

**Externe veiligheid perceel Zwolseweg 381-383 te Wenum Wiesel**



Adviesgroep AVIV BV  
Langestraat 11  
7511 HA Enschede

## **Externe veiligheid perceel Zwolseweg 381-383 te Wenum Wiesel**

Project : 101851  
Datum : 27 september 2010  
Auteur : D. Ruumpol  
ir. J. Heitink

Opdrachtgever:  
Buro Hoogstraat bv  
T.a.v. J. Wierda  
Kerkplein 5  
8121 BM Olst

## Inhoudsopgave

<b>1. Inleiding .....</b>	<b>2</b>
<b>2. Normstelling externe veiligheid .....</b>	<b>3</b>
2.1. Risicobenadering.....	3
2.2. Plaatsgebonden risico .....	4
2.3. Groepsrisico .....	5
<b>3. Uitgangspunten risicoberekening.....</b>	<b>8</b>
3.1. RBM II .....	8
3.2. Transportintensiteit.....	8
3.3. Bebouwing.....	8
3.4. Overig .....	9
<b>4. Risicoberekening .....</b>	<b>10</b>
4.1. Plaatsgebonden risico .....	10
4.2. Groepsrisico .....	11
<b>5. Conclusie .....</b>	<b>12</b>
<b>Referenties .....</b>	<b>13</b>
<b>Bijlage 1. Gegevens bebouwing.....</b>	<b>14</b>

## 1. Inleiding

Op het perceel Zwolseweg 381-383 in Wenum Wiesel (gemeente Apeldoorn) is men voornemens het terrein te herontwikkelen. Momenteel staat er op het perceel een kerkgebouw met een daarbij behorende woning. De herontwikkeling houdt in dat er in de kerk appartementen worden gerealiseerd. Aan de achterkant van het perceel wordt een nieuw appartementengebouw gerealiseerd en de bij de kerk behorende woning krijgt officieel de woonfunctie. Het plangebied is binnen 200 meter van de Zwolseweg gelegen, waarover gevaarlijke stoffen worden vervoerd. Hierdoor dient het aspect externe veiligheid bij het, door de gemeente te nemen, ruimtelijk besluit te worden betrokken. In deze rapportage worden de resultaten getoond van de berekening van het plaatsgebonden risico en het groepsrisico van de Zwolseweg ter hoogte van het plangebied.

Het rapport is als volgt opgebouwd. In hoofdstuk 2 wordt de normstelling externe veiligheid voor transportroutes toegelicht. In hoofdstuk 3 worden de gegevens die nodig zijn voor de risicoberekening samengevat. In hoofdstuk 4 wordt het resultaat van de berekening getoond. Hoofdstuk 5 tenslotte bevat de conclusie.

## 2. Normstelling externe veiligheid

### 2.1. Risicobenadering

Het transport van gevaarlijke stoffen brengt risico's met zich mee door de mogelijkheid dat bij een ongeval gevaarlijke lading kan vrijkomen. Het risico voor omwonenden wordt gevat onder het begrip externe veiligheid. Voor het transport van gevaarlijke stoffen over de weg, het spoor en het binnenwater is een risiconormering vastgesteld [1 en 2]. Tevens is een handreiking externe veiligheid vervoer gevaarlijke stoffen gepubliceerd [3].

Een combinatie van verschillende aspecten is bepalend voor het risiconiveau voor specifieke trajecten van transportroutes:

- de omvang van de vervoersstroom, die bepalend is voor de kans op ongevallen met effecten op de omgeving;
- de soort van gevaarlijke stoffen, die bepalend is voor de effecten op de omgeving;
- de veiligheid, die bepalend is voor de kans op ongevallen;
- het aantal mensen langs de route, dat bepalend is voor het mogelijk aantal dodelijke slachtoffers.

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, voorheen het individueel risico genoemd) 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 GR 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 GR. Het GR 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 GR 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 GR 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 er een grote groep personen blootgesteld wordt.

## 2.2. Plaatsgebonden risico

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 [1]. In de volgende tabel wordt weergegeven welke normen voor het plaatsgebonden risico op de verschillende situaties van toepassing zijn.

Situatie		criterium
Bestaand		Grenswaarde PR $10^{-5}$ Streven naar PR $10^{-6}$
Nieuw	Kwetsbare objecten	Grenswaarde PR $10^{-6}$
	Beperkt kwetsbare objecten	Richtwaarde PR $10^{-6}$

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 open gehouden om op basis van een integrale belangenafweging van deze grenswaarde af te wijken. De beslissing van het bevoegd 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 er naar 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 zichzelf staand 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.

