

# BRANDWEER

## Fryslân

M114 82

Gemeente Leeuwarden	
Obav. J/N	25 600
Termijnkalender:	Bijl. 1
27 DEC 2010	
So M R M	31/12/10
Postbus 612	



Gemeente Leeuwarden  
Aan het college van Burgemeester en Wethouders  
T.a.v.: M. Swart  
Postbus 21000  
8900 JA LEEUWARDEN

8901 BK LEEUWARDEN  
Reviusstraat 1  
T 088 22 99 666  
F 088 22 99 661  
I [www.brandweefryslan.nl](http://www.brandweefryslan.nl)  
E [info@brandweefryslan.nl](mailto:info@brandweefryslan.nl)

Datum 23 december 2010      Behandeld door R. de Groot  
Onze referentie BRWU10/372      Doorkiesnummer (088) 22 99 602  
Uw referentie      E-mail [r.degroot@brandweefryslan.nl](mailto:r.degroot@brandweefryslan.nl)  
Uw brief van 26 november 2010      Bijlagen 1  
Onderwerp Advies externe veiligheid m.b.t. bestemmingsplan Vrijheidswijk

Geacht College,

Op 26 november 2010 heeft u aan ons ter advisering het bestemmingsplan "Vrijheidswijk" toegezonden, met de vraag eventuele opmerkingen aan u te richten.

In deze brief worden onze bevindingen en ons advies in hoofdlijnen weergegeven. Een nadere onderbouwing vindt u in de bijgevoegde toelichting. In ons advies richten wij ons op het optimaliseren van de veiligheidssituatie; wij gaan niet in op de vraag of het groepsrisico aanvaardbaar is.

### Conclusies

Dit bestemmingsplan is een grotendeels conserverend plan. In en in de directe nabijheid van het plangebied ligt een aantal risicobronnen.

De brandweer heeft in haar advies gekeken naar een aantal aspecten voor deze risicobron:

- plaatsgebonden risico
- groepsrisico
- nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen
- bestrijdbaarheid
- zelfredzaamheid

Onderstaand zijn de conclusies per risicobron opgenomen.

### Risicovolle inrichtingen

Binnen het plangebied zijn twee LPG tankstations gelegen.

- In het bestemmingsplangebied liggen geen (geprojecteerde) kwetsbare bestemmingen binnen de pr  $10^{-6}$  contouren.
- In dit geval bedraagt de plaatsgebonden risicocontour  $10^{-6}$  35 meter. Op de verbeelding is de contour niet weergegeven.



Meïnoar foarút



- Er zijn groepsrisicoberekeningen uitgevoerd. Hieruit blijkt in een van de twee gevallen overschrijding van de oriëntatiewaarde.
- Ten aanzien van de zelfredzaamheid zijn knelpunten te verwachten, gezien het feit dat er in de nabijheid van een van de tankstations een multifunctioneel centrum met o.a. kinderen is gelegen.

### *Vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg*

In de directe nabijheid van het plangebied vindt vervoer van gevaarlijke stoffen plaats over de Groningerstraatweg en de Mr. P.S. Gerbrandyweg. Deze weg heeft geen plaatsgebonden risicocontour  $10^{-6}$ . Wel moet de gemeente rekening houden met het invloedsgebied/ groepsrisico. De hoogte van het groepsrisico is niet berekend. Er is voor deze risicobron geen verantwoording gedaan van het groepsrisico. Dit is op basis van het geldende en toekomstige beleid wel verplicht. Er vindt namelijk een toename plaats van het aantal personen binnen het invloedsgebied op basis van dit ruimtelijk plan.

### *Hogedruk aardgastransportleiding*

In het plangebied is een hogedruk aardgastransportleidingen aanwezig (12 inch, 40 bar werkdruk). Deze leiding heeft geen plaatsgebonden risicocontour  $10^{-6}$ . Wel moet de gemeente rekening houden met het invloedsgebied/ groepsrisico.

De leiding heeft een dodelijk effectgebied van 140 meter.

Ten aanzien van de bestrijdbaarheid zijn er geen knelpunten te verwachten. Dit geldt ook voor de zelfredzaamheid binnen het invloedsgebied van de buisleiding.

### **Advies**

In overeenstemming met bovenstaande conclusies adviseert Brandweer Fryslân om:

- Een volledige verantwoording van het groepsrisico op te stellen.
- De risicocontouren van de risicobronnen op de verbeelding op te nemen, dit dient met name een signaleringsfunctie naar mogelijke toekomstige ontwikkelingen.
- De verdere uitbreiding van kwetsbare functies in de nabijheid van de aanwezige risicobronnen in de toekomst zoveel mogelijk te beperken.
- Ook externe veiligheid op te nemen in de nadere eisen van de planregels aangaande de bestemmingen "Verkeer", "Maatschappelijk" en "Wonen - Zorgcentrum".

Voor advies inzake de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van (zwaar) ongeval in het plangebied als gevolg van activiteiten die niet onder het Bevi of cRNVGS vallen, verwijzen wij u door naar brandweer Leeuwarden.

Mocht u naar aanleiding van bovenstaande nog vragen hebben, dan kunt u contact opnemen met dhr. R. de Groot van de afdeling Risicobeheersing, te bereiken via 088 – 22 99 602.

Graag willen wij van u vernemen hoe ons advies binnen uw organisatie wordt verwerkt. Deze informatie willen wij gebruiken bij de verdere ontwikkeling van onze adviestaak.

Een afschrift van deze brief zenden wij ter kennisname aan mevr. N. Kareise commandant van Brandweer Leeuwarden.





Wij gaan ervan uit hiermee te hebben voldaan aan uw adviesaanvraag.

Hoogachtend,  
namens het dagelijks bestuur van de Hulpverleningsdienst,

ir. E. Boetes MCDM  
Hoofd afdeling Risicobeheersing



Archief exemplaar  
Bijlage bij nr. 10-25600

**Toelichting op het advies van  
Brandweer Fryslân**  
met betrekking tot de externe veiligheid in  
relatie tot het Bestemmingsplan Vrijheidswijk -  
Leeuwarden

R. de Groot

# Inhoudsopgave

<b>1.</b>	<b>Inleiding.....</b>	<b>2</b>
1.1.	De achtergrond.....	2
1.2.	De aanvraag.....	2
1.3.	De opbouw van het advies.....	3
<b>2.</b>	<b>Toetsingskader.....</b>	<b>4</b>
2.1.	Ongevalseenario's risicobronnen.....	4
2.1.1	LPG-tankstations.....	4
2.1.2	Vervoer gevaarlijke stoffen.....	5
2.1.3	Hogedruk aardgastransportleidingen.....	6
2.2.	Bestrijdbaarheid.....	7
2.2.1	Incident bij het LPG-tankstation.....	9
2.2.2	Incident met gevaarlijke stoffen op de weg.....	9
2.2.3	Incident bij de buisleiding.....	9
2.3.	Zelfredzaamheid.....	10
2.4.	Verantwoordingsplicht.....	11
<b>3.</b>	<b>De risicobronnen.....</b>	<b>12</b>
3.1.	De risicovolle inrichtingen.....	12
3.1.1	LPG-tankstation Shell Engelsma & Wijnia, Mr. P.S. Gerbrandyweg.....	12
3.1.2	LPG-tankstation Texaco Veenema, Groningerstraatweg.....	13
3.2.	Transport gevaarlijke stoffen.....	15
3.3.	Hogedruk aardgasleidingen.....	16
3.4.	Overige opmerkingen ruimtelijk plan.....	18
<b>4.</b>	<b>Conclusies en advies.....</b>	<b>19</b>
4.1.	Conclusies.....	19
4.1.1	Risicovolle inrichtingen.....	19
4.1.2	Vervoer van gevaarlijke stoffen.....	19
4.1.3	Hogedruk aardgasleidingen.....	20
4.2.	Advies.....	20
4.3.	Restrisico.....	20

## **1. Inleiding**

Het onderhavige document betreft een advies in relatie tot het groepsrisico en de externe veiligheid. Het gaat in dit geval over de externe veiligheid in relatie tot het bestemmingsplan Vrijheidswijk van de gemeente Leeuwarden. In en in de nabijheid van het plangebied liggen een aantal risicobronnen die invloed hebben op de ruimtelijke ontwikkelingen in het bestemmingsplangebied.

