

**Rapport V.2011.1220.02.R001**

A7 Kantorenlocatie Geert Scholtenslaan, Wognum

Onderzoek externe veiligheid A7

Status: DEFINITIEF

## Colofon

<b>Rapportnummer:</b>	V.2011.1220.02.R001	
<b>Plaats en datum:</b>	Arnhem, 24 oktober 2011	
<b>Versie:</b>	001	Status: DEFINITIEF
<b>Opdrachtgever:</b>	Scholtens Projecten Postbus 18 1687 ZG WOGNUM	
<b>Opdrachtnummer:</b>	-	
<b>Contactpersoon:</b>	de heer B.G.J. (Bart) Schuitemaker bns	
Telefoon:	0229 2818 20	
Fax:	0229 2818 28	
E-mail:	b.schuitemaker@scholtens.eu	
<b>Uitgevoerd door:</b>	DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V.	
Informatie:	ing. E.P.M. (Edwin) de Backer	
E-mail:	eba@dgmr.nl	
Telefoon:	026 351 21 41	
Fax:	026 443 58 36	
<b>Auteur(s):</b>	ing. E.P.M. (Edwin) de Backer	
<b>Eindverantwoordelijke: Voor deze:</b>	ing. J.J.A. (Hans) van Leeuwen ing. J.J.J. (Koos) Joosen	
<b>Verwerkt door:</b>	RBO MBR	

©DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V. Alle rechten voorbehouden. Wilt u (delen van) dit rapport kopiëren of vermenigvuldigen, vraagt u dan schriftelijk toestemming daarvoor bij DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V.

<b>Inhoudsopgave</b>	<b>Pagina</b>
1. INLEIDING .....	4
2. SITUATIE .....	5
3. BEOORDELINGSKADER .....	6
3.1 Risicobenadering .....	6
3.2 Plaatsgebonden risico .....	6
3.3 Groepsrisico .....	7
3.4 Basisnet Transportroutes .....	9
4. RISICOANALYSE VERVOER GEVAARLIJKE STOFFEN A7 .....	10
4.1 Onderzoekgebied .....	10
4.2 Beschouwde situaties .....	10
4.3 Uitgangspunten rekenmodel .....	11
5. RESULTATEN .....	13
5.1 Plaatsgebonden risico .....	13
5.2 Veiligheidszone .....	14
5.3 Plasbrandaandachtsgebied .....	14
5.4 Groepsrisico .....	14
6. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN .....	18
 Bijlage 1: Aanwezigheidsgegevens	
Bijlage 2: Toelichting BLEVE	

## 1. Inleiding

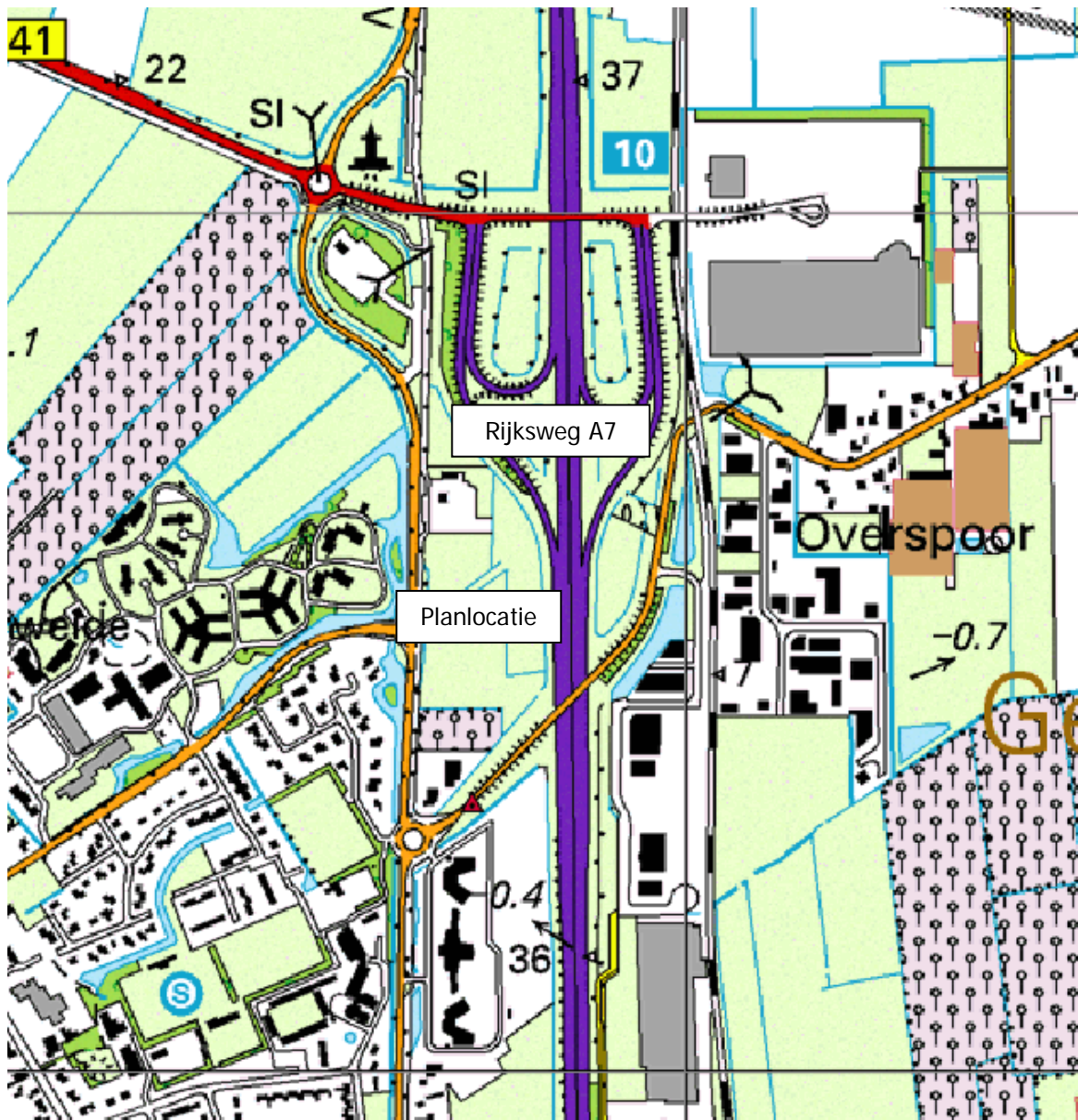
In opdracht van Scholtens Projecten B.V. heeft DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V. een onderzoek uitgevoerd naar de externe veiligheid voor de A7 Kantorenlocatie Geert Scholtenslaan in Wognum.

