

Aan
Projectgroep bestemmingsplan Tussen de Vaarten
Kopie aan
archief afdeling Ruimtelijke Ontwikkeling & Mobiliteit
Van
Gert-Jan van de Bovenkamp

Onderzoek externe veiligheid bestemmingsplan Tussen de Vaarten

1. Inleiding

De gemeente Almere is gestart met een actualisatie van het huidige bestemmingsplan voor het gebied bestaande uit Tussen de Vaarten. Zie onderstaande figuur voor de ligging van het plangebied.



Het betreft een actualisatie van de vigerende bestemmingsplannen in het gebied. Het plangebied is al gerealiseerd en er zijn nagenoeg geen nieuwe ontwikkelingen. Het gaat om het actualiseren van het planologisch regime naar huidig beleid en het huidige gebruik. Er wordt dan ook een bestemmingsplan opgesteld met een conserverend karakter, maar wel voldoende globaliteit en flexibiliteit. Dat betekent dat in principe wordt bestemd wat er nu is, maar wel met een verruiming waar mogelijk.

Het doel van dit onderzoek is om de effecten van dit bestemmingplan op de externe veiligheid te onderzoeken en onderbouwen.

Datum
Maart 2015

Kenmerk
Concept

Pagina
1/14



2. Externe veiligheid

Datum
Maart 2015

Kenmerk
Concept

Pagina
2/14

Voor de productie van veel consumentenproducten zijn gevaarlijke grondstoffen nodig. Dit zijn stoffen die schadelijk kunnen zijn voor mens en milieu. Externe veiligheid gaat over het beheersen van de risico's die burgers lopen vanwege gebruik, opslag en transport (weg, water, spoor en buisleidingen) van gevaarlijke grondstoffen zoals vuurwerk, LPG en benzine. De term 'externe' veiligheid wordt gehanteerd omdat het risico van derden (de omgeving) hierin centraal staat.

Om individuele burgers tegen de risico's van het gebruik en het transport van gevaarlijke stoffen te beschermen geldt er een wettelijk basisbeschermingsniveau. Deze is vervat in *het plaatsgebonden risico* (PR), waarbij als grenswaarde geldt dat de kans dat iemand op een bepaalde plek overlijdt door een ongeval met een gevaarlijke stof niet groter mag zijn dan één op de miljoen per jaar.

Naast de bescherming van het individu moet de kans op een groot ongeluk met veel slachtoffers expliciet worden afgewogen en verantwoord; *het groepsrisico* (GR). Deze verantwoordingsplicht houdt in, dat de wijziging van het groepsrisico ten gevolge van een ruimtelijk plan moet worden onderbouwd én verantwoord inclusief de mogelijkheden voor rampenbestrijding en zelfredzaamheid. Hierbij is de oriëntatiewaarde een soort ijkpunt voor de omvang van het groepsrisico.

De bijdrage van een ruimtelijke ontwikkeling aan de hoogte van het groepsrisico is niet overal even significant. Om die reden is voor transport van gevaarlijke stoffen een (afstands)grens¹ gesteld, waarbuiten de verantwoording van het groepsrisico beperkt mag worden tot de mogelijkheden voor de rampbestrijding en de zelfredzaamheid van mensen in het invloedsgebied² van de betreffende risicobron. Verder kan een ondergrens voor het groepsrisico³ zijn vastgesteld, waaronder de berekening en een volledige verantwoording van het groepsrisico niet nodig is. *Voor bedrijven met gevaarlijke stoffen bestaan dergelijke 'afkappingen' niet.*

3. Inventarisatie van risicobronnen

Inrichtingen:

Risicovolle inrichtingen:

In of nabij het plangebied zijn geen risicovolle inrichtingen⁴ aanwezig. Het besluit externe veiligheid inrichtingen (hierna : Bevi) is niet van toepassing.

Overige inrichtingen waarvoor vaste afstanden gelden of waarvoor ten aanzien van het niveau van het plaatsgebonden risico grens- en/of richtwaarden van 10-6/jaar gelden:

¹ Voor transport over weg, spoor en water is dit 200 m en voor buisleidingen is dit de 100%-letaliteitsgrens.

² Gebied waarin personen voor de berekening van het groepsrisico worden meegenomen en waarbinnen de verantwoordingsplicht groepsrisico geldt. Het invloedsgebied begint bij de risicobron en eindigt als uitgangspunt bij de 1% letaliteitsgrens (uitgezonderd LPG tankstations).

³ Het groepsrisico voor weg- en spoortransport en buisleidingen hoeft niet verantwoord te worden als:

- kan worden aangetoond dat het toekomstige groepsrisico niet hoger is dan 0,1 maal de oriëntatiewaarde;
- het groepsrisico niet meer dan 10% toeneemt ten opzichte van de situatie vóór vaststelling van het ruimtelijk besluit en het groepsrisico na vaststelling van het besluit onder de oriëntatiewaarde blijft.

In de toelichting bij het besluit moet worden onderbouwd waarom in de gegevens situatie de verantwoording van het groepsrisico achterwege mocht blijven.