### **1.1. De achtergrond**

Met de vaststelling van het Bevi ('Besluit externe veiligheid inrichtingen') is het bevoegd gezag verplicht gesteld het bestuur van de regionale brandweer als adviseur te betrekken bij ruimtelijke besluiten op grond van artikel 13, lid 3. In het nieuwe Bevi is opgenomen dat o.a. bij ruimtelijke procedures binnen het 1% letaliteitgebied (invloedsgebied) verplicht advies aan de brandweer gevraagd moet worden.

In de circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen (cRvgs) is ook opgenomen, dat de regionale brandweer in de gelegenheid dient te worden gesteld advies uit te brengen over het groepsrisico, de zelfredzaamheid en de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp of zwaar ongeval. De Circulaire wordt naar verwachting in 2010 omgezet in een AMvB externe veiligheid transport, waarmee de risiconormering wettelijk zal zijn verankerd. In deze AMvB is de adviesrol van de regionale brandweer ook verankerd.

In augustus 2009 is daarnaast het ontwerp Besluit externe veiligheid buisleidingen gepubliceerd. In dit Besluit is ook opgenomen dat de regionale brandweer om advies moet worden gevraagd bij ruimtelijke ontwikkelingen binnen het invloedsgebied.

De adviestaak voor de regionale brandweer is tot stand gekomen vanwege haar expertise op het gebied van fysieke veiligheidsrisico's en haar rol in de rampenbestrijding. De rampenbestrijding is een multidisciplinaire aangelegenheid waarbij van alle betrokken partners wordt verwacht dat ze zich zo goed mogelijk voorbereiden op zware ongevallen en rampen. In de wet is vastgelegd dat de regionale brandweer de voorbereiding op de rampenbestrijding coördineert. Om goed toegerust te zijn op deze taak is een sterke proactieve, preventieve en preparatieve adviesfunctie van de brandweer noodzakelijk. Op deze wijze komt het advies van de regionale brandweer de kwaliteit en volledigheid van de onderbouwing en afweging van een bestuurlijk besluit nadrukkelijk ten goede.

### **1.2. De aanvraag**

Brandweer Fryslân is gevraagd een advies te geven over het groepsrisico, de zelfredzaamheid van personen en de bestrijdbaarheid van mogelijke incidenten met gevaarlijke stoffen in verband met het bestemmingsplan Vrijheidswijk.

### **1.3. De opbouw van het advies**

De regionale brandweer adviseert over het groepsrisico, de mogelijkheden tot risicovermindering, de mogelijkheden om de omvang en de effecten van de ramp te bestrijden en ten aanzien van de zelfredzaamheid.

Om hierover te adviseren wordt in hoofdstuk 2 een beschrijving gegeven van de ongevalsscenario's en de mogelijkheden van de brandweer in de verschillende scenario's. Daarna zal in hoofdstuk 3 ingegaan worden op de risico's ten gevolge van de aanwezige LPG tankstations, het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg en buisleidingen. Daarbij komen het plaatsgebonden risico, het groepsrisico, de zelfredzaamheid en de bestrijdbaarheid aan de orde. Ook wordt ingegaan op de risico-ontvangers, waarbij gekeken wordt naar de veranderingen door het onderhavige ruimtelijke besluit waarop dit advies betrekking heeft. In hoofdstuk 4 worden de conclusies getrokken en advies gegeven.

## 2. Toetsingskader

### 2.1. Ongevalsecenario's risicobronnen

In deze paragraaf wordt dieper ingegaan op de ongevalsecenario's bij de voorkomende risicobronnen die van invloed zijn op het plangebied. Per risicobron wordt een beschrijving van de ongevalsecenario's gegeven.

#### 2.1.1 LPG-tankstations

Technische en/of menselijke fouten kunnen leiden tot een calamiteit bij een LPG-tankstation. Deze calamiteit kan betrekking hebben op de tankwagen en/of de ondergrondse tank. Binnen de normale bedrijvigheid op het LPG-tankstation vormt het moment van bevoorrading van de ondergrondse tank door een tankwagen het dominante risicomoment. Dat komt doordat de effecten van een calamiteit ten gevolge van een ongeval met de tankwagen dominant ten opzichten van een calamiteit met een ondergronds reservoir<sup>1</sup>. In dit advies wordt daarom alleen ingegaan op de gevolgen van een calamiteit met een tankwagen, een zogeheten BLEVE<sup>2</sup>.

Het belangrijkste effect dat optreedt bij een ongeval met een tankwagen gevuld met een brandbaar gas, is een BLEVE.

#### Effecten van ongelukken met brandbare gassen

Het belangrijkste effect dat optreedt bij een ongeval met een tankwagen gevuld met een brandbaar gas, is een BLEVE. De kans op een BLEVE is bijzonder klein maar het effect is groot. De indicatieve waarde voor de effectafstand (1% letaliteitgebied) bij een grote calamiteit waarbij de gehele wageninhoud vrijkomt is circa 300 meter. De BLEVE geeft zowel een drukgolf als een intense warmtestraling. Binnen een straal van 150 meter van de bron geldt voor onbeschermden personen een letaliteit van 100% door warmtestraling. Op een afstand van 150 meter of meer geldt dat de mensen binnenshuis (niet achter glas) in principe voldoende beschermd zijn tegen de effecten van een BLEVE. Buitenshuis biedt in dit gebied de meeste kleding voldoende bescherming tegen letale effecten. Door glasbreuk kunnen echter ook buiten de 150 meter nog dodelijke slachtoffers vallen. Niet-dodelijke effecten buiten de 150 meter zijn: de kans op brandwonden en glasschade, dat tot verwonding kan leiden.

---

<sup>1</sup> De risico's voor LPG-autogastankwagens zullen door de invoering van de maatregelen van het 'convenant LPG autogas' (2005) kleiner worden. Het convenant is de uitwerking van de in het kabinetsstandpunt Ketenstudies gemaakte afspraak over de invoering van veiligheidsmaatregelen voor 2010 (dit is verstraagd). De invoering van deze maatregelen vermindert de externe veiligheidsrisico's bij de overslag van een LPG-autogastankauto naar een LPG-opslagtank en langs de transportroutes van LPG-autogastankauto's. Na invoering van de convenant maatregelen wordt het risico bij de bevoorrading van de ondergrondse tank verkleind.

