

REGISTRATIE
NUMMER:

Veiligheidsregio
Zaanstreek - Waterland



**Advies externe veiligheid
Zuidoostbeemster
Gemeente Beemster**

DEFINITIEF

Veiligheidsregio Zaanstreek-Waterland
Prins Bernhardplein 112
1508 XB Zaandam

Kenmerk : 2014/46/RO/8044
Datum : 10 november 2014
Versie : 1.1

Opstellers : dhr. ing. B.M. Koning en mw. ing. P.R. Molag
Beleidsmedewerker Risicobeheersing

Gezien door : mr. J.M.G. van Galen MMI
Afdelingshoofd Risicobeheersing

Inhoudsopgave		Pagina
1	SAMENVATTING EN ADVIES	3
2	SITUATIE	4
3	IDENTIFICEREN VAN GEVAREN	5
4	ZELFREDZAAMHEID	7
5	HULPVERLENING.....	9
6	MAATREGELEN	9
7	RISICO'S	10
	REFERENTIES.....	11

1 SAMENVATTING EN ADVIES

Binnen de gemeente Beemster is voor de dorpskern Zuidoostbeemster een planologisch onduidelijke situatie ontstaan doordat uit uitspraken van de Raad van State is gebleken dat zowel het bestemmingsplan 'Zuidoostbeemster I' als de 'partiële herziening Zuidoostbeemster I' geen basis biedt voor uitwerkingsplannen, en naar aanleiding hiervan het uitwerkingsplan 'De Nieuwe Tuinderij West 2' is vernietigd. Deze plannen geven wel de gewenste planologische ontwikkeling weer. Hierin wordt nieuwe woningbouw genoemd. Om deze nu toch te kunnen realiseren, worden zogenaamde postzegelbestemmingsplannen dan wel omgevingsvergunningen opgesteld. Om te voorkomen dat voor elk postzegelbestemmingsplan, dan wel elke omgevingsvergunning een afzonderlijk advies externe veiligheid moet worden opgesteld, is met de gemeente overeengekomen een generiek advies externe veiligheid op te stellen dat bruikbaar is bij de ruimtelijke ontwikkelingen in het gebied als weergegeven in figuur 1. Het advies biedt inzicht in de mogelijke ongevalsscenario's met externe veiligheidseffecten op het gebied, en de mogelijkheden voor hulpverlening en zelfredzaamheid.

Gevaren

De gevaren voor het plangebied worden veroorzaakt door mogelijke ongevallen bij het LPG-tankstation Gulf of met transporten van gevaarlijke stoffen over de A7. De volgende ongevalsscenario's met gevolgen voor het plangebied kunnen optreden:

- Ongeval met een LPG-tankwagen met een explosie of wolkbrand tot gevolg;
- Ongeval met een tankwagen met brandbare vloeistoffen met een plasbrand tot gevolg;
- Ongeval met een tankwagen met giftige stoffen met een giftige wolk tot gevolg.

De gevolgen van deze ongevalsscenario's kunnen slachtoffers (doden en gewonden) en schade zijn. Het aantal slachtoffers en de aard van de verwondingen en schade is afhankelijk van diverse factoren, waaronder het soort scenario, de incidentlocatie, het aantal mensen in het getroffen gebied, de weersomstandigheden en de bescherming die objecten kunnen bieden.

Zelfredzaamheid

Voorlichting geven aan toekomstige gebruikers van het te ontwikkelen gebied over de mogelijke ongevalsscenario's, de bijbehorende gevaren en het handelingsperspectief, vergroten de zelfredzaamheid. Aanwezige personen weten dan wat zij moeten doen bij een ongeval. Wanneer de gebouwen in het plangebied zo zijn geconstrueerd dat zij bestand zijn tegen de effecten van de ongevalsscenario's dan bieden zij bescherming en kunnen worden gebruikt om in of achter te schuilen. De zelfredzaamheid kan verder worden bevorderd door in de ruimtelijke inrichting te zorgen dat de in het gebied aanwezige personen op verschillende manieren van de risicobron kunnen wegluchten.

