

## Memo

HASKONINGDHV NEDERLAND B.V.  
INDUSTRY, ENERGY & MINING

Aan : Dhr. S. Jager, Talis  
Van : Dhr. J. Hendrix, Royal HaskoningDHV  
Datum : 26 februari 2014  
Kopie : Mw. I. Kuppen, Mw. L. Sprangers-Rombouts, dhr. J.W. Geuke, allen  
Royal HaskoningDHV  
Onze referentie : BC4892/M001/MDGR/Ensc

**Betreft : Groepsrisicoberekening ten behoeve van het bestemmingsplan  
'Klapstraat' te Wijchen**

---

### 1. INLEIDING

#### Aanleiding

Voor de herontwikkeling van het zorgcomplex 'De Elst' en de realisatie van een tweetal appartementencomplexen in de gemeente Wijchen is een ontwikkelproject opgesteld. Het project maakt onderdeel uit van het bestemmingsplan 'Klapstraat' en bestaat uit twee aparte bouwfasen. De eerste fase van het project is inmiddels gerealiseerd. In de tweede fase wordt een aantal woningen en commerciële ruimtes voorzien, waardoor lokaal het aantal mensen dat langdurig op één plaats verblijft toeneemt. Voor de realisatie van dit plan is het noodzakelijk dat het bestemmingsplan 'Klapstraat' herzien wordt. Hierbij dient onder andere aandacht besteed te worden aan het aspect externe veiligheid.

#### Beleidsmatig kader externe veiligheid

Het externe veiligheidsbeleid ten aanzien van het vervoer van gevaarlijke stoffen staat op het punt te veranderen. Op dit moment is de Circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen (Circulaire RNVGS [7]) van toepassing. Op 1 juli 2014 treedt naar verwachting de Basiswetgeving in werking. Deze wetgeving vervangt het huidige beleid dat in de Circulaire RNVGS is neergelegd. In deze memo wordt getoetst aan het actuele beleid zoals opgenomen in de Circulaire RNVGS.

In de Circulaire RNVGS staat beschreven op welke wijze de externe veiligheidssituatie inzichtelijk moet worden gemaakt en aan welke normen de externe veiligheidssituatie getoetst kan worden. De Circulaire RNVGS verwijst voor de uitvoering van de berekening van het plaatsgebonden risico en het groepsrisico naar de Handleiding Risicoanalyse Transport (HART) [3].

#### Begrippen externe veiligheid

Het Nederlandse externe veiligheidsbeleid berust op twee pijlers: het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR). Voor het plaatsgebonden risico is een wettelijke norm vastgelegd, die een basisoniveau voor veiligheid biedt voor individuele burgers in de omgeving van een risicovolle activiteit. Het groepsrisico is een maat voor de kans, dat door een ramp bij een activiteit met gevaarlijke stoffen, een groep mensen, die niet rechtstreeks bij de activiteit betrokken is, tegelijkertijd omkomt.

### Beschrijving van de situatie

In de buurt van plangebied is een spoortracé gelegen (spoortraject 's-Hertogenbosch – Nijmegen Noord), waarover transport van gevaarlijke stoffen plaatsvindt. Hierdoor bestaat een veiligheidsrisico in de omgeving van het spoor. Het bestemmingsplan 'Klapstraat' dient daarom getoetst te worden aan het vigerende externe veiligheidsbeleid. Hierbij wordt getoetst aan het PR en het GR. Opgemerkt wordt dat toetsing van het PR geen onderdeel uitmaakt van onderhavige studie; de gemeente Wijchen dient deze toetsing zelf uit te voeren. In deze memo wordt enkel invulling gegeven aan het GR.

### Aanpak

Vanwege de toename van het aantal personen in de omgeving van de spoorlijn dient inzichtelijk gemaakt te worden wat de invloed van deze toename als gevolg van het project 'Klapstraat' is op het GR. Hiertoe wordt een berekening van de hoogte van het GR uitgevoerd. Hiervoor is een aantal uitgangspunten van belang. Onder andere de te onderzoeken scenario's, maar ook gegevens omtrent aanwezige populatie, transportintensiteiten en het toegepaste modelleringsprogramma. Deze uitgangspunten zijn in onderhavige paragrafen toegelicht. Vervolgens zijn de resultaten van de berekeningen gepresenteerd. Deze memo wordt afgesloten met een conclusie omtrent het groepsrisico.