Hierbij gaat het om de volgende twee maatregelen:

- a) het toepassen van een verbeterde vulslang op LPG-tankwagens;
- b) Het aanbrengen van een hittewerende coating op alle LPG-tankwagens.

Ten gevolge daarvan wordt bij een LPG-tankstation het externe veiligheidsrisico van de ondergrondse tank meer dominant. Deze risico's zijn echter kleiner. Na invoering van de veiligheidsmaatregelen blijft een restcategorie over die niet kunnen voldoen aan de grenswaarde van het plaatsgebonden risico of de oriëntatiewaarde van het groepsrisico.

<sup>2</sup> Boiling liquid expanding vapor explosion.



### **Kans versus effect**

De normstelling op het gebied van de externe veiligheid geschiedt op basis van risico. Het risico bestaat uit de kans dat een calamiteit optreedt maal het effect van die calamiteit. De kans op een BLEVE is bijzonder klein maar het effect is groot. Uit dit onderzoek blijkt dat situatie voldoet aan de landelijke normen voor het plaatsgebonden risico.

### **2.1.2 Vervoer gevaarlijke stoffen**

Significante risico's ten gevolge van het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg beperken zich tot het bulkvervoer van stoffen. Het vervoer van stukgoed (vaten, gasflessen) wordt niet beschouwd. Ten gevolge van het bulkvervoer van gevaarlijke stoffen ontstaan externe veiligheidsrisico's waarvoor verschillende ongevalsscenario's mogelijk zijn. Deze scenario's zijn afhankelijk van de stofcategorie. De verschillende stofcategorieën zijn

- brandbare vloeistoffen
- brandbare gassen
- giftige gassen en vloeistoffen.

Voor elk van deze stoffen wordt hieronder ingegaan op de effecten van een ongeluk met één van deze gevaarlijke stoffen.

#### **Effecten van incidenten met brandbare vloeistoffen**

Het effect dat optreedt bij een ongeval met deze groep stoffen is vooral warmtestraling ten gevolge van brand. De effectafstand kan circa 25 meter bedragen, uitgaande van een calamiteit waarbij de hele wageninhoud vrijkomt<sup>3</sup>.

#### **Effecten van incidenten met brandbare gassen**

Het belangrijkste effect dat optreedt bij een ongeval met een tankwagen gevuld met een brandbaar gas, is een BLEVE. De kans op een BLEVE is bijzonder klein maar het effect is groot. De indicatieve waarde voor de effectafstand (1% letaliteitgebied) bij een grote calamiteit waarbij de gehele wageninhoud vrijkomt is circa 300 meter. De BLEVE geeft zowel een drukgolf als een intense warmtestraling. Binnen een straal van 150 meter van de bron geldt voor onbeschermden personen een letaliteit van 100% door warmtestraling. Op een afstand van 150 meter of meer geldt dat de mensen binnenshuis (niet achter glas) in principe voldoende beschermd zijn tegen de effecten van een BLEVE. Buitenshuis biedt in dit gebied de meeste kleding voldoende bescherming tegen letale effecten. Door glasbreuk kunnen echter ook buiten de 150 meter nog dodelijke slachtoffers vallen. Niet-dodelijke effecten buiten de 150 meter zijn: de kans op brandwonden en glasschade, dat tot verwonding kan leiden.

#### **Effecten van incidenten met giftige gassen en vloeistoffen**

Bij (zeer) giftige vloeistoffen is het scenario dat ten gevolge van een ongeval de tankwagen lek raakt en een vloeistofplas vormt.

Vervolgens verdampen deze giftige vloeistoffen waardoor een gaswolk ontstaat (met dezelfde gevolgen als een gaswolk van giftig gas).

Voor een toxische gaswolk geldt dat door blootstelling bij een bepaald percentage aanwezige personen letaal letsel zal optreden door de gaswolk. Bij de toxische scenario's zit er enige tijd tussen het ontstaan van het ongeval en het optreden van letsel bij aanwezigen. Daarbij is ook de duur van de blootstelling van invloed op de

<sup>3</sup> Inclusief een plasbrand met een straal van 14 meter. De afstand tussen deze plas en de 10kW-contour bedraagt dan circa 20 tot 25 meter.

ernst van het letsel. Snel reageren, naar binnen vluchten en ramen en deuren sluiten is bij dit scenario dus van belang.

#### **Kans versus effect**

De normstelling op het gebied van de externe veiligheid geschiedt op basis van risico. Het risico bestaat uit de kans dat een calamiteit optreedt maal het effect van die calamiteit. De kans op een BLEVE is bijzonder klein maar het effect is groot. Uit dit onderzoek blijkt dat situatie voldoet aan de landelijke normen voor het plaatsgebonden risico.

### **2.1.3 Hogedruk aardgastransportleidingen**

Het huidige externe veiligheidsbeleid voor transport van aardgas door hogedruk aardgasleidingen is omschreven in de Circulaire "Zonering langs hoge druk aardgasleidingen" uit 1984. Formeel gezien dienen ruimtelijke ontwikkelingen aan dit beleid getoetst te worden. In augustus 2009 is echter het ontwerp Besluit externe veiligheid buisleidingen gepubliceerd, met daarin ruimtelijke, technische en veiligheidsaspecten. Hierin zijn normen voor het Plaatsgebonden Risico en een verantwoordingsplicht opgenomen voor het Groepsrisico. Naar verwachting treedt het besluit in 2010 in werking.

Ondergrondse hogedruk aardgasleidingen brengen een risico met zich mee in het kader van externe veiligheid. De mogelijke gevaren voor gasleidingincidenten zijn incidenten ten gevolge van de ontbranding van een brandbaar gas: brand, explosie en de hitte veroorzaakt door een brand.

Een groot deel van de buisleidingincidenten in Nederland wordt veroorzaakt door graaf-, drainage- en heiwerkzaamheden van derden. De schade aan de buisleiding wordt in het algemeen onderverdeeld in:

- pinhole crack (ponsgat, tot ca. 10 mm): ontstaat vaak bij corrosie.
- hole (gat, tot ca. 20 mm.): veelal het gevolg van ongecontroleerde graafwerkzaamheden.
- guillotinebreuk: veelal het gevolg van lasfouten en als gevolg van explosies.

Met de aard van het schademechanisme hangt veelal ook het verloop van de lekkage samen. Afhankelijk van de beschadiging kan de gevaarlijke stof (na inblokken van de betreffende buisleidingsectie) snel (instantaan) of langzaam (continu) vrijkomen.

De grootte van de lekkage heeft invloed op de tijdsduur van de ontdekking. Hoe groter het gat, des te sneller zal een lekkage worden opgemerkt. De ontdekking van een lekkage veroorzaakt door bijvoorbeeld een pinhole crack kan enige tijd (soms dagen, maanden of zelfs jaren) duren.

De reden voor het langer duren van het waarnemen van een klein lek is dat de druk in het buisleidingensysteem niet noemenswaardig zal veranderen, met als gevolg dat zowel de leidingbeheerder als de afnemer niets significant opmerken.

Indien een dergelijke lekkage ook nog eens plaatsvindt in een omgeving waar zich weinig mensen ophouden, kan de lekkage gedurende ruime tijd onopgemerkt blijven.

	kortdurende blootstelling	langdurende blootstelling	4"	8"	12"	16"	24"	36"	48"
10 kW/m <sup>2</sup>	PBM	secundaire branden	50	50	100	100	200	300	400
3 kW/m <sup>2</sup>	veilig	PBM	50	100	150	200	400	550	800
1 kW/m <sup>2</sup>	veilig	veilig	100	200	250	350	650	950	1300

Tabel 1: Indicatieve afstanden bij leidingbreuk (in meters), Gasunie (september 2008). Kaart: Incidenten gasinfrastructuur.