⁴ Een inrichting, bij welke ingevolge het Besluit externe veiligheid inrichtingen) een grenswaarde, richtwaarde voor het risico c.q. een risicoafstand moet worden aangehouden bij het in een omgevingsbesluit toelaten van kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten.

Gemeente Almere

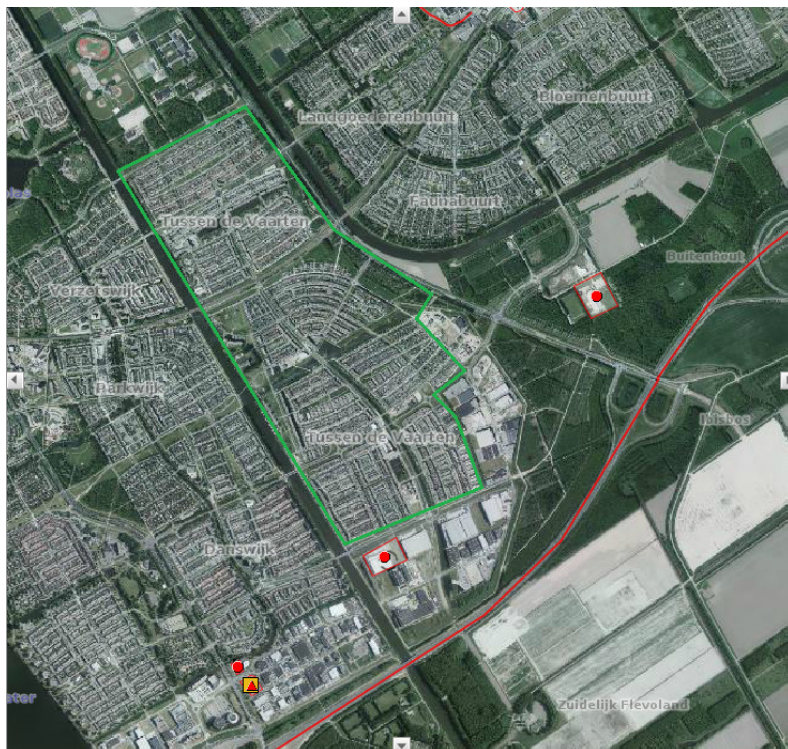


In (of nabij) het plangebied zijn geen overige inrichtingen aanwezig, waarvoor vaste afstanden⁵ gelden of waarvoor ten aanzien van het niveau van het plaatsgebonden risico grens- en/of richtwaarden van 10^{-6} /jaar gelden.

Datum
Maart 2015

Kenmerk
Concept

Pagina
3/14



Figuur : Risicobronnen in of nabij het plangebied [bron: provinciale risicokaart].

Wel ligt net buiten het plangebied een bedrijf (Bunzl, Rondebeltweg 82) met een opslagvoorziening voor minder dan 10 ton verpakte gevaarlijke stoffen. Deze bedrijfsactiviteit valt onder het Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer (Barim). De eventuele voor deze activiteit geldende veiligheidsafstand tot buiten de inrichting gelegen kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten, zal in het kader van een goede ruimtelijke ordening (vanwege de omgekeerde werking van het Barim), in acht genomen dienen te worden. Voor deze risicobron geldt geen verantwoordingsplicht groepsrisico.

Transport

Vervoer over het water:

In of nabij het plangebied liggen geen vaarwegen waarover qua aard en omvang dermate transport van gevaarlijke stoffen plaatsvindt, dat dit zal leiden tot aandachtspunten op het gebied van externe veiligheid.

Buisleidingen:

In of nabij het plangebied liggen geen voor externe veiligheid relevante buisleidingen. Het besluit externe veiligheid buisleidingen⁶ (hierna : Bevb) is niet van toepassing.

⁵ Vaste afstanden waarmee wordt voldaan aan de gestelde grens- en richtwaarden voor het plaatsgebonden risico, op grond van o.a. het Besluit externe veiligheid inrichtingen, het Vuurwerkbesluit en de circulaire Opslag ontplofbare stoffen voor civiel gebruik.

⁶ Hieronder vallen alleen buisleidingen voor aardgas met de functie van transportleiding met een druk boven 16 bar én een doorsnede van minimaal 5 cm. Aardgasleidingen met een lagere druk en kleinere diameter staan bekend als aardgasdistributieleidingen.



Vervoer over de weg:

Buiten het plangebied op een afstand van ca. 480 m ligt de A6 (Basisnetroute), en verder net buiten het plangebied de Tussenring en de Vrijheidsdreef (beide niet Basisnetroutes) waarover transport van gevaarlijke stoffen plaatsvindt.

