

Aan
Projectgroep bestemmingsplan De Vaart I, II en III
Kopie aan
archief afdeling Ruimtelijke Ontwikkeling & Mobiliteit
Van
Gert-Jan van de Bovenkamp

Onderzoek externe veiligheid bestemmingsplan De Vaart I, II en III

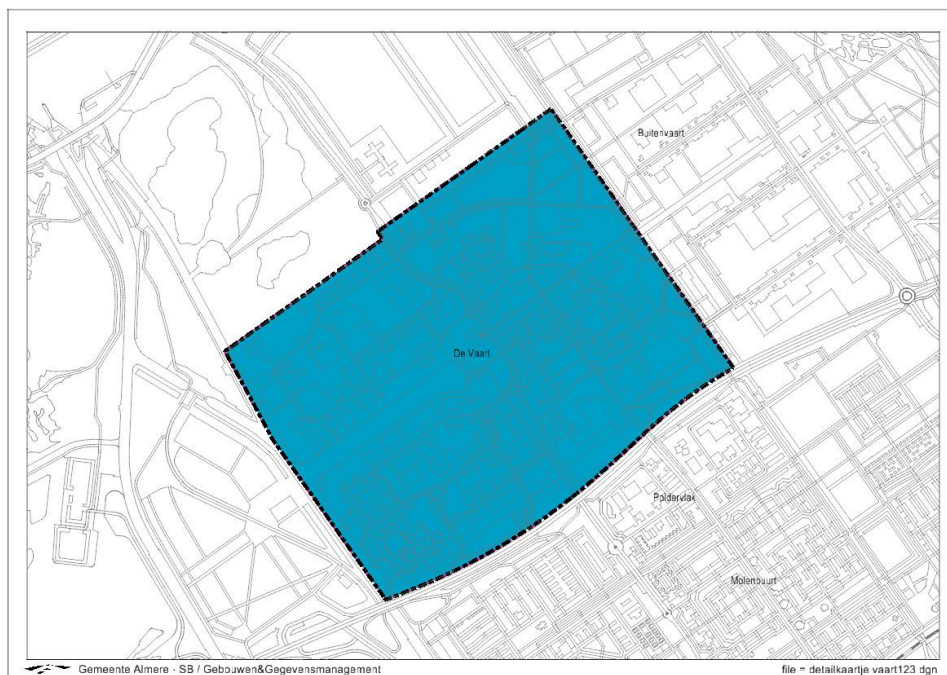
1. Inleiding

De gemeente Almere is gestart met een actualisatie van het huidige bestemmingsplan voor het gebied De Vaart I, II en III. In dit nieuwe bestemmingsplan wordt ook het 'Groene Kadeweggebied' opgenomen. Zie onderstaande figuur voor de ligging van het plangebied.

Datum
November 2016

Kenmerk

Pagina
1/16



In beginsel gaat het om een conserverend bestemmingsplan, maar het actuele ruimtelijk relevante beleid wordt hierin verwerkt en rekening wordt gehouden met nieuwe wet- en regelgeving. Naast een uitbreiding van het plangebied worden ook nieuwe ontwikkelingen in het plangebied meegenomen, voor zover deze voldoende concreet zijn en bestuurlijk zijn afgedekt.

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



2. Externe veiligheid

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 het plangebied liggen drie risicovolle inrichtingen⁴:

- CTH Bolderweg 38;
- BICCS Industrial Coatings BV Dukdalfweg 41.

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.

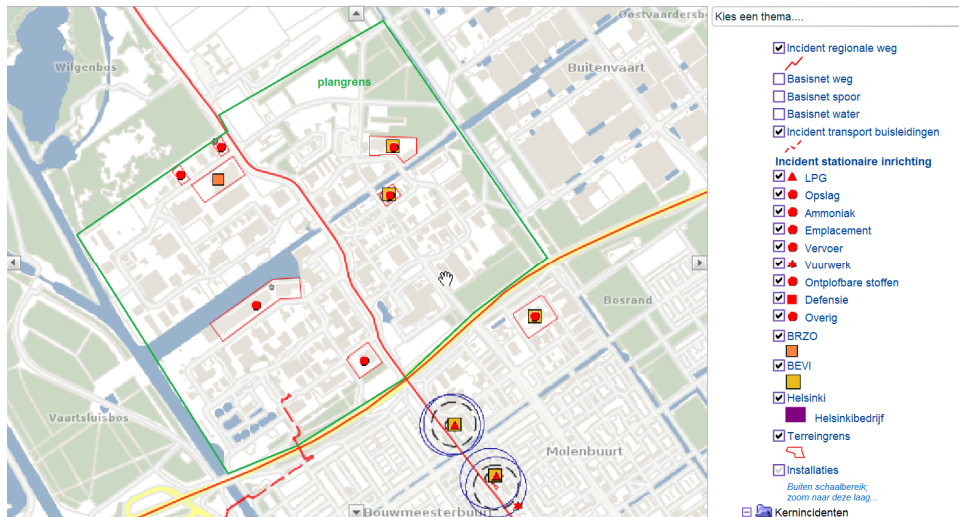
In de toelichting bij het besluit moet worden onderbouwd waarom in de gegevens situatie de verantwoording van het groepsrisico achterwege mocht blijven.

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



Deze bedrijven hebben plaatsgebonden risicocontouren van 10^{-6} /jaar (en/of daarmee overeenkomende vaste afstanden) die buiten de eigen kavelgrens liggen.

Dit bestemmingsplan maakt de bouw of vestiging van kwetsbare of beperkt kwetsbare functies mogelijk, zodat dient te worden aangetoond dat wordt voldaan aan de grens- en richtwaarden voor deze objecten. Tevens is de verantwoording groepsrisico en hulpverlening van toepassing op deze risicobron.