Externe veiligheid gaat over de risico's voor de omgeving, veroorzaakt door de productie, de opslag, het transport en het gebruik van gevaarlijke stoffen. Omdat de beoogde locatie binnen het aandacht- en invloedsgebied van de A7 ligt, moet externe veiligheid aan de orde komen in de onderbouwing van het ruimtelijk besluit dat dit plan mogelijk maakt. Een ongeval met gevaarlijke stoffen kan namelijk leiden tot doden en gewonden binnen het plangebied. In deze rapportage zijn de risico's afkomstig van het transport van gevaarlijke stoffen over de A7 in kaart gebracht.

Mede op basis van deze rapportage kan het bevoegd gezag de verantwoordingsplicht groepsrisico invullen. Dit rapport is bruikbaar als onderdeel van de onderbouwing voor wat betreft externe veiligheid in de bestemmingsplanprocedure.

## 2. Situatie

Dit onderzoek richt zich op de realisatie van een kantorencluster op de kantorenlocatie gelegen aan de Geert Scholtenslaan in Wognum. Op deze locatie is reeds een kantoor gerealiseerd met een BVO van 7.700 m<sup>2</sup>. Het tweede kantoor zal een BVO krijgen van circa 6.080 m<sup>2</sup> BVO exclusief parkeerkelder. Het plangebied is gelegen langs Rijksweg A7. In onderstaande figuur is de planlocatie weergegeven.



Figuur 1: Ligging nieuwbouw.

### 3. Beoordelingskader

#### 3.1 Risicobenadering

In het externe veiligheidsbeleid wordt de risicobenadering gehanteerd. Op grond van de risicobenadering worden grenzen gesteld aan de risico's gelet op de kwetsbaarheid van de omgeving en vice versa. Het begrip risico wordt in beeld gebracht door middel van twee begrippen: het plaatsgebonden risico en het groepsrisico.

De regels ten aanzien van vervoer van gevaarlijke stoffen per weg, water en spoor zijn opgenomen in de Nota Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen (nota RNVGS) en zijn nader uitgewerkt in de Circulaire RNVGS. Voor wat betreft bedrijven zijn normen vastgelegd in het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi). Voor wat betreft buisleidingen zijn normen vastgelegd in het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb). De wet- en regelgeving verplichten het bevoegd gezag afstand te houden tussen gevoelige objecten en risicobronnen.

Op basis van dit huidige rijksbeleid moet decentraal rekening gehouden worden met externe veiligheid bij ruimtelijke ontwikkelingen binnen het invloedsgebied van risicobronnen. De regels hebben als doel: het voor zowel individuele als groepen burgers garanderen van een minimum beschermingsniveau tegen een ongeval met gevaarlijke stoffen.

#### 3.2 Plaatsgebonden risico

Onder het plaatsgebonden risico wordt verstaan: de kans per jaar op het overlijden van één fictief persoon ten gevolge van een ongeval. Het plaatsgebonden risico van een bepaalde waarde kan rond een inrichting of een vervoersas als lijn op de kaart worden weergegeven, de zogenaamde risicocontour. Voor deze contourafstanden PR gelden harde normen: in een nieuwe situatie mag bijvoorbeeld een woonhuis niet binnen een  $10^{-6}$ /jr contour<sup>1</sup> liggen.

Het bevoegd gezag neemt bij inrichtingen voor het plaatsgebonden risico de norm van  $10^{-6}$  doden per jaar ( $10^{-6}$ /jr) voor kwetsbare objecten in acht. Alle nieuwe beperkt kwetsbare objecten dienen eveneens buiten de  $10^{-6}$ /jr contour van een risicovolle inrichting te liggen. Aangezien hier echter sprake is van een richtwaarde mag van deze norm uitsluitend in geval van gewichtige redenen worden afgeweken.

Per 1 januari 2010 bevat de circulaire RVNGS voor wegen een op de totale gebruikruimte gebaseerde veiligheidszone. Uit de totale gebruikruimte volgt de maximale  $10^{-6}$ /j contour voor het plaatsgebonden risico. Deze maximale contour vormt de grens van de veiligheidszone, waarbinnen geen kwetsbare objecten gerealiseerd mogen worden.

---

<sup>1</sup>  $10^{-6}$ /jr is een verkorte schrijfwijze voor eenmaal per miljoen jaar, vandaar het jargon '10 min 6' voor 1/1.000.000.

Welke objecten als kwetsbaar en beperkt kwetsbaar worden aangemerkt, staan onder meer in het Bevi, Bevb en de Circulaire RNVGS. De objecten in het ontwikkelingsgebied zijn aan te merken als kwetsbaar, aangezien het een kantoorgebouw met een bruto vloeroppervlak van meer van 1500 m<sup>2</sup> betreft.

### 3.3 Groepsrisico

Het groepsrisico is gedefinieerd als de cumulatieve kans per jaar, dat ten minste tien of meer personen komen te overlijden als rechtstreeks gevolg van hun aanwezigheid in het invloedsgebied van een inrichting of transportroute, bij een ongeval waarbij een gevaarlijke stof betrokken is. Het groepsrisico is daarmee een maat voor maatschappelijke ontwrichting (ramp) bij ongevallen met gevaarlijke stoffen. Aanwezigen binnen het invloedsgebied<sup>2</sup> van een risicobron dragen bij aan het groepsrisico.

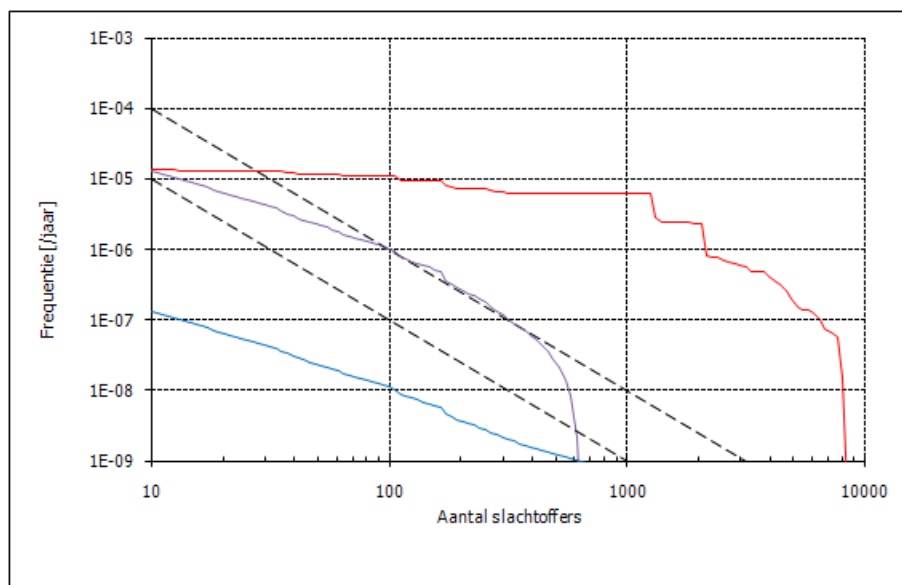
Het groepsrisico kan niet op een kaart worden weergegeven. Aangezien er meerdere groeps groottes kunnen bestaan, is het groepsrisico een verzameling van meerdere kansen die meestal worden uitgezet in een zogenaamde groepsrisicografiek (fN-curve). De oriëntatiewaarde voor het groepsrisico bij het vervoer van gevaarlijke stoffen wordt per transportsegment gemeten per kilometer en per jaar:

- $10^{-4}$  voor een ongeval met ten minste 10 slachtoffers;
- $10^{-6}$  voor een ongeval met ten minste 100 slachtoffers;
- $10^{-8}$  voor een ongeval met ten minste 1.000 slachtoffers;
- enz. (een lijn door deze punten bepaalt de oriëntatiewaarde).

