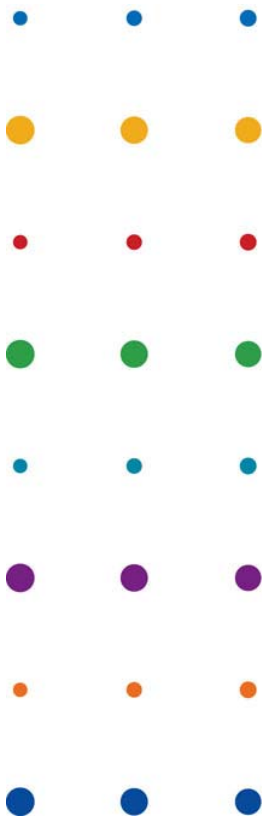


# Kwantitatieve risicoanalyse Nieuw Rhijngeest-Zuid



Res & Smit

juni 2010

# Kwantitatieve risicoanalyse Nieuw Rhijngeest-Zuid

dossier D0185-01.001  
registratienummer: MD-AF20100560/MVI  
versie : Definitief

juni 2010

**INHOUD**

**BLAD**

1	INLEIDING	2
1.1	Bestemmingsplan Rhijngeest-Zuid	2
1.2	Doelstelling	2
2	TOETSINGSKADER EXTERNE VEILIGHEID	3
2.1	Risiconormen	3
2.2	Toetsingskader voor aardgastransportleidingen	4
2.3	Basisnet/Bevt	6
3	UITGANGSPUNTEN RISICOBEREKENING	7
3.1	Ligging en breedte weg	7
3.2	Ongevalfrequentie	7
3.3	Weerstation	7
3.4	Transportintensiteiten	8
3.5	Bevolkingsgegevens	8
4	RESULTATEN	9
4.1	Plaatsgebonden Risico (PR)	9
4.2	Groepsrisico	9
5	CONCLUSIE	11
6	AANBEVELINGEN	12
7	COLOFON	13

**BIJLAGEN**

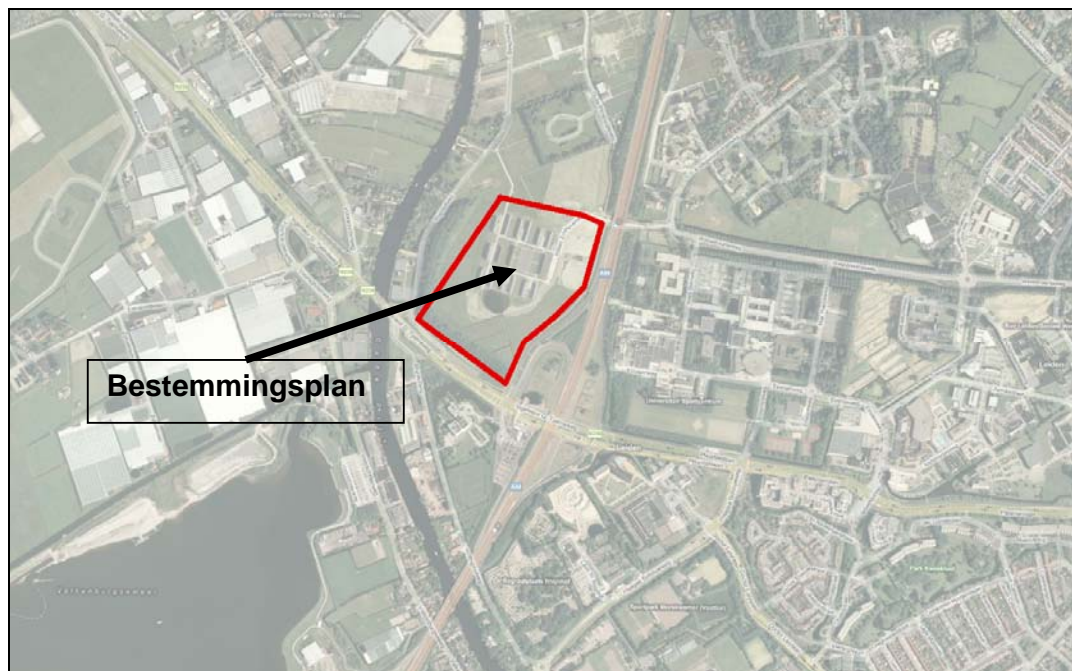
<u>1</u>	<b>BEVOLKINGSGEGEVENS</b>
<u>2</u>	Plaatsgebonden Risicocontouren
<u>3</u>	DVS TRANSPORTintensiteiten A44