A6:

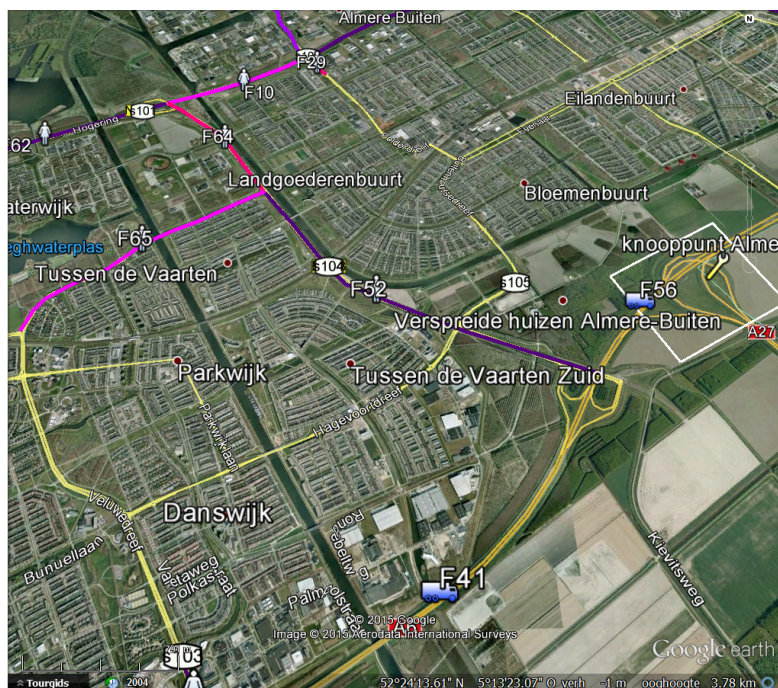
Over het hier relevante wegvak van de A6 vindt transport van onderstaande stoffen⁷ plaats:

Weg	DVS code	Teljaar	LF1	LF2	LT1	LT2	GF2	GF3
A6	F041	2006/2007	1358	1949	16	36	0	805

De A6 heeft volgens de Regeling Basisnet een vaste (basisnet)afstand⁸ van '0 m'. Dit betekent dat het plaatsgebonden risico vanwege het vervoer op het midden van de weg niet meer bedraagt dan 10^{-6} per jaar. Verder heeft deze weg geen plasbrand-aandachtsgebied.

Het plangebied ligt buiten de op pagina 2 genoemde 200⁹ m van deze transportroute, zodat de verantwoording groepsrisico niet van toepassing is.

Het plangebied ligt deels binnen het invloedsgebied (zie bijlage 1 tabel 2) van het scenario van het vrijkomen van giftige vloeistoffen op deze transportroute. De verantwoording hulpverlening is wel van toepassing.



Figuur : Wegvakken met DVS-codes [bron: http://www.rijkswaterstaat.nl/images/Google%20Earth%20-%20feb%202014_tcm174-357973.zip].

⁷ De Dienst Verkeer en Scheepvaart (DVS) van Rijkswaterstaat heeft op basis van uitgevoerde tellingen in 2006 en 2007, de voor risicoberekeningen benodigde jaarintensiteiten bepaald [in ketelwagen-equivalenten].

⁸ De afstand vanaf een basisnetroute tot plaatsen waar het risico vanwege het vervoer maximaal 10^{-6} /jaar mag bedragen.

⁹ Het groepsrisico hoeft niet te worden verantwoord, indien het gebied waarop het ruimtelijk besluit betrekking heeft in zijn geheel op meer dan 200 m van de buitenrand van de transportroute ligt. Een dergelijke ruimtelijke ontwikkeling heeft een verwaarloosbare invloed op de hoogte van het groepsrisico.



Tussenring:

Over het hier relevante wegvak van de Tussenring (S104/N703) vindt transport van onderstaande stoffen⁷ plaats:

Weg	DVS code	Teljaar	LF1	LF2	LT1	LT2	GF2	GF3
Tussenring	F052	2005	1264	361	-	-	-	-

De Tussenring is geen basisnetroute en kent daarom geen vaste (basisnet)afstand. Het plaatsgebonden risico dient conform de Regeling Basisnet te worden berekend.

Het plangebied ligt deels binnen de eerder genoemde 200 m van deze transportroute, zodat de verantwoording groepsrisico van toepassing is.

Het plangebied ligt deels binnen het invloedsgebied (zie bijlage 1 tabel 2) van het scenario van het vrijkomen van vloeibare brandstoffen op deze transportroute. De verantwoording hulpverlening is ook van toepassing.

Vrijheidsdreef:

Over het hier relevante wegvak van de Vrijheidsdreef vindt transport van onderstaande stoffen⁷ plaats:

Weg	DVS code	Teljaar	LF1	LF2	LT1	LT2	GF2	GF3
Vrijheidsdreef	F065	2005	181	-	-	-	-	-

De Vrijheidsdreef is geen basisnetroute en kent daarom geen vaste (basisnet)-afstand. Het plaatsgebonden risico dient conform de Regeling Basisnet te worden berekend.

Het plangebied ligt deels binnen de eerder genoemde 200 m van deze transportroute, zodat de verantwoording groepsrisico van toepassing is.

Het plangebied ligt deels binnen het invloedsgebied (zie bijlage 1 tabel 2) van het scenario van het vrijkomen van vloeibare brandstoffen op deze transportroute. De verantwoording hulpverlening is ook van toepassing.

