

## Risicoanalyse LPG-tankstation

Tankstation Farocy Beheer

Rustenburgerweg 38 te Heerhugowaard

Prevent  
Adviesgroep



# Risicoanalyse LPG-tankstation

Tankstation Farocy Beheer

Rustenburgerweg 38 te Heerhugowaard

## Titel

Risicoanalyse LPG-tankstation, toetsing aan normering voor het plaatsgebonden risico en het groepsrisico in het Bevi/Revi, locatie Rustenburgerweg 38 te Heerhugowaard

## Opdrachtgever

Veiligheidsregio Noord-Holland Noord  
Postbus 416  
1800 AK Alkmaar

## Contactpersoon

De heer J.W. Water  
T 072 567 8152  
jwater@veiligheidsregio-nhn.nl

## Rapportdatum

23 april 2009

## Projectnummer

049 –C12-NK

## Versie

V.01

## Prevent Adviesgroep B.V.

De Dijken 7f, 1747 EE Tuitjenhorn  
Postbus 82, 1800 AB Alkmaar  
T 0224 55 28 88  
F 0224 55 11 90  
info@preventadviesgroep.nl

## Projectleider

De heer D.P. Barten  
T 06 53 540 730  
p.barten@preventadviesgroep.nl

## Inhoudsopgave

<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>3</b>
1.1	Aanleiding	3
1.2	Doelstelling van het project	3
1.3	Toelichting begrippen	4
<b>2</b>	<b>Juridisch kader</b>	<b>5</b>
2.1	Plaatsgebonden risico	6
2.2	Groepsrisico	7
<b>3</b>	<b>Locatie- en omgevingsanalyse LPG-tankstation</b>	<b>9</b>
3.1	Kenmerken LPG-Tankstation Farocy Beheer	9
3.2	Situatie omgeving	9
3.2.1	Objecten binnen veiligheidsafstanden plaatsgebonden risico	9
3.2.2	Aantal personen in het invloedsgebied	12
<b>4</b>	<b>Risicoanalyse</b>	<b>17</b>
4.1	Plaatsgebonden risico	17
4.1.1	Huidige situatie	17
4.1.2	Volgens voorontwerpbestemmingsplan mogelijke situatie	18
4.2	Groepsrisico	18
4.2.1	Huidige situatie	19
4.2.2	Volgens voorontwerp bestemmingsplan mogelijke situatie	19
4.2.3	Nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen	19
4.2.4	Beoordeling eerder uitgevoerde QRA	19
<b>5</b>	<b>Conclusie en advies</b>	<b>22</b>
5.1	Plaatsgebonden risico	22
5.2	Groepsrisico	22
5.3	Advies Wet milieubeheer	23
5.4	Advies Ruimtelijke ordening	23
	<b>Bijlage 1 : Toelichting externe veiligheidsbegrippen</b>	<b>1</b>

<b>Bijlage 2 : Bepaling personendichtheid in invloedsgebied</b>	<b>1</b>
<b>Bijlage 3: In 2008 door AVIV uitgevoerde QRA</b>	<b>1</b>

## **1 Inleiding**

---

### **1.1 Aanleiding**

Op 27 oktober 2004 is het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) met de bijbehorende ministeriële regeling (Revi) van kracht geworden.

De Veiligheidsregio Noord-Holland Noord wil voor alle bestaande LPG-tankstations binnen de veiligheidsregio inzichtelijk krijgen wat de externe veiligheidsituatie is op grond van het Bevi/Revi. Gekeken wordt naar de geldende normen per 1 januari 2010.

Eind mei 2008 is door de Veiligheidsregio Noord-Holland Noord, in het kader van de Programmafinanciering Externe Veiligheid (PF2), de opdracht gegeven aan Prevent Adviesgroep B.V. voor de uitvoering van het project "Inventarisatie knelpunten bij LPG-tankstations".

### **1.2 Doelstelling van het project**

Per tankstation moet een risicoanalyse worden uitgevoerd waarbij de plaatsgebonden risicocontouren (PR-contouren) en het groepsrisico (GR) worden bepaald.

De PR-contouren worden bepaald aan de hand van het Revi. Door een aanpassing van het Bevi en Revi is per 13 februari 2009 geen kwantitatieve risico analyse (QRA) meer vereist om de PR-contouren te bepalen bij LPG-tankstations met een doorzet aan LPG groter dan 1.500 m<sup>3</sup>/jaar.

Het GR wordt bepaald aan de hand van de personendichtheid in de omgeving van het tankstation en toetsing aan de maximaal toelaatbare personendichtheden (MTP) na het treffen van branchemaatregelen (tabel 1 van "Groepsrisico bij LPG-tankstations & wijziging Revi", RIVM, d.d. 20 december 2007).

Indien deze niet toepasbaar zijn wordt het GR berekend door middel van een QRA. In het geval dat er al een QRA is uitgevoerd wordt volstaan met het beoordelen van deze QRA.

Hiermee worden de locaties met een extern veiligheidsknelpunt in kaart gebracht waar uiterlijk voor 1 januari 2010 actie moet worden ondernomen (zoals: limiteren doorzet, aanpassen lostijden, verplaatsen vulpunt, saneren tankstation, saneren van kwetsbare objecten of het wegbestemmen van nog niet gerealiseerde maar wel mogelijke geprojecteerde kwetsbare objecten).

Met een extern veiligheidsknelpunt wordt bedoeld een “restcategorie EV-knelpunt” als aangegeven in het LPG-convenant. Het betreft het na het treffen van de LPG-branchemaatregelen:

- niet kunnen voldoen aan de  $PR=10^{-6}$  -afstanden van het Revi tot (geprojecteerde) kwetsbare objecten;
- niet kunnen voldoen aan de oriëntatiewaarde voor het GR als genoemd in het Bevi.

Ook kunnen knelpunten aanwezig zijn met betrekking tot de bereikbaarheid van een object en de bluswatervoorzieningen in de omgeving ten behoeve van de bestrijdbaarheid van een incident of ramp. Op grond van het Bevi moet bij een verantwoording van het GR ten aanzien van deze aspecten advies worden gevraagd bij de regionale brandweer (Veiligheidsregio). Deze aspecten worden in dit project niet meegenomen.

In het kader van dit project wordt het GR bepaald om na te gaan of er voor de bestaande RO-situatie per 1 januari 2010 een extern veiligheidsknelpunt kan ontstaan. De resultaten kunnen slechts beperkt gebruikt worden bij een volledige verantwoording van het GR bij RO-besluiten. Indien het gewenst is dat het bepaalde GR gebruikt wordt bij de verantwoording van het GR bij RO-besluiten zal in de meeste gevallen een nader onderzoek vereist zijn (berekening GR door middel van een QRA voor de bestaande en toekomstige RO-situatie).

### **1.3 Toelichting begrippen**

In de wetgeving over externe veiligheid worden diverse afkortingen en complexe begrippen gehanteerd. In bijlage 1 worden deze begrippen toegelicht.

## 2 Juridisch kader

Op grond van het Bevi en Revi moeten bestaande (voor 27 oktober 2004 opgerichte) LPG-tankstations per 1 januari 2010 voldoen aan geldende afstandseisen voor het  $PR=10^{-6}$ . Deze afstanden zijn tot 1 januari 2010 kleiner dan voor nieuwe (na 27 oktober 2004 opgerichte) LPG-tankstations omdat voor bestaande situaties bij deze afstandseisen al geanticipeerd is op de LPG-branchemaatregelen.

Op grond van het Convenant LPG-autogas worden voor 1 januari 2010 maatregelen genomen om het PR en het groepsrisico (GR) rondom de LPG-tankstations terug te brengen. LPG-tankstations waarbij na het treffen van deze maatregelen niet aan de PR-afstandeis of aan de oriëntatiewaarde voor het GR wordt voldaan worden beschouwd als "restcategorie EV-knelpunten". De kosten van de sanering of aanpassing van deze tankstations zal worden gedragen door de LPG-branche. Indien het EV-knelpunt ontstaan is na 27 oktober 2004 door het verlenen van een bouwvergunning of door het wijzigen van een bestemmingsplan zijn de saneringskosten voor de overheid. Het convenant gaat wat het GR betreft hiermee verder dan geëist wordt op grond van het Bevi/Revi.

Een verantwoording van het GR op grond van het Bevi/Revi wordt uitgevoerd bij:

- het oprichten van nieuwe LPG-tankstations;
- het veranderen van bestaande LPG-tankstations met nadelige effecten op de risico's;
- WRO/Wro-besluiten (b.v. bestemmingsplannen, al dan niet conserverend van aard) binnen het invloedgebied van het LPG-tankstation.

Deze verantwoording houdt voor LPG-tankstations kortweg het volgende in:

- het aantal personen in het invloedsg gebied (150 meter rondom het vulpunt) moet worden aangegeven (bestaand en na wijziging);
- het GR moet worden bepaald voor de bestaande situatie en de situatie na wijziging (effecten WRO/Wro-besluit en effecten LPG-branchemaatregelen);
- de mogelijkheden tot risicovermindering bij het bedrijf moeten worden aangegeven (LPG-branchemaatregelen, limitering doorzet, beperking lostijden);

- de voor- en nadelen van andere mogelijkheden voor ruimtelijke ontwikkelingen met een lager GR moeten worden aangegeven;
- ten aanzien van het groepsrisico, de mogelijkheden om de omvang van de ramp te beperken en de mogelijkheden tot zelfredzaamheid, moet een advies worden gevraagd aan de regionale brandweer (Veiligheidsregio). Dit advies moet worden betrokken bij de verantwoording en besluitvorming.

## 2.1 Plaatsgebonden risico

Voor LPG-tankstations staan in het Revi de veiligheidsafstanden tot de  $PR=10^{-6}$ -contouren aangegeven. Deze afstanden zijn afhankelijk van de doorzet aan LPG. Door de LPG-branchen zullen voor 1 januari 2010 de volgende maatregelen worden getroffen:

- aanbrengen hittewerende coating op de LPG-tankauto's;
- het gebruiken van verbeterde losslangen.

Deze maatregelen verkleinen de risico's tijdens het lossen van LPG en resulteren in kleinere aan te houden veiligheidsafstanden. Per 1 juli 2007 is het Revi op dit punt gewijzigd. Voor bestaande situaties mogen deze kleinere afstanden direct worden aangehouden, voor nieuwe situaties mogen deze kleinere afstanden pas per 1 januari 2010 worden aangehouden (nadat het Revi op dit punt is aangepast).

In tabel 2.1 zijn de minimale PR-afstanden volgens het Revi voor en na het treffen van de LPG-branchemaatregelen aangegeven.

Doorzet LPG	Afstand in meters tot $PR=10^{-5}$		
	Vulpunt	Reservoir <sup>(*)</sup>	Afleverzuil
<i>Bestaande situaties (per 27 oktober 2007)</i>			
Alle LPG-tankstations	25	15	0
Doorzet LPG	Afstand in meters tot $PR=10^{-6}$		
	Vulpunt	Reservoir <sup>(*)</sup>	Afleverzuil
<i>Zonder branchemaatregelen (nieuwe situaties per direct tot 1 januari 2010)</i>			
< 1.000 m <sup>3</sup>	45	25	15
≥ 1.000 m <sup>3</sup>	110	25	15
<i>Met branchemaatregelen (per 1 januari 2010 voor bestaande en nieuwe situaties)</i>			
< 500 m <sup>3</sup>	25	25	15
500 – 1.000 m <sup>3</sup>	35	25	15
≥ 1.000 m <sup>3</sup>	40	25	15
<sup>(*)</sup> De afstand tot een ondergronds/ingeterpt reservoir wordt gerekend vanaf de bovengrondse delen van het reservoir.			

Tabel 2.1 :  $PR=10^{-5}$  en  $PR=10^{-6}$ -contouren



Voor kwetsbare objecten mag de afstand niet kleiner zijn dan deze veiligheidsafstanden.

Voor nieuwe beperkt kwetsbare objecten mag de afstand in beginsel niet kleiner zijn dan deze veiligheidsafstanden.

Voor bestaande beperkt kwetsbare objecten mag de afstand kleiner zijn (geen saneringsverplichting) maar moeten wel de best beschikbare technieken worden toegepast om de situatie te verbeteren.

## 2.2 Groepsrisico

Voor het groepsrisico is in het Bevi de oriëntatiewaarde opgenomen. Deze waarde is geen harde grenswaarde, maar een waarde die gebruikt moet worden door het bevoegd gezag bij de verantwoording van het groepsrisico. Het groepsrisico moet worden verantwoord bij milieuvergunningen waarbij de externe veiligheidssituatie verslechterd en/of bij bestemmingsplanwijzigingen binnen het invloedsgebied van Bevi-bedrijven. Voor het bepalen van het groepsrisico is de uitvoering van een QRA vereist. Voor LPG-tankstations is hiervoor een vereenvoudigde methode ontwikkeld om te voorkomen dat voor elk tankstation een QRA moet worden uitgevoerd. In deze door het RIVM ontwikkelde methodiek is voor een aantal situaties aangegeven wat de maximale toelaatbare personendichtheid is waarbij de oriëntatiewaarde niet wordt overschreden.

