

ANALYSE EXTERNE VEILIGHEID WAALSPRONG
A325
RAPPORTAGE

GEM WAALSPRONG

7 september 2007
141223/EA7/167/000594/sfo

Inhoud

1	Inleiding	3
1.1	Aanleiding	3
1.2	Doel	3
1.3	Leeswijzer	3
2	Wet- en regelgeving	4
2.1	Inleiding	4
2.2	Regelgeving	4
2.3	Plaatsgebonden risico	4
2.4	Groepsrisico	4
3	Risicoanalyse A325	6
3.1	Inleiding	6
3.2	Uitgangspunten	6
3.2.1	Ligging bestemmingsplannen	6
3.2.2	Vervoer gevaarlijke stoffen A325	7
3.2.3	Ongevalskansen en uitstromingsfrequentie	7
3.2.4	Rekenmodel	8
3.2.5	Bevolkings-/aanwezigheidsgegevens	8
3.2.6	Kilometrering	8
3.3	Risico's van het transport over de A325	8
3.3.1	Huidige situatie	9
3.3.2	Toekomstige situatie	10
3.4	Conclusies risicobepaling A325	12
Bijlage 1	Referenties	13
Bijlage 2	Kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten conform BEVI	14
Bijlage 3	Modelinvoer bebouwing	15
Bijlage 4	Stappen verantwoording groepsrisico	16
Colofon		17

HOOFDSTUK 1

Inleiding

1.1 AANLEIDING

In 2006 is er een veiligheidsanalyse voor de Waalsprong 'Externe veiligheid Waalsprong Nijmegen' [1] opgesteld. In deze analyse zijn verschillende risicobronnen en hun mogelijke invloed op ruimtelijke plannen nader bekeken.

In 2006 was de inrichting van de ruimtelijke plannen echter nog niet bekend. Daarnaast zijn er in 2007 nieuwe vervoerscijfers voor de A325 beschikbaar gekomen en is door de gemeente Nijmegen aangegeven dat A325 dient te worden doorgerekend als gemeentelijke weg. Om deze redenen heeft GEM Waalsprong ARCADIS gevraagd nieuwe berekeningen uit te voeren ten behoeve van de bestemmingsplannen Groot Oosterhout, Laauwik en Citadel. Dit onderzoek is dus een vervolg/actualisatie van de in 2006 opgestelde rapportage.

1.2 DOEL

Het doel van deze rapportage is het inzichtelijk maken van het plaatsgebonden risico en groepsrisico als gevolg van het vervoer van gevaarlijke stoffen over de A325 ten behoeve van de bestemmingsplannen Groot Oosterhout, Laauwik en Citadel.

1.3 LEESWIJZER

In hoofdstuk 2 wordt kort de vigerende wet- en regelgeving weergegeven. In hoofdstuk 3 volgt een analyse van de risico's.

HOOFDSTUK 2

Wet- en regelgeving

2.1 INLEIDING

In dit hoofdstuk wordt de van toepassing zijnde wet- en regelgeving weergegeven met de daarbij behorende definities van het plaatsgebonden risico en groepsrisico.

2.2 REGELGEVING

In het geval van vervoer van gevaarlijke stoffen is de Circulaire risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen [2] van toepassing bij vaststelling van een ruimtelijk plan. De circulaire is van toepassing op bestemmingsplanprocedures in het kader van de Wet op de Ruimtelijke Ordening.

Deze Circulaire sluit zoveel als mogelijk aan op het Besluit Externe Veiligheid voor Inrichtingen [3]. Voor het plaatsgebonden risico houdt dit in dat voor nieuwe kwetsbare bestemmingen niet binnen de 10^{-6} contour gebouwd mag worden. Voor het groepsrisico geldt de oriëntatiewaarde, maar tevens een Verantwoordingsplicht, waarbij een toename van het groepsrisico dient te worden verantwoord.

2.3 PLAATSGEBONDEN RISICO

Het plaatsgebonden risico (PR) geeft inzicht in de theoretische kans op overlijden van een individu op een bepaalde horizontale afstand van een risicovolle activiteit. Het Plaatsgebonden Risico wordt bepaald door te stellen dat een (fictief) persoon zich 24 uur per dag gedurende een heel jaar onbeschermd op een bepaalde plaats bevindt. Het plaatsgebonden risico wordt uitgedrukt als een kans per jaar.

De grenswaarde van het PR 10^{-6} per jaar geldt voor nieuwe situaties. Hierbinnen mogen geen kwetsbare bestemmingen worden toegevoegd en ook nieuwe beperkt kwetsbare bestemmingen zoals gedefinieerd in bijlage 2 zijn in beginsel niet toegestaan. Als het plaatsgebonden risico 10^{-8} per jaar is, wordt het als verwaarloosbaar beschouwd. De PR-contour is een isocontour; alle punten met een gelijk risico worden met elkaar verbonden en worden bepaald door de kans van optreden van de diverse ongevalsscenario's.

