terreinen. Hierbij is onderscheid gemaakt in een kental Logistiek en een kental voor Industrie en Energie. In de onderstaande tabel zijn deze aangeleverde gegevens weergegeven.

Situatie/gebied	Treinen per week
Huidige situatie:	55
Referentie situatie	135
Logistiek	0.115 per hectare
Industrie en Energie	0.012 per hectare

Om voor de alternatieven te komen tot een realistisch doch worst case aantal treinen per week zijn door het havenbedrijf de volgende uitgangspunten aangegeven:

Alternatief Logistiek

Er is 288 hectare in te vullen door logistieke activiteiten. Voor deze variant is het aantal treinen per week bepaald. Dit levert de volgende berekeningswijze op:

- Het worst case aantal treinen per week wordt bepaald door de som van het aantal treinen bij logistieke invulling en het aantal treinen per week van de referentie situatie.
- Doordat treinen op het Sloe-emplacment samengesteld worden gaat daadwerkelijk 74% van het berekende aantal treinen het gebied uit. Dit wordt meegenomen in onderstaande berekening.

Dit resulteert in het volgende aantal treinen per week:

	Logistiek (treinen/week)
Uitgeefbare terreinen	24 $(288*0.115)*0.74$
Referentie situatie	135
Totaal	159

¹⁸ Met 'trein' wordt in dit verband een locomotief met daaraan gekoppeld een aantal wagons, met of zonder gevaarlijke stoffen, bedoeld.

Alternatief Industrie en Energie

Bij dit alternatief is 280 hectare in te vullen. 43 hiervan zal onttrokken worden aan de nu beoogde invulling (logistiek) van de referentiesituatie. Echter door intensiveringsmogelijkheden van het (Cobelfret) terrein heeft dit geen invloed op de transportbewegingen. Dit levert de volgende berekeningswijze op:

- Het worst case aantal treinen per week wordt bepaald door de som van het aantal treinen per week van 280 hectare Industrie en Energie bedrijvigheid en het aantal treinen per week in de referentiesituatie.
- Doordat treinen op het Sloe-emplacment samengesteld worden gaat daadwerkelijk 74% van het berekende aantal treinen het gebied uit. Dit wordt meegenomen in onderstaande berekening.

Dit resulteert in het volgende aantal transporten per week:

	Industrie en Energie (treinen/week)
Uitgeefbare terreinen	2 (= 280 * 0.012 * 0.74)
Referentie situatie	135
Totaal	137

Resultaat

Op basis van de bovenstaande gegevens is in de onderstaande tabel het aantal treinen/week per situatie weergegeven.

Situatie	Treinen per week
Huidige situatie	55
Referentie situatie	135
Alternatief Logistiek	159
Alternatief Industrie en Energie	137

Transporten gevaarlijke stoffen over de spoorlijn Sloehaven – Roosendaal West

Voor het transport van gevaarlijke stoffen over de spoorlijn Sloehaven - Roosendaal West is het aantal transporten gevaarlijke stoffen bekend van de huidige situatie. Dit betreft de realisatiecijfers gevaarlijke stoffen, zoals afgegeven door Prorail. Zie onderstaande tabel voor de aantallen.

Sloehaven – Roosendaal Roosendaal West	Huidige transporten gevaarlijke stoffen (aantal spoorketelwagons/jaar)
Brandbare gassen (A)	4850
Toxische gassen (B2)	0
Zee toxische gassen (B3)	0
Brandbare vloeistoffen (C3)	0
Toxische vloeistoffen (D3)	0
Zeer Toxische vloeistoffen (D4)	0

Om op basis van deze gegevens en het aantal treinen/week per situatie het aantal transporten gevaarlijke stoffen van de referentiesituatie en de twee alternatieven te kunnen bepalen, zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd.

- Het vervoer van gevaarlijke stoffen over het spoor neemt in de referentiesituatie/alternatief Logistiek/alternatief Industrie en Energie met dezelfde factor toe/af ten opzichte van de huidige situatie als het aantal treinen per week. Dit levert de onderstaande factoren op:

Situatie	Factor
Referentiesituatie	2.45 (135/55)
Alternatief Logistiek	2.89 (159/55)
Alternatief Industrie en Energie	2.49 (137/55)

- 100% van het vervoer van gevaarlijke stoffen over de spoorlijn Sloehaven – Roosendaal West is ten gevolge van het Sloegebied.

