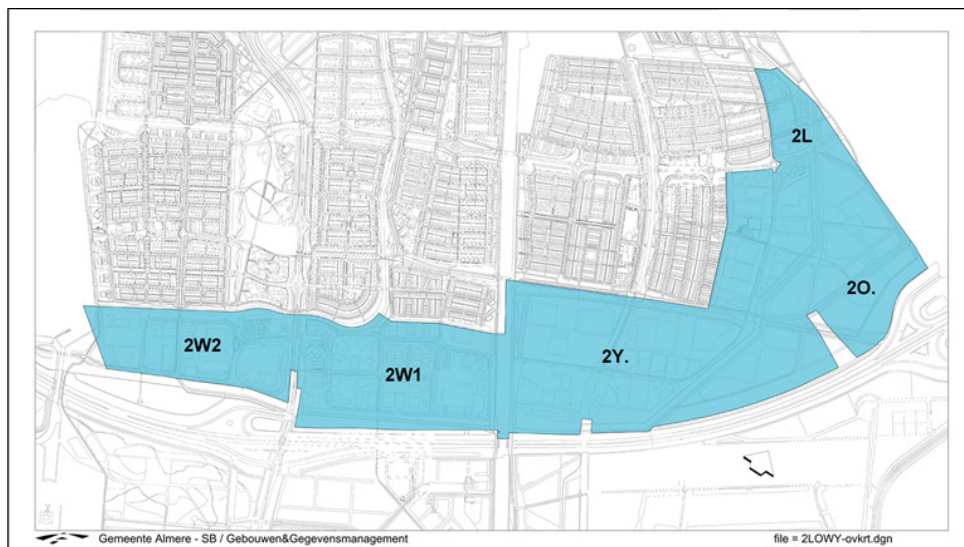


Aan
Projectgroep bestemmingsplan Veluwsekant, Sallandsekant en Het Atelier
Kopie aan
archief afdeling Ruimtelijke Ontwikkeling & Mobiliteit
Van
Gert-Jan van de Bovenkamp

Onderzoek externe veiligheid bestemmingsplan Veluwsekant, Sallandsekant en Het Atelier

1. Inleiding

De gemeente Almere is gestart met een actualisatie van het huidige bestemmingsplan voor het gebied bestaande uit Gooisekant en de Uitgeverij. 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
Mei 2016

Kenmerk

Pagina
1/19

2. Externe veiligheid

Datum
Mei 2016

Kenmerk

Pagina
2/19

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 ligt één risicovolle inrichting⁴:

- LPG-tankstation Strubbenweg nr. 4.

Het LPG-tankstation heeft plaatsgebonden risicocontouren van 10^{-6} /jaar (en/of daarmee overeenkomende vaste afstanden) die buiten de eigen kavelgrens liggen.

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.



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.

Datum
Mei 2016

Kenmerk

Pagina
3/19

Risicokaart professionele gebruiker



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:

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.

Wel ligt in het plangebied een bedrijf (Bunzl, Rondebeltweg 2), dat verpakte gevaarlijke stoffen opslaat in meerdere PGS 15 opslagvoorzieningen (o.a. met meer dan 10 ton per opslagvoorziening). De bedrijfsactiviteiten vallen volgens de risicokaart niet onder de werkingssfeer van het Bevi. Het bedrijf is vergunningplichtig en valt ook niet onder de werkingssfeer van het Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer (Barim). Voor dit bedrijf gelden geen aan te houden veiligheidsafstanden tot buiten tot buiten de inrichting gelegen kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten en geldt geen verantwoordingsplicht groepsrisico.

Verder ligt in het plangebied een bedrijf (Het Gouden Huis, Palmolstraat 1) met een propaantank van 5 m³. Deze tank valt onder het Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer (Barim), specifiek paragraaf 3.4.1.

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.



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.

Datum
Mei 2016

Kenmerk

Transport

Pagina
4/19

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. 700 m–1.600 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)afstand⁶ van 1 m of 6 m en een plasbrandaandachtsgebied⁷ (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 toxische vloeistoffen. De verantwoording hulpverlening is dus van toepassing.

Vervoer over de weg:

Net buiten het plangebied liggen de A6 (Basisnetroute) en de Tussenring (niet Basisnetroute) waarover transport van gevaarlijke stoffen plaatsvindt.

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

⁷ 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.



A6:

Over de hier relevante wegvakken van de A6 vindt transport van onderstaande stoffen⁸ plaats:

Datum
Mei 2016

Kenmerk

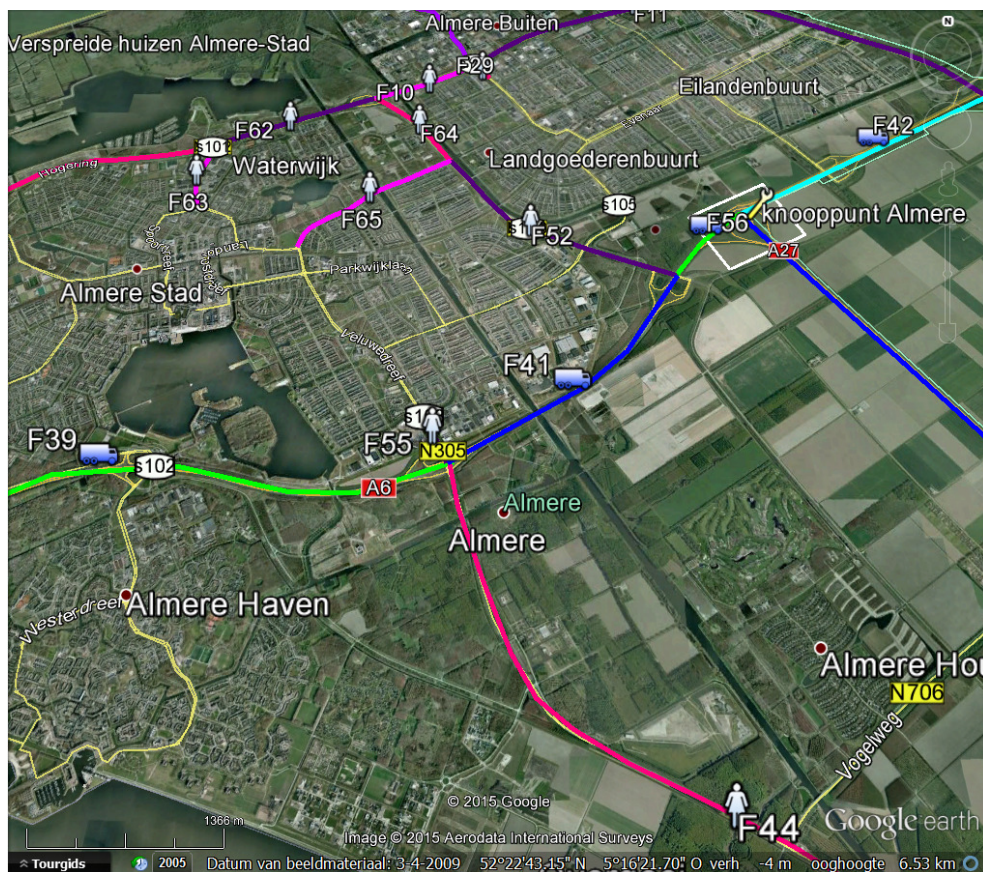
Weg	DVS code	Teljaar	LF1	LF2	LT1	LT2	GF2	GF3
A6	F39	2006/2007	1902	3291	17	33	17	872
	F41	2006/2007	1358	1949	16	36	17	805

Pagina
5/19

De A6 heeft volgens de Regeling Basisnet een veiligheidsafstand 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 plasbrandaandachtsgebied.

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 de scenario's van het vrijkomen van brandbare vloeistoffen, brandbaar gas en giftige vloeistoffen 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/

Tussenring:

Over het hier relevante wegvak van de Tussenring (N703/S104) vindt transport van onderstaande stoffen⁸ plaats:

⁸ De Dienst Verkeer en Scheepvaart (DVS) van Rijkswaterstaat heeft op basis van uitgevoerde tellingen in 2006 en 2007, de voor risicoberekeningen benodigde jaarintensiteiten bepaald.



Weg	DVS code	Teljaar	LF1	LF2	LT1	LT2	GF2	GF3
N703/- S104	F52	2005	1264	361	-	-	-	-(420) ⁹

Datum
Mei 2016

Kenmerk

Pagina
6/19

De Tussenring 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) van de scenario's van het vrijkomen van vloeibare brandstoffen en brandbaar gas op deze transportroute. De verantwoording hulpverlening is ook van toepassing.

Buisleidingen:

In of nabij het plangebied liggen geen voor externe veiligheid relevante buisleidingen. Het besluit externe veiligheid buisleidingen⁴ (hierna : Bevb) is niet van toepassing.

Conclusies:

LPG-tankstation Strubbenweg nr. 4:

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.

In een apart rapport wordt met behulp van een kwantitatieve risicoanalyse met het rekenprogramma Safeti-NL¹⁰, de invloed van het bestemmingsplan op het groepsrisico van dit LPG-tankstation bepaald.

Propanaantank Palmpolstraat 1:

Ten behoeve van het bestemmingsplan wordt in hoofdstuk 4 onderzocht, of wordt voldaan aan de voor deze activiteit 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 Tussenring 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 Tussenring als ook de invloed van het bestemmingsplan op het groepsrisico van de A6 bepaald.

Verantwoording groepsrisico en hulpverlening:

Voor de verantwoording groepsrisico en hulpverlening, zal voor alle bovenstaande risicobronnen – mede op basis van de uitkomsten van uitgevoerde groepsrisico bepalingen – één apart document worden opgesteld.

⁹ 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

¹⁰ De vergunde LPG-doorzet is groter dan 1.500 m³/jaar en er zijn venstertijden van toepassing op het lossen van de LPG-tankwag. Dit betekent, dat de LPG-rekentool niet kan worden gebruikt.



