

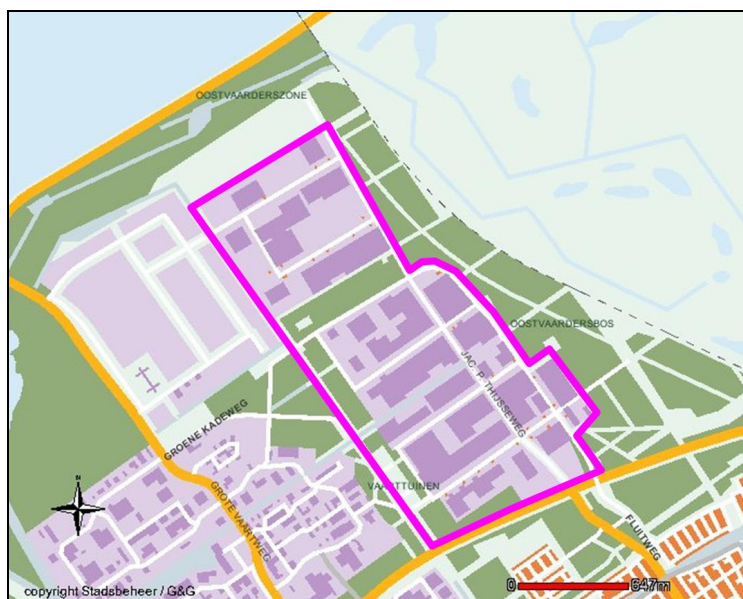
Aan  
Projectteam bestemmingsplan Agrarisch gebied Buitenvaart  
Kopie aan  
archief afdeling Ruimtelijke Ontwikkeling & Mobiliteit  
Van  
Gert-Jan van de Bovenkamp

## Onderzoek externe veiligheid bestemmingsplan Agrarisch gebied Buitenvaart

### 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.

Datum  
Juli 2015  
  
Kenmerk  
Definitief  
  
Pagina  
1/9



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 en een verruiming, waarbij wordt aangesloten bij het voorkeursbesluit van de raad van oktober 2011 zoals bv. de verbrede bestemming 'glastuinbouw' en verbreed 'agrarische gebruik'.

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



## 2. Externe veiligheid

Datum  
Juli 2015

Kenmerk  
Definitief

Pagina  
2/9

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)grens<sup>1</sup> gesteld, waarbuiten de verantwoording van het groepsrisico beperkt mag worden tot de mogelijkheden voor de rampbestrijding en de zelfredzaamheid van mensen in het invloedsgebied<sup>2</sup> van de betreffende risicobron. Verder kan een ondergrens voor het groepsrisico<sup>3</sup> 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 inrichtingen<sup>4</sup> aanwezig. Het plangebied ligt buiten het invloedsgebied van buiten het plangebied gelegen risicovolle inrichtingen<sup>5</sup>.

---

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

<sup>2</sup> 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).