In de circulaire is een (niet limitatieve) lijst van kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten (respectievelijk categorie I en II) opgenomen:

### I Kwetsbaar object:

- a. woningen, niet zijnde woningen als bedoeld in categorie II 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 grote aantallen personen gedurende een groot gedeelte van de dag aanwezig zijn, zoals:

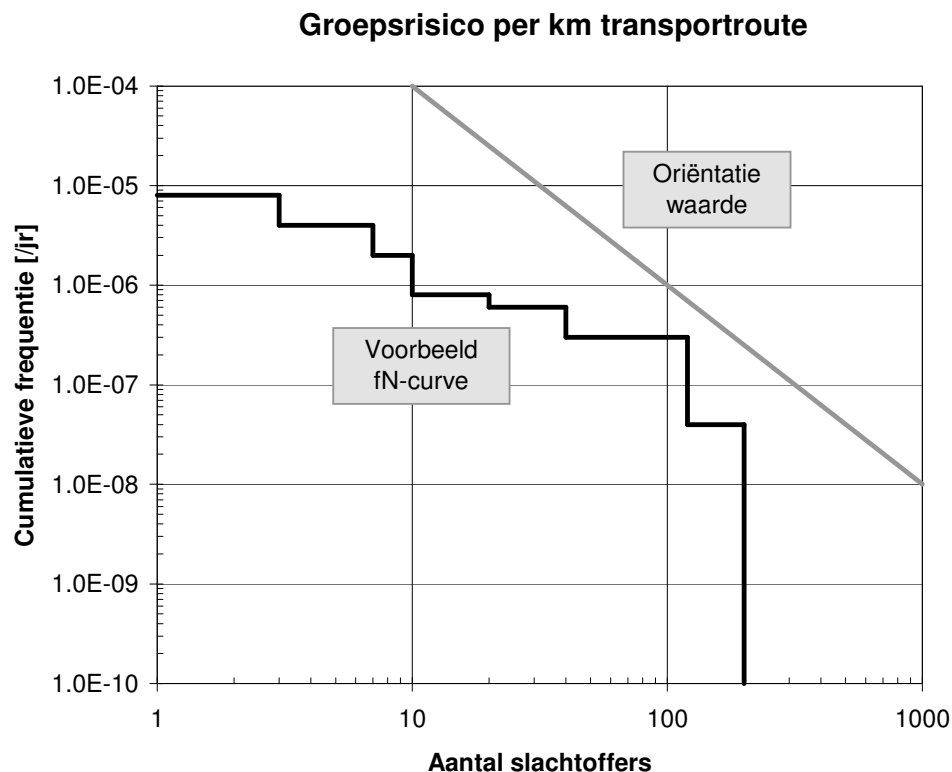
- 1°. kantoorgebouwen en hotels met een bruto vloeroppervlak van meer dan 1500 m<sup>2</sup> per object;
- 2°. complexen waarin meer dan 5 winkels zijn gevestigd en waarvan het gezamenlijk bruto vloeroppervlak meer dan 1000 m<sup>2</sup> bedraagt en winkels met een totaal bruto vloeroppervlak van meer dan 2000 m<sup>2</sup> per object, 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;

#### II 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;
- 3°. lintbebouwing, voor zover deze loodrecht of nagenoeg loodrecht is gelegen op de contouren van het plaatsgebonden risico van een route of tracé;
- b. kantoorgebouwen, voor zover zij niet in categorie I onder c vallen;
- c. hotels en restaurants, voor zover zij niet in categorie I onder c vallen;
- d. winkels, voor zover zij niet in categorie I onder c vallen;
- e. sporthallen, zwembaden en speeltuinen;
- f. sport- en kampeertreinen en terreinen bestemd voor recreatieve doeleinden, voor zover zij niet in categorie I onder d vallen;
- g. bedrijfsgebouwen, voor zover zij niet in categorie I 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, voorzover die objecten geen kwetsbare objecten zijn, en
- i. objecten met een hoge infrastructurele waarde, zoals een telefoon- of elektriciteitscentrale of een gebouw met vluchtleidingsapparatuur, voorzover die objecten wegens de aard van de gevaarlijke stoffen die bij een ongeval kunnen vrijkomen, bescherming verdienen tegen de gevolgen van dat ongeval;
- j. objecten, zoals wegrestaurants over of naast een weg en passagiersstations, die een functionele binding hebben met de risico opleverende activiteit.

### 2.3. Groepsrisico

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, etc. en geldt vanaf het punt met 10 slachtoffers. In figuur 1 is ter illustratie van het bovenstaande een voorbeeld van een fN-curve en de oriëntatiewaarde gegeven. De oriëntatiewaarde houdt in dat het bevoegd 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 1. Voorbeeld groepsrisico transportroute

Bij het beoordelen van het GR wordt het (lokale) bevoegd gezag de mogelijkheid geboden om gemotiveerd van de oriëntatiewaarde voor het GR af te wijken. Er moet sprake zijn van een openbare en goed inzichtelijke belangenafweging, waarin moet zijn aangegeven waarom in het specifieke geval daarvan is afgeweken. De beslissing om van de oriëntatiewaarde af te wijken is vatbaar voor beroep. Het GR wordt voor het gehele relevante gebied berekend. Door middel van bronmaatregelen wordt zonnig en zo mogelijk dat risico gereduceerd. Daar waar het gaat om het stellen van randvoorwaarden in de ruimtelijke ordening wordt, om het werkbaar te houden, het afwegingsgebied echter gemaximaliseerd tot 200 meter van de route cq. het tracé. Het GR geeft voor dit gebied aan welke bebouwingsdichtheid nog acceptabel is, gelet op de voorgestelde oriëntatiewaarde. In het aangegeven gebied is bebouwing dus wel toegestaan maar is de dichtheid van bebouwing soms gelimiteerd.