#### Uitleg bij tabel 1:

- 10 kW/m<sup>2</sup> heeft als effecten: secundaire branden, 1% overlijdenskans bij onbeschermde blootstelling gedurende 20 seconden, 100% overlijdenskans bij meer dan 2,5 minuten blootstelling.
- 3 kW/m<sup>2</sup> heeft als effecten: grens voor brandoverslag bij langdurige aanstraling, 90% kans op tweedegraads brandwonden bij 5 minuten blootstelling. Tussen de 3 en 10 kW/m<sup>2</sup> contour kunnen gewonden vallen (m.n. brandwonden). Personen binnen deze afstanden dienen te worden gealarmeerd en worden verzocht binnen te blijven of naar binnen te gaan om te schuilen.
- De contour van de 1 kW/m<sup>2</sup> warmtestraling is de minimale afstand voor onbeschermde hulpverleners en omstanders.

Om die risico's te beperken kunnen (hoofdzakelijk door leidingbeheerders) maatregelen genomen worden. Voorbeelden hiervan zijn:

- Een intrinsiek veilig ontwerp van de buisleidingen (wanddiktetoeslag, toeslag op diepteliggingen).
- De toepassing en handhaving van zoneringscriteria. In de wet- en regelgeving is bepaald hoe de zonering langs de ondergrondse hoge drukleidingen is vastgesteld.
- Fysiek-ruimtelijk aangeven van de ligging van de buisleiding ter verlagings van de kans op een calamiteit.

#### **Kans versus effect**

De normstelling op het gebied van de externe veiligheid geschiedt op basis van risico. Het risico bestaat uit de kans dat een calamiteit optreedt maal het effect van die calamiteit. De kans op een ernstig incident is bijzonder klein maar het effect is groot. Uit dit onderzoek blijkt dat situatie voldoet aan de landelijke normen voor het plaatsgebonden risico.

## **2.2. Bestrijdbaarheid**

Hoe beter de bestrijdbaarheid, hoe lager het restrisico, hoe minder omvangrijk de bestuurlijk te accepteren onveiligheid. Het is hierbij een gegeven dat 100% veiligheid nooit geboden zal kunnen worden. Ondanks alle veiligheidsvoorzieningen blijft altijd een kans bestaan dat een ongewenst voorval met gevaarlijke stoffen zich voordoet.

Indien onverhoopt toch een incident met gevaarlijke stoffen plaatsvindt, kunnen de nadelige gevolgen worden beperkt door de inzet van de brandweer.

Onder bestrijdbaarheid (dreigende) calamiteit vallen alle maatregelen die invloed hebben op de bestrijdbaarheid van een calamiteit ten gevolge van een risicovolle activiteit. Hiervoor zijn een aantal aspecten van belang:

- Bereikbaarheid van calamiteit/inrichting in relatie tot aanrijroutes.
- Opstelplaatsen.
- Bluswater: primair, secundair en tertiair.
- Opkomsttijd en slagkracht brandweer.
- Aanvalsplan of bereikbaarheidskaart.

Voor het opstellen van het advies heeft ten aanzien van de bestrijdbaarheid afstemming plaatsgevonden met mevr. P. Versluis en dhr. L. de Vries van Brandweer Leeuwarden.

Om een vergelijkbaar kwaliteitsniveau van brandweezorg in elke regio te krijgen, worden de bandbreedten voor opkomsttijden voor de brandweer vastgelegd in het bij de Wet Veiligheidsregio's behorende Besluit Veiligheidsregio's.

In het onderstaande overzicht zijn de opkomsttijden weergegeven, zoals opgenomen in het ontwerpbesluit Veiligheidsregio en aangepast in de nota naar aanleiding van het nader verslag. Dit betreft de opkomsttijd van de eerste basisbrandweereenheid.

Tijdschijf	Normtijd	Gebruiksfuncties als bedoeld in het Bouwbesluit 2003
A	5 minuten	Winkelfunctie met een gesloten constructie
		Woonfunctie boven een winkelfunctie
		Celfunctie
B	6 minuten	Woonfunctie portiekwoningen/ portiekflats en verminderd zelfredzamen
C	8 minuten	Overige woonfuncties
		Winkelfunctie
		Gezondheidszorgfunctie
		Onderwijsfunctie
		Logiesfunctie
		Kinderdagverblijf
D	10 minuten	Kantoorfunctie
		Industriefunctie
		Sportfunctie
		Overige bijeenkomstfuncties
		Overige gebruiksfunctie
E	18 minuten	<i>Maximale opkomsttijd</i>

Tabel 2: Normtijden.

Het is aan het bestuur om een verantwoorde afweging te maken over het verzorgingsniveau, waarbij de genoemde normen als referentiepunt dienen te fungeren. Afwijkingen van de in het besluit vastgelegde opkomsttijden zullen door het bestuur moeten worden gemotiveerd en gecommuniceerd.

De objecten binnen dit plangebied bevinden zich binnen tijdschijf B en C.

### 2.2.1 Incident bij het LPG-tankstation

Vooralsnog kan geen rekening worden gehouden met de hittewerende coating uit het 'convenant LPG autogas' (2005)<sup>4</sup>. Tot die tijd heeft de brandweer tussen het ontstaan van het incident en de daadwerkelijk BLEVE ongeveer 10 tot 30 minuten afhankelijk van de inhoud van de tank (zie ook tabel 3). Over het algemeen is die tijd te kort om op te treden.

Tijd (min.)	Incidentontwikkeling	Hulpverlening	Zelfredzaamheid
T=0	Brand bij tankwagen	Ontdekkingstijd	Ontdekkingstijd
T=1		Meldtijd	
T=2	Ontwikkelingstijd	Opkomsttijd	Alarmeringstijd
T=3			<b>Ontvluchtingstijd</b>
T=4			
T=5			
T=6	<b>(kritieke fase)</b>		
T=7			
T=8	<b>BLEVE</b>	Inzettijd	
T=9			
T=10		Redtijd/ blustijd	
T=11			
T=12			
T=13			
T=14			
T=15			
T=16			
T=17			
T=18			
T=19			
T=20			
T=XX			
T=25			

Tabel 3: Voorbeeld normatief incidentverloop bij een BLEVE van een LPG-tankwagen (IPO 08, 2007).

### 2.2.2 Incident met gevaarlijke stoffen op de weg

Langs autowegen/ doorgaande wegen zijn vaak geen bluswatervoorzieningen aanwezig. De brandweer is in eerste instantie afhankelijk van de 1500 liter bluswater in de tankautospuiter. Hiermee kan een personenauto geblust worden. Een vrachtwagen/bus of een tankwagen met gevaarlijke stoffen zal een groot probleem zijn. Dit probleem geldt voor alle wegen met vervoer van gevaarlijke stoffen in Fryslân (en daarbuiten). In Fryslân heeft de brandweer de beschikking over een schuimblushaakarmbak (SBH) en een watertransporthaakarmbak (WTH). Een SBH heeft een tankinhoud van 5.000 liter water. In het DLS-systeem (drukluchtschuim) zit 150l A-schuim en 150l B-schuim. De mogelijkheden worden onderzocht om alcoholbestendig schuim aan te schaffen als regio om meerdere stoffen efficiënter te kunnen blussen.