2.4 GROEPSRISICO

Het groepsrisico (GR) wordt naast de mogelijke ongevallen en bijbehorende ongevalfrequentie bepaald door de aanwezige mensen in de nabijheid van een eventueel ongeval. Met het groepsrisico wordt aangegeven hoe groot het aantal slachtoffers bij een ongeval kan zijn op basis van de aanwezige mensen.

Naarmate de groep slachtoffers groter wordt, moet de kans op een dergelijk ongeval volgens de norm (kwadratisch) kleiner zijn. Bij het bepalen van het groepsrisico wordt getoetst aan de oriëntatiewaarde uit de circulaire RNVGS.

Voor het groepsrisico geldt een verantwoordingsplicht bij een wijziging van het groepsrisico ten opzichte van de huidige situatie en/of bij een overschrijding van de oriëntatiewaarde.

De onderdelen van de Verantwoordingsplicht zijn:

- § Vaststellen van de risico's van de huidige situatie.
- § Vaststellen van het risico na realisatie van de nieuwbouw.
- § Ruimtelijke onderbouwing van het plan.
- § Maatregelen ter beperking van de risico's.
- § Mogelijkheden voor hulpverlening en zelfredzaamheid (inclusief advies van de regionale brandweer).

Deze verantwoording vormt geen onderdeel van deze analyse (in de analyse uit 2006 is aangegeven hoe om te gaan met de verantwoording).

HOOFDSTUK 3

Risicoanalyse A325

3.1 INLEIDING

In dit hoofdstuk worden eerst de diverse invoergegevens toegelicht, waarna de resultaten besproken worden.

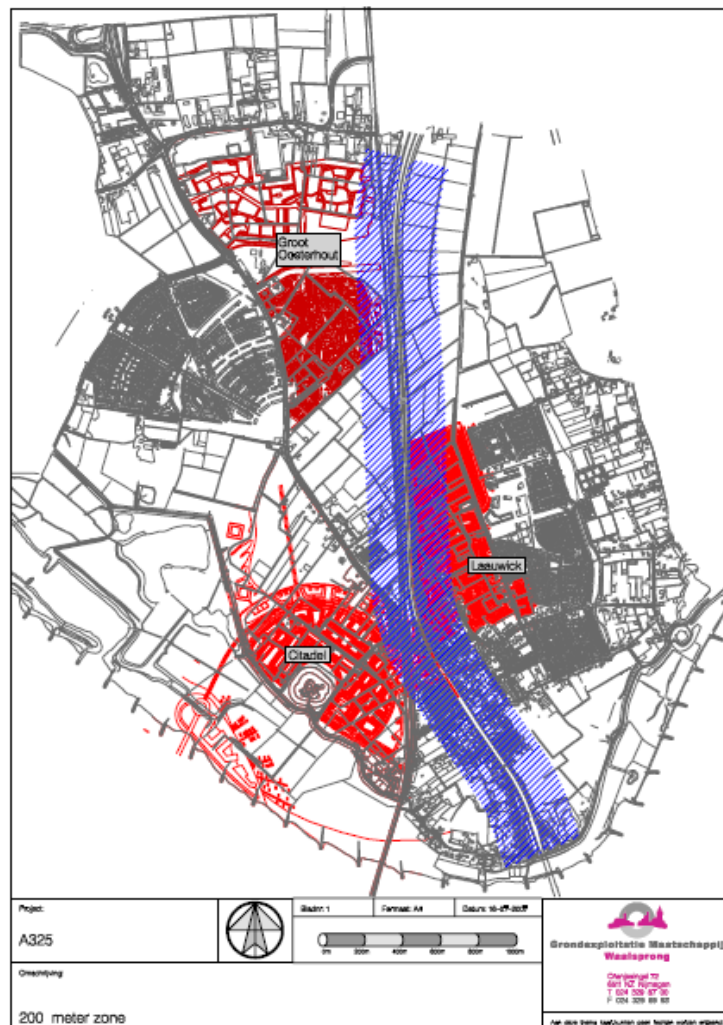
3.2 UITGANGSPUNTEN

3.2.1 LIGGING BESTEMMINGSPLANNEN

Op onderstaande kaart wordt de ligging van de drie bestemmingsplannen weergegeven.

Afbeelding 3.1

Waal sprong: Citadel, Laauwick en Groot Oosterhout.



Naast de ligging van de verschillende plangebieden is een zone van 200 meter langs de A325 ingetekend. Het is bekend dat aanwezigen buiten deze zone niet of nauwelijks bijdragen aan de hoogte van risico's.