## 1 INLEIDING

### 1.1 Bestemmingsplan Rhijnegeest-Zuid

Aanleiding voor de kwantitatieve risicoanalyse is het bestemmingsplan dat op dit moment wordt ontwikkeld voor Rhijnegeest-Zuid. Het bestemmingsplan (zie figuur 1) maakt woningbouw, kantoorbouw en ontwikkeling van een bedrijventerrein (milieucategorie 1, 2, 3) mogelijk. In het bestemmingsplan moet een zogenaamde EV-paragraaf worden opgenomen, waarin de externe veiligheidsrisico's inzichtelijk worden gemaakt. Daarnaast moet het bestemmingsplan vergezeld worden van een zogenaamde verantwoording van het groepsrisico door het bevoegd gezag. Voor beide is inzicht in de risico's noodzakelijk.

Res & Smit heeft DHV gevraagd om ten behoeve van het bestemmingsplan een risicoberekening uit te voeren voor het vervoer van gevaarlijke stoffen over de rijksweg A44.



Figuur 1: Ligging bestemmingsplan Rhijnegeest-Zuid

### 1.2 Doelstelling

In dit onderzoek wordt antwoord gegeven op de volgende vragen:

1. Heeft de rijksweg A44 een plaatsgebonden risico (PR)  $10^{-6}$  contour ter hoogte van het te realiseren plangebied?
2. Wordt de oriëntatiewaarde van het groepsrisico (GR) overschreden voor alle varianten, en is er sprake van een toename van het GR na realisatie van het bestemmingsplan?

Dit onderzoek beperkt zich tot de risico's van het vervoer gevaarlijke stoffen over de rijksweg A44 en gaat niet in op de eventuele risico's van andere risicobronnen.

In het volgende hoofdstuk worden de begrippen PR, GR en oriëntatiewaarde behandeld en volgt tevens een toelichting op het externe veiligheidsbeleid.

## 2 TOETSINGSKADER EXTERNE VEILIGHEID

### 2.1 Risiconormen

De overheid stelt grenzen aan de externe risico's van gevaarlijke stoffen. De grenzen zijn vertaald in normen voor het plaatsgebonden risico (PR) en een oriënterende waarde voor het groepsrisico (GR).

#### **Plaatsgebonden risico (PR)**

*Het risico op een plaats buiten een inrichting of langs een transportas voor het vervoer van gevaarlijke stoffen, uitgedrukt als een kans per jaar dat een persoon die onafgebroken en onbeschermd op die plaats zou verblijven, overlijdt als rechtstreeks gevolg van een ongewoon voorval binnen die inrichting of bij de transportas, waarbij een gevaarlijke stof betrokken is (zie ook artikel 1, lid 1 onderdeel q van het Bevi).*

*Voor inrichtingen geldt dat binnen de  $10^{-6}$  per jaar plaatsgebonden risicocontour geen kwetsbare objecten aanwezig mogen zijn. Voor beperkt kwetsbare objecten geldt de  $10^{-6}$  per jaar plaatsgebonden risicocontour als richtwaarde.*

*Voor het transport van gevaarlijke stoffen geldt de  $10^{-6}$  per jaar PR-contour voor nieuwe situaties voor kwetsbare objecten als grenswaarde en voor beperkt kwetsbare objecten als richtwaarde. Voor de bestaande situaties geldt de  $10^{-5}$  per jaar PR-contour als grenswaarde en de  $10^{-6}$  per jaar PR-contour als een streefwaarde voor (beperkt) kwetsbare objecten.*

#### **Groepsrisico (GR)**

*De cumulatieve kansen per jaar dat een aantal personen overlijdt als gevolg van hun aanwezigheid in het invloedsgebied van een inrichting en een ongewoon voorval binnen die inrichting of bij een transportas, waarbij een gevaarlijke stof betrokken is (zie ook artikel 1, lid 1 onderdeel l van het BEVI.).*

*Voor het groepsrisico bestaat geen wettelijke norm waaraan getoetst wordt. In plaats daarvan wordt het groepsrisico gerelateerd aan de oriënterende waarde van het groepsrisico. Dit vormt een onderdeel van de verantwoordingsplicht van het groepsrisico. Er bestaat een oriënterende waarde voor inrichtingen en een oriënterende waarde voor transport van gevaarlijke stoffen.*