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

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:

Het bedrijf NDT Europe BV Damsluisweg 77 heeft een opslagvoorziening voor gevaarlijke stoffen. Volgens de gegevens van de provinciale risicokaart is dit geen Bevi inrichting en valt het bedrijf niet onder het Activiteitenbesluit. Het bedrijf heeft een generiek bepaalde plaatsgebonden risicocontour van 10^{-6} /jaar die buiten de inrichting ligt. Met deze vergunde contour wordt in dit bestemmingsplan rekening gehouden.

Het bedrijf Rica Damsluisweg 95 heeft twee propaantanks van 5 m³. Deze tanks vallen onder het Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer (Barim). Met de eventuele voor deze activiteit geldende veiligheidsafstanden 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), rekening worden gehouden.

Volgens de risicokaart hebben de bedrijven Blijenburg BV Draaibrugweg en Mitsubishi Caterpillar Forklift Europe B.V. Hefbrugweg 77, beide een zuurstoftank. Echter, in de praktijk is gebleken dat deze tanks niet meer aanwezig zijn.

Voor deze risicobronnen geldt geen verantwoordingsplicht groepsrisico.

Tot slot ligt in het plangebied een gasdrukmeet- en regelstation (Draaibrugweg 20). Deze valt onder het Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer (Barim). Met de eventuele voor deze activiteit geldende veiligheidsafstanden 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), rekening worden gehouden. 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.

Vervoer over het spoor:

Buiten het plangebied op een afstand van meer dan ca. 1.500 m ligt de Flevolijn. 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 NH ₃	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 maakt deel uit van het Basisnet Spoor en heeft volgens de Regeling Basisnet, een (basisnet)afstand⁵ van 1 m of 6 m en een plasbrandaandachtsgebied⁶ (PAG) van 30 m.

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

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.

Het plangebied ligt in zijn geheel op meer dan de pagina 2 genoemde 200 m van deze transportroute. Dit betekent, dat het groepsrisico en plasbrandaandachtsgebied niet hoeft te worden verantwoord.

Het plangebied ligt geheel binnen het invloedsgebied (zie bijlage 1 tabel 1) van het scenario van het vrijkomen van zeer toxische vloeistoffen. De verantwoording hulpverlening is dus van toepassing.

Vervoer over de weg:

In het plangebied ligt de Grote Vaartweg en net buiten het plangebied de Buitenring (niet Basisnetroutes) waarover transport van gevaarlijke stoffen plaatsvindt.

Buitenring:

⁵ De afstand vanaf een basisnetroute tot plaatsen waar het risico vanwege het vervoer maximaal 10⁻⁶/jaar mag bedragen.

⁶ 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 het Bouwbesluit 2012 en daarbij behorende ministeriële regeling, aanvullende bouweisen opgelegd, met het oog op het veilig kunnen vluchten bij een brand, ontploffing of een drukgolf in een dergelijk gebied.



Over de hier relevante wegvakken vindt transport van onderstaande stoffen plaats:

Datum
November 2016

Weg	DVS code	Teljaar	LF1	LF2	LT1	LT2	GF2	GF3
N702/- S106	F10	2005	1444	361				-(420) ⁷
	F11	2005	542	-	-	-	-	-(420)

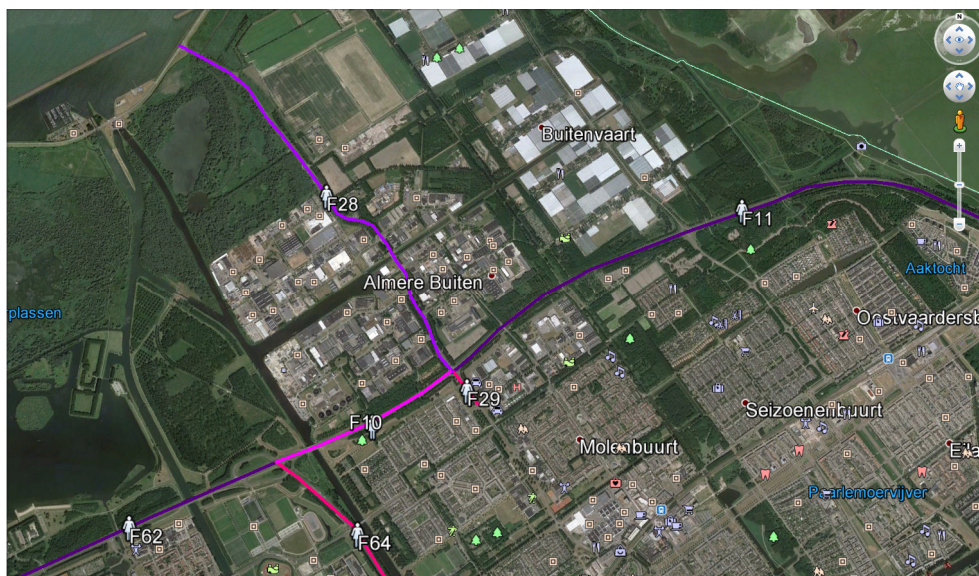
Kenmerk

Pagina
5/16

De Buitenring is geen Basisnetroute en kent daarom geen vaste ‘veiligheidsafstand’. Het plaatsgebonden risico dient conform de Regeling Basisnet te worden berekend.

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

Het plangebied ligt deels binnen het invloedsgebied (zie bijlage 1 tabel 2, ca. 355 m) van de scenario’s van het vrijkomen van vloeibare brandstoffen en brandbaar gas op deze transportroute. De verantwoording hulpverlening is ook van toepassing.