4. Risicoanalyse inrichtingen en wegtransport

Datum
Mei 2016

Toetsing aan grens- en richtwaarden risicovolle inrichting:

Kenmerk

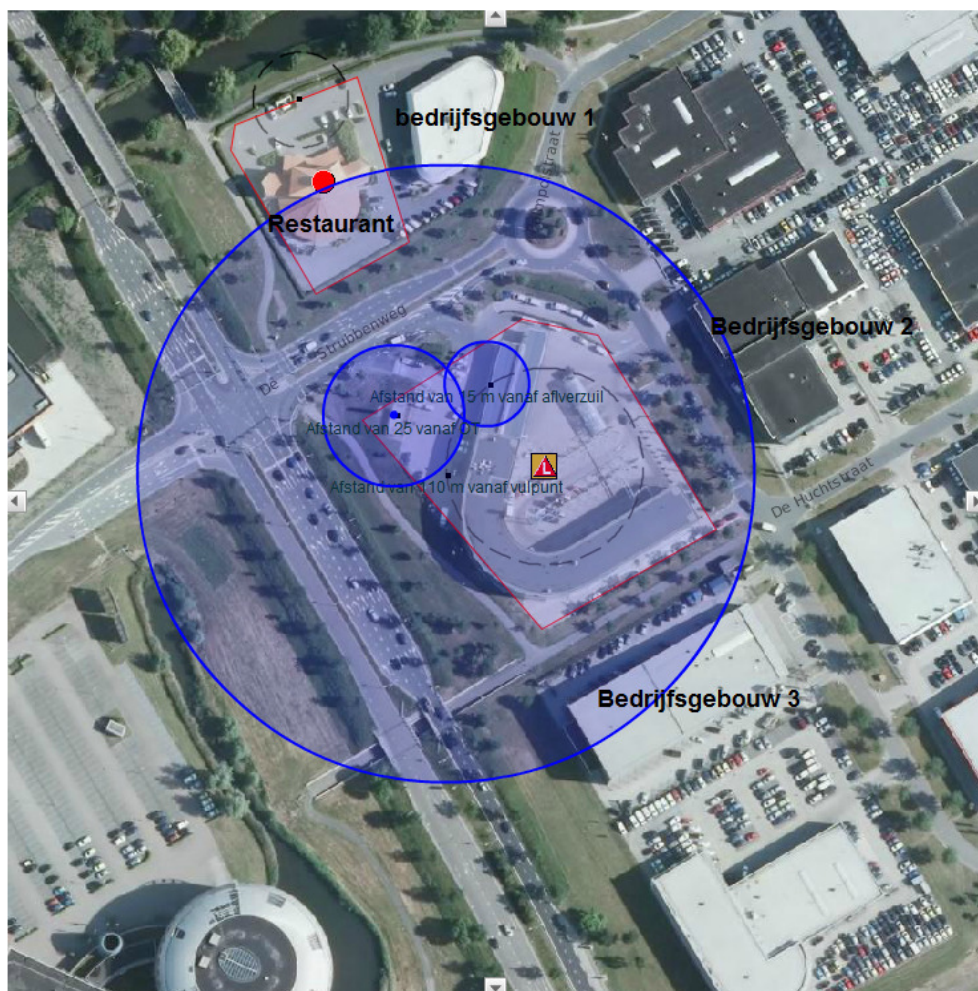
LPG-tankstation Strubbenweg nr. 4.

Pagina
7/19

Een LPG-tankstation is onafhankelijk van de doorzet een categoriale inrichting, waarvoor vastgestelde afstanden gelden. In dit geval is sprake van een nieuwe ruimtelijke situatie (de herziening van een bestemmingsplan). Volgens de vigerende omgevingsvergunning milieu, bedraagt de jaarlijkse doorzet aan LPG 5.000 m³. Dan gelden volgens de Regeling externe veiligheid inrichtingen (verder: Revi) onderstaande afstanden tot al dan niet geprojecteerde kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten:

Afstand (m) vanaf vulpunt	Afstand (m) vanaf ondergronds reservoir	Afstand (m) vanaf de afleverzuil
110	25	15

Hieronder zijn deze afstanden op kaart weergegeven (de stippellijn is de foute afstand zoals deze op de risicokaart staat, de blauwe lijn(en) de juiste):



Hieruit blijkt, dat:

- binnen de afstanden vanaf het reservoir en de afleverzuil geen (buiten de inrichting gelegen) kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten liggen;
- binnen de afstand vanaf het vulpunt: 1 restaurant en 3 (delen van) bedrijfsgebouwen liggen.



De bedrijfsgebouwen zijn beperkt kwetsbare objecten. Het restaurant heeft volgens Almere In Kaart een bruto oppervlak van minder dan 1.500 m² bvo en wordt ook als beperkt kwetsbaar object beschouwd.