In bijlage 3 is de modelinvoer van de bebouwing opgenomen.

3.2.2

VERVOER GEVAARLIJKE STOFFEN A325

In deze paragraaf wordt aangegeven met welke vervoerstromen rekening wordt gehouden bij de risicoberekeningen voor de Waalsprong voor zowel de huidige als de toekomstige situatie.

Huidig vervoer

In opdracht van de Adviesdienst Verkeer en Vervoer (AVV) is onlangs het transport van gevaarlijke stoffen over de A325 geteld. Voor het bepalen van de risico's wordt gebruik gemaakt van deze tellingen.

Het vervoer van gevaarlijke stoffen over de A325 in de huidige situatie (telperiode 24 april 2007 tot en met 2 mei 2007) is als volgt:

Tabel 2.1

Vervoer gevaarlijke stoffen huidige situatie (2006) over de A325

Stofcategorie	Aantal tankwagens per Jaar
GF3 (brandbaar gas)	125
LF1 (brandbare vloeistof)	499
LF2 (brandbare vloeistof)	468

De vervoersstromen als geteld in 2007 blijken lager dan waar vanuit werd gegaan in 2006 [1].

Toekomstig vervoer

In het kader van de ontwikkeling van basisnet weg (het Ministerie van Verkeer en Waterstaat (V&W) werkt aan een basisnet voor het vervoer van gevaarlijke goederen) zijn groeiscenario's voor het vervoer van gevaarlijke stoffen bepaald. Uitgaande van een scenario met hoge groei (Global Economy Scenario) wordt het vervoer over de A325 in 2020 als volgt:

Tabel 2.2

Prognose vervoer gevaarlijke stoffen 2020 op basis van GE- scenario (basisnet weg)

Stofcategorie	Aantal tankwagens per Jaar (2020)
GF3 (brandbaar gas)	125
LF1 (brandbare vloeistof)	574
LF2 (brandbare vloeistof)	538

Met dit geprognosticeerde vervoer is rekening gehouden bij de berekeningen voor de bestemmingsplannen Groot Oosterhout, Laauwick en Citadel.

3.2.3

ONGEVALSKANSEN EN UITSTROMINGSFREQUENTIE

Voor de risicoberekeningen in deze studie wordt gebruik gemaakt van de standaard ongevalfrequentie in RBMII voor gemeentelijke wegen. Dit omdat de Prins Mauritssingel in de toekomst een 50 km-weg wordt met gelijkvloerse kruisingen. Voor gemeentelijke wegen geldt een hogere ongevalkans dan voor snelwegen. De kans op uitstroming na een ongeval is echter kleiner dan bij snelwegen omdat de snelheid lager is.

3.2.4 REKENMODEL

Voor het bepalen van het plaatsgebonden risico en het groepsrisico wordt gebruik gemaakt van het programma RBMII. Dit programma is goedgekeurd door het Ministerie van Verkeer en Waterstaat. Voor zover niet specifiek benoemd, zijn de standaard parameters van RBMII toegepast.

3.2.5 BEVOLKINGS-/AANWEZIGHEIDSGEGEVENS

Door de GEM Waalsprong is aangegeven waar bebouwing voorzien is (zie ook afbeelding 3.1). Voor wat betreft de functies binnen 200 meter van de weg (de zone waarbuiten aanwezigen geen invloed op het risico hebben) geldt dat in de plangebieden Groot Oosterhout en Laauwik voornamelijk woningbouw (laagbouw) gepland staat. Er wordt volgens PGS1 [4] uitgegaan van 80 bewoners per hectare. In de eerste lijn bebouwing aan de A325 in Laauwik wordt het wonen gemengd met lichte bedrijvigheid dan wel kantoren, maar altijd in ondergeschikte vorm. Voor de dagsituatie worden daarom 40 personen per hectare toegevoegd aan het aantal bewoners (conform PGS 1[1]). Voor Laauwik wordt in de berekeningen uitgegaan van een bebouwingsafstand van 20 meter tot de A325.

Voor wat betreft de Citadel geldt dat rond de stationslocatie vooral kantoren gepland zijn. Uitgaande van zakelijke dienstverlening wordt uitgegaan van 80 personen/hectare. Dit geldt ook voor het deel van de Citadel dat is gelegen tussen het spoor en de A325. Voor dit gedeelte is er in de berekeningen vanuit gegaan dat de bebouwing dicht op de A325 wordt gebouwd; een afstand van circa 10 meter is gehanteerd.

Voor de huidige situatie is het risico bepaald op basis van het aantal aanwezige huizen (2.4 personen per huis) en bedrijven (lage dichtheid van 40 personen/hectare). Daarnaast is rekening gehouden met de aanwezigheid van kwetsbare objecten zoals huize Overwaal (aanne 250 personen), huize St. Jozef (aanne 50 personen) en de kinderopvang in Laauwik (aanne 100 personen).