#### **Verantwoordingsplicht groepsrisico**

*Verantwoording van het groepsrisico is een onderdeel van het externe veiligheidsbeleid. Door middel van een verantwoordingsplicht wil de rijksoverheid overheden aanzetten tot nadenken over onder andere de omvang van het groepsrisico in relatie tot de veiligheid van de risicovolle situatie, de gevolgen voor de omgeving, de hulpverlening en de zelfredzaamheid van omwonenden. De verantwoordingsplicht is geïntroduceerd in het Bevi en nader uitgewerkt in de Handreiking Verantwoordingsplicht Groepsrisico. Beide hebben primair betrekking op inrichtingen. De 'Circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen', augustus 2004, regelt namelijk dat de verantwoordingsplicht ook geldt voor vervoer van gevaarlijke stoffen. De verantwoordingsplicht is van toepassing bij iedere relevante verandering van het groepsrisico zowel boven als onder de oriëntatiewaarde. Een verandering kan optreden door uitbreiding/afname van risicovolle activiteiten en/of door een verandering van de personendichtheid.*

*Volgens het Bevi en de Circulaire Rnvgs moeten ten minste de volgende aspecten in de bestuurlijke afweging worden vermeld:*

- *Het aantal personen in het invloedsgebied*
- *Het groepsrisico*

- De mogelijkheden tot risicovermindering
  - De mogelijke alternatieven
  - De mogelijkheden van bestrijdbaarheid
  - De mogelijkheden van zelfredzaamheid.
- (zie uitgebreider artikel 13 Bevi en paragraaf 4.3 CRnvgs)

*Een belangrijk onderdeel van de verantwoordingsplicht is de adviestaak van de regionale brandweer. De rijksoverheid heeft (wettelijk) vastgesteld dat het bevoegd gezag het bestuur van de regionale brandweer in de gelegenheid dient te stellen advies uit te brengen over de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp of zwaar ongeval en de zelfredzaamheid van personen in het invloedsgebied van de inrichting.*

## 2.2 Toetsingskader voor aardgastransportleidingen

Op het transport van gevaarlijke stoffen via hogedruk aardgastransportleidingen is de circulaire 'Zonering langs hogedruk aardgastransportleidingen' uit 1984 van toepassing. De beleidsinformatie die in deze circulaire is opgenomen is inmiddels verouderd.<sup>1</sup> Op 28 augustus 2009 is het ontwerp-Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) voorgepubliceerd (Stcrt. 2009, 12819). Het ontwerp-Besluit regelt onder meer de externe veiligheidsaspecten van buisleidingen. Hiermee wordt het externe veiligheidsbeleid voor buisleidingen in lijn gebracht met het beleid voor inrichtingen en het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg, het water en het spoor. Op grond van het Bevb zal voor buisleidingen voor gevaarlijke stoffen een risicobenadering gaan gelden.

Aangezien de circulaire 'Zonering langs hogedruk aardgastransportleidingen' niet is ingetrokken en het Bevb nog niet in werking is getreden, wordt ten aanzien van buisleidingen getoetst aan de Circulaire 'Zonering langs hogedruk aardgastransportleidingen'.<sup>2</sup> Daarnaast kan de risicobenadering worden toegepast. Hiervoor kan de lijn worden gevolgd die in de circulaire RNVGS wordt aangehouden.

### 2.2.1 Huidige beleid: Circulaire Zonering langs hogedruk aardgastransportleidingen

In de circulaire worden twee soorten afstanden genoemd, namelijk:

- Toetsingsafstand
- Bebouwingsafstand

De toetsingsafstand is de afstand waarbinnen "naar de aard van de omgeving" moet worden gekeken. De afstand dus waarbinnen in elk geval aandacht moet worden geschonken aan het risico van de leiding.

Bij de bebouwingsafstand, de minimale afstand tussen bebouwing en de buisleiding, wordt onderscheid gemaakt tussen Categorie 1 (woonwijk, flatgebouw, bijzondere objecten) en Categorie 2 objecten (incidentele bebouwing, bijzondere objecten). Voor deze afstanden geldt dat de toetsingsafstand groter is dan de bebouwingsafstand voor categorie 1 objecten. De bebouwingsafstand voor categorie 1 objecten is groter dan de bebouwingsafstand voor categorie 2 objecten. Binnen de bebouwingsafstand zijn genoemde typen gebouwen niet toegestaan. Daarnaast geldt voor hogedruk aardgasleidingen in beginsel een zakelijk rechtstrook waarbinnen niet mag worden gebouwd.