Datum
Mei 2016

Kenmerk

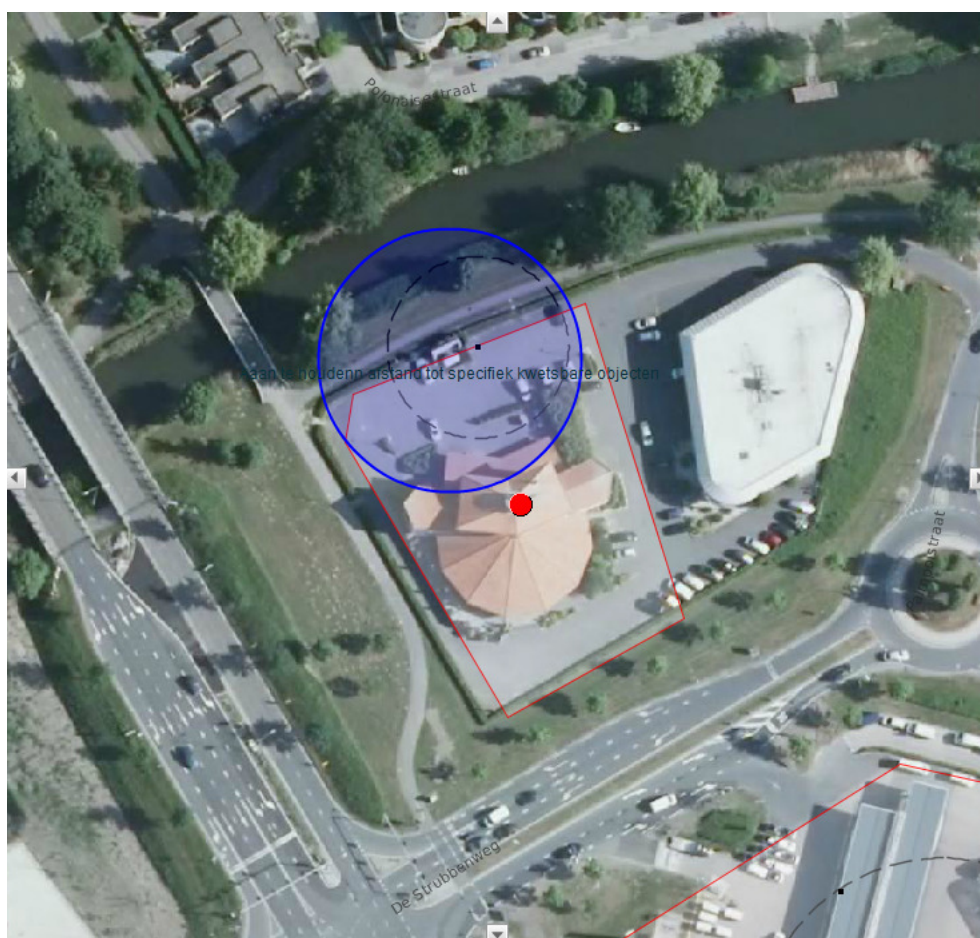
Er wordt dus voldaan aan de vastgestelde afstand tot kwetsbare objecten (= grenswaarde) maar niet aan de vastgestelde afstand tot beperkt kwetsbare objecten (= richtwaarde). In dit geval – actualisering van een verouderd bestemmingsplan – wordt afwijking van de richtwaarde (voor deze bestaande objecten) toegestaan, omdat deze al een aantal jaren aanwezig zijn en gezien het planologisch en economisch belang van de continuering van deze situatie.

Pagina
8/19

Toetsing aan veiligheidsafstanden opslag van propaan bij Het Gouden Huis, Palmpolstraat 1:

Op grond van het Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer (Barim), geldt voor propaantanks tot en met 5 m³ een 'veiligheidsafstand' van maximaal 20 m¹¹ tot buiten de inrichting gelegen kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten. In afwijking hiervan geldt voor specifieke kwetsbare objecten zoals KDV-en, scholen, ziekenhuizen etc. een veiligheidsafstand van 25 m.

Hieronder is een afstand van 20 en 25 m vanaf de opslagtank op kaart weergegeven.



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

¹¹ Bij een bevoorrading van meer dan 5 keer per jaar wat overeenkomt met bedrijfsmatig gebruik.



Transport:

Datum
Mei 2016

Bepaling plaatsgebonden risico en groepsrisico:

Kenmerk

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.

Pagina
9/19

Toetsing plaatsgebonden risico Tussenring:

Over het hier relevante wegvak van de Tussenring (N703/S104) 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 $0,0003 \times (GF3 + 0,2 \times LF2) < 1$

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.

Dit wegvak van de Hogering 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 p/ha) en bedrijvigheid/recreatie met een gemiddelde personendichtheid van ca. 25 pers/ha.



Tussenring:

Het gaat hier om een weg buiten de bebouwde kom (80 km/h) met tweezijdige bebouwing. De maximale dichtheid is 80 pers/ha op een minimale afstand van circa 60 m. Het aantal GF3 bedraagt 420.

Gemeente Almere



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 ± 1290 . Er hoeft dus geen groepsrisicoberekening te worden uitgevoerd met RBM2.

Datum
Mei 2016

Kenmerk

Pagina
10/19

		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	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-voervoer voor overschrijding 10% van de oriëntatiewaarde, weg buiten bebouwde kom, tweezijdige bebouwing

A6:

Het gaat hier om een autosnelweg met tweezijdige bebouwing. De maximale dichtheid is 80 pers/ha op een minimale afstand van circa 50 m. Het aantal GF3 bedraagt volgens tellingen ca. 900, maar volgens De Regeling Basisnet moet van 3.000 worden uitgegaan.



Gemeente Almere



Toepassing van vuistregel 2 uit paragraaf 1.2.2.2 levert voor beide wegvakken op basis van tabel 4 op, dat sprake zal zijn van een overschrijding van 0,1 x de oriëntatiewaarde. De maximale hoeveelheid GF3-vervoer van 3.000, is (net) hoger dan de drempelwaarde van 2.960. Er dient dus een groepsrisicoberekening te worden uitgevoerd.