Hulpverlening

Veiligheidsregio Zaanstreek-Waterland bereidt zich op verschillende manieren voor op ongevallen met gevaarlijke stoffen. De hulpverlening kan een ongevalsscenario niet voorkomen en richt zich op het helpen van slachtoffers, bron- en effectbestrijding en het veiligstellen van de omgeving. De effecten/gevolgen van een explosie, wolkbrand of plasbrand kunnen goed worden bestreden. Bij een giftige wolk zijn de mogelijkheden van de hulpverlening vaak beperkt en afhankelijk van de vrijgekomen stof en de omstandigheden.

Maatregelen

Er kunnen maatregelen worden getroffen om het gevaar te beperken. De maatregelen hebben vooral betrekking op het beter benutten van de zelfredzaamheid van de aanwezige personen en het verbeteren van de bescherming die gebouwen kunnen bieden.

Advies

Veiligheidsregio Zaanstreek-Waterland adviseert de gemeente Beemster ten behoeve van (ruimtelijke) besluiten in het betreffende gebied het volgende:

1. Eenmalig het groepsrisico te verantwoorden, uitgaande van de uiteindelijk te bereiken eindsituatie voor het hele gebied. Bij de verantwoording kan onderhavig advies worden betrokken.
2. Het plasbrandaandachtsgebied (PAG) te vrijwaren van nieuwe (beperkt) kwetsbare objecten. Wanneer toch ontwikkelingen in het PAG worden toegestaan zijn de artikelen 2.5 t/m 2.9 van het Bouwbesluit 2012 van toepassing.
3. de mogelijke maatregelen die kunnen worden genomen om de gevolgen van ongevalsscenario's te beperken/voorkomen te betrekken bij de afweging.

2 SITUATIE

Binnen de gemeente Beemster is voor de dorpskern Zuidoostbeemster een planologisch onduidelijke situatie ontstaan doordat uit uitspraken van de Raad van State is gebleken dat zowel het bestemmingsplan 'Zuidoostbeemster I' als de 'partiële herziening Zuidoostbeemster I' geen basis biedt voor uitwerkingsplannen, en naar aanleiding hiervan het uitwerkingsplan 'De Nieuwe Tuinderij West 2' is vernietigd. Deze plannen geven wel de gewenste planologische ontwikkeling weer. Hierin wordt nieuwe woningbouw genoemd. Om deze nu toch te kunnen realiseren, worden zogenaamde postzegelbestemmingsplannen dan wel omgevingsvergunningen opgesteld. Om te voorkomen dat voor elk postzegelbestemmingsplan, dan wel elke omgevingsvergunning een afzonderlijk advies externe veiligheid moet worden opgesteld, is met de gemeente overeengekomen een generiek advies externe veiligheid op te stellen dat bruikbaar is bij de ruimtelijke ontwikkelingen in het gebied als weergegeven in figuur 1. Het advies biedt inzicht in de mogelijke ongevalsscenario's met externe veiligheidseffecten op het gebied, en de mogelijkheden voor hulpverlening en zelfredzaamheid. Het betreffende gebied is gelegen in het zuidoosten van de gemeente Beemster. De noordzijde wordt begrenst door de Volgerweg, de oostzijde door de Beemsterringvaart, de zuidzijde door het Noordhollandsch Kanaal en de westzijde door de snelweg A7.

Langs het plangebied worden gevaarlijke stoffen vervoerd over de A7. Deze maakt deel uit van het Basisnet weg. Daarnaast bevindt zich aan de Purmerenderweg 113 LPG-tankstation Gulf. Tabel 1 beschrijft de kenmerken van de risicobronnen. Het globale plangebied alsmede risicobron A7 en LPG-tankstation Gulf aan de Purmerenderweg 113 zijn weergegeven in Figuur 1.