De oriëntatiewaarde voor het groepsrisico bij inrichtingen is een lijn met een tien keer lagere hoogte (dus  $10^{-5}$  voor een ongeval met ten minste tien dodelijke slachtoffers, enz.). In figuur 3 zijn de oriëntatiewaarde en een voorbeeld fN-curve weergegeven.

---

<sup>2</sup> Het gebied waarbinnen 1 % van de aanwezigen als gevolg van een ongeval met gevaarlijke stoffen nagenoeg direct komt te overlijden, tenzij anders bepaald.



Figuur 2: Voorbeeld fN-curves en de oriëntatiewaardes (OW) voor transport en inrichtingen in zwart.

Het groepsrisico maakt geen onderscheid tussen kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten. In het huidige beleid is geen harde grenswaarde vastgesteld, maar een oriëntatiewaarde. Het bevoegd gezag mag van deze oriëntatiewaarde afwijken, mits het daarvoor een motivatie geeft.

In de Circulaire RNVGS, het Bevi en het Bevb is deze motiveringseis opgenomen. De manier van afwegen is nader uitgewerkt in de Handreiking Verantwoordingsplicht Groepsrisico (november 2007). Het bevoegd gezag beoordeelt hierbij de aanvaardbaarheid van het risico op basis van de criteria uit de wet- en regelgeving. Deze criteria zijn als volgt samen te vatten:

1. De aanwezige dichtheid van personen in het invloedsgebied.
2. De hoogte van het groepsrisico ten opzichte van de oriëntatiewaarde, voor en na het ruimtelijk besluit.
3. Voor- en nadelen van ruimtelijke alternatieven met een lager groepsrisico (nut en noodzaak van de ontwikkeling).
4. Mogelijkheden tot beperking groepsrisico (nu en in de toekomst).
5. Mogelijkheden tot voorbereiding en bestrijding van een ramp (veiligheidsketen).
6. Mogelijkheden voor zelfredzaamheid en vluchtmogelijkheden aanwezig.

De gemeente heeft bij het invullen van de verantwoordingsplicht groepsrisico een grote mate van beoordelingsvrijheid. Nergens is vastgelegd met welke diepgang voorgaande criteria aan de orde moeten komen. Ten aanzien van criteria 5 en 6 heeft de Veiligheidsregio een adviesrecht.

In dit rapport zijn voornoemde criteria 1 en 2 ingevuld voor de A7. In het bestemmingsplan A7 Kantorenlocatie Geert Scholtenslaan moet de gemeente Medemblik criteria 3 tot en met 6 invullen.



### 3.4 Basisnet Transportroutes

Het Rijk bereidt momenteel het Besluit transportroutes externe veiligheid (Btev) met daarin de Basisnetten weg, water en spoor voor. Vooruitlopend op dit Besluit zijn de Basisnetten weg en water per 1 januari 2010 gedeeltelijk opgenomen in de circulaire RNVGS. De Circulaire is zodanig aangevuld dat op de Basisnetten water en weg geanticipeerd kan worden.

Het Basisnet betreft de hoofdinfrastructuur over water, weg en spoor en heeft alleen betrekking op bulkvervoer van stoffen, die bij een ongeval een levensbedreigend effect kunnen hebben op ruime afstand van de infrastructuur. Het doel van het Basisnet is het creëren van een 'duurzaam evenwicht' tussen het vervoer van gevaarlijke stoffen, ruimtelijke ontwikkelingen en veiligheid. Het ministerie van VROM adviseert gemeenten te anticiperen op dit beleid. Voor wat betreft de verantwoordingsplicht groepsrisico wordt aangesloten bij de werkwijze zoals die nu in de Circulaire RNVGS en het Bevi staat.

Wat de berekening van het groepsrisico betreft, dient bij ruimtelijke besluiten die betrekking hebben op de omgeving van in de circulaire RNVGS genoemde wegen, uit te worden gegaan van de in de bijlage 5 vermelde vervoercijfers. Die vervoercijfers zijn gebaseerd op een maximale benutting van de groeiruimte voor het vervoer. Dit is de totale gebruiksruimte voor die weg.

Voor de meest vervoerde stofsoort, namelijk brandbare vloeistoffen, is een extra veiligheidsambitie gedefinieerd in de in voorbereiding zijnde wetgeving voor het landelijke Basisnet. Het meest denkbare scenario rond infrastructuur is een plasbrand als gevolg van het vrijkomen en in brand raken van een brandbare vloeistof.

In het concept Btev is een zone van 30 meter langs wegen opgenomen waar veel brandbare vloeistoffen vervoerd worden en staat derhalve aangeduid als Plasbrandaandachtsgebied (PAG). Dit plasbrandaandachtsgebied is opgenomen in het concept Btev (november 2008). Naar verwachting gaat een met de verantwoordingsplicht groepsrisico vergelijkbare motiveringseis gelden bij het mogelijk maken van nieuwe objecten binnen dit gebied. Onderdeel van deze motivering is onderzoek naar de mogelijkheden tot beperking van schade en letsel ten gevolge van de warmtestraling van een plasbrand. Naast de risicobenadering (veiligheidszone en GR) moet dit nieuwe effectbeleid extra veiligheid gaan bieden.

## 4. Risicoanalyse vervoer gevaarlijke stoffen A7

In dit hoofdstuk zijn de resultaten van de berekeningen voor het plaatsgebonden risico en het groepsrisico ten gevolge van het wegtransport van gevaarlijke stoffen over de A7 beschouwd.

### 4.1 Onderzoeksgebied

De hoogte en wijziging van het groepsrisico hangt af van de (toename van) aanwezigen in het invloedsgebied van de weg. De oriënterende waarde voor het groepsrisico geldt per kilometer weg. Om het hoogste groepsrisico per kilometer weg te bepalen, moeten de aanwezigen in het invloedsgebied van de relevante kilometers weg voor en na het plan worden geïnventariseerd.