## 2. UITGANGSPUNTEN

### Scenario's

De hoogte van het groepsrisico is voor een tweetal scenario's beschouwd: de autonome situatie en de toekomstige situatie. De autonome ontwikkeling beschouwt de huidige situatie met de actuele bebouwing, aangevuld met actuele gegevens over de bestemmingsplancapaciteit in de omgeving van het project 'Klapstraat'. De toekomstige situatie beschouwt de autonome situatie, aangevuld met de gegevens van het project 'Klapstraat'. Op deze wijze wordt een eventuele verandering van de hoogte van het groepsrisico als gevolg van de beoogde ontwikkeling in kaart gebracht. Deze scenario's zijn weergegeven in Tabel 1.

Tabel 1: Beschouwde scenario's

Scenario	Populatie	Transportgegevens
Autonome situatie	Actuele bebouwing + actuele bestemmingsplancapaciteit	Circulaire RNVGS
Toekomstige situatie	Actuele bebouwing + actuele bestemmingsplancapaciteit + herontwikkeling en uitbreiding Klapstraat	Circulaire RNVGS

### Rekenmodel

De modellering vindt plaats met de meest recente versie van het programma RBM II [1]. RBM II berekent op basis van een aantal invoerparameters, zoals populatiegegevens, ongevalgegevens en aantallen transporten van gevaarlijke stoffen de externe veiligheidsrisico's van het vervoer van gevaarlijke stoffen over het spoor.

Op basis van de eigenschappen van de transportroute en de transportintensiteiten hierop, wordt door het modelleringsprogramma een faalfrequentie aan het beschouwde spoortracé toegekend. Door de koppeling van de effecten en de in de omgeving aanwezige personen, wordt het groepsrisico over het traject in kaart gebracht.

### Meteorologische omstandigheden

In de modellering wordt gebruik gemaakt van de meteorologische omstandigheden van het weerstation Volkel. In bijlage 4 van de Circulaire RNVGS wordt dit weerstation voorgeschreven als het meest representatieve weerstation. Weersomstandigheden zijn van invloed op het gedrag van een vrijgekomen hoeveelheid gevaarlijke stoffen. Dit geldt met name voor een wolk van een toxische stof.

## 3. SITUATIEBESCHRIJVING

### Plangebied

Het plangebied bevindt zich in de gemeente Wijchen. Het terrein wordt in een noordelijk en zuidelijk deel gescheiden door de Passedwardsstraat. Het noordelijk deel bevindt zich in de groenstrook tussen de Buizerdstraat en de Klapstraat. Het zuidelijk deel wordt aan de noordzijde begrensd door de Passedwardsstraat, aan de oostzijde door de Elstweg en aan de westzijde door de Klapstraat. Figuur 1 geeft de situering van het plangebied weer.



**Figuur 1: Plangebied project 'Klapstraat' met de bestaande bebouwing (oranje), bouwfase 1 (blauw) en bouwfase 2 (roze). Het spoor bevindt zich circa 100 meter ten zuiden van het plangebied en loopt van oost naar west.**

### Transportintensiteiten en spoorparameters

Conform de Handleiding Risicoanalyse Transport (HART) [3], dient de lengte van de transportroute dusdanig gekozen te worden dat deze minimaal de lengte van het plangebied is, vermeerderd met één kilometer aan weerszijden. Voor de berekening in RBM II is derhalve voor het bewuste spoortracé een lengte van 2,2 kilometer beschouwd. Over dit tracé vindt vervoer

van gevaarlijke stoffen plaats. Voor de transportintensiteiten van de diverse categorieën gevaarlijke stoffen zijn de gegevens gehanteerd zoals deze zijn opgenomen in de Circulaire RNVGS <sup>1)</sup>. Deze gegevens zijn in Tabel 2 weergegeven.

