

Gemeente Hoorn

# Van Aalstweggebied Hoorn

Externe veiligheid

*Omdat we ons verplaatsen*

adviseurs  
mobiliteit  
**Goudappel  
Coffeng**

Gemeente Hoorn

# Van Aalstweggebied Hoorn

Externe veiligheid

Datum	14 november 2011
Kenmerk	HRN091/Kih/0314
Eerste versie	21 december 2010

## Documentatiepagina

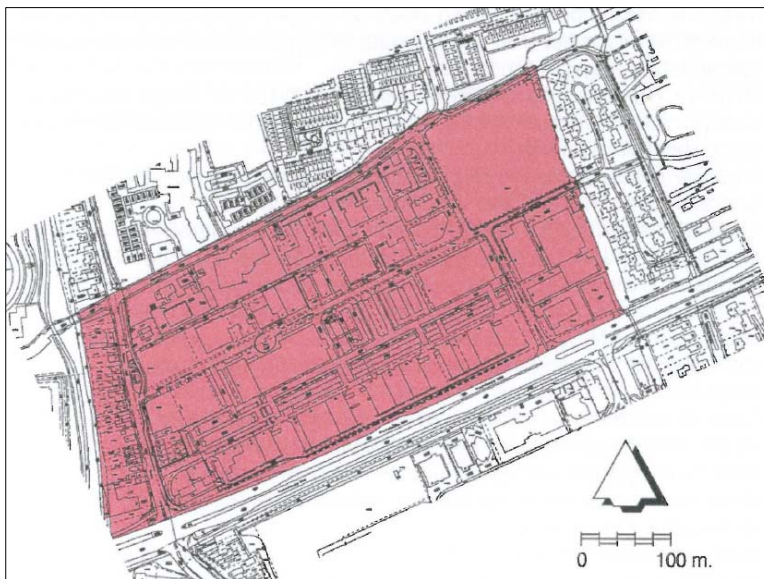
Oprachtgever(s)	Gemeente Hoorn
Titel rapport	Van Aalstweggebied Hoorn Externe veiligheid
Kenmerk	HRN091/Kih/0314
Datum publicatie	14 november 2011
Projectteam opdrachtgever(s)	de heer E. van Dam
Projectteam Goudappel Coffeng	de heren H.J. Kingma, J.V. Munsterman, T.S. de Boer en K.D. Koopmans
Projectomschrijving	Onderzoek externe veiligheid in de omgeving van de Van Aalstweg Hoorn.
Trefwoorden	Compas-locatie, Runshopping Center Hoorn, Media Markt, milieuvergunning

	Inhoud	Pagina
<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>1</b>
1.1	Het plan	2
1.2	Werkwijze	2
<b>2</b>	<b>Beoordelingskader</b>	<b>4</b>
2.1	Plaatsgebonden risico en groepsrisico	4
2.2	Risiconormen	5
<b>3</b>	<b>Kwalitatieve toets</b>	<b>7</b>
<b>4</b>	<b>Berekening plaatsgebonden risico</b>	<b>10</b>
<b>5</b>	<b>Berekeningen groepsrisico</b>	<b>12</b>
<b>6</b>	<b>Conclusies en aanbevelingen</b>	<b>15</b>

# 1

## Inleiding

De gemeente Hoorn is bezig met een nieuw bestemmingsplan voor het Van Aalstweggebied. Een impressie van het bestemmingsplangebied is weergegeven in figuur 1.1.



*Figuur 1.1: Impressie van het bestemmingsplangebied (bron: bestemmingsplan)*

Het nieuwe bestemmingsplan maakt een aantal ontwikkelingen mogelijk die van invloed zijn op de externe veiligheid. De gemeente Hoorn heeft Goudappel Coffeng BV opdracht gegeven om dit onderzoek uit te voeren. In voorliggende rapportage wordt dit onderzoek beschreven.