De volgende maximaal toelaatbare personendichtheden (MTP) zijn opgenomen in tabel 1 van "Groepsrisico bij LPG-tankstations & wijziging Revi", RIVM, d.d. 20 december 2007:

Doorzet LPG	Oppervlak invloedsgebied (ha)	Maximale personendichtheid (ha <sup>-1</sup> ) <sup>(*)</sup>	
		Reservoir 20 m <sup>3</sup>	Reservoir 40 m <sup>3</sup>
< 500 m <sup>3</sup>	6,87	50 (344)	31 (213)
500 – 1.000 m <sup>3</sup>	6,68	45 (301)	32 (214)
1.000 – 1.500 m <sup>3</sup>	6,57	42 (276)	33 (217)

<sup>(\*)</sup> De personendichtheden zijn weergegeven als maximaal aantal personen per hectare bij een continue aanwezigheid binnen het invloedsgebied (en buiten de PR=10<sup>-6</sup>-contour). De getallen tussen haakjes zijn het maximale toelaatbare aantal continu aanwezige personen in het totale invloedsgebied.

Tabel 2.2: MTP waarbij GR < oriënterende waarde.

Als de MTP niet wordt overschreden zal het GR de oriëntatiewaarde zeker niet overschrijden.

Als de MTP wel wordt overschreden wordt de oriëntatiewaarde mogelijk overschreden en moet alsnog een QRA met Safeti<sup>NL</sup> worden uitgevoerd om te berekenen of er daadwerkelijk sprake is van een overschrijding van de oriëntatiewaarde.

De tabel met de MTP kan verder niet gebruikt worden als:

- het reservoir bovengronds is gelegen;
- het vulpunt ver verwijderd is van het reservoir (> 50 meter);
- er meer dan 1 reservoir aanwezig is;
- de te limiteren of gelimiteerde doorzet groter is dan 1.500 m<sup>3</sup>/jaar.

In deze gevallen moet een QRA met Safeti<sup>NL</sup> worden uitgevoerd.

De grootte van het invloedsgebied is in het Revi vastgesteld op 150 meter rondom het LPG-vulpunt. Dit gebied wordt aangehouden bij de bepaling van personendichtheden en toetsing aan de MTP.

## **3 Locatie- en omgevingsanalyse LPG-tankstation**

### **3.1 Kenmerken LPG-Tankstation Farocy Beheer**

Voor LPG-Tankstation Farocy Beheer, gevestigd aan de Rustenburgerweg 38 te Heerhugowaard, is een milieuvergunning verleend voor 27 oktober 2004. De huidige situatie komt overeen met de vergunde situatie. Er is volgens de definitie in het Bevi sprake van een “bestaande situatie”.

De procedure om de doorzet te limiteren tot 500 m<sup>3</sup> LPG per jaar loopt momenteel.

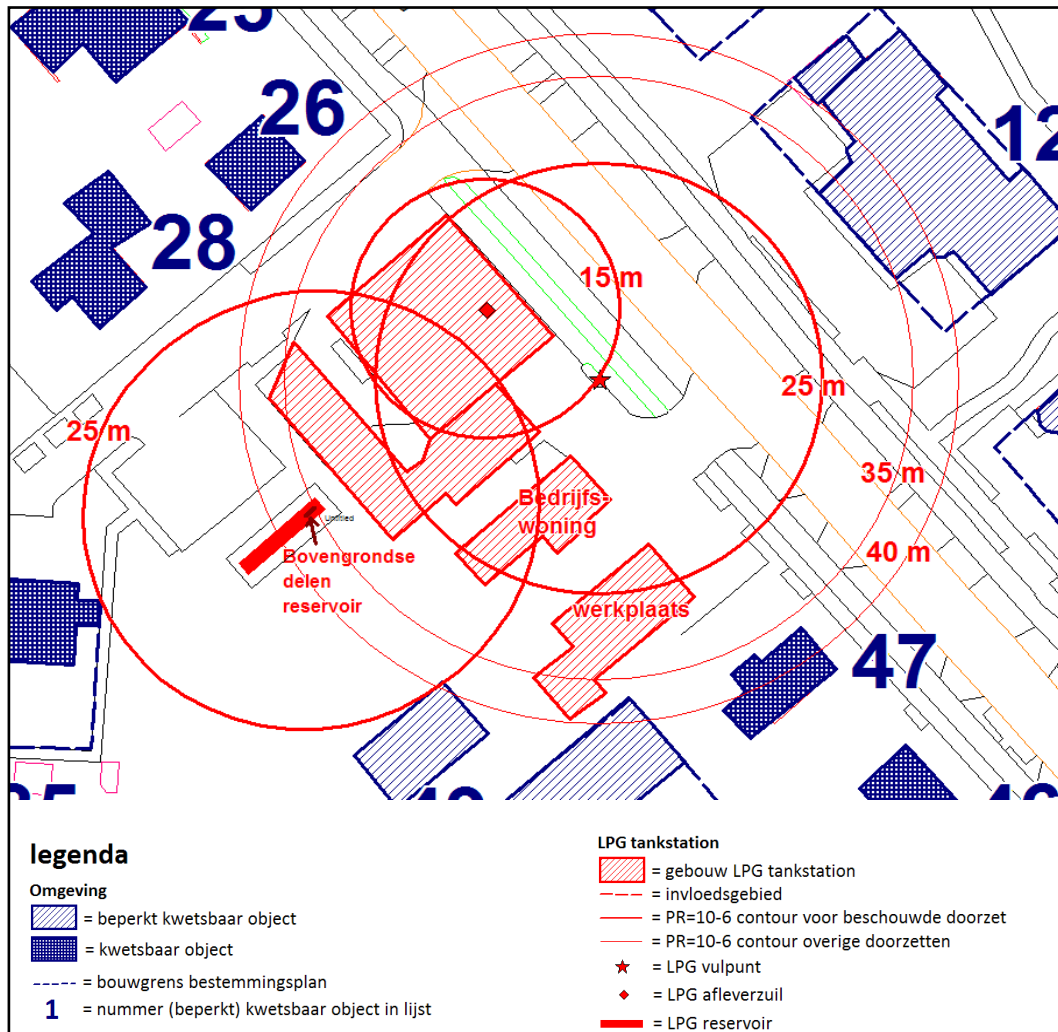
De opslag van LPG vindt plaats in een ingeterpte tank van 20 m<sup>3</sup> (waarbij in plaats van een talud, betonnen keerwanden zijn toegepast). Het vulpunt is op minder dan 50 meter afstand gelegen van het reservoir.

### **3.2 Situatie omgeving**

Het LPG-tankstation is gelegen in een woonwijk. Het LPG-tankstation is gelegen in het bestemmingsplan “Molenwijk II”. Dit bestemmingsplan wordt momenteel geactualiseerd. Voor het opstellen van dit rapport is uitgegaan van de plankaart van het voorontwerp bestemmingsplan “Heerhugowaard-Oost”. Het invloedsgebied van het LPG-tankstation is gelegen in het voorontwerp bestemmingsplan “Heerhugowaard-Oost”.

#### **3.2.1 Objecten binnen veiligheidsafstanden plaatsgebonden risico**

In figuur 3.1 is de ligging van de PR-contouren bij een verschillende doorzet aangegeven waarbij de verder beschouwde PR-contouren dik zijn aangegeven. Zie voor overzicht van de omgeving buiten de PR-contouren figuur 3.4.



Figuur 3.1: ligging PR-contouren

### Huidige situatie

Nagegaan is of er beperkt kwetsbare objecten of kwetsbare objecten aanwezig zijn binnen de veiligheidscontouren voor het PR=10<sup>-6</sup>. Dit is in de onderstaande tabel uitgezet in relatie tot een mogelijke LPG-doorzet.

Doorzet LPG	Aantal objecten binnen PR=10 <sup>-6</sup> -contouren	
	(V)= binnen contour vulpunt, (R)=binnen contour reservoir, (A)=binnen contour afleverzuil	
	Kwetsbare objecten	Beperkt kwetsbare objecten
< 500 m <sup>3</sup>	0	0
500 – 1.000 m <sup>3</sup>	0	2
≥ 1.000 m <sup>3</sup>	1	3

Tabel 3.2: aantal (beperkt) kwetsbare objecten binnen PR=10<sup>-6</sup> - contouren

De afstand tussen de bovengrondse delen van het reservoir en de dichtstbijzijnde woning is door de gemeente nagemeten en bedraagt 25,1 meter tot de aanpandige schuur van de woning.

Volgens voorontwerp bestemmingsplan mogelijke situatie

Nagegaan is of het vigerende bestemmingsplan het toelaat dat binnen de PR-contouren:

- bestaande (beperkt) kwetsbare objecten kunnen uitbreiden richting het LPG-tankstation;
- de vestiging van nieuwe (beperkt) kwetsbare objecten mogelijk is;
- aanwezige beperkt kwetsbare objecten door functiewisseling kwetsbare objecten kunnen worden.

Mogelijkheden op grond van voorontwerp bestemmingsplan Binnen PR-contouren	J/N	Toelichting
Kunnen bestaande (beperkt) kwetsbare objecten uitbreiden ?	N	De bouwvlakken van de gebouwen die net buiten PR-contour van het reservoir zijn gelegen zijn om de bestaande gebouwen getrokken. Hierdoor kunnen de bestaande gebouwen niet binnen de PR-contour komen van het reservoir. Binnen de PR-contour van het vulpunt zijn geen bouwvlakken van derden gelegen.
Vestiging nieuwe (beperkt) kwetsbare objecten mogelijk?	J	Er zijn geen onbebouwde bouwvlakken aanwezig binnen de PR-contouren. De nieuwbouw van een nieuwe beperkt kwetsbaar object is niet mogelijk. Op grond van het voorontwerpbestemmingsplan heeft de bedrijfswoning die bij het tankstation hoort de bestemming "wonen". Dit betekent dat bij een vervreemding van deze woning van het tankstation deze woning de status van "kwetsbaar object" krijgt.
Kan aanwezig beperkt kwetsbaar object door functiewisseling kwetsbaar object worden ?	NVT	Geen bouwvlakken binnen de PR-contour

*Tabel 3.3: Mogelijkheden op grond van bestemmingsplan binnen PR-contouren*

### 3.2.2 Aantal personen in het invloedsgebied

Uitgangspunt voor de bepaling van de personendichtheid zijn:

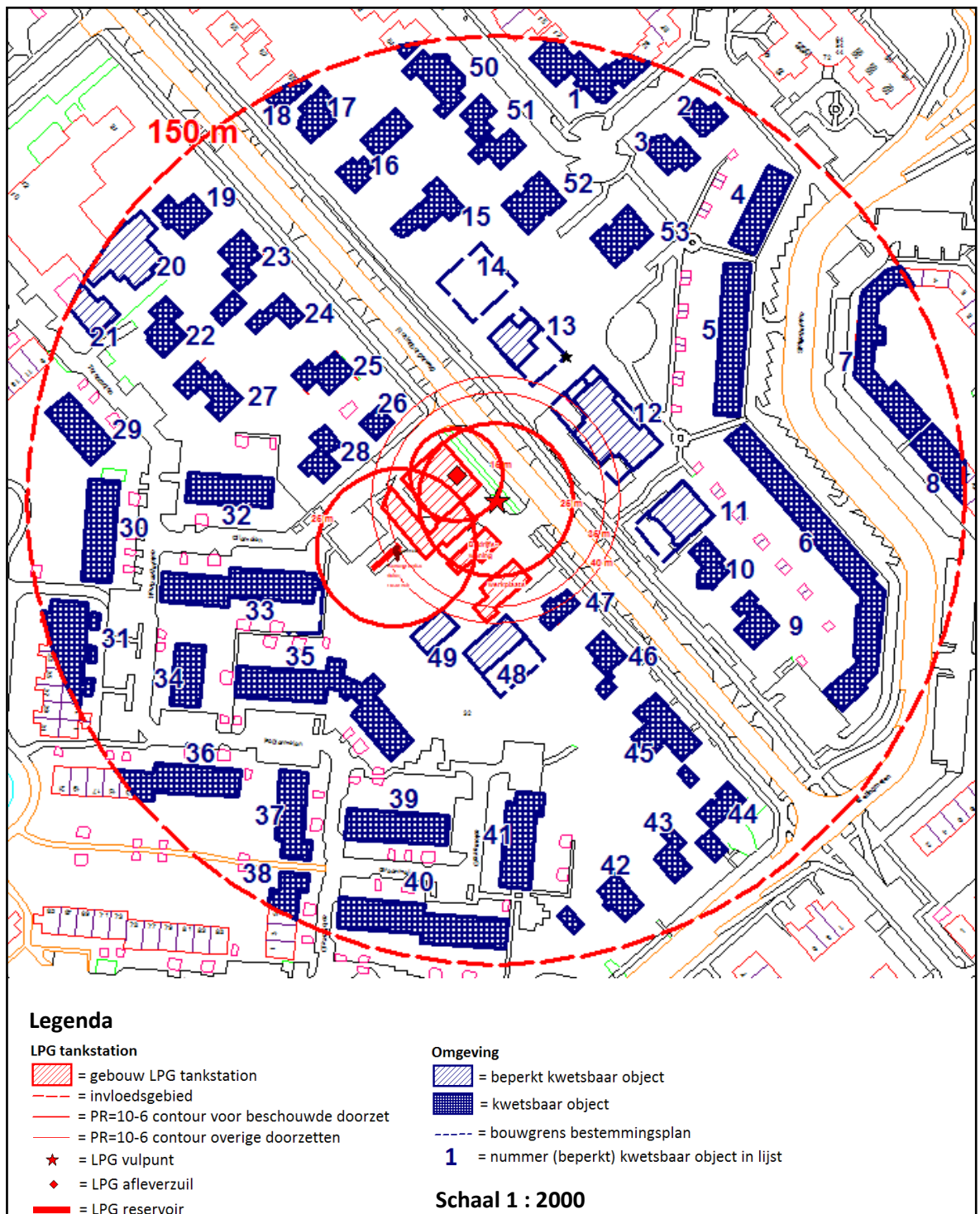
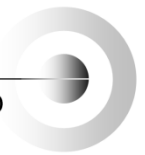
- Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico, Ministerie VROM, versie 1.0 november 2007
- PGS 1 deel 6: aanwezigheidsgegevens.
- Groepsrisico bij LPG-tankstations & wijzigingen Revi, RIVM 20 december 2007 (in afwijking hiervan wordt voor de toepassing van de verblijftijdencorrectie gebruik gemaakt van de Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico om een onderscheidt tussen dag en nacht mogelijk te maken).