**Tabel 2: Transportintensiteiten voor het tracé 'Traject 64010, 's-Hertogenbosch – Nijmegen Noord'**

Stofcategorie	Beschrijving stofcategorie	Voorbeeldstof	Intensiteit [ketelwagenequivalenten]
A <sup>1)</sup>	Brandbaar gas	Propaan	700
B2 <sup>2)</sup>	Toxisch gas	Ammoniak	200
B3	Zeer toxisch gas	Chloor	0
C3	Zeer brandbare vloeistof	Pentaaan	1.050
D3	Toxische vloeistof	Acrylnitril	50
D4	Zeer toxische vloeistof	Acroleïne	50

<sup>1)</sup> Conform de Circulaire RNVGS is een warme/koude BLEVE-verhouding van 0 toegepast voor de stofcategorie A;

<sup>2)</sup> Conform de Circulaire RNVGS is een warme/koude BLEVE-verhouding van 0,95 toegepast voor de stofcategorie B2.

Naast de bovenstaande transportintensiteiten wordt in de Circulaire RNVGS vermeld dat op het beschouwde spoortracé de treinen met een hoge snelheid (> 40 km/uur) rijden en dat er geen wissels aanwezig zijn.

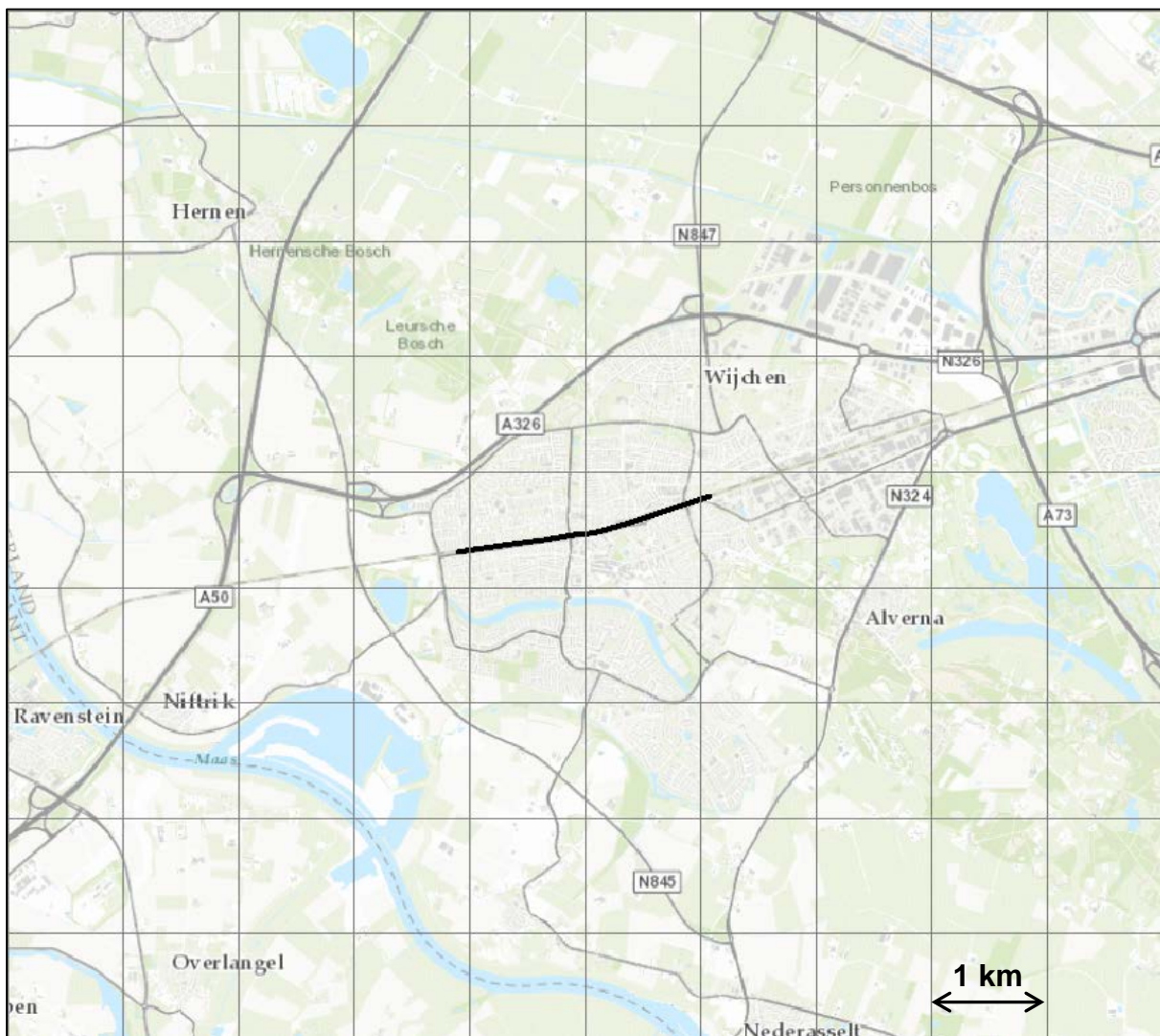
In de Circulaire RNVGS wordt vermeld dat de breedte van het beschouwde spoortracé in de categorie '0-24 meter' valt. Conform de toelichting op de tabel met spoorparameters in Bijlage 4 van de Circulaire RNVGS wordt in het rekenmodel een spoorbreedte van 9 meter gehanteerd.

De transportintensiteiten hebben betrekking op het toegestane vervoer in het jaar 2020. Conform de Circulaire RNVGS dienen deze gegevens voor zowel de autonome als de toekomstige situatie toegepast te worden.

### Populatie

De omvang van het groepsrisico wordt bepaald door de aanwezigheid van personen in de omgeving van het spoor. Hoe groot deze omgeving is, wordt voorgeschreven door de HART [3]. Hierin wordt gesteld dat het invloedsgebied waarbinnen de populatie beschouwd dient te worden, wordt bepaald door de grootste 1%-letaliteitsafstand op basis van weerklassering F1,5. Voor de voor het beschouwde spoortracé relevante stofcategorieën bedraagt de grootste 1%-letaliteitsafstand >4.000 meter (categorie D4). Derhalve reikt het gebied waarbinnen de populatie geïnventariseerd is tot 4 kilometer rondom het beschouwde spoortracé. Figuur 2 geeft een overzicht van het invloedsgebied.

<sup>1)</sup> Vooruitlopend op de inwerkingtreding van de Basiswetgeving zijn de transportintensiteiten uit Bijlage 4 van de Circulaire RNVGS vergeleken met de intensiteiten zoals opgenomen in Bijlage 2 van de Voorpublicatie Basisnet [2] (Route 64: "Den Bosch Diezebrug aansl. – Ressen Noord"). De transportintensiteiten blijken identiek aan elkaar.



**Figuur 2: Invloedsgebied rond het beschouwde spoortracé.**

Onderstaand wordt de populatie beschreven voor de beide scenario's, zoals eerder beschreven in tabel 1.

#### *Autonome situatie*

Om tot de populatie in de autonome situatie te komen, zijn de populatiegegevens van de huidige situatie aangevuld met projecten die vallen binnen de actuele bestemmingsplancapaciteit. De populatiegegevens voor de huidige situatie zijn verkregen via de gemeente Wijchen. De populatieaantallen voor de ontbrekende gebieden en de gebieden buiten de gemeente Wijchen zijn ingevoerd op basis van de kentallen zoals vermeld in de Handreiking Verantwoordingsplicht Groepsisico [4].

Het project 'Klapstraat' bestaat uit twee bouwfases. Bouwfase 1 is eind 2013 afgerond en de extra populatie als gevolg van deze fase dient toegevoegd te worden als autonome ontwikkeling in het scenario 'Autonome situatie'. De te hanteren hoeveelheid personen is vermeld in het document 'Bestemmingsplan Klapstraat - Toelichting' [5] en samengevat in Tabel 3.

Binnen de actuele bestemmingsplancapaciteit zijn nog een drietal projecten geïdentificeerd die een verhoging van de populatie tot gevolg hebben. Het gaat hierbij om de projecten 'Hospice', 'ZZG' en '19+90+54 woningen', zoals vermeld in Bijlage 1. Opgemerkt dient te worden dat de in Bijlage 1 vermelde projecten '24 woningen' en 'de Pas' de tweede fase van het project 'Klapstraat' betreffen en derhalve in het scenario 'Toekomstige situatie' toegevoegd dienen te worden.

Tabel 3 toont een overzicht van de projecten die in de autonome situatie extra bijdragen aan de populatie bovenop de huidige situatie.