Dicht- heid /ha	Afstand tot de as van de weg												
	20	30	40	50	60	70	80	90	100	125	150	175	200
10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	9500	16360	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	4220	7270	13690	21060	-	-	-	-	-	-	-	-	-
40	2370	4090	7700	11850	16010	16830	18770	24540	-	-	-	-	-
50	1520	2620	4930	7580	10250	10770	12010	15710	18700	-	-	-	-
60	1060	1820	3420	5270	7120	7480	8340	10910	12990	19630	-	-	-
70	780	1340	2520	3870	5230	5500	6130	8010	9540	14420	24810	-	-
80	590	1020	1930	2960	4000	4210	4690	6140	7310	11040	18990	-	-
90	470	810	1520	2340	3160	3330	3710	4850	5770	8730	15010	-	-
100	380	650	1230	1900	2560	2690	3000	3930	4680	7070	12160	22950	-
200	90	160	310	470	640	670	750	980	1170	1770	3040	5740	11020
300	40	70	140	210	280	300	330	440	520	790	1350	2550	4900
400	20	40	80	120	160	170	190	250	290	440	760	1430	2750
500	20	30	50	80	100	110	120	160	190	280	490	920	1760
600	10	20	30	50	70	70	80	110	130	200	340	640	1220
700	10	10	30	40	50	50	60	80	100	140	250	470	900
800	10	10	20	30	40	40	50	60	70	110	190	360	690
900	4	10	20	20	30	30	40	50	60	90	150	280	540
1000	4	10	10	20	30	30	40	50	70	120	230	440	

Tabel 4. Drempelwaarden GF3-vervoer voor overschrijding 10% van de oriëntatiewaarde, autosnelweg, tweezijdige bebouwing

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

Groepsrisicoberekening:

Met behulp van RBM2 zijn groepsrisicoberekeningen uitgevoerd voor de huidige situatie (vigerend bestemmingsplan) en toekomstige situatie (te actualiseren bestemmingsplan), waarbij 'worstcase' is uitgegaan van een toename van de personendichtheden in het plangebied met 50% in de toekomst.

Dit leidt tot de volgende resultaten (zie voor details bijlage 3¹²):

Scenario	Groepsrisico		
	Normwaarde*	Maximaal aantal slachtoffers	Ligging km met hoogste groepsrisico
Voor planbesluit	0,037	343	Deelroute 2, 3418-4418
Na planbesluit	0,042	343	Deelroute 2, 3393-4393

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

¹² De volledige rapporten uit RBM2 kunnen bij de gemeente Almere worden opgevraagd.



5. Conclusies

Datum
Mei 2016

Opslag van propaan Palmpolstraat 1:

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

Kenmerk

LPG-tankstation Strubbenweg:

Pagina
12/19

Plaatsgebonden risico:

Er wordt voldaan aan de grenswaarden ter plaatse van beperkt kwetsbare objecten. Niet aan de richtwaarde tot beperkt kwetsbare objecten, voor 3 bedrijfsgebouwen en een restaurant. In dit geval – actualisering van een verouderd bestemmingsplan – wordt afwijking van deze richtwaarden (voor dit bestaande object) toegestaan, omdat deze al een aantal jaren aanwezig zijn en gezien het planologisch en economisch belang van de continuering van deze situatie.

In het bestemmingsplan zal ‘omkleuring’ van deze objecten tot een kwetsbaar object voorkomen dienen te worden. Bv. door een grens te stellen aan het toegestane aantal m² bvo van het restaurant van minder dan 1.500 m² en voor de bedrijfsgebouwen minder dan 1.500 m² bvo kantooroppervlakte .

Groepsrisico:

Ten gevolge van de actualisatie van dit bestemmingsplan neemt het bestaande groepsrisico van ca. 30% van de oriëntatiewaarde (bij 40 personen) – uitgaande van een ‘worstcase’ toename van de personendichtheden in het plangebied met 50% – toe tot ca. 70% van de oriëntatiewaarde (bij 60 personen).

Transport:

Plaatsgebonden risico:

Dit wegvak van de Tussenring heeft geen plaatsgebonden risico van 10⁻⁶/jaar.

Groepsrisico:

Tussenring:

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

A6:

Ten gevolge van de actualisatie van dit bestemmingsplan neemt het toekomstige groepsrisico, uitgaande van een ‘worstcase’ toename van de personendichtheden in het plangebied met 50%, met ongeveer een 13% toe van 0,037 tot 0,042 x de oriëntatiewaarde.

Verantwoording groepsrisico:

Het groepsrisico van de Tussenring en de A6 hoeft *niet* te worden verantwoord, omdat het toekomstig groepsrisico *niet* hoger is dan 0,1 maal de oriëntatiewaarde.