Op basis van deze gehanteerde uitgangspunten is voor het berekenen van het aantal transporten gevaarlijke stoffen per situatie de factor van het aantal treinen/week van de referentiesituatie/alternatief Logistiek/alternatief Industrie en Energie ten opzichte van huidige situatie vermenigvuldigd met het huidige aantal transporten gevaarlijke stoffen. Dit levert per situatie de onderstaande transporten gevaarlijke stoffen op.

Situatie	Factor	Vervoer gevaarlijke stoffen (spoorketelwagons/jaar)
Referentiesituatie	2.45	11886 (2.45*4850)
Alternatief Logistiek	2.89	14017 (2.89*4850)
Alternatief Industrie en Energie	2.49	12077 (2.49*4850)

Water (Westerschelde)

Aangeleverde gegevens (betreft totaal aantal schepen per jaar agv Sloegebied)

Voor het vervoer van gevaarlijke stoffen over water is gekeken naar het transport van gevaarlijke stoffen op de Westerschelde en dan met name naar het transport per zeeschip. De transporten van brandbare en toxische gassen zijn veruit maatgevend. Uit eerder onderzoek van AVIV en DNV is namelijk gebleken dat binnenvaartschepen met gevaarlijke stoffen niet bijdragen aan de externe veiligheidsrisico's¹⁹.

Door ZSP zijn voor de huidige situatie en de referentiesituatie het aantal zeeschepen per jaar bepaald. Tevens zijn door het havenbedrijf kentallen opgesteld voor het berekenen van het aantal zeeschepen per jaar voor de nog uitteefbare terreinen. Hierbij wordt onderscheid gemaakt in een kental logistiek en een kental voor industrie & energie. In de onderstaande tabel zijn deze aangeleverde gegevens weergegeven.

Situatie/gebied	Zeeschepen
Huidige situatie	3792
Referentie situatie	5908
Logistiek	5.37 per hectare
Industrie en Energie	1.41 per hectare

Om voor de alternatieven te komen tot een worst case doch realistisch aantal zeeschepen per jaar zijn door het havenbedrijf de volgende uitgangspunten aangegeven:

Alternatief Logistiek

Er is 288 hectare in te vullen door logistieke activiteiten. Het worst case aantal zeeschepen/jaar wordt bepaald door de som van het aantal zeeschepen/jaar bij logistiek en het aantal zeeschepen/jaar van de referentie situatie.

Dit resulteert in het volgende aantal zeeschepen per jaar:

Logistiek	Zeevaart (schepen/week)
Uitgeefbare terreinen	1547 (288*5.37)
Referentie situatie	5908
Totaal	7455

Alternatief Industrie en Energie

Bij dit alternatief is 280 hectare in te vullen. 43 hiervan zal onttrokken worden aan de nu beoogde invulling logistiek van de referentiesituatie. Echter door intensiveringsmogelijkheden van het (Cobelfret) terrein heeft dit geen invloed op de transportbewegingen. Het worst case zeeschepen/jaar wordt hiermee bepaald door de som van het zeeschepen/jaar van 280 hectare Industrie en Energie-bedrijvigheid en het aantal zeeschepen/jaar per in de referentiesituatie. Dit resulteert in het volgende aantal transporten per jaar:

¹⁹ Voorstudie ten behoeve van de Actualisatiestudie Transport gevaarlijke stoffen op de Westerschelde, Rapport no/DNV Reg no: / 1237G9T-3, Rev 1, 2010-03-03

Industrie en Energie	Zeevaart (schepen/jaar)
Uitgeefbare terreinen	395 (280*1.41)
Referentie situatie	5908
Totaal	6303

Resultaat

Op basis van de bovenstaande gegevens is in de onderstaande tabel van alle situaties het aantal zeeschepen per jaar weergegeven.

Situatie	Zeevaart (zeeschepen/jaar)
Huidige situatie	3792
Referentie situatie	5908
Alternatief Logistiek	7455
Alternatief Industrie en Energie	6303

Aantal transporten gevaarlijke stoffen van en naar het Sloegebied

In de huidige situatie is jaarlijks sprake van ca. 160 scheepvaartbewegingen met bulktransporten van gevaarlijke stoffen GF2, GF3 en GT3 met een herkomst of bestemming in het Sloegebied²⁰. Gezien de recent vergunde ontwikkelingen, zal het aantal transporten met gevaarlijke stoffen in de referentiesituatie niet wezenlijk veranderen.