Figuur 5 : Ligging wegvakken en DVS-codes [bron website RWS:

http://www.rijkswaterstaat.nl/zakelijk/veiligheid/vervoer_gevaarlijke_stoffen/jaarintensiteitenvgsopdeweg/

Grote Vaartweg:

Over de hier relevante wegvak vindt transport van onderstaande stoffen plaats:

Weg	DVS code	Teljaar	LF1	LF2	LT1	LT2	GF2	GF3
	F28	2005	1264	-				-

⁷ Het is vreemd dat volgens de in 2005 uitgevoerde tellingen, geen transport van brandbare gassen zou plaatsvinden over dit wegvak. Immers, er bevonden zich 3 LPG-tankstations langs de Hogering/Buitenring die ook deze route kunnen nemen. Nu nog vijf. Uit een notitie van RIVM blijkt het volgende. De gemiddelde bevoorrading per jaar voor LPG tankstations met een doorzet van 1.000 m³ LPG/jaar bedraagt 70 leveringen. Uitgaande van LPG tankstations met een dergelijk doorzet en 2 verkeersbewegingen (heen en terug) per levering, bedraagt het gemiddelde aantal transporten per jaar over dit wegvak van de Hogering maximaal: 3x70x2= 520. De hoeveelheid LPG transport is voor dit wegvak handmatig berekend en aan bovenstaande tabel (tussen haakjes) toegevoegd



De Grote Vaartweg is geen Basisnetroute en kent daarom geen vaste 'veiligheidsafstand'. Het plaatsgebonden risico dient conform de Regeling Basisnet te worden berekend.

Datum
November 2016

Kenmerk

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, ca. 45 m) van de scenario's van het vrijkomen van vloeibare brandstoffen op deze transportroute. De verantwoording hulpverlening is ook van toepassing.

Pagina
6/16

Buisleidingen:

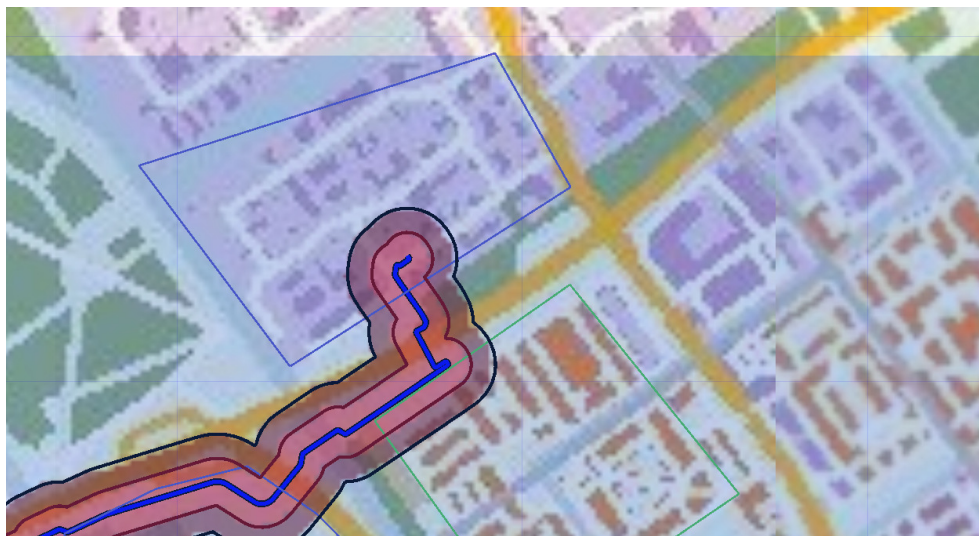
In het plangebied ligt onderstaande buisleidingen:

Leidingnummer	Diameter in inch	Ontwerpdruk in bar
N-533-20	12,8 "	40 bar

Het besluit externe veiligheid buisleidingen⁸ (hierna : Bevb) is van toepassing.

Dit bestemmingsplan laat de bouw of vestiging van kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten bij een buisleiding toe, zodat moet worden aangetoond dat wordt voldaan aan de grens- en richtwaarde van 10^{-6} /jaar met betrekking tot het plaatsgebonden risico voor deze objecten.

Het invloedsgebied van de 12,8 " leiding is ca. 140 m. De verantwoording groepsrisico en hulpverlening is van toepassing.



Figuur : invloedsgebied (zwart) en 100%-letaliteitsgrens (bruin) buisleidingen [bron: rekenpakket voor buisleidingen CAROLA].

Conclusies:

Risicovolle inrichtingen:

Ten behoeve van het bestemmingsplan wordt in hoofdstuk 4 onderzocht, of wordt voldaan aan de grens- en richtwaarden (of de daarmee overeenkomende vaste afstanden) ter plaatse van kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten.

Ook wordt hier de invloed van het bestemmingsplan op het groepsrisico van deze risicobronnen bepaald.

⁸ 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.

NDT Europe BV Damsluisweg 77:

In hoofdstuk 4 wordt ook onderzocht, of wordt voldaan aan de grens- en richtwaarden ter plaatse van kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten vanwege de vergunde plaatsgebonden risicocontour van 10^{-6} /jaar.

Propaantanks en gasdrukmeet- en regelstation:

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

Transport:

In hoofdstuk 4 wordt het plaatsgebonden risico van 10^{-6} /jaar van de Buitenring en Grote Vaartweg 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 het groepsrisico van de Buitenring als ook de invloed van het bestemmingsplan op het groepsrisico van de Grote Vaartweg bepaald.

Buisleidingen:

In een apart rapport wordt het plaatsgebonden risico van 10^{-6} /jaar van de buisleidingen bepaald en onderzocht of wordt voldaan aan de grens- en richtwaarden ter plaatse van kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten. Tevens wordt in dit rapport de invloed van het bestemmingsplan op het groepsrisico van de 12 " buisleiding bepaald.