Gemeente Almere



BIJLAGE 1:

Datum
Mei 2016

Kenmerk

Spoor:

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

Pagina
13/19

Stofcategorie	Voorbeeldstof	Invloedsgebied (1% letaliteit) ¹³
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

¹³ 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
 Mei 2016

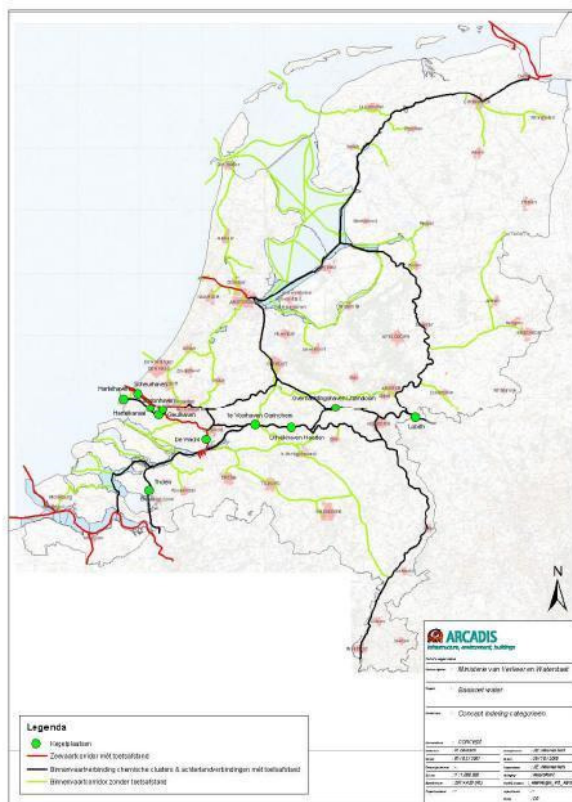
Kenmerk

Pagina
 14/19

De bijbehorende invloedsgebieden zijn:

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

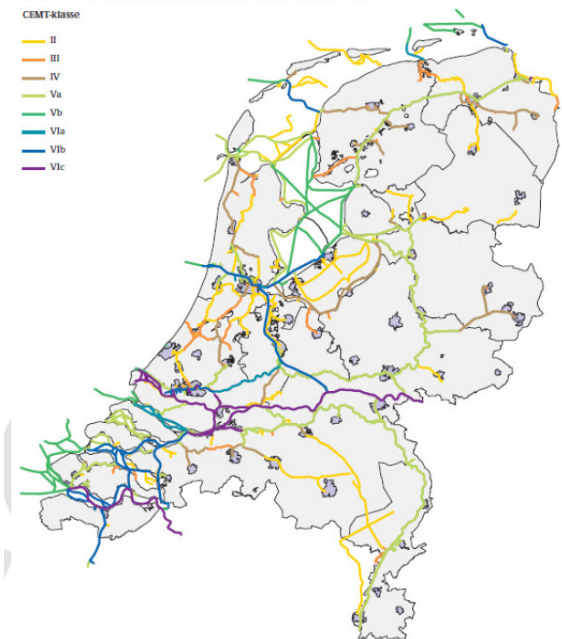
Tabel 4



*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].



Toelichting op groepsrisicoberekeningen A6

Uitgangspunten:

Er zijn groepsrisicoberekeningen uitgevoerd met RBMII versie 2.3.0. Het dichtstbijzijnde weerstation is Schiphol. Er is gebruik gemaakt van de standaard waarden voor de generieke ongevalfrequentie voor het type snelweg van $8,3 \times 10^{-8}$ per km per jaar en voor het type weg buiten de bebouwde kom van $3,6 \times 10^{-7}$ per km per jaar.

Transportaantallen vervoer gevaarlijke stoffen:

Met behulp van onderstaande prognoses uit het DVS rapport 'Toekomstverkenning vervoer gevaarlijke stoffen over de weg 2007', zijn de in hoofdstuk 3 opgenomen transportaantallen uit 2006/2007 omgerekend naar 2040.

Tabel 1
Verwachte groei wegvervoer gevaarlijke stoffen in 2020 en 2040 in procent t.o.v. 2006

Stof-categorie	Omschrijving	2006 - 2020				2006 - 2040			
		GE	TM	SE	RC	GE	TM	SE	RC
GF1	Licht brandbaar gas	45%	43%	34%	10%	110%	83%	77%	18%
GF2	Brandbaar gas	45%	43%	34%	10%	110%	83%	77%	18%
GF3	Zeer brandbaar gas	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
GT1	Zeer licht toxisch gas	45%	43%	34%	10%	110%	83%	77%	18%
GT2	Licht toxisch gas	45%	43%	34%	10%	110%	83%	77%	18%
GT3	Toxisch gas	7%	4%	-3%	-13%	18%	0%	-13%	-40%
GT4	Zeer toxisch gas	45%	43%	34%	10%	110%	83%	77%	18%
GT5	Extreem toxisch gas	45%	43%	34%	10%	110%	83%	77%	18%
LF1	Brandbare vloeistof	15%	12%	1%	-14%	23%	7%	-36%	-42%
LF2	Zeer brandbare vloeistof	15%	12%	1%	-14%	23%	7%	-36%	-42%
LT1	Zeer licht toxische vloeistof	45%	43%	34%	10%	110%	83%	77%	18%
LT2	Licht toxische vloeistof	45%	43%	34%	10%	110%	83%	77%	18%
LT3	Toxische vloeistof	45%	43%	34%	10%	110%	83%	77%	18%
LT4	Zeer toxische vloeistof	45%	43%	34%	10%	110%	83%	77%	18%