Bij de toetsing moet worden gezien of de kans per kilometer route of tracé op een bepaald aantal slachtoffers groter is dan de oriëntatiewaarde. De oriëntatiewaarde geldt in alle situaties, dus voor zowel vervoers- als omgevingsbesluiten en zowel in bestaande als nieuwe situaties.



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.

Er moet altijd worden nagegaan of door het treffen van maatregelen niet alsnog aan de oriëntatiewaarde kan worden voldaan of dat de toename van het groepsrisico niet kan worden verminderd. Als dit niet mogelijk blijkt te zijn, dan dient in overleg met betrokken overheden te worden gestreefd naar een zo laag mogelijk risico uit hoofde van het ALARA-beginsel (As Low As Reasonably Achievable).

Over elke overschrijding van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico of toename van het groepsrisico moet verantwoording worden afgelegd. Het betrokken bestuursorgaan moet, al dan niet in verband met de totstandkoming van een besluit, expliciet aangeven hoe de diverse factoren zijn beoordeeld en eventuele in aanmerking komende maatregelen zijn afgewogen. Daarbij moet steeds in overleg worden getreden met andere betrokken overheden over de te volgen aanpak. Het is raadzaam ook het bestuur van de regionale brandweer hierbij te consulteren. In de motivering bij het betrokken besluit moeten de volgende gegevens worden opgenomen:

#### *Beschrijving huidig en toekomstig GR*

- het groepsrisico;
- indien van toepassing: het eerder vastgestelde groepsrisico;
- een aanduiding van het invloedsgebied;
- de aanwezige dichtheid van personen en de in de toekomst redelijkerwijs voorzienbare dichtheid per hectare in dit invloedsgebied;
- 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;
- een aanduiding van de redelijkerwijs voorzienbare vervoerstromen in de toekomst met in begrip van een aanduiding van de invloed daarvan op het groepsrisico ;
- de bijdrage in hoofdlijnen van de aanwezige en van de redelijkerwijs voorzienbare toekomstige (beperkt) kwetsbare objecten aan de hoogte van het groepsrisico;

#### *Bronmaatregelen en RO-maatregelen*

- de mogelijkheden tot beperking van het groepsrisico, zowel nu als in de toekomst, met betrekking tot het vervoer en de ruimtelijke ontwikkelingen en de voor- en nadelen hiervan;

#### *Beheersbaarheid*

- 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;

#### *Zelfredzaamheid*

- 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.

### 3. Uitgangspunten risicoberekening

#### 3.1. RBM II

Het risico van het transport wordt berekend met RBM II versie 1.3, ontwikkeld in opdracht van het ministerie van Verkeer en Waterstaat voor evaluatie van transportroutes [4]. Voor de berekening zijn de volgende gegevens nodig:

- De transportintensiteit van gevaarlijke stoffen.
- De uitstromingsfrequentie, de kans per voertuigkilometer dat een tankauto met gevaarlijke stoffen betrokken raakt bij een ongeval zodanig dat er uitstroming van de stof optreedt. In deze studie wordt uitgegaan van de standaard uitstromingsfrequentie voor een weg buiten de bebouwde kom van  $3.6 \cdot 10^{-7}$  per voertuigkilometer en een standaard wegbreedte van 10 m.
- Het aantal personen dat langs de route blootgesteld wordt aan de gevolgen van een ongeval. De bevolkingsdichtheden worden aangegeven in vlakken met een uniforme dichtheid per vlak.

#### 3.2. Transportintensiteit

De transportintensiteit over de Zwolseweg, waarmee de berekeningen worden uitgevoerd, is in overleg met de gemeente Apeldoorn samengesteld en gebaseerd op een aanname op basis van de doorzet van het tankstation aan de Zwolseweg. Dit tankstation heeft een vergunde doorzet van 1000 m<sup>3</sup> LPG per jaar. Op basis hiervan is een schatting gemaakt van het aantal LPG transporten over de Zwolseweg. Voor een doorzet van 1000 m<sup>3</sup> per jaar zijn 70 lossingen nodig [7]. De terugweg (conservatief) meegerekend, zijn dit totaal 140 transporten LPG per jaar. Voor brandbare vloeistoffen is een andere aanname gedaan. Een gemiddeld tankstation in Nederland zet 1,26 miljoen liter diesel en 1,26 miljoen liter benzine door (Bron: CBS gegevens/gemeente Apeldoorn). Dit wordt aangeleverd met een tankwagen van gemiddeld 40.000 liter. De terugweg (conservatief) meegerekend, kan een factor 2 worden toegepast. Dit resulteert in 70 leveringen benzine en 70 leveringen diesel per tankstation.

