

Aan
Projectteam bestemmingsplan Waterwijk
Kopie aan
archief afdeling Ruimtelijke Ontwikkeling & Mobiliteit
Van
Gert-Jan van de Bovenkamp

Onderzoek externe veiligheid bestemmingsplan Waterwijk

1. Inleiding

De gemeente Almere is gestart met een actualisatie van het huidige bestemmingsplan voor het gebied bestaande uit Agrarisch gebied Buitenvaart . 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.

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

Datum
Januari 2016

Kenmerk

Pagina
1/10



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 zijn geen risicovolle inrichtingen⁴ aanwezig. Het plangebied ligt buiten het invloedsgebied van buiten het plangebied gelegen risicovolle inrichting (LPG-tankstation op Markerkant).

De verantwoordingsplicht groepsrisico en hulpverlening zijn niet van toepassing voor deze risicobron.

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 Met een risicovolle inrichting wordt bedoeld op 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 het bestemmingsplan toelaten van kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten.





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

Overige inrichtingen waarvoor vaste afstanden⁵ gelden of waarvoor ten aanzien van het niveau van het plaatsgebonden risico grens- en/of richtwaarden van 10-6/jaar gelden:

Opslag van consumentenvuurwerk Brasemstraat 10:

Deze activiteit is nieuw m.i.v. 2015 en staat (nog) niet op de risicokaart. In dit bedrijf is maximaal 10.000 kg consumenten vuurwerk aanwezig. Volgens de Omgevingsdienst Flevoland Gooi- en Vechtstreek (OFGV), voldoet de opslag aan de veiligheidsafstanden tot kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten zoals genoemd in het Vuurwerkbesluit.

Opslag van munitie en rookzwart buskruit Steurstraat 25:

Volgens informatie van Stadsbeheer/VTH valt dit bedrijf (onderdeel van een verzamelgebouw) in zijn geheel onder het Activiteitenbesluit. Er wordt maximaal ca. 3 kg rookzwart buskruit opgeslagen⁶. Dit wordt opgeslagen in een speciale opslagvoorziening – brandcompartiment dat aan Rarim voldoet – zodat volgens Barim (artikel 4.5 lid 2) een afstand van tenminste 8 m moet worden aangehouden van dit compartiment tot kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten.

Hieraan wordt voldaan. Verder wordt hier munitie opgeslagen in een opslagvoorziening in een brandcompartiment. Vanwege deze situering hoeft volgens Barim (artikel 4.4 lid 2), geen afstand aan gehouden te worden tot kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten.

De verantwoordingsplicht groepsrisico en hulpverlening is niet van toepassing voor deze risicobronnen.

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 ontplofbaar stoffen voor civiel gebruik.

⁶ Maximum volgens Besluit omgevingsrecht, Bijlage I, Cat. 3 anders wordt de activiteit vergunningplichtig.

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:

Ten noorden van het plangebied ligt onderstaande buisleiding:

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

Het besluit externe veiligheid buisleidingen⁷ (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 invloedgebied van deze leiding is ca. 140 m, de 100%-letaliteitsgrens ligt op circa 70 m. Het plangebied ligt deels binnen het invloedgebied en binnen de 100%-letaliteitsgrens van deze leiding (zie onderstaande figuur). De verantwoording groepsrisico en hulpverlening is van toepassing.



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

⁷ 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 het spoor:

Op een afstand van minimaal ca. 450 m ligt de Flevolijn. Hierover vindt volgens de Regeling Basisnet (verder Rbn) transport van onderstaande stoffen plaats.

Datum
Januari 2016

Kenmerk

Pagina
5/10

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)afstand⁸ van 1 m of 6 m en een plasbrandaandachtsgebied⁹ (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, > 4 km) van het scenario van het vrijkomen van toxische vloeistoffen en deels binnen dat van toxische gassen. De verantwoording hulpverlening is dus van toepassing.