Het invloedsgebied wordt gedefinieerd door de 1% letaliteitafstand. Het onderzoeksgebied is het gebied, waar het plan een bijdrage kan leveren aan het groepsrisico van de route vervoer gevaarlijke stoffen. Aangezien er over de A7 toxische vloeistoffen worden vervoerd is het invloedsgebied van deze weg 950 meter. De bevolking is binnen het invloedsgebied geïnventariseerd. Hierbij is aangesloten bij de rapportage "Externe veiligheidsberekening A7 ten behoeve van nieuwbouw kantoren Scholtens" Save – december 2006.

### 4.2 Beschouwde situaties

Beoordeling van de verandering van het groepsrisico ten gevolge van het plan vindt plaats door de vergelijking van de autonome ontwikkeling met de planontwikkeling in het jaar 2020.

De volgende situaties zijn beschouwd:

1. Huidige situatie: de huidige aanwezigen in het onderzoeksgebied met de huidige vervoersgegevens.
2. Autonome ontwikkeling: de huidige aanwezigen in het onderzoeksgebied met de toekomstige vervoersgegevens.
3. Planontwikkeling: de aanwezigen in huidige situatie plus extra aanwezigen in de plansituatie met de toekomstige vervoersgegevens.
4. Autonome ontwikkeling plafondscenario: de huidige aanwezigen in het onderzoeksgebied met de toekomstige plafond vervoersgegevens.
5. Planontwikkeling plafondscenario: de aanwezigen in huidige situatie plus extra aanwezigen in de plansituatie met de toekomstige plafond vervoersgegevens.

De wijziging en hoogte van het groepsrisico in de toekomstige situatie wordt inzichtelijk door de vergelijking van situaties 2 en 3. Met de vergelijking van situaties 4 en 5 kan de hoogte en de stijging van het groepsrisico in kaart worden gebracht volgens de plafondvervoerscijfers uit de circulaire RNVGS. De verantwoordingsplicht geldt voor de hoogte van het groepsrisico na planontwikkeling en de wijziging van het groepsrisico als gevolg van deze planontwikkeling.

## 4.3 Uitgangspunten rekenmodel

### 4.3.1 Rekenmethode

In de Circulaire Risiconormering Vervoer Gevaarlijke Stoffen wordt RBMII<sup>+</sup> genoemd als rekenmethodiek om externe veiligheidsrisico's te berekenen bij het transport van gevaarlijke stoffen over de weg, spoor en water. Daarnaast wordt de RBMII<sup>+</sup> voorgeschreven in het ambtelijk concept Besluit transport externe veiligheid; de opvolger van de genoemde Circulaire. De risicoanalyse is uitgevoerd met de meest recente versie (1.3) van dit model. Met de rekenresultaten kan worden aangetoond in hoeverre het vervoer van gevaarlijke stoffen over een bepaalde transportroute voldoet aan de in het externe veiligheidsbeleid vastgestelde normering.

### 4.3.2 Wegkarakteristieken

In tabel 1 zijn de relevante wegekarakteristieken samengevat. Voor de wegekarakteristieken is aangesloten bij de rapportage "Externe veiligheidsberekening A7 ten behoeve van nieuwbouw kantoren Scholtens" Save – december 2006.

Tabel 1  
Invoer weggegevens in RBMII<sup>+</sup>

eigenschap	invoer
type wegtraject	snelweg
breedte weg	50 meter
frequentie	$8.3 \times 10^{-8}$
transportaandeel overdag	70%
transport werkweek	100%
weerstation	Den Helder

Het aangehouden transportaandeel overdag en het percentage transport werkweek zijn RBMII-standaardwaarden.

De gehanteerde transportintensiteiten zijn opgenomen in tabel 2. Deze transportintensiteiten zijn ontleend aan de telgegevens van vervoer gevaarlijke stoffen over de weg, gepubliceerd in 2010 door het ministerie van Infrastructuur en Milieu. Voor de toekomstige situatie is uitgegaan van de groeifactoren die zijn opgenomen in de memo 'Programma van eisen voor een nieuwe externe veiligheid risicoanalyse op de weg' van 13 juli 2009.

Tabel 2

Vervoersintensiteiten vervoer gevaarlijke stoffen over de A7

weg	omschrijving	peiljaar	stofcategorie						
			LF1	LF2	LT1	LT2	GF2	GF3	GT4
A7 (N108)	huidige situatie	2010	1961	2756	0	58	0	693	0
A7 (N108)	groeiszenario 'Global Economy'	2020	2255	3169	0	84	0	693	0
A7 (N108)	plafondscenario	2020	0	0	0	0	0	1500	0
invloedsgebied vanaf de weg (bij benadering in meters)			58	58	760	950	240	325	> 4000

Verklaring afkortingen:

LF: brandbare vloeistoffen

LT: toxische vloeistoffen

GF: brandbare gassen

GT: toxische gassen

Elke hoofdcategorie wordt met een cijfer onderverdeeld in subcategorieën. Hoe hoger het cijfer hoe gevaarlijker de stof in deze subcategorie. Niet genoemde categorieën komen niet voor.

#### 4.3.3 Aanwezigheidsgegevens

De aanwezigheid van personen is één van de bepalende parameters voor het bepalen van de hoogte van het groepsrisico. Het gebied binnen het invloedsgebied van de weg is hiertoe opgedeeld in vlakken. Een volledige lijst met de gebruikte populatie is opgenomen in bijlage 1.

Voor de populatie in de huidige situatie en in de plansituatie is aangesloten bij de rapportage "Externe veiligheidsberekening A7 ten behoeve van nieuwbouw kantoren Scholtens" Save – december 2006. In deze rapportage is de bevolking geïnventariseerd tot 300 meter vanaf de weg. Aangezien het invloedsgebied 950 meter bedraagt is een vlak toegevoegd met de bevolking in dat gebied. Hierbij is, net als bij de reeds geïnventariseerde bevolkingsvlakken door Save, uitgegaan van 25 personen per hectare.