Wanneer stoffen op alcoholbasis in aanraking komen met gewoon schuim, dan wordt het water uit het schuim onttrokken waardoor het snel afgebroken wordt. Voor deze stoffen kan er zogenaamd "alcoholbestendig" schuim gebruikt.

### 2.2.3 Incident bij de buisleiding

In tabel 1 (§ 2.1.3) zijn de minimale afstanden (in meters) gegeven voor volledig beschermde brandweermensen met ademlucht (3 kW/m<sup>2</sup>) en onbeschermde hulpverleners en omstanders (1 kW/m<sup>2</sup>). Daarnaast is de 10 kW/m<sup>2</sup>-contour

<sup>4</sup>Uit testen met de hittewerende coating op LPG tankwagens blijkt dat de tijd die de hulpverlening heeft om de tankwagen te blussen of koelen toeneemt tot minstens 90 minuten. Hierdoor zou de kans op het ontstaan van een warme BLEVE met nog eens 95% afnemen

gegeven, omdat binnen die contour rekening gehouden moet worden met het ontstaan van secundaire branden. De waarden voor beschermde brandweermensen en voor onbeschermde hulpverleners en omstanders (3, respectievelijk 1 kW/m<sup>2</sup>), zijn gebaseerd op een recent onderzoek van TNO (TNO-DV3 2006 C024).

De brandweer heeft als taken bij het bestrijden van buisleidingincidenten (handreiking buisleidingincidenten, versie 1.0.0):

- redden;
- bronbestrijding;
- effectbestrijding (bijvoorbeeld opmengen, indammen, afdekken of neerslaan van het product);
- waarschuwen van de bevolking;
- waarnemen en meten;
- ontsmetten van mens en dier;
- ontsmetten van voertuigen en infrastructuur;
- toegankelijk maken en opruimen;
- het deelnemen aan het overleg in het COPI.

Doorgaans beperkt de brandweer zich tot het veiligstellen van de omgeving. Het onder controle brengen van de situatie kan pas na en in overleg met de leidingbeheerder. De brandweer heeft de operationele leiding over de incidentbestrijding totdat een stabiele situatie ter afhandeling aan derden overgedragen kan worden.

### 2.3. Zelfredzaamheid

Zelfredzaamheid is het zichzelf kunnen onttrekken aan een dreigend gevaar, zonder daadwerkelijke hulp van hulpdiensten. Dit kan door schuilen en indien nog mogelijk, vluchten uit het bedreigde gebied (zie ook tabel 4). Het optimaliseren van de mogelijkheden voor schuilen stelt eisen aan de ligging en bouw van gebouwen. Voor het vluchten uit het plangebied is de inrichting van de (openbare) ruimte van groot belang voor het faciliteren van de zelfredzaamheid.

De zelfredzaamheid moet in het kader van de verantwoordingsplicht worden beoordeeld.

Situatie	Karakterisering	Geadviseerde maatregel	Slachtofferverwachting
1	Met zekerheid geen effect	Geen maatregel	Geen
2	Met zekerheid geen effect of mogelijk irritatie e.d.	Advies binnen blijven	Geen
3	Geen zekerheid op geen effect; voldoende tijd beschikbaar	Ontruimen/evacuatie	Geen
4	Tijd beschikbaar voor ontruiming kort; reële verwachting op slachtoffers bij binnen blijven	Snel ontruimen	Mogelijk
5	Tijd beschikbaar voor ontruimen kort; binnen blijven biedt naar verwachting afdoende bescherming	Alarm binnen blijven	Mogelijk
6	Tijd beschikbaar te kort voor enige ontruiming; geen zekerheid op effect	Alarm binnen blijven	Mogelijk/waarschijnlijk

Tabel 4: Onderscheiden situaties

### Mogelijkheden voor zelfredzaamheid

Het beoordelen van de mogelijkheden tot zelfredzaamheid is complex omdat er nog geen generiek beoordelingskader beschikbaar is. Toch zijn wel vier factoren vanuit de externe veiligheid te benoemen die inzicht kunnen verschaffen in de mogelijkheden tot zelfredzaamheid. Deze zijn:

- Functie-indeling; is hoogbouw mogelijk, worden minder zelfredzame personen voorzien?
- Infrastructuur; indien tot evacuatie over wordt gegaan, is de infrastructuur daar dan op ingericht?
- Eisen aan gebouwen; luchtdichte afsluiting is mogelijk.
- De waarschuwings- of alarmeringsvoorzieningen.

Ruimtelijke inrichting	
Functie-indeling	Bebouwing met personen met lage zelfredzaamheid?
	Is er hoogbouw aanwezig?
Infrastructuur	Zijn er voldoende vluchtwegen?
	Is de capaciteit van de aanwezige vluchtwegen voldoende?
	Hebben de vluchtwegen een juiste oriëntatie?
Bebouwing	Voldoet de bebouwing aan het bouwbesluit?
	Zijn de aanwezige vluchtwegen tegengesteld aan de risicobron?
	Luchtdicht afsluiten i.v.m. toxische wolk?
Dekking WAS	Is de dekking van het waarschuwings- en alarmeringssysteem voldoende?

## 2.4. Verantwoordingsplicht

In het Bevi, de cRvgs en de nog te publiceren nieuwe AMvB voor buisleidingen is de verantwoordingsplicht opgenomen. Deze verantwoordingsplicht houdt in dat, conform de gespecificeerde kaders in de wetgeving, het groepsrisico onderbouwd én verantwoord moet worden door het bevoegd gezag. Deze verplichting geldt voor elk ruimtelijk besluit. Onder een ruimtelijke besluit valt de vaststelling van een nieuw bestemmingsplan (inclusief de conserverende bestemmingsplannen) en wijzigingen en ontheffingen van het bestemmingsplan.

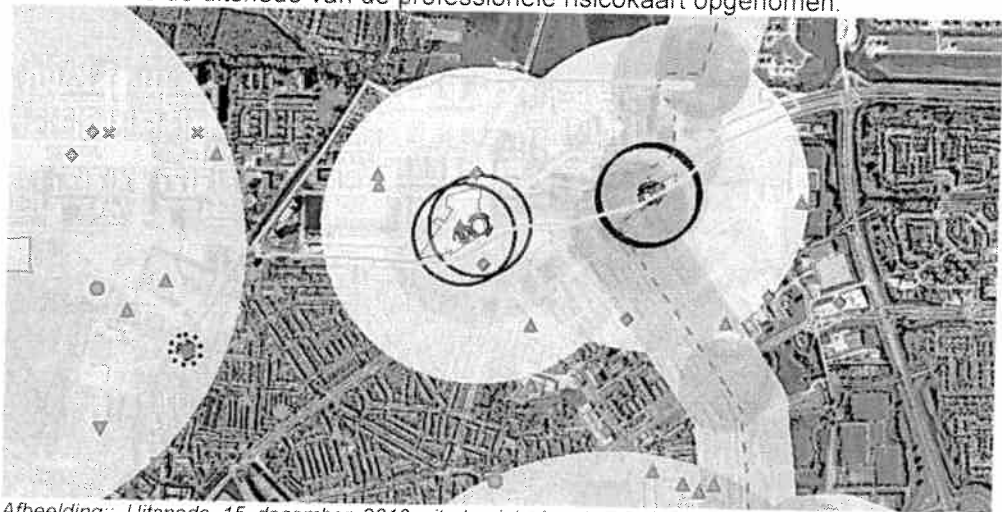
De essentie van de verantwoordingsplicht is dat een bevoegd gezag zich uitspreekt over de aanvaardbaarheid van het restrisico. Daartoe moet in de afweging van het bevoegd gezag, naast de rekenkundige hoogte van het GR (en de ontwikkeling ten opzichte van de oriëntatiewaarde), tevens rekening worden gehouden met een aantal kwalitatieve aspecten. Hiertoe behoren met name de aspecten 'zelfredzaamheid' (ruimtelijke ordening) en 'bestrijdbaarheid' (hulpverlening). Met de verantwoordingsplicht wordt beoogd een situatie te creëren waarbij zoveel als mogelijk de risico's integraal zijn afgewogen en is geanticipeerd op de mogelijke gevolgen van een incident.

