



Peter

College van Burgemeester & Wethouders
van Giessenlanden
T.a.v. mevrouw L. Bode
Postbus 1
4223 ZG HOORNAAR

Uw kenmerk	Ons kenmerk	Datum
-	2012/3060/IdU	10 december 2012
Onderwerp	Bijlage(n)	Behandeld door/tel.nr.
Advies bestemmingsplan "Bedrijventerrein Arkel"	1	P.J.C. Gruijthuisen/ 088 6365318

Geacht College,

Naar aanleiding van uw adviesaanvraag d.d. 2 november per mail, treft u hierbij het advies aan van de Veiligheidsregio Zuid-Holland Zuid, Directie Brandweer, met betrekking tot bestemmingsplan "Bedrijventerrein Arkel".

Op basis van de circulaire Risiconormering Vervoer gevaarlijke stoffen wordt het Bestuur van de Veiligheidsregio in de gelegenheid gesteld om in verband met het groepsrisico advies uit te brengen over de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp of zwaar ongeval en over de zelfredzaamheid van personen in het invloedsgebied van de inrichting.

De onderbouwing van deze brief kunt u terugvinden in de bijgevoegde toelichting op dit advies. Dit advies geeft voorstellen om de veiligheidssituatie te optimaliseren. Het geeft geen antwoord op de vraag of het groepsrisico aanvaardbaar is. Het is uiteindelijk aan het bevoegd gezag om te oordelen of het groepsrisico wel of niet aanvaardbaar is. Het gaat daarbij om een bestuurlijke afweging van de risico's tegen de maatschappelijke baten.

De Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico, november 2007, is een hulpmiddel om de verantwoordingsplicht in te vullen. Deze handreiking is te downloaden via de site van het Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieu (VROM).

Het onderstaande advies is tot stand gekomen aan de hand van het Toetsingskader Externe Veiligheid. Dit toetsingskader kent een vijftal criteria die in samenhang worden bekeken, te weten plaatsgebonden risico, groepsrisico, zelfredzaamheid, beheersbaarheid en resteffect.

Conclusie en aanbevelingen

De veiligheidstoets levert de volgende conclusies op:

- De plaatsgebonden risicocontouren 10^{-6} en het groepsrisico vormen geen knelpunt voor het vaststellen van het bestemmingsplan;
- Het plangebied is voor de hulpdiensten goed bereikbaar door twee onafhankelijke rijroutes.





- In het plangebied is een kwetsbaar object aanwezig in de vorm van een groot gebouw waarin zich verschillende winkels gevestigd hebben. De zelfredzaamheid van de bezoekers van de winkels is voldoende.
- De bereikbaarheid en de bluswatervoorzieningen in het plangebied zijn voldoende.
- Bij een ernstig incident bij de risicobronnen zullen er in het effectgebied mogelijk slachtoffers vallen.

Naar aanleiding van de analyse en de daaruit getrokken conclusies komen de volgende aanbevelingen naar voren.

Bij nieuwe ontwikkelingen in het plangebied moet de bluswatervoorziening en de bereikbaarheid worden afgestemd met de lokale brandweer.

In het kader van de zelfredzaamheid bij genoemde scenario's verdient het aanbeveling bij (her)inrichting van het plangebied de volgende maatregelen te creëren:

- Gebouwen zodanig inrichten dat de vluchtwegen van de risicobronnen aflopen;
- Mechanische ventilatie die centraal buitenwerking kan worden gezet;
- Het toepassen van zo min mogelijk glas aan de risicozijde;
- Aan de risicozijden het toepassen van splinterwerend glas;
- De gebouwen dusdanig ontwerpen zodat niet-verblijf ruimten als bergingen, keukens, wc's en trappenhuizen aan de gevaarzijde zijn geplaatst;
- Gebouwen loodrecht projecteren ten opzichte van de risicobronnen.

Ten aanzien van de (bouw)voorschriften wordt geadviseerd vroegtijdig in overleg te treden met de afdeling bouw- en woningtoezicht en de afdeling preventie van brandweer GLZ.

Om de effectiviteit van de hierboven genoemde maatregelen te garanderen zijn de volgende organisatorische maatregelen noodzakelijk.

De omwonenden, gebruikers en andere betrokkenen dienen geïnformeerd te worden over een drietal zaken. Ten eerste over de plannen/bestemming in hun directe omgeving en de mogelijke risico's als gevolg. Vervolgens over de maatregelen die de overheid treft om de risico's te beperken. Tot slot over de handelingsperspectieven voor de burger zelf om zich zo goed mogelijk voor te bereiden op een eventueel incident. Dit kan door middel van het publiceren van teksten op de website of in de gemeenterubriek. Maar hiertoe kunnen ook andere communicatiemiddelen worden ingezet. Wettelijk is de gemeente verantwoordelijk voor risicocommunicatie. De regionaal risicocommunicatie adviseur, werkzaam bij de Veiligheidsregio, kan hierbij ondersteunen.

Ik vertrouw erop u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd. Voor nadere informatie kunt u contact opnemen met de heer P.J.C. Grijthuijsen van het Bureau Expertise en Advies Brandweer van mijn dienst. Hij is bereikbaar onder telefoonnummer 088-636 5318.