Type	Stofcategorie	2009
Brandbare vloeistof	LF1	70
	LF2	70
Brandbaar gas	GF3	140

Tabel 1. Transportintensiteit Zwolseweg (aantal beladen transporten per jaar)

#### 3.3. Bebouwing

Voor de inventarisatie van personen is gebruik gemaakt van het populatiebestand voor groepsrisicoberekeningen, een internetapplicatie die in opdracht van het Ministerie van VROM is ontwikkeld en sinds 26 januari 2010 beschikbaar is gesteld [5]. Het aantal

personen in de nieuwe situatie is gebaseerd op gegevens van de opdrachtgever. In bijlage 1 is hiervan een gedetailleerd overzicht van de gebieden en aantallen personen opgenomen.

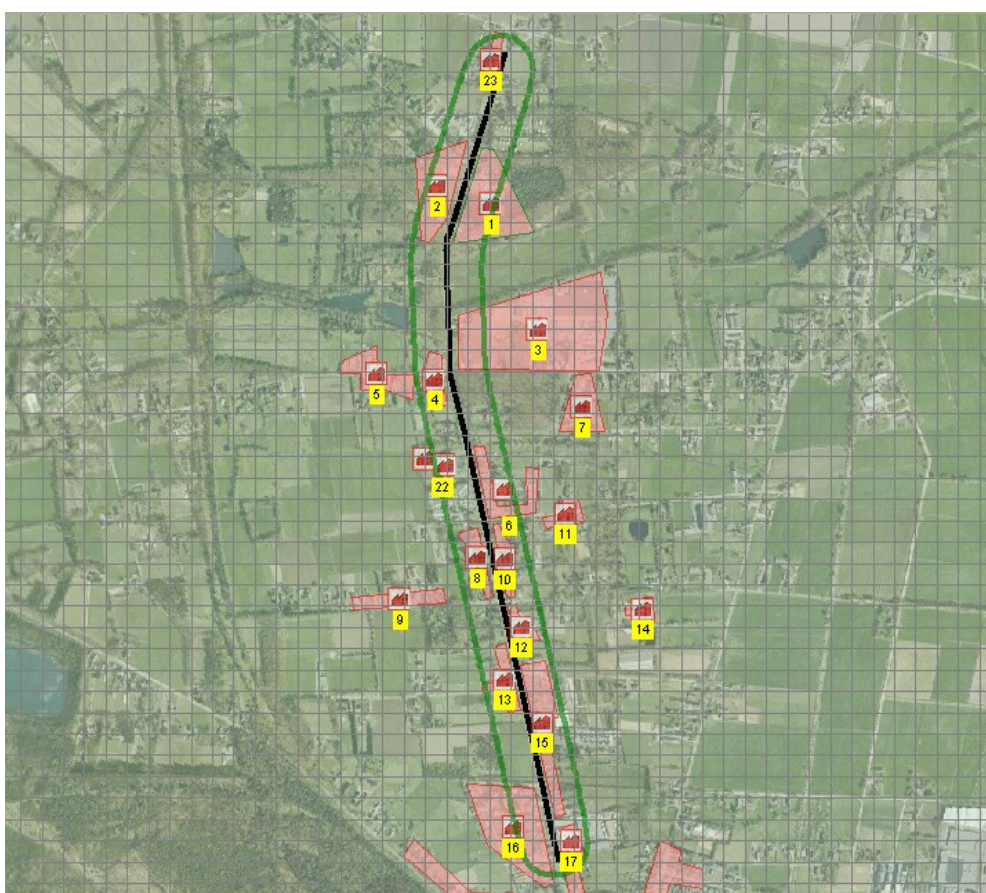
#### **3.4. Overig**

Voor de meteogegevens is gekozen voor weerstation Deelen.

## 4. Risicoberekening

### 4.1. Plaatsgebonden risico

Het plaatsgebonden risico is berekend voor het transport van gevaarlijke stoffen over de Zwolseweg met de transportintensiteit uit paragraaf 3.2. Er wordt geen contour berekend voor de grenswaarde van  $1.0 \cdot 10^{-6}$  /jr. Het plaatsgebonden risico vormt daarmee geen belemmering voor de ontwikkeling van het perceel aan de Zwolseweg. Figuur 2 toont de plaatsgebonden risicocontouren voor deze transportintensiteit.