Verantwoording groepsrisico en hulpverlening:

De verantwoording groepsrisico en hulpverlening, zal voor alle bovenstaande risicobronnen – mede op basis van de uitkomsten van uitgevoerde groepsrisico bepalingen – in de toelichting plaatsvinden.

4. Risicoanalyse inrichtingen en wegtransport

Toetsing aan grens- en richtwaarden risicovolle inrichtingen en bepaling van de invloed van het bestemmingsplan op het groepsrisico :

CTH Bolderweg 38:

Dit bedrijf heeft koel- of vriesinstallatie met een inhoud van 2960 kg ammoniak. De maximale werktemperatuur is hoger dan -5 °C. Opstellingsuitvoering 1.

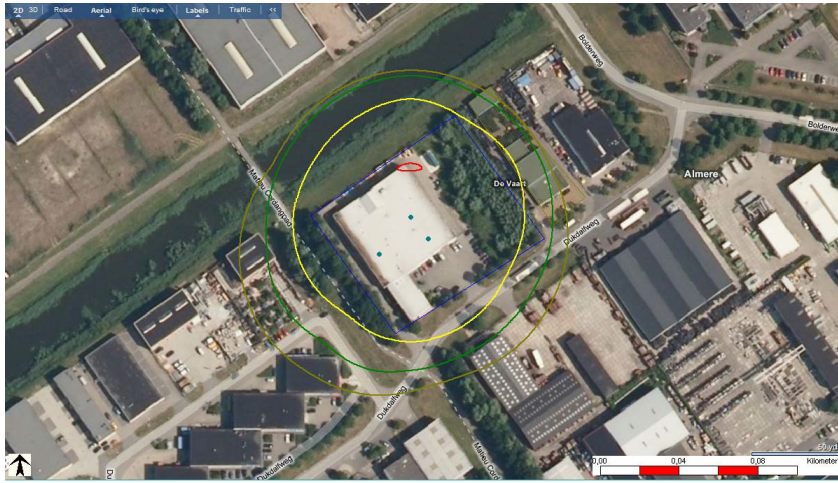
Volgens Revi tabel 6 is het plaatsgebonden risico kleiner dan 10^{-6} per jaar. Dit betekent, dat er geen afstand geldt tot al dan niet geprojecteerde kwetsbare en beperkte kwetsbare objecten.

Volgens Revi tabel 3 is de grens van het invloedsgebied niet relevant. De verantwoordingsplicht groepsrisico en hulpverlening is niet van toepassing.

BICCS Industrial Coatings BV Dukdalfweg 41:

In 2009 is de actuele plaatsgebonden risicocontour van 10^{-6} /jaar bepaald. Zie onderstaande figuur rode lijn. Deze ligt op eigen terrein zodat wordt voldaan de grens- en richtwaarden ter plaatse van buiten de inrichting gelegen beperkt kwetsbare en kwetsbare objecten.



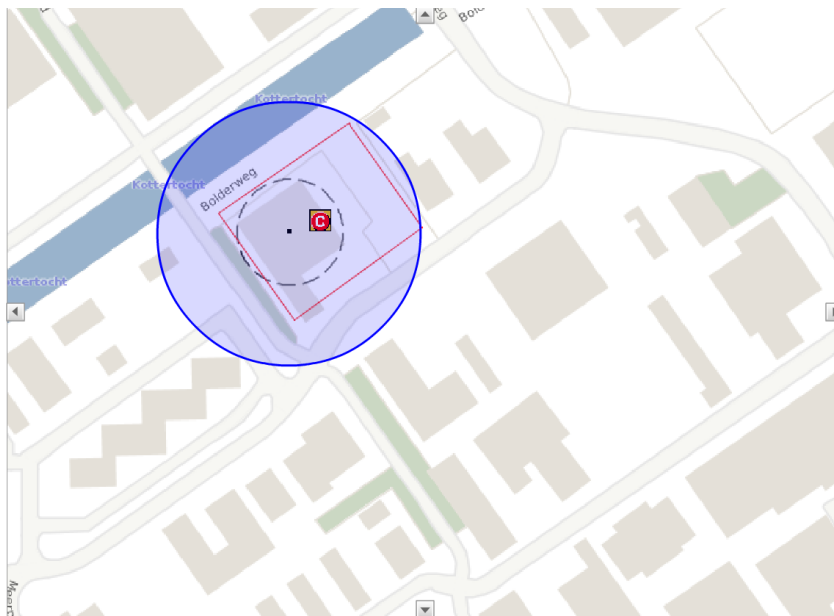


Datum
November 2016

Kenmerk

Pagina
8/16

De grootste 1%-letaliteitsafstand bedraagt 72 m gemeten vanaf de bron (bij F1,5).