Voor advies over risicocommunicatie kunt u contact opnemen met mevrouw L. van Biene, adviseur Risicocommunicatie van mijn dienst. Zij is bereikbaar op telefoonnummer 088 636 5409 of per E-mail em.van.biene@vrzhz.nl.



Graag ontvang ik van uw zijde een afschrift van het genomen besluit.

Hoogachtend,

Het dagelijks bestuur van Veiligheidsregio Zuid-Holland Zuid,
namens deze,
de Directeur Brandweer,



A. Slofstra

In afschrift aan:

- Brandweer GLZ
Postbus 73
4140 AB LEERDAM
- Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid
T.a.v. de heer E. Arnold
Postbus 550
3300 AN DORDRECHT

Toelichting advies
Bestemmingsplan
“Bedrijventerrein Arkel”
Giessenlanden

Versie 26 november 2012



Inhoudsopgave

Inhoudsopgave.....	2
1. Aanleiding.....	3
2. Doelstelling van het advies.....	4
3. Risicobronnen en scenario's	4
3.1 Tremco Illbruck Productie B.V.....	4
3.1.1 Beschrijving scenario Blevé	4
3.1.2 Beschrijving scenario brand in PGS 15 opslag	6
3.2 LPG-tankstation, Autocentrum Arkel, Vlietskade 7016	6
3.3. Scenario's hogedruk aardgastransportleiding	8
4. Veiligheidstoets	8
4.1. Plaatsgebonden risico	9
4.1.1 Tremco Illbruck	9
4.1.2 LPG-tankstation, Autocentrum Arkel, Vlietskade 7016.....	9
4.1.3 Aardgastransportleiding	9
4.2. Groepsrisico.....	9
4.2.1 Tremco Illbruck	9
4.2.2 LPG-tankstation, Autocentrum Arkel, Vlietskade 7016.....	9
4.2.3 Aardgastransportleiding	10
4.3. Zelfredzaamheid	10
4.4. Beheersbaarheid	11
4.5. Resteffect.....	11
5. Conclusies.....	12
6. Aanbevelingen	12

1. Aanleiding

Op 2 november 2012 heeft de Veiligheidsregio Zuid-Holland Zuid, Directie Brandweer (hierna "de brandweer"), een verzoek om advies ontvangen voor het vaststellen van bestemmingsplan "Bedrijventerrein Arkel" in gemeente Giessenlanden (verder de plangebieden).

Met dit bestemmingsplan wordt aan de actualiseringsverplichting vanuit de Wet ruimtelijke ordening (Wro) voldaan. Bovendien is actualisatie gewenst gezien het feit dat de in de vigerende bestemmingsplannen voorgestelde ruimtelijke ontwikkelingen inmiddels zijn gerealiseerd. Het betreft uitbreidingen aan de noordzijde van het plangebied, bestaande uit bedrijfsbebouwing en woningbouw.

Het plangebied is gesitueerd ten noordwesten van de bebouwde kom van Arkel in een gebied dat begrensd wordt door het Merwedekanaal, de spoorlijn Dordrecht-Geldermalsen en (de achterzijde van) het bebouwingslint van de Stationsweg. De ligging van het plangebieden is weergegeven in figuur 1.



figuur 1: ligging plangebied.

De Brandweer is wettelijk adviseur op grond van artikel 13.3 van het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi), artikel 4.3 van de Circulaire Risiconormering Vervoer gevaarlijke stoffen (Crvgs) en op grond van artikel 12.2 van het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb). De brandweer brengt advies uit in verband met het groepsrisico over de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp of zwaar ongeval en over de zelfredzaamheid van personen in het invloedsgebied van de inrichting.

2. Doelstelling van het advies

Het advies van de brandweer is primair in lijn met het gestelde in het Bevi, Bevb en Crvgs: *"Voorafgaand aan de vaststelling van een besluit als bedoeld in het eerste lid stelt het bevoegd gezag, bedoeld in het eerste lid, het bestuur van de regionale brandweer in wier gebied ligt waarop dat besluit betrekking heeft, in de gelegenheid om in verband met het groepsrisico advies uit te brengen over de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp of zwaar ongeval en over de zelfredzaamheid van personen in het invloedsgebied van de inrichting"*.

In deze toelichting wordt het advies van de brandweer weergegeven, waarbij een analyse van de veiligheidssituatie wordt weergegeven en voorstellen worden gedaan om de veiligheidssituatie te optimaliseren.

Het onderstaande advies is tot stand gekomen aan de hand van het Toetsingskader Externe Veiligheid. Dit toetsingskader kent een vijftal aspecten die in samenhang worden bekeken, te weten plaatsgebonden risico, groepsrisico, zelfredzaamheid, beheersbaarheid en resteffect.

In deze toelichting wordt in hoofdstuk 3 een beschrijving gegeven van de risicobronnen die aanwezig zijn en de mogelijk optredende scenario's die op deze locatie kunnen voorkomen. In hoofdstuk 4 wordt de veiligheidssituatie geanalyseerd aan de hand van het toetsingskader externe veiligheid. Tot slot worden ten aanzien van het plangebied conclusies getrokken en aanbevelingen gedaan.