Figuur 2. Plaatsgebonden risicocontouren Zwolseweg (gridgrootte 50 m)

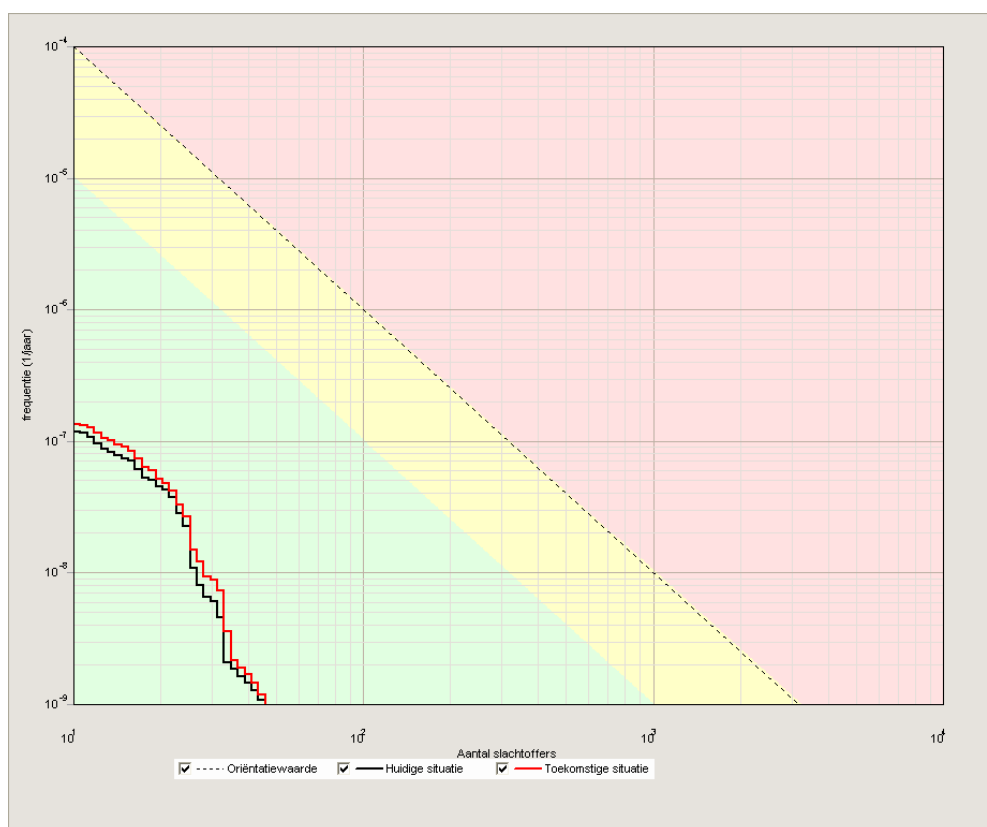
—  $10^{-8}$  /jr

## 4.2. Groepsrisico

Het groepsrisico is berekend voor de huidige situatie en de gewenste toekomstige situatie van het perceel Zwolseweg 381-383. De resultaten zijn samengevat in tabel 2 en figuur 3. De in de berekening gebruikte bevolkingsaantallen zijn opgenomen in bijlage 1.

Situatie	Factor t.o.v. OW	Bij aantal slachtoffers
Huidige bebouwingssituatie	0.002	21
Toekomstige bebouwingssituatie	0.002 <sup>1</sup>	16

Tabel 2. Groepsrisico ten opzichte van de oriëntatiewaarde



Figuur 3. Groepsrisico huidige en toekomstige situatie

Huidige bebouwingssituatie  
 Toekomstige bebouwingssituatie

<sup>1</sup> Wanneer de factor ten opzichte van de oriëntatiewaarde uitgedrukt wordt in meer dan drie decimalen, is de precieze toename af te lezen. Echter geeft RBM II de factor ten opzichte van de oriëntatiewaarde in maximaal drie decimalen nauwkeurig.

## 5. Conclusie

Men is voornemens het perceel Zwolseweg 381-383 te herontwikkelen. Dit perceel ligt binnen 200 meter van de Zwolseweg, zodat het plaatsgebonden risico en het groepsrisico, veroorzaakt door het transport van gevaarlijke stoffen, is berekend.

Het plaatsgebonden risico van de Zwolseweg is berekend met de transportintensiteit beschreven in paragraaf 3.2. Er wordt met deze transportintensiteit geen contour berekend voor de grenswaarde van  $1.0 \cdot 10^{-6}$  /jr. Het plaatsgebonden risico vormt daarmee geen belemmering voor het plangebied.

Het groepsrisico is berekend van de Zwolseweg ter hoogte van het plangebied voor de huidige situatie en de gewenste toekomstige situatie. Het groepsrisico bedraagt in de huidige situatie 0.002 keer de oriëntatiewaarde. In de nieuwe situatie bedraagt het groepsrisico ook 0.002 keer de oriëntatiewaarde. Uit figuur 3 blijkt echter dat er wel sprake is van een toename van het groepsrisico.

Bij vaststelling van een bestemmingsplan, inpassingsplan of projectbesluit dient over elke overschrijding van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico of toename van het groepsrisico verantwoording te worden afgelegd door het betrokken bestuursorgaan. De belangrijkste aspecten van de benodigde afweging zijn beschreven in paragraaf 2.3 van dit rapport, gebaseerd op de circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen.