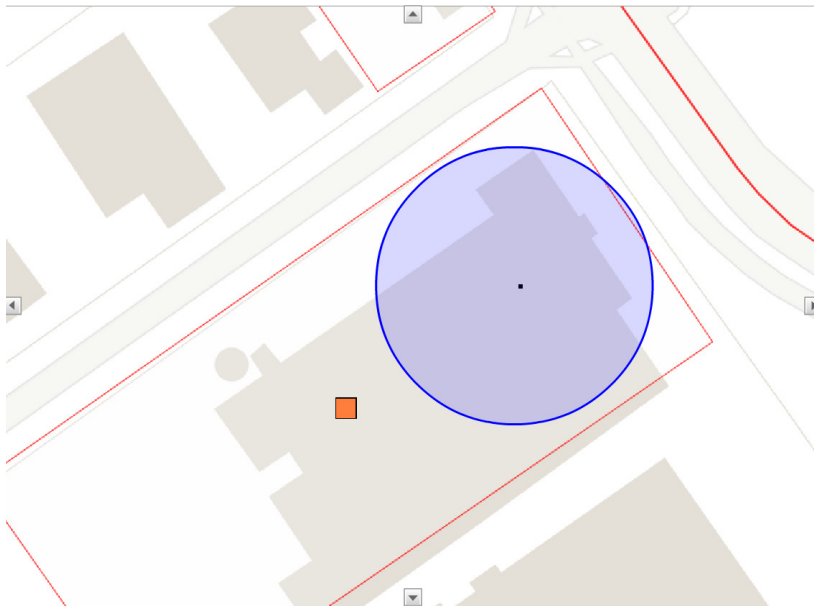


Binnen deze afstand liggen slechts enkele delen van gebouwen van derden, zodat volgens deskundigeninschatting de maximale personendichtheid uit tabel 17.1 van de Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico en daarmee de oriëntatiewaarde van het groepsrisico niet wordt overschreden. Deze hoogte verandert bovendien niet na het planbesluit ten opzichte van voor het planbesluit gelet op het conserverende karakter van het bestemmingsplan

HG International BV Damsluisweg 70:

Volgens de provinciale risicokaart heeft dit bedrijf een generiek bepaalde plaatsgebonden risicocontour van 10^{-6} per jaar van 50 m. Deze ligt bijna geheel op eigen terrein zodat wordt voldaan de grens- en richtwaarden ter plaatse van buiten de inrichting gelegen beperkt kwetsbare en kwetsbare objecten.

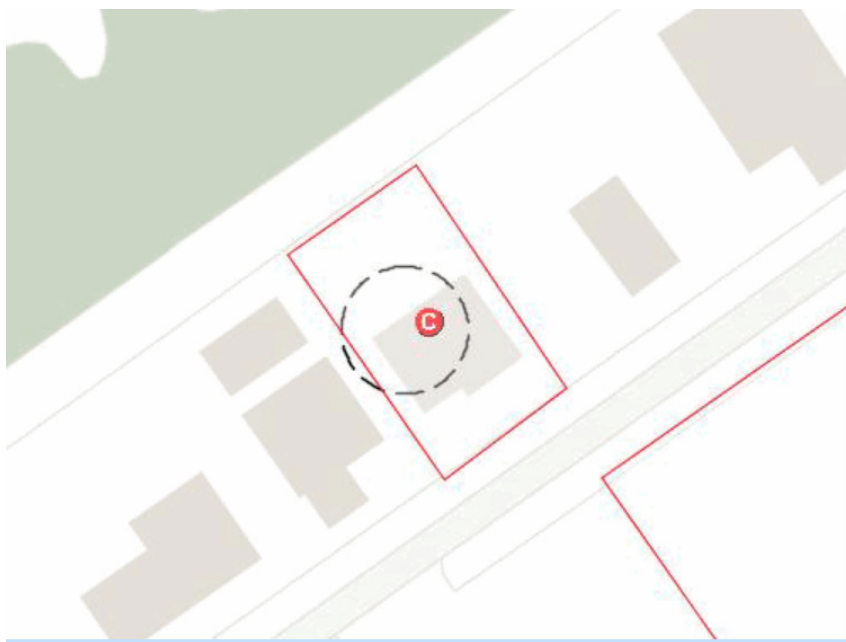




Op grond van een in 2005 uitgevoerde kwantitatieve risicoanalyse voor HG, kan volgens deskundigeninschatting de maximale personendichtheid uit tabel 17.1 van de Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico en daarmee de oriëntatiewaarde van het groepsrisico niet worden overschreden. Deze hoogte verandert bovendien niet na het planbesluit ten opzichte van voor het planbesluit gelet op het conserverende karakter van het bestemmingsplan.

NDT Europe BV Damsluisweg 77:

Volgens de provinciale risicokaart heeft dit bedrijf een generiek bepaalde plaatsgebonden risicocontour van 10^{-6} per jaar van 20 m.



Deze ligt deels op het terrein van de buurman. In de bestaande situatie ligt hierin geen beperkt kwetsbaar of kwetsbaar object. Zodat wordt voldaan de grens- en richtwaarden ter plaatse van buiten de inrichting gelegen beperkt kwetsbare en kwetsbare objecten.

Toetsing aan veiligheidsafstanden opslag van propaan bij Rica Damsluisweg 95:

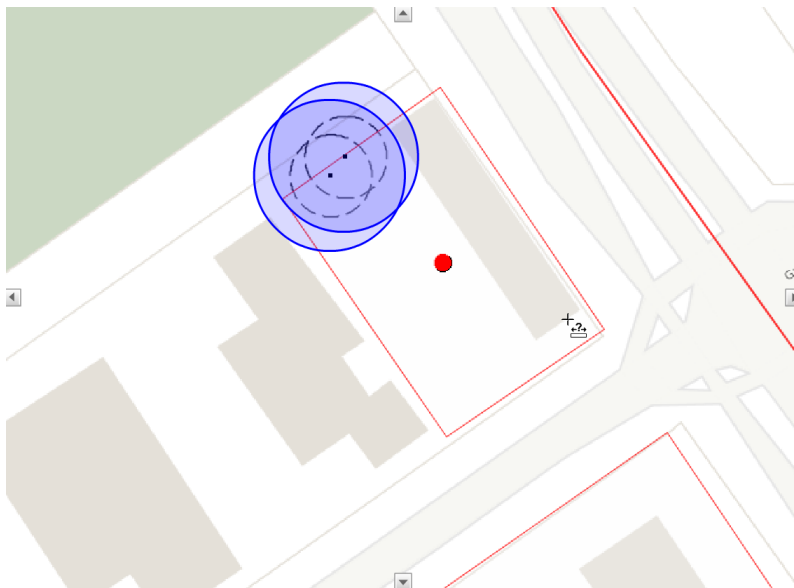
Datum
November 2016

Op grond van het Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer (Barim), geldt voor propaantanks tot en met 5 m³ een 'veiligheidsafstand' van maximaal 20 m⁹ tot buiten de inrichting gelegen kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten..