Er wordt een invloedsgebied aangehouden van 150 meter rondom het vulpunt. De hoeveelheid aanwezige personen wordt bepaald in het gebied dat tussen de cirkel van het invloedsgebied ligt en de  $PR=10^{-6}$ -contour rondom het vulpunt (zie figuur 3.4).

Volgens de handreiking moet de inventarisatie van de personendichtheid primair plaatsvinden aan de hand van het bestemmingsplan. Dit omdat de feitelijk aanwezige situatie snel achterhaald kan zijn indien het bestemmingsplan de mogelijkheid biedt tot het realiseren van hogere personendichtheden. Binnen het te beschouwen oppervlak van het invloedsgebied zijn de volgende relevante bestemmingen aanwezig:

- Wonen met te bebouwen erf;
- Bedrijven;
- Centrum.

De overige (niet relevante) bestemmingen binnen het invloedsgebied zijn: verkeer, tuin, groen. In figuur 3.4 is de ligging van het invloedsgebied aangegeven met de daarin gelegen (beperkt) kwetsbare objecten.



Figuur 3.4: ligging invloedsgebied en (beperkt) kwetsbare objecten

Voor het aantal personen per object wordt zoveel mogelijk uitgegaan van de kentallen en aanwezigheidsfactoren uit de handreiking. In specifieke gevallen wordt uitgegaan van de door de gemeente of het bedrijf aangeleverde gegevens.

In tabel 3.5 is per (beperkt) kwetsbaar object aangegeven wat de bestemming van de aanwezige objecten is en de maximaal aanwezige personen. De nummering in de tabel komt overeen met de nummering in figuur 3.4. In bijlage 2 is aangegeven op welke wijze de maximaal aanwezige personen per object zijn bepaald.

Voor de bepaling van de personendichtheid is een onderscheidt gemaakt tussen de zaterdag en de overige dagen, dit om een vergelijking met het rapport van AVIV mogelijk te maken (zie bijlage 3 voor personendichtheid rapport AVIV).

### Huidige situatie

Nr	Adres	Aard object (BK)=beperkt kwetsbaar (K)= kwetsbaar object	Bestemming	Opgevat als	Aantal personen aanwezig	
					Dag	avond/nacht
1	Weidemolen 17 t/m 25	Woning (K)	Wonen	Wonen	4,8	9,6
2	Weidemolen 38	Woning (K)	Wonen	Wonen	1,2	2,4
3	Weidemolen 36	Woning (K)	Wonen	Wonen	1,2	2,4
4	Stellingmolen 53 t/m 61	Woning (K)	Wonen	Wonen	4,8	9,6
5	Stellingmolen 35 t/m 51	Woning (K)	Wonen	Wonen	10,8	21,6
6	Stellingmolen 1 t/m 33	Woning (K)	Wonen	Wonen	20,4	40,8
7	Moutmolen 2 en Stellingmolen 44 t/m 52	Woning (K)	Wonen	Wonen	10,2	20,4
8	Stellingmolen 44 t/m 50	Woning (K)	Wonen	Wonen	4,3	8,6
9	Rustenburgerweg 107	Woning (K)	Wonen	Wonen	1,2	2,4
10	Rustenburgerweg 105	Woning (K)	Wonen	Wonen	1,2	2,4
11	Rustenburgerweg 101/103	Bedrijven (BK)	Bedrijf	Kantoor	7,3	0,0
12	Rustenburgerweg 91/93	Bedrijven (BK)	Bedrijf	Kantoor	21,7	0,0
13	Rustenburgerweg 89	Bedrijven (BK)	Bedrijf	Kantoor	10,0	0,0
14	Rustenburgerweg ongenummerd	Onbebouwd terrein (-)	Bedrijf	Onbebouwd terrein	0,0	0,0
15	Rustenburgerweg 75	Woning + fysiotherapie (K)	Wonen	Wonen+ fysiopraktijk (4 personen, dag)	5,2	2,4
16	Rustenburgerweg 73	Woning (K)	Wonen	Wonen	1,2	2,4
17	Rustenburgerweg 71	Woning (K)	Wonen	Wonen	1,2	2,4
18	Rustenburgerweg 69	Woning (K)	Wonen	Wonen	0,6	1,2
19	Rustenburgerweg 24/26	Woning (K)	Wonen	Wonen	2,4	4,8
20	Rustenburgerweg 22	Bedrijven (BK)	Centrum	Bedrijf	3,3	0,0
21	Rustenburgerweg 22	Bedrijven (BK)	Bedrijf	Bedrijf	1,3	0,0
22	Torenmolen 6	Woning (K)	Wonen	Wonen	1,2	2,4
23	Rustenburgerweg 26a/28	Woning (K)	Wonen	Wonen	2,4	4,8



Nr	Adres	Aard object (BK)=beperkt kwetsbaar (K)= kwetsbaar object	Bestemming	Opgevat als	Aantal personen aanwezig	
					Dag	avond/nacht
24	Rustenburgerweg 30	Woning (K)	Wonen	Wonen	1,2	2,4
25	Rustenburgerweg 32	Woning (K)	Wonen	Wonen	1,2	2,4
26	Rustenburgerweg 34	Woning (K)	Wonen	Wonen	1,2	2,4
27	Torenmolen 2 en 4	Woning (K)	Wonen	Wonen	2,4	4,8
28	Oliemolen 11	Woning (K)	Wonen	Wonen	1,2	2,4
29	Torenmolen 1 t/m7	Woning (K)	Wonen	Wonen	4,8	9,6
30	Houtzaagmolen 33 t/m 43	Woning (K)	Wonen	Wonen	7,2	14,4
31	Houtzaagmolen 5 t/m 15 + 17 t/m 21	Woning (K)	Wonen	Wonen	10,8	21,6
32	Oliemolen 1 t/m 9	Woning (K)	Wonen	Wonen	6,0	12,0
33	Oliemolen 2 t/m 18	Woning (K)	Wonen	Wonen	10,8	21,6
34	Houtzaagmolen 2 t/m 8	Woning (K)	Wonen	Wonen	4,8	9,6
35	Papiermolen 2 t/m 24	Woning (K)	Wonen	Wonen	14,4	28,8
36	Papiermolen 1 t/m 13	Woning (K)	Wonen	Wonen	7,8	15,6
37	Graanmolen 11 t/m 19	Woning (K)	Wonen	Wonen	6,0	12,0
38	Graanmolen 5 t/m 9	Woning (K)	Wonen	Wonen	2,9	5,8
39	Graanmolen 34 t/m 44	Woning (K)	Wonen	Wonen	7,2	14,4
40	Graanmolen 2 t/m 20	Woning (K)	Wonen	Wonen	12,0	24,0
41	Graanmolen 22 t/m 30	Woning (K)	Wonen	Wonen	6,0	12,0
42	Amstel 15	Woning (K)	Wonen	Wonen	1,2	2,4
43	Amstel 17	Woning (K)	Wonen	Wonen	1,2	2,4
44	Rustenburgerweg 54	Woning (K)	Wonen	Wonen	1,2	2,4
45	Rustenburgerweg 46 t/m 52	Woning (K)	Wonen	Wonen	4,8	9,6
46	Rustenburgerweg 42/44	Woning (K)	Wonen	Wonen	2,4	4,8
47	Rustenburgerweg 40	Woning (K)	Wonen	Wonen	1,2	2,4
48	Rustenburgerweg achter 40	Bedrijven (BK)	Bedrijf	Bedrijf	1,8	0,0
49	Rustenburgerweg achter 38	Bedrijven (BK)	Bedrijf	Bedrijf	1,0	0,0
50	Weidemolen 12/14	Woning (K)	Wonen	Wonen	2,4	4,8
51	Weidemolen 16/18	Woning (K)	Wonen	Wonen	2,4	4,8
52	Weidemolen 20 t/m 26	Woning (K)	Wonen	Wonen	4,8	9,6
53	Weidemolen 28 t/m 34	Woning (K)	Wonen	Wonen	4,8	9,6
<b>Totaal</b>					<b>255</b>	<b>409</b>

Tabel 3.5: (beperkt) kwetsbare objecten in het invloedsgebied

### Volgens voorontwerp bestemmingsplan mogelijke situatie

Het voorontwerp bestemmingplan laat op 2 locaties nog een significante uitbreiding toe van het bebouwd oppervlak op de begane grond bij de percelen met de nummers 48 en 14 (onbebouwd terrein). Verder is bij diverse bedrijven de mogelijkheid aanwezig om qua bouwhoogte 2 bouwlagen te realiseren. Op basis van de plankaart van het voorontwerp bestemmingsplan is een worst-case inschatting gemaakt van de maximaal mogelijke personendichtheid. In bijlage 2 is aangegeven op welke wijze de maximaal aanwezige personen per object zijn bepaald. De personendichtheid kan hierdoor in de dagperiode toenemen tot 275 personen.

### Door AVIV gehanteerde personendichtheid in uitgevoerde QRA

Door AVIV is in de in 2008 uitgevoerde QRA is niet duidelijk aangegeven hoeveel personen er in het invloedsgebied aanwezig zijn (zie bijlage 3 voor personendichtheidsgegevens AVIV). De personendichtheid lijkt te zijn aangegeven voor alle objecten rondom het tankstation (ook voor het gedeelte dat buiten het invloedsgebied gelegen is). Het aantal personen bedraagt in de dagperiode 466 personen en in de nachtperiode 862 personen rondom het tankstation. Op basis van het gedeelte van de gebouwen in het invloedsgebied is een globale inschatting gemaakt van de personen in het invloedsgebied, dit bedraagt in de dagperiode 221 personen en in de nachtperiode 397. Dit aantal personen is in dezelfde orde van grootte als bovenstaand is bepaald (iets lager).

### Nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen

Er zijn op dit moment geen concrete ruimtelijke ontwikkelingen binnen het invloedsgebied.

## 4 Risicoanalyse

### 4.1 Plaatsgebonden risico

#### 4.1.1 Huidige situatie

Het betreft een bestaande, vergunde, situatie waarbij de procedure in behandeling is om de doorzet te limiteren tot 500 m<sup>3</sup>/jaar. Voor de toetsing aan de PR-contouren is gekeken welke (beperkt) kwetsbare objecten het dichtst bij het vulpunt, het reservoir en de afleverzuilen zijn gelegen en is de situatie beschouwd bij een doorzet tot 500 m<sup>3</sup> per jaar.

	Afstand in meters tot PR=10 <sup>-6</sup>		
	Vulpunt	Reservoir <sup>(*)</sup>	Afleverzuil
<i>Bevi/Revi-norm</i>			
< 500 m <sup>3</sup>	25	25	15
<i>Huidige situatie</i>			
Dichtstbijzijnde kwetsbare object	> 25	25,1	> 15
Dichtstbijzijnde beperkt kwetsbare object	> 25 (33)	25	> 15
<sup>(*)</sup> De afstand tot een ondergronds/ingeterpt reservoir wordt gerekend vanaf de bovengrondse delen van het reservoir.			

Tabel 4.1: Toetsing aan PR-contouren

De PR-contour van het reservoir is net buiten de aanbouw van de woning aan de Oliemolen 18 gelegen (kwetsbaar object). De afstand tussen de bovengrondse delen van het reservoir en het dichtstbijzijnde punt van de gevel van deze woning bedraagt 25,1 meter.

Binnen de PR-contouren, behorend bij een doorzet tot 500 m<sup>3</sup> per jaar, zijn (net) geen kwetsbare objecten gelegen. Er is op 1 januari 2010 geen sprake van een sanerings situatie.

Binnen de PR-contouren, behorend bij een doorzet tot 500 m<sup>3</sup> per jaar, zijn (net) geen beperkt kwetsbare objecten gelegen.