3.2.6 KILOMETRERING

Voor elk bestemmingsplan wordt een kilometervak gedefinieerd waarbij het plan in zijn geheel wordt meegenomen in de berekeningen voor die kilometer.

3.3 RISICO'S VAN HET TRANSPORT OVER DE A325

Het groepsrisico is bepaald met het risicoberekeningsprogramma RBMII¹. Vanaf begin 2005 geldt dit programma als het door de minister aangewezen programma voor het bepalen van externe risico's.

¹ Er is gebleken dat RBM-versie 1.1.1 Build: 7 lage groepsrisico's berekent bij invoering van bedrijvigheid ten opzichte van bestanden met alleen woonbebouwing. Dit is bekend bij de helpdesk RBM en wordt aangepast in de volgende versie van RBMII. Om deze reden zijn alle vlakken ingevoerd als woonbebouwing en eventueel aangepast voor de verblijftijd.

3.3.1

HUIDIGE SITUATIE

Plaatsgebonden risico huidige situatie

Het plaatsgebonden risico op basis van het in 2006 getelde vervoer is als volgt:

Tabel 3.3

Risicocontouren A325 op basis vervoer uit 2006

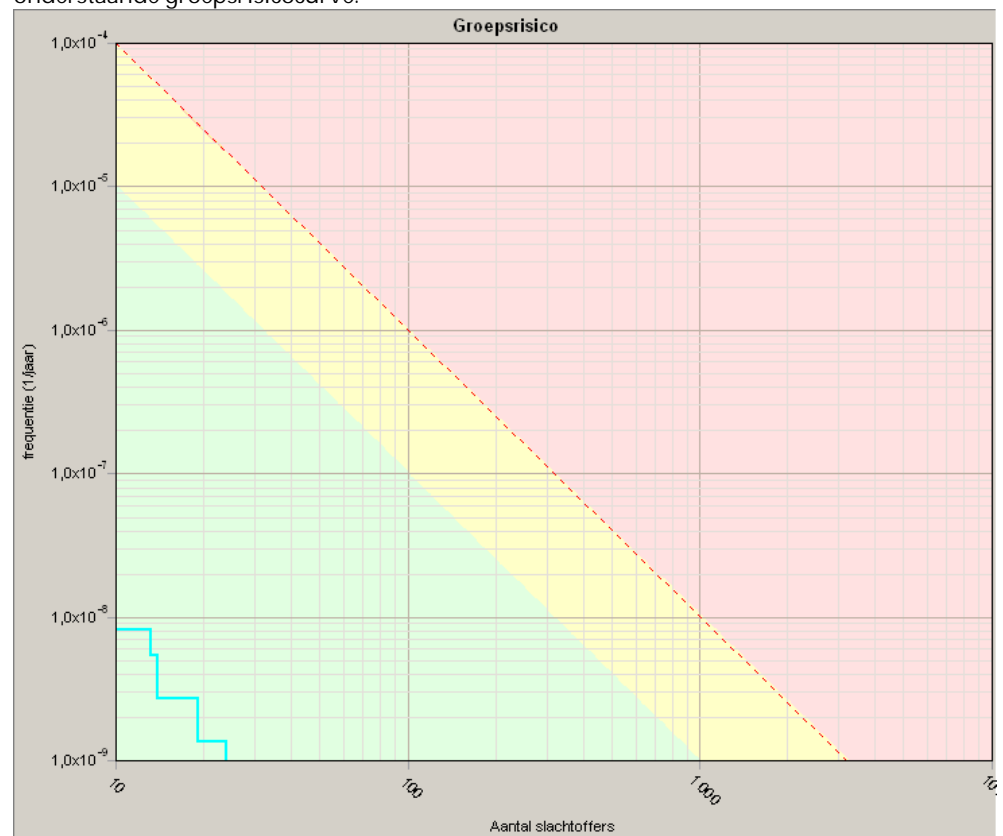
Contour	Afstand tot A325 (m)
PR 10^{-6}	-
PR 10^{-7}	-
PR 10^{-8}	43

Groepsrisico ter hoogte van Groot Oosterhout

Het groepsrisico ter hoogte van het toekomstige Groot Oosterhout is in de huidige situatie nihil en niet weer te geven in een curve. Dit komt doordat er geen bebouwing ligt in de nabijheid van de A325.