Voor de A6 (= basisnetroute) moet worden uitgegaan van de GF3-hoeveelheden die zijn opgenomen in de Regeling basisnet:

Weg	DVS code	Jaar	LF1	LF2	LT1	LT2	GF2	GF3
A6	F41	2040	1670	2397	34	75	0	3000
	F39	2040	2339	4048	34	69	34	3000

Voor de niet basisnetroute Tussenring is van gecorrigeerde telgegevens uitgegaan:

Weg	DVS code	Jaar	LF1	LF2	LT1	LT2	GF2	GF3
N702	F41	2040	1555	444	-	-	-	-(420)

Wegbreedte:

De Tussenring heeft een gemiddelde breedte van 20 m. De A6 zal in de toekomst worden verbreed. Er is met onderstaande 'gemiddelde' wegbreedten gerekend:

Weg	DVS code	Breedte in m	
		Huidig	Toekomst
	F39/F41	35	60

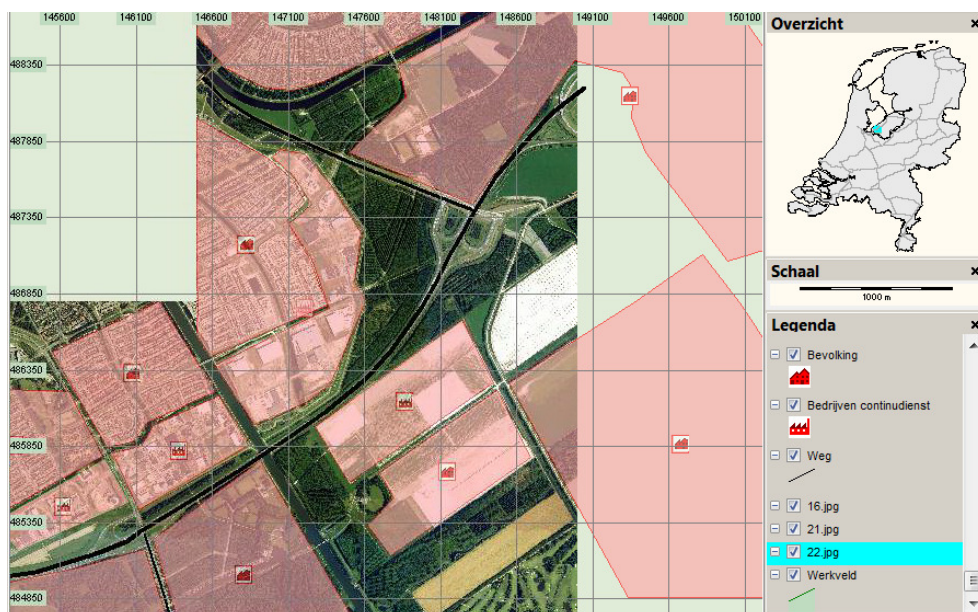


Modellering bevolking:

Datum
Mei 2016

Gebied	Aantal personen overdag	Aantal personen snachts	Opmerking	Kenmerk
Industrie Veluwsekant	80/ha	16/ha	Op basis van PGS 1, deel 6: personeelsdichtheid hoog. Aanwezigheid overdag/nachts 100/20%.	16/19
Industrie Sallandsekant & Uitgeverij	80/ha	16/ha	Op basis Sociale Atlas van Almere 2010, kleine bedrijventerreinen Stad. Aanwezigheid overdag/nachts 100/20%.	
Industrie Twentsekant	80/ha	16/ha	Op basis van PGS 1, deel 6: personeelsdichtheid hoog. Aanwezigheid overdag/nachts 100/20%.	
Woonwijk Filmwijk & Tussen de Vaarten	60/ha	120/ha	Op basis van PGS 1, deels 6: drukke woonwijk. Aanwezigheid overdag/nachts 50/100%.	
Weteringpark Waterlandsebos	25/ha	–	Op basis van PGS 1, deels 6: Sport en recreatie buiten (extensief gebruik) Aanwezigheid overdag/nachts 100/0%.	
Trekwegzone	25/ha	–	Op basis van PGS 1, deels 6: Sport en recreatie buiten (extensief gebruik) Aanwezigheid overdag/nachts 100/0%.	
Omgeving Kasteel	5/ha	–	Op basis van PGS 1, deels 6: Sport en recreatie buiten (extensief gebruik) Aanwezigheid overdag/nachts 100/0%. Hier minder mensen aanwezig	
Woonwijk Nobelhorst	60/ha	120/ha	Op basis van PGS 1, deels 6: drukke woonwijk. Aanwezigheid overdag/nachts 50/100%.	

Bestaande situatie:



Doorgerekende varianten:

Situatie:	Route	Vervoer	Ruimte
Voor planbesluit	Huidige ligging/breedte	Toekomst 2040	Huidig
Na planbesluit	Toekomstige ligging/breedte	Toekomst 2040	Toekomstig



Voor de beoordeling van het bestemmingplan zijn de autonome ontwikkelingen (aanpassing route en groei vervoer) een gegeven, evenals de bijbehorende toename van het groepsrisico hiervan.

Resultaten:

Voor de resultaten zie de volgende figuren.