### 3. De risicobronnen

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de risicobronnen die van invloed zijn op het plangebied. Voor de beschouwing van de risicobronnen wordt een onderscheid gemaakt in:

- Risicovolle inrichtingen
- Vervoer van gevaarlijke stoffen
- Buisleidingen

Hieronder is de uitsnede van de professionele risicokaart opgenomen.



Afbeelding: Uitsnede 15 december 2010 uit de risicokaart betreffende risicovolle activiteiten in het plangebied

#### 3.1. De risicovolle inrichtingen

In of in de directe nabijheid van het plangebied van het voorliggende plan liggen de volgende risicovolle inrichting:

- LPG tankstation Shell, Mr. P.S. Gerbrandyweg
- LPG tankstation Texaco, Groningerstraatweg

##### 3.1.1 LPG-tankstation Shell Engelsma & Wijnia, Mr. P.S. Gerbrandyweg

Aan de Mr. P.S. Gerbrandyweg is een LPG-tankstation gelegen. Er is voor dit LPG tankstation een groepsrisicoberekening uitgevoerd. Er is echter nog geen volledige verantwoording van het groepsrisico opgesteld.

##### **Plaatsgebonden risico**

Voor wat betreft de PR  $10^{-6}$  contouren zijn voor deze inrichting de volgende contouren van toepassing voor bestaande situaties en voor nieuwe situaties vanaf 1 januari 2010 (of zoveel later als de maatregelen uit het LPG-convenant zijn gerealiseerd):

- 35 meter vanaf het vulpunt.
- 25 meter vanaf de ondergrondse tank.
- 15 meter vanaf de afleverzuil.



Voor nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen tot 2010 (of eventueel later afhankelijk van realisering convenant maatregelen) gelden de volgende afstanden:

- 45 meter vanaf het vulpunt.
- 25 meter vanaf de ondergrondse tank.
- 15 meter vanaf de afleverzuil.

In dit geval gaat het om een bestaande situatie. Op de verbeelding is het invloedsgebied niet weergegeven.

#### **Groepsrisico**

In het geval van een LPG-tankstation geldt een invloedsgebied van 150 meter rond het vulpunt, het reservoir, het bovengrondse deel van de leidingen en de pomp bij het reservoir<sup>5</sup>. Op de verbeelding is het invloedsgebied niet weergegeven.

#### **(Nieuwe) bestemmingen binnen het PR/GR**

In het bestemmingsplangebied liggen geen (geprojecteerde) kwetsbare bestemmingen binnen de  $10^{-6}$  contouren.

#### **3.1.2 LPG-tankstation Texaco Veenema, Groningerstraatweg**

Aan de Groningerstraatweg is een LPG-tankstation gelegen. Er is voor dit LPG tankstation een groepsrisicoberekening uitgevoerd. Er is echter nog geen volledige verantwoording van het groepsrisico opgesteld.

#### **Plaatsgebonden risico**

Voor wat betreft de PR  $10^{-6}$  contouren zijn voor deze inrichting de volgende contouren van toepassing voor bestaande situaties en voor nieuwe situaties vanaf 1 januari 2010 (of zoveel later als de maatregelen uit het LPG-convenant zijn gerealiseerd):

- 35 meter vanaf het vulpunt.
- 25 meter vanaf de ondergrondse tank.
- 15 meter vanaf de afleverzuil.

Voor nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen tot 2010 (of eventueel later afhankelijk van realisering convenant maatregelen) gelden de volgende afstanden:

- 45 meter vanaf het vulpunt.
- 25 meter vanaf de ondergrondse tank.
- 15 meter vanaf de afleverzuil.

In dit geval gaat het om een bestaande situatie. Op de verbeelding is het invloedsgebied niet weergegeven.

#### **Groepsrisico**

In het geval van een LPG-tankstation geldt een invloedsgebied van 150 meter rond het vulpunt, het reservoir, het bovengrondse deel van de leidingen en de pomp bij het reservoir<sup>6</sup>. Op de verbeelding is het invloedsgebied niet weergegeven.

#### **(Nieuwe) bestemmingen binnen het PR/GR**

In het bestemmingsplangebied liggen geen (geprojecteerde) kwetsbare bestemmingen binnen de  $10^{-6}$  contouren.

---

<sup>5</sup> Revi; Artikel 6 lid 2

<sup>6</sup> Revi; Artikel 6 lid 2

## Relevante scenario's voor het plangebied<sup>7</sup>

Incidenttype	Impact voor plangebied	Waarschijnlijkheid incident
Incident met brandbare vloeistoffen	Beperkt gevolg	Mogelijk
Incident met brandbare gassen	Ernstig gevolg	Zeer onwaarschijnlijk

Alle bovenstaande criteria worden meetbaar gemaakt door middel van een vijf klassen tellende indeling. Deze klassen zijn:

- Klasse A: Beperkt gevolg
- Klasse B: Aanzienlijk gevolg
- Klasse C: Ernstig gevolg
- Klasse D: Zeer ernstig gevolg
- Klasse E: Catastrofaal gevolg

De waarschijnlijkheid is, net zoals de voorgaande impactcriteria ingedeeld in een vijftal klassen. Deze waarschijnlijkheidsklassen zijn:

- Klasse A: Zeer onwaarschijnlijk
- Klasse B: Onwaarschijnlijk
- Klasse C: Mogelijk
- Klasse D: Waarschijnlijk
- Klasse E: Zeer waarschijnlijk

### Vitale infrastructuur

In de nabijheid van de risicobron ligt geen vitale infrastructuur.

### Bestrijdbaarheid en zelfredzaamheid binnen plangebied

In dit geval is een (dreigende) BLEVE het maatgevende scenario. Bij een dreiging hiervan zal het gebied moeten worden geëvacueerd en de tankwagens worden gekoeld (indien nog mogelijk). Bij een daadwerkelijke BLEVE moeten in het plangebied ook secundaire branden worden geblust.

Hieronder worden ook adviezen gegeven die voor de verdere planontwikkeling in het kader van de bestrijdbaarheid van andere incidenten belangrijk zijn.

#### Waterwinning

In het gebied zijn voldoende primaire bluswatervoorzieningen aanwezig.

Ook is er voldoende secundair en tertiair bluswater aanwezig. Een aandachtspunt hierbij is de bereikbaarheid van dit bluswater voor de brandweer. De afstand van van een opstelplaats naar open water mag maximaal 8 meter bedragen<sup>8</sup>.