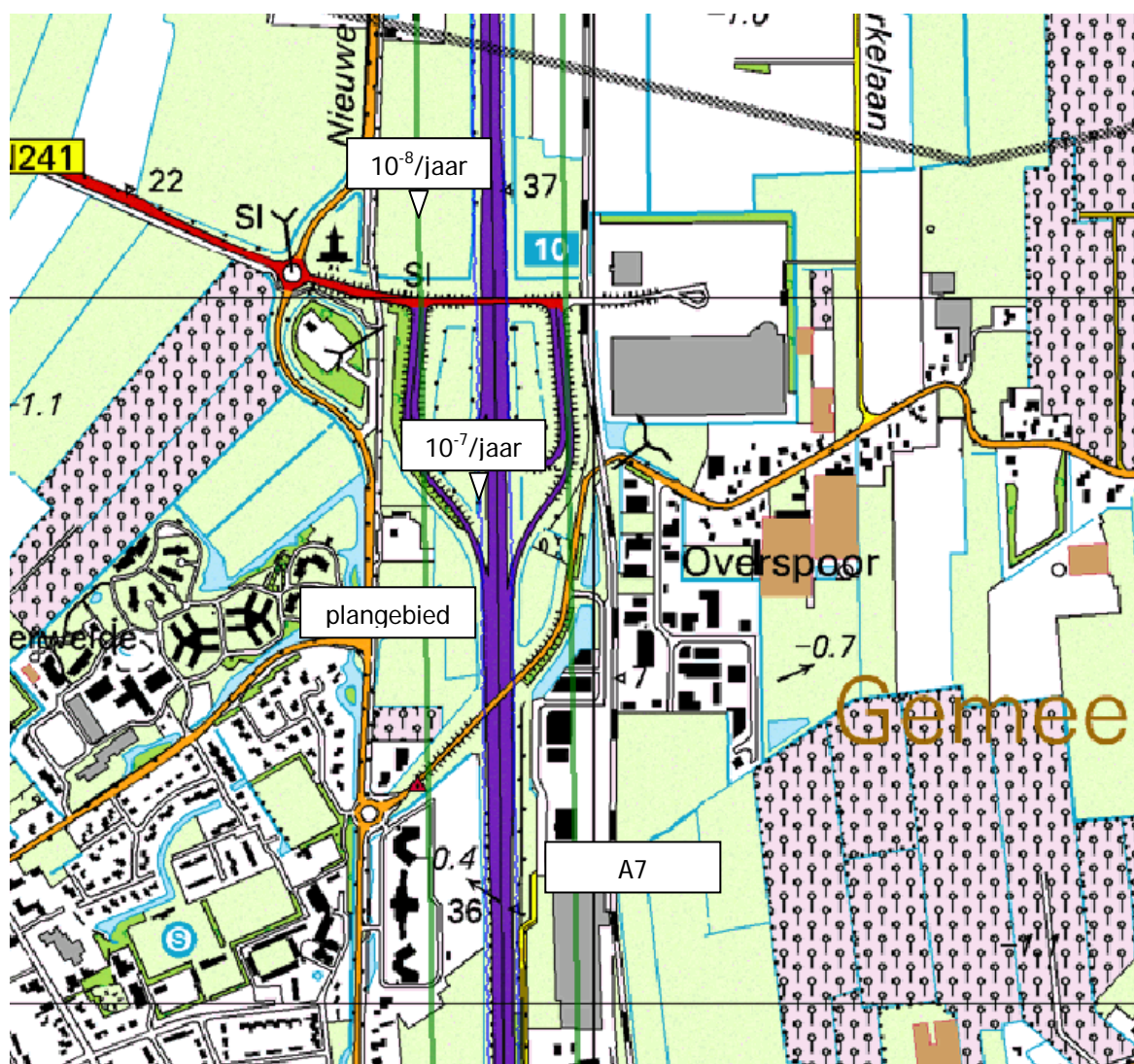
Voor de planontwikkeling is uitgegaan van de realisatie van een kantoor met een BVO van 6.030 m<sup>2</sup>. Uitgaande van 1 aanwezige persoon per 25 m<sup>2</sup> BVO in de dagperiode komt het totaal aantal aanwezigen op 241 in de dagperiode en 0 in de nachtperiode.

## 5. Resultaten

### 5.1 Plaatsgebonden risico

De A7 heeft geen  $10^{-6}$ /jaar contour voor het plaatsgebonden risico. Dit wil zeggen dat de weg voldoet aan de grenswaarden van het plaatsgebonden risico.

De  $10^{-8}$ /jaar contour voor het plaatsgebonden risico ligt op circa 100 meter van het hart van de A7. In onderstaande figuur is de  $10^{-8}$ /jaar contour voor het plaatsgebonden risico in groen en de  $10^{-7}$ /jaar contour voor het plaatsgebonden risico in blauw weergegeven.



Figuur 3: Ligging  $10^{-7}$ /jaar (blauw) en de  $10^{-8}$ /jaar (groen) contour voor de toekomstige situatie (A7). De  $10^{-7}$ /jaar contour valt samen met de rand van de weg. De  $10^{-8}$ /jaar contour ligt op circa 100 meter van de as van de weg.

## 5.2 Veiligheidszone

Langs de A7 in Wognum is geen veiligheidszone gelegen. De veiligheidszone vormt dan ook geen belemmering voor de realisatie van het plan.

## 5.3 Plasbrandaandachtsgebied

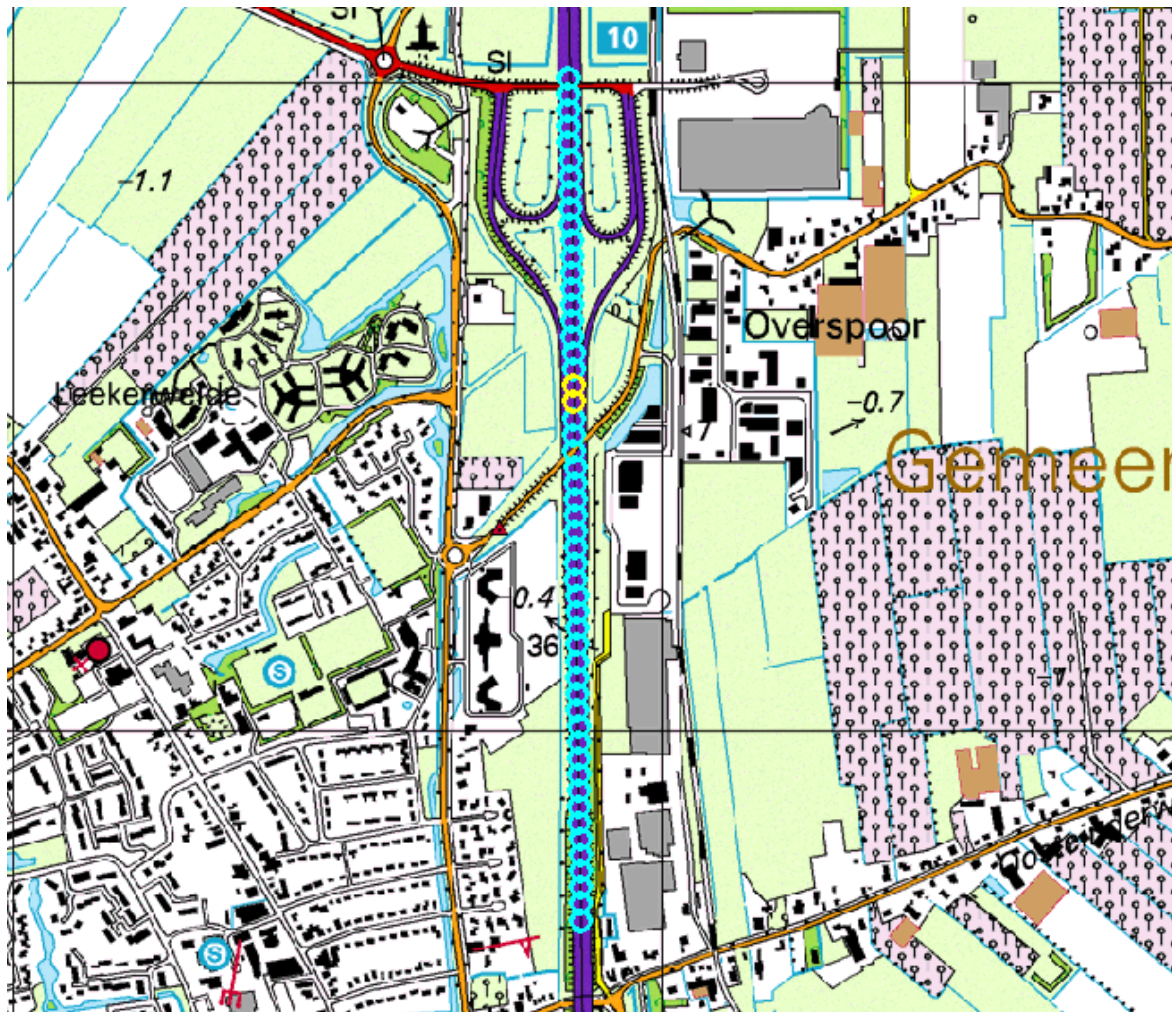
Uit de eindrapportage Basisnet Weg<sup>3</sup> blijkt dat de A7 ter hoogte van het plangebied geen plasbrandaandachtsgebied heeft. Het plasbrandaandachtsgebied vormt dan ook geen belemmering voor de realisatie van het plan.