Verder is binnen de PR-contour van het reservoir en het vulpunt de bedrijfswoning gelegen die bij het LPG-tankstation hoort. Omdat deze bedrijfswoning deel uitmaakt van de inrichting als bedoeld in de Wet milieubeheer wordt deze bedrijfswoning volgens het Bevi niet beschouwd als een beperkt kwetsbaar object.

#### *4.1.2 Volgens voorontwerpbestemmingsplan mogelijke situatie*

Binnen de PR-contouren, behorend bij een doorzet tot 500 m<sup>3</sup> per jaar, bevinden zich (net) geen bouwvlakken van kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten. Met andere woorden: er zijn geen geprojecteerde kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten aanwezig binnen de PR-contouren.

Op grond van het voorontwerp bestemmingsplan heeft de bedrijfswoning die bij het tankstation hoort de bestemming “wonen”. Zolang de bedrijfswoning een functionele en technische binding heeft met het LPG-tankstation is deze bedrijfswoning geen beperkt kwetsbaar object (maakt deel uit van de inrichting als bedoeld in de Wet milieubeheer). Als deze bedrijfswoning vervreemd van het LPG-tankstation is er sprake van een nieuw kwetsbaar object en ontstaat op dat moment een strijdigheid met het Bevi. Het voorontwerp bestemmingsplan laat namelijk toe dat deze woning door derden als woning kan worden gebruikt (bestemming woondoeleinden). Geadviseerd wordt in de milieuvergunning vast te leggen dat er alleen LPG mag worden verkocht zolang er een aantoonbare functionele en technische binding is tussen de bewoner van de bedrijfswoning en het LPG-tankstation. Verder wordt geadviseerd om bij het opstellen van het (ontwerp) bestemmingsplan “Heerhugowaard Oost” deze woning als bedrijfswoning behorend bij het LPG-tankstation te bestemmen zolang er ter plaatse een LPG-tankstation aanwezig is).

#### **4.2 Groepsrisico**

De beschouwde situatie valt onder de criteria als genoemd in het document “Groepsrisico bij LPG-tankstations & wijziging Revi”, RIVM, d.d. 20 december 2007. Voor de situatie kan de in het bovengenoemde document opgenomen tabel met de maximaal toelaatbare personendichtheden worden toegepast.

#### 4.2.1 Huidige situatie

Maximale personendichtheid ( $\text{ha}^{-1}$ ) <sup>(*)</sup> voor een reservoir van 20 m <sup>3</sup> (tabel 1 document RIVM)	Aanwezige personendichtheid	
	Dag	avond/nacht
50 (344)	37 (255)	<b>60 (409)</b>
<sup>(*)</sup> De personendichtheden zijn weergegeven als maximaal aantal personen per hectare bij een continue aanwezigheid binnen het invloedsgebied (en buiten de PR=10 <sup>-6</sup> –contour). De getallen tussen haakjes zijn het maximale toelaatbare aantal continu aanwezige personen in het totale invloedsgebied.		

Tabel 4.2: toetsing aan MTP waarbij GR < oriënterende waarde.

Uit de tabel blijkt dat in de dagperiode de MTP niet wordt overschreden en in de avond/nacht-periode wel. De oriëntatiewaarde voor het groepsrisico wordt mogelijk overschreden. Voor de bepaling van het groepsrisico is een QRA vereist. Door AVIV is in 2008 een QRA uitgevoerd (en in 2009 aangevuld). Volstaan is met de beoordeling van deze QRA. Zie verder paragraaf 4.2.4.

#### 4.2.2 Volgens voorontwerp bestemmingsplan mogelijke situatie

De personendichtheid kan op grond van een worst-case beschouwing van het voorontwerp bestemmingsplan in de dagperiode toenemen tot 275 personen, de personendichtheid in de avond/nachtperiode blijft gelijk. De oriëntatiewaarde voor het groepsrisico wordt mogelijk overschreden. Voor de bepaling van het groepsrisico is een QRA vereist. Door AVIV is in 2008 een QRA uitgevoerd (en in 2009 aangevuld). Zie verder paragraaf 4.2.4.

#### 4.2.3 Nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen

Er zijn op dit moment geen concrete ruimtelijke ontwikkelingen binnen het invloedsgebied.

#### 4.2.4 Beoordeling eerder uitgevoerde QRA

De QRA is opgesteld nadat de notitie QRA berekening LPG-tankstations (RIVM/CEV, d.d. 20 december 2007) en de bijbehorende PSU-file met toelichting door het RIVM waren opgesteld.

De door AVIV beschouwde scenario's met frequenties komen grotendeels overeen met de standaard van het RIVM en wijken op slechts enkele punten af ( voor het instantaan falen van de tankwag en wordt een onderverdeling in 3 vullingsgraden gemaakt, het RIVM gaat uit van 1 scenario met 100% vulling, verder wijken de frequenties van BLEVE scenarios voor de tankwag en ten gevolge van een omgevingsbrand door afrondingsverschillen iets af). Deze afwijkingen leiden niet tot een significant verschil bij de berekening van het groepsrisico.

Bij het bepalen van de kans van een BLEVE ten gevolge van een omgevingsbrand is ten onrechte aangenomen dat de afstand tussen het vulpunt en de opstelplaats voor de benzinetankwag en groter is dan 25 meter, dit is in werkelijkheid kleiner. Verder is aangenomen dat de afstand tussen het vulpunt en het kantoor en de shop groter is dan de toetsingsafstand, dit is niet het geval (kantoor en shop zijn voorzien van glazen wand, brandwerendheid minder dan 30 minuten en meer dan 50% gevelopeningen en een hoogte van < 5 m, hiervoor geldt een toetsingsafstand van 10 meter, de afstand bedraagt 9 meter). Hierdoor wordt de betreffende warme BLEVE kans 3,6 keer zo groot dan door AVIV is aangenomen.

Verder wordt door AVIV een wat kleiner aantal personen gehanteerd binnen het invloedsgebied.

Gezien het bovenstaande wordt door AVIV een te laag groepsrisico berekend. Door AVIV is op 6 en 13 februari 2009 naar aanleiding van opmerkingen van de Veiligheidsregio een aanpaste berekening gemaakt met een 3 keer hogere warme BLEVE kans (zie voor de FN-curven van AVIV uit het rapport uit 2008 en de aanvulling van 13 februari 2009 bijlage 3). Deze berekening is uitgevoerd voor de situatie met en zonder branchemaatregelen. Hierbij wordt zonder branchemaatregelen een nog grotere overschrijding van de oriëntatiewaarde berekend (overschrijding vooral in de nachtperiode).

Door AVIV wordt met LPG-branchemaatregelen een groepsrisico berekend van ca. 0,4 maal de oriëntatiewaarde. In de aangepaste berekening met een 3 keer hogere warme BLEVE kans wordt een groepsrisico berekend van ca. 0,9 maal de oriëntatiewaarde. rkingen zal het groepsrisico met LPG-branchemaatregelen groter zijn dan 0,4 maal de oriëntatiewaarde. Bij een aangepaste berekening conform de bovenstaande

opmerkingen en de dit rapport bepaalde bevolkingsdichtheid zal het groepsrisico nog dichter de oriëntatiewaarde benaderen. Om zeker te weten dat deze waarde niet wordt overschreden is een aangepaste berekening van het groepsrisico nodig.

## **5 Conclusie en advies**

### **5.1 Plaatsgebonden risico**

Een limitering van de doorzet aan LPG is gezien de situering van het LPG-tankstation vereist voor 1 januari 2010. De gemeente is voornemens de doorzet aan LPG in de vergunning te limiteren tot 500 m<sup>3</sup> per jaar.

Bij een doorzet tot 500 m<sup>3</sup> per jaar is er op 1 januari 2010 geen sprake van een saneringssituatie op grond van het Bevi. Dit geldt voor de zowel de huidige situatie als voor de volgens het (voorontwerp) bestemmingsplan mogelijke situatie.

Bij een doorzet tot 500 m<sup>3</sup> per jaar is er ten aanzien van het plaatsgebonden risico op 1 januari 2010 geen sprake van "restcategorie EV-knelpunten" op grond van het Convenant LPG-autogas.

### **5.2 Groepsrisico**

Bij een doorzet tot 500 m<sup>3</sup> per jaar wordt de MTP in de dagperiode niet overschreden in de huidige situatie en de volgens het voorontwerp bestemmingsplan mogelijke situatie.

Bij een doorzet tot 500 m<sup>3</sup> per jaar wordt de MTP in de avond/nacht-periode wel overschreden in de huidige situatie en de volgens het voorontwerp bestemmingsplan mogelijke situatie. De oriëntatiewaarde voor het groepsrisico wordt in de avond/nacht-periode mogelijk overschreden, om dit te bepalen is een berekening van het groepsrisico door middel van een QRA vereist. Door AVIV is in 2008 een QRA uitgevoerd.

Door AVIV wordt met LPG-branchemaatregelen een groepsrisico berekend van ca. 0,4 maal de oriëntatiewaarde. Bij een aangepaste berekening met een hogere warme BLEVE kans (vanwege de afstand tot de shop en met aangepaste bevolkingsgegevens) is een groepsrisico berekend van ca. 0,9 maal de oriëntatiewaarde. Bij een aangepaste berekening met een hogere BLEVE kans (vanwege de afstand tussen het vulpunt en de opstelplaats voor de benzinetankwagen) en de in dit rapport bepaalde personendichtheid zal het groepsrisico nog dichter de oriëntatiewaarde benaderen. Om



zeker te weten dat deze waarde niet wordt overschreden is een aangepaste berekening van het groepsrisico nodig.

Bij een doorzet tot 500 m<sup>3</sup> per jaar is er ten aanzien van het groepsrisico op 1 januari 2010 is mogelijk net geen sprake van "restcategorie EV-knelpunten" op grond van het Convenant LPG-autogas. Om dit zeker te weten is een aangepaste berekening van het groepsrisico nodig.

### **5.3 Advies Wet milieubeheer**

Wij adviseren u om de doorzet aan LPG in de milieuvergunning te limiteren tot 500 m<sup>3</sup>/jaar.

Geadviseerd wordt in de milieuvergunning vast te leggen dat er alleen LPG mag worden verkocht zolang er een aantoonbare functionele en technische binding is tussen de bewoner van de bedrijfswoning en het LPG-tankstation.

Verder wordt, gezien de hoogte van het groepsrisico in de nachtperiode (vanwege de grote hoeveelheid personen die in deze periode aanwezig zijn binnen het invloedsgebied), geadviseerd om venstertijden voor het lossen van LPG op te nemen (niet lossen in de avond/nacht-periode).

### **5.4 Advies Ruimtelijke ordening**

Een aanpassing van het voorontwerp bestemmingsplan "Heerhugowaard Oost" vanwege het groepsrisico is niet noodzakelijk.

Een aanpassing van het voorontwerp bestemmingsplan "Heerhugowaard Oost" vanwege het plaatsgebonden risico is gewenst. Geadviseerd wordt om de bedrijfswoning van het LPG-tankstation te bestemmen als "bedrijfswoning behorend bij het LPG-tankstation" zolang er ter plaatse een LPG-tankstation aanwezig is).

# Bijlagen

## **Bijlage 1: Toelichting externe veiligheidsbegrippen**

# Bijlage 1 : Toelichting externe veiligheidsbegrippen

## Afkortingen

### *Bevi*

Besluit externe veiligheid inrichtingen

### *GR*

Groepsrisico

### *Revi*

Regeling externe veiligheid inrichtingen

### *FN-Curve*

Grafiek waarin het groepsrisico wordt weergegeven. Zie voor uitleg het begrip groepsrisico.

### *MTP*

Maximaal toelaatbare personendichtheid

### *PR*

plaatsgebonden risico. Zie voor uitleg het begrip plaatsgebonden risico.

### *QRA*

Quantitative Risk Analysis (= kwantitatieve risico analyse): berekening van kansen op het overlijden ten gevolge van een calamiteit met gevaarlijke stoffen).

## Uitleg begrippen

### *Beperkt kwetsbaar object*

- Verspreid liggende woningen, woonschepen en woonwagens van derden met een dichtheid van maximaal twee woningen, woonschepen en woonwagens per hectare;
- Dienst- en bedrijfswoningen van derden;
- Kantoorgebouwen en hotels met een bruto vloeroppervlak van minder of gelijk aan 1500 m<sup>2</sup> per object;
- Restaurants, voor zover hierin geen grote aantallen personen gedurende een groot gedeelte van de dag aanwezig plegen te zijn;
- Winkels met een totaal bruto vloeroppervlak van minder of gelijk aan 2000 m<sup>2</sup>, voor zover zij geen onderdeel uitmaken van een complex waarin meer dan 5 winkels zijn gevestigd, waarvan het gezamenlijk bruto oppervlak meer dan 1000 m<sup>2</sup> bedraagt en waarin een supermarkt, hypermarkt of warenhuis is gevestigd;
- Sporthallen, sportterreinen, zwembaden en speeltuinen;

- Kampeerterrainen en andere terreinen bestemd voor recreatieve doeleinden, voor zover zij niet bestemd zijn voor het verblijf van meer dan 50 personen gedurende meerdere aaneengesloten dagen;
- Bedrijfsgebouwen, voor zover zij geen gebouwen zijn waarin grote aantallen personen gedurende een groot gedeelte van de dag aanwezig plegen te zijn zoals:
  - kantoorgebouwen en hotels met een bruto oppervlak van meer dan 1500 m<sup>2</sup> per object;
  - complexen, waarin meer dan 5 winkels zijn gevestigd en waarvan het gezamenlijk vloeroppervlak meer dan 1000 m<sup>2</sup> bedraagt, en winkels met een totaal oppervlak van meer dan 2000 m<sup>2</sup> per object, voor zover in die complexen of in die winkels een supermarkt, hypermarkt of warehouse is gevestigd;
- Objecten die met het bovengenoemde (m.u.v. sport- kampeerterrainen < 50 personen) 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
- 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.