Kenmerk

Hieronder is een afstand van 20 vanaf de opslagtanks op kaart weergegeven.

Pagina
10/16



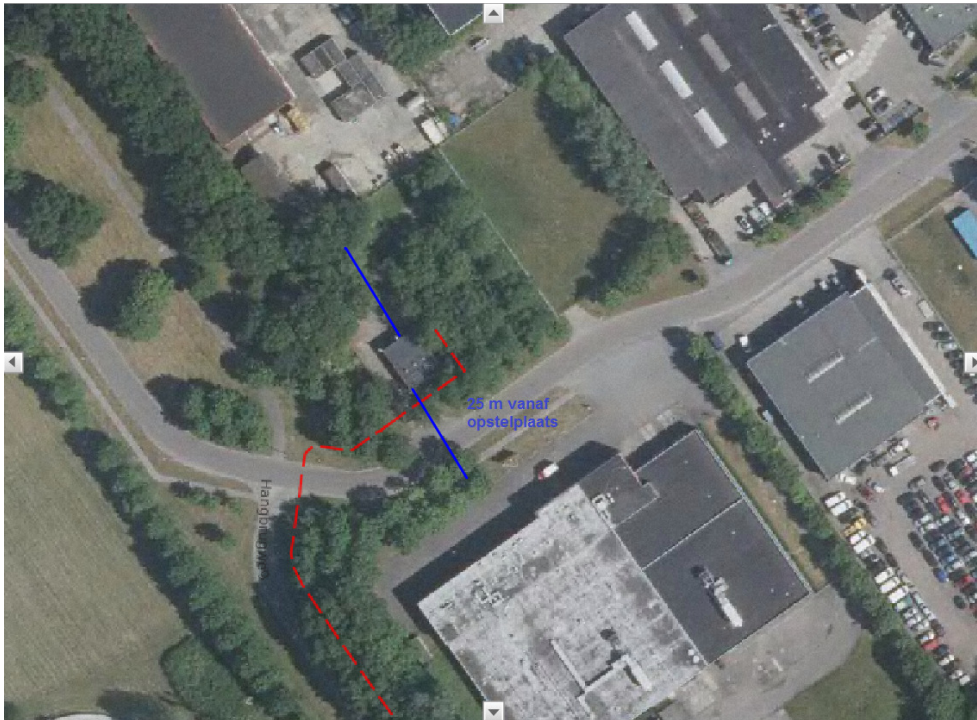
Hieruit blijkt, dat het plangebied binnen deze afstanden geen objecten van derden liggen. Hiermee wordt voor dit bestemmingsplan voldaan aan deze veiligheidsafstanden.

Toetsing aan veiligheidsafstanden gasdrukmeet- en regelstation:

Op grond van het Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer (Barim), geldt tot de opstelplaats van een gasdrukmeet- en regelstation een 'veiligheidsafstand' van maximaal 25 m tot buiten de inrichting gelegen kwetsbare objecten en van 4 m tot beperkt kwetsbare objecten. Hieronder is een afstand van 25 m vanaf de opstelplaats op kaart weergegeven.

⁹ Bij een bevoorrading van meer dan 5 keer per jaar wat overeenkomt met bedrijfsmatig gebruik.





Figuur : veiligheidsafstand van 25 m [bron: provinciale risicokaart].

Hieruit blijkt, dat binnen deze afstand geen kwetsbare objecten liggen en binnen een afstand van 4 m geen beperkt kwetsbare objecten. Hiermee wordt voor dit bestemmingsplan voldaan aan deze veiligheidsafstanden.

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, waarmee een indicatie kan worden gekregen van de hoogte van het plaatsgebonden risico of het groepsrisico.

Toetsing plaatsgebonden risico:

Over de hier relevante wegvakken van de Buitenring vindt transport van de in hoofdstuk 3 vermelde stoffen plaats.

Volgens bijlage 1, paragraaf 1.2.3 van de Handreiking Risicoanalyse Transport versie 1.0 (verder: Hart), geldt het volgende:

- Er is qua routetype sprake van een weg buiten de bebouwde kom (80 km/h).
- Volgens vuistregel 3 heeft een dergelijke weg geen plaatsgebonden risico van 10^{-6} /jaar, als $0,0003 \times (GF3 + 0,2 \times LF2) < 1$

De hoeveelheid GF3 en LF2 uit bovenstaande tabel ingevuld levert: $0,0003 \times (420 + 0,2 \times 361) = 0,15$. Dit is kleiner dan 1.

Deze wegvakken van de Buitenring hebben dus *geen* plaatsgebonden risico van 10^{-6} /jaar.

Volgens bijlage 1, paragraaf 1.2.4, vuistregel 2, van deze Handreiking heeft een weg binnen de bebouwde kom (50 km/uur) *geen* 10^{-6} -contour.

