

MEMO

Onderwerp:
Onderzoek externe veiligheid Rondweg
Voorthuizen

Amersfoort,
22 september 2011

Projectnummer:
D03031.002017.0100

DIVISIE MOBILITEIT

Van:
drs. A.W.R. van Dijk

Opgesteld door:
J. van Kampen BPM

Afdeling:
Divisie Mobiliteit Amersfoort

Ons kenmerk:
075752933:0.3

Aan:
Provincie Gelderland

Kopieën aan:

1. Inleiding

1.1 Probleembeschrijving

De gemeente Barneveld wil naar aanleiding van de nieuwe omleiding van de N303 bij Voorthuizen een rondweg aanleggen met een aansluiting op de kern Voorthuizen en op de nieuwe rondweg N303. De gemeente moet hiervoor een nieuw bestemmingsplan opstellen. De verwachting is dat de aan te leggen rondweg gebruikt gaat worden door vervoerders van gevaarlijke stoffen die momenteel over de N303 en de N344 rijden door het centrum van Voorthuizen.

Het vervoer van gevaarlijke stoffen brengt externe veiligheidsrisico's met zich mee. Bij externe veiligheid gaat het om het risico dat mensen lopen als gevolg van een ongeval met gevaarlijke stoffen op een transportas of bedrijf. Vanwege de aanleg van de Rondweg Voorthuizen zullen de externe veiligheidsrisico's veranderen en verplaatsen. De verandering hangt samen met de verandering in het aantal personen naast de transportassen. Daarom wordt in deze studie onderzocht welke invloed de aanleg van de noordelijke rondweg heeft op de externe veiligheidsrisico's.

1.2 Doel

Het doel van dit onderzoek is om de externe veiligheidsrisico's vast te stellen van de Rondweg Voorthuizen en bouwstenen te leveren voor het doorlopen van de verantwoordingsplicht groepsrisico.

1.3 Leeswijzer

In het volgende hoofdstuk wordt de relevante wet- en regelgeving toegelicht. In hoofdstuk 3 geven wij de uitgangspunten van deze studie weer. Hoofdstuk 4 behandelt de risico's en stappen van de verantwoordingsplicht. Het rapport wordt afgesloten met de conclusie in hoofdstuk 5.

2. Beleid en wetgeving

2.1 Wetgeving

Bij externe veiligheid wordt onderscheid gemaakt in de richtlijnen voor stationaire bronnen en transportassen. De richtlijnen voor stationaire bronnen zijn vastgelegd in het Besluit Externe Veiligheid Inrichtingen (BEVI) [1] en de Regeling Externe Veiligheid Inrichtingen (REVI) [2]. De richtlijnen voor transport zijn vastgelegd in de Circulaire Risico Normering Vervoer Gevaarlijke Stoffen [3]. In zowel de richtlijnen voor stationaire bronnen als voor de transportassen worden normwaarden gegeven voor twee verschillende typen risico's, het plaatsgebonden risico en het groepsrisico.

2.2 Basisbegrippen

Plaatsgebonden risico

Het plaatsgebonden risico geeft inzicht in de theoretische jaarlijkse kans op overlijden van een individu op een bepaalde horizontale afstand van een risicovolle activiteit. Dit risico wordt bepaald door te stellen dat een (fictieve) persoon zich 24 uur per dag gedurende een heel jaar, onbeschermd op een bepaalde plaats bevindt. Het plaatsgebonden risico is geheel afhankelijk van de hoeveelheid vervoer en de aard van gevaarlijke stoffen en de ongevalsfrequentie.

De grenswaarde van het plaatsgebonden risico voor het vervoer van gevaarlijke stoffen is een kans van één op de miljoen per jaar (10^{-6} per jaar). Binnen de risicocontour van 10^{-6} per jaar zijn kwetsbare objecten niet toegestaan.

Groepsrisico

Het groepsrisico wordt zowel bepaald door de mogelijke ongevallen en bijbehorende ongeval- en uitstromingsfrequentie als het aantal aanwezigen in de nabijheid van een eventueel ongeval. Bij het aangeven van representatieve aantallen personen wordt gewerkt vanuit zowel de kwetsbare als de minder kwetsbare bestemmingen. Met het groepsrisico wordt aangegeven hoe hoog het totale aantal slachtoffers bij een ongeval kan zijn op basis van de aanwezige mensen. Naarmate de groep slachtoffers (N) groter wordt, moet de kans (f) op een dergelijk ongeval (kwadratisch) kleiner zijn.