Tabel 1. Kenmerken van de risicobronnen

Risicobron	Activiteiten
A7: wegvak A7 / N244 (A7 afrit 6 Purmerend Noord) – A7 / A8 (knooppunt Zaandam).	Vervoer van brandbare en giftige vloeistoffen (LF en LT) en brandbare gassen (GF) in de volgende aantallen per jaar [1] LF1 4729 LF2 (bijv. benzine) 7587 GF3 (bijv. LPG) 1051 LT2 191
LPG tankstation Gulf Purmerenderweg 113.	Verkoop van motorbrandstoffen, waaronder een tot 500 m ³ per jaar gelimiteerde doorzet van LPG [2].

Figuur 1: Ligging plangebied t.o.v. risicobronnen



3 WET- EN REGELGEVING

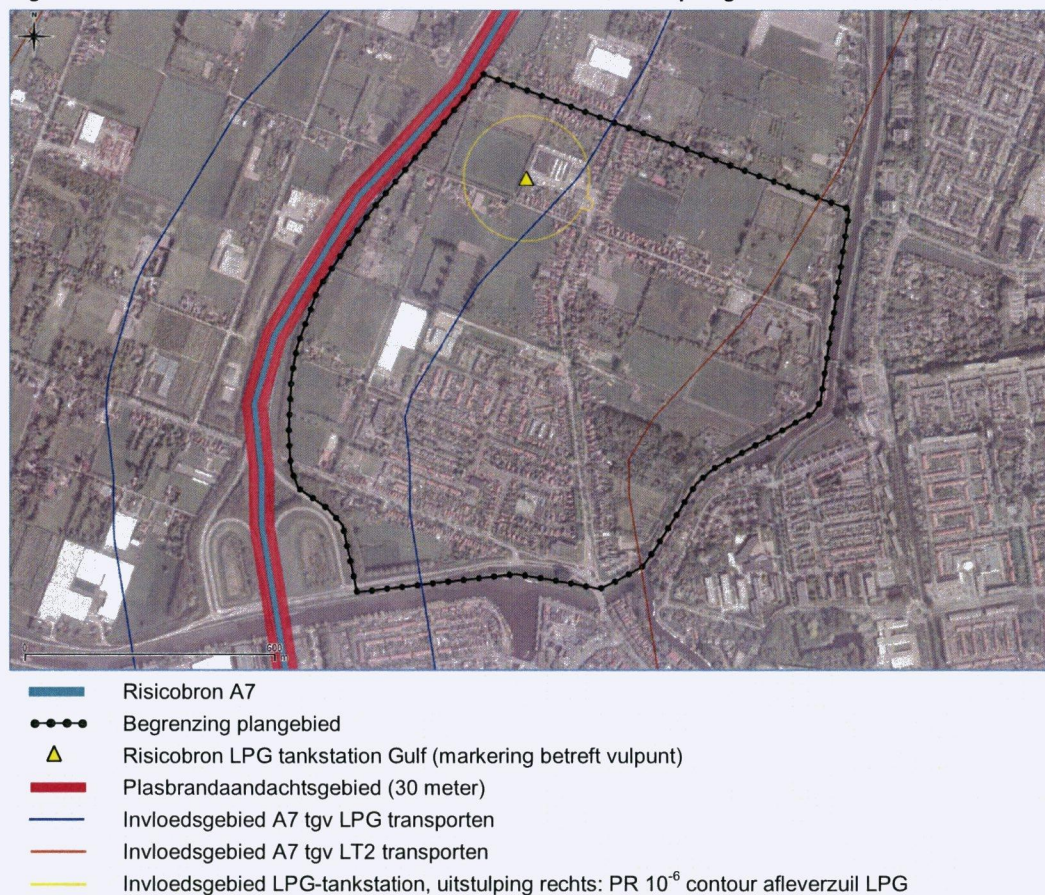
Het transport van gevaarlijke stoffen over de A7 valt onder de reikwijdte van de circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen (cRNVGS). Hierin zijn voor wegen die deel zullen uitmaken van het Basisnet afstanden vastgelegd voor het plaatsgebonden risico en plasbrandaandachtsgebied (PAG). Voor de A7 is geen plaatsgebonden risicocontour van 10^{-6} vastgesteld. Wel is een PAG van 30 meter van toepassing. Binnen het PAG worden in principe geen nieuwe (beperkt) kwetsbare objecten toegestaan. Wanneer er voor de gemeente redenen zijn hiervan af te wijken, dienen de nieuwe (beperkt) kwetsbare objecten in het PAG te voldoen aan de artikelen 2.5 t/m 2.9 van het Bouwbesluit 2012.