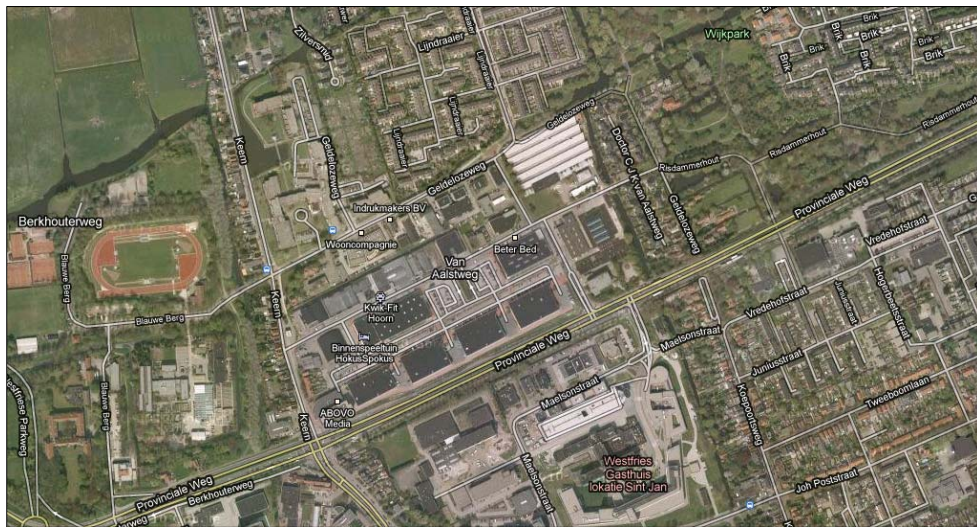
## 1.1 Het plan

Het nieuwe bestemmingsplan maakt een aantal ontwikkelingen mogelijk. Het betreft:

- extra vierkante meters winkelvloeroppervlak;
- nieuwe woningen/appartementen langs Keern en de Geldelozeweg
- afsluiten van Keern voor autoverkeer.

Daarnaast is middels eerdere artikel 19-procedures al de uitbreiding van het gebied met een Media Markt en een Leen Bakker mogelijk gemaakt. Ook de reconstructie van de Dr. C.J.K. Van Aalstweg is met deze procedure mogelijk gemaakt.

In figuur 1.2 is een luchtfoto van de huidige situatie van het Van Aalstweggebied weer-gegeven.



*Figuur 1.2: Van Aalstweggebied (bron: GoogleMaps)*

## 1.2 Werkwijze

In deze studie zal worden ingegaan op de mogelijkheden en beperkingen van de realisatie van bestemmingen in het Van Aalstweggebied te Hoorn met betrekking tot de externe veiligheid. Bij eventuele knelpunten worden oplossingsrichtingen aangedragen.

Dit onderzoek richt zich op het transport van gevaarlijke stoffen. Risicocontouren van bedrijven in de omgeving van het Van Aalstweggebied die gevaarlijke stoffen produceren, gebruiken of opslaan, worden niet in de analyse betrokken.

Voor de uitvoering van het onderzoek 'Externe veiligheid' worden de hiernavolgende stappen doorlopen.

### *Stap 1: Kwalitatieve toets*

Risicoberekeningen kunnen achterwege blijven indien de huidige en toekomstige transportstromen van een dusdanige omvang zijn dat toepassing van de vuistregels uit de 'Handreiking externe veiligheid vervoer gevaarlijke stoffen' (1998) zonder enige twijfel leidt tot de constatering dat zowel nu als in de toekomst wordt voldaan aan de normstelling ten aanzien van het plaatsgebonden risico (PR) en de oriëntatiewaarde voor het groepsrisico (GR). De gehanteerde vuistregel uit dit handboek is inmiddels ook opgenomen in 'Guidelines for Quantitatieve Risk Assessment' uitgave december 2005, het zogenaamde Paarse Boek. De wegen waar volgens de toets uit stap 1 een mogelijk risico optreedt, worden nader bestudeerd in stap 2.

### *Stap 2: Berekening plaatsgebonden risico*

Op basis van recente tellingen is met het RBM-II-model<sup>1</sup> het plaatsgebonden risico berekend. Wanneer blijkt dat ten gevolge van de beschouwde wegen nog een mogelijk risico optreedt, wordt in stap 3 tot slot het groepsrisico berekend.

### *Stap 3: Berekening plaatsgebonden risico en groepsrisico*

Voor de berekening van de externe veiligheid van het vervoer van gevaarlijk stoffen, wordt voor het plangebied het groepsrisico berekend. Ook voor deze berekening zal gebruik gemaakt worden van het RBM-II model.

### *Leeswijzer*

In hoofdstuk 2 wordt nader ingegaan op de risico's van het transport van gevaarlijke stoffen. In hoofdstuk 3 wordt ingegaan op een kwalitatieve toets van de externe veiligheid, die is opgenomen in 'het Paarse Boek'. In hoofdstuk 4 zijn de resultaten van de berekeningen voor het plaatsgebonden risico opgenomen. In hoofdstuk 5 komen de berekeningen van het groepsrisico aan de orde. Tot slot worden in hoofdstuk 6 de belangrijkste conclusies van het onderzoek samengevat.