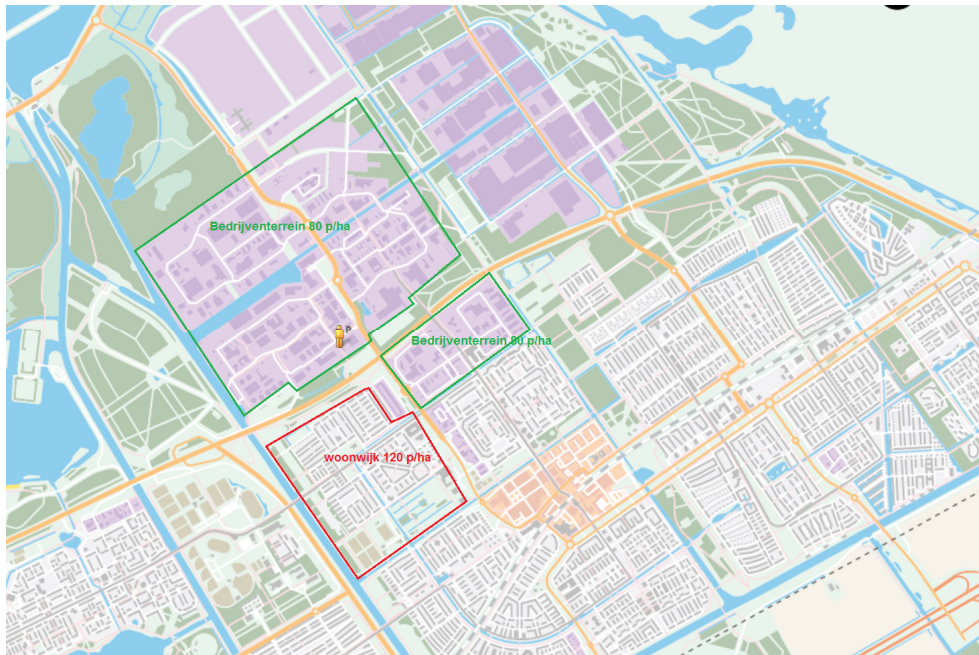
Toetsing groepsrisico (10% van de oriëntatiewaarde):

Ter hoogte van het plangebied liggen de volgende bebouwingsgebieden: bedrijvigheid met een personendichtheid van (80 p/ha) en een woonwijk met een gemiddelde personendichtheid van ca. 120 pers/ha.

Datum
November 2016

Kenmerk

Pagina
12/16



Buitenring:

Het gaat hier om een weg buiten de bebouwde kom (80 km/h) met tweezijdige bebouwing. De maximale dichtheid is 120 pers/ha op een minimale afstand van circa 70 m. Het aantal GF3 bedraagt 420.

Toepassing van vuistregel 2 uit paragraaf 1.2.3.2 levert voor dit wegvak op basis van tabel 6 op, dat geen sprake kan zijn van een overschrijding van 0,1 x de oriëntatiewaarde. De werkelijke hoeveelheid GF3-vervoer van 420, is lager dan de drempelwaarde van ± 800. Er hoeft dus geen groepsrisicoberekening te worden uitgevoerd met RBM2.

Dicht- heid /ha	Afstand tot de as van de weg															
	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	125	150	175	200		
10	8660	13190	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
20	2170	3300	5680	10740	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
30	960	1470	2520	4770	7160	9170	10390	11590	13590	-	-	-	-	-	-	
40	540	820	1420	2680	4030	5160	5850	6520	7640	8520	13760	-	-	-	-	
50	350	530	910	1720	2580	3300	3740	4170	4890	5450	8810	-	-	-	-	
60	240	370	630	1190	1790	2290	2600	2900	3400	3790	6120	10300	-	-	-	
70	180	270	460	880	1310	1680	1910	2130	2500	2780	4490	7570	-	-	-	
80	140	210	360	670	1010	1290	1460	1630	1910	2130	3440	5790	11490	-	-	
90	110	160	280	530	800	1020	1150	1290	1510	1680	2720	4580	9080	-	-	
100	90	130	230	430	640	820	940	1040	1220	1360	2200	3710	7360	12670	-	
200	20	30	60	110	160	210	230	260	310	340	550	930	1840	3170	-	
300	10	10	30	50	70	90	100	120	140	150	240	410	820	1410	-	
400	10	10	10	30	40	50	60	70	80	90	140	230	460	790	-	
500	3	10	10	20	30	30	40	40	50	50	90	150	290	510	-	
600	2	4	10	10	20	20	30	30	30	40	60	100	200	350	-	
700	2	3	5	10	10	20	20	20	20	30	40	80	150	260	-	
800	1	2	4	10	10	10	10	20	20	20	30	60	110	200	-	
900	1	2	3	10	10	10	10	10	20	20	30	50	90	160	-	
1000	1	1	2	4	10	10	10	10	10	10	20	40	70	130	-	

Tabel 6. Drempelwaarden GF3-vervoer voor overschrijding 10% van de oriëntatiewaarde, weg buiten bebouwde kom, tweezijdige bebouwing

-: meer dan twee maal het maximaal waargenomen aantal vervoerseenheden per jaar nodig



Grote Vaartweg:

Het gaat hier om een weg binnen de bebouwde kom (50 km/h) tweezijdige bebouwing. De maximale dichtheid is 80 pers/ha op een minimale afstand van circa 35 m. Het aantal GF3 bedraagt volgens tellingen 0.

Toepassing van vuistregel 2 uit paragraaf 1.2.3.2 levert voor dit wegvak op basis van tabel 8 op, dat geen sprake kan zijn van een overschrijding van 0,1 x de oriëntatiewaarde. De werkelijke hoeveelheid GF3-vervoer van 0, is lager dan de drempelwaarde van ± 1200 . Er hoeft dus geen groepsrisicoberekening te worden uitgevoerd met RBM2.