**Tabel 3: Extra populatie per project in de autonome situatie**

Projectnaam	Aantal wooneenheden/ oppervlak	Gehanteerd kental	Totaal aantal personen
'Klapstraat' – fase 1	46 appartementen	2,4 pers/wooneenheid <sup>1)</sup>	110 personen
	56 zorgappartementen	2,4 pers/wooneenheid <sup>1)</sup>	134 personen
	400 m <sup>2</sup> ontmoetingsruimte	kleine kerk <sup>2)</sup>	10 personen
Hospice	5 kamers (zorgfunctie)	2,4 pers/wooneenheid <sup>1)</sup>	12 personen
ZZG	30 woonzorgeenheden	2,4 pers/wooneenheid <sup>1)</sup>	72 personen
19+90+54 woningen	163 woningen	2,4 pers/wooneenheid <sup>1)</sup>	391 personen

<sup>1)</sup> Tabel 16.2 'Basisinformatie personendichtheidinventarisatie', Handreiking Verantwoordingsplicht Groepsrisico [4];

<sup>2)</sup> Voor de ontmoetingsruimte wordt het kental voor een kerk uit PGS 1 - deel 6 [6] gehanteerd. De ontmoetingsruimte zal met name mensen uit het aangrenzende zorgcentrum aantrekken. Om dubbeltelling van deze populatie te voorkomen, wordt het kental voor een kleine kerk gehanteerd (10 personen).

### *Toekomstige situatie*

De populatie in de toekomstige situatie betreft de populatie van de 'Autonome situatie' aangevuld met de populatie van de tweede fase van het project 'Klapstraat'. De populatie voor de tweede fase is bepaald aan de hand van de gegevens in het document 'Bestemmingsplan Klapstraat - Toelichting' [5] en zijn samengevat in tabel 4.

**Tabel 4: Extra populatie in de toekomstige situatie als gevolg van fase 2 van het project 'Klapstraat'**

Projectnaam	Aantal wooneenheden/ oppervlak	Gehanteerd kental	Totaal aantal personen
'Klapstraat' – fase 2	52 appartementen	2,4 pers/wooneenheid <sup>1)</sup>	110 personen
	24 zorgwoon-eenheden	2,4 pers/wooneenheid <sup>1)</sup>	134 personen
	100 m <sup>2</sup> commerciële ruimte	Klein bedrijf <sup>2)</sup>	5 personen

<sup>1)</sup> Tabel 16.2 'Basisinformatie personendichtheidinventarisatie', Handreiking Verantwoordingsplicht Groepsrisico [4];

<sup>2)</sup> Voor de commerciële ruimte wordt het kental voor een klein bedrijf uit PGS 1 - deel 6 [6] gehanteerd (5 personen).

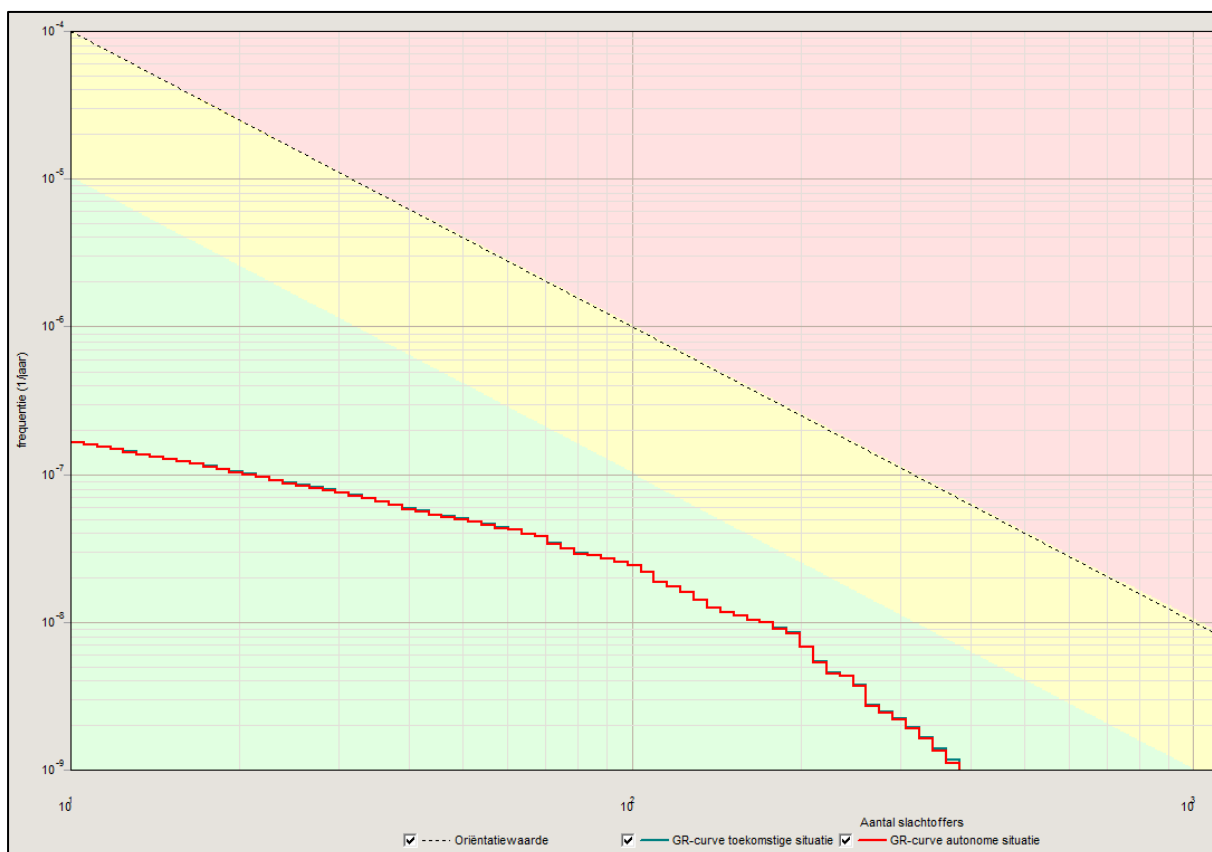
Voor de aanwezigheid tijdens de dag- en nachtperiode in zowel de autonome situatie als de toekomstige situatie, zijn de aanwezigheidsfactoren uit de Handreiking Verantwoordingsplicht Groepsrisico gehanteerd. Uitzonderingen hierop vormen de categorieën 'zorginstelling', 'ontmoetingsruimte' en commerciële ruimte'. Tabel 5 toont de gehanteerde aanwezigheidsfactoren.