## Referenties

1. Ministerie V&W 2004 Circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen
2. Ministeries V&W en VROM 1996 Nota risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen Tweede Kamer, 1995-1996, 24611, nrs. 1 en 2
3. IPO/VNG 1998 Handreiking externe veiligheid vervoer gevaarlijke stoffen
4. AVIV 2008 Handleiding RBM II versie 1.3
5. Ministerie VROM 2010 Populatiebestand groepsrisicoberekening (<http://www.populatiebestandgr.vrom.nl>)
6. Ministerie VROM 2007 Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico
7. RIVM 2008 QRA berekening LPG-tankstations

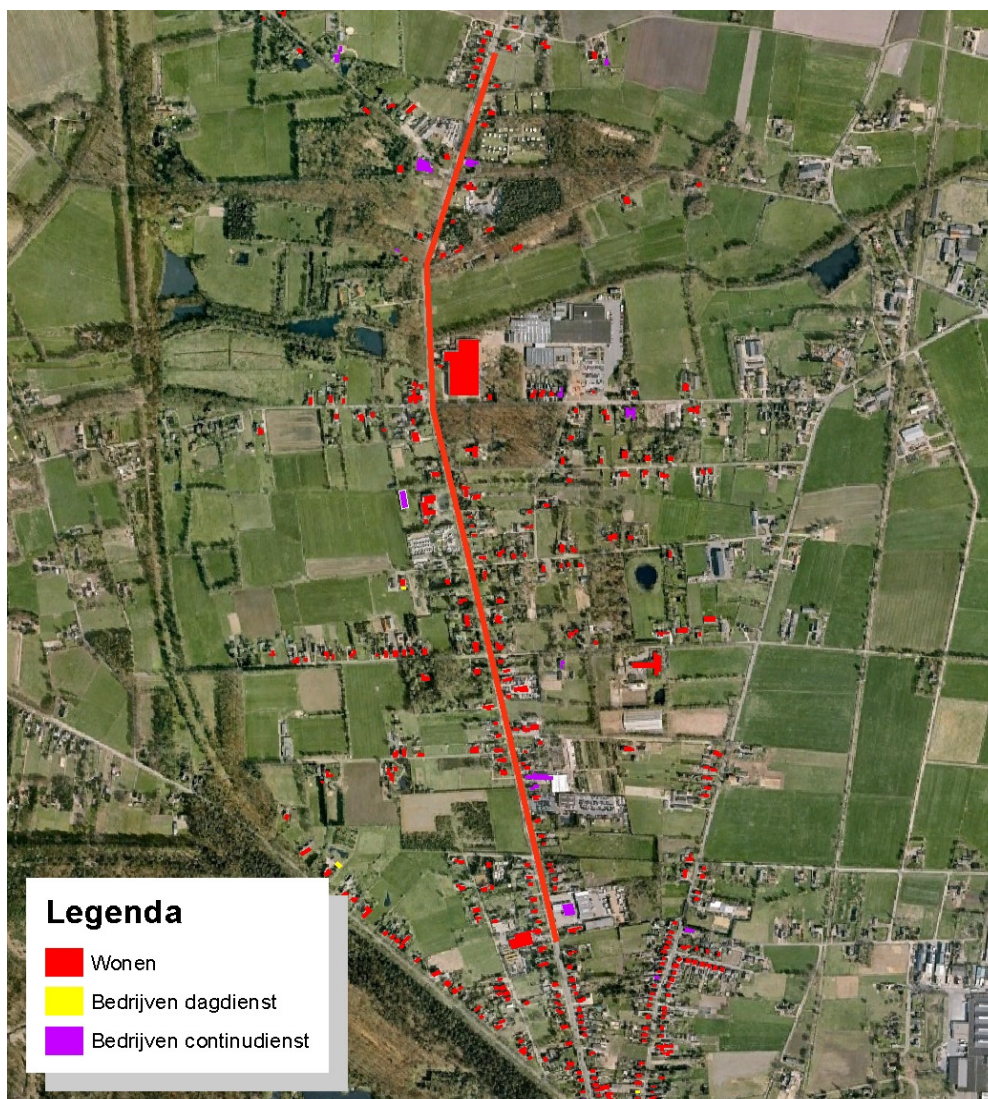


## Bijlage 1. Gegevens bebouwing

### Bestaande bebouwing

Voor de inventarisatie van personen is gebruik gemaakt van het populatiebestand voor groepsrisicoberekeningen [5]. Hiertoe is in opdracht van het Ministerie van VROM een internetapplicatie ontwikkeld waarmee het bevoegd gezag bevolkingsgegevens kan downloaden. De geleverde populatie omvat meerdere functies (zie figuur 4):

- Wonen
- Bedrijven dagdienst
- Bedrijven continudienst



Figuur 4. Geleverde bouwvlakken uit het populatiebestand GR binnen 325 m van de Zwolseweg