3. Risicobronnen en scenario's

3.1 Tremco Illbruck Productie B.V.

Tremco Illbruck Productie B.V. is een chemisch bedrijf dat in verschillende processen voegafdicingsmiddelen maakt voor de bouw, zoals Polyurethaan PUR-schuim, dichtingsband, lijmen en siliconenkitten. Ten behoeve van dit proces worden verschillende gevaarlijke stoffen opgeslagen. Dit betreft voornamelijk brandbare gassen en brandbare vloeistoffen en toxische stoffen van de klassen 2, 3 en 6.

Er zijn verschillende incidenten bij het bedrijf mogelijk.

In de kwantitatieve risicoanalyse¹ is een beschrijving gegeven van de mogelijk optredende incidenten binnen het bedrijf met daarbij aangegeven de effectafstanden. Hieruit blijken de volgende scenario's mogelijk ten aanzien van de binnen de inrichting opgeslagen gevaarlijke stoffen Dimethylether, Propaan/Butaan en Isobutaan:

- Falen van de terptanks
- Falen tijdens verladingen
- Falen van de ondergrondse pijpleidingen
- Falen van de bovengrondse pijpleidingen

Uit de tabel die is opgenomen in de QRA blijkt dat met name de incidenten die op kunnen treden bij het lossen van de tankwagens, tot de grootste effecten in de omgeving kunnen leiden.

3.1.1 Beschrijving scenario Bleve

Het grootste scenario binnen het bedrijf Tremco Illbruck is gelegen in het falen van appendages tijdens de verlading van de binnen de inrichting toegepaste brandbare gassen. In deze paragraaf wordt het scenario geschetst van het exploderen van een tankwagen met brandbaar gas. Een dergelijke explosie wordt ook wel BLEVE genoemd.

¹ Kwantitatieve risicoanalyse ANS RM rapport 2009-005-TRE d.d. 20-11-2009

Een warme BLEVE, letterlijk: Boiling Liquid Expanding Vapour Explosion ontstaat als volgt. Door een externe bron (brand) wordt een vat of tank met een vloeistof (of een tot vloeistof gecomprimeerd gas) opgewarmd. De druk neemt toe doordat de vloeistof gaat koken. Door het aanstralen verzwakt de tankwand. Het vat of de tank zal door deze toenemende druk en de verzwakte tankwand instantaan falen (snel openscheuren). De inhoud van de tank zal vervolgens explosief ontbranden.

Het is afhankelijk van de inhoud van de tank wanneer en met welk effect de explosie plaatsvindt. Bij een geheel gevulde tank zal het aanzienlijk langer duren voordat de inhoud van de tank dusdanig is opgewarmd dat een BLEVE ontstaat

Bij een koude BLEVE bezwijkt de tank (instantaan) door een mechanische oorzaak, zoals het falen van het materiaal ('spontaan' scheuren van de tank) of een mechanische impact (een botsing, omvallen etc.). Vervolgens kan bij het openscheuren van de tank ontsteking van de inhoud van de tank plaatsvinden. Het effect is vergelijkbaar met de 'warme BLEVE' maar reikt minder ver. De reden hiervoor is de lagere druk in de tank vlak voor het openscheuren. Een koude BLEVE is niet te voorkomen.

In tabel 1 is een overzicht weergegeven van de verschillende effectafstanden die gelden bij een warme en een koude BLEVE. In deze tabel worden de effectafstanden weergegeven die gelden bij het vervoer van brandbare stoffen over de weg.

Scenarios en effectafstanden (vanaf de tankwagen) bij een ongeval met butaan of LPG			
Meest geloofwaardig scenario		Worst case scenario	
De tankwagen scheurt bij dit scenario, waardoor het vloeistof verdichte gas expandeert en een overdrukscenario veroorzaakt. Dit scenario wordt ook wel koude Bleve genoemd.		De tankwagen wordt aangestraald, waardoor de tank wordt verwarmd, de integriteit van de tankwand-constructie het begeeft en een warme BLEVE ontstaat. Door de aanwezigheid van vuur / brand / hitte zal de brandbare vloeistof ontsteken en een grote vuurbal met grote hittestraling tot gevolg hebben, met uitstraling naar de omgeving. Personen binnen de stralingscontouren, worden circa 12 seconden blootgesteld. Dit scenario betreft een warme Bleve	
Kans	10 ⁻⁹ /voertuig/km	Kans	10 ⁻⁹ /voertuig/km
Blootstellingsduur	kort	Blootstellingsduur	12 seconden
100% letaal (0,3 bar)	30 meter	100% letaal (46 kW/m ²)	90 meter
		10% letaal (34 kW/m ²)	140 meter
1% letaal (0,1 bar)	70 meter	1% letaal (19 kW/m ²)	230 meter
Glasbreuk (0,03 bar)	180 meter	1e gr.brandwonden (7,5 kW/m ²)	400 meter
Uitgangspunten: <ul style="list-style-type: none"> • omgevingstemperatuur: 10°C • stabiliteitsklasse: D5 • de effectafstanden zijn berekend aan de hand van het computerprogramma Effects 5.5 en daar waar nodig gecontroleerd en bijgesteld met Safeti-nl en Save. • de in de tabel gehanteerde uitgangspunten komen overeen met de invoerparameters voor de slachtofferberekeningsmethode 			