Vervoer over de weg:

Direct langs de noordzijde van het plangebied ligt de Hogering (N702/S101). Over het hier relevante wegvak vindt transport van onderstaande stoffen¹¹ plaats:

Weg	DVS code	Teljaar	LF1	LF2	LT1	LT2	GF2	GF3
N702/- S101	F62	2005	361	722	-	-	-	- (420) ¹⁰

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

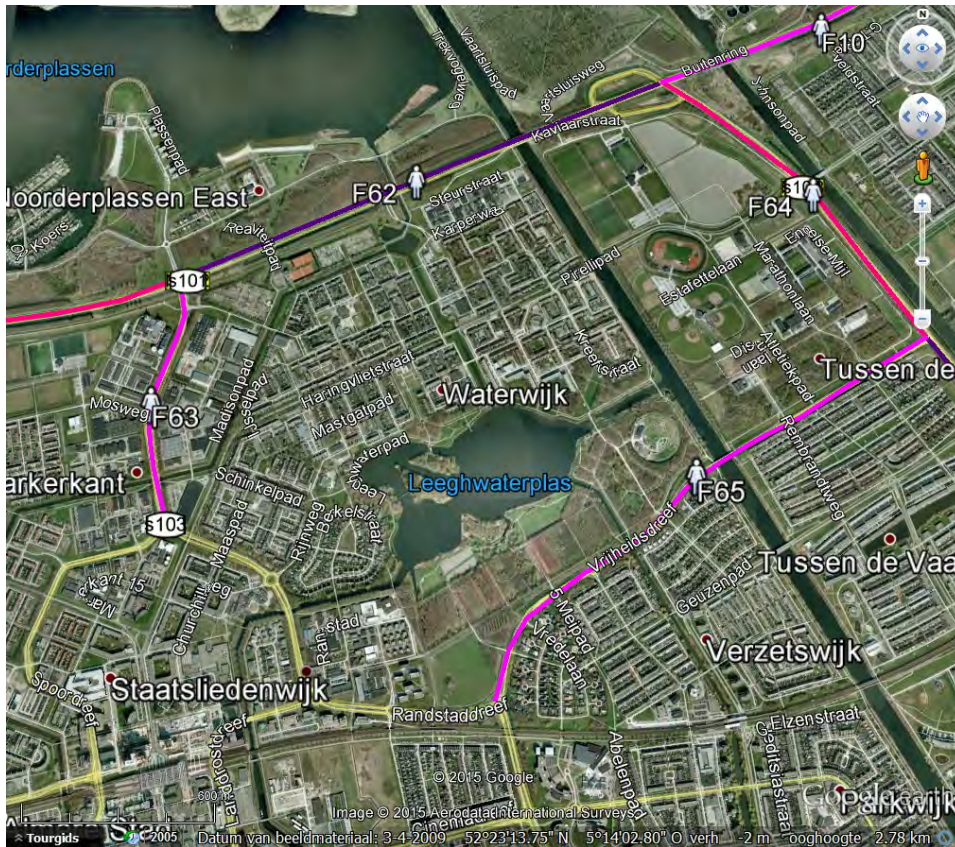
⁹ Voor dit gebied geldt volgens artikel 10 van het Bevt een bijzondere verantwoordingsplicht (aanvullend op de verantwoordingsplicht groepsrisico), speciaal gericht op het effect van een eventuele plasbrand, voor nieuwe bebouwing (nieuw te bouwen bouwwerken) in dit gebied. Verder worden in dit gebied via het Bouwbesluit 2012 en daarbij behorende ministeriële regeling, aanvullende bouwweisen opgelegd, met het oog op het veilig kunnen vluchten bij een brand, ontploffing of een drukgolf in een dergelijk gebied.

¹⁰ 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: $3 \times 70 \times 2 = 420$. De hoeveelheid LPG transport is voor dit wegvak handmatig berekend en aan bovenstaande tabel (tussen haakjes) toegevoegd

¹¹ De Dienst Verkeer en Scheepvaart (DVS) van Rijkswaterstaat heeft op basis van uitgevoerde tellingen in 2006 en 2007, de voor risicoberekeningen benodigde jaarintensiteiten bepaald.

Gemeente Almere





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

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

De Hogering 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.

Conclusies:

Transport:

In hoofdstuk 4 wordt het plaatsgebonden risico van 10^{-6} /jaar van de Hogering 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 de Hogering bepaald.

Verantwoording groepsrisico en hulpverlening:

Voor de verantwoordingplicht 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.

Buisleidingen:

In een apart rapport wordt het plaatsgebonden risico van 10^{-6} /jaar van de buisleiding 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 buisleiding bepaald.