Dit resulteert in een fN-curve waarbij de kans tegen het aantal slachtoffers is uitgezet (zie afbeelding 1).

1*10-4			
--------	--	--	--



Het bevoegd gezag bepaalt echter zelf of zij een groepsrisico in een bepaalde situatie acceptabel vindt

Het groepsrisico geeft de aandachtspunten aan langs een transportroute en nabij stationaire

De Circulaire Risico Normering Vervoer Gevaarlijke Stoffen [3] geeft aan wanneer de

'Bij een overschrijding van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico of een toename van het groepsrisico, moeten

- Vaststellen van de risico's van de huidige situatie.

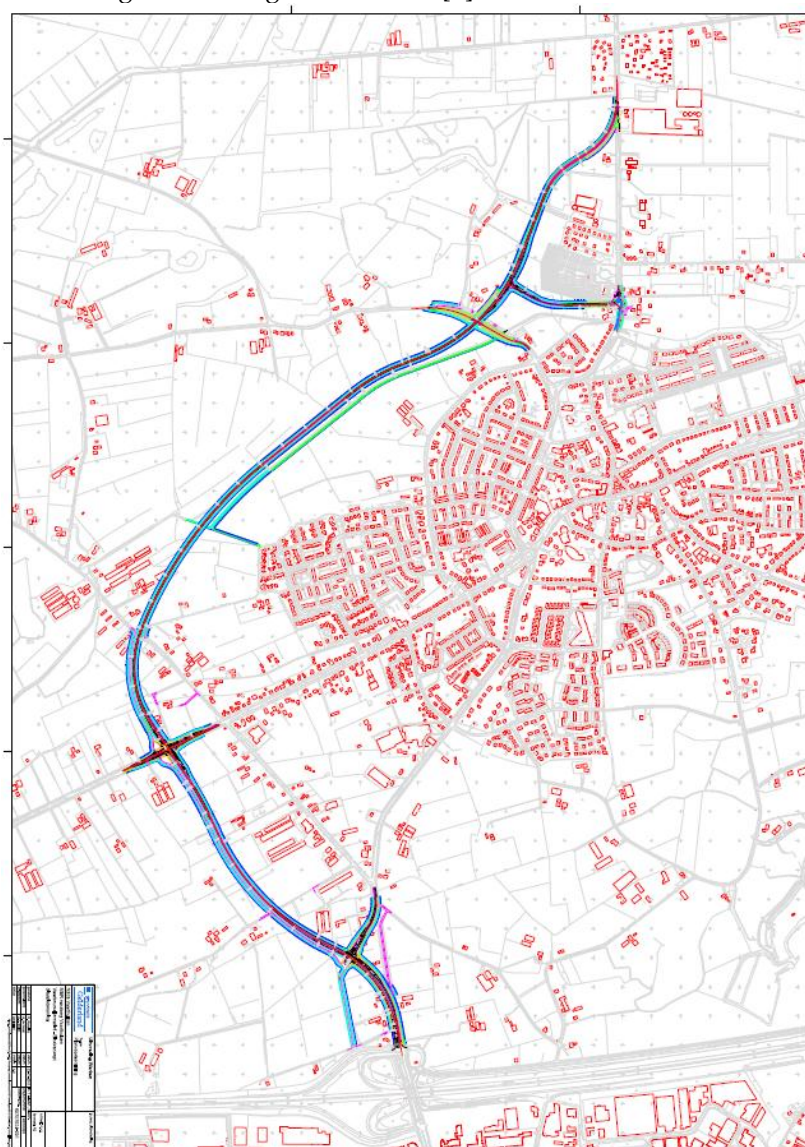
3. Uitgangspunten

Dit hoofdstuk geeft de uitgangspunten weer die gehanteerd zijn voor dit onderzoek. In het hoofdstuk is aandacht besteed aan het plangebied en de uitgangspunten voor de risicoberekeningen.

3.1 Rondweg Voorthuizen

Afbeelding 2 geeft de Rondweg Voorthuizen weer waar de provincie Gelderland een provinciaal inpassingsplan voor opstelt.