---

<sup>1</sup> Het RBM-II-model (RisicoBerekeningsMethodiek) is een geschikte methode voor de berekening van externe veiligheid van transportstromen. Er is gebruik gemaakt van RBM-II versie 1.3.

# 2

## Beoordelingskader

Externe veiligheid heeft betrekking op de risico's voor de omgeving, bij het gebruik, de productie, opslag en het vervoer van gevaarlijke stoffen. Dit onderzoek richt zich op het transport van gevaarlijke stoffen.

Momenteel staat het externe veiligheidsbeleid voor vervoer van gevaarlijke stoffen nog in de Nota en circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen (Rnvg).

In 2012 treedt het Besluit transportroutes externe veiligheid (Btev) in werking. Hierin wordt het beleid voor het vervoer van gevaarlijke stoffen over rijkswegen, spoor en binnenwater wettelijk geregeld. Hieraan moet getoetst worden bij een aantal besluiten in het kader van de ruimtelijke ordening of in het kader van de Wet milieubeheer (Wm). De geactualiseerde circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen (Rnvg) die in dit onderzoek als beoordelingskader is gehanteerd, is de voorloper van het Btev.

### 2.1 Plaatsgebonden risico en groepsrisico

De risicobenadering externe veiligheid kent twee begrippen om het risiconiveau voor activiteiten met gevaarlijke stoffen in relatie tot de omgeving aan te geven. Deze begrippen zijn het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR).

Het PR is de kans per jaar dat een persoon, die zich continu en onbeschermd op een bepaalde plaats in de omgeving van een transportroute bevindt, overlijdt door een ongeval met het transport van gevaarlijke stoffen op die route. Plaatsen met een gelijk risico kunnen door zogenaamde risicocontouren op een kaart worden weergegeven. Het PR leent zich daarmee goed voor het vaststellen van een veiligheidszone tussen een route en kwetsbare bestemmingen, zoals woonwijken.

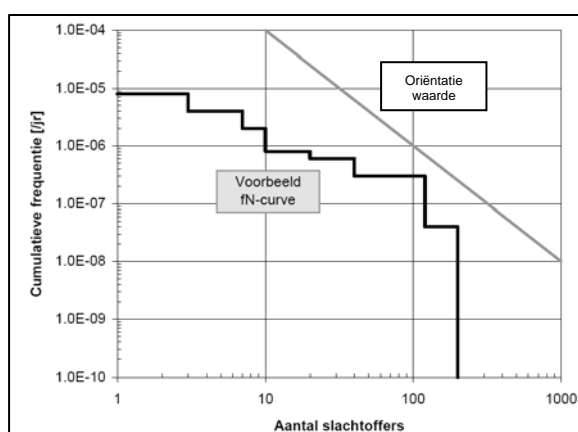
Het groepsrisico geeft aan wat de kans is op een ongeval met tien of meer dodelijke slachtoffers in de omgeving van de beschouwde activiteit. Het aantal personen dat in de omgeving van de route verblijft, bepaalt daardoor mede de hoogte van het groepsrisico. Het groepsrisico wordt weergegeven in een zogenaamde fN-curve, op de verticale as staat de cumulatieve kans per jaar f op een ongeval met N of meer slachtoffers en op de horizontale as het aantal slachtoffers. Het groepsrisico wordt bijvoorbeeld gebruikt om vast te stellen of de woningdichtheid in een bepaald gebied nog kan worden vergroot.



Beide begrippen vullen elkaar aan: ze maken het mogelijk om vanuit verschillende invalshoeken situaties op risico te beoordelen. Met het PR wordt de aan te houden afstand geëvalueerd tussen de activiteit en kwetsbare functies, zoals woonbebouwing, in de omgeving. Met het groepsrisico wordt geëvalueerd of gegeven deze afstand tussen de activiteit en kwetsbare functies er als gevolg van een ongeval een groot aantal slachtoffers kan vallen, doordat een grote groep personen blootgesteld wordt.