<sup>1</sup> Besluit tot wijziging van de Circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen gelet op de voorgenomen invoering van het Basisnet, (Stcrt. 2009, nr. 19907)

<sup>2</sup> Dit blijkt ook uit recente jurisprudentie, (LJN: BK6483, Rechtbank Arnhem)

## 2.2.2 Risiconormen voor buisleidingen met brandbare vloeistoffen

Op het transport van gevaarlijke stoffen via transportleidingen met brandbare vloeistoffen is de “*Circulaire bekendmaking van voorschriften ten behoeve van de zonering langs transportleidingen voor brandbare vloeistoffen van de K1, K2 en K3 categorie*” uit 1991 van toepassing.

In deze circulaire worden twee soorten afstanden genoemd, namelijk:

- Toetsingsafstand
- Bebouwingsafstand

De toetsingsafstand is de afstand waarbinnen “naar de aard van de omgeving” moet worden gekeken. De afstand dus waarbinnen in elk geval aandacht moet worden geschonken aan het risico van de leiding.

Het Ministerie van VROM heeft voor de tussenliggende periode een brief opgesteld. Het Ministerie van VROM beschrijft zijn beleid in de brief Externe veiligheid en transportleidingen met brandbare vloeistoffen K1K2K3 in de interim periode.

Het RIVM heeft in 2006 een rapport<sup>3</sup> geschreven over de externe veiligheidsrisico's van K1-, K2- en K3-leidingen. Dit rapport is tot stand gekomen onder begeleiding van de VELIN<sup>4</sup> en verschillende afzonderlijke leidingeigenaren. In het genoemde rapport is een tabel opgenomen met plaatsgebonden risicoafstanden. Deze tabel is op verzoek van het Ministerie van VROM uitgebreid met meerdere combinaties van druk en diameter.

Op verzoek van het Ministerie van VROM, Directie Risicobeleid heeft het RIVM de nieuwe afstanden kenbaar gemaakt. Door het ministerie is in haar brief aangegeven dat het gewenst is te anticiperen op deze nieuwe afstanden, hoewel deze afstanden nog niet in wet- of regelgeving zijn vastgelegd.

## 2.2.3 Toekomstige beleid: Besluit externe veiligheid buisleidingen

Het Bevb sluit aan bij de overige wet- en regelgeving voor externe veiligheid. Voor het plaatsgebonden risico betekent dit o.a., dat er een grenswaarde van  $10^{-6}$  per jaar geldt voor kwetsbare objecten. Het beleidskader groepsrisico voor aardgastransportleidingen en K1-, K2- en K3-leidingen sluit in het Bevb aan op het externe veiligheidsbeleid voor inrichtingen. Zo dient het groepsrisico van een aardgastransportleiding te worden verantwoord bij het vaststellen van een bestemmingsplan. De elementen die in de verantwoording moeten worden opgenomen zijn op hoofdlijnen gelijk aan de elementen zoals genoemd in het kader “verantwoordingsplicht groepsrisico” zoals deze wordt toegepast voor inrichtingen en het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg, het spoor en het water.

<sup>3</sup> Risicoanalyse voor buisleidingen met brandbare vloeistoffen, RIVM-rapport 620120001/2006.

<sup>4</sup> Vereniging van Eigenaren van Leidingen in Nederland

### 2.3 Basisnet/Bevt

Het Ministerie van V&W ontwikkelt momenteel het zogenaamde Basisnet voor het vervoer van gevaarlijke stoffen over weg, water en spoor. Het basisnet zal worden vastgelegd in een Amvb. Doel van het Basisnet is om bij de toewijzing van vervoerscapaciteit over een vervoersas rekening te houden met een vastgelegde risicoruimte. Deze risicoruimte dient dan tevens als randvoorwaarde voor ruimtelijke ontwikkelingen. In deze risico-inventarisatie is rekening gehouden met de brieven die door het Ministerie van V&W worden uitgegeven over de stand van zaken met betrekking tot het basisnet en met het concept Amvb. Vooralsnog dient getoetst te worden aan het huidige beleid. Het huidige beleid betreft de Circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen (RNVGS).

In de concept Amvb wordt voor (vaar)wegen met veel vervoer van brandbare vloeistoffen ook rekening gehouden met een plasbrandaandachtsgebied (PAG). Het PAG is een zone van 30 meter aan weerszijden van de weg. Bij ruimtelijke ontwikkelingen binnen het PAG moet het bevoegd gezag onderbouwen, waarom het de ontwikkelingen wil toestaan. Het basisnet gaat vooralsnog niet gelden voor provinciale en gemeentelijke wegen.