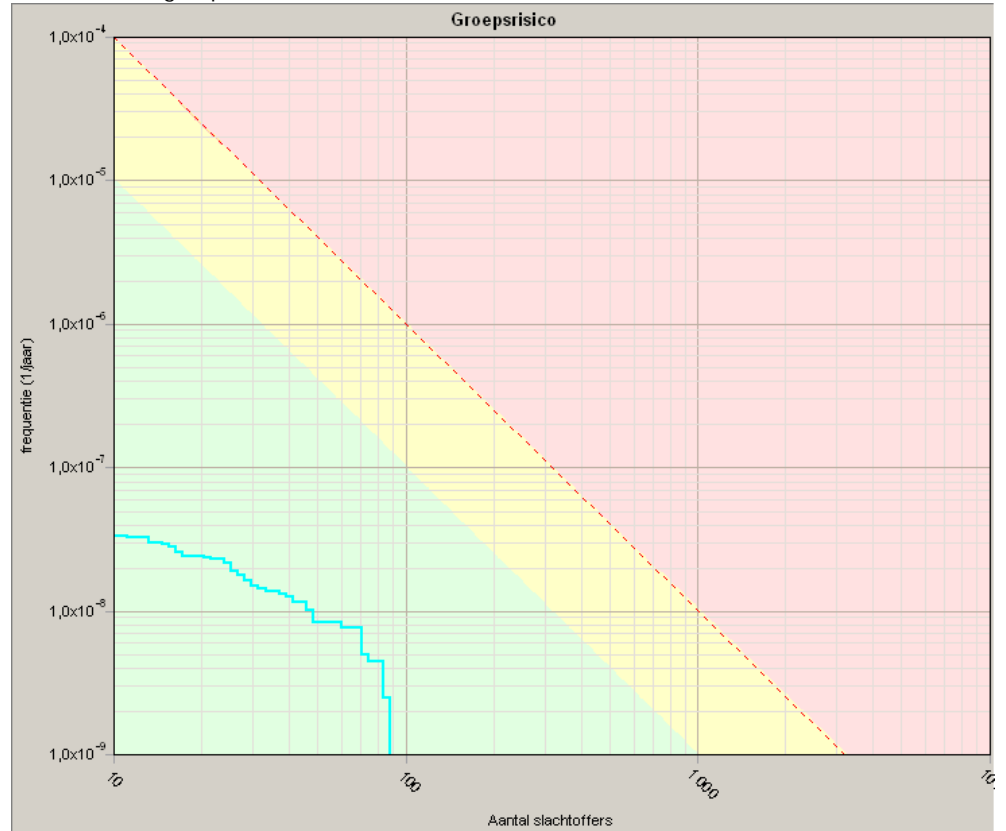
Groepsrisico ter hoogte van Laauwick

Het groepsrisico ter hoogte van het toekomstige Laauwick is in de huidige situatie als in de onderstaande groepsrisicocurve.



Groepsrisico ter hoogte van Citadel

Het groepsrisico ter hoogte van de toekomstige Citadel is in de huidige situatie als in de onderstaande groepsrisicocurve.



3.3.2

TOEKOMSTIGE SITUATIE

Plaatsgebonden risico

Het plaatsgebonden risico op basis van het geprognosticeerde vervoer (hoge groei basisnet weg) wordt als volgt:

Tabel 3.4

Risicocontouren op basis prognoses als gebruikt voor basisnet weg.

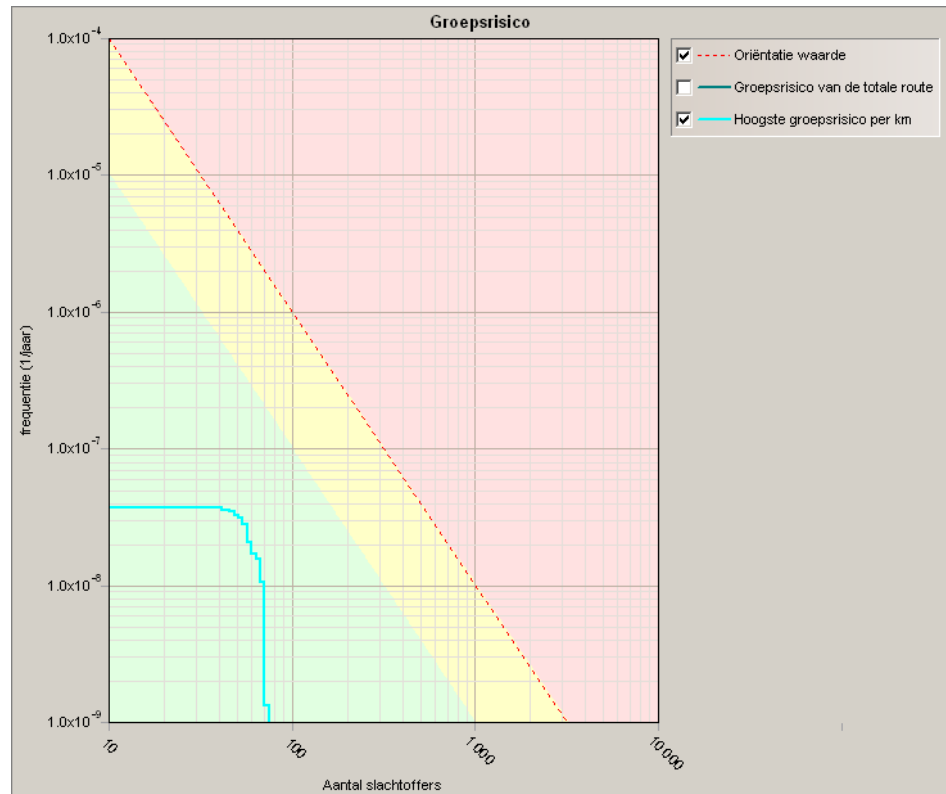
Contour	Afstand tot A325 (m)
PR 10^6	-
PR 10^7	-
PR 10^8	44