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

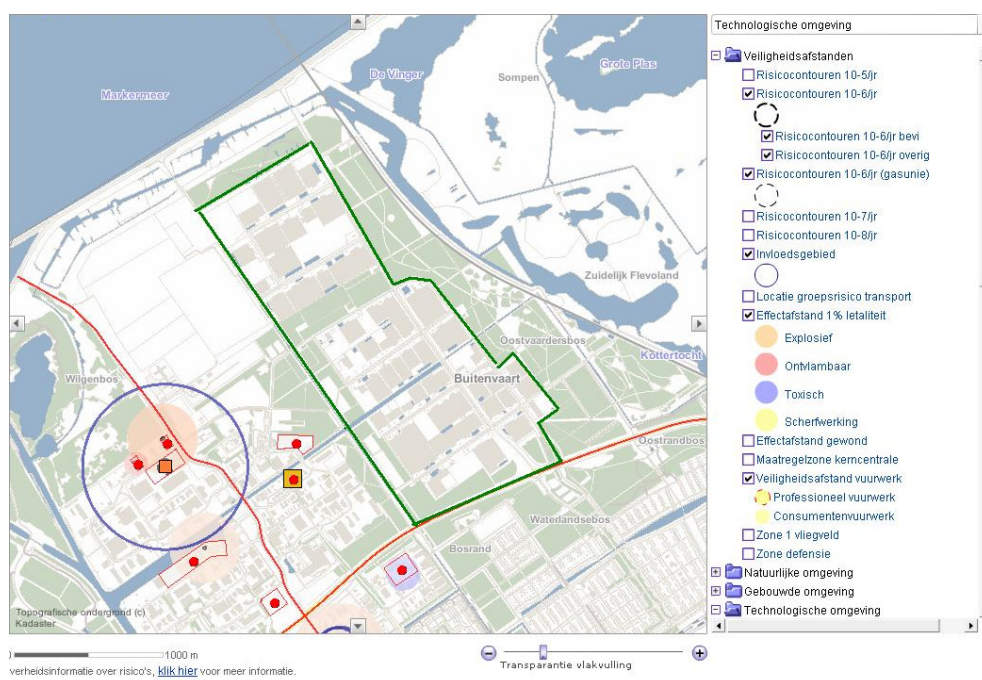
- kan worden aangetoond dat het toekomstige groepsrisico niet hoger is dan 0,1 maal de oriëntatiewaarde;
- het groepsrisico niet meer dan 10% toeneemt ten opzichte van de situatie vóór vaststelling van het ruimtelijk besluit en het groepsrisico na vaststelling van het besluit onder de oriëntatiewaarde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

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

<sup>4</sup> 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.

<sup>5</sup> Het invloedsgebied van HG (Damsluisweg 70) is 550 m (QRA-rapport van november 2007). Het invloedsgebied van Biccs (Dukdalfweg 41) is 72 m (rapport: Herberekening PR-contouren Biccs, oktober 2009).





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

### Overige inrichtingen

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

### **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 buisleidingen die vallen onder het Besluit externe veiligheid buisleidingen (verder, Bevb) en de bijbehorende Regeling externe veiligheid buisleidingen (verder, Revb). Het besluit externe veiligheid buisleidingen<sup>7</sup> is niet van toepassing.

#### Buisleidingenstrook:

De buisleidingenstrook door Almere (en Flevoland) uit het Structuurschema Buisleidingen van 1985, is komen te vervallen. De opvolger hiervan, de Structuurvisie Buisleidingen, is in oktober 2012 vastgesteld.

<sup>6</sup> 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.

<sup>7</sup> Alleen van toepassing op 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 ca. 1.500 m ligt de Flevolijn. Hierover vindt volgens de Regeling Basisnet (verder Rbn) transport van onderstaande stoffen plaats.

Datum  
Juli 2015

Kenmerk  
Definitief

Pagina  
4/9

Stofcategorie	Transportgegevens voor het berekenen van het GR [in aantal ketelwagenequivalenten]
Brandbare gassen (categorie A), bv LPG	1430
Giftige gassen (categorie B2), bv NH <sub>3</sub>	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)afstand<sup>8</sup> van 1 m of 6 m en een plasbrandaandachtsgebied<sup>9</sup> (PAG) van 30 m.

Conform het Besluit externe veiligheid transportroutes (verder Bevt) kan berekening van het plaatsgebonden risico 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 wordt voldaan aan de (basisnet)afstand en het plasbrandaandachtsgebied en groepsrisico 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. De verantwoording hulpverlening is dus wel van toepassing.

### Vervoer over de weg:

Direct langs de zuidzijde van het plangebied ligt de Buitenring (N702/S106). Over het hier relevante wegvak vindt transport van onderstaande stoffen<sup>8</sup> plaats:

Weg	DVS code	Teljaar	LF1	LF2	LT1	LT2	GF2	GF3
N702/- S106	F11	2005	542	-	-	-	-	- (420) <sup>10</sup>

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

<sup>8</sup> De afstand vanaf een basisnetroute tot plaatsen waar het risico vanwege het vervoer maximaal 10<sup>-6</sup>/jaar mag bedragen.

<sup>9</sup> 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.