#### Ligging/zorgnorm

De opkomsttijd van de eerste brandweereenheid bedraagt circa 6 minuten.

#### Bereikbaarheid

Voor het plangebied geldt dat deze onafhankelijk vanaf twee of meerdere zijden bereikbaar moet zijn voor hulpverleningsdiensten. Er moet voorkomen worden, dat er maar één toegangsweg is. Voor dit plangebied geldt dat het plangebied op meerdere manieren is ontsloten.

<sup>7</sup> Conform landelijke methodiek voor het regionaal risicoprofiel

<sup>8</sup> Handreiking proactie Fryslân, 2009

### Zelfredzaamheid

Enkele functies binnen de invloedsgebieden zijn bestemd voor niet-zelfredzame personen.

Ruimtelijke inrichting		ja/nee/nvt
Functie-indeling	Bebouwing met personen met lage zelfredzaamheid?	Ja
	Is er hoogbouw aanwezig?	Ja
Infrastructuur	Zijn er voldoende vluchtwegen?	Ja
	Is de capaciteit van de aanwezige vluchtwegen voldoende?	Ja
	Hebben de vluchtwegen een juiste oriëntatie?	Ja
Bebouwing	Voldoet de bebouwing aan het bouwbesluit?	Niet bekend
	Zijn de aanwezige vluchtwegen tegengesteld aan de risicobron?	Ja
	Luchtdicht afsluiten i.v.m. toxische wolk?	Nvt
Dekking WAS	Is de dekking van het waarschuwings- en alarmeringssysteem voldoende?	Nvt <sup>9</sup>

## 3.2. Transport gevaarlijke stoffen

### Plaatsgebonden risico

Voor het plangebied zijn de Mr. P.S. Gerbrandyweg en de Groningerstraatweg van belang. Door het Fries Uitvoeringsprogramma Externe Veiligheid (FUEV) is het rapport *Vervoer van gevaarlijke stoffen door Fryslân*; FUEV november 2010 opgesteld. Uit dit rapport blijkt dat het plaatsgebonden risico langs de beoordeelde transportroute kleiner is dan de grenswaarde van  $10^{-6}$ / jaar en voldoet aan de geldende normering.

### Groepsrisico

Uit de globale analyses van het bovengenoemde rapport blijkt dat er in Fryslân knelpunten kunnen zijn/ komen wat betreft het groepsrisico. De wegen aangaande het bestemmingsplan Veiligheidswijk zijn in dit rapport op basis van de drempelwaarden niet aangeduid als mogelijk knelpunt. Er is geen verantwoording gedaan van het groepsrisico. Dit is op basis van het geldende en toekomstige beleid verplicht. Er vindt namelijk een toename plaats van het aantal personen op basis van dit ruimtelijk plan.

### (Nieuwe) bestemmingen binnen het PR/GR

Dit plan maakt een nieuwe ruimtelijke ontwikkeling binnen het invloedsgebied van de weg mogelijk.

### Relevante scenario's voor het plangebied<sup>10</sup>

Incidenttype	Impact voor plangebied	Waarschijnlijkheid incident
Incident met brandbare	n.v.t. (ligt buiten)	n.v.t. (ligt buiten)

<sup>9</sup> Een Waarschuwings- en alarmeringssysteem is alleen van toepassing indien de actie binnen blijven en ramen en deuren gesloten houden geldt. In geval van een dreigende BLEVE zal juist iedereen het (invloeds)gebied zo snel mogelijk moeten verlaten.

<sup>10</sup> Conform landelijke methodiek voor het regionaal risicoprofiel

vloeistoffen	effectgebied)	effectgebied)
Incident met brandbare gassen (o.a. Blevé)	Ernstig gevolg	Zeer onwaarschijnlijk
Incident met giftige gassen en vloeistoffen	Ernstig gevolg	Zeer onwaarschijnlijk

Alle bovenstaande criteria worden meetbaar gemaakt door middel van een vijf klassen tellende indeling. Deze klassen zijn:

Klasse A: Beperkt gevolg  
 Klasse B: Aanzienlijk gevolg  
 Klasse C: Ernstig gevolg  
 Klasse D: Zeer ernstig gevolg  
 Klasse E: Catastrofaal gevolg

De waarschijnlijkheid is, net zoals de voorgaande impactcriteria ingedeeld in een vijftal klassen. Deze waarschijnlijkheidsklassen zijn:

Klasse A: Zeer onwaarschijnlijk  
 Klasse B: Onwaarschijnlijk  
 Klasse C: Mogelijk  
 Klasse D: Waarschijnlijk  
 Klasse E: Zeer waarschijnlijk

### **Bestrijdbaarheid en zelfredzaamheid binnen plangebied**

In de vorige paragraaf zijn de bestrijdbaarheidsaspecten al behandeld. Deze bevindingen gelden ook ten aanzien van deze risicobron.

#### Zelfredzaamheid

Een functie binnen het invloedsgebied is bestemd voor niet-zelfredzame personen.

Ruimtelijke inrichting		ja/nee/nvt
Functie-indeling	Bebouwing met personen met lage zelfredzaamheid?	Ja
	Is er hoogbouw aanwezig?	Ja
Infrastructuur	Zijn er voldoende vluchtwegen?	Ja
	Is de capaciteit van de aanwezige vluchtwegen voldoende?	Ja
	Hebben de vluchtwegen een juiste oriëntatie?	Ja
Bebouwing	Voldoet de bebouwing aan het bouwbesluit?	Is verplicht
	Zijn de aanwezige vluchtwegen tegengesteld aan de risicobron?	Niet bekend
	Luchtdicht afsluiten i.v.m. toxische wolk?	Niet bekend
Dekking WAS	Is de dekking van het waarschuwings- en alarmeringssysteem voldoende?	Ja

### **3.3. Hogedruk aardgasleidingen**

In het plangebied ligt een hogedruk aardgasleiding (12 inch, 40 bar werkdruk). De leiding heeft een dodelijk effectgebied van 140 meter.

Vooruitlopend op het nieuwe beleid/ wetgeving dient rekening te worden gehouden met het plaatsgebonden risico en het groepsrisico. De Gasunie heeft voor deze leiding de plaatsgebonden risicocontour en het invloedsgebied berekend. De

Gasunie stelt dat voor het tracé in de directe nabijheid van dit plangebied geen sprake is van een risicocontour voor het plaatsgebonden risico.

#### Relevante scenario's voor het plangebied<sup>11</sup>

Incidenttype	Impact voor plangebied	Waarschijnlijkheid incident
Fakkelbrand	Beperkt	Zeer onwaarschijnlijk

Alle bovenstaande criteria worden meetbaar gemaakt door middel van een vijf klassen tellende indeling. Deze klassen zijn:

Klasse A:	Beperkt gevolg
Klasse B:	Aanzienlijk gevolg
Klasse C:	Ernstig gevolg
Klasse D:	Zeer ernstig gevolg
Klasse E:	Catastrofaal gevolg

De waarschijnlijkheid is, net zoals de voorgaande impactcriteria ingedeeld in een vijftal klassen. Deze waarschijnlijkheidsklassen zijn:

Klasse A:	Zeer onwaarschijnlijk
Klasse B:	Onwaarschijnlijk
Klasse C:	Mogelijk
Klasse D:	Waarschijnlijk
Klasse E:	Zeer waarschijnlijk

#### Bestrijdbaarheid en zelfredzaamheid binnen plangebied

In de vorige paragraaf zijn de bestrijdbaarheidsaspecten al behandeld. Deze bevindingen gelden ook ten aanzien van deze risicobron.