Groepsrisico Groot Oosterhout

Het groepsrisico ter hoogte van Groot Oosterhout op basis van de nieuwe inrichting van het gebied en het geprognosticeerde vervoer (hoge groei basisnet weg) blijft nihil. Dit komt door de ruime afstand van de bebouwing tot de weg.

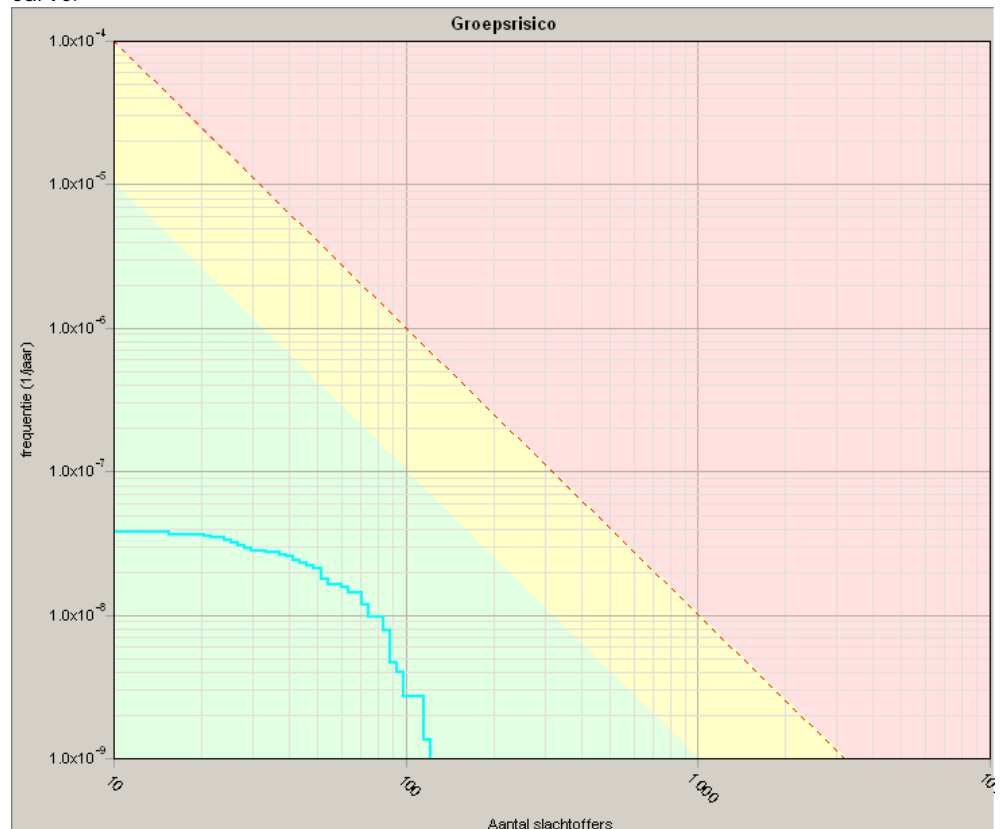
Groepsrisico Laauwick

Het groepsrisico ter hoogte van Laauwick op basis van de nieuwe inrichting van het gebied en het geprognosticeerde vervoer (hoge groei basisnet weg), wordt als in de hiernavolgende curve.



Groepsrisico Citadel

Het groepsrisico ter hoogte van Citadel op basis van de nieuwe inrichting van het gebied en het geprognosticeerde vervoer (hoge groei basisnet weg), wordt als in de onderstaande curve.