Verder dient volgens cRNVGS een toename van het groepsrisico (GR) te worden verantwoord. Na het van kracht worden van het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt), de planning was 1 november jl., geldt dat het GR uitgebreid moet worden verantwoord indien deze met meer dan 10% toeneemt of boven de oriëntatiewaarde ligt [3]. Indien dit niet van toepassing is dan kan worden volstaan door in de toelichting bij een bestemmingsplan binnen het invloedsgebied van een route in te gaan op de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp en de mogelijkheden van zelfredzaamheid. Het groepsrisico dient te worden bepaald binnen het invloedsgebied. Voor de omvang van het invloedsgebied van de A7 wordt uitgegaan van 355 meter voor LPG-transporten (GF3) en 880 meter voor toxische stoffen (LT2) [3]. Voor het transport van gevaarlijke stoffen binnen de veiligheidsregio Zaanstreek-Waterland is een risicoanalyse uitgevoerd [1]. Deze kan door de gemeente Beemster worden gebruikt bij het verantwoorden van het groepsrisico.

Het LPG-tankstation valt onder de werkingssfeer van het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi). Hierin is geregeld dat voor wijzigingen binnen het invloedsgebied het groepsrisico moet worden verantwoord. Voor het LPG-tankstation aan de Purmerenderweg is een risicoanalyse opgesteld [2]. Het invloedsgebied van het LPG-tankstation bedraagt 150 meter.

In Figuur 2 zijn de contouren weergegeven van het plasbrandaandachtsgebied en de invloedsgebieden van de risicobron A7 en LPG-tankstation Gulf

Figuur 2: Risicocontouren A7 en LPG-tankstation in relatie tot het plangebied



4 IDENTIFICEREN VAN GEVAREN

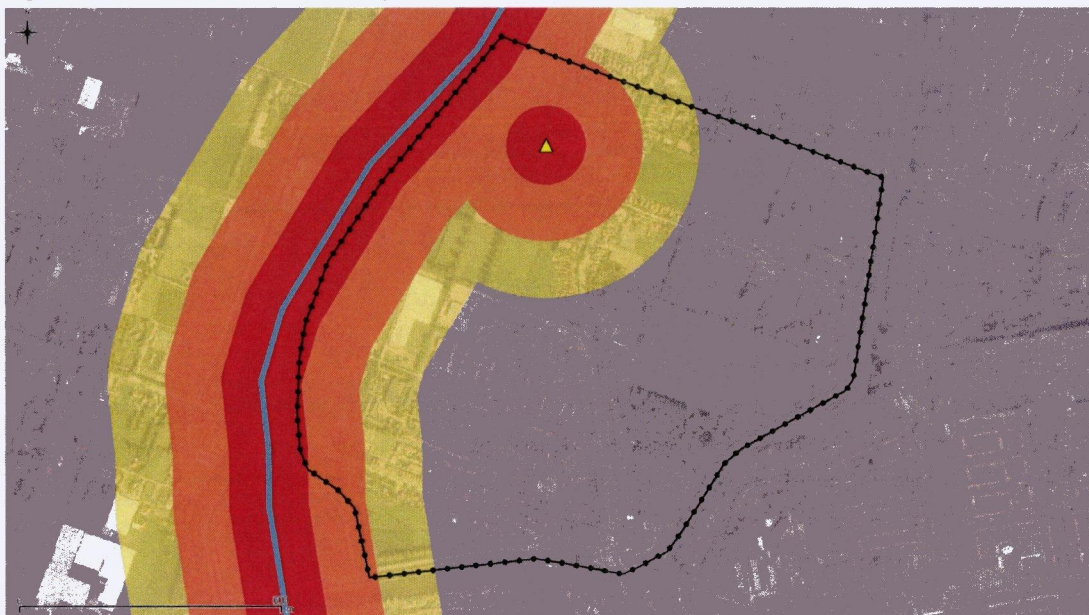
De kans op een ongeval met gevaarlijke stoffen is klein maar niet onmogelijk. Voor het plangebied Zuidoostbeemster moet daarom rekening worden gehouden met verschillende ongevalsscenario's. In Tabel 2 zijn de mogelijke scenario's en hun gevolgen weergegeven voor de risicobronnen A7 en LPG-tankstation.