## 5.4 Groepsrisico

Het groepsrisico is gedefinieerd als de kans per jaar dat een groep van ten minste een bepaald aantal mensen het dodelijk slachtoffer is van een ongeval. Het groepsrisico wordt weergegeven in een grafiek met een zogenoemde Fn-curve. Op de verticale as staat de cumulatieve frequentie (F), ofwel de cumulatieve kans per jaar. Op de horizontale as staat het aantal dodelijke slachtoffers (N) als gevolg van een ongeval. Het groepsrisico is weergegeven voor het kilometer wegvak, waar het hoogste groepsrisico optreedt. In figuur 4 is het maatgevende wegvak weergegeven voor de A7.

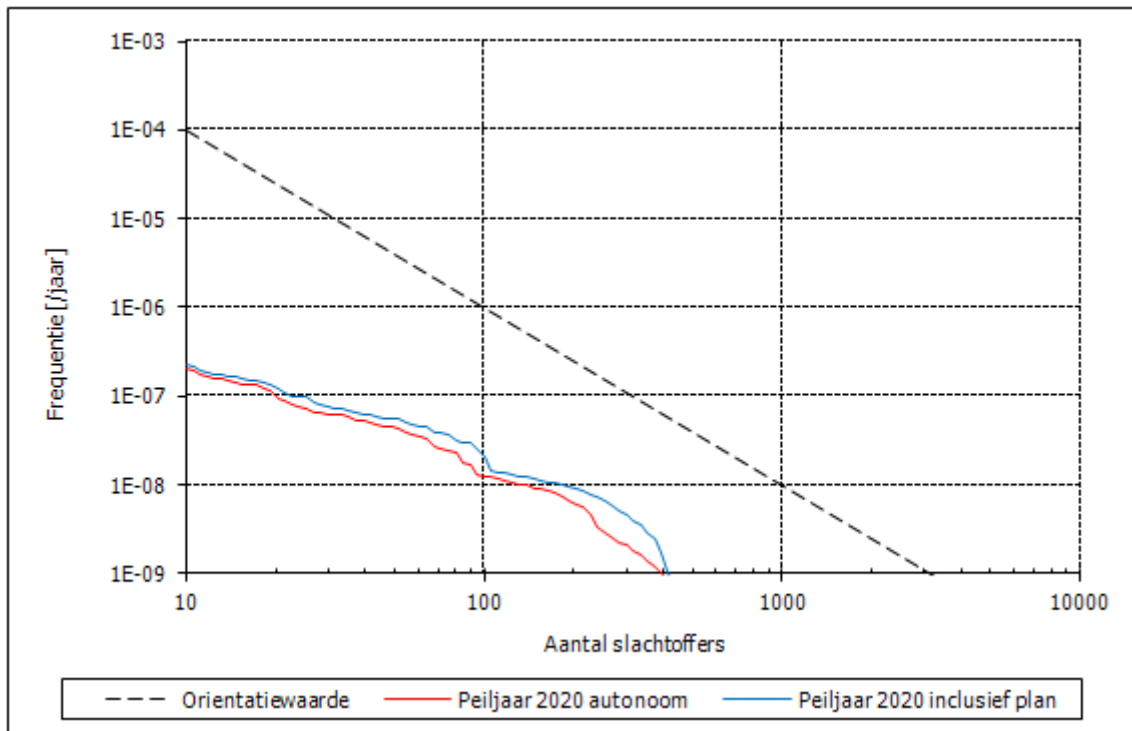
---

<sup>3</sup> Versie 1.0 Basisnet Werkgroep weg, oktober 2009, bijlage 7



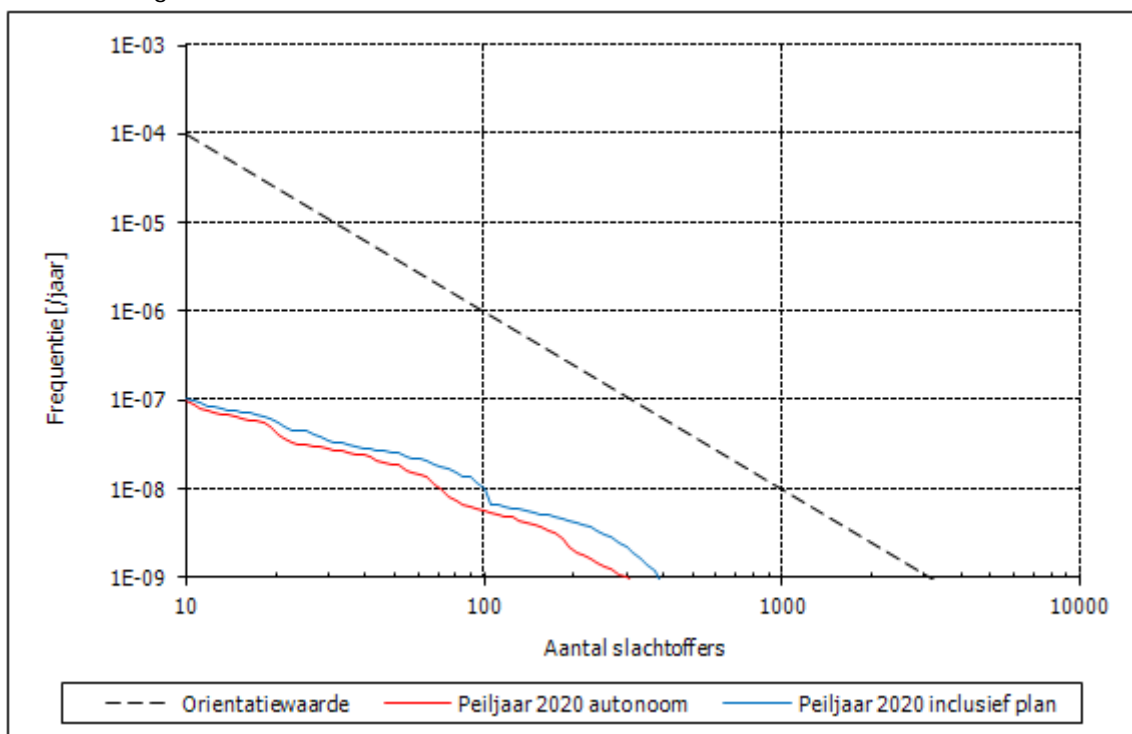
Figuur 4: Maatgevende kilometer weg A7 (blauw: maatgevende kilometer, geel: locatie met het hoogste groepsrisico).