Vervoer over het spoor:

Nabij het plangebied ligt de Flevolijn (Basisnetroute). Over de Flevolijn vindt volgens de Regeling Basisnet, transport van onderstaande stoffen plaats:

Stofcategorie	Transportgegevens voor het berekenen van het GR [in aantal ketelwagenequivalenten]
Brandbare gassen (categorie A), bv LPG	1430
Giftige gassen (categorie B2), bv NH3	910
Zeer brandbare vloeistoffen (categorie C3), bv benzine	5620
Giftige vloeistoffen(categorie D3), bv acrylnitril	1110
Zeer giftige vloeistof (categorie D4), bv fluorwaterstof	180

Deze spoorweg heeft ter hoogte van het plangebied, volgens de Regeling Basisnet, een (basisnet)afstand van 6 m en een plasbrandaandachtsgebied¹⁰ (PAG) van 30 m.

¹⁰ Voor dit gebied geldt volgens artikel 10 van het Bevt een bijzondere verantwoordingsplicht (aanvullend op de verantwoordingsplicht groepsrisico), speciaal gericht op het effect van een eventuele plasbrand, voor nieuwe bebouwing (nieuw te bouwen bouwwerken) in dit gebied. Verder worden in dit gebied via



Conform het Besluit externe veiligheid transportroutes (verder Bevt) geldt het volgende.

Datum
Maart 2015

Berekening van het plaatsgebonden risico kan achterwege blijven, de (basisnet)-afstand dient in acht te worden genomen, dan wel daarmee dient rekening te worden gehouden bij ruimtelijke besluiten in de omgeving van een basisnetroute.

Kenmerk
Concept

Het plangebied ligt deels binnen het invloedsgebied (zie bijlage tabel 1) van het scenario van het vrijkomen van brandbare en giftige vloeistoffen en brandbare gassen en geheel binnen het invloedsgebied van het scenario van het vrijkomen van giftige gassen en zeer giftige vloeistoffen.

Pagina
6/14

Ook ligt het plangebied deels binnen de 200 m van het spoor en mogelijk binnen het plasbrandaandachtsgebied.

De verantwoordingsplicht hulpverlening, groepsrisico en plasbrandaandachtsgebied zijn in principe van toepassing op deze risicobron.

Conclusies:

Overige inrichtingen waarvoor vaste afstanden gelden of waarvoor ten aanzien van het niveau van het plaatsgebonden risico grens- en/of richtwaarden van 10^{-6} /jaar gelden:

Ten behoeve van het bestemmingsplan wordt in hoofdstuk 4 onderzocht, of wordt voldaan aan de voor deze activiteit geldende veiligheidsafstand uit het Activiteitenbesluit, tot buiten de inrichting gelegen kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten.

Transport:

In hoofdstuk 4 wordt het plaatsgebonden risico van 10^{-6} /jaar van de Tussenring en Vrijheidsdreef bepaald en onderzocht of wordt voldaan aan de grens- en richtwaarden ter plaatse van kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten. Ook wordt hier de invloed van het bestemmingsplan op de hoogte van het groepsrisico van beide wegtracés bepaald. Tot slot wordt hier de invloed van het bestemmingsplan op de hoogte van het groepsrisico van het spoor bepaald.

Verantwoording groepsrisico, hulpverlening en plasbrandaandachtsgebied:

Voor de verantwoordingsplicht groepsrisico, hulpverlening en plasbrandaandachtsgebied, zal afhankelijk van de uitkomsten van de 'groepsrisicobepalingen':

- of een apart document worden opgesteld,
- of onderdeel uitmaken van de toelichting op het bestemmingsplan.

De Brandweer Flevoland zal in de gelegenheid worden gesteld hierover advies uit te brengen.



4. Risicoanalyse inrichtingen en weg- en spoortransport

Datum
Maart 2015

Toetsing aan veiligheidsafstand activiteitenbesluit:

Kenmerk
Concept

Opslag van minder dan 10 ton verpakte gevaarlijke stoffen in een opslagvoorziening Rondebeltweg 82:

Pagina
7/14

Voor de opslag van gevaarlijke stoffen in verpakking bij meer dan 2.500 kilogram en minder dan 10.000 kilogram geldt, zodra er brandbare gevaarlijke stoffen in de opslagvoorziening aanwezig zijn, een veiligheidsafstand van ten minste 20 meter. Deze afstand was gebaseerd op het voorkomen van brandoverslag en met het oog op bereikbaarheid van de opslagvoorziening ingeval van brand. Op basis van onderzoek van de Nederlandse Organisatie voor toegepast natuurwetenschappelijk onderzoek (TNO) en Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM) is vastgesteld dat de betreffende afstand van 20 meter voldoende groot is om risicovolle situaties ten gevolge van het ontstaan van toxische verbrandingsproducten te voorkomen.

In het kader van 'een goede ruimtelijke ordening' (breder beoordelingsgrondslag dan 'belang bescherming milieu' uit de Wet milieubeheer) wordt hieraan getoetst. De afstand van de dichtstbij gelegen woningen tot de kavelgrens is ruim 100 m en op onderstaande kaart weergegeven.



Er wordt dus voldaan aan deze veiligheidsafstand.

Transport:

Bepaling plaatsgebonden risico en groepsrisico:

In de Nota van toelichting op het Bevt is aangegeven, dat in sommige gevallen de berekening van het plaatsgebonden risico en groepsrisico achterwege kan blijven. Om dit te beoordelen zijn in de Handleiding Risicoanalyse Transport (versie 1.0) vuistregels opgenomen.