Tabel 2. Overzicht van ongevalsscenario's met bijbehorende gevaren [4] voor het plangebied

#	Ongevalsescenario	Effecten	Gevolgen
1	Ongeluk met een tankwagen met LPG op de A7 of bij het LPG-tankstation. <i>Scenariokaarten Tankwagen LPG - Warme BLEVE in transportsituatie en bij tankstation.</i>	Explosie met hittestraling, overdruk en scherfwerking (10-20 seconden)	Doden en secundaire branden tot 220 meter van de ongevalslocatie, brandwonden mogelijk tot 350 meter van de ongevalslocatie.
2	Ongeluk met een tankwagen met benzine op de A7. <i>Scenariokaart Wegtransport brandbare vloeistof.</i>	Plasbrand met hittestraling (1 tot 5 minuten)	Doden en secundaire branden tot 85 meter van de ongevalslocatie, brandwonden mogelijk tot 105 meter van de ongevalslocatie.
3	Ongeluk met een tankwagen met giftige stoffen op de A7. <i>Scenariokaart wegtransport van toxische vloeistof.</i>	Giftige wolk (30 seconden tot 1 uur)	Doden tot 350 meter van de ongevalslocatie, personen met geïrriteerde luchtwegen en ogen tot 800 meter van de ongevalslocatie.

De effecten van het eerste ongevalscenario, ongeluk met een tankwagen met LPG op de A7 of bij het LPG-tankstation, zijn weergegeven in Figuur 3.

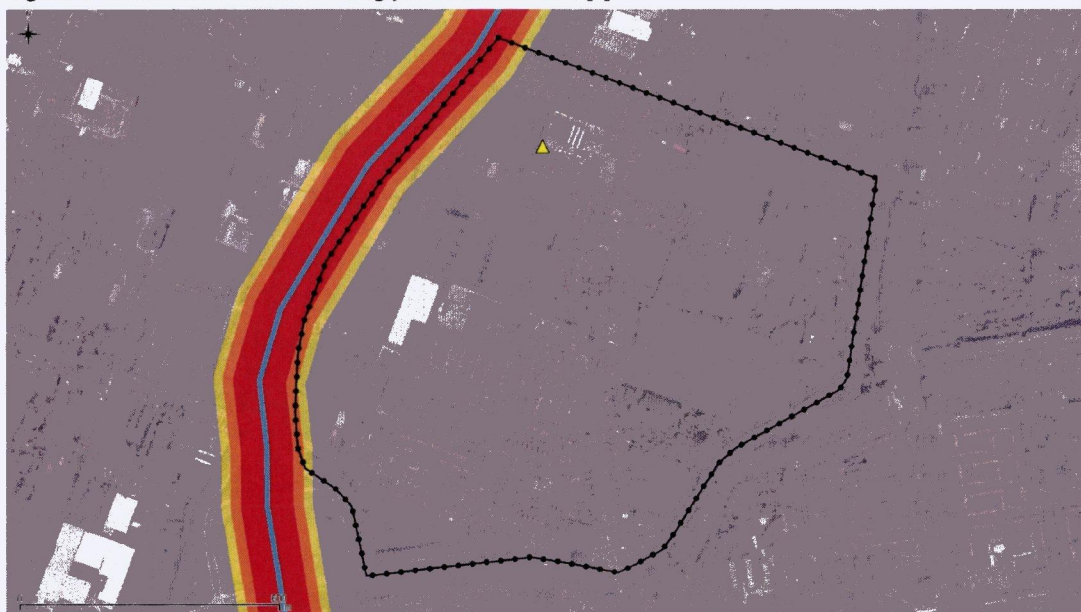
Figuur 3: Effectafstanden hittestraling warme BLEVE van een LPG-tankwagen [5, 6]