Tabel 1: Scenario II hitte- & drukbelasting (GF2 & GF3) ten gevolge van LPG of propaan
Bron: Handreiking verantwoorde brandweeradvisering externe veiligheid IPO 08 maart 2010

Op basis van het hiervoor weergegeven scenario kan een incidentverloop en tijd-tempofactoren bij een warme Bleve worden weergegeven. Uit dit incidentverloop blijkt dat bij een koude Bleve er in het geheel geen waarschuwingstijd is. De tankwagen explodeert spontaan.

In het geval van een warme Bleve blijkt er volgens het incidentverloop een geringe tijd van ca. 12 minuten te zijn tussen ontvluchtingstijd en de warme Bleve. Vandaar dat het belangrijk is dat bij dit scenario de tijd voor zelfredzaamheid sterk afhankelijk is van een tijdige alarmering.

Een warme BLEVE is een gevaarlijk scenario met een korte ontwikkeltijd en grote gevolgen. Er is wel sprake van een zekere opbouw van het scenario. Het tijdstip van het ontstaan van de warme BLEVE is zowel afhankelijk van oorzaak van de brand en de staat van de tankwagen, als gevolg van het ongeval, en kan tussen de 20 en 30 minuten liggen. Bij een kortere aanstraling dan 20 minuten, wordt de kritische temperatuur niet volledig bereikt en zal een verminderd effect ontstaan;

Alleen met een snelle opkomst en daarop volgend onmiddellijke inzet, waarbij voldoende blus/koelwater ter beschikking is, valt dit scenario te bestrijden. Ondanks een snelle respons van de brandweer zijn de mogelijkheden voor de inzet beperkt, vanwege de benodigde tijd om materieel te op te stellen en voldoende bluswater snel inzetbaar te verkrijgen.

3.1.2 Beschrijving scenario brand in PGS 15 opslag

Binnen de inrichting is een opslaglocatie aanwezig voor de opslag van een totale hoeveelheid van 350 ton PUR-schuim. Deze spuitbussen zijn voorzien van brandbare drijfgassen. De totale oppervlakte van de opslagloods bedraagt 2400m².

Voor de hulpdiensten zijn geen vaste afstanden waar rekening mee gehouden wordt bij branden in loodsen met gevaarlijke stoffen. Dit omdat de samenstelling van de aanwezige stoffen en de weersomstandigheden bepalend zijn voor de risico's en afstanden tot waar de vrijgekomen stoffen nog tot problemen kunnen leiden. Bij het uitbreken van een brand zullen ter plaatse metingen uitgevoerd worden en op basis daarvan wordt het gebied bepaald waar mogelijk giftige stoffen aanwezig kunnen zijn. Het kan hierbij om honderden meters gaan.

In de opgestelde QRA wordt ingegaan op de brandkansen bij een automatische sprinklerinstallatie. Op basis van de berekeningen in de QRA zijn effectafstanden berekend. Bij een brandoppervlak van 300 tot 900 vierkante meter bedraagt de 1% letaliteitgrens 100 tot 658 meter. Gelet op het, in de directe omgeving van het bedrijf gelegen gebouw waarin diverse winkels zijn gevestigd, dient met deze afstanden rekening te worden gehouden. Het winkelgebouw ligt binnen de 1% letaliteitsgrens.

3.2 LPG-tankstation, Autocentrum Arkel, Vlietskade 7016

Op deze inrichting is het Bevi van toepassing.

De relevante scenario's die op kunnen treden zijn de volgende:

- Het exploderen van een tankwagen met brandbaar gas. Een dergelijke explosie wordt ook wel BLEVE genoemd.
Binnen de normale bedrijvigheid op het LPG-tankstation vormt de bevoorrading (het transport, de overslag en opslag) van de ondergrondse tank door een tankwagen een verhoogd risico. Technische of menselijke fouten kunnen leiden tot het ongecontroleerd vrijkomen van LPG, met alle gevolgen van dien.

Een warme BLEVE, letterlijk: Boiling Liquid Expanding Vapour Explosion ontstaat als volgt.

Door een externe bron (brand) wordt een vat of tank met een vloeistof (of een tot vloeistof gecompriemd gas) opgewarmd. De druk neemt toe doordat de temperatuur stijgt. Door het aanstralen, verzwakt de tankwand. Het vat of de tank zal door deze toenemende druk en de verzwakte tankwand instantaan falen (snel openscheuren). De inhoud van de tank zal vervolgens explosief ontbranden.

Bij een koude BLEVE bezwijkt de tank (instantaan) door een mechanische oorzaak, zoals het falen van het materiaal ('spontaan' scheuren van de tank) of een mechanische impact (een botsing, omvallen etc.). Vervolgens kan bij het openscheuren van de tank ontsteking van de inhoud van de tank plaatsvinden. Het effect is vergelijkbaar met de 'warme BLEVE' maar reikt minder ver. De reden hiervoor is de lagere druk in de tank vlak voor het openscheuren. Een koude BLEVE is niet te voorkomen.