Gemeente Almere



Vuistregels:

Volgens paragraaf 3.1 van Hart versie 1.0, juni 2014, kan met behulp van vuistregels - in de in de vorm van drempelwaarden voor vervoersaantallen - een indicatie worden gekregen van de hoogte van het plaatsgebonden risico of het groepsrisico. Voor het plaatsgebonden risico gaat het om de grens- en richtwaarde, 10^{-5} en 10^{-6} per jaar, voor het groepsrisico om de oriëntatiewaarde en een factor 0.1 maal de oriëntatiewaarde.

Met de vuistregels kan ingeschat worden of de vervoersaantallen, bebouwingsafstanden en/of aanwezigheidsdichtheden te klein zijn om tot een overschrijding te kunnen leiden van grenswaarde of richtwaarde voor het plaatsgebonden risico dan wel tot een overschrijding van 0.1 maal de oriëntatiewaarde voor het groepsrisico.

Weg:

Toetsing plaatsgebonden risico:

Tussenring:

Voor stofcategorieën en hoeveelheden zie de tabel boven aan pagina 5. Er is qua routetype sprake van een weg buiten de bebouwde kom (80 km/h).

Volgens vuistregel 2, paragraaf 1.2.3.1 van Hart, heeft een dergelijke weg geen plaatsgebonden risico van 10^{-6} /jaar, als het aantal GF3 transporten kleiner is dan 500. Dat is hier het geval.

Dit wegvak van de Tussenring heeft dus geen plaatsgebonden risico van 10^{-6} /jaar.

Vrijheidsdreef:

Voor stofcategorieën en hoeveelheden zie de tabel in het midden van pagina 5. Er is qua routetype sprake van een weg binnen de bebouwde kom (50 km/h).

Volgens vuistregel 2, paragraaf 1.2.4.1 van Hart, heeft een dergelijke weg geen plaatsgebonden risico van 10^{-6} /jaar.

Dit wegvak van de Vrijheidsdreef heeft dus geen plaatsgebonden risico van 10^{-6} /jaar.

Toetsing groepsrisico (10% van de oriëntatiewaarde):

In vrijwel alle gevallen wordt het groepsrisico bepaald door de stofstroom GF3. Over zowel de Tussenring als de Vrijheidsdreef worden dergelijke stoffen niet vervoerd.

Onafhankelijk van de afstand van het te beschouwen bebouwingsgebied tot de weg en onafhankelijk van de aanwezigheidsdichtheid hiervan, worden de in de tabellen van paragraaf 1.2 opgenomen drempelwaarden niet overschreden.

Dit betekent, dat geen sprake zal zijn van een overschrijding van $0,1 \times$ de oriëntatiewaarde. Er hoeft dus geen groepsrisicoberekening te worden uitgevoerd.

Spoor:

Vuistregel:

Voor stofcategorieën en hoeveelheden zie de tabel onder aan pagina 5. Er is qua routetype sprake van baanvak hoge snelheid. Het plangebied maakt tweezijdige bebouwing, in een dichtheid van 120 pers./ha. (conform: tabel 4-4 van Hart: Stadsbebouwing met hoogbouw), mogelijk op een afstand van ca. 30 m.

Volgens vuistregel 3, paragraaf 1.3.2.2 van Hart, toetsing 10% van de oriëntatiewaarde, tabel 17 (zie volgende pagina), is een overschrijding hiervan mogelijk bij een drempelwaarde van meer dan 30 ketelwagenequivalenten per jaar categorie A. Dat is hier het geval.

Er dient dus een groepsrisicoberekening te worden uitgevoerd.

Datum
Maart 2015

Kenmerk
Concept

Pagina
8/14

Gemeente Almere



Dicht- heid /ha	Afstand tot de as van het baanvak [m]															
	20	30	40	50	60	70	80	90	100	125	150	175	200			
10	3120	3480	4300	5350	6640	8220	11360	14120	21550	-	-	-	-			
20	780	870	1070	1340	1660	2060	2840	3530	5390	15940	-	-	-			
30	350	390	480	590	740	910	1260	1570	2390	7080	44430	-	-			
40	200	220	270	330	420	510	710	880	1350	3990	24990	-	-			
50	120	140	170	210	270	330	450	560	860	2550	15990	-	-			
60	90	100	120	150	180	230	320	390	600	1770	11110	48490	-			
70	60	70	90	110	140	170	230	290	440	1300	8160	35630	-			
80	50	50	70	80	100	130	180	220	340	1000	6250	27280	42150			
90	40	40	50	70	80	100	140	170	270	790	4940	21550	33300			
100	30	30	40	50	70	80	110	140	220	640	4000	17460	26970			
200	10	10	10	10	20	20	30	40	50	160	1000	4360	6740			
300	3	4	5	10	10	10	10	20	20	70	440	1940	3000			
400	2	2	3	3	4	10	10	10	40	250	1090	1690				
500	1	1	2	2	3	3	5	10	10	30	160	700	1080			
600	1	1	1	1	2	2	3	4	10	20	110	480	750			
700	1	1	1	1	1	2	2	3	4	10	80	360	550			
800	1	1	1	1	1	1	2	2	3	10	60	270	420			
900	1*	1*	1	1	1	1	1	2	3	10	50	220	330			
1000	1*	1*	1*	1	1	1	1	1	2	10	40	170	270			