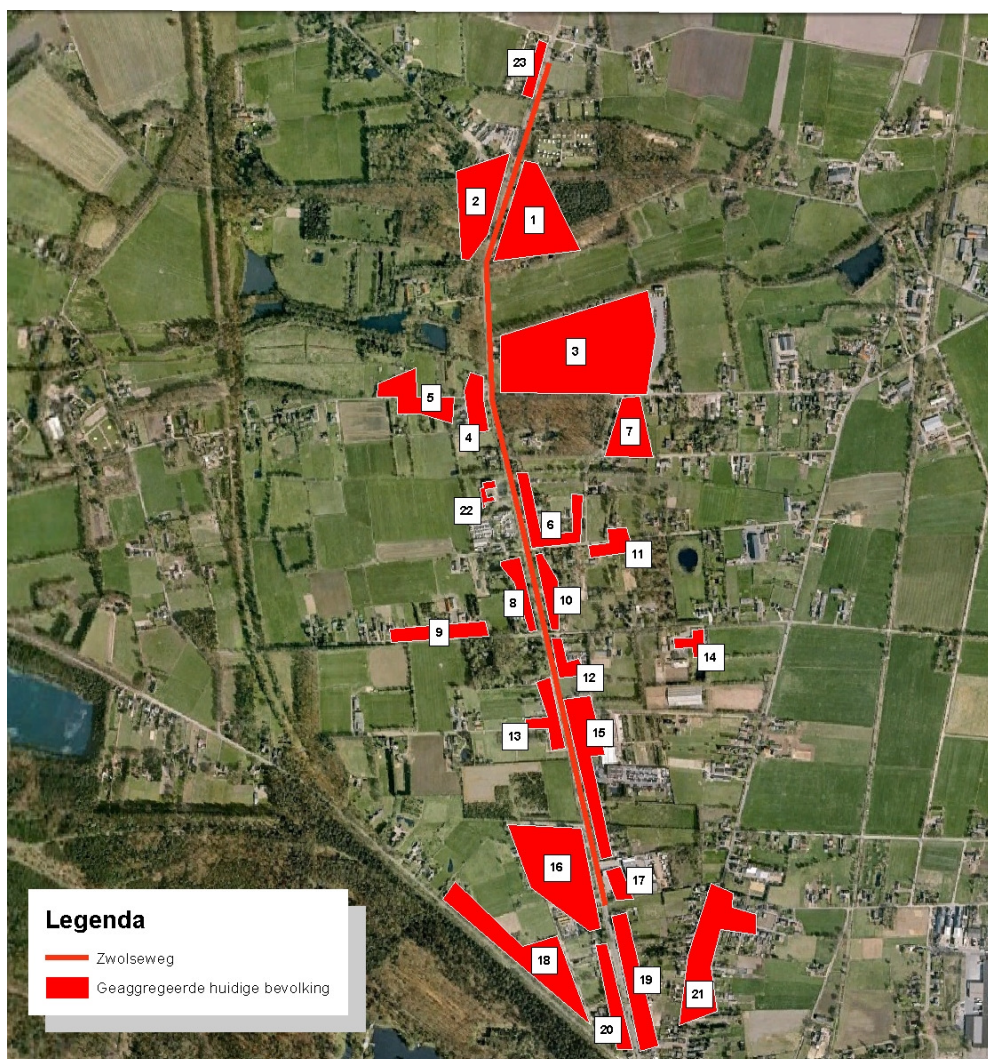
Voor gebruik in RBM II zijn de afzonderlijke bouwvlakken geaggregeerd tot grotere bevolkingsgebieden (figuur 5), de aanwezigheidsgegevens zijn gesommeerd (zie tabel 3). Er is onderscheid gemaakt in een situatie dag en nacht. De volgende bewerkingen zijn op de gegevens uitgevoerd:

- Vlak 22 is in de huidige situatie een kerkgebouw. Echter is deze niet meer in gebruik en wordt het aantal personen in dit vlak alleen gebaseerd op de, bij de kerk horende, woning.
- De aantallen personen genoemd in tabel 3 zijn afgerond op hele getallen.

De bevolkingsgegevens zijn gecontroleerd op correct- en volledigheid door de gemeente Apeldoorn.

Vlak ID	Wonen		Werken continu		Werken dagdienst	Totaal aantal		Opp. [ha]
	Dag	Nacht	Dag	Nacht		Dag	Nacht	
1	12	19	1	0	5	18	19	2.42
2	10	16	12	10	5	27	26	1.7
3	18	29	170	39	10	198	68	6.17
4	14	22	0	0	1	15	22	0.52
5	14	22	0	0	8	22	22	0.98
6	18	28	0	0	0	18	28	0.9
7	6	10	0	0	1	7	10	1.01
8	6	9	0	0	1	7	9	0.45
9	14	22	0	0	6	20	22	0.71
10	7	11	0	0	0	7	11	0.5
11	9	14	0	0	0	9	14	0.4
12	8	13	0	0	1	9	13	0.34
13	11	17	0	0	1	12	17	0.57
14	3	5	0	0	24	27	5	0.25
15	26	40	4	0	2	32	40	1.52
16	27	42	0	0	14	42	42	2.88
17	2	2	11	0	11	23	2	0.28
18	40	63	0	0	1	42	63	2.16
19	27	42	0	0	0	27	42	1.22
20	17	26	0	0	2	19	26	0.73
21	84	131	2	0	6	92	131	2.18
22	1	2	0	0	0	1	2	0.11
23	12	19	0	0	1	13	19	0.3