De toename van het aantal schepen per jaar wordt in de referentiesituatie namelijk veroorzaakt door ontwikkelingen in het gebied die containerisatie tot gevolg hebben. Aangezien containers niet leiden tot significante risico's op het water heeft deze toename geen invloed op de transporten gevaarlijke stoffen per zeeschip of binnenvaartschip.

Voor de inschatting van het vervoer van gevaarlijke stoffen per scheepvaart in het alternatief Logistiek/alternatief Industrie en Energie is er van uitgegaan dat deze met eenzelfde factor toedaniel afneemt als het aantal zeeschepen per jaar. Zie onderstaande tabel voor de betreffende factoren.

Situatie	Factor zeevaart
Alternatief Logistiek	1.96 (7455/3792)
Alternatief Industrie en Energie	1.66 (6303/3792)

Op basis van de bovenstaande gegevens is in de onderstaande tabel van alle situaties het aantal scheepvaartbewegingen met gevaarlijke stoffen per jaar weergegeven.

²⁰ Bron: Actualisatiestudie 2011 risico's transport gevaarlijke stoffen Westerschelde

Situatie	VGS zeevaart (scheepvaartbewegingen/jaar)	Toename
Huidige situatie	160	
Referentie situatie	160	0
Alternatief Logistiek	$160 * 1,96 = 313$	153
Alternatief Industrie en Energie	$160 * 1,66 = 266$	106

Transporten gevaarlijke stoffen over de Westerschelde

De Actualisatiestudie 2011 risico's transport gevaarlijke stoffen Westerschelde laat zien dat in de huidige situatie op de Westerschelde ter hoogte van Vlissingen jaarlijks ca. 1600 schepen met gevaarlijke stoffen (GT3, GF2 en GF3) varen. Onderstaande tabel toont het aantal scheepvaartbewegingen in de referentiesituatie en de twee alternatieven.

Situatie	VGS zeevaart (scheepvaartbewegingen /jaar)
Huidige situatie	1600
Referentie situatie	1600
Alternatief Logistiek	$1600 + 153 = 1753$
Alternatief Industrie en Energie	$1600 + 106 = 1706$

Weg

Voor het vervoer van gevaarlijke stoffen wordt gekeken naar de A58 en de N62. Voor deze wegen zijn namelijk risicoplafonds vastgesteld. Er is gekeken naar de volgende trajecten:

- A58: afrit 36 (Heinkenszand) – kpn. De Poel
- A58: kpn. De Poel – afrit 35 ('s Gravenpolder)
- N62: A58 - N254 Nieuwdorp

De westelijke trajecten van de A58 ten opzichte van het Sloegebied (afrit 39: Middelburg - afrit 38: Arnestein en afrit 38: Arnestein afrit – afrit 36: Heinkenszand) zijn niet verder beschouwd omdat uit de verkeersstudie blijkt dat deze wegvakken niet relevant zijn voor het Sloegebied.

De risicoplafonds voor de A58 en N62 hebben alleen betrekking op de stofcategorie GF3. Op de A58 en de N62 betreffen dit voor het merendeel LPG-transporten van het bedrijf Vopak. Gebleken is dat stofcategorie GF3 maatgevend is voor wat betreft de risico's.

Vopak heeft gegevens beschikbaar gesteld over de transporten GF3 vanaf 2007.

Jaartal	GF3
2007	1201
2008	1135
2009	1239
2010	858
2011	803
2012	1238
2013	1435

Uit de tabel blijkt dat er vanaf 2007 eerst sprake is geweest van een afname van het aantal transporten GF3. Daarna is er het aantal transporten weer toegenomen.

LPG wordt zowel in tankcontainers als in tankauto's vervoerd. Er wordt geen significante groei van tankcontainers verwacht. Voor het aantal tankauto's is een groei van enkele procenten op jaarbasis voorstelbaar, aldus Vopak.

Voor de N62 geldt een vervoersplafond van 3000 GF3-transporten per jaar. Voor de A58 gelden plafonds van 4229 (tussen afrit Heinkenszand en knooppunt De Poel) en 4000 (tussen knooppunt De Poel en de afrit 's-Gravenpolder). Dit betekent dat er, ook wanneer rekening wordt gehouden met normale organische groei bij Vopak, nog ruimte is voor toename van GF3-transporten voor andere bedrijven. Dit geldt voor zowel een ontwikkeling volgens het Alternatief Industrie en Energie als een ontwikkeling volgens het Alternatief Logistiek.