Afbeelding 2: Rondweg Voorthuizen [5]

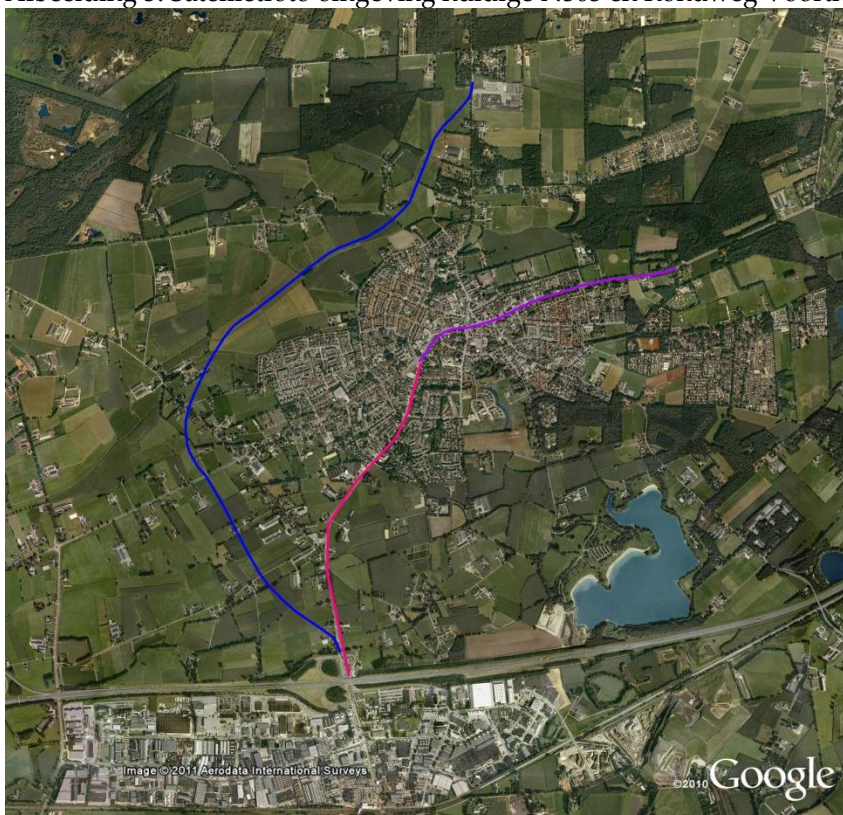


3.2 Omgevingskenmerken

De huidige wegen N303 en de N344 lopen door de dorpskern Voorthuizen. Dit betekent dat er relatief veel personen verblijven in de buurt van deze transportassen. Het gaat om gemengde functies, zoals woningen, bedrijvigheid, horeca en winkelvoorzieningen.

De nieuwe rondweg wordt met name omgeven door bebouwing met een lage dichtheid (dunbevolkte woonwijken en vrijstaande boerderijen). Onderstaande afbeelding is een satellietfoto van de omgeving van de Rondweg Voorthuizen, waarbij de roze lijn de huidige ligging van de N303 weergeeft, de paarse lijn de N344 en de blauwe lijn de nieuwe rondweg.

Afbeelding 3: Satellietfoto omgeving huidige N303 en Rondweg Voorthuizen [6]



Met behulp van de Populator van het bedrijf Bridgis hebben wij de bevolkingsaantallen opgevraagd. Voor de ontbrekende gegevens zijn kengetallen gehanteerd op basis van de Publicatiereeks Gevaarlijke Stoffen deel 1 (PGS1)[7]. Aan de Voorthuizerweg aan de noordzijde van Voorthuizen ligt het bedrijf Struik Foods Europe NV waar ook 's nachts mensen werkzaam zijn. Om onderschatting van het aantal aanwezigen in de buurt van de weg te voorkomen hebben wij bij dit bedrijf nagevraagd hoeveel mensen hier werkzaam zijn. Hetzelfde geldt voor het bedrijf Vreugdenhil aan de Baron van Nagelstraat aan de zuidzijde van Voorthuizen. De aantallen zijn, tezamen met de gehanteerde bevolkingsaantallen op basis van de PGS1, weergegeven in tabel 1.