### 3 UITGANGSPUNTEN RISICOBEREKENING

De risico's van het transport van gevaarlijke stoffen over de rijksweg A44 is berekend met de risicoberekeningsmethodiek RBMII<sup>+</sup> (versie 1.3.0; build 247; release 30-10-2008). Voor deze berekening zijn de volgende gegevens nodig:

- De breedte en ligging van de weg
- De uitstroombrequentie; de kans per voertuigkilometer dat een tankauto/wagen/tanker met gevaarlijke stoffen betrokken raakt bij een ongeval zodanig dat er uitstroming van de stof optreedt;
- Het weerstation
- De transportintensiteit van gevaarlijke stoffen;
- Het aantal personen langs de route dat wordt blootgesteld aan de gevolgen van een ongeval. De bevolkingsdichtheden worden aangegeven in vlakken langs de route. De grootte van de vlakken, de afstand ten opzichte van de route, evenals de dichtheid zijn invoerparameters.

De berekening is uitgevoerd voor 3 situaties:

- Huidige situatie 2010;
- Toekomstige situatie 2020 met ontwikkeling van 150.000 m<sup>2</sup> bedrijfsoppervlak;
- Toekomstige situatie 2020 met ontwikkeling van 210.000 m<sup>2</sup> bedrijfsoppervlak.

#### 3.1 Ligging en breedte weg

In bijlage 2 is de ligging van de weg weergegeven zoals ingevoerd in het rekenprogramma RBMII. De breedte van de weg betreft 34 meter.

#### 3.2 Ongevalfrequentie

De ongevalfrequentie is afhankelijk van het type weg. Er wordt een onderscheid gemaakt in wegen binnen de bebouwde kom, wegen buiten de bebouwde kom en snelwegen. De rijksweg A44 is een snelweg. De ongevalfrequentie van dit type wegen is  $8,3 \times 10^{-8}$ .

#### 3.3 Weerstation

Het ingevoerde weerstation betreft Valkenburg. Dit is het dichtst bijzijnde representatieve weerstation.

### 3.4 Transportintensiteiten

#### **Rijksweg A44**

Bij de berekeningen voor de huidige situatie is uitgegaan van transportaantallen afkomstig van de gegevens uit de Circulaire RNVGS<sup>5</sup>. In tabel 1 worden de groeipercentages per jaar van de transportcategorieën van het GE-scenario weergegeven.

**Tabel 1: Aantal vrachtwagens op jaarbasis voor de rijksweg A44**

Stofcategorie	Omschrijving	Groeipercentage per jaar	2010*	2020*
		2010-2020		
GF3	Licht ontvlambare gassen	0,0%	3000	3000

\* Groeipercentages zijn op basis van het rapport toekomstverkenning vervoer gevaarlijke stoffen over de weg 2007

### 3.5 Bevolkingsgegevens

Het invloedsgebied van de stof GF3 ligt op 252 meter<sup>6</sup>. De bebouwing is tot een afstand van 252 meter vanaf de rand van de A44 in kaart gebracht.

#### Huidige bevolking

Voor het bepalen van de bevolkingsgegevens is gebruik gemaakt van:

- Bestemmingsplan Rijnfront
- Uitwerkingsplan 1 en 2 van bestemmingsplan Rijnfront
- Berekeningen uit de notitie 'EV paragraaf bestemmingsplan – Nieuw Rhijngest Zuid'
- Bridgisgegevens<sup>7</sup>
- Aannames

In bijlage 1 zijn de bevolkingsgegevens weergegeven.

De bevolkingsgegevens zijn bij zowel de gemeente Oegstgeest als bij de gemeente Leiden voorgelegd en zijn door beide gemeenten goedgekeurd.

#### Toekomstige bevolking

De bevolkingscijfers voor de toekomstige situatie zijn dezelfde als voor de huidige situatie, inclusief de realisatie van het bestemmingsplan. De gegevens, aangeleverd door Res & Smit, zijn voor zowel de situatie met 150.000 m<sup>2</sup> BVO (bedrijfsvloeroppervlak) als 200.000 m<sup>2</sup> BVO doorgerekend. In bijlage 1 is de wijze waarop de bevolkingsgegevens zijn bepaald weergegeven.

<sup>5</sup> Bijlage 5 van de Circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen

<sup>6</sup> Op basis van RMB II, versie 1.3. Dit is het aanbevolen rekenprogramma voor het berekenen van externe veiligheidsrisico's vanwege het vervoer van gevaarlijke stoffen.

<sup>7</sup> Bridgis is specialist in het geografisch toegankelijk maken van informatie. Bridgis integreert geografische databestanden van gerenommeerde datapartners en maken deze toegankelijk via doelgroep- en toepassingsgerichte Geo-portalen.