Tabel 5: Gehanteerde aanwezigheidsfactoren per (woon)eenheid

Type object	Aanwezigheidsfactor	
	Dag	Nacht
Wooneenheid	0,5	1
Zorginstelling	1	1
Ontmoetingsruimte	1	1
Commerciële ruimte	1	0

#### 4. RESULTAAT

Met behulp van het rekenpakket RBM II is voor de beschreven situaties het GR berekend. Het groepsrisico wordt grafisch weergegeven als zogenaamde fN-curve, waarbij de kans (f) wordt uitgezet tegen het mogelijke aantal doden (N) en is afhankelijk van de bevolkingsdichtheid in de omgeving van de transportas. Figuur 3 toont deze fN-curves voor de beide scenario's.



Figuur 3: Groepsrisico van de totale route voor de autonome (rood) en de toekomstige situatie (groen).

In bovenstaande figuur is te zien dat er geen toename van het GR plaatsvindt als gevolg van de realisatie van fase 2 van het project 'Klapstraat'.

## 5. CONCLUSIE

Uit de berekening van het groepsrisico voor fase 2 van het project 'Klapstraat' blijkt dat in de toekomstige situatie er geen verhoging van het groepsrisico plaatsvindt ten opzichte van de autonome situatie. Conform de Circulaire RNVGS is een verantwoording voor het groepsrisico door het Bevoegd Gezag niet noodzakelijk.

## 6. REFERENTIES

- [1] RBM II, Ministerie van VWS & AVIV, versie 2.3.0 build 535, 14 november 2013;
- [2] Voorpublicatie Regeling van de Staatssecretaris van Infrastructuur en Milieu, houdende vaststelling van de ligging van de risicoplafonds langs transportroutes en regels voor ruimtelijke ontwikkeling langs transportroutes in verband met externe veiligheid (Regeling basisnet), Staatscourant, nummer 31425, 25 november 2013;
- [3] Handleiding Risicoanalyse Transport, Rijkswaterstaat, 1 november 2011;
- [4] Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico, Ministerie van VROM, november 2007;
- [5] Bestemmingsplan Klapstraat – Toelichting, Royal HaskoningDHV, 21 oktober 2013, ref 140198;
- [6] Publicatiereeks Gevaarlijke Stoffen (PGS) 1 – deel 6, Ministerie van VROM, december 2003.
- [7] Circulaire risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen, geldend op 26 februari 2013, identificatienummer BWBR0016249.