## 2.2 Risiconormen

In het kader van de risicobenadering moet de vraag worden beantwoord of er sprake is van een relatief hoog risico. Afhankelijk van de omvang van de vervoersstromen en de specifieke gevaren voor de omgeving, kan een zekere scheiding tussen transportroutes en werk- en woongebieden gewenst zijn. Bij deze vraagstelling worden de risiconormen gehanteerd, die door de rijksoverheid zijn vastgesteld. Bij het vaststellen van de normen is een afweging noodzakelijk van de belangen die hierbij aan de orde zijn. Voor nieuwe situaties is de grenswaarde voor het PR voor vervoer van gevaarlijke stoffen gesteld op een niveau van  $10^{-6}$ /jr. Voor bestaande situaties is dit een streefwaarde. De oriëntatiewaarde voor het groepsrisico is per km-route of -tracé bepaald op  $10^{-2}/N^2$ . Dat wil zeggen een frequentie van  $10^{-4}$ /jr voor 10 slachtoffers,  $10^{-6}$ /jr voor 100 slachtoffers et cetera, en geldt vanaf het punt met 10 slachtoffers. In figuur 2.1 is ter illustratie van het voorgaande een voorbeeld van een fN-curve en de oriëntatiewaarde gegeven. De oriëntatiewaarde houdt in dat het bevoegde gezag daarvan gemotiveerd kan afwijken. Berekende risico's worden getoetst aan deze normen. Deze toetsing maakt duidelijk of sprake is van situaties waarbij risicoreducerende maatregelen aan de orde moeten komen, bijvoorbeeld het vergroten van de afstand tussen de route en de woonbebouwing of het beperken van de woningdichtheid in een bepaald bebouwingsgebied.



Figuur 2.1: Voorbeeld groepsrisico transportroute

Voor nieuwe situaties (een nieuwe route, een significante verandering in de transportstroom, nieuwe kwetsbare bestemmingen) geldt de PR-norm als grenswaarde. Voor bijzondere situaties wordt de mogelijkheid opgehouden om op basis van een integrale belangenafweging van deze grenswaarde af te wijken. De beslissing van het bevoegde gezag om af te wijken, dient ter goedkeuring te worden voorgelegd aan de betrokken ministeries. Voor bestaande situaties met een PR hoger dan  $10^{-6}$ /jr wordt ernaar gestreefd om aan de grens van kwetsbare bestemmingen het PR te verlagen tot het gestelde normniveau. Voor dergelijke situaties geldt het stand-still beginsel voor nieuwe ontwikkelingen. Veelal is sprake van een gegroeide situatie en is het niet altijd mogelijk om aan de norm voor nieuwe situaties te voldoen. Mogelijkheden om hogere risico's te reduceren, kunnen zich bijvoorbeeld voordoen bij infrastructurele aanpassingen, die om andere redenen worden voorzien. Er wordt niet een op zichzelfstaand saneringsbeleid gevoerd. Voor bestaande situaties is eerst van dringende sanering sprake indien kwetsbare bestemmingen binnen een gebied liggen met een PR hoger dan  $10^{-5}$ /jr. Bijlage 2 van de circulaire RNVGS bevat de lijst met kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten

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.

Volgens de circulaire RNVGS moeten ten minste de hiernavolgende 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.

## Kwalitatieve toets

Een eerste indruk van de risico's kan worden verkregen aan de hand van de risicoatlassen die in opdracht van het ministerie van VenW zijn opgesteld en verwerkt zullen worden in het Register Risicosituaties Gevaarlijke Stoffen (RRGS). Als geen actuele risicoatlas beschikbaar is, dan kan een algemeen beeld van de risico's worden verkregen door vervoersstromen te vergelijken met de zogenaamde vuistregels. Deze vuistregels zijn vastgelegd in deel 2, hoofdstuk 1, van de 'Guidelines for Quantitative Risk Assessment', het zogenaamde Paarse Boek. De vuistregels vinden hun oorsprong in de Handreiking externe veiligheid vervoer gevaarlijke stoffen die in opdracht van onder andere de ministeries van VROM en VenW door de VNG is uitgegeven in 1998. Als de vuistregels aangeven dat de risiconorm gezien de transportaantallen over een routedeel niet overschreden kan worden, is er geen extern veiligheidsprobleem.

Het transport van gevaarlijke stoffen over de weg wordt in de omgeving van het Van Aalstweggebied over drie routetypes afgewikkeld:

- type autosnelweg, de A7;
- type weg buiten de bebouwde kom, de Provincialeweg;
- type weg binnen de bebouwde kom, bijvoorbeeld de Geldelozeweg.

Hierna zijn de verschillende typen nader beschreven.

### *Type autosnelweg*

Uit de Risicoatlas wegverkeer 2002 komt naar voren dat voor het plaatsgebonden risico geldt dat de A7 geen  $10^{-6}$ -contour kent. De risicocontour is berekend met behulp van transportgegevens uit 2001. Omdat de A7 deel uitmaakt van het hoofdwegennet, is in 2006 opnieuw het aantal transporten geteld. Deze nieuwe gegevens geven geen aanleiding om met behulp van de RBM-II-rekenmethodiek uitsluitel te geven over de aanwezigheid van de  $10^{-6}$ -contour.