## 4 RESULTATEN

### 4.1 Plaatsgebonden Risico (PR)

#### *Rijksweg A44*

In tabel 2 worden de afstanden vanaf het midden van de weg tot de PR  $10^{-6}$  per jaar contour weergegeven van de rijksweg A44.

**Tabel 2: PR contour voor de rijksweg A44 uitgedrukt in afstand in meters**

Plaatsgebonden Risico (PR)	tot $10^{-5}$ (m)	tot $10^{-6}$ (m)	tot $10^{-7}$ (m)	tot $10^{-8}$ (m)	Normoverschrijding
Huidig/toekomstig transport	Niet aanwezig	Niet aanwezig	69	149	nee

Uit de berekeningen voor het plaatsgebonden risico blijkt dat voor zowel de huidige als de toekomstige transportsituatie geen PR  $10^{-6}$ /jaar contour aanwezig is. Hiermee wordt voor alle berekende situaties voldaan aan de norm voor het plaatsgebonden risico. In bijlage 2 zijn de bijhorende afbeeldingen van het plaatsgebonden risico weergegeven.

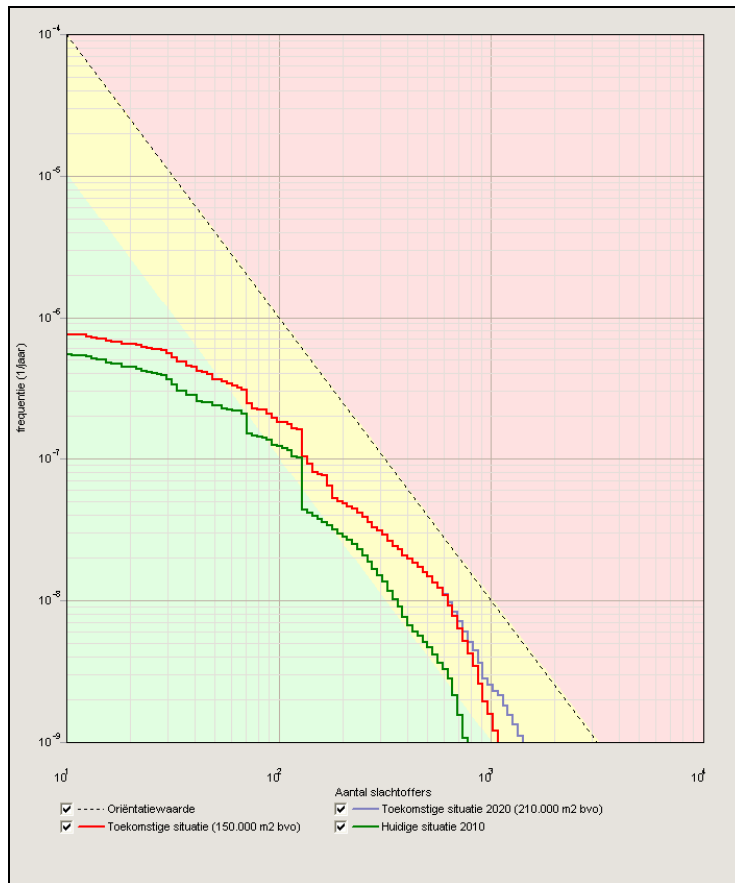
### 4.2 Groepsrisico

In figuur 3 zijn de groepsrisicocurven weergegeven van alle doorgerekende varianten. In tabel 3 is van elke variant de bijbehorende maximale waarde ten opzichte van de oriëntatiewaarde weergegeven. Daarvoor geldt dat bij een getal groter dan 1 sprake van een overschrijding. Bij waarden kleiner dan 1, blijft het groepsrisico onder de oriëntatiewaarde.

**Tabel 3: Maximaal quotiënt groepsrisico traject gedeeld door de oriëntatiewaarde**

Situatie	Factor <sup>8</sup>
Huidige situatie 2010	0,170
Toekomstige situatie 2020 met de ontwikkeling van 150.000 m <sup>2</sup> bedrijfsoppervlak	0,426
Toekomstige situatie 2020 met de ontwikkeling van 210.000 m <sup>2</sup> bedrijfsoppervlak	0,434

<sup>8</sup> De factor wordt op 1 punt in de grafiek bepaald die het dichtst bij de oriëntatiewaarde ligt. Hierdoor kan het voorkomen dat er in de grafiek wel een toename te zien is, maar getalsmatig er geen verschil is.