Beoordeling van de oriëntatiewaarde vindt plaats op basis van de situatie bij maximale benutting van het groeiruwte voor het transport (plafondscenario) In figuur 5 is het groepsrisico van de A7 voor de het plafondscenario weergegeven.



Figuur 5: Groepsrisicografiek A7 in de autonome ontwikkeling (rood) en de situatie met planontwikkeling (blauw) bij maximale benutting van de groeirimte van het transport.

In figuur 6 is het groepsrisico weergegeven van de A7 in de toekomstige situatie inclusief en exclusief de planontwikkeling. De groepsrisicografiek van de huidige situatie is gelijk aan die van de toekomstige autonome situatie.





Figuur 6: Groepsrisicografiek A7 in de autonome ontwikkeling (rood) en de situatie met planontwikkeling (blauw) in de toekomstige situatie (Global Economy scenario).

Het groepsrisico kan (met enig informatieverlies) worden uitgedrukt in één getal. Dit getal is de quotiënt voor de frequentie en oriëntatiewaarde en geeft weer hoeveel maal de oriëntatiewaarde wordt overschreden (of onderschreden).

Deze overschrijdingsfactor is een maat waarmee de FN-curve in één getal kan worden uitgedrukt. De overschrijdingsfactor is de maximale verhouding tussen de FN-curve en de oriëntatiewaarde.

De in een ééngetalswaarde uitgedrukte waarde van het groepsrisico van de A7 stijgt als gevolg van de planontwikkeling van 0,012 naar 0,021 maal de oriëntatiewaarde. De in een ééngetalswaarde uitgedrukte waarde van het groepsrisico van de A7 stijgt in het plafondsceario van 0,027 naar 0,045 maal de oriëntatiewaarde.

#### 5.4.1 Beschouwing van het groepsrisico

Het groepsrisico wordt volgens RBMII nagenoeg volledig bepaald door stofcategorie GF3 (zeer brandbare gassen). Dit betekent dat voor het ongevalsceario een warme BLEVE bepalend is voor het groepsrisico. Maatregelen om het aantal slachtoffers te beperken, moeten vanwege de stijging van het groepsrisico overwogen worden. In bijlage 2 is meer informatie over BLEVE opgenomen.

## 6. Conclusies en aanbevelingen

In opdracht van Scholtens Projecten B.V. heeft DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V. een onderzoek uitgevoerd naar externe veiligheid voor de A7 Kantorenlocatie Geert Scholtenslaan te Wognum. Het invloeds- en aandachtsgebied van de A7 valt samen met het plangebied.

De geprojecteerde functies liggen niet binnen de normcontour voor het plaatsgebonden risico van de A7. Dit wil zeggen dat de weg voldoet aan de grenswaarden van het plaatsgebonden risico.

Rond de A7 in Wognum is geen sprake van een veiligheidszone. De veiligheidszone vormt dan ook geen belemmering voor de realisatie van het plan.

De A7 heeft ter hoogte van het plangebied geen plasbrandaandachtsgebied. Het plasbrandaandachtsgebied vormt dan ook geen belemmering voor de realisatie van het plan.

Uit de risicoanalyse van de A7 blijkt dat de in een ééngetalswaarde uitgedrukte waarde van het groepsrisico van de A7 in het jaar 2020 stijgt als gevolg van de planontwikkeling van 0,012 naar 0,021 maal de oriëntatiewaarde. De in een ééngetalswaarde uitgedrukte waarde van het groepsrisico van de A7 stijgt bij maximale benutting van de groeiruimte voor het transport (het plafondsценario) van 0,027 naar 0,045 maal de oriëntatiewaarde.

Aangezien het groepsrisico ten gevolge van de planontwikkeling wijzigt is de gemeente Medemblik is op grond van de Circulaire RNVGS verplicht het groepsrisico voor deze locatie in het ruimtelijk besluit te verantwoorden, waarbij de criteria uit deze circulaire aan de orde moeten komen. Op basis van het in dit rapport bepaalde risico kunnen de gemeente Medemblik, brandweer en initiatiefnemer gezamenlijk keuzes voorbereiden aangaande de uitgangspunten bij de invulling van de verantwoordingsplicht groepsrisico.

Arnhem, 25 oktober 2011  
DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V.