##### Zelfredzaamheid

Binnen het invloedsgebied van de buisleiding zijn geen functies aanwezig bedoeld voor mensen met een beperkte zelfredzaamheid.

Ruimtelijke inrichting		ja/nee/nvt
Functie-indeling	Bebouwing met personen met lage zelfredzaamheid?	Nee
	Is er hoogbouw aanwezig?	Nee
Infrastructuur	Zijn er voldoende vluchtwegen?	Ja
	Is de capaciteit van de aanwezige vluchtwegen voldoende?	Ja
	Hebben de vluchtwegen een juiste oriëntatie?	Ja
Bebouwing	Voldoet de bebouwing aan het bouwbesluit?	Is verplicht
	Zijn de aanwezige vluchtwegen tegengesteld aan de risicobron?	Niet bekend
	Luchtdicht afsluiten i.v.m. toxische wolk?	Niet bekend
Dekking WAS	Is de dekking van het waarschuwings- en alarmeringssysteem voldoende?	Ja

#### (Nieuwe) bestemmingen binnen het PR/GR

Het plan maakt geen nieuwe ontwikkelingen mogelijk binnen het invloedsgebied van de buisleiding.

<sup>11</sup> Conform landelijke methodiek voor het regionaal risicoprofiel

### **3.4. Overige opmerkingen ruimtelijk plan**

- In de planregels zijn nadere eisen opgenomen. Het is aan te bevelen om hierbij ook externe veiligheid te noemen bij de bestemmingen "Verkeer", "Maatschappelijk" en "Wonen - Zorgcentrum". Bij een eventuele vergunning kunnen dan eventueel eisen worden gesteld binnen het invloedsgebied ten aanzien van vluchtroutes, ruimte om de bebouwing voor de hulpdiensten en de bereikbaarheid in het plangebied.
- In de directe nabijheid van het tankstation Engelsma & Wijnia is een multifunctioneel centrum aanwezig met onder andere een school en kinderopvang. Geadviseerd wordt om de uitbreiding van dergelijke functies in de nabijheid van risicovolle objecten zoveel mogelijk te beperken.

## 4. Conclusies en advies

### 4.1. Conclusies

Dit brandweeradvisie betreft het bestemmingsplan Vrijheidswijk in de gemeente Leeuwarden. Binnen dit plan ligt een aantal risicobronnen. Deze risicobronnen zijn te onderscheiden in de volgende drie categorieën:

- risicovolle inrichtingen
- vervoer van gevaarlijke stoffen
- hogedruk aardgasleidingen

De brandweer heeft in haar advies gekeken naar een aantal aspecten voor deze risicobronnen:

- plaatsgebonden risico.
- groepsrisico.
- nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen.
- bestrijdbaarheid.
- zelfredzaamheid.

Onderstaand zijn per categorie de conclusies opgenomen.

#### 4.1.1 Risicovolle inrichtingen

De conclusies van de brandweer ten aanzien van de risicobronnen zijn:

Binnen het plangebied zijn twee LPG tankstations gelegen.

- In het bestemmingsplangebied liggen geen (geprojecteerde) kwetsbare bestemmingen binnen de  $10^{-6}$  contouren.
- In dit geval bedraagt de plaatsgebonden risicocontour  $10^{-6}$  35 meter. Op de verbeelding is de contour niet weergegeven.
- Er zijn groepsrisicoberekeningen uitgevoerd. Hieruit blijkt in een van de twee gevallen overschrijding van de oriëntatiewaarde.
- Ten aanzien van de zelfredzaamheid zijn knelpunten te verwachten, gezien het feit dat er in de nabijheid van een van de tankstations een multifunctioneel centrum met o.a. kinderen is gelegen.

#### 4.1.2 Vervoer van gevaarlijke stoffen

De conclusies van de brandweer ten aanzien van de risicobron zijn:

In de directe nabijheid van het plangebied vindt vervoer van gevaarlijke stoffen plaats over de Groningerstraatweg en de Mr. P.S. Gerbrandyweg. Deze weg heeft geen plaatsgebonden risicocontour  $10^{-6}$ . Wel moet de gemeente rekening houden met het invloedsgebied/ groepsrisico. De hoogte van het groepsrisico is niet berekend. Er is voor deze risicobron geen verantwoording gedaan van het groepsrisico. Dit is op basis van het geldende en toekomstige beleid wel verplicht. Er vindt namelijk een toename plaats van het aantal personen binnen het invloedsgebied op basis van dit ruimtelijk plan.

#### 4.1.3 Hogedruk aardgasleidingen

De conclusies van de brandweer ten aanzien van de risicobron zijn:

In het plangebied is een hogedruk aardgastransportleidingen aanwezig (12 inch, 40 bar werkdruk). Deze leiding heeft geen plaatsgebonden risicocontour  $10^{-6}$ . Wel moet de gemeente rekening houden met het invloedsgebied/ groepsrisico.

De leiding heeft een dodelijk effectgebied van 140 meter.

Ten aanzien van de bestrijdbaarheid zijn er geen knelpunten te verwachten. Dit geldt ook voor de zelfredzaamheid binnen het invloedsgebied van de buisleiding.

#### 4.2. Advies

Brandweer Fryslân adviseert in relatie tot het plan om:

- Een volledige verantwoording van het groepsrisico op te stellen.
- De risicocontouren van de risicobronnen op de verbeelding op te nemen, dit dient met name een signaleringsfunctie naar mogelijke toekomstige ontwikkelingen.
- De verdere uitbreiding van kwetsbare functies in de nabijheid van de aanwezige risicobronnen in de toekomst zoveel mogelijk te beperken.
- Ook externe veiligheid op te nemen in de nadere eisen van de planregels aangaande de bestemmingen "Verkeer", "Maatschappelijk" en "Wonen - Zorgcentrum".

#### 4.3. Restrisico

Ondanks de maatregelen ter verhoging van de veiligheid kunnen risico's nooit voor 100% weggenomen worden. Ook na het nemen van veiligheidsverhogende maatregelen zal een restrisico blijven bestaan. Het bestuur van de gemeente dient verantwoording te nemen voor dit restrisico.

Het gemeentebestuur maakt deze afweging voor het restrisico d.m.v. de verantwoordingsplicht voor het groepsrisico bij dit bestemmingsplan en dit brandweeradvies. De essentie is dat een bevoegd gezag zich uitspreekt over de aanvaardbaarheid van het restrisico. Daartoe moet in de afweging van het bevoegd gezag, naast de rekenkundige hoogte van het GR (en de ontwikkeling ten opzichte van de oriëntatiewaarde), tevens rekening te worden gehouden met een aantal kwalitatieve aspecten. Hiertoe behoren met name de aspecten 'zelfredzaamheid' (ruimtelijke ordening) en 'bestrijdbaarheid' (hulpverlening).

Het is aan het bevoegd gezag (B&W) om op basis van de verantwoordingsplicht en het brandweeradvies een integrale afweging te maken van tussen ruimtelijke, economische en sociale aspecten t.o.v. beperkingen en mogelijkheden vanuit de externe veiligheid.