*Bestaande situatie (Wet milieubeheer / Wet op de ruimtelijke ordening/Wet ruimtelijke ordening)*

Een op 27 oktober 2004:

- geldende Wm-vergunning.
- vastgesteld bestemmingsplan of vrijstellingsbesluit op grond waarvan de bouw of vestiging van kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten is toegelaten.
- aanwezig kwetsbaar en beperkt kwetsbaar object.

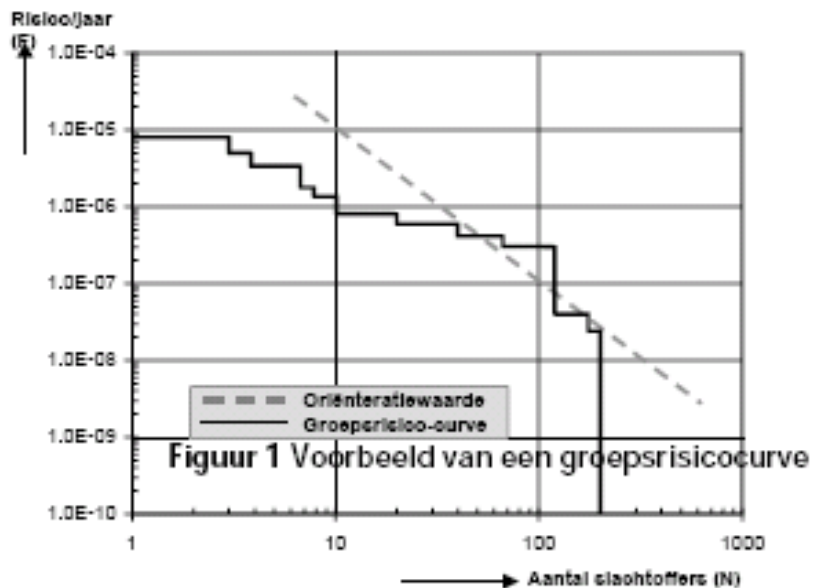
*Grenswaarde*

Voor het plaatsgebonden risico geldt een grenswaarde van 10<sup>-6</sup> per jaar. Zie ook toelichting plaatsgebonden risico. Deze grenswaarde geldt bij kwetsbare objecten direct voor nieuwe situaties en per 1 januari 2010 voor bestaande situaties.

*Groepsrisico*

Het groepsrisico geeft inzicht over hoeveel personen worden bedreigt door een calamiteit bij een risicovolle activiteit. Het aantal getroffen personen is per mogelijke calamiteit verschillend (omdat de effecten per type calamiteit verschillen). Een risicovolle activiteit kan leiden tot verschillende soorten calamiteiten met bijbehorende effecten (dus slachtoffers) en kansen. Een ander punt is de aanwezigheid van personen binnen het effectgebied van de calamiteit. Als er geen personen in het gebied aanwezig zijn kunnen er geen slachtoffers vallen en is het groepsrisico dan ook "niel". Het groepsrisico kan niet in 1 getal worden uitgedrukt. Maar wordt als een hoekige curve weergegeven in een grafiek waarin het aantal dodelijk slachtoffers is uitgezet tegen de kans dat een calamiteit met dit aantal slachtoffers kan optreden. Zie onderstaande voorbeeldgrafiek.

Een dergelijk grafiek wordt een FN-curve genoemd. Waarbij F staat voor de kans per jaar en N voor het aantal dodelijke slachtoffers.



Het groepsrisico is gedefinieerd is de kans per jaar dat 10, 100 of 1000 personen overlijden als rechtstreeks gevolg van een calamiteit bij een risicovolle activiteit. Het groepsrisico kent geen harde grenswaarde. Wel is er een zogenaamde oriëntatiewaarde waarmee het berekende groepsrisico mee moet worden vergeleken. Deze waarde geldt als een richtwaarde waaraan getoetst moet worden (is in bovenstaande grafiek als streepjeslijn aangegeven) en is een soort maat voor wat binnen Nederland nog als maatschappelijk geaccepteerde kans geldt voor calamiteiten waarbij meerdere dodelijke slachtoffers kunnen vallen. De oriëntatiewaarde is zodanig gedefinieerd dat bij iedere factor 10 toename van het aantal slachtoffers de kans hierop met een factor 100 moet afnemen. Hiermee wordt tot uitdrukking gegeven dat bij een groter aantal slachtoffers het maatschappelijk draagvlak hiervoor snel afneemt aangezien dit tot een ontwrichting van de lokale samenleving kan leiden. De oriëntatiewaarde is geen "sanerings"waarde. Dit betekent dat als deze overschreden wordt bij bestaande situaties dit niet tot een verplichte sanering hoeft te leiden. Wel moet altijd geprobeerd worden om het groepsrisico zo veel mogelijk te beperken.

#### *Invloedsgebied*

Is het gebied rondom een risicovolle activiteit waarbij bij risicoberekeningen het aantal aanwezige personen nog wordt meegeteld. Hiervoor wordt vaak de 1% lethaliteitsgrens aangehouden (is de afstand waar bij de grootst mogelijke calamiteit nog 1% van de aanwezige personen komt te overlijden). Een meer praktische maat hiervoor is de plaatsgebonden risicocontour van  $10^{-8}$ . Voor LPG-tankstations is het invloedsgebied wettelijk vastgesteld op 150 meter (wat een afwijking is van het bovenstaande en neerkomt op de afstand waarbij 100% van de aanwezige personen komt te overlijden, de 1% letaliteitsgrens ligt voor LPG-tankstations op ca. 300 meter).

#### *Kwetsbaar object*

- Woningen, woonschepen en woonwagens, niet zijnde verspreid liggende woningen, woonschepen en woonwagens van derden met een dichtheid van maximaal twee woningen per hectare of dienst- en bedrijfswoningen van derden;

- Gebouwen bestemd voor het verblijf, al dan niet gedurende een gedeelte van de dag, van minderjarigen, ouderen, zieken of gehandicapten, zoals:
  - ziekenhuizen, bejaardenhuizen en verpleeghuizen;
  - scholen;
  - gebouwen of gedeelten daarvan, bestemd voor dagopvang van minderjarigen;
- Gebouwen waarin grote aantallen personen gedurende een groot gedeelte van de dag aanwezig plegen te zijn, zoals:
  - kantoorgebouwen en hotels met een bruto vloeroppervlak van meer dan 1500 m<sup>2</sup> per object;
  - 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;
- Kampeer- en andere recreatieterreinen bestemd voor het verblijf van meer dan 50 personen gedurende meerdere aaneengesloten dagen van het jaar.

#### *Maximaal toelaatbare personendichtheid*

Is de door het RIVM bepaalde personendichtheid (personen continu aanwezig) waar de oriëntatiewaarde niet wordt overschreden. Deze personendichtheden zijn bepaald voor een "standaard" LPG-tankstation met de meest ongunstige BLEVE kans, en voor 3 verschillende LPG-doorzet bandbreedtes.

#### *Nieuwe situatie (Wet milieubeheer / Wet op de ruimtelijke ordening/ Wet ruimtelijke ordening)*

Het na 27 oktober 2004:

- oprichten van een inrichting.
- veranderen van een bestaande inrichting waarvoor krachtens de Wm een vergunning benodigd is en waarbij de verandering nadelige gevolgen heeft voor het plaatsgebonden risico.
- vaststellen of herzien van een bestemmingsplan, inclusief de goedkeuring daarvan.
- vaststellen van een wijzigings-, uitwerkings- of vrijstellingsbesluit en de in verband daarmee af te geven verklaring van geen bezwaar.

#### *Oriëntatiewaarde*

Zie toelichting bij groepsrisico.

#### *Plaatsgebonden risico.*

Het plaatsgebonden risico geeft aan hoe vaak een calamiteit bij een risicovolle activiteit voorkomt waarbij dodelijke slachtoffers vallen. Het plaatsgebonden risico is gedefinieerd als de kans op overlijden van een persoon door een risicovolle activiteit op een bepaalde locatie als deze persoon daar continu, 24 uur per dag, onbeschermd, gedurende een heel jaar zou staan. Het plaatsgebonden risico wordt uitgedrukt in kans per jaar.

Omdat deze kansen zeer klein zijn worden deze met de volgende wiskundige notatie aangegeven: bijvoorbeeld 10<sup>-6</sup>/jaar. Dit is hetzelfde als 0,000001/jaar, of een kans van 1 op de 1.000.000 per jaar. Soms wordt dit voor de beeldvorming ook wel uitgedrukt als 1 keer per miljoen jaar. Wat niet betekent dat dit zich dan pas over 1 miljoen jaar voor kan doen. Dit kan b.v. ook morgen al gebeuren.

#### *Plaatsgebonden risico – contour (PR-contour)*

Rondom een risicovolle activiteit kan een lijn worden getrokken waarbij het plaatsgebonden risico overal gelijk is. Bijvoorbeeld overal  $10^{-6}$ /jaar. Deze lijn is bij calamiteiten met brandbare stoffen meestal cirkelvormig en bij giftige stoffen meestal ellipsvormig. Deze contour wordt dan in dit voorbeeld de PR= $10^{-6}$ -contour genoemd en kan op een kaart/plattegrond worden weergegeven.

#### *Richtwaarde*

Er geldt een richtwaarde voor het plaatsgebonden risico bij beperkt kwetsbare objecten. Zie toelichting bij plaatsgebonden risico. Verder geldt er een richtwaarde (de z.g. oriëntatiewaarde) voor het groepsrisico. Zie toelichting bij groepsrisico.

#### *WRO-besluiten (Oude Wet op de Ruimtelijke Ordening) waarop het Bevi van toepassing is.*

<u>artikel</u>	<u>omschrijving</u>
art. 10	Vaststelling bestemmingsplan
art. 11, lid 1	Uitwerking of binnenplanse wijziging
art. 11, lid 2	Binnenplanse wijziging of goedkeuring
art. 15, lid 1	Binnenplanse vrijstelling
art. 17, lid 1	Tijdelijke vrijstelling B&W
art. 19, lid 1	Buitenplanse vrijstelling na verklaring geen bezwaar (VGB) van GS
art. 19, lid 2	Buitenplanse vrijstelling o.b.v. verklaring geen bezwaar (VGB) met de provincialelijst (GS)
art. 19, lid 3	Buitenplanse vrijstelling o.b.v. art. 20 Bro-lijst 1985
art. 28	Goedkeuring bestemmingsplan
art. 37	Aanwijzing aan raad m.b.t. bestemmingsplan
art. 39b	Rijksprojectenprocedure
art. 40, lid 1	Vrijstelling bij projecten met boven- gemeentelijk belang op verzoek van GS
Woningwet art. 11	Vrijstelling van bepalingen uit gemeentelijke bouwverordening of Bouwbesluit 2003

#### *WM-besluiten (Wet milieubeheer) waarop het BEVI van toepassing is.*

<u>artikel</u>	<u>omschrijving</u>
art. 8.1, lid 1, sub a	Oprichtingsvergunning
art. 8.1, lid 1, sub b	Veranderingsvergunning ( <u>met toename</u> risico)
art. 8.4	Revisievergunning ( <u>met toename</u> risico)



## **Bijlage 2 : Bepaling personendichtheid in invloedsgebied**

## Bijlage 2: Bepaling personendichtheid in invloedsgebied

In de handreiking verantwoording groepsrisico zijn de volgende kentallen voor personendichtheden ( tabel 16.2), en aanwezigheidsfactoren (tabel 16.4) aangegeven

functie	aantal personen per eenheid	kental	Aanwezigheid		
			dag	nacht	
Wonen	2,4 per woning	2,4	0,5	1	
Industrie, bedrijvigheid	1 werknemer per 100 m2 bedrijfsvloer oppervlak	dag	0,01	1	0
		volcontinu : kantoorgeedeelte	0,0333	1	0
		volcontinu : overig bedrijfsopp.	0,01	1	1
Kantoren	1 werknemer per 30 m2 bedrijfsvloer oppervlak (b.v.o.)	0,0333	1	spec.	
Winkels	1 werknemer/bezoeker per 30 m2 bedrijfsvloer oppervlak (b.v.o.)	0,0333	1	spec.	
Scholen	1,1 persoon per leerling	1,1	1	0	
Recreatie en evenementen	geen kental, specifiek bepalen (zie PGS 1, deel 6)				
overig	geen kental, specifiek bepalen (zie PGS 1, deel 6)				