<sup>10</sup> 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 m<sup>3</sup> 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



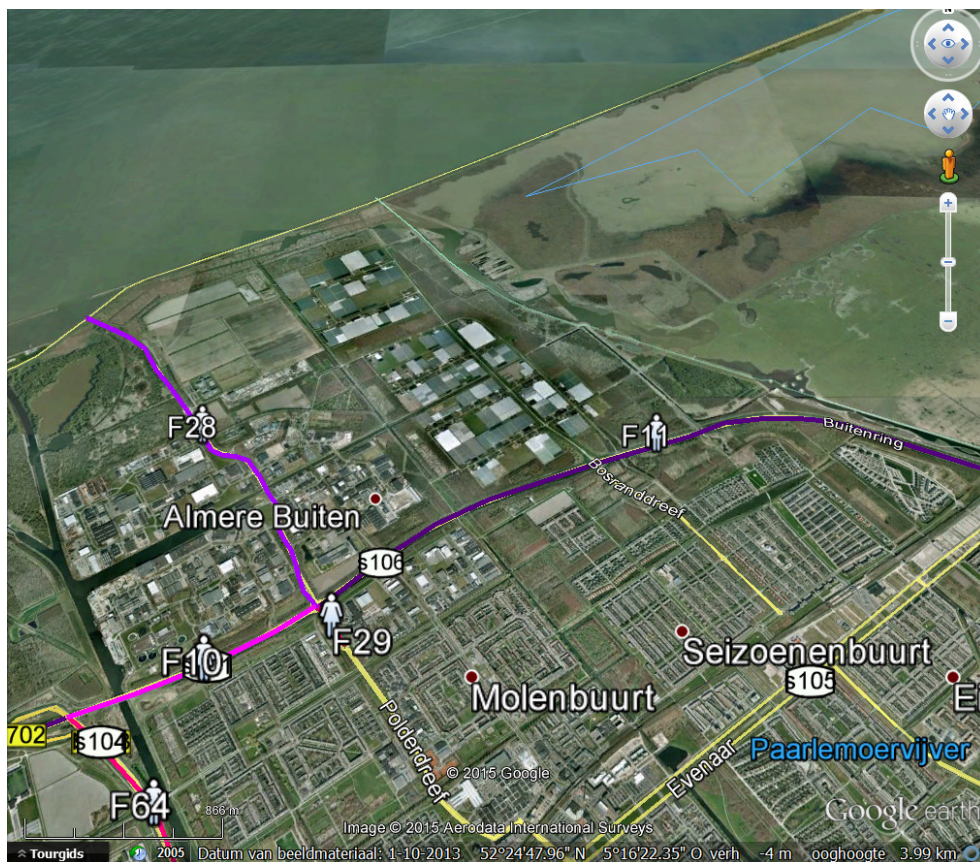
Het plangebied ligt deels binnen de eerder genoemde 200 m van deze transportroutes, zodat de verantwoording groepsrisico van toepassing is.

Datum  
Juli 2015

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.

Kenmerk  
Definitief

Pagina  
5/9



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

[http://www.rijkswaterstaat.nl/zakelijk/veiligheid/vervoer\\_gevaarlijke\\_stoffen/jaarintensiteitenvgsopdeweg/](http://www.rijkswaterstaat.nl/zakelijk/veiligheid/vervoer_gevaarlijke_stoffen/jaarintensiteitenvgsopdeweg/)

### Conclusies:

De externe veiligheidsaspecten van risicovolle en overige inrichtingen, buisleidingen en vervoer over water spelen geen rol bij dit bestemmingsplan.

### Transport:

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

### Verantwoording groepsrisico en hulpverlening weg/spoor:

De verantwoordingsplicht groepsrisico en hulpverlening zal onderdeel uitmaken van de toelichting op het bestemmingsplan.

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

Gemeente Almere



## 4. Risicoanalyse wegtransport

Datum  
Juli 2015

Kenmerk  
Definitief

Pagina  
6/9

### 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 Buitenring:**

Over het hier relevante wegvak van de Buitenring (N702/S106) vindt transport van de in hoofdstuk 3 vermelde stoffen plaats.

Volgens bijlage 1, paragraaf 1.2.3 van de Handleiding 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:  $0,0003x(420) = 0,13$ . Dit is kleiner dan 1.