3.4

CONCLUSIES RISICOBEPALING A325

De risico's als gevolg van het vervoer over de A325 zijn zeer beperkt. Het plaatsgebonden risico als gevolg van het transport van gevaarlijke stoffen over de A325 is en blijft lager dan 10^{-6} per jaar (op basis van nu geldende prognoses). Dit betekent dat er geen directe beperkingen aan de ruimtelijke ontwikkelingen gelden voor Groot Oosterhout, Laauwick en Citadel.

Het groepsrisico neemt toe in de toekomstige situatie maar blijft ruim (meer dan een factor 100) onder de oriëntatiewaarde. Omdat er voor Citadel en Laauwick toch sprake is van een toename dient hier bij vaststelling van de bestemmingsplannen wel rekening mee te worden gehouden. In de Circulaire "Risiconormering vervoer van gevaarlijke stoffen" [2] wordt immers aangegeven dat bij vaststelling van een ruimtelijk plan ook een significante stijging van groepsrisico moet worden verantwoord.

De risicoberekeningen uit deze rapportage vormen input voor de verantwoording van het bevoegd gezag. Samen met een ruimtelijke onderbouwing van het plan en een advies van de brandweer (in de rapportage uit 2006 [1] zijn door de brandweer al enkele generieke maatregelen gegeven ter beperking van het groepsrisico) kan de verantwoording worden gecomplementeerd.

BIJLAGE 1

Referenties

1	Externe Veiligheid Waalsprong Nijmegen, ARCADIS in opdracht van GEM Waalsprong, 25 januari 2006
2	Circulaire Risico Normering Vervoer Gevaarlijke Stoffen, Tweede Kamer, Staatscourant, augustus 2004
3	Besluit Externe Veiligheid Inrichtingen, Ministerie van VROM, Staatscourant, mei 2004
4	Methoden voor het bepalen van mogelijke schade (PGS1), Ministerie van VROM, maart 2005

BIJLAGE 2

Kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten conform BEVI

Kwetsbaar object

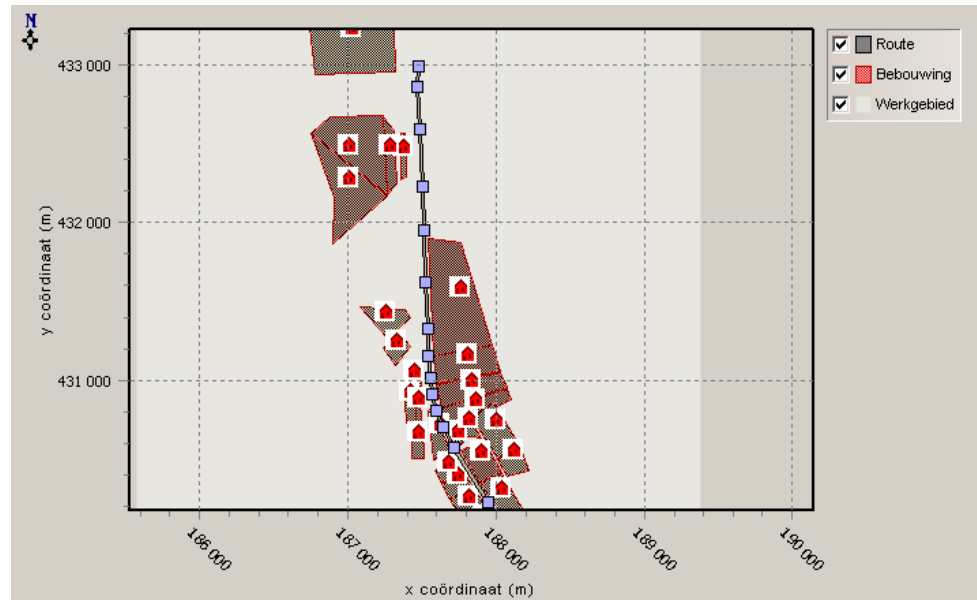
- a. Woningen, niet zijnde woningen als bedoeld in onderdeel a, onder a.
- b. Gebouwen bestemd voor het verblijf, al dan niet gedurende een gedeelte van de dag, van minderjarigen, ouderen, zieken of gehandicapten, zoals:
 - 1°. Ziekenhuizen, bejaardenhuizen en verpleeghuizen;
 - 2°. Scholen;
 - 3°. Gebouwen of gedeelten daarvan, bestemd voor dagopvang van minderjarigen.
- c. Gebouwen waarin doorgaans grote aantallen personen gedurende een groot gedeelte van de dag aanwezig zijn, zoals:
 - 1°. Kantoorgebouwen en hotels met een bruto vloeroppervlak van meer dan 1500 m² per object;
 - 2°. Complexen waarin meer dan vijf winkels zijn gevestigd en waarvan het gezamenlijk bruto vloeroppervlak meer dan 1000 m² bedraagt en winkels met een totaal bruto vloeroppervlak van meer dan 2000 m² per winkel, voor zover in die complexen of in die winkels een supermarkt, hypermarkt of warenhuis is gevestigd.
- d. Kampeer- en andere recreatieterreinen bestemd voor het verblijf van meer dan 50 personen gedurende meerdere aaneengesloten dagen.