Tabel 3. Gegevens invoer RBM II, bestaande gebieden



Figuur 5. Geaggregeerde huidige bevolking

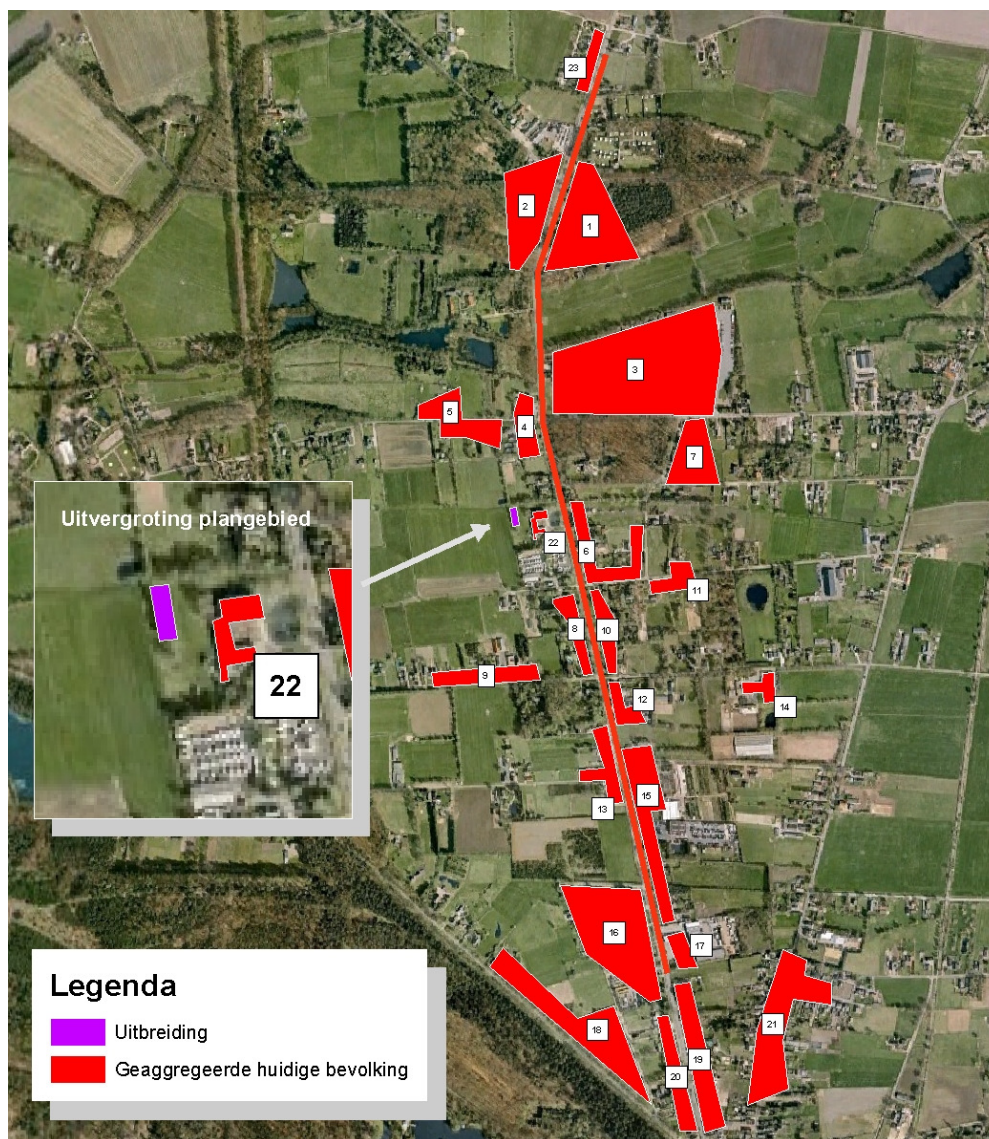
### Toekomstige ontwikkelingen

In de toekomstige situatie worden in het kerkgebouw, vlak 22, appartementen gerealiseerd. Tevens blijft de bijhorende woning bestaan. Achter het kerkgebouw wordt een nieuw appartementengebouw gerealiseerd. De aantallen personen in de toekomstige situatie worden vermeld in tabel 4, afgerond op hele getallen. De toekomstige situatie is weergegeven in figuur 6.

Vlak ID	Aantal appartementen	Personen per appartement	Totaal		Opp. [ha]
			Dag	Nacht	
22	10 +1 woning	2.4 [6]	13	26	0.11
Uitbreiding	6	2.4 [6]	7	14	0.05

Tabel 4. Toekomstig aantal personen in vlak 22 en de uitbreiding

Deze gegevens zijn afkomstig van de opdrachtgever.



Figuur 6. Nieuwe situatie perceel Zwolseweg 381-383