### Huidige situatie

Nr	Adres	Aard object (BK)=beperkt kwetsbaar (K)= kwetsbaar object	Bestemming	Opgevat als	Aantal personen			aanwezigheidspercentage		Aantal personen aanwezig			
					Aantal	Eenheid Aantal	kental	Eenheid kental	Personen	dag (8.00-18.30)	avond/nacht (18.30-8.00)	dag	avond/nacht
1	Weidemolen 17 t/m 25	Woning (K)	Wonen	Wonen	4	Woning	2,40	personen/woning	9,6	50%	100%	4,8	9,6
2	Weidemolen 38	Woning (K)	Wonen	Wonen	1	Woning	2,40	personen/woning	2,4	50%	100%	1,2	2,4
3	Weidemolen 36	Woning (K)	Wonen	Wonen	1	Woning	2,40	personen/woning	2,4	50%	100%	1,2	2,4
4	Stellingmolen 53 t/m 61	Woning (K)	Wonen	Wonen	4	Woning	2,40	personen/woning	9,6	50%	100%	4,8	9,6
5	Stellingmolen 35 t/m 51	Woning (K)	Wonen	Wonen	9	Woning	2,40	personen/woning	21,6	50%	100%	10,8	21,6
6	Stellingmolen 1 t/m 33	Woning (K)	Wonen	Wonen	17	Woning	2,40	personen/woning	40,8	50%	100%	20,4	40,8
7	Moutmolen 2 en Stellingmolen 44 t/m 52	Woning (K)	Wonen	Wonen	8,5	Woning	2,40	personen/woning	20,4	50%	100%	10,2	20,4
8	Stellingmolen 44 t/m 50	Woning (K)	Wonen	Wonen	3,6	Woning	2,40	personen/woning	8,6	50%	100%	4,3	8,6
9	Rustenburgerweg 107	Woning (K)	Wonen	Wonen	1	Woning	2,40	personen/woning	2,4	50%	100%	1,2	2,4
10	Rustenburgerweg 105	Woning (K)	Wonen	Wonen	1	Woning	2,40	personen/woning	2,4	50%	100%	1,2	2,4
11	Rustenburgerweg 101/103	Bedrijven (BK)	Bedrijf	Kantoor	219	m2 b.v.o. A)	0,03	personen/m2 b.v.o	7,3	100%	0%	7,3	0,0
12	Rustenburgerweg 91/93	Bedrijven (BK)	Bedrijf	Kantoor	651	m2 b.v.o. A)	0,03	personen/m2 b.v.o	21,7	100%	0%	21,7	0,0
13	Rustenburgerweg 89	Bedrijven (BK)	Bedrijf	Kantoor	306	m2 b.v.o. A)	0,03	personen/m2 b.v.o	10,0	100%	0%	10,0	0,0
14	Rustenburgerweg ongenummerd	Onbebouwd terrein (-)	Bedrijf	Onbebouwd terrein	0	m2 b.v.o. A)	0,03	personen/m2 b.v.o	0,0	0%	0%	0,0	0,0
15	Rustenburgerweg 75	Woning + fysiotherapie (K)	Wonen	Wonen+ fysiopraktijk (4 personen, dag)	1	Woning	2,40	personen/woning + 4 (dag)	2,4	50%	100%	5,2	2,4
16	Rustenburgerweg 73	Woning (K)	Wonen	Wonen	1	Woning	2,40	personen/woning	2,4	50%	100%	1,2	2,4
17	Rustenburgerweg 71	Woning (K)	Wonen	Wonen	1	Woning	2,40	personen/woning	2,4	50%	100%	1,2	2,4
18	Rustenburgerweg 69	Woning (K)	Wonen	Wonen	0,5	Woning	2,40	personen/woning	1,2	50%	100%	0,6	1,2
19	Rustenburgerweg 24/26	Woning (K)	Wonen	Wonen	2	Woning	2,40	personen/woning	4,8	50%	100%	2,4	4,8
20	Rustenburgerweg 22	Bedrijven (BK)	Centrum	Bedrijf	325	m2 b.v.o. A)	0,01	personen/m2 b.v.o	3,3	100%	0%	3,3	0,0
21	Rustenburgerweg 22	Bedrijven (BK)	Bedrijf	Bedrijf	132	m2 b.v.o. A)	0,01	personen/m2 b.v.o	1,3	100%	0%	1,3	0,0
22	Torenmolen 6	Woning (K)	Wonen	Wonen	1	Woning	2,40	personen/woning	2,4	50%	100%	1,2	2,4
23	Rustenburgerweg 26a en 28	Woning (K)	Wonen	Wonen	2	Woning	2,40	personen/woning	4,8	50%	100%	2,4	4,8
24	Rustenburgerweg 30	Woning (K)	Wonen	Wonen	1	Woning	2,40	personen/woning	2,4	50%	100%	1,2	2,4
25	Rustenburgerweg 32	Woning (K)	Wonen	Wonen	1	Woning	2,40	personen/woning	2,4	50%	100%	1,2	2,4
26	Rustenburgerweg 34	Woning (K)	Wonen	Wonen	1	Woning	2,40	personen/woning	2,4	50%	100%	1,2	2,4
27	Torenmolen 2 en 4	Woning (K)	Wonen	Wonen	2	Woning	2,40	personen/woning	4,8	50%	100%	2,4	4,8
28	Oliemolen 11	Woning (K)	Wonen	Wonen	1	Woning	2,40	personen/woning	2,4	50%	100%	1,2	2,4
29	Torenmolen 1 t/m7	Woning (K)	Wonen	Wonen	4	Woning	2,40	personen/woning	9,6	50%	100%	4,8	9,6
30	Houtzaagmolen 33 t/m 43	Woning (K)	Wonen	Wonen	6	Woning	2,40	personen/woning	14,4	50%	100%	7,2	14,4
31	Houtzaagmolen 5 t/m 15 + 17 t/m 21	Woning (K)	Wonen	Wonen	9	Woning	2,40	personen/woning	21,6	50%	100%	10,8	21,6
32	Oliemolen 1 t/m 9	Woning (K)	Wonen	Wonen	5	Woning	2,40	personen/woning	12,0	50%	100%	6,0	12,0
33	Oliemolen 2 t/m 18	Woning (K)	Wonen	Wonen	9	Woning	2,40	personen/woning	21,6	50%	100%	10,8	21,6
34	Houtzaagmolen 2 t/m 8	Woning (K)	Wonen	Wonen	4	Woning	2,40	personen/woning	9,6	50%	100%	4,8	9,6
35	Papiermolen 2 t/m 24	Woning (K)	Wonen	Wonen	12	Woning	2,40	personen/woning	28,8	50%	100%	14,4	28,8
36	Papiermolen 1 t/m 13	Woning (K)	Wonen	Wonen	6,5	Woning	2,40	personen/woning	15,6	50%	100%	7,8	15,6
37	Graanmolen 11 t/m 19	Woning (K)	Wonen	Wonen	5	Woning	2,40	personen/woning	12,0	50%	100%	6,0	12,0
38	Graanmolen 5 t/m 9	Woning (K)	Wonen	Wonen	2,4	Woning	2,40	personen/woning	5,8	50%	100%	2,9	5,8
39	Graanmolen 34 t/m 44	Woning (K)	Wonen	Wonen	6	Woning	2,40	personen/woning	14,4	50%	100%	7,2	14,4
40	Graanmolen 2 t/m 20	Woning (K)	Wonen	Wonen	10	Woning	2,40	personen/woning	24,0	50%	100%	12,0	24,0
41	Graanmolen 22 t/m 30	Woning (K)	Wonen	Wonen	5	Woning	2,40	personen/woning	12,0	50%	100%	6,0	12,0
42	Amstel 15	Woning (K)	Wonen	Wonen	1	Woning	2,40	personen/woning	2,4	50%	100%	1,2	2,4
43	Amstel 17	Woning (K)	Wonen	Wonen	1	Woning	2,40	personen/woning	2,4	50%	100%	1,2	2,4
44	Rustenburgerweg 54	Woning (K)	Wonen	Wonen	1	Woning	2,40	personen/woning	2,4	50%	100%	1,2	2,4
45	Rustenburgerweg 46 t/m 52	Woning (K)	Wonen	Wonen	4	Woning	2,40	personen/woning	9,6	50%	100%	4,8	9,6

46	Rustenburgerweg 42/44	Woning (K)	Wonen	Wonen	2	Woning	2,40	personen/woning	4,8	50%	100%	2,4	4,8
47	Rustenburgerweg 40	Woning (K)	Wonen	Wonen	1	Woning	2,40	personen/woning	2,4	50%	100%	1,2	2,4
48	Rustenburgerweg achter 40	Bedrijven (BK)	Bedrijf	Bedrijf	178	m2 b.v.o. <sup>A)</sup>	0,01	personen/m2 b.v.o	1,8	100%	0%	1,8	0,0
49	Rustenburgerweg achter 38	Bedrijven (BK)	Bedrijf	Bedrijf	104	m2 b.v.o. <sup>A)</sup>	0,01	personen/m2 b.v.o	1,0	100%	0%	1,0	0,0
50	Weidemolen 12/14	Woning (K)	Wonen	Wonen	2	Woning	2,40	personen/woning	4,8	50%	100%	2,4	4,8
51	Weidemolen 16/18	Woning (K)	Wonen	Wonen	2	Woning	2,40	personen/woning	4,8	50%	100%	2,4	4,8
52	Weidemolen 20 t/m 26	Woning (K)	Wonen	Wonen	4	Woning	2,40	personen/woning	9,6	50%	100%	4,8	9,6
53	Weidemolen 28 t/m 34	Woning (K)	Wonen	Wonen	4	Woning	2,40	personen/woning	9,6	50%	100%	4,8	9,6
<b>Totaal aantal personen</b>									<b>456</b>			<b>255</b>	<b>409</b>
<b>Totaal aantal personen per hectare</b>									<b>66</b>			<b>37</b>	<b>60</b>
(oppervlak werkgebied 6,87 ha)													

A) Voor het aantal m2 b.v.o is uitgegaan van het vloeroppervlak maal een factor voor het aantal aanwezige bouwlagen, voor nummer 12 is uitgegaan van 1,5 bouwlaag en voor nummer 13 van 2 bouwlagen, voor de overige gebouwen is 1 bouwlaag aangehouden