Tabel 1: Gehanteerde bevolkingsaantallen

Ruimtelijke bestemming	Aantal aanwezigen	Dag- / nachtverhouding
Incidentele woonbebouwing, laagbouw	10 pers. per hectare	50% / 100%
Woningen	1.2 / 2.4 pers. per woning	50% / 100%
Bedrijf, groot	80 / 0 pers. per hectare	100% / 0%
Sport en recreatie (buiten)	15 pers. per hectare	100% / 40%
Struik Foods Europe NV	268 medewerkers	100% / 15%
Vreugdenhil	40 medewerkers	100% / 0%

3.3 Wegvervoer gevaarlijke stoffen

Momenteel rijden vervoerders van gevaarlijke stoffen over de N303 (wegvak G58¹) en slaan zij op het kruispunt N303/N344 rechtsaf richting het oosten over de N344 (wegvak G44). Voor deze studie vergelijken wij de risico's van het vervoer van gevaarlijke stoffen over de huidige N303 en N344 met de risico's van het vervoer van gevaarlijke stoffen over de toekomstige rondweg. Het vervoer over de N303 en de N344 zal (grotendeels) verdwijnen en zich verplaatsen naar de rondweg. Voor het berekenen van de toekomstige situatie wordt daarom alleen uitgegaan van het vervoer van gevaarlijke stoffen over wegvak G58.

Voor de vervoerscijfers maakten wij gebruik van de website van de Dienst Verkeer & Scheepvaart (DVS) van het Ministerie van Verkeer en Waterstaat. DVS heeft op basis van tellingen (uitgevoerd in 2008) de voor risicoberekeningen benodigde jaarintensiteiten bepaald. Het rapport "Toekomstverkenningen vervoer gevaarlijke stoffen over de weg 2007" [8] schrijft voor dat bij planstudies uitgegaan moet worden van het Global Economy-scenario (GE). Op basis van het GE-scenario komen wij tot de volgende vervoerscijfers voor het jaar 2020:

Tabel 3: Aantal tankwagens per jaar in 2020

Stofcategorie	Omschrijving	N303 (wegvak G58)	N344 (wegvak G44)
LF1	Brandbare vloeistof	529	151
LF2	Zeer brandbare vloeistof	491	114
GF3	Zeer brandbaar gas	624	230

3.4 Overige uitgangspunten

Voor het berekenen van de risico's is het rekenprogramma RBMII versie 1.3 gebruikt. Het ministerie van Verkeer en Waterstaat heeft RBMII aangewezen als het rekenprogramma voor het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg.

In het rekenprogramma zijn de volgende parameters gehanteerd:

- Weerstation: Deelen;

¹ Conform wegvakcodering gehanteerd door de Dienst Verkeer en Scheepvaart

ARCADIS

- Type weg: weg buiten de bebouwde kom;
 - Wegbreedte: de huidige weg is 8 meter breed, de toekomstige weg is 20 meter breed op basis van het wegontwerp;
- Jaarlijkse ongevalsfrequentie voor de wegen: $3,6 \times 10^{-7}$ per voertuig per kilometer.

4. Verantwoording

Hoofdstuk 4 behandelt de bouwstenen voor de verantwoording van het groepsrisico waarover de provincie Gelderland een besluit moet nemen.

4.1 Risico's vervoer gevaarlijke stoffen

De eerste twee stappen van de verantwoordingsplicht bestaan uit het weergeven van de risico's in de huidige en toekomstige situatie. In deze paragraaf zijn deze risico's samengevat, waarbij onderscheid is gemaakt in het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR). Voor de risicoberekeningen gebruikten wij de toekomstige vervoerscijfers van het jaar 2020.

Plaatsgebonden risico

De hoogte van het plaatsgebonden risico wordt beïnvloed door de aard en intensiteit van het vervoer van gevaarlijke stoffen en de kenmerken van de weg. Uit de berekeningen van de N303 (wegvak G58) en de N344 (wegvak G44) blijkt dat er geen PR 10^{-6} contour aanwezig is. In de toekomstige situatie, dus na realisatie van de nieuwe rondweg is eveneens geen PR 10^{-6} contour berekend. Hierdoor voldoet de Rondweg aan de normen van het plaatsgebonden risico.

Groepsrisico

De hoogte van het groepsrisico wordt beïnvloed door de aard en intensiteit van het vervoer van gevaarlijke stoffen, de kenmerken van de weg en het aantal aanwezigen in het invloedsgebied van de weg. In tabel 4 zijn de berekende groepsrisico's weergegeven van de huidige N303 en de Rondweg Voorthuizen.