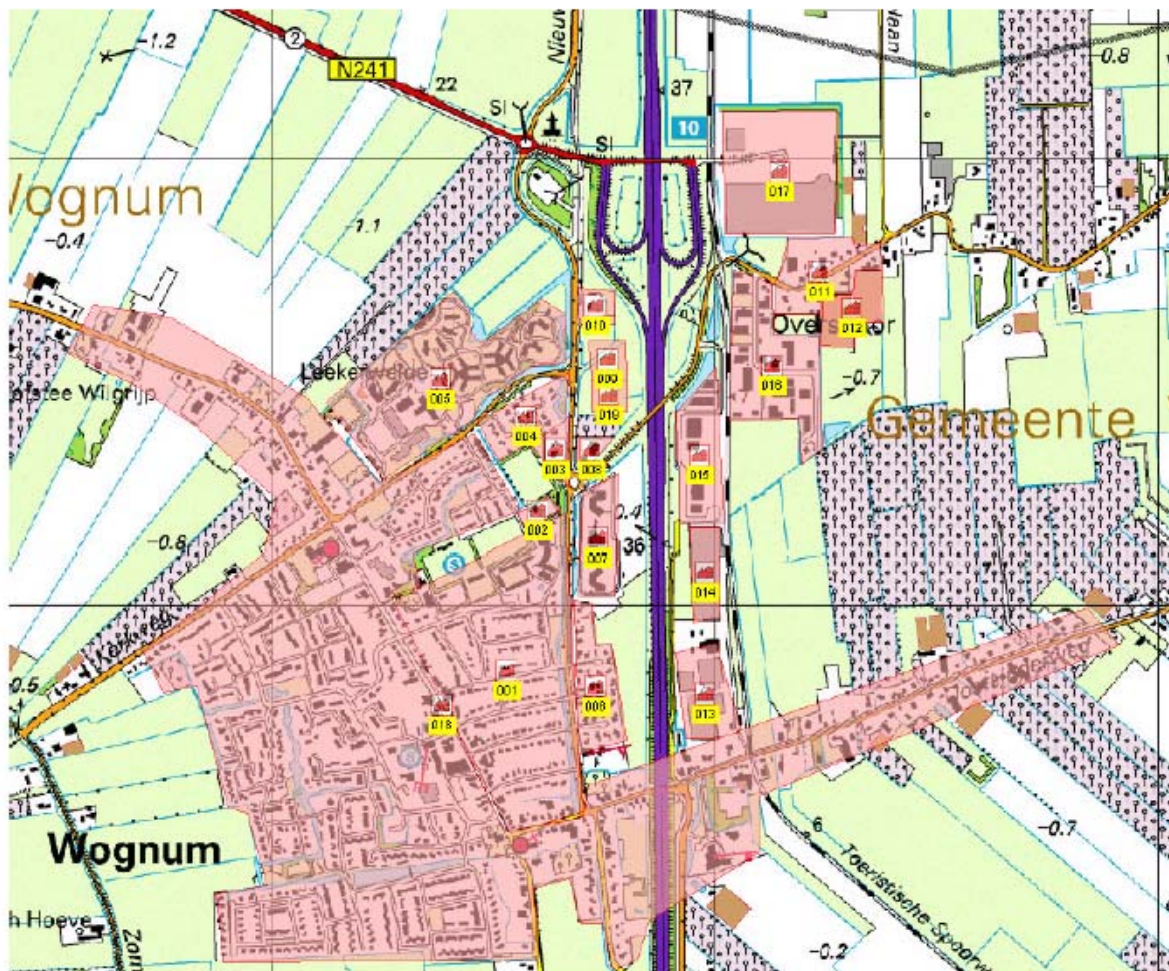
## Aanwezigheidsgegevens

## Inventarisatie bevolking

In deze bijlage zijn de gehanteerde bevolkingsgegevens opgenomen. De ligging van de bevolkingsvlakken is weergegeven in onderstaande figuur.

De bevolkingsgegevens zijn gebaseerd op de rapportage "Externe veiligheidsberekening A7 ten behoeve van nieuwbouw kantoren Scholten" Save – december 2006.

In onderstaande figuur is een overzicht gegeven van de ingevoerde bevolkingsvlakken met woningen in de autonome situatie. Na de figuren is in een tabel de ingevoerde bevolking per bevolkingsvlak opgenomen. De aanwezigheidsgegevens zijn aangevuld met kengetallen voor de aanwezigheid van de populatie over de dag (08.00 tot 18.30 uur) en de nacht (18.30 tot 08.00 uur).



Tabel 1  
Populatiegegevens

ID	functie	aantal dag	aantal nacht	Bron	buiten dag	buiten nacht	bron
001	Woonwijk	326.6	466.5	Rapport SAVE	0.07	0.01	RBMII standaard
002	Sportvelden	23	0	Rapport SAVE	0.95	--	PGS 1 deel 6
003	Woonwijk	12.6	18	Rapport SAVE	0.07	0.01	RBMII standaard
004	Woonwijk	35	50	Rapport SAVE	0.07	0.01	RBMII standaard
005	Verzorgingstehuis	257.6	257.6	Rapport SAVE	0.07	0.01	RBMII standaard
006	Woonwijk	44.1	63	Rapport SAVE	0.07	0.01	RBMII standaard
007	DSB	670	0	Rapport SAVE	0.05	0.01	RBMII standaard
008	Garagebedrijf	8.6	1.72	Rapport SAVE	0.05	0.01	RBMII standaard
009	Scholtens Kantoren	308	0	Rapport SAVE	0.05	0.01	RBMII standaard
010	Tankstation	2	0	Rapport SAVE	0.05	0.01	RBMII standaard
011	Woonwijk	24.85	35.5	Rapport SAVE	0.07	0.01	RBMII standaard
012	Industrie	70.2	14.04	Rapport SAVE	0.05	0.01	RBMII standaard
013	Industrie	90.5	18.1	Rapport SAVE	0.05	0.01	RBMII standaard
014	Industrie	53.4	10.68	Rapport SAVE	0.05	0.01	RBMII standaard
015	Industrie	117	23.4	Rapport SAVE	0.05	0.01	RBMII standaard
016	Industrie	180	36	Rapport SAVE	0.05	0.01	RBMII standaard
017	Industrie	319	63.8	Rapport SAVE	0.05	0.01	RBMII standaard
018	Woonwijk	1252	2504	25 personen per ha, kental uit Rapport SAVE	0.07	0.01	RBMII standaard
019	Plangebied	241	0	Opdrachtgever	0.05	0.01	RBMII standaard

## Toelichting BLEVE

*BLEVE*: Een BLEVE is een explosie als gevolg van het falen van de tankwagon, met daarin het tot vloeistof verdichte gas, gevolgd door een explosieve expansie van de vloeistof. Voor het falen van de tankwagon is de vloeistof in evenwicht met de verzadigde damp. Na het falen valt deze druk weg en treedt een versnelde verdamping op. Dit proces heeft tot gevolg dat in enkele milliseconden een grote hoeveelheid vloeistof verdampt (ook wel flashen genoemd). Energie en gas komen hierbij vrij. Een BLEVE resulteert in warmtestraling, piekoverdruk en brokstukken. De grondschok bij een BLEVE is meestal verwaarloosbaar ten opzichte van andere effecten. Bij het transport van tot vloeistof verdichte gassen kunnen twee oorzaken tot een BLEVE leiden:

- De eerst mogelijke oorzaak is brand/vlammen in contact met de tank (thermisch veroorzaakte BLEVE, ook wel warme BLEVE genoemd). Hierdoor wordt de tankinhoud verwarmd en zal de druk toenemen (volgens het damp/vloeistof evenwicht). Tegelijkertijd kan lokaal de sterkte van de tankwand afnemen als gevolg van een temperatuuroename. De combinatie van verhoogde druk en (lokale) afname van sterkte zal er uiteindelijk toe leiden, dat de tankwand bezwijkt.
- De tweede mogelijke oorzaak van een BLEVE is een mechanische impact (impact veroorzaakte BLEVE, ook wel koude BLEVE genoemd), waardoor de tankwand bezwijkt. De druk waarbij de stof vrijkomt, kan lager zijn dan in geval van een thermisch veroorzaakte BLEVE.