Het is afhankelijk van de inhoud van de tank wanneer en met welk effect de explosie plaatsvindt. Bij een geheel gevulde tank zal het aanzienlijk langer duren voordat de inhoud van de tank dusdanig is opgewarmd dat een BLEVE ontstaat.

In de onderstaande tabel is een overzicht weergegeven van de verschillende effectafstanden van een BLEVE bij een geheel of gedeeltelijk gevulde tankwagen. De afstanden gelden vanaf de LPG-tankwagen.

Scenario's en effectafstanden (vanaf de tankwagen) bij een ongeval met butaan of LPG			
Meest geloofwaardig scenario		Worst case scenario	
De tankwagen scheurt bij dit scenario, waardoor het vloeistof verdichte gas expandeert en een overdrukscenario veroorzaakt.		De tankwagen wordt aangestraald, waardoor de tank wordt verwarmd, de integriteit van de tankwandconstructie het begeeft en een warme BLEVE ontstaat. Door de aanwezigheid van vuur / brand / hitte zal de brandbare vloeistof ontsteken en een grote vuurbal met grote hittestraling tot gevolg hebben, met uitstraling naar de omgeving. Personen binnen de stralingscontouren, worden circa 12 seconden blootgesteld	
Kans	Groot ($> 10^{-5}$)	Kans	Gemiddeld (10^{-5} tot 10^{-7})
Blootstellingsduur	kort	Blootstellingsduur	12 seconden
100% letaal (0,3 bar)	30 meter	100% letaal (46 kW/m ²)	90 meter
		10% letaal (34 kW/m ²)	140 meter
1% letaal (0,1 bar)	70 meter	1% letaal (19 kW/m ²)	230 meter
Glasbreuk (0,03 bar)	180 meter	1e gr.brandwonden (7,5 kW/m ²)	400 meter
Uitgangspunten: <ul style="list-style-type: none"> ▪ omgevingstemperatuur: 10°C ▪ stabiliteitsklasse: D5 ▪ De effectafstanden zijn berekend aan de hand van het computerprogramma Effects 5.5 en daar waar nodig gecontroleerd en bijgesteld met Safeti-nl en Save. ▪ De in de tabel gehanteerde uitgangspunten komen overeen met de invoerparameters voor de Slachtofferberekeningsmethode 			

Tabel 2: Wegscenario hitte- & drukbelasting (GF3) ten gevolge van LPG
Bron: handleiding adviestaak regionale brandweren IPO 08 versie januari 2009

Het LPG tankstation is omringd door diverse beperkt kwetsbare objecten.

3.3. Scenario's hogedruk aardgastransportleiding langs Parallelweg

Voor de beoordeling van de externe veiligheidssituatie in het plangebied, dient onderzoek gedaan te worden naar effecten als gevolg van incidenten met de hogedruk aardgastransportleiding. Er zijn verschillende incidenten met aardgas mogelijk. In de onderstaande tabel zijn de mogelijke scenario's weergegeven die bij incidenten met brandbaar gas onder druk voor kunnen komen:

Categorie	Scenario	Effecten/schadebeeld
Brandbaar gas onder druk	Uitstroming zonder ontsteking	<ul style="list-style-type: none"> ➤ gehinderde communicatie ➤ Gehoorsbeschadiging ➤ (mogelijke drukeffecten)
	Uitstroming met directe ontsteking: fakkelbrand (+ vuurbal)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Brandwonden ➤ Ontstaan van secundaire branden
	Uitstroming met vertraagde ontsteking: gaswolkontbranding (+ fakkelbrand)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Brandwonden ➤ Ontstaan van secundaire branden ➤ Longbeschadiging door inademing van hete verbrandingsproducten ➤ Mogelijke drukeffecten

Tabel 3: Mogelijke scenario's bij brandbaar gas onder druk "Handreiking voor optreden tijdens buisleidingincidenten", december 2006 Nederlands Instituut Fysieke Veiligheid

Voor de effectafstanden wordt gebruik gemaakt van de zogenaamde "gele kaart". Hierop staan de instructies voor de hulpdiensten vermeld, gebaseerd op de situatie na 10 minuten na de breuk van een aardgasleiding. Er wordt verondersteld dat de hulpdiensten niet eerder dan 10 minuten na aanvang van het incident ter plaatse kunnen zijn. In de onderstaande tabel worden de verschillende effectafstanden weergegeven met de warmtestraling. Indien er een breuk optreedt en er een brandende verticale fakkel (jet) ontstaat. De effectafstanden gelden voor de hogedruk aardgastransportleiding van 6 inch, met een druk van maximaal 40 bar.

	Kortdurende blootstelling	Langdurende blootstelling	6 inch hogedruk
10 kW/m ²	PBM ²	Secundaire branden	50
3 kW/m ²	Veilig	PBM	75
1 kW/m ²	veilig	veilig	150

Tabel 4: Contouren (in meters) van warmtestraling bij aardgastransportleidingen "Gele kaart, versie 6, september 2008".

