

Aan het college van burgemeester en wethouders
van de gemeente Hendrik-Ido-Ambacht
Postbus 34
3340 AA HENDRIK-IDO-AMBACHT

Uw kenmerk	Ons kenmerk	Datum
-	2015/380/PG	16 april 2015
Onderwerp	Bijlage(n)	Behandeld door
Advies mogelijke realisatie woningen 1. in Zuidwende-Zuid		P.J.C. Gruijthuijsen 088 6365747

Geacht college,

Naar aanleiding van uw adviesaanvraag d.d. 25 februari 2015, treft u hierbij het advies aan van de Veiligheidsregio Zuid-Holland Zuid, Directie Brandweer, met betrekking tot de mogelijke realisatie van drie woningen in Zuidwende-Zuid in uw gemeente. Op basis van het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) 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.

1. Inleiding

Het plangebied is gelegen aan Zuidwende ter hoogte van huisnummer 4. Het plan behelst de realisatie van 3 vrijstaande woningen.

Nabij het plangebied, op een afstand variërend tussen de 80 en 110 meter, is één relevante risicobron aanwezig, t.w. een hogedruk aardgastransportleiding. Deze gasleiding, in eigendom van Gasunie, heeft een uitwendige diameter van circa 1067 mm en een werkdruk van 66 bar. In verband met de aanwezigheid van deze risicobron is een risicoanalyse opgesteld. Door de Omgevingsdienst Zuid-Holland zuid is een plaatsgebonden- en groepsrisicoberekening opgesteld voor de hogedruk aardgasleiding.

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.

In hoofdstuk 2 wordt een beschrijving gegeven van de scenario's die op deze locatie kunnen voorkomen. In hoofdstuk 3 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.



2. Scenario's hogedruk aardgastransportleiding

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 (optreden inwendige letsels)

Tabel 1: 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 1067 mm, met een druk van maximaal 66,2 bar.

	Kortdurende blootstelling	Langdurende blootstelling	1067 mm hogedruk
35 kW/m ²	100 % letaliteit		190
10 kW/m ²	PBM ¹	Secundaire branden	350
3 kW/m ²	Veilig	PBM	675
1 kW/m ²	veilig	Veilig	1125

Tabel 2: Contouren (in meters) van warmtestraling bij aardgastransportleidingen (Bron: "Gele kaart, versie 6, september 2008" en letaliteitgrenzen (beide Gasunie)).

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. De bouwlocatie bevindt zich volledig binnen de 100% letaliteitzone (190 meter) van het worst case incident dat kan optreden bij een aardgastransportleiding van deze omvang.

¹ Persoonlijke beschermingsmiddelen



3. Veiligheidstoets

Voor aardgasleidingen is het toetsend kader het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb), dat per 1 januari 2011 in werking is getreden. Het Bevb vereist, op basis van art. 12, inzicht in de waarde van het groepsrisico indien een ruimtelijk besluit wordt genomen binnen het invloedsgebied van een buisleiding.

3.1. Plaatsgebonden risico

Het plaatsgebonden risico is het risico op een plaats buiten een inrichting of transportmodaliteit, 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. De Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid heeft een kwantitatieve risicoanalyse (QRA) uitgevoerd voor de realisatie van de Petrakerk. De uitkomst van de QRA is dat de plaatsgebonden risicocontour 10^{-6} op de leiding ligt. Hiermee voldoet de leiding aan de eisen uit het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb).

3.2. 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 ongewoon voorval 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. Het groepsrisico wordt weergegeven als factor (X) van de oriëntatiewaarde: als X kleiner is dan 1, dan groepsrisico kleiner dan de oriëntatiewaarde, is X groter dan 1, dan groepsrisico groter dan de oriëntatiewaarde.

Uit de QRA voor de Petrakerk volgt dat de hoogte van het groepsrisico 0.155 maal de oriëntatiewaarde is. Het groepsrisico neemt zeer gering toe door de realisatie van de drie woningen. Dit betekent dat het groepsrisico moet worden verantwoord conform artikel 12 lid 1 a, b, f en g van het Bevb (zie bijlage 1).

3.3. Zelfredzaamheid

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

De in het toetsingskader externe veiligheid geformuleerde beleidsregels gaan er van uit dat binnen de 100% letaliteitzone van een maatgevend incident geen functies gericht op het huisvesten van verminderd zelfredzame personen worden bestemd. In dit geval bestaat het maatgevend incident uit een leidingbreuk gevolgd door een fakkelbrand. De effectafstand (100% letaliteit) hierbij bedraagt ca. 190 meter. Binnen deze zone is de verwachting dat alle aanwezigen, die onbeschermd aanwezig (lees buiten) zijn, overlijden ten gevolge van de hittestraling. Van de aanwezigen in een gebouw zal 10% overlijden, raakt 20% zwaar tot zeer zwaar gewond en 70% lichtgewond. De woningen worden gesitueerd binnen de 100% letaliteits-afstand. Hierdoor is het ongewenst als de woningen in de toekomst worden gebruikt voor een functie gericht op verminderd zelfredzame gebruikers (bv. kinderopvang o.i.d.)