### *Type weg buiten de bebouwde kom*

Uit de Risicoatlas wegverkeer 2002 komt naar voren dat voor het plaatsgebonden risico geldt dat de Provincialeweg geen  $10^{-6}$ -contour kent. De risicocontour is berekend met behulp van transportgegevens uit 2001. Omdat de Provincialeweg deel uitmaakt van het hoofdwegennet, is in 2007 opnieuw het aantal transporten geteld. Deze nieuwe ge-

gevens geven aanleiding om met behulp van de RBM-II-rekenmethodiek uitsluitel te geven over de aanwezigheid van de  $10^{-6}$ -contour.

Daarnaast kan geconcludeerd worden dat ten aanzien van het groepsrisico geldt dat een nadere bestudering van de situatie noodzakelijk is, aangezien de bebouwing in de directe nabijheid van de Provincialeweg is gesitueerd.

#### *Type weg binnen de bebouwde kom*

Uit de quick scan kan geconcludeerd worden dat voor het plaatsgebonden risico geldt dat de wegen in en rondom het Van Aalstweggebied geen  $10^{-5}$ -contour kennen (vuistregel 1). Aangezien verwacht wordt dat het aantal LPG-wagens dat jaarlijks van deze wegen gebruik maakt lager is dan 8.000, hebben de wegen in en rondom het Van Aalstweggebied ook geen  $10^{-6}$ -contour (vuistregel 2).

De transporten van alcohol naar de distilleerderij bedragen maximaal zes per jaar. Dit betekent dat voor de wegen waarover de transporten naar het bedrijf aan de Geldelozeweg worden uitgevoerd, geen  $10^{-6}$ -contour geldt, aangezien het aantal transporten kleiner is dan 22.000 per jaar (vuistregel 3).

Ten aanzien van het groepsrisico geldt dat aangezien de bebouwing in de directe nabijheid van de Provincialeweg is gesitueerd, een nadere bestudering van de situatie noodzakelijk is.

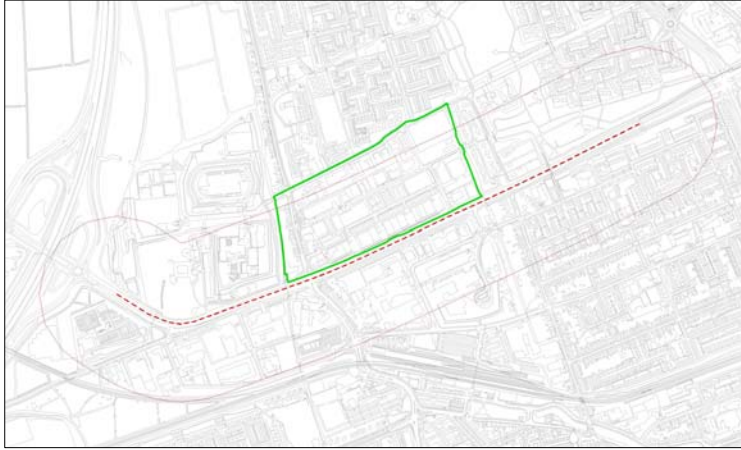
De vervoersstroom gevaarlijke stoffen op dit type wegen in en rondom het Van Aalstweggebied, bevat geen stoffen uit de categorie LT3, LT4, GT5 of GT6 (vuistregel 1 voor de toetsing van het groepsrisico is niet van toepassing).

LPG-tankwagens rijden alleen over de Provincialeweg en niet over de wegen in het Van Aalstweggebied (vuistregel 2 voor de toetsing van het groepsrisico is niet van toepassing).

De transporten van alcohol naar de distilleerderij bedragen maximaal zes per jaar. Dit betekent dat langs de wegen waarover de transporten naar het bedrijf aan de Geldelozeweg worden uitgevoerd, de oriëntatiewaarde van het groepsrisico niet wordt overschreden (vuistregel 3).

#### *Resumé*

Volgens de kwalitatieve toets uit deze stap, kan langs de Provincialeweg een mogelijk risico optreden. Deze weg worden nader bestudeerd in de volgende stap. De overige wegen in en rondom het Van Aalstweggebied blijven buiten beschouwing. Omdat er in het nieuwe bestemmingsplan sprake is van (geringe) ruimtelijke ontwikkelingen, wordt zowel de huidige als de toekomstsituatie nader bestudeerd. In figuur 3.1 is de ligging van het plangebied (groen), de weg (rood, gestreept) en het invloedsgebied (rood) weergegeven.