Tabel 4: Groepsrisico N303 in huidige en toekomstige situatie

Wegtraject	Hoogste GR per km huidige situatie	Hoogste GR per km toekomstige situatie
N303 (wegvak G58)	0,027	Niet aanwezig
N344 (wegvak G44)	0,069	Niet aanwezig
Rondweg Voorthuizen	Niet van toepassing	0,001

Door de realisatie van de Rondweg Voorthuizen is het aannemelijk dat het vervoer van gevaarlijke stoffen dat op dit moment door het centrum van Voorthuizen rijdt, over de nieuwe rondweg gaat rijden. Hierdoor verdwijnt het vervoer van gevaarlijke stoffen uit het centrum, waarmee ook de risico's ter plaatse verdwijnen. Door de verplaatsing van het vervoer van gevaarlijke stoffen naar de nieuwe rondweg ontstaan op deze weg externe veiligheidsrisico's. Bovenstaande risicoberekeningen hebben aangetoond dat deze risico's zeer laag zijn, lager nog dan in de huidige situatie. Vanwege de toename van het groepsrisico op de nieuwe locatie dient de provincie de stappen van de verantwoordingsplicht groepsrisico doorlopen. In onderstaande hoofdstuk geven wij bouwstenen voor de verantwoording van het groepsrisico.

5. Verantwoordingsplicht groepsrisico

In de vervolgstappen van de verantwoordingsplicht groepsrisico dient aandacht te worden besteed aan eventuele risicoverlagende maatregelen en de mogelijkheden voor hulpverlening en zelfredzaamheid in het gebied rondom de Rondweg Voorthuizen. Omdat de risico's verwaarloosbaar zijn, zijn risicoverlagende maatregelen niet nodig.

Hulpverlening

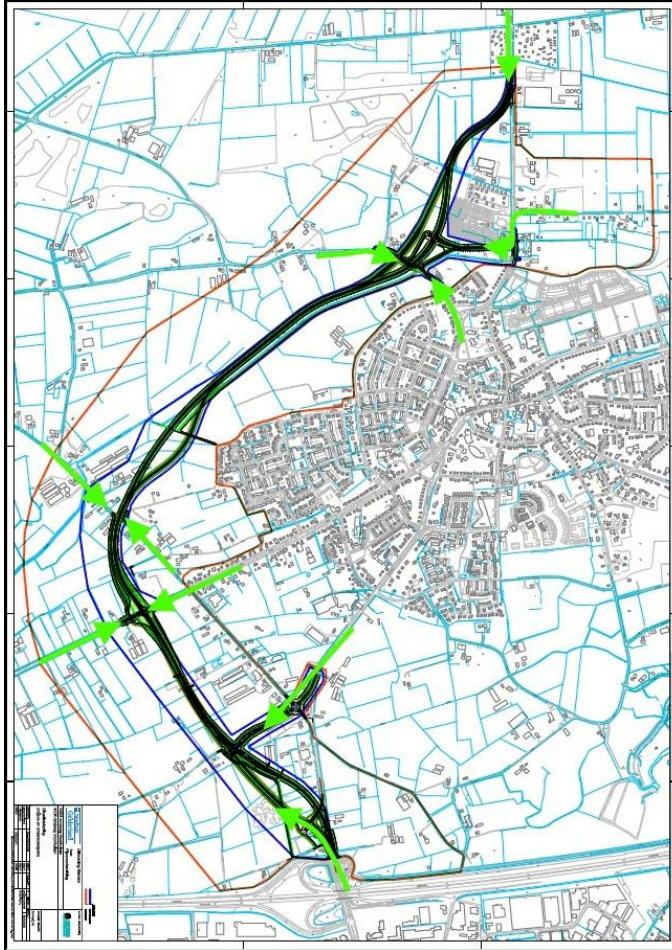
Voor het beheersen van een incident op de Rondweg Voorthuizen, bijvoorbeeld een plasbrand bij een tankwagen met benzine, is het van belang dat hulpdiensten snel ter plaatse kunnen zijn.

Doordat de rondweg geen vluchtstrook heeft, is het van belang dat weggebruikers worden gewezen op het doorgankelijk houden van de rijbaan voor hulpdiensten. Dit kan met bebording langs de weg.

Voor het doorgankelijkheid maken van de weg is het van belang dat aan weerszijde van de weg voldoende ruimte is om uit te kunnen wijken (met name voor vrachtverkeer), bijvoorbeeld door middel van vluchthavens of een brede zijberm. Er zijn in ieder geval voldoende aansluitingen op het onderliggend wegennet die ervoor zorgen dat de rondweg bereikbaar is voor de hulpdiensten.