-  1^e ring: hittestraling 140 kW/m² of meer: blootgestelde personen buiten overlijden, brandbare materialen vatten vlam
-  2^e ring: hittestraling 30-140 kW/m²: gedeeltelijk overlijden van blootgestelde personen en mogelijk secundaire branden
-  3^e ring: hittestraling 10-30 kW/m²: mogelijk brandwonden bij blootgestelde personen

De effecten van het tweede ongevalscenario, ongeluk met een tankwagen benzine op de A7, zijn weergegeven in Figuur 4.

Figuur 4 Effectafstanden hittestraling plasbrand benzine [7]



-  1e ring: hittestraling 35 kW/m² of meer: blootgestelde personen buiten overlijden, brandbare materialen vatten vlam
-  2e ring: hittestraling 12,5-35 kW/m²: gedeeltelijk overlijden van blootgestelde personen en mogelijk secundaire branden
-  3e ring: hittestraling 5-12,5 kW/m²: mogelijk brandwonden bij blootgestelde personen

De effecten van het derde ongevalsscenario, ongeluk met een tankwagen met giftige stoffen op de A7, zijn weergegeven in figuur 4.

Figuur 4: Effectafstanden toxische wolk [8], met voorbeeldstof acrylnitril



- 1e ring: concentratie 11.000 mg/m³ of meer: bij blootstelling van een half uur aan deze concentratie overlijdt iedereen
- 2e ring: concentratie 200-11.000 mg/m³: bij blootstelling van een half uur aan deze concentratie overlijdt een deel van de blootgestelden
- 3e ring: concentratie 50-200 mg/m³: geen overlijden, wel hinder en al dan niet blijvende schade

5 ZELFREDZAAMHEID

Personen in het effectgebied zijn in de eerste minuten na een ongeval met gevaarlijke stoffen op zichzelf aangewezen. Om te kunnen bepalen of er mogelijkheden zijn op het gebied van zelfredzaamheid zijn de volgende aspecten belangrijk:

1. mogelijkheden om te vluchten of te schuilen;
2. aanwezige voorzieningen;
3. effecten en snelheid van het voorzienbare ongevalsscenario;
4. fysieke gesteldheid van aanwezige personen;
5. kennis van de mogelijke ongevalsscenario's en bijbehorende gevaren;
6. mogelijkheden om aanwezige personen te alarmeren.

Bij de inrichting van de locatie zal rekening moeten worden gehouden met mogelijkheden om te vluchten of schuilen. Als gebouwen bestand zijn tegen de effecten van een ongevalsscenario dan kan het bescherming bieden. De fysieke gesteldheid van de aanwezige personen in het plangebied zal naar verwachting gemiddeld mobiel zijn.

Tabel 3 benoemt per ongevalscenario de mogelijkheden op het gebied van zelfredzaamheid.

Tabel 3. *Mogelijkheden zelfredzaamheid per ongevalscenario's*

#	Ongevalscenario	Mogelijkheden voor zelfredzaamheid
1	Explosie van een tankwagen met LPG op de A7 of bij het LPG-tankstation.	Een explosie kan onverwachts plaatsvinden. Er zijn beperkte mogelijkheden om te waarschuwen en te handelen. Als gebouwen bestand zijn tegen de drukgolf en de kortstondige blootstelling aan hittestraling dan bieden zij bescherming. In de woongebouwen aanwezige personen kunnen zichzelf dan in veiligheid brengen. De mate van bescherming is onder meer afhankelijk van de afstand tot de ongevalslocatie.
2	Plasbrand benzine op de A7.	De hittestraling, die in het plangebied naar verwachting niet tot acuut dodelijke effecten leidt, wordt gevoeld door omstanders. Zij zullen de hitte ontvluchten of schuilen in of achter objecten en gebouwen.
3	Giftige wolk uit een tankwagen met giftige stoffen op de A7.	Een giftige wolk kan het gebied snel bereiken. Aanwezige personen zullen in eerste instantie niet weten wat zij moeten doen. (Vooraf) informatie verstrekken vergroot de mogelijkheden voor personen om zichzelf in veiligheid te brengen. Gebouwen kunnen voor een bepaalde tijd bescherming bieden. De mate van bescherming is afhankelijk van de constructie van de gebouwen en de mogelijkheid tot het afzetten van ventilatievoorzieningen.