*Figuur 3.1: Ligging onderzoeksgebied*

# 4

## Berekening plaatsgebonden risico

Uit de kwalitatieve toets is naar voren gekomen dat een mogelijk risico kan optreden ten gevolge van de Provincialeweg. Derhalve is voor deze weg het plaatsgebonden risico berekend. Hierna is ingegaan op de uitgangspunten en resultaten van de berekeningen. Gedetailleerde gegevens zijn opgenomen in de bijlage.

### *Uitgangspunten*

Het plaatsgebonden risico is berekend met het rekenmodel RBM-II versie 1.30. Er is uitgegaan van de meest recente tellingen van AVV. Een samenvatting van de tellingen voor de Provincialeweg is weergegeven in tabel 4.1. De totalen van beide rijrichtingen zijn in deze tabel weergegeven.

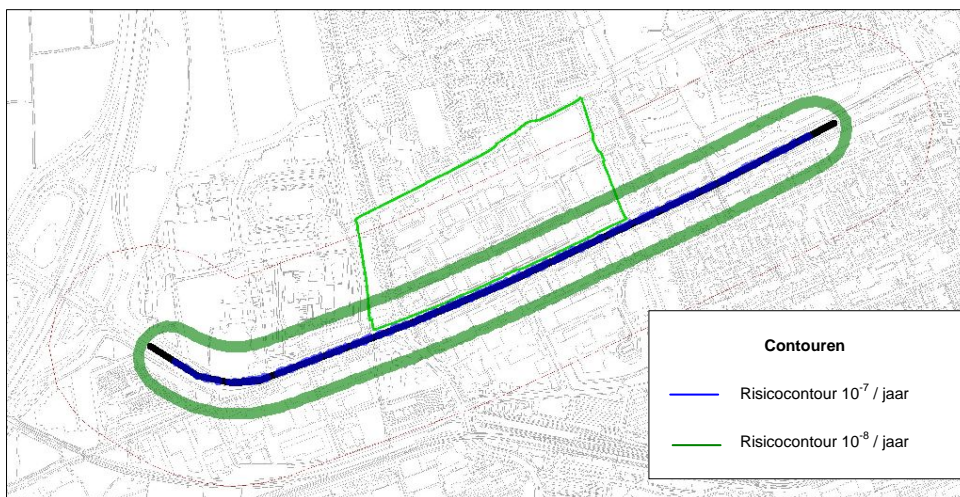
wegvak	locatie	tellocatie	jaar-intensiteit LF1	jaar-intensiteit LF2	jaar-intensiteit GF3
Provincialeweg (2007)	ter hoogte van het Van Aalstweggebied	N48	1.084	1.051	197

*Tabel 4.1: Aantal volle transporten per jaar*

Uit tabel 4.1. komt naar voren dat er een drietal stoffen zijn die worden vervoerd op de Provincialeweg. Deze betreffen brandbare vloeistof, bijvoorbeeld diesel (LF1), zeer brandbare vloeistof, bijvoorbeeld benzine (LF2) en brandbaar tot vloeistof verdicht gas bijvoorbeeld propaan (GF3). Een hoger getal duidt op een hogere gevaarpotentie. Er is geen rekening gehouden met een groei van transporten.

### *Resultaten huidige situatie*

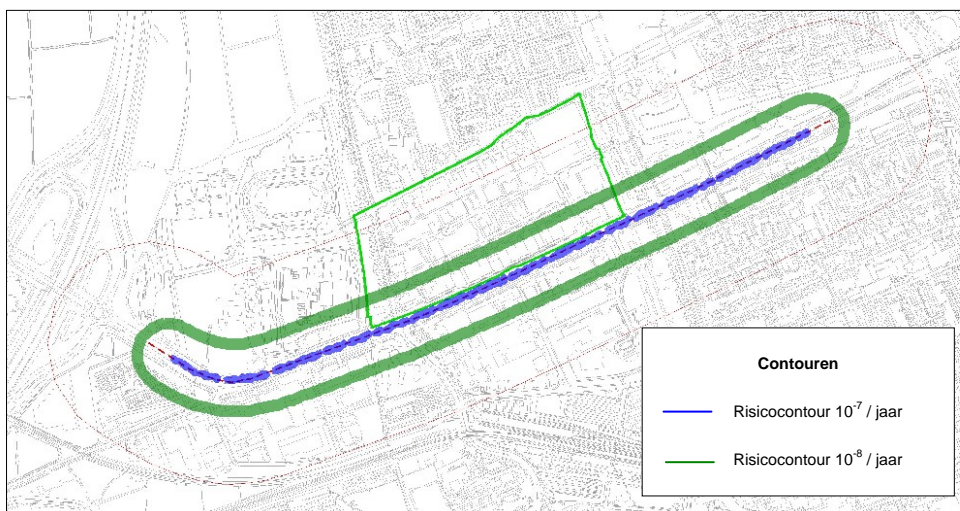
De risicocontouren zijn weergegeven in figuur 4.1. De Provincialeweg kent geen  $10^{-6}$ -risicocontour die van invloed is op het Van Aalstweggebied. De  $10^{-7}$ -risicocontour van de Provincialeweg loopt vlak langs het plangebied en binnen deze zone bevinden zich dan ook geen kwetsbare bestemmingen. De  $10^{-8}$ -risicocontour bevindt zich op circa 100 m van de Provincialeweg en omvat daarmee een deel van het Van Aalstweggebied.