**Figuur 3: Groepsrisico grafiek alle situaties voor de A44**

Uit figuur 3 en tabel 3 blijkt dat de oriëntatiewaarde voor het groepsrisico voor geen van de doorgerekende varianten wordt overschreden. Uit de grafiek blijkt tevens dat beide toekomstige situaties leiden tot een toename van het groepsrisico ten opzichte van de huidige situatie. Deze verhoging wordt veroorzaakt door de realisatie van het bestemmingsplan.

## 5 CONCLUSIE

### *Plaatsgebonden risico*

Het vervoer van gevaarlijke stoffen over de rijksweg A44 leidt niet tot een  $10^{-6}$  per jaar plaatsgebonden risicocontour. Dit geldt voor de huidige transportsituatie (2010) en voor de toekomstige transportsituatie (2020). Het plaatsgebonden risico levert daarom geen beperkingen op voor het plangebied.

### *Groepsrisico*

Het realiseren van het bestemmingsplan leidt tot een toename van het groepsrisico. De oriëntatiewaarde voor het groepsrisico wordt echter niet overschreden. Op basis van de circulaire RNVGS dient het groepsrisico verantwoord te worden bij een toename of overschrijding van de oriëntatiewaarde. Aangezien sprake is van een toename van het groepsrisico dient het groepsrisico, ten gevolge van het vervoer van gevaarlijke stoffen over de rijksweg A44 in relatie tot het bestemmingplan Nieuw Rhijnegeest-Zuid, verantwoord te worden.

## 6 AANBEVELINGEN

Voor het uitvoeren van een QRA moet volgens de Circulaire Rnvgs worden gerekend met GF3 uit bijlage 5 van de circulaire (dit is een worst case benadering van het groepsrisico). Bij het verantwoorden van het groepsrisico dient echter rekening te worden gehouden met het grootste invloedsgebied van alle stoffen die over het desbetreffende traject worden getransporteerd. Het grootste invloedsgebied wordt meestal bepaald door een toxische stof. Het vervoer van toxische stoffen levert geen significante bijdrage aan de omvang van het groepsrisico, maar kan wel de omvang van het invloedsgebied bepalen waarvoor het groepsrisico moet worden verantwoord. In bijlage 3 worden de transportgegevens weergegeven zoals deze door DVS zijn geïnventariseerd.

DHV adviseert om bij de verantwoording van het groepsrisico rekening te houden met de in bijlage 3 weergegeven transportintensiteiten.

7 COLOFON

---

Oprichtgever	:	Res & Smit	
Project	:	Risicoberekening Externe Veiligheid Nieuw Rhijneest-Zuid	
Dossier	:	D0185-01.001	
Omvang rapport	:	13 pagina's	
Auteur	:	Ralph Brugman	
Interne controle	:	Simone van Dijk	
Projectleider	:	Simone van Dijk	
Projectmanager	:	Johan van Middelaar	
Datum	:	juni 2010	
Naam/Paraaf	:		ing. J.W. van middelaar

---

**DHV B.V.**

*Laan 1914 nr. 35*

*3818 EX Amersfoort*

*Postbus 1132*

*3800 BC Amersfoort*

*T (033) 468 20 00*

*F (033) 468 28 01*

*E [info@dhv.nl](mailto:info@dhv.nl)*

*[www.dhv.nl](http://www.dhv.nl)*



## Huidige bevolking

### Bevolkingsgegevens vlakken

	<b>dag</b>	<b>nacht</b>
	aantal personen	aantal personen
<b>Vlakken</b>		
woningen	<b>40</b>	<b>80</b>
Transferium/mc Donalds	<b>126</b>	<b>41</b>
Kantoor Zorg en Zekerheid (11.515 m <sup>2</sup> BVO)	<b>384</b>	<b>0</b>
Aula begraafplaats	<b>150</b>	<b>0</b>
Nalco	<b>110</b>	<b>0</b>
sciencepark	<b>800</b>	<b>160</b>

### Bevolkingsvlak sportcentrum

	<b>dag</b>	<b>nacht</b>
	aantal personen	aantal personen
<b>Gebied universitair sportcentrum</b>		
personeel universitair sportcentrum	77	120
personen sporten in universitair sportcentrum	44	0
Gecorrigeerd totaal aantal personen	<b>121</b>	<b>120</b>

### Bevolkingsvlak Curium en overig

	<b>dag</b>	<b>nacht</b>
	aantal personen	aantal personen
<b>Curium en overig</b>		
Academisch centrum Kinder- en jeugdpsychiatrie	530	150
School	100	0
Overig	70	140
Gecorrigeerd totaal aantal personen	<b>700</b>	<b>290</b>