De effecten van de weergegeven scenario's in hoofdstuk 2 kunnen verminderd worden door bij het ontwerpen van gebouwen en inrichten van het plangebied rekening te houden met die effecten. Hierbij moet gedacht worden aan de volgende maatregelen;



- Het wegenplan zodanig inrichten dat de vluchtwegen van de risicobronnen aflopen;
- Het gebouw dusdanig ontwerpen zodat niet-verblijf ruimten als opslagruimten, wc's en trappenhuizen aan de risicozijde zijn geplaatst;
- Het toepassen van zo min mogelijk glas aan de risicozijde;
- Het gebouw loodrecht projecteren ten opzichte van de risicobron.

3.4. 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.

Beheersbaarheid wordt bepaald door de mogelijkheden van de hulpverleningsdiensten om hun taken goed uit te voeren. Aan de hand van de betreffende scenario's wordt bekeken of die mogelijkheden er zijn of dat aanvullende maatregelen nodig zijn.

Een incident zoals hier beschouwd (leidingbreuk gevolgd door fakkelbrand) is niet beheersbaar voor de brandweer. Het verloop is zo snel dat de inzet zich richt op het voorkomen van verdere uitbreiding en dat pas kan worden opgetreden in de effectzone als de Gasunie de leiding heeft afgesloten.

De bereikbaarheid van de woningen is voldoende en de bluswatervoorziening (brandkranen op Zuidwende) is voor regulier repressief optreden in voldoende mate aanwezig.

3.5. 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 incidenten met brandbaar gas onder druk is moeilijk concreet in te schatten. Bij de maatregelen in het kader van de zelfredzaamheid is beschreven dat de kans op dodelijke slachtoffers langs de aardgastransportleiding 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. De mate van daling is afhankelijk van meerdere factoren (bijvoorbeeld de vorm van gebouwen, weersinvloeden, e.d.). De schade die resteert, zal bestaan uit brand veroorzaakt door de hitte van de eventuele fakkelbrand (secundaire branden) en materiele schade aan gebouwen en inventaris door de mogelijke drukeffecten.

3.5. Afweging

Het groepsrisico in de bestaande situatie is laag namelijk 0,155 x de oriëntatiewaarde, en blijft dus onder de oriëntatiewaarde. Een incident met een aardgasleiding vindt vrijwel alleen plaats door graafwerkzaamheden. De kans op een incident wordt bepaald door de mogelijkheid dat bij graafwerkzaamheden de leiding wordt beschadigd. Er zijn landelijke afspraken gemaakt om dit zoveel mogelijk te voorkomen (bijv. Klic-meldingen). Ook laat de Gasunie periodiek helikoptervluchten boven het hele leidingtracé uitvoeren om te controleren of er in de buurt van de leiding werkzaamheden worden uitgevoerd. Toch kan het gebeuren dat bij graafwerkzaamheden de leiding wordt geraakt en gas vrijkomt dat vervolgens ontbrandt.

Omdat de kans niet nul is en dus de kans op een incident nooit geheel kan worden uitgesloten beschikt de gemeente in regionaal verband over een rampenbestrijdingsorganisatie en een rampenplan. Het is goed om te beseffen dat de kans op een incident weliswaar zeer klein is, maar de gevolgen van een incident



omvangrijk kunnen zijn. De hulpbehoefte bij een omvangrijk incident kan zelfs het regionale hulpaanbod overschrijden. Ingeval van het ergst denkbare scenario ('worst-case-scenario') kunnen dusdanig veel slachtoffers in de hele omgeving vallen dat de beschikbare hulpverleningscapaciteit onvoldoende is om direct aan de hulpvraag te voldoen.

De veiligheidsregio staat niet negatief tegenover dit plan. Het plan voldoet aan de wettelijke criteria vanuit het Bevb. Nadat de gemeente het groepsrisico heeft verantwoord, is het aan de initiatiefnemers voor dit plan om een afweging te maken: het wel of niet accepteren van de risico's.

4. Risicocommunicatie

De zelfredzaamheid van de aanwezigen in het plangebied wordt verder vergroot door ze te informeren over de aanwezige risico's (risicocommunicatie).

De gebruikers en andere betrokkenen van het plangebied dienen geïnformeerd te worden over een drietal zaken. Ten eerste over de risico's in hun directe omgeving en de mogelijke gevolgen. 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. De gemeente is wettelijk verantwoordelijk voor risicocommunicatie. De regionaal risicocommunicatie adviseur, werkzaam bij de Veiligheidsregio, kan hierbij ondersteunen.

5. Conclusie

In dit advies wordt een analyse van de veiligheidssituatie weergegeven en worden voorstellen gedaan om de veiligheidssituatie te optimaliseren.