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

### **Toetsing groepsrisico (10% van de oriëntatiewaarde):**

Ter hoogte van het plangebied liggen de volgende bebouwingsgebieden: bedrijvigheid met een personendichtheid van (80 pers/ha) en bedrijvigheid met een dichtheid van 15 pers/ha en een woongebied met een gemiddelde personendichtheid van ca. 100 pers/ha.



Gemeente Almere



*Tussenring:*

Het gaat hier om een weg buiten de bebouwde kom (80 km/h) met tweezijdige bebouwing. De maximale dichtheid is 100 pers/ha op een minimale afstand van circa 60 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 820. 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	20	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

## 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:*

De invloed van dit plan op het groepsrisico van de Buitenring hoeft niet te worden verantwoord, omdat het toekomstig groepsrisico lager is dan 0,1 maal de oriëntatiewaarde.



## BIJLAGE 1:

Datum  
Juli 2015

### Spoor:

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

Kenmerk  
Definitief

Pagina  
8/9

Stofcategorie	Voorbeeldstof	Invloedsgebied (1% letaliteit) <sup>11</sup>
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

<sup>11</sup> 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  
 Juli 2015

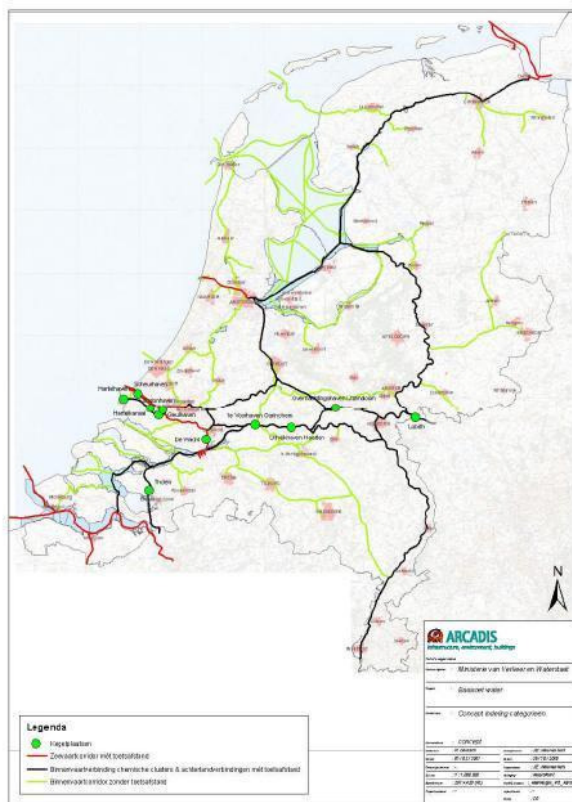
Kenmerk  
 Definitief

Pagina  
 9/9

De bijbehorende invloedsgebieden zijn:

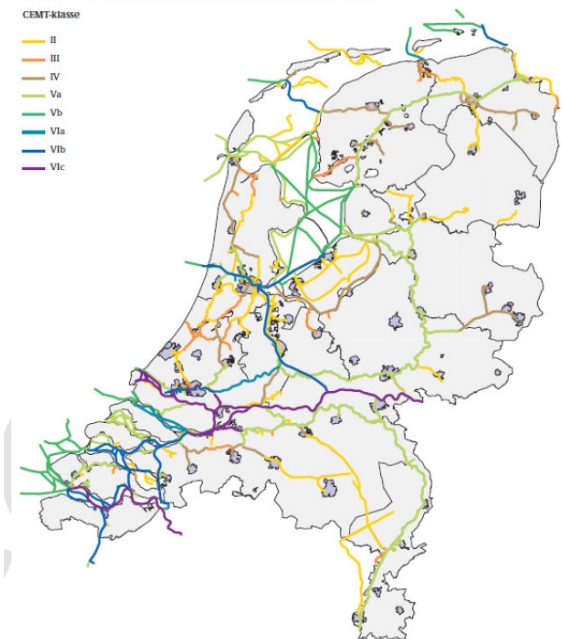
Stofcategorie	Voorbeeldstof	Invloedsgebied (1% letaliteit)
LF1	Diesel	≈ 35 m
LF2	Benzine	≈ 35 m
GT3	Ammoniak	≈ 1070 m

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].