Datum
Mei 2016

Kenmerk

Pagina
17/19



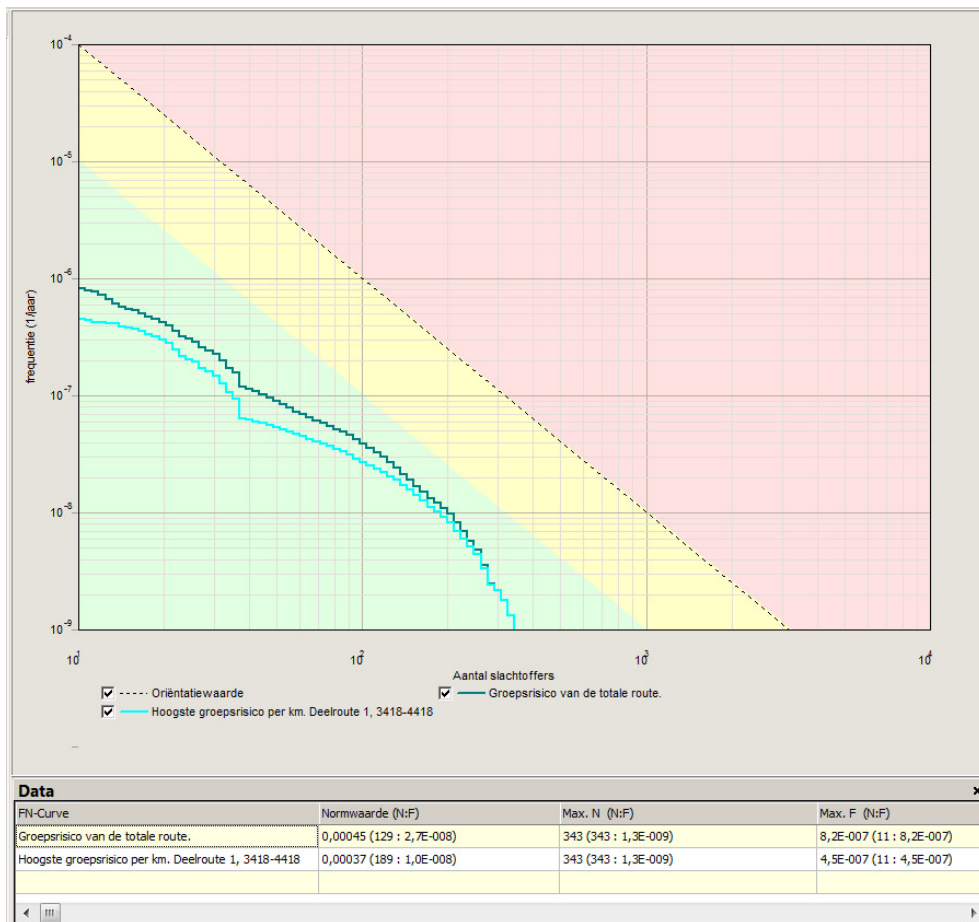
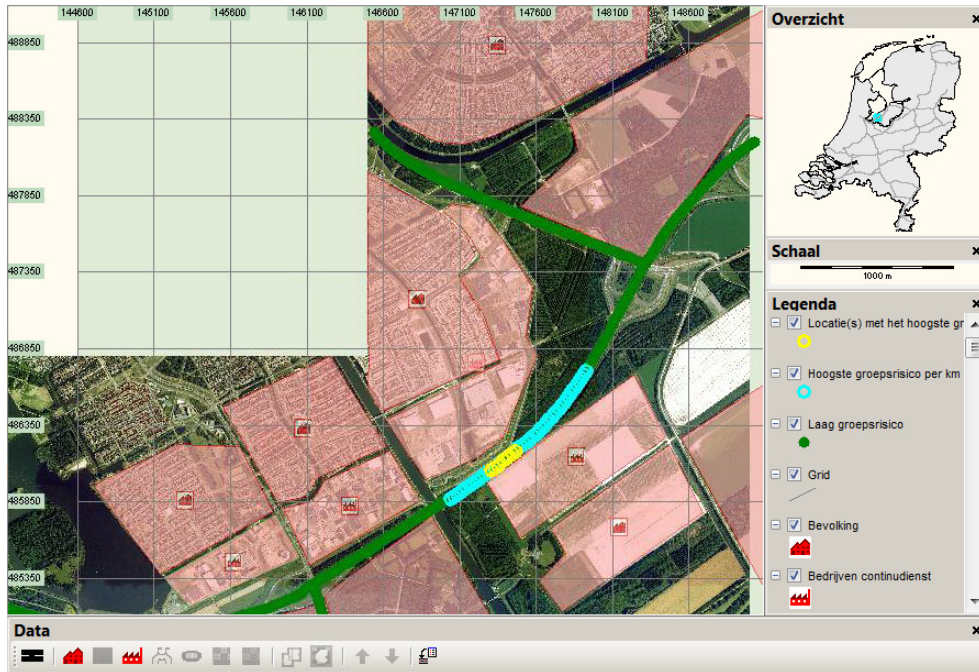
Figuren toename groepsrisico wegvervoer

Datum
Mei 2016

Voor planbesluit:

Kenmerk

Pagina
18/19



Gemeente Almere



Na planbesluit:

