

**ONDERZOEK EXTERNE VEILIGHEID RONDWEG
VOORTHUIZEN-NOORD**

GEMEENTE BARNEVELD

8 november 2011
075830254:0.2 - Concept
B01043.200865.0100



Inhoud

1 Inleiding	2
1.1 Aanleiding	2
1.2 Doel	2
1.3 Leeswijzer	2
2 Beleid en wetgeving	3
2.1 Wetgeving	3
2.2 Basisbegrippen	3
2.3 Verantwoordingsplicht Groepsrisico	4
3 Uitgangspunten	5
3.1 Ontwerp Rondweg Voorthuizen-Noord	5
3.2 Omgevingskenmerken	5
3.3 Wegvervoer van gevaarlijker stoffen over de N303 en N344	7
3.4 Overige uitgangspunten	8
4 Risico's	9
5 Verantwoordingsplicht groepsrisico	10
6 Conclusie	12
Bijlage 1 Referenties	13
Bijlage 2 fN-curves hoogste groepsrisico per kilometer	14
Colofon	16

HOOFDSTUK 1 Inleiding

1.1

AANLEIDING

De gemeente Barneveld wil naar aanleiding van de nieuwe ligging van de N303 de Rondweg Voorthuizen-Noord aanleggen met een aansluiting op de kern Voorthuizen. De gemeente stelt hiervoor een nieuw bestemmingsplan op. 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 en dus ook het noordelijke deel 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 Rondweg Voorthuizen-Noord 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 noordelijke rondweg 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. De vervolgstappen van de verantwoordingsplicht zijn beschreven in hoofdstuk 5. Het rapport wordt afgesloten met de conclusie in hoofdstuk 6.

HOOFDSTUK 2

Beleid en wetgeving

In dit hoofdstuk wordt de van toepassing zijnde wet- en regelgeving besproken. Daarnaast wordt ingegaan op relevante beleidsontwikkelingen op het gebied van externe veiligheid.

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) en de Regeling Externe Veiligheid Inrichtingen (REVI) [1] [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.

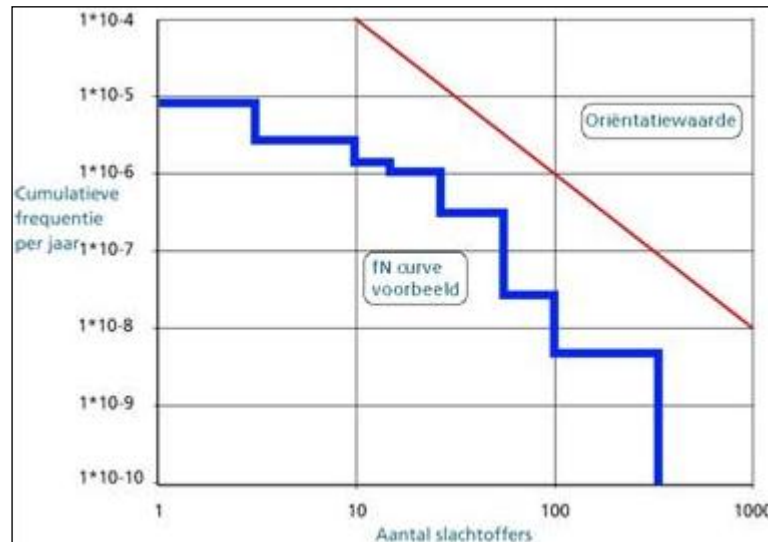
Groepsrisico

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).

Afbeelding 1

Voorbeeld fN-curve



2.3

VERANTWOORDINGSPLICHT GROEPSRISICO

Het Besluit Externe Veiligheid Inrichtingen, het Besluit Externe Veiligheid Buisleidingen en de Circulaire Risico Normering Vervoer Gevaarlijke Stoffen geven aan wanneer de verantwoordingsplicht doorlopen moet worden. In de laatstgenoemde Circulaire is hierover het volgende opgenomen:

‘Bij een overschrijding van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico of een toename van het groepsrisico, moeten beslissingsbevoegde overheden het groepsrisico betrekken bij de vaststelling van het vervoersbesluit of omgevingsbesluit. Dit is in het bijzonder van belang in verband met aspecten van zelfredzaamheid en hulpverlening.’

De Verantwoordingsplicht Groepsrisico [4] bestaat uit de volgende stappen en is zodanig opgebouwd dat deze in het bestemmingsplan opgenomen kan worden:

- Vaststellen van de risico's van de huidige situatie.
- Vaststellen van het risico na realisatie van de nieuwe plannen.
- Ruimtelijke onderbouwing van het plan.
- Maatregelen ter beperking van de risico's.
- Mogelijkheden voor hulpverlening en zelfredzaamheid.

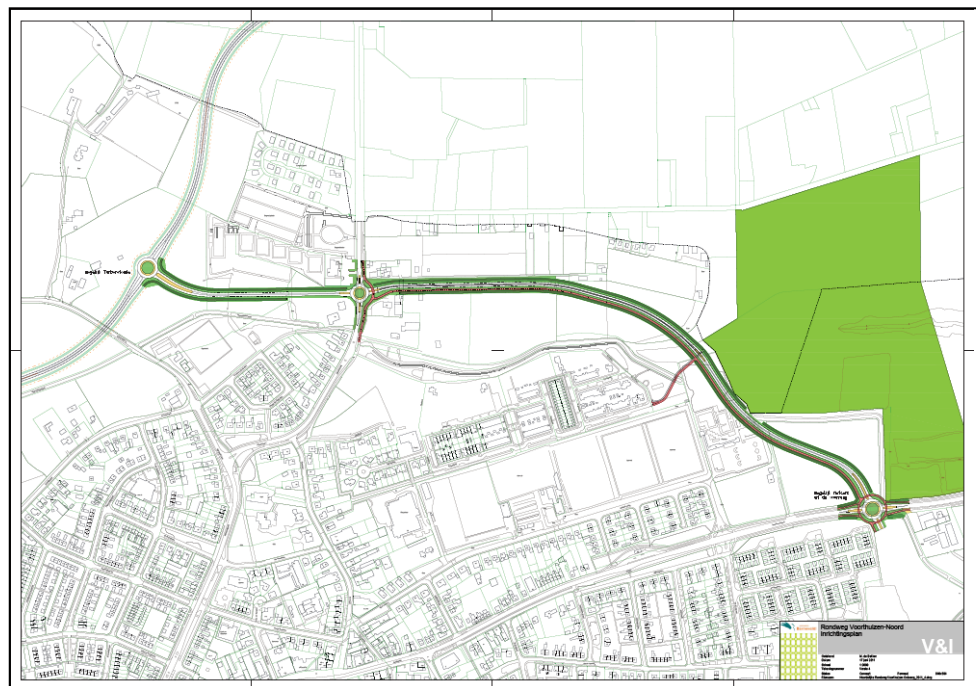
HOOFDSTUK 3 Uitgangspunten

In dit hoofdstuk geven wij de uitgangspunten weer die gehanteerd zijn voor dit onderzoek. In de eerste plaats wordt aandacht besteed aan het plangebied, waarna in de tweede plaats de uitgangspunten voor de risicoberekeningen worden beschreven.

3.1 ONTWERP RONDWEG VOORTHUIZEN-NOORD

Afbeelding 2 geeft het ontwerp weer van de Rondweg Voorthuizen-Noord, waarvoor de gemeente Barneveld het bestemmingsplan opstelt.

Afbeelding 2
Ontwerptekening
Rondweg Voorthuizen-
Noord [5]



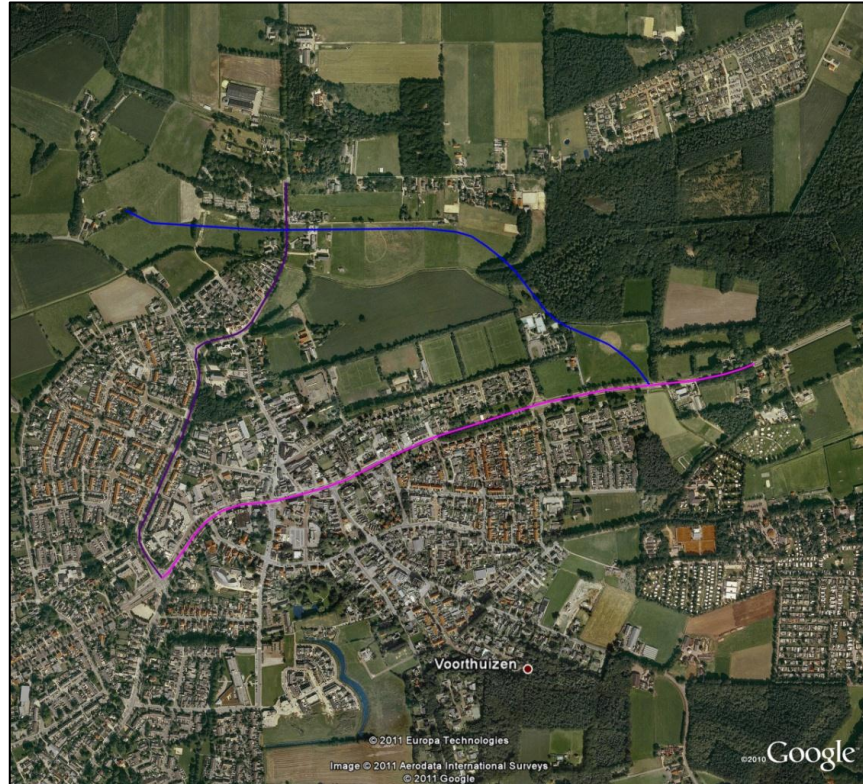
De Rondweg Voorthuizen-Noord bestaat uit twee rijstroken en is ongeveer acht meter breed. Aan weerszijden van de weg bevinden zich groenvoorzieningen en een sloot.

3.2 OMGEVINGSKENMERKEN

De huidige wegen N303 en de N344 liggen in de dorpskern Voorthuizen. Dit betekent dat relatief veel personen verblijven in de buurt van deze transportassen. Het gaat om gemengde functies, zoals woningen, bedrijvigheid, horeca en winkelvoorzieningen. Afbeelding 3 geeft de omgeving van weer van de N303, de N344 en de toekomstige Rondweg Voorthuizen-Noord, waarbij de huidige N303 met de paarse lijn is weergegeven, de N344 met de roze lijn en de Rondweg Voorthuizen-Noord met de blauwe lijn.

Afbeelding 3

Satellietfoto
onderzoeksgebied [6]



De hoogte van de externe veiligheidsrisico's wordt onder andere beïnvloed door het aantal aanwezigen in de buurt van een transportas. 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].

Tabel 1 geeft een indicatie weer van de gehanteerde bevolkingsaantallen op basis van de PGS1:

Tabel 1

Gehanteerde
bevolkingsaantallen

Ruimtelijke bestemming	Aantal aanwezigen
Winkel / -centrum	Zeer klein: 10 personen per winkel Klein: 100 personen per hectare Middelgroot: 500 personen per hectare
Onderwijsinstelling	Klein: 50 personen per instelling Middelgroot: 200 personen per instelling
Restaurant	Klein: 25 personen per restaurant Middelgroot 50 personen per restaurant
Bioscoop	Middelgroot: 100 personen per bioscoop
Kerk	Middelgroot: 250 personen per kerk
Camping / volkstuin / tuinhuis	Camping / bungalowpark: 200 personen per hectare Volkstuinen: 125 personen per hectare
Sport en recreatie (buiten)	25 personen per hectare

De Rondweg Voorthuizen-Noord ligt grotendeels in dunbevolkt gebied, tussen enkele boerderijen, zie afbeelding 3. Het aantal aanwezigen in het invloedsgebied van de nieuwe weg zal daarom lager zijn dan in de huidige situatie.

3.3

WEGVERVOER VAN GEVAARLIJKE STOFFEN OVER DE N303 EN N344

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 het traject van de N303 dat loopt vanaf het kruispunt N303/N344 richting Putten (wegvak G48) zijn geen vervoercijfers bekend. Afbeelding 4 geeft dit illustratief weer.

Afbeelding 4

Transport gevaarlijke stoffen door dorpskern Voorthuizen



Voor het bepalen van de vervoerscijfers over wegvak G48 hanteren wij als uitgangspunt dat het vervoer op de N303 dat niet richting het oosten gaat, rechtdoor over de N303 richting Putten rijdt. De vervoerscijfers van wegvak G48 zijn bepaald door het verschil te nemen tussen wegvak G58 en wegvak G44.

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 de 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 2

Vervoerscijfers N303 en N344 in aantallen tankwagens per jaar voor het jaar 2020

Stofcategorie	N303 (wegvak G58)	N344 (wegvak G44)	N303 (wegvak G48)
LF1 (brandbare vloeistof)	529	151	378
LF2 (zeer brandbare vloeistof)	491	114	377
GF3 (zeer brandbaar gas)	624	230	394

Het vervoer van gevaarlijke stoffen zal na de aanleg van de Rondweg Voorthuizen-Noord naar verwachting verdwijnen uit de dorpskern Voorthuizen en verplaatst zich naar de

¹ Conform wegvakcodering gehanteerd door de Dienst Verkeer en Scheepvaart

nieuwe weg. Bij de risicoberekening van de rondweg wordt ervan uitgegaan dat het vervoer dat voorheen over de N344 reed zich verplaatst naar de rondweg.

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;
- Type wegen: weg binnen de bebouwde kom;
- Wegbreedte: 8 meter;
- Jaarlijkse ongevalsfrequentie voor de wegen: $5,9 \times 10^{-7}$ per voertuig per kilometer.

HOOFDSTUK

4 Risico's

Hoofdstuk 4 behandelt de externe veiligheidsrisico's van het wegtransport van gevaarlijke stoffen in de autonome situatie en na aanleg van de Rondweg Voorthuizen-Noord. Hiervoor voerden wij risicoberekeningen uit van het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR). De toekomstige transportcijfers van het jaar 2020 zijn gebruikt als basis voor deze berekeningen.

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 en de N344 blijkt dat er in de autonome situatie geen PR 10^{-6} contour aanwezig is. Dit is ook het geval bij de Rondweg Voorthuizen-Noord. Hierdoor voldoet de nieuwe weg 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 3 geven wij de berekende groepsrisico's weer van de huidige N303, de N344 en de Rondweg Voorthuizen-Noord. In bijlage 2 zijn de bijbehorende fN-curves weergegeven.

Tabel 3

Groepsrisico N303, N344 en Rondweg Voorthuizen-Noord

Wegtraject	Hoogste GR per km autonome situatie	Hoogste GR per km toekomstige situatie
N303 (wegvak G48)	0,030	Niet aanwezig
N344 (wegvak G44)	0,069	Niet aanwezig
Rondweg Voorthuizen-Noord	Niet van toepassing	0,005

Door de realisatie van de Rondweg Voorthuizen-Noord is het aannemelijk dat het vervoer van gevaarlijke stoffen dat op dit moment door het centrum van Voorthuizen rijdt, gebruik zal maken van de nieuwe rondweg. Hierdoor verdwijnt het vervoer van gevaarlijke stoffen uit het centrum, waarmee ook de risico's ter plaatse verdwijnen.

De bovenstaande berekeningen 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 gemeente de stappen van de verantwoordingsplicht groepsrisico doorlopen. In onderstaande paragraaf geven wij bouwstenen voor de verantwoording van het groepsrisico.

HOOFDSTUK 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-Noord. Het treffen van risicoverlagende maatregelen is niet noodzakelijk omdat de risico's verwaarloosbaar zijn.

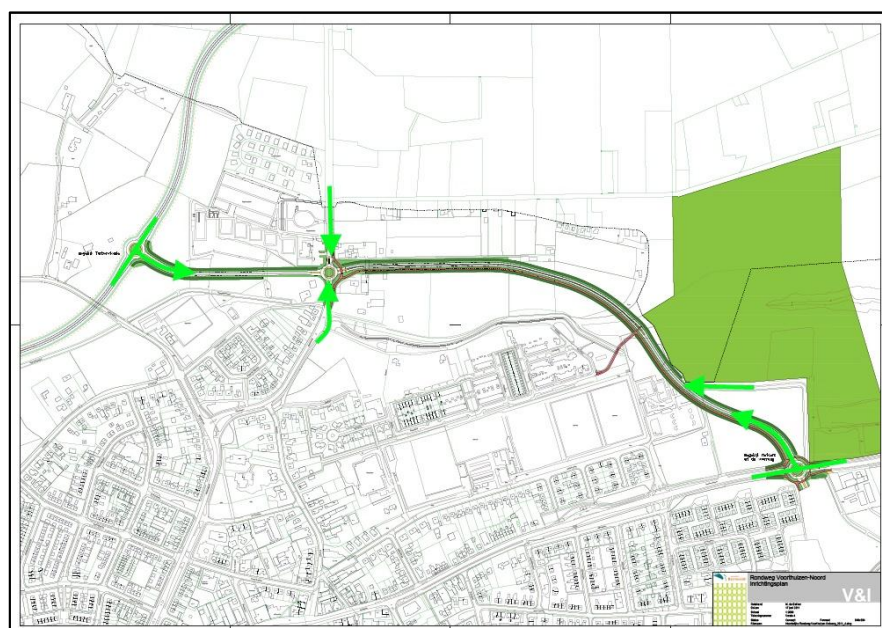
Hulpverlening

Voor het beheersen van een incident op de Rondweg Voorthuizen-Noord, bijvoorbeeld een plasbrand bij een tankwagen met benzine, moeten hulpdiensten snel ter plaatse kunnen zijn. Doordat de nieuwe gemeentelijke weg 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 doorgankelijk 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. In het ontwerp is gezorgd voor verschillende aansluitingen die het mogelijk maken de rondweg via verschillende routes te bereiken. Afbeelding 5 geeft de bereikbaarheid weer van de Rondweg Voorthuizen-Noord (zie de groene pijlen).

Afbeelding 5

Bereikbaarheid Rondweg Voorthuizen-Noord voor hulpverleningsdiensten



Tot slot bevelen wij de gemeente Barneveld aan om samen met de adviseurs van de VGGM te kijken naar de bluswatervoorziening en de aanwezigheid van opstelplaatsen nabij het traject van de Rondweg Voorthuizen-Noord.

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 de zelfredzaamheid is het van belang dat mensen die nabij de noordelijke 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.

HOOFDSTUK

6 Conclusie

Door de aanleg van de Rondweg Voorthuizen-Noord verdwijnt het vervoer van gevaarlijke stoffen uit de dorpskern Voorthuizen en verplaatst het naar de nieuwe weg. De externe veiligheidsrisico's verplaatsen hiermee ook. Vanwege de toename van het groepsrisico bij de nieuwe weg dient de gemeente dit risico te verantwoorden.

In hoofdstuk 4 hebben wij de bouwstenen aangegeven voor het doorlopen van de verantwoordingsplicht groepsrisico. Hieronder worden de belangrijkste aandachtspunten benoemd voor hulpverlening en zelfredzaamheid:

- Om weggebruikers te wijzen op het doorgankelijk houden van de rondweg wordt aanbevolen gebruik te maken van bebording. Bebording dient ook gebruikt te worden om ontvluchtingsmogelijkheden aan te geven, zowel voor weggebruikers als voor omwonenden.
- Er dient voldoende ruimte gecreëerd te worden voor uitwijkmogelijkheden, bijvoorbeeld door middel van een brede zijberm of vluchthavens.
- Aanbevolen wordt om samen met de adviseurs van de VGGM te kijken naar bluswatervoorziening en de aanwezigheid van opstelplaatsen nabij de Rondweg Voorthuizen-Noord.

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	Ontwerptekening Rondweg Voorthuizen-Noord, versie 5, gemeente Barneveld, 30 juni 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

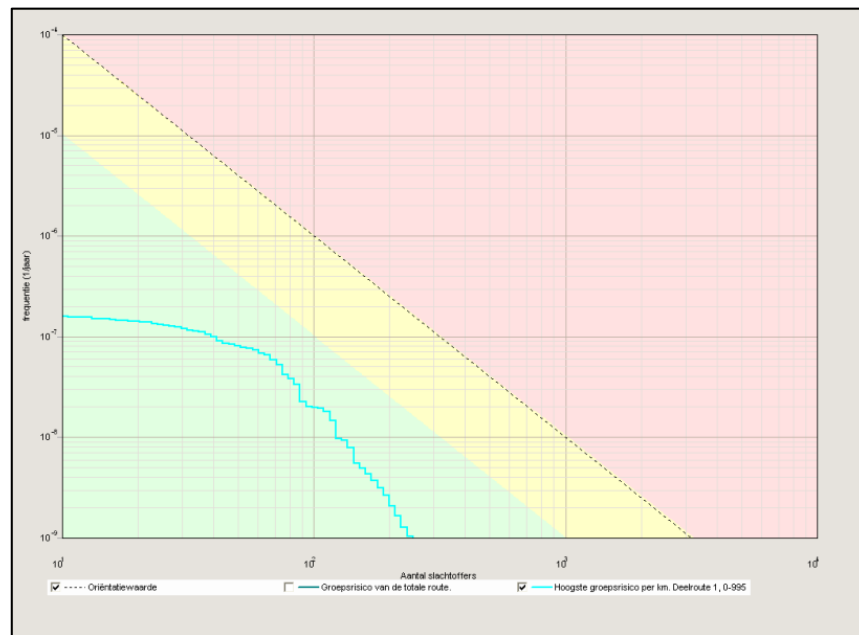
BIJLAGE 2

fN-curves hoogste groepsrisico per kilometer

Hieronder geven wij de fN-curves weer van de berekende groepsrisico's van de N303, de N344 en de Rondweg Voorthuizen-Noord op basis van het toekomstig vervoer van gevaarlijke stoffen in 2020.

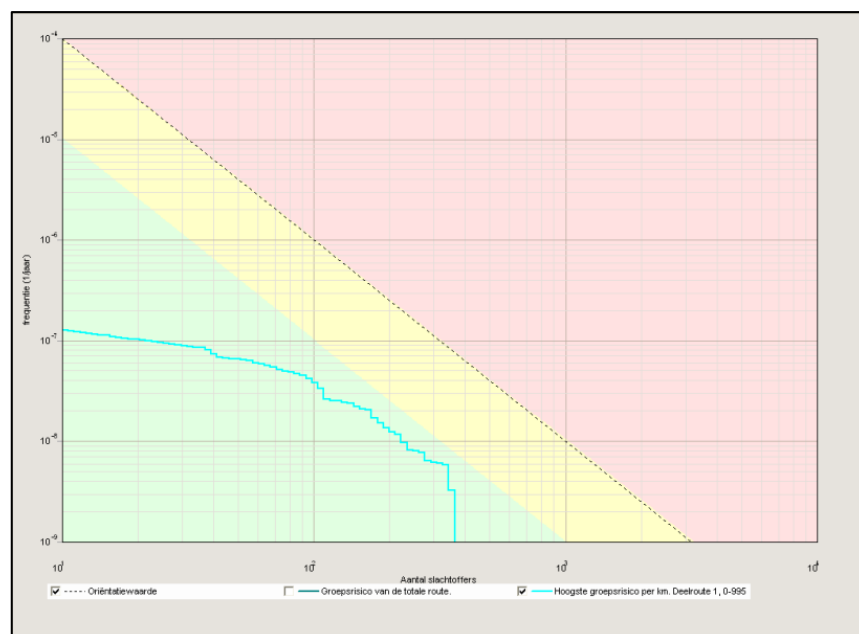
Afbeelding B1

fN-curve N303 (wegvak G48)



Afbeelding B2

fN-curve N344 (wegvak G44)



Afbeelding B3
fN-curve Rondweg
Voorthuizen-Noord



Colofon

ONDERZOEK EXTERNE VEILIGHEID RONDWEG VOORTHUIZEN-NOORD

OPDRACHTGEVER:

Gemeente Barneveld

STATUS:

Concept

AUTEUR:

J. van Kampen BPM
Drs. A.W.R. van Dijk

GECONTROLEERD DOOR:

Drs. A.W.R. van Dijk

VRIJGEGEVEN DOOR:

8 november 2011
075830254:0.2

ARCADIS NEDERLAND BV
Piet Mondriaanlaan 26
Postbus 220
3800 AE Amersfoort
Tel 033 4771 000
Fax 033 4772 000
www.arcadis.nl
Handelsregister 9036504

©ARCADIS. Alle rechten voorbehouden. Behoudens uitzonderingen door de wet gesteld, mag zonder schriftelijke toestemming van de rechthebbenden niets uit dit document worden vervoelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, digitale reproductie of anderszins.