### Bevolkingsvlak Universiteit 1

	<b>dag</b>	<b>nacht</b>
	aantal personen	aantal personen
<b>Gebied universiteit 1</b>		
Personeel	200	15
studenten	250	15
Gecorrigeerd totaal aantal personen	<b>450</b>	<b>30</b>

**Bevolkingsvlak Universiteit 2**

	<b>dag</b>	<b>nacht</b>
	aantal personen	aantal personen
<b>Gebied universiteit 2</b>		
Personeel	925	24
studenten	900	30
Gecorrigeerd totaal aantal personen	<b>1825</b>	<b>54</b>

**Bevolkingsvlak rivierduinen**

	<b>dag</b>	<b>nacht</b>
	aantal personen	aantal personen
<b>Gebied rivierduinen</b>		
psychiatrisch ziekenhuis	291	291
deel ambulante zorg	50	50
Gecorrigeerd totaal aantal personen	<b>341</b>	<b>341</b>

Bovenstaande gegevens zijn door de gemeente Oegstgeest en de gemeente Leiden gecontroleerd en goedgekeurd.

**Toekomstige situatie (is toegevoegd aan de huidige bevolking)**

Vlak	Opmerkingen	Bron	Bevolking		Bevolking	
			150.000 BVO		210.000 BVO	
			Dag	Nacht	Dag	Nacht
			aantal personen		aantal personen	
Bouwweld 1	17.221 m <sup>2</sup> BVO (1: 40 m <sup>2</sup> )	firma Res & Smit	431	0	431	0
Bouwweld 2	22.914 m <sup>2</sup> BVO (1: 40 m <sup>2</sup> )	firma Res & Smit	573	0	573	0
Bouwweld 3	29.988 m <sup>2</sup> BVO (1: 40 m <sup>2</sup> )	firma Res & Smit	Nvt	Nvt	750	0
Bouwweld 4	29.988 m <sup>2</sup> BVO (1: 40 m <sup>2</sup> )	firma Res & Smit	Nvt	Nvt	750	0
Bouwweld 5	36.975 m <sup>2</sup> BVO (1: 30 m <sup>2</sup> )	firma Res & Smit	1233	0	1233	0
Bouwweld 6	37.077 m <sup>2</sup> BVO (1: 30 m <sup>2</sup> )	firma Res & Smit	1236	0	1236	0
Bouwweld 7	25.267 m <sup>2</sup> BVO (1: 30 m <sup>2</sup> )	firma Res & Smit	842	0	842	0
Bouwweld 8	11.534 m <sup>2</sup> BVO (1: 30 m <sup>2</sup> )	firma Res & Smit	384	0	384	0

\* 1: 30 betekend dat er per 30 m<sup>2</sup> er 1 persoon aanwezig is. Voor 1:40 betekend dit 1 persoon per 40 m<sup>2</sup>.

## BIJLAGE 2 PLAATSGEBONDEN RISICOCONTOUREN

# DHV B.V.



**BIJLAGE 3      DVS TRANSPORTINTENSITEITEN A44**

Voor het uitvoeren van een verantwoording van het groepsrisico zijn de transportaantallen afkomstig van de tellingen van AVV uit 2006<sup>9</sup> relevant. De huidige transportgegevens voor de rijksweg A44 zijn omgerekend naar mogelijke toekomstige transportgegevens<sup>10</sup>. In tabel 1 worden de groeipercentages per jaar van de transportcategorieën van het GE-scenario waarmee gerekend moet worden, weergegeven.

**Tabel 1: Aantal vrachtwagens op jaarbasis voor de rijksweg A44**

Stofcategorie	Omschrijving	Groeipercentage per jaar	2006	2010*	2020*
		2006-2020			
LF1	Brandbare vloeistof	1%	1560	1624	1794
LF2	Brandbare vloeistof	1%	1675	1743	1926
GF3	Licht ontvlambare gassen	0,0%	986	986	986

\* Groeipercentages zijn op basis van het rapport toekomstverkenning vervoer gevaarlijke stoffen over de weg 2007

<sup>9</sup> Tellocatie F19; A44 (N301 / A44 - N302 / A44)

<sup>10</sup> Ontwikkeling wegvervoer van Gevaarlijke stoffen volgens SMILE+ 2006 tot 2020 (% per jaar) op basis van het Global Economy scenario. Dit scenario wordt door AVV aangeraden voor berekeningen.