#### Volgens bestemmingsplan mogelijke situatie

Nr	Adres	Aard object (BK)=beperkt kwetsbaar (K)= kwetsbaar object	Bestemming	Opgevat als	Aantal personen			aanwezigheidspercentage		Aantal personen aanwezig			
					Aantal	Eenheid Aantal	kental	Personen	dag (8.00-18.30)	avond/nacht (18.30-8.00)	dag	avond/nacht	
1	Weidemolen 17 t/m 25	Woning (K)	Wonen	Wonen	4	Woning	2,40	personen/woning	9,6	50%	100%	4,8	9,6
2	Weidemolen 38	Woning (K)	Wonen	Wonen	1	Woning	2,40	personen/woning	2,4	50%	100%	1,2	2,4
3	Weidemolen 36	Woning (K)	Wonen	Wonen	1	Woning	2,40	personen/woning	2,4	50%	100%	1,2	2,4
4	Stellingmolen 53 t/m 61	Woning (K)	Wonen	Wonen	4	Woning	2,40	personen/woning	9,6	50%	100%	4,8	9,6
5	Stellingmolen 35 t/m 51	Woning (K)	Wonen	Wonen	9	Woning	2,40	personen/woning	21,6	50%	100%	10,8	21,6
6	Stellingmolen 1 t/m 33	Woning (K)	Wonen	Wonen	17	Woning	2,40	personen/woning	40,8	50%	100%	20,4	40,8
7	Moutmolen 2 en Stellingmolen 44 t/m 52	Woning (K)	Wonen	Wonen	8,5	Woning	2,40	personen/woning	20,4	50%	100%	10,2	20,4
8	Stellingmolen 44 t/m 50	Woning (K)	Wonen	Wonen	3,6	Woning	2,40	personen/woning	8,6	50%	100%	4,3	8,6
9	Rustenburgerweg 107	Woning (K)	Wonen	Wonen	1	Woning	2,40	personen/woning	2,4	50%	100%	1,2	2,4
10	Rustenburgerweg 105	Woning (K)	Wonen	Wonen	1	Woning	2,40	personen/woning	2,4	50%	100%	1,2	2,4
11	Rustenburgerweg 101/103	Bedrijven (BK)	Bedrijf	Kantoor, 2 bouwlagen, huidig oppervlak	438	m2 b.v.o. <sup>A)</sup>	0,03	personen/m2 b.v.o	14,6	100%	0%	14,6	0,0
12	Rustenburgerweg 91/93	Bedrijven (BK)	Bedrijf	Kantoor, 2 bouwlagen, huidig oppervlak	868	m2 b.v.o. <sup>A)</sup>	0,03	personen/m2 b.v.o	28,9	100%	0%	28,9	0,0
13	Rustenburgerweg 89	Bedrijven (BK)	Bedrijf	Kantoor, 2 bouwlagen, huidig oppervlak	300	m2 b.v.o. <sup>A)</sup>	0,03	personen/m2 b.v.o	10,0	100%	0%	10,0	0,0
14	Rustenburgerweg ongenummerd	Bedrijven (BK)	Bedrijf	Kantoor, 2 bouwlagen, 100% bouwvlak	652	m2 b.v.o. <sup>A)</sup>	0,03	personen/m2 b.v.o	21,7	0%	0%	0,0	0,0
15	Rustenburgerweg 75	Woning + fysiotherapie (K)	Wonen	Wonen+ fysiotherapie (4 personen, dag)	1	Woning	2,40	personen/woning + 4 (dag)	2,4	50%	100%	5,2	2,4
16	Rustenburgerweg 73	Woning (K)	Wonen	Wonen	1	Woning	2,40	personen/woning	2,4	50%	100%	1,2	2,4
17	Rustenburgerweg 71	Woning (K)	Wonen	Wonen	1	Woning	2,40	personen/woning	2,4	50%	100%	1,2	2,4
18	Rustenburgerweg 69	Woning (K)	Wonen	Wonen	0,5	Woning	2,40	personen/woning	1,2	50%	100%	0,6	1,2
19	Rustenburgerweg 24/26	Woning (K)	Wonen	Wonen	2	Woning	2,40	personen/woning	4,8	50%	100%	2,4	4,8
20	Rustenburgerweg 22	Bedrijven (BK)	Centrum	Bedrijf, 1 bouwlaag, huidig oppervlak	325	m2 b.v.o. <sup>A)</sup>	0,01	personen/m2 b.v.o	3,3	100%	0%	3,3	0,0
21	Rustenburgerweg 22	Bedrijven (BK)	Bedrijf	Bedrijf, 1 bouwlaag, huidig oppervlak	132	m2 b.v.o. <sup>A)</sup>	0,01	personen/m2 b.v.o	1,3	100%	0%	1,3	0,0
22	Torenmolen 6	Woning (K)	Wonen	Wonen	1	Woning	2,40	personen/woning	2,4	50%	100%	1,2	2,4
23	Rustenburgerweg 26a en 28	Woning (K)	Wonen	Wonen	2	Woning	2,40	personen/woning	4,8	50%	100%	2,4	4,8
24	Rustenburgerweg 30	Woning (K)	Wonen	Wonen	1	Woning	2,40	personen/woning	2,4	50%	100%	1,2	2,4
25	Rustenburgerweg 32	Woning (K)	Wonen	Wonen	1	Woning	2,40	personen/woning	2,4	50%	100%	1,2	2,4
26	Rustenburgerweg 34	Woning (K)	Wonen	Wonen	1	Woning	2,40	personen/woning	2,4	50%	100%	1,2	2,4
27	Torenmolen 2 en 4	Woning (K)	Wonen	Wonen	2	Woning	2,40	personen/woning	4,8	50%	100%	2,4	4,8
28	Oliemolen 11	Woning (K)	Wonen	Wonen	1	Woning	2,40	personen/woning	2,4	50%	100%	1,2	2,4
29	Torenmolen 1 t/m7	Woning (K)	Wonen	Wonen	4	Woning	2,40	personen/woning	9,6	50%	100%	4,8	9,6
30	Houtzaagmolen 33 t/m 43	Woning (K)	Wonen	Wonen	6	Woning	2,40	personen/woning	14,4	50%	100%	7,2	14,4
31	Houtzaagmolen 5 t/m 15 + 17 t/m 21	Woning (K)	Wonen	Wonen	9	Woning	2,40	personen/woning	21,6	50%	100%	10,8	21,6
32	Oliemolen 1 t/m 9	Woning (K)	Wonen	Wonen	5	Woning	2,40	personen/woning	12,0	50%	100%	6,0	12,0
33	Oliemolen 2 t/m 18	Woning (K)	Wonen	Wonen	9	Woning	2,40	personen/woning	21,6	50%	100%	10,8	21,6
34	Houtzaagmolen 2 t/m 8	Woning (K)	Wonen	Wonen	4	Woning	2,40	personen/woning	9,6	50%	100%	4,8	9,6
35	Papiermolen 2 t/m 24	Woning (K)	Wonen	Wonen	12	Woning	2,40	personen/woning	28,8	50%	100%	14,4	28,8
36	Papiermolen 1 t/m 13	Woning (K)	Wonen	Wonen	6,5	Woning	2,40	personen/woning	15,6	50%	100%	7,8	15,6
37	Graanmolen 11 t/m 19	Woning (K)	Wonen	Wonen	5	Woning	2,40	personen/woning	12,0	50%	100%	6,0	12,0
38	Graanmolen 5 t/m 9	Woning (K)	Wonen	Wonen	2,4	Woning	2,40	personen/woning	5,8	50%	100%	2,9	5,8
39	Graanmolen 34 t/m 44	Woning (K)	Wonen	Wonen	6	Woning	2,40	personen/woning	14,4	50%	100%	7,2	14,4
40	Graanmolen 2 t/m 20	Woning (K)	Wonen	Wonen	10	Woning	2,40	personen/woning	24,0	50%	100%	12,0	24,0
41	Graanmolen 22 t/m 30	Woning (K)	Wonen	Wonen	5	Woning	2,40	personen/woning	12,0	50%	100%	6,0	12,0
42	Amstel 15	Woning (K)	Wonen	Wonen	1	Woning	2,40	personen/woning	2,4	50%	100%	1,2	2,4

43	Amstel 17	Woning (K)	Wonen	Wonen	1	Woning	2,40	personen/woning	2,4	50%	100%	1,2	2,4	
44	Rustenburgerweg 54	Woning (K)	Wonen	Wonen	1	Woning	2,40	personen/woning	2,4	50%	100%	1,2	2,4	
45	Rustenburgerweg 46 t/m 52	Woning (K)	Wonen	Wonen	4	Woning	2,40	personen/woning	9,6	50%	100%	4,8	9,6	
46	Rustenburgerweg 42/44	Woning (K)	Wonen	Wonen	2	Woning	2,40	personen/woning	4,8	50%	100%	2,4	4,8	
47	Rustenburgerweg 40	Woning (K)	Wonen	Wonen	1	Woning	2,40	personen/woning	2,4	50%	100%	1,2	2,4	
48	Rustenburgerweg achter 40	Bedrijven (BK)	Bedrijf	Bedrijf, 2 bouwlagen, 100% bouwvlak	692	m2 b.v.o. <sup>A)</sup>	0,01	personen/m2 b.v.o	6,9	100%	0%	6,9	0,0	
49	Rustenburgerweg achter 38	Bedrijven (BK)	Bedrijf	Bedrijf, 1 bouwlaag, huidig oppervlak	104	m2 b.v.o. <sup>A)</sup>	0,01	personen/m2 b.v.o	1,0	100%	0%	1,0	0,0	
50	Weidemolen 12/14	Woning (K)	Wonen	Wonen	2	Woning	2,40	personen/woning	4,8	50%	100%	2,4	4,8	
51	Weidemolen 16/18	Woning (K)	Wonen	Wonen	2	Woning	2,40	personen/woning	4,8	50%	100%	2,4	4,8	
52	Weidemolen 20 t/m 26	Woning (K)	Wonen	Wonen	4	Woning	2,40	personen/woning	9,6	50%	100%	4,8	9,6	
53	Weidemolen 28 t/m 34	Woning (K)	Wonen	Wonen	4	Woning	2,40	personen/woning	9,6	50%	100%	4,8	9,6	
<b>Totaal aantal personen</b>									<b>497</b>			<b>275</b>	<b>409</b>	
<b>Totaal aantal personen per hectare</b>									<b>72</b>			<b>40</b>	<b>60</b>	
									(oppervlak werkgebied		6,87 ha)			

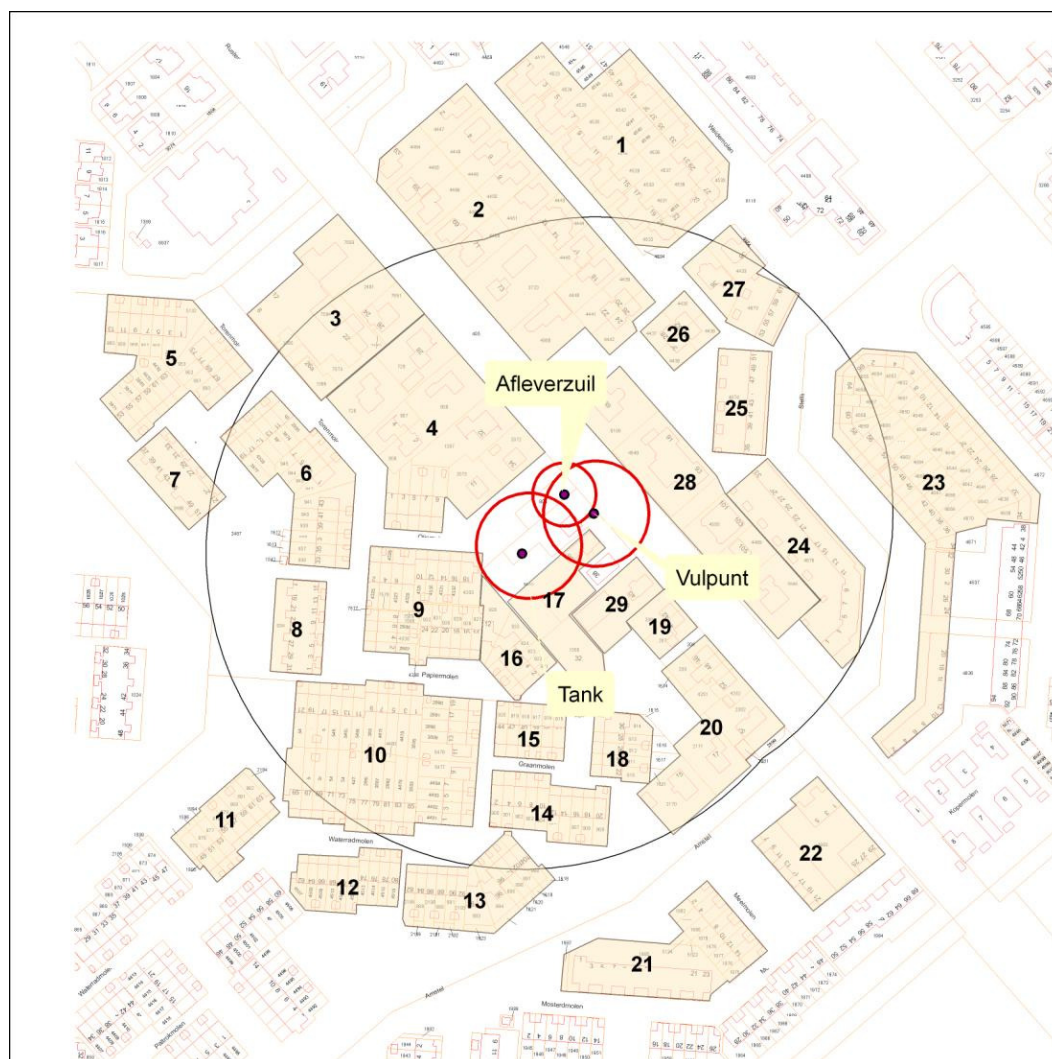
A) Voor het aantal m2 b.v.o is uitgegaan van het bouwvlak in het bestemmingsplan als een significante uitbreiding mogelijk is, als dit niet het geval is is uitgegaan van het huidige oppervlak, verder is op basis van de hoogte in het bestemmingsplan uitgegaan van 1 of 2 bouwlagen.