Datum
November 2016

Kenmerk

Pagina
13/16

Afstand tot de as van de weg

dicht heid /ha	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	125	150	175	200
10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	3250	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
40	1830	2780	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
50	1170	1780	3070	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
60	810	1240	2130	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
70	600	910	1570	2960	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
80	460	700	1200	2270	3400	-	-	-	-	-	-	-	-	-
90	360	550	950	1790	2680	-	-	-	-	-	-	-	-	-
100	290	450	770	1450	2170	2780	3160	-	-	-	-	-	-	-
200	70	110	190	360	540	700	790	880	1030	1150	1860	3130	-	-
300	30	50	90	160	240	310	350	390	460	510	830	1390	2760	-
400	20	30	50	90	140	170	200	220	260	290	460	780	1550	2670
500	10	20	30	60	90	110	130	140	170	180	300	500	990	1710
600	10	10	20	40	60	80	90	100	110	130	210	350	690	1190
700	10	10	20	30	40	60	60	70	80	90	150	260	510	870
800	1*	10	10	20	30	40	50	60	60	70	120	200	390	670
900	1*	10	10	20	30	30	40	40	50	60	90	150	310	530
1000	1*	1*	10	10	20	30	30	40	50	70	130	250	430	-

Tabel 8. Drempelwaarden GF3-vervoer voor overschrijding 10% van de oriëntatiewaarde, weg binnen bebouwde kom, tweezijdige bebouwing

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



5. Conclusies

Risicovolle inrichtingen:

Plaatsgebonden risico:

Er wordt voldaan aan de grens- en richtwaarden ter plaatse van kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten.

Groepsrisico:

De grens van het invloedsgebied (en daarmee het groepsrisico) van CHT is niet relevant.

Voor BICCS en HG zal – volgens deskundigeninschatting – de maximale personendichtheid uit tabel 17.1 van de Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico en daarmee de oriëntatiewaarde van het groepsrisico niet worden overschreden. Deze hoogte van het groepsrisico verandert bovendien niet na het planbesluit ten opzichte van voor het planbesluit gelet op het conserverende karakter van het bestemmingsplan.

Opslag van propaan en gasdrukmeet- en reglstation:

Er wordt voldaan aan de veiligheidsafstanden tot beperkt- en kwetsbare objecten van derden.

Transport:

Plaatsgebonden risico:

De relevante wegvakken van de Buitenring en Grote Vaartweg hebben geen plaatsgebonden risico van 10^{-6} /jaar.

Groepsrisico:

Buitenring:

Voor dit wegvak is geen sprake van een overschrijding van 0,1 x de oriëntatiewaarde.

Grote Vaartweg

Voor dit wegvak is geen sprake van een overschrijding van 0,1 x de oriëntatiewaarde.

Verantwoording groepsrisico:

Het groepsrisico van de Buitenring en de Grote Vaartweg hoeft *niet* te worden verantwoord, omdat het toekomstig groepsrisico *niet* hoger is dan 0,1 maal de oriëntatiewaarde.

De verantwoording groepsrisico is niet van toepassing voor CHT.

Het groepsrisico van BICSS en HG hoeft *niet* te worden verantwoord, omdat 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



BIJLAGE 1:

Datum
November 2016

Kenmerk

Spoor:

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

Pagina
15/16

Stofcategorie	Voorbeeldstof	Invloedsgebied (1% letaliteit) ¹⁰
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	1395 8	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 Starkenborghkanaal	0	30	2786	1162	0	0

Tabel 3

¹⁰ 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
 November 2016

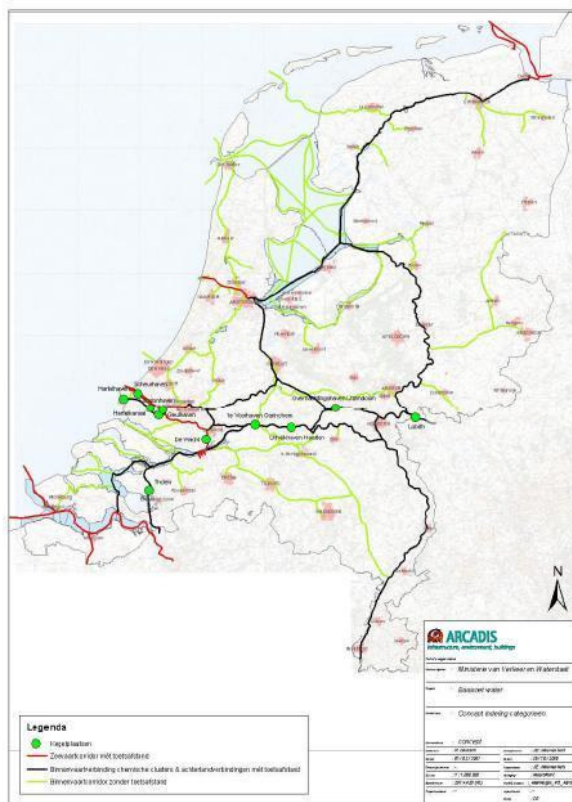
Kenmerk

Pagina
 16/16

De bijbehorende invloedsgebieden zijn:

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

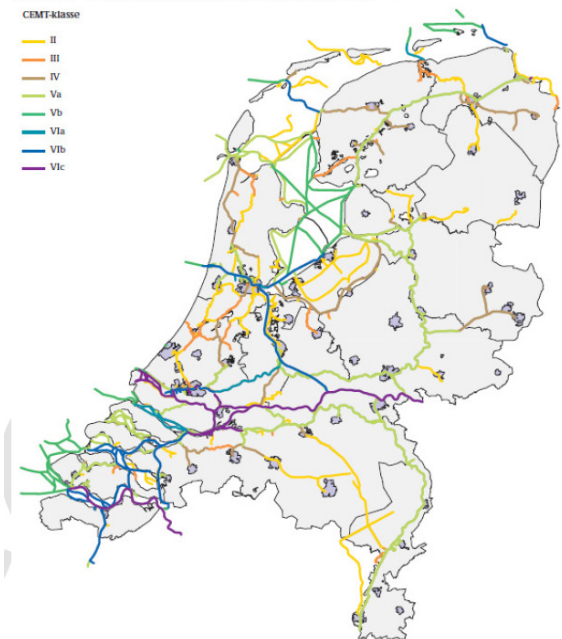
Tabel 4



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

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

Figuur 11 - 1 Bevaarbaarheidsklassen in Nederland [51]



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