Tabel 17. Drempelwaarden vervoer brandbare tot vloeistof verdichte gassen (A) in bonte treinen voor overschrijding 10% van de oriëntatiewaarde, baanvak hoge snelheid, tweezijdige bebouwing

~: meer dan twee maal het maximaal waargenomen aantal vervoerseenheden per jaar nodig
1*: aantal is kleiner dan 1

Groepsrisicoberekening:

Ten behoeve van het Basisnet Spoor-proces zijn in de periode 2009-2012 groepsrisicoberekeningen uitgevoerd voor het gehele grondgebied van Almere. In een apart rekenmodel voor het gehele gebied Almere-Stad Oost inclusief het plangebied van het bestemmingsplan Tussen de Vaarten. Bij het uitvoeren van de berekeningen is toen wel geanticipeerd op de Basisnet vervoerscijfers, maar niet op de maatregel warme Blevé-vrij samenstellen van treinen (verwerkt in een aangepaste warmte/koude Blevé verhouding (hierna: wkbv) per traject).

Om te bepalen of het kleinere plangebied Tussen de Vaarten, een significante invloed heeft op de hoogte van het berekende groepsrisico, zijn met het rekenmodel van toen, aangepast aan de in de Regeling Basisnet opgenomen wkbv-waarde, 2 berekeningen uitgevoerd: met en zonder plangebied Tussen de Vaarten.

Dit leidt tot de volgende resultaten (zie voor details bijlage 2 en/of de volledige rapportages uit RBM2 in de bijlagen bij het bestemmingsplan):

Scenario	Groepsrisico	
	Normwaarde*	Maximaal aantal slachtoffers
Met plangebied Tussen de Vaarten	0,055	560
Zonder plangebied Tussen de Vaarten	0,053	560

* Normwaarde: de maximale waarde van het groepsrisico ten opzichte van de oriëntatiewaarde. Een normwaarde > 1 betekent een overschrijding van de oriëntatiewaarde. Bij deze normwaarde wordt tevens het daarbij horende aantal slachtoffers vermeld.

Conclusies:

Overige inrichtingen waarvoor vaste afstanden gelden of waarvoor ten aanzien van het niveau van het plaatsgebonden risico grens- en/of richtwaarden van 10^{-6} /jaar gelden:

Er wordt voldaan aan de veiligheidsafstand uit het Activiteitenbesluit tot buiten de inrichting gelegen kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten.



Transport:

Weg:

Plaatsgebonden risico:

Dit wegvak van de Tussenring én van de Vrijheidsdreef heeft geen plaatsgebonden risico van 10^{-6} /jaar. Er wordt voldaan aan de grens- en richtwaarden ter plaatse van beperkt kwetsbare en kwetsbare objecten.

Groepsrisico:

Uit de toepassing van vuistregels, in relatie tot vervoer over de Tussenring en Vrijheidsdreef blijkt, dat geen sprake zal zijn van een overschrijding van 0,1 maal de oriëntatiewaarde. Er hoeft dus geen groepsrisicoberekening voor deze risicobronnen te worden uitgevoerd.

Spoor:

Het groepsrisico met en zonder plangebied Tussen de Vaarten bedraagt volgens berekeningen ca. 0,05 maal de oriëntatiewaarde. Het plangebied heeft geen significante invloed op de hoogte van het groepsrisico.

Verantwoording groepsrisico:

Het groepsrisico van de Tussenring/Vrijheidsdreef en het Spoor hoeft niet te worden verantwoord, omdat het toekomstig groepsrisico niet hoger wordt dan 0,1 maal de oriëntatiewaarde.

Datum
Maart 2015

Kenmerk
Concept

Pagina
10/14

Gemeente Almere



BIJLAGE 1:

Datum
Maart 2015

Spoor:

Over de Flevolijn/Hanzelijn worden volgens de circulaire RNVGS/Regeling Basisnet de onderstaande stoffen vervoerd:

Kenmerk
Concept

Pagina
11/14

Stofcategorie	Voorbeeldstof	Invloedsgebied (1% letaliteit) ¹¹
A, brandbare gassen	LPG, propaan	≈ 460 m
B2, giftige gassen	Ammoniak	≈ 995 m
C3, zeer brandbare vloeistoffen	Benzine	≈ 35 m
D3, giftige vloeistoffen	Acrylnitril	≈ 375 m
D4, zeer giftige vloeistoffen	Fluorwaterstof	> 4.000 m

Tabel 1

Weg:

Over de weg in Almere worden (in verschillende hoeveelheden) onderstaande stoffen vervoerd:

Stofcategorie	Voorbeeldstof	Invloedsgebied (1% letaliteit)
LF1	Diesel	≈ 45 m
LF2	Benzine	≈ 45 m
LT1	Acrylnitril	≈ 730 m
LT2	Propylamine	≈ 880 m
GF2	n-Butaan	≈ 280 m
GF3	LPG, propaan	≈ 355 m

Tabel 2

Water:

Over het water in Almere is sprake van twee verschillende typen vaarwegen:

1. Categorie binnenvaart met frequent vervoer (zwart in figuur 1):

Corridor	Maatgevende vaarweg	GF3	GT3	LF1	LF2	LT1	LT2
Rotterdam-Duitsland	Calandkanaal	2135	196	9882	13958	146	0
Amsterdam- Rijn	Lekkanaal	332	0	8303	9063	0	0
Westerschelde Rijn	Kanaal Zuid Beveland	3735	41	7191	5612	90	0
Amsterdam- Noord Nederland	Van Starckenborghkanaal	0	30	2786	1162	0	0

Tabel 3

¹¹ Volgens de 'Handleiding risicoanalyse transport, juni 2014'



2. Categorie binnenvaart zonder frequent vervoer (groen in figuur 1) in CEMT-
klassen onderverdeeld in IJmeer/Gooimeer (klasse IV, bruin in figuur 2) en
Hoge en Lage Vaart (klasse II, geel in figuur 2). Hier vindt weinig of geen
vervoer van brandbare vloeistoffen plaats. Transport vindt alleen op vaarwegen
met bevaarbaarheidsklassen IV, V en VI plaats in zulke hoeveelheden dat er
mogelijke externe veiligheidsrisico's kunnen optreden.

Datum
Maart 2015

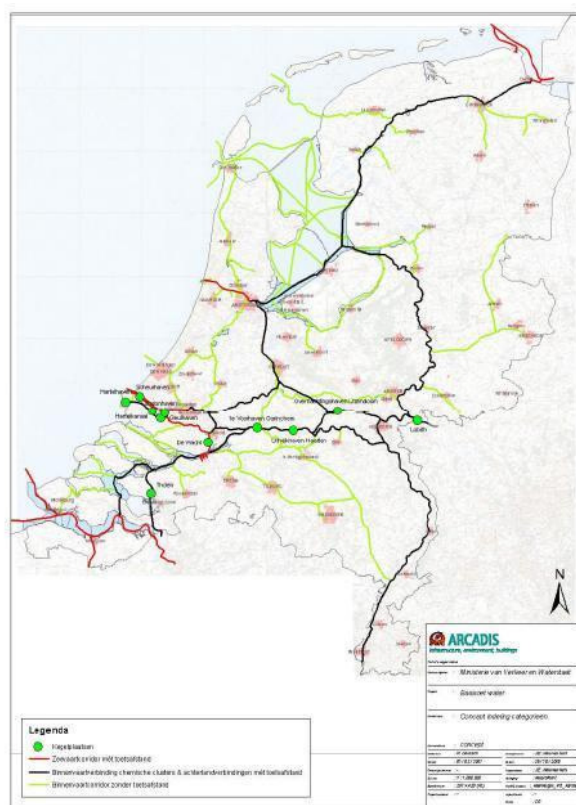
Kenmerk
Concept

Pagina
12/14

De bijbehorende invloedsgebieden zijn:

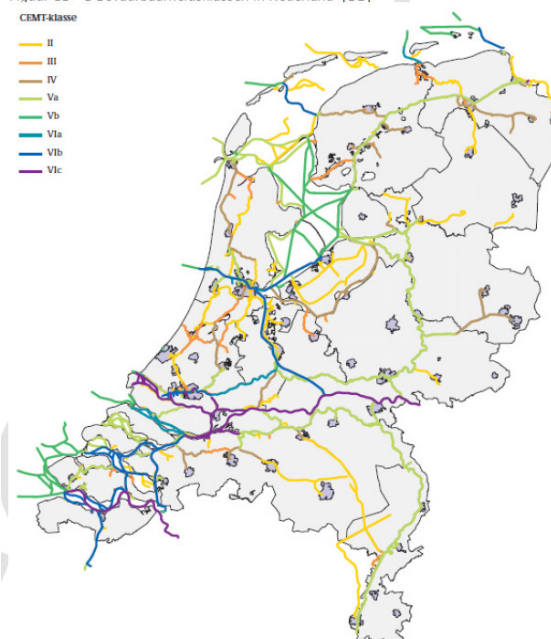
Stofcategorie	Voorbeeldstof	Invloedsgebied (1% letaliteit)
LF1	Diesel	≈ 35 m
LF2	Benzine	≈ 35 m
GT3	Ammoniak	≈ 1070 m

Tabel 4



*Aanduiding van kegelligplaatsen in de kaart dient nog gesynchroniseerd te worden met genoemde lijst.

Figuur 11 - 1 Bevaarbaarheidsklassen in Nederland [51]



Figuur 2 : Bevaarbaarheidsklassen in Nederland
[bron: concept Handleiding Risicoanalyse
Transport].

Figuur 1: Kaart Basisnet Water [bron: definitief ontwerp Basisnet Water].