Beperkt kwetsbaar object

- a. 1°. Verspreid liggende woningen van derden met een dichtheid van maximaal twee woningen per hectare;
- 2°. dienst- en bedrijfswoningen van derden.
- b. Kantoorgebouwen, voor zover zij niet onder Kwetsbaar, onder c, vallen.
- c. Hotels en restaurants, voor zover zij niet onder Kwetsbaar, onder c, vallen.
- d. Winkels, voor zover zij niet onder Kwetsbaar, onder c, vallen.
- e. Sporthallen, zwembaden en speeltuinen.
- f. Sport- en kampeertreinen en terreinen bestemd voor recreatieve doeleinden, voor zover zij niet onder Kwetsbaar, onder d, vallen.
- g. Bedrijfsgebouwen, voor zover zij niet onder Kwetsbaar, onder c, vallen.
- h. Objecten die met de onder a tot en met e en g genoemde gelijkgesteld kunnen worden uit hoofde van de gemiddelde tijd per dag gedurende welke personen daar verblijven, het aantal personen dat daarin doorgaans aanwezig is en de mogelijkheden voor zelfredzaamheid bij een ongeval, voor zover die objecten geen kwetsbare objecten zijn.
- i. Objecten met een hoge infrastructurele waarde, zoals een telefoon- of elektriciteitscentrale of een gebouw met vluchtleidingsapparatuur, voor zover die objecten wegens de aard van de gevaarlijke stoffen die bij een ongeval kunnen vrijkomen, bescherming verdienen tegen de gevolgen van dat ongeval.

BIJLAGE 3

Modelinvoer bebouwing



N.B. De ronding van Citadel is niet herkenbaar. Omdat deze te ver van de transportas ligt om invloed te hebben op het groepsrisico, is deze niet ingetekend.

BIJLAGE 4

Stappen verantwoording groepsrisico

Circulaire Risiconormering Vervoer Gevaarlijke Stoffen

Conform de 'Circulaire Risiconormering Vervoer Gevaarlijke Stoffen' dienen voor de verantwoordingsplicht van de wijziging van het groepsrisico onderstaande stappen doorlopen te worden.

1. het groepsrisico;
2. indien van toepassing: het eerder vastgestelde groepsrisico;
3. een aanduiding van het invloedsgebied;
4. de aanwezige dichtheid van personen en de in de toekomst redelijkerwijs voorzienbare dichtheid per hectare in dit invloedsgebied;
5. een aanduiding van de vervoersstromen, in termen van de aard en de omvang van gevaarlijke stoffen die specifiek bijdragen aan de overschrijding van de oriëntatiewaarde, alsmede een aanduiding in hoofdlijnen van de bijdrage van de verschillende transportstromen aan het groepsrisico;
6. een aanduiding van de redelijkerwijs voorzienbare vervoersstromen in de toekomst (periode van tien jaar) met inbegrip van een aanduiding van de invloed daarvan op het groepsrisico;
7. de bijdrage in hoofdlijnen van de aanwezige en van de redelijkerwijs voorzienbare toekomstige (periode van tien jaar) (beperkt) kwetsbare objecten aan de hoogte van het groepsrisico;
8. de mogelijkheden tot beperking van het groepsrisico, zowel nu als in de toekomst (periode van tien jaar) met betrekking tot het vervoer en de ruimtelijke ontwikkelingen en de voor- en nadelen hiervan;
9. de mogelijkheden van de voorbereiding op de bestrijding van en de beperking van de omvang van een ramp of zwaar ongeval als bedoeld in artikel 1 van de Wet rampen en zware ongevallen;
10. de mogelijkheden voor personen die zich bevinden in het invloedsgebied van de route of het tracé om zich in veiligheid te brengen indien zich een ramp of zwaar ongeval voordoet.

COLOFON

ANALYSE EXTERNE VEILIGHEID WAALSPRONG A325

RAPPORTAGE

OPDRACHTGEVER:

GEM WAALSPRONG

STATUS:

Definitief

Versie 1.0

AUTEUR:

De heer ir. A.A. van der Giessen

ARCADIS Infra BV

VRIJGEGEVEN DOOR:

Mevrouw B. Cornielje

GEM Waalsprong

7 september 2007

141223/EA7/167/000594/sfo

ARCADIS Infra BV
Piet Mondriaanlaan 26
Postbus 220
3800 AE Amersfoort
Tel 033 4771 000
Fax 033 4772 000
www.arcadis.nl
Handelsregister
27085329

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