Afbeelding 5 geeft de bereikbaarheid weer van de rondweg (zie de groene pijlen).

Afbeelding 5: Bereikbaarheid Rondweg Voorthuizen voor hulpverleningsdiensten



Tot slot bevelen wij de provincie Gelderland aan om samen met de adviseurs van de Veiligheids en Gezondheidsregio Gelderland-Midden (VGGM) te kijken naar de bluswatervoorziening en de aanwezigheid van opstelplaatsen nabij het traject van de Rondweg Voorthuizen.

Mogelijkheden voor zelfredzaamheid

Bij zelfredzaamheid wordt gekeken naar de zelfredzaamheid van de aanwezige personen en hun mogelijkheden om te kunnen vluchten. De mate van zelfredzaamheid wordt bepaald aan de hand van de mate waarin mensen zelfstandig kunnen besluiten te vluchten en tevens in staat zijn te vluchten. Kinderen, ouderen en minder validen zijn voorbeelden van verminderd zelfredzame mensen.

Voor zelfredzaamheid is het van belang dat mensen die nabij de Rondweg Voorthuizen verblijven bij een calamiteit in tegengestelde richting van het wegtraject kunnen vluchten. Bij voorkeur via een andere route dan de aanrijdroute van de hulpdiensten. De omgeving van de rondweg wordt ontsloten door het bestaande netwerk van gemeentelijke en provinciale wegen. Hiermee is de bebouwde omgeving op meerdere manieren te bereiken en te verlaten. Aanbevolen wordt om dit met behulp van bebording te verduidelijken.

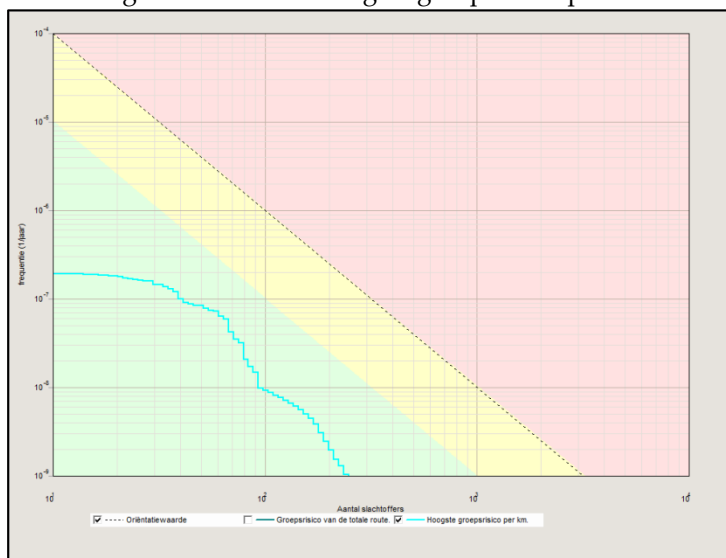
Bijlage 1: Referenties

1	Besluit Externe Veiligheid Inrichtingen, ministerie VROM, 2004
2	Regeling Externe Veiligheid Inrichtingen, ministerie VROM, 2007
3	Circulaire Risiconormering Vervoer Gevaarlijke Stoffen, Tweede Kamer, Staatscourant augustus 2004 met de laatste wijzigingen in december 2009
4	Handreiking verantwoordingsplicht Groepsrisico, ministerie VROM, november 2007
5	MER rondweg Voorthuizen Voorkeursalternatief – Eindconcept situatietekening, tekening nr. 607008-201, provincie Gelderland, 02-11-2011
6	Google Earth Pro
7	Publicatiereeks Gevaarlijke Stoffen 1 Deel 6: Aanwezigheidsgegevens, ministerie van Verkeer en Waterstaat, december 2003
8	Toekomstverkenning vervoer gevaarlijke stoffen over de weg, Rijkswaterstaat Adviesdienst Verkeer en Vervoer, mei 2007

Bijlage 2: fN-curves hoogste groepsrisico per kilometer

Hieronder geven wij de fN-curves weer van de berekende groepsrisico's van de N303 (wegvak G58) en de Rondweg Voorthuizen op basis van het toekomstig vervoer van gevaarlijke stoffen in 2020.

Afbeelding b2.1: fN-curve hoogste groepsrisico per kilometer N303 (wegvak G58)



Afbeelding b2.2: fN-curve hoogste groepsrisico per kilometer Rondweg Voorthuizen