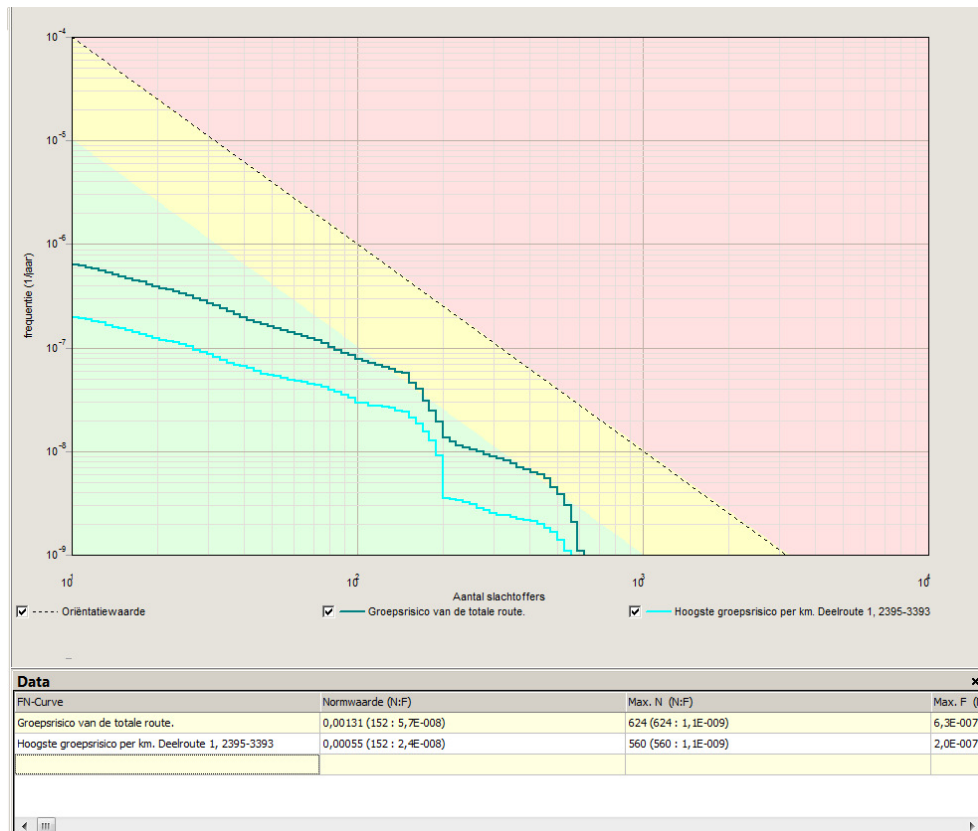
BIJLAGE 2 Figuren toename groepsrisico

Met plangebied Tussen de Vaarten

Datum
Maart 2015

Kenmerk
Concept

Pagina
13/14



Gemeente Almere

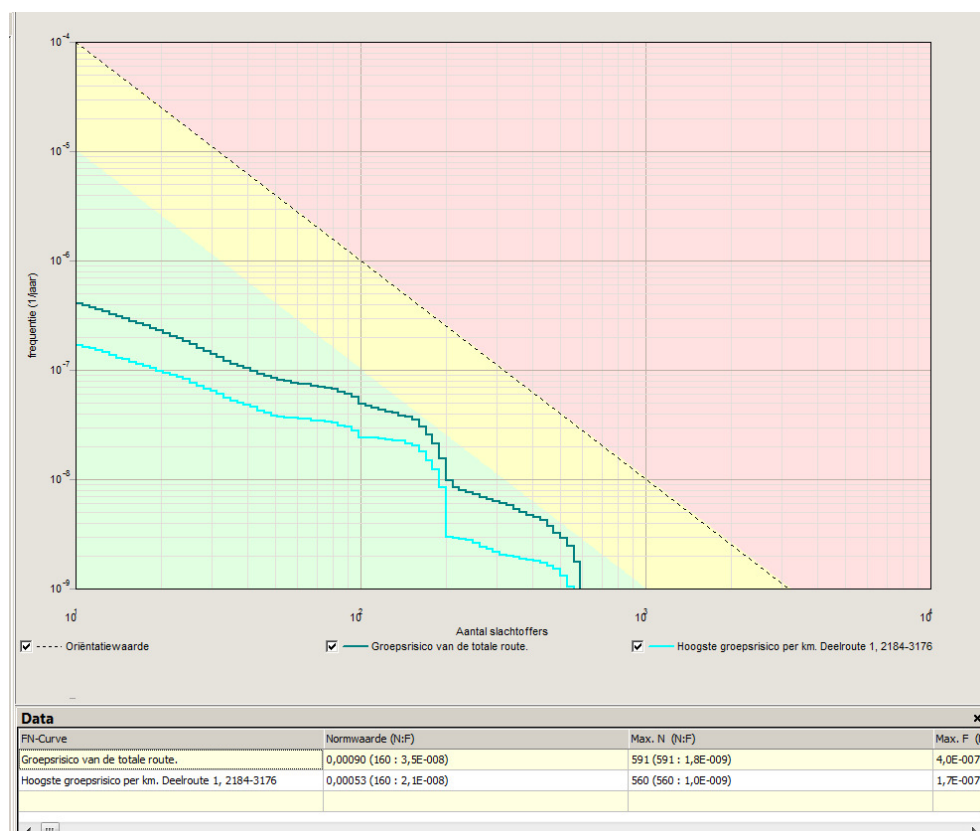


Zonder plangebied Tussen de Vaarten

Datum
Maart 2015

Kenmerk
Concept

Pagina
14/14



Gemeente Almere