*Figuur 4.1: Impressie huidige contouren van het plaatsgebonden risico*

#### *Resultaten toekomstige situatie*

De risicocontouren zijn weergegeven in figuur 4.2. De Provincialeweg kent geen  $10^{-6}$ -risicocontour die van invloed is op het Van Aalstweggebied. De  $10^{-7}$ -risicocontour van de Provincialeweg loopt vlak langs het plangebied en binnen deze zone bevinden zich dan ook geen kwetsbare bestemmingen. De  $10^{-8}$ -risicocontour bevindt zich op circa 100 m van de Provincialeweg en omvat daarmee een deel van het Van Aalstweggebied.



*Figuur 4.2: Impressie toekomstige contouren van het plaatsgebonden risico*

#### *Resumé*

Uit de berekeningen van het plaatsgebonden risico blijkt dat er langs de Provincialeweg een mogelijk risico kan optreden. Deze verbinding wordt nader bestudeerd bij de berekening van het groepsrisico.

# 5

## Berekeningen groepsrisico

Naar aanleiding van de uitkomsten van de berekeningen van het plaatsgebonden risico is ook het groepsrisico berekend. De uitgangspunten en resultaten zijn hierna beschreven. Gedetailleerde gegevens zijn opgenomen in de bijlage.

### *Uitgangspunten*

Het groepsrisico (GR) geeft een schatting van de kans op een ramp met een bepaald aantal dodelijke slachtoffers. Het aantal personen dat in de omgeving van een route verblijft, bepaalt mede de hoogte van het groepsrisico. Het groepsrisico geeft daarom de aandachtspunten aan in de zin van mogelijke 'rampsituaties'. Het groepsrisico in de nabijheid van bebouwingsconcentraties nabij de Provincialeweg is met het rekenprogramma RBM-II versie 1.30 inzichtelijk gemaakt. Daarmee is getoetst of de veiligheidssituatie aandachtspunten c.q. knelpunten oplevert op basis van de huidige normering.

Als effectafstand is een invloedsgebied van 230 m gehanteerd<sup>2</sup>. Binnen deze 230 meter bevinden zich diverse kwetsbare objecten, zoals woningen, kantoren, scholen, een ziekenhuis en een winkelcomplex. De gegevens van deze kwetsbare objecten zijn aangeleverd door de Milieudienst Westfriesland en zijn afkomstig uit een onderzoek van Oranjewoud<sup>3</sup>

### *Resultaten huidige situatie*

In figuur 5.1 is de zogenaamde fN-curve zichtbaar, waarin op de horizontale as het aantal slachtoffers is uitgezet en op de verticale as de kans (f) per jaar per kilometer route op dat aantal slachtoffers.

---

<sup>2</sup> Als effectafstand is de 1% letaliteitgrens gehanteerd. Hiervoor is een tabel met standaardeffecten voor standaardscenario's geraadpleegd.

<sup>3</sup> Risicobeschouwing vervoer gevaarlijk stoffen N506, Uitbreiding Westfriesgasthuis te Hoorn, kenmerk 234321 revisie 00 d.d. 19 oktober 2010.





*Figuur 5.1: Groepsrisico Provincialeweg huidige situatie*

De blauwe gekartelde lijn geeft de externe veiligheidsscore weer. De rode streepjeslijn geeft de oriëntatiewaarde (OW) van het groepsrisico weer. Aan de rechterkant van deze lijn, is sprake van een overschrijding van deze oriëntatiewaarde.

Uit de berekening (zie bijlage 1) kan worden opgemaakt dat de oriëntatiewaarde van het groepsrisico niet wordt overschreden. Het groepsrisico bedraagt maximaal 0,612 maal de oriëntatiewaarde, dit is bij 560 slachtoffers. Het maximale aantal slachtoffers bedraagt 1.266 bij een frequentie van  $1,2 \times 10^{-9}$  per jaar. De maximale frequentie bedraagt  $2,5 \times 10^{-7}$  bij 11 slachtoffers.