Binnen de 10 kW/m²-contour dient rekening te worden gehouden met het ontstaan van secundaire branden. Volledig beschermde brandweermensen met ademlucht zijn bij 3 kW/m² veilig. Onbeschermde hulpverleners en omstanders zijn pas veilig bij 1 kW/m². Gelet op de afstand tussen de ligging van de aardgastransportleiding en de diverse bebouwing in het plangebied, ca. 50 meter, dient met deze effectafstanden rekening gehouden te worden.

4. Veiligheidstoets

In het vorige hoofdstuk heeft een analyse plaatsgevonden van de scenario's die kunnen optreden in het plangebied. Naar aanleiding van deze scenario's vindt in dit hoofdstuk

² Persoonlijke beschermingsmiddelen

een veiligheidstoets plaats. Deze veiligheidstoets wordt uitgevoerd aan de hand van het Toetsingskader Externe Veiligheid. Dit toetsingskader kent een vijftal aspecten die in samenhang worden bekeken, te weten plaatsgebonden risico, groepsrisico, zelfredzaamheid, beheersbaarheid en resteffect.

4.1. Plaatsgebonden risico

Het plaatsgebonden risico is het risico op een plaats buiten een inrichting, uitgedrukt als de kans per jaar dat een persoon, die onafgebroken en onbeschermd op één bepaalde plaats verblijft, overlijdt als rechtstreeks gevolg van een ongeval binnen een inrichting of met een transportmodaliteit waarbij een gevaarlijke stof betrokken is.

4.1.1 Tremco Illbruck

Uit de QRA³ blijkt dat de plaatsgebonden 10^{-6} risicocontour buiten de inrichtingsgrens ligt. De plaatsgebonden risicocontour ligt deels over een weiland aan de zuidzijde van de inrichting en deels over de spoorlijn. Volgens de conclusie uit de QRA bevinden zich geen (beperkt) kwetsbare objecten binnen de plaatsgebonden 10^{-6} risicocontour.

4.1.2 LPG-tankstation, Autocentrum Arkel, Vlietskade 7016

Op grond van het Besluit externe veiligheid geldt voor deze inrichting, rekening houdend met de invoering van de maatregelen uit het LPG convenant, een PR 10^{-6} contour van 40 meter rond het vulpunt, 25 meter rond het ondergronds reservoir en 15 meter rond de afleverzuil.

4.1.3 Aardgastransportleiding

De PR 10^{-6} -risicocontour ligt niet buiten de leiding⁴.

4.2. Groepsrisico

Het groepsrisico is de cumulatieve kans per jaar dat een groep personen overlijdt als rechtstreeks gevolg van hun aanwezigheid in het invloedsgebied van een inrichting en een ongeval binnen die inrichting of met een transportmodaliteit waarbij een gevaarlijke stof betrokken is. Het groepsrisico wordt weergegeven in een fN-curve, waarin het aantal doden is uitgezet tegen de cumulatieve kans op scenario's met dat aantal doden. In de fN-curve wordt een oriëntatiewaarde aangegeven, die het ijkpunt aangeeft waarin gezocht moet worden naar maatschappelijk aanvaardbare grenzen.

4.2.1 Tremco Illbruck

In de reeds eerder genoemde kwantitatieve risicoanalyse zijn berekeningen opgenomen van de situatie 1999 en 2009. Uit de grafieken blijkt dat het groepsrisico toeneemt. Wel blijft het groepsrisico onder de oriënterende waarde. Het groepsrisico is 0.05 maal de oriëntatiewaarde. Deze toename van het groepsrisico dient verantwoord te worden door het bevoegd gezag, het college van Burgemeester en Wethouders van de gemeente Giessenlanden.

4.2.2 LPG-tankstation, Autocentrum Arkel, Vlietskade 7016

Het invloedsgebied voor het groepsrisico bedraagt 150 m, gemeten vanaf het vulpunt. Binnen deze contouren bevinden zich geen kwetsbare objecten. De contouren vallen wel deels over de naastgelegen bedrijfsbebouwing die kan worden aangemerkt als beperkt kwetsbaar object. Het plan maakt geen nieuwe ontwikkelingen mogelijk. Uit risicoberekeningen voor de huidige vergunde situatie, waarin nog geen rekening is gehouden met de LPG convenant maatregelen, blijkt dat het groepsrisico beneden de oriënterende waarde is gelegen. Het groepsrisico moet worden verantwoord.

³ Kwantitatieve risicoanalyse ANS RM Rapport 2009-005-TRE d.d. 20 november 2009

⁴ Kwantitatieve Risicoanalyse gasleidingen Giessenlanden (RBOI, proj.nr.: 0689.16236.00,03-05-2011)

4.2.3 Aardgastransportleiding

Het groepsrisico is kleiner dan 0,1 maal de oriëntatiewaarde en het groepsrisico neemt niet toe. Het groepsrisico moet beperkt worden verantwoord.