4. Risicoanalyse wegtransport

Datum
Januari 2016

Kenmerk

Pagina
7/10

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 Hogering:

Over het hier relevante wegvak van de Buitenring (N702/S101) 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 $0,0003x(GF3+0,2xLF2) < 1$

De hoeveelheid GF3 en LF2 uit bovenstaande tabel ingevuld levert: $0,0003x(420 + 0,2*889) = 0,18$. Dit is kleiner dan 1.

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

Toetsing groepsrisico Hogering (10% van de oriëntatiewaarde):

Ter hoogte van het plangebied liggen de volgende bebouwingsgebieden: bedrijvigheid met een personendichtheid van (80 pers/ha) en recreatie met een dichtheid van 25 pers/ha en een woongebied een gemiddelde personendichtheid van ca. 120 pers/ha.



Gemeente Almere



Hogering:

Het gaat hier om een weg buiten de bebouwde kom (80 km/h) met éézijdige 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-voervoer van 420, is lager dan de drempelwaarde van ± 1500. 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	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	9580	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	4260	6340	9800	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
40	2400	3570	5510	9660	11030	11030	12300	13710	-	-	-	-	-	-
50	1530	2280	3530	6190	7060	7060	7870	8780	9790	12160	-	-	-	-
60	1060	1580	2450	4300	4900	4900	5470	6090	6800	8450	12230	-	-	-
70	780	1160	1800	3160	3600	3600	4020	4480	4990	6210	8990	-	-	-
80	600	890	1380	2420	2760	2760	3070	3430	3820	4750	6880	12400	-	-
90	470	700	1090	1910	2180	2180	2430	2710	3020	3750	5440	9800	-	-
100	380	570	880	1550	1770	1770	1970	2190	2450	3040	4400	7940	-	-
200	100	140	220	390	440	440	490	550	610	760	1100	1980	3680	6340
300	40	60	100	170	200	200	220	240	270	340	490	880	1630	2820
400	20	40	60	100	110	110	120	140	150	190	280	500	920	1580
500	20	20	40	60	70	70	80	90	100	120	180	320	590	1010
600	10	20	20	40	50	50	50	60	70	80	120	220	410	700
700	10	10	20	30	40	40	40	40	50	60	90	160	300	520
800	10	10	10	20	30	30	30	30	40	50	70	120	230	400
900	5	10	10	20	20	20	20	30	30	40	50	100	180	310
1000	4	10	10	20	20	20	20	20	30	30	40	80	150	250

Tabel 5. Drempelwaarden GF3-voervoer voor overschrijding 10% van de oriëntatiewaarde, weg buiten bebouwde kom, eenzijdige bebouwing

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

5. Conclusies

Transport:

Plaatsgebonden risico:

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

Groepsrisico:

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

Verantwoording groepsrisico:

Het groepsrisico van de Hogering hoeft niet te worden verantwoord, omdat het toekomstig groepsrisico niet hoger is dan 0,1 maal de oriëntatiewaarde.



BIJLAGE 1:

Datum
Januari 2016

Kenmerk

Spoor:

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

Pagina
9/10

Stofcategorie	Voorbeeldstof	Invloedsgebied (1% letaliteit) ¹²
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

¹² 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
 Januari 2016

Kenmerk

Pagina
 10/10

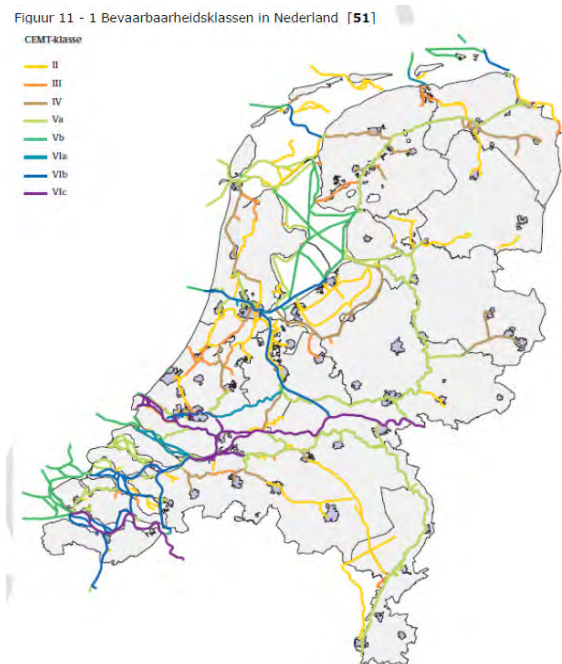
De bijbehorende invloedsgebieden zijn:

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

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