Het berekende groepsrisico voor de huidige situatie is kleiner dan de oriëntatiewaarde.

### Resultaten toekomstige situatie

In figuur 5.2 is de FN-curve voor de toekomstige situatie weergegeven



Figuur 5.2: Groepsrisico Provincialeweg toekomstige situatie

Uit de berekening (zie bijlage 2) kan worden opgemaakt dat de oriëntatiewaarde van het groepsrisico niet wordt overschreden. Het groepsrisico bedraagt maximaal 0,615 maal de oriëntatiewaarde, dit is bij 560 slachtoffers. Het maximale aantal slachtoffers bedraagt 1.266 bij een frequentie van  $1,2 \times 10^{-9}$  per jaar. De maximale frequentie bedraagt  $2,6 \times 10^{-7}$  bij 11 slachtoffers.

Het berekende groepsrisico voor de toekomstige situatie is kleiner dan de oriëntatiewaarde. Het verschil met de huidige situatie is gering (0,612 versus 0,615 maal de oriëntatiewaarde en een maximale frequentie van  $2,5 \times 10^{-7}$  versus  $2,6 \times 10^{-7}$  bij 11 slachtoffers).

# 6

## Conclusies en aanbevelingen

Als gevolg van bouwwerkzaamheden in het Van Aalstweggebied te Hoorn is Goudappel Coffeng gevraagd om onderzoek te doen naar de externe veiligheid. In deze studie is ingegaan op de invloed van de wegen in en rondom het Van Aalstweggebied. Met behulp van 'het Paarse Boek' en het RBM-II-model is gekeken naar het plaatsgebonden risico, alsmede het groepsrisico. Uit de studie is gebleken dat noch het plaatsgebonden risico noch het groepsrisico ter hoogte van het Van Aalstweggebied te Hoorn wordt overschreden.

Hoewel er geen sprake is van een significante toename in het groepsrisico, dient de gemeente op basis van de circulaire RNVGS het risico te verantwoorden en waar nodig maatregelen te nemen. De Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico biedt hiervoor een leidraad. De eerste twee verplichte stappen zijn:

- het bepalen van de ligging van het groepsrisico ten opzichte van de oriëntatiewaarde;
- het inzichtelijk maken van de toename van het groepsrisico ten opzichte van nul-situatie.

Deze twee stappen zijn in dit onderzoek doorlopen. Vervolgens is inzicht nodig in de zelfredzaamheid en de mogelijkheden van de hulpverlening. Het is namelijk mogelijk dat verminderd zelfredzame personen binnen het invloedsgebied van de Provincialeweg aanwezig kunnen zijn.

Wanneer het plan verder is uitgewerkt wordt aanbevolen om ten aanzien van de zelfredzaamheid en de mogelijkheden van de hulpverlening rekening te houden met de volgende randvoorwaarden:

Zelfredzaamheid:

- Goede risicocommunicatie, zodat bewoners en werknemers weten wat zij moeten doen in geval van een calamiteit (naar binnen, ramen, deuren en ventilatie dicht of juist zo snel mogelijk weg).
- Geen doodlopende wegen in het invloedsgebied van de risicobronnen.
- Goede vluchtwegen in het invloedsgebied.
- Vluchtwegen en vluchtuitgangen van de risicobronnen af gericht.

Hulpverlening:

- Het plangebied moet goed bereikbaar en toegankelijk zijn voor hulpdiensten.
- Tussen de bluswatervoorziening en de inzetlocatie is een afstand nodig van maximaal 160 meter.
- De wegen naar het plangebied zijn minimaal 4,5 meter breed, waarvan 3,25 meter verhard.
- De rijbanen naar het plangebied zijn goed herkenbaar voor de hulpdiensten.
- De aanrijtiden dienen voldoende kort te zijn om ervoor te zorgen dat hulpdiensten tijdig aanwezig kunnen zijn.
- Voldoende primaire en secundaire bluswatervoorzieningen.

Belangrijk bij het invullen van de verantwoordingsplicht door de gemeente is dat het College van Burgemeester en Wethouders ook expliciet uitspreekt dat het, gezien alle maatregelen om de veiligheid te optimaliseren, de verantwoording neemt voor het restrisico.

Vestiging Leeuwarden  
F. Haverschmidtwei 2  
8914 BC Leeuwarden  
T (058) 253 44 46  
F (058) 253 43 34

[www.goudappel.nl](http://www.goudappel.nl)  
[goudappel@goudappel.nl](mailto:goudappel@goudappel.nl)

adviseurs  
mobiliteit  
**Goudappel  
Coffeng**