4.3. Zelfredzaamheid

De zelfredzaamheid geeft aan in welke mate de aanwezigen in de plangebieden in staat zijn zich op eigen kracht in veiligheid te brengen.

In de directe omgeving van de risicobronnen zijn een aantal (beperkt) kwetsbare objecten aanwezig. Het betreft onder meer een gebouw waarin meerdere winkels gevestigd zijn. Het bruto vloeroppervlak van dit gebouw bedraagt ca. 3500 m². Dit gebouw wordt aangemerkt als een kwetsbaar object op basis van artikel 1, lid I, onder d sub 2e van het Bevi. De personen die zich vooral overdag in dit winkelcentrum bevinden zijn overwegend zelfredzame personen. Dit zijn personen die zich zonder hulp tijdens een incident in veiligheid kunnen brengen. De in- en uitgangen van het winkelgebouw bevinden zich aan de veilige zijde, niet zijnde de risicozijde van het bedrijf.

Op basis van de situering van de in- en uitgangen van het winkelgebouw en de zelfredzaamheid van de bezoekers van het winkelgebouw, kan geconcludeerd worden dat de zelfredzaamheid voldoende beoordeeld is.

De functie-indeling, de infrastructuur en in de toekomst mogelijk te realiseren bebouwing kan op verschillende manieren op de zelfredzaamheid inspelen.

- Gebouwen zodanig inrichten dat de vluchtwegen van de risicobronnen aflopen;
- Mechanische ventilatie die centraal buiten werking kan worden gezet;
- Het toepassen van zo min mogelijk glas aan de risicozijde;
- Aan de risicozijden het toepassen van splinterwerend glas
- De gebouwen dusdanig ontwerpen zodat niet-verblijf ruimten als bergingen, keukens, wc's en trappenhuizen aan de gevaarszijde zijn geplaatst;
- Gebouwen loodrecht projecteren ten opzichte van de risicobronnen.

Voor de bestaande gebouwen in het plangebied zijn de bovengenoemde aandachtspunten niet relevant en dienen er andere compenserende maatregelen getroffen te worden t.a.v. beheersbaarheid (zie paragraaf 4.4). Daarnaast speelt risicocommunicatie een belangrijke rol.

Ten aanzien van de (bouw)voorschriften wordt geadviseerd vroegtijdig in overleg te treden met de afdeling bouw en woningtoezicht en de afdeling preventie van de Brandweer GLZ.

Om de effectiviteit van de hierboven genoemde maatregelen te garanderen zijn de volgende organisatorische maatregelen noodzakelijk.

De omwonenden, gebruikers en andere betrokkenen dienen geïnformeerd te worden over een drietal zaken. Ten eerste over de plannen/bestemming in hun directe omgeving en de mogelijke risico's als gevolg. Vervolgens over de maatregelen die de overheid treft om de risico's te beperken. Tot slot over de handelingsperspectieven voor de burger zelf om zich zo goed mogelijk voor te bereiden op een eventueel incident. Dit kan door middel van het publiceren van teksten op de website of in de gemeenterubriek. Maar hiertoe kunnen ook andere communicatie middelen worden ingezet. Wettelijk is de gemeente verantwoordelijk voor risicocommunicatie. De regionaal risicocommunicatie adviseur, werkzaam bij de Veiligheidsregio, kan hierbij ondersteunen.

4.4. Beheersbaarheid

Beheersbaarheid richt zich op de inzetbaarheid van hulpverleningsdiensten in hoeverre zij in staat zijn hun taken goed uit te kunnen voeren en om daarmee verdere escalatie van een incident te voorkomen.

Hierbij kan gedacht worden aan het voldoende/ adequaat aanwezig zijn van aanvalswegen en bluswatervoorzieningen, maar ook de brandweezorgnorm wordt hieronder geschaard.

Ten aanzien van de aspecten bereikbaarheid en bluswatervoorziening hanteert de Veiligheidsregio Zuid-Holland Zuid de richtlijnen zoals beschreven in de NVBR publicatie "Handleiding bluswatervoorziening en bereikbaarheid".

De specifieke voorziening voor Tremco Illbruck staan in het advies van de veiligheidsregio mbt de Wm-vergunning van Tremco Illbruck (kenmerk 2010/380/IdU, 17-11-2011)

In overleg met het lokale brandweerkorps van uw gemeente zijn de volgende aspecten naar voren gekomen voor het plangebied:

- Bereikbaarheid

Uit de handleiding volgt het advies dat het plangebied goed bereikbaar dient te zijn door de hulpverleningsdiensten via twee van elkaar onafhankelijke aanvalswegen, waardoor in geval van werkzaamheden of calamiteiten een incident bereikbaar is. De lokale brandweer geeft aan dat de bereikbaarheid goed is; het plangebied is via diverse ontsluitingswegen bereikbaar.

- Bluswatervoorziening

Bluswater primair: De omgeving van de plangebieden is in voldoende mate voorzien van ondergrondse brandkranen aangesloten op het drinkwaterleidingnet. Aandachtspunt voor de toekomst is wel dat deze brandkranen ook beschikbaar blijven; dit in relatie tot de ambitie/missie van de waterleidingbedrijven om uitsluitend nog maar drinkwater te leveren en het leveren van bluswater verder terug te dringen (m.a.w. saneren van brandkranen in het plangebied)

Bluswater secundair: De omgeving van de plangebieden is in voldoende mate voorzien van secundaire bluswatervoorziening.