6 HULPVERLENING

Veiligheidsregio Zaanstreek-Waterland bereidt zich voor op ongevallen met gevaarlijke stoffen. Planvorming, opleiden en oefenen vormen de basis voor het optreden van de hulpverlening. Omdat het ontstaan van een ongevalscenario met gevaarlijke stoffen niet kan worden voorkomen door de hulpverlening, wordt de beschikbare hulpverleningscapaciteit vooral ingezet om gewonde slachtoffers te helpen en de gevolgen voor de omgeving te beperken. Tabel 4 beschrijft per ongevalscenario de mogelijkheden om de gevolgen te bestrijden.

Tabel 4 *Mogelijkheden hulpverlening per ongevalscenario*

#	Ongevalscenario	Bestrijding/Hulpverlening
1	Explosie van een tankwagen met LPG op de A7 of bij het LPG-tankstation.	Helpen van slachtoffers, blussen van secundaire branden in de omgeving.
2	Plasbrand benzine op de A7.	Helpen van slachtoffers, blussen van de plasbrand en eventuele secundaire branden.
3	Giftige wolk uit een tankwagen met giftige stoffen op de A7.	Helpen van slachtoffers. Neerslaan en/of verdunnen van de giftige wolk. Waarschuwen/instrueren van de omgeving.

De bereikbaarheid van beide risicobronnen is op orde [9]. Nabij het LPG-tankstation Gulf zijn ondergrondse brandkranen aanwezig die afdoende bluswater leveren. Voor de A7 is er onvoldoende primaire bluswatervoorziening aanwezig. Bij de bestrijding van een ongeval op de A7 moet de brandweer gebruik maken van open water, wat een lange(re) inzetijd vereist.

7 MAATREGELEN

Er kunnen maatregelen worden genomen die de gevaren van een ongeval met gevaarlijke stoffen beperken. Deze worden onderverdeeld in kans- en effect beperkende maatregelen.

Kansbeperkende maatregelen

Bronmaatregelen zijn de meest effectieve maatregelen die kunnen worden genomen. Deze maatregelen verkleinen de kans op een ongevalscenario. Bij het vervoer van gevaarlijke stoffen zijn dat voornamelijk maatregelen die gaan over het verwijderen of beperken van het vervoer en het verbeteren van de omstandigheden waaronder het vervoer plaatsvindt. Over het nemen van deze maatregelen kan in het kader van deze procedure niet worden beslist.

Effectbeperkende maatregelen

Het is ook mogelijk om in het plangebied maatregelen te nemen waardoor de gevaren van een ongeval met gevaarlijke stoffen beperkt kunnen worden. Het gaat dan vooral om maatregelen die het beschermingsniveau van de gebouwen verhogen en waardoor de mogelijkheden voor zelfredzaamheid beter kunnen worden benut. In Tabel 5 worden de effectmaatregelen die bij dit plan genomen kunnen worden om het gevaar te beperken genoemd. De effectiviteit van maatregelen hangt onder anderen samen met de afstand van de toegepaste maatregel tot de ongevalslocatie.