## **Bijlage 3: In 2008 door AVIV uitgevoerde QRA**

**Risicoanalyse LPG-tankstation Sijs**  
**Rustenburgerweg 38 te Heerhugowaard**

Project : 081311  
Datum : 14 maart 2008  
Auteur : ir. G.W.M. Tiemessen  
          : A.M. op den Dries

Opdrachtgever:  
Gemeente Heerhugowaard  
Afd. Omgevingsvergunning  
t.a.v. Marc Zwart  
Postbus 390  
1700 AJ Heerhugowaard



Figuur 1. Invloedsgebied en PR<sup>6</sup> contouren LPG-tankstation (ondergrond kadaster)

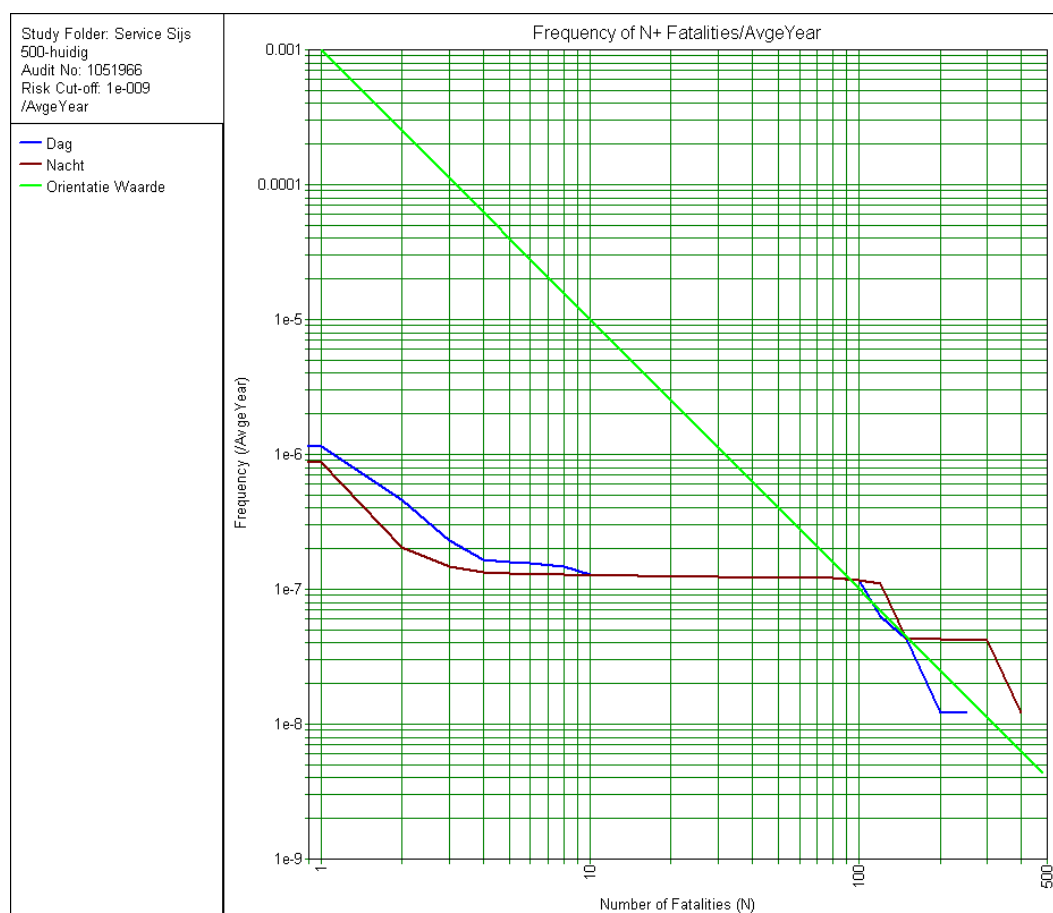
Nr	Type objecten	Aantal personen dag	Aantal personen avond	Aantal personen nacht
1	Huizen	27.5	55	55
2	Huizen + Bedrijven	25.5	43	43
3	Bedrijven	19	0	0
4	Huizen + Bedrijven	19.5	32	32
5	Huizen	21.5	43	43
6	Huizen	19.2	38.4	38.4
7	Huizen	19.2	38.4	38.4
8	Huizen	19.2	38.4	38.4
9	Huizen + Bedrijven	24.5	43	43
10	Huizen	38.4	76.8	76.8
11	Huizen	9.6	19.2	19.2
12	Huizen	12	24	24
13	Huizen	14.4	28.8	28.8
14	Huizen	12	24	24
15	Huizen	7.2	14.4	14.4
16	Huizen	7.2	14.4	14.4
17	Huizen	2.4	4.8	4.8
18	Huizen	6	12	12
19	Huizen	2.4	4.8	4.8
20	Huizen	8.4	16.8	16.8
21	Huizen	24	48	48
22	Huizen	16.8	33.6	33.6
23	Huizen	60	120	120
24	Huizen	20.4	40.8	40.8
25	Huizen	10.8	21.6	21.6
26	Huizen	4.8	9.6	9.6
27	Huizen	8.4	16.8	16.8
28	Bedrijven	4	0	0
29	Bedrijven	2	0	0

Tabel 7. Schatting personen aanwezig rond het LPG-tankstation voor berekening van het groepsrisico



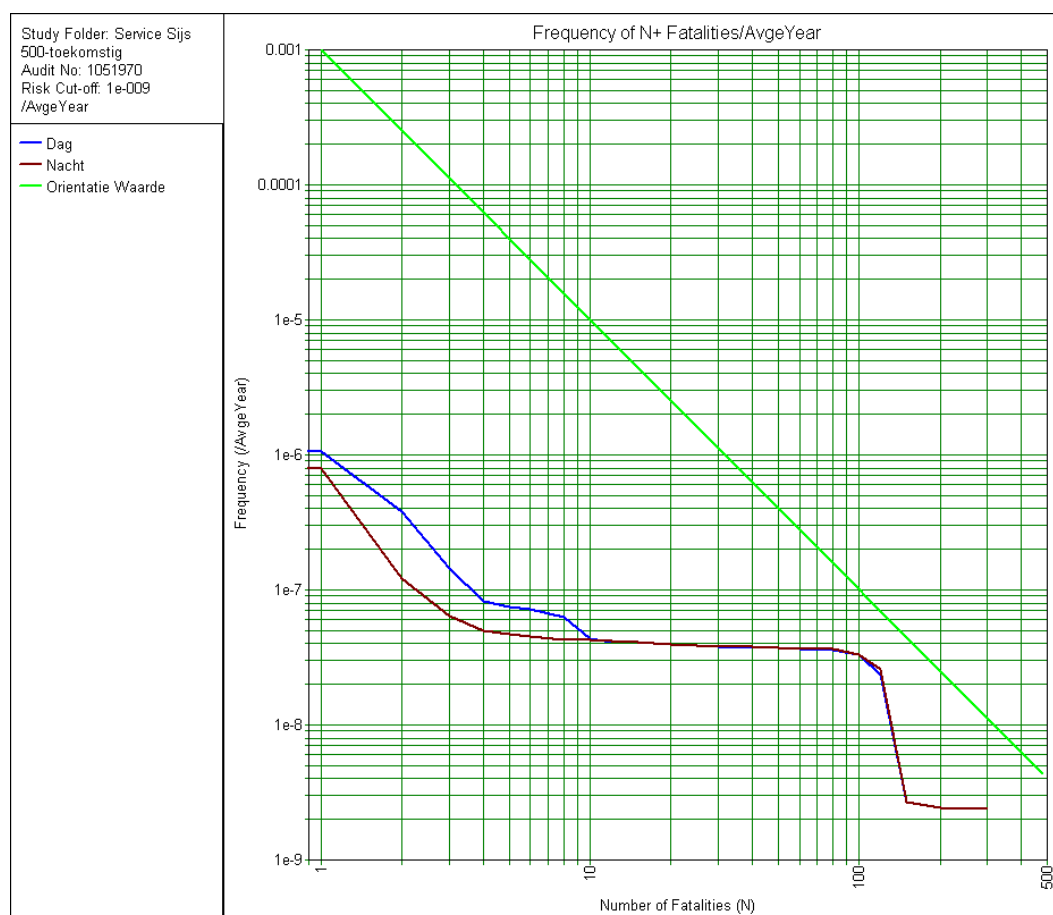
### 3. Resultaat groepsrisico

Figuur 2 toont het groepsrisico voor een doorzet van 500 m<sup>3</sup> /jr en de veronderstelde aanwezigheid van personen voor bevoorrading gedurende twee tijdvensters (dag tussen 7:00 en 19:00 uur en nacht tussen 19:00 en 7:00 uur). Het groepsrisico is bij grote rampen met meer dan 100 doden groter dan de oriëntatiewaarde en wordt voornamelijk bepaald door het lossen van de tankauto.



Figuur 2. Groepsrisico LPG-tankstation voor twee tijdvensters voor de bevoorrading doorzet 500 m<sup>3</sup> /jr

De kans op voorkomen van een BLEVE van de tankauto kan o.a. worden gereduceerd door het aanbrengen van een hittewerende coating op de tankauto. De hittewerende coating leidt tot een reductie van de kans op een BLEVE door een brand met een factor twintig. Figuur 3 toont de invloed van de hittewerende coating op het groepsrisico. Het groepsrisico voor de bevoorrading overdag en 's avonds neemt af tot onder de oriëntatie waarde.



Figuur 3. Groepsrisico LPG-tankstation tankauto voorzien van hittewerende coating voor twee tijdvensters voor de bevoorrading doorzet  $500 \text{ m}^3/\text{jr}$

#### 4. Plaatsgebonden risico

In de Regeling externe veiligheid inrichtingen (hierna Revi) staan de afstanden voor het plaatsgebonden risico (PR) van  $1.0 \cdot 10^{-6}$  /jr voor LPG-tankstations vermeld. Deze afstanden gelden voor nieuwe situaties, met uitzondering van conserverende bestemmingsplannen. Voor conserverende bestemmingsplannen gelden de afstanden genoemd in tabel 9. Tabel 8 toont de afstanden voor nieuwe situaties.

Doorzet [ $\text{m}^3/\text{jr}$ ]	Afstand vanaf vulpunt [m]	Afstand vanaf ondergronds of ingeterpt reservoir [m]	Afstand vanaf afleverzuil [m]
1000 - 1500	110	25	15
<1000	45	25	15

Tabel 8. LPG-tankstations PR  $1.0 \cdot 10^{-6}$  /jr nieuwe situaties



Adviseurs voor de externe veiligheid

AVIV BV  
Langestraat 11  
7511 HA Enschede

---

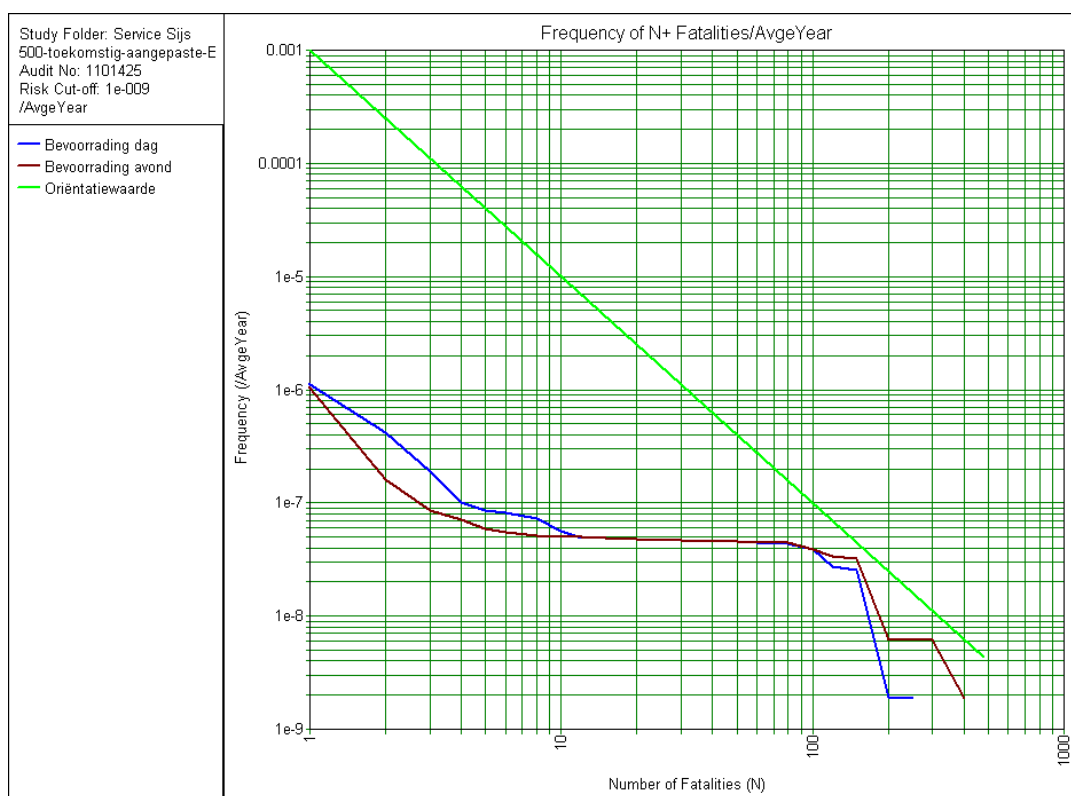
**Notitie:  
Groepsrisicocurve voor LPG-tankstation Rustenburgerweg 38 te  
Heerhugowaard met hittewerende coating**

Status : notitie  
Project : 091519  
Datum : 13 februari 2009

Opsteller rapportage: Ton op den Dries  
Reviewer: Robert Geerts

---

Voor de besluitvorming van de milieuvergunning en het bestemmingsplan heeft de gemeente opdracht gegeven tot het maken van een groepsrisicocurve over het LPG-tankstation aan de Rustenbergerweg 38. De berekening hiervoor moet gebaseerd zijn op het aanbrengen van een hittewerende coating om de LPG-tankwag en. De kans op een warme BLEVE neemt hierdoor 20 keer af (1). De overige parameters zijn gelijk aan die gebruikt zijn voor de berekeningen in de voorgaande notitie van AVIV(2).



Figuur 1. Groepsrisico LPG-tankstation voor twee tijdvensters voor de bevoorrading doorzet 500 m<sup>3</sup> /jr (versie 13-2-09, aangepaste bevolking en BLEVE-frequentie) met hittewerende coating

#### Referenties:

1. TNO 1985 Reductie BLEVE-frequentie van een LPG-tankauto op een autotankstation
2. AVIV 2009 Notitie: Reactie op Advies EV LPG-tankstation Rustenburger 38 te Heerhugowaard door Veiligheidsregio NHN (gedateerd 6 februari 2009)