- Zorgnorm

De brandweezorgnorm is een aanbevolen opkomsttijd die afhankelijk is van het soort object en de risico's voor de aanwezige personen. De opkomsttijd bestaat uit een optelsom van de uitruktijd en de aanrijdtijd. De uitruktijd betreft de tijd die men heeft vanaf het alarmeren totdat men gereed is om te vertrekken naar het plaats incident. De uitruktijd voor een beroepskorps ligt lager dan die van een vrijwillig korps, omdat de beroepsmedewerkers zich in de directe nabijheid van de kazerne bevinden. De streefwaarde voor de uitruktijd van een beroepskorps is 1,0 minuut en voor een vrijwillige organisatie ca 3,5 minuten. De aanrijdtijd betreft de zuivere rijtijd. De brandweer kan in de meeste gevallen binnen de zorgnorm in bij de plangebieden aanwezig zijn.

4.5. Resteffect

Het resteffect geeft een inschatting van het aantal doden, gewonden en materiële schade bij de representatieve scenario's, ondanks de getroffen maatregelen.

Het resteffect van een incident is moeilijk concreet in te schatten. Bij de maatregelen in het kader van de zelfredzaamheid is beschreven dat de kans op dodelijke slachtoffers in het plangebied verminderd kan worden. Over het aantal gewonden kan geen concrete

voorspelling gedaan worden. De genoemde maatregelen zullen zorgen voor een daling van het aantal gewonden en schade in het plangebied. De mate van daling is afhankelijk van meerdere factoren (bijvoorbeeld de vorm van gebouwen, de vullingsgraad van de tank, de hoeveelheid vrijgekomen gevaarlijke stoffen, weersinvloeden, e.d.)

Bij een ernstig incident op het water en of bij de inrichtingen zullen er in het effectgebied mogelijk slachtoffers vallen. Dit aantal is afhankelijk van de aard en hoeveelheid vrijgekomen stoffen, de windrichting en de weersomstandigheden.

5. Conclusies

De veiligheidstoets levert de volgende conclusies op:

- De plaatsgebonden risicocontouren 10^{-6} en het groepsrisico vormen geen knelpunt voor het vaststellen van het bestemmingsplan;
- Het plangebied is voor de hulpdiensten goed bereikbaar door twee onafhankelijke rijroutes.
- In het plangebied is een kwetsbaar object aanwezig in de vorm van een groot gebouw waarin zich verschillende winkels gevestigd hebben. De zelfredzaamheid van de bezoekers van de winkels is voldoende.
- De bereikbaarheid en de bluswatervoorzieningen in het plangebied zijn voldoende.
- Bij een ernstig incident bij de risicobronnen zullen er in het effectgebied mogelijk slachtoffers vallen.

6. Aanbevelingen

Naar aanleiding van de analyse en de daaruit getrokken conclusies komen de volgende aanbevelingen naar voren.

Bij nieuwe ontwikkelingen in het plangebied moet de bluswatervoorziening en de bereikbaarheid worden afgestemd met de lokale brandweer.

In het kader van de zelfredzaamheid bij genoemde scenario's verdient het aanbeveling bij (her)inrichting van het plangebied de volgende maatregelen te creëren:

- Gebouwen zodanig inrichten dat de vluchtwegen van de risicobronnen aflopen;
- Mechanische ventilatie die centraal buitenwerking kan worden gezet;
- Het toepassen van zo min mogelijk glas aan de risicozijde;
- Aan de risicozijden het toepassen van splinterwerend glas;
- De gebouwen dusdanig ontwerpen zodat niet-verblijf ruimten als bergingen, keukens, wc's en trappenhuizen aan de gevaarszijde zijn geplaatst;
- Gebouwen loodrecht projecteren ten opzichte van de risicobronnen.

Ten aanzien van de (bouw)voorschriften wordt geadviseerd vroegtijdig in overleg te treden met de afdeling bouw en woningtoezicht en de afdeling preventie van Brandweer GLZ.

Om de effectiviteit van de hierboven genoemde maatregelen te garanderen zijn de volgende organisatorische maatregelen noodzakelijk:

De omwonenden, gebruikers en andere betrokkenen dienen geïnformeerd te worden over een drietal zaken. Ten eerste over de plannen/bestemming in hun directe omgeving en de mogelijke risico's als gevolg. Vervolgens over de maatregelen die de overheid treft om de risico's te beperken. Tot slot over de handelingsperspectieven voor de burger zelf om zich zo goed mogelijk voor te bereiden op een eventueel incident. Dit kan door middel van het publiceren van teksten op de website of in de gemeenterubriek. Maar hiertoe kunnen ook andere communicatiemiddelen worden ingezet. Wettelijk is de gemeente verantwoordelijk voor risicocommunicatie. De regionaal risicocommunicatie adviseur, werkzaam bij de Veiligheidsregio, kan hierbij ondersteunen.