Tabel 5. Te overwegen maatregelen en een inschatting van hun bijdrage

#	Maatregelen	Explosie LPG	Plasbrand	Giftige wolk
A	Constructies van de gebouwen zodanig uitvoeren dat zij bestand zijn tegen de overdrukeffecten en hittestraling [10].	++	++	0
B	Een voorziening treffen in het gebouw waardoor snel de toevoer van buitenlucht kan worden gestopt.	0	0	++
C	De gebouwen te voorzien van (nood)uitgangen die van de risicobronnen af zijn gericht.	+	+	0
D	Gerichte risicocommunicatie en het bieden van handelingsperspectieven	+	+	+
E	Noodplannen opstellen, hierin de ongevalsscenario's met gevaarlijke stoffen opnemen, en oefenen.	+	+	+
F	Een snelle alarmering bij een dreigend ongeval met gevaarlijke stoffen.	+	+	+
G	Infrastructuur voor goede bereikbaarheid en vluchtwegen.	+	+	0
H	Zorgdragen voor blusvoorzieningen ter voorkoming/bestrijding effecten bij de gebouwen.	+	+	0
+++ Zeer grote bijdrage aan vermindering van risico's en effecten ++ Grote bijdrage aan vermindering van risico's en effecten + Enige bijdrage aan vermindering van risico's en effecten 0 Geen bijdrage aan vermindering van risico's en effecten				

8 Risico's

Bij externe veiligheid is er voor gekozen om het risico van een ongeval met gevaarlijke stoffen uit te drukken in de kans op doden. Voor de normering wordt gebruik gemaakt van het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR). Het PR is de kans per jaar dat op een bepaalde plaats een persoon overlijdt als rechtstreeks gevolg van een ongeval met gevaarlijke stoffen, aangenomen dat die persoon daar permanent en onbeschermd verblijft. Het GR is de kans dat een groep personen overlijdt door een ongeval met gevaarlijke stoffen. Voor het PR geldt een grenswaarde en voor het GR een oriëntatiewaarde. De risiconormen zijn vastgelegd in landelijke wet- en regelgeving.

Het is aan het bevoegde gezag dat een besluit neemt over de diverse plannen binnen het beschreven gebied om het groepsrisico te verantwoorden.

De in dit advies voorgestelde maatregelen beperken het gevaar en het risico voor de in het gebied aanwezige personen. Ze hebben echter geen invloed op het PR en GR. Dit komt doordat de landelijk voorgeschreven rekenmethodiek geen rekening houdt met deze maatregelen. Het is aan het bevoegde gezag dat een beslissing neemt over het plan om te beoordelen of de risico's verantwoord zijn. De informatie uit dit advies kan bij de verantwoording van het groepsrisico worden betrokken.

REFERENTIES

- [1] Screening groepsrisico wegen met vervoer gevaarlijke stoffen, Gebied Veiligheidsregio Zaanstreek-Waterland, Prevent Adviesgroep B.V., projectnr. 132, v.02, 16 januari 2013
- [2] QRA LPG-tankstation aan de Purmerenderweg 113, Grontmij, projectnr. 328071, 15 april 2014
- [3] Handleiding risicoanalyse transport (HART), versie 1.0, Rijkswaterstaat, 17 juni 2014
- [4] Scenarioboek externe veiligheid, Interregionale samenwerking: Amsterdam-Amstelland, Flevoland, Gooi & Vechtstreek, Kennemerland, Noord-Holland Noord en Zaanstreek-Waterland, <http://www.scenarioboek.nl/>
- [5] Scenariokaart Weg Tankwagen LPG – Warme BLEVE, d.d. 29 januari 2014, www.scenarioboek.nl
- [6] Scenariokaart Bedrijven Tankwagen LPG - Warme BLEVE, d.d. 22 januari 2014, www.scenarioboek.nl
- [7] Scenariokaart Wegtransport brandbare vloeistof, www.scenarioboek.nl
- [8] Scenariokaart wegtransport van toxische vloeistof, www.scenarioboek.nl
- [9] Regionaal represief dekkingsplan Veiligheidsregio Zaanstreek-Waterland, deel 1 Dekkingsplan huidige spreiding voertuigen/uitruklocaties, Save, projectnr. 260805 130707 – DM 16, revisie 06, 30 september 2013
- [10] Bouwkundige maatregelen externe veiligheid; IPO 10; januari 2010 <http://www.relevant.nl/download/attachments/5669066/Catalogus+bouwkundige+maatregelen+externe+veiligheid+januari+2010.pdf?version=1&modificationDate=1265624272159>