- Uit de scenarioanalyse komt naar voren dat voor deze leiding een effectafstand geldt van ongeveer 190 meter bij 35 kW/m², 350 meter bij 10 kW/m², 675 meter bij 3 kW/m² en 1125 meter bij 1 kW/m².
- De 10⁻⁶ plaatsgebonden risicocontour ligt op de aardgastransportleiding en het hoogte van het groepsrisico ligt onder de oriënterende waarde. Op grond van het Bevb is een verantwoording van het groepsrisico noodzakelijk.
- Het is ongewenst als de woningen (in de toekomst) worden gebruikt voor een functie gericht op verminderd zelfredzame gebruikers (bv. kinderopvang).

6. Aanbevelingen

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

- Het wegenplan zodanig inrichten dat de vluchtwegen van de risicobronnen aflopen.
- Het gebouw dusdanig ontwerpen zodat niet-verblijf ruimten als opslagruimten, wc's en trappenhuisen aan de risicozijde zijn geplaatst.
- Het toepassen van zo min mogelijk glas aan de risicozijde.
- Het gebouw loodrecht projecteren ten opzichte van de risicobron.
- De initiatiefnemers dienen zelf de geschetste risico's te overwegen.



Ik vertrouw erop u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd. Voor nadere informatie kunt u contact opnemen met de heer P. Gruijthuijsen van het bureau Expertise en Advies Brandweer van mijn dienst. Hij is bereikbaar op telefoonnummer 088-636 5747. Voor advies over risicocommunicatie kunt u contact opnemen de afdeling Risico- en Crisisbeheersing van de Veiligheidsregio Zuid-Holland Zuid, telefoonnummer 635 5355.

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

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

A. Slofstra
Directeur Brandweer

In afschrift aan:
De heer E. Arnold
Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid



Bijlage 1:

Artikel 12 Bevb

1. Bij de vaststelling van een bestemmingsplan, op grond waarvan de aanleg van een buisleiding of de aanleg, bouw of vestiging van een kwetsbaar of een beperkt kwetsbaar object wordt toegelaten, wordt tevens het groepsrisico in het invloedsgebied van de buisleiding verantwoord. In de toelichting bij het besluit wordt vermeld:
 - a. de aanwezige en de op grond van het besluit te verwachten dichtheid van personen in het invloedsgebied van de buisleiding of buisleidingen die het groepsrisico mede veroorzaakt of veroorzaken;
 - b. het groepsrisico per kilometer buisleiding op het tijdstip waarop het besluit wordt vastgesteld en de bijdrage van de in dat besluit toegelaten kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten aan de hoogte van het groepsrisico, vergeleken met de lijn die de kans weergeeft op een ongeval met 10 of meer dodelijke slachtoffers van ten hoogste 10^{-4} per jaar en de kans op een ongeval met 100 of meer dodelijke slachtoffers van ten hoogste 10^{-6} per jaar;
 - c. indien mogelijk, de maatregelen ter beperking van het groepsrisico die worden toegepast door de exploitant van de buisleiding die dat risico mede veroorzaakt;
 - d. andere mogelijkheden voor ruimtelijke ontwikkelingen met een lager groepsrisico en de voor- en nadelen daarvan;
 - e. de mogelijkheden en de voorgenomen maatregelen tot beperking van het groepsrisico in de nabije toekomst;
 - f. de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp of zwaar ongeval;
 - g. de mogelijkheden voor personen die zich bevinden in het invloedsgebied van de buisleiding of buisleidingen die het groepsrisico mede veroorzaakt of veroorzaken, om zich in veiligheid te brengen indien zich een ramp of zwaar ongeval voordoet.
2. Voorafgaand aan de vaststelling van een besluit als bedoeld in het eerste lid stelt het voor dat besluit bevoegde gezag het bestuur van de regionale brandweer in wiens regio het 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 buisleiding.
3. Het eerste lid, onderdelen c tot en met e, is niet van toepassing indien:
 - a. een bestemmingsplan betrekking heeft op een gebied waarbinnen de letaliteit van personen binnen het invloedsgebied minder dan 100% of bij toxische stoffen waarbij het plaatsgebonden risico kleiner dan 10^{-8} per jaar is, of
 - b. het groepsrisico of de toename van het groepsrisico bij verwezenlijking van het bestemmingsplan niet hoger is dan een bij regeling van Onze Minister gestelde waarde, welke waarde voor verschillende categorieën van buisleidingen verschillend kan worden vastgesteld.

Indien de verantwoording van het groepsrisico achterwege is gelaten, vermeldt de toelichting bij het bestemmingsplan de reden daarvan.



Artikel 8 Revb (geldig op 27-01-2011)

De waarde, bedoeld in artikel 12, derde lid, onderdeel b, van het besluit is voor:

- a. het groepsrisico: 0,1 maal de waarden, genoemd in artikel 12, eerste lid, onderdeel b, van het besluit, en
- b. de toename van het groepsrisico: minder dan 10%, voor zover de waarden, genoemd in artikel 12, eerste lid, onderdeel b, van het besluit niet worden overschreden.