

**Notitie WND417-0001-VGR-V2:  
Verantwoording groepsrisico  
Ursulineweg te Leusden**

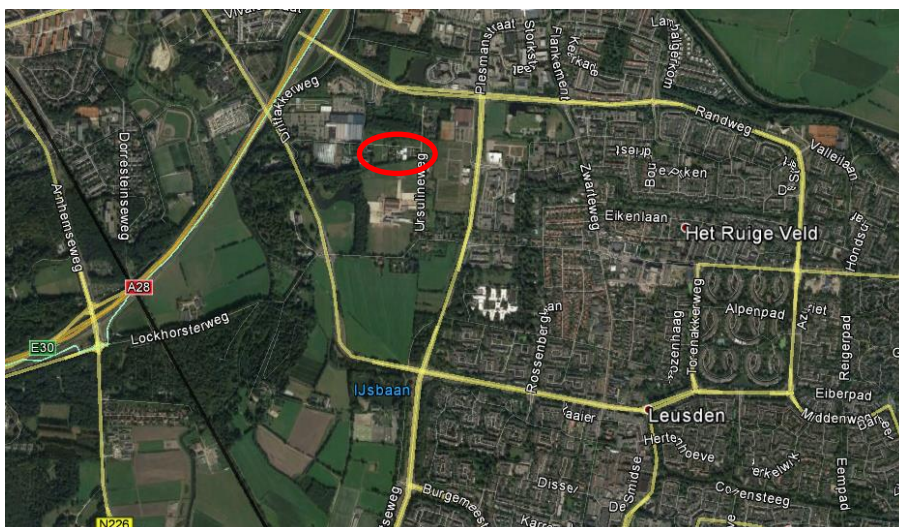
Herten, 23 mei 2018

## 1. Inleiding

Aan de Ursulineweg in Leusden is het voornemen om een nieuwbouwplan te realiseren dat 4 woningen omvat. De bestaande bedrijfswoning binnen het plangebied wordt gewijzigd in een reguliere woonfunctie. Deze ontwikkeling heeft een verhoging van het de personendichtheid in de nachtperiode als gevolg. Gedurende de dag zal het aantal personen afnemen. Met het oog op externe veiligheid als gevolg van de het transport van gevaarlijke stoffen via buisleidingen dient de hoogte van het groepsrisico en de verantwoording hiervan nader te worden beschouwd.

## 2. Situering

De planlocatie is in onderstaande figuur weergegeven.



Figuur 1: Ligging van het plangebied

### 3. Risicobronnen

In de omgeving van het plangebied zijn diverse risicobronnen aanwezig. In de nabijheid van het plangebied is de Randweg gelegen (> 200 meter). Op ca. 400 meter afstand ten westen van het plangebied ligt de A28. Bovendien wordt het plangebied doorkruist door een aardgastransportleiding. Voor deze laatste risicobron is de hoogte van het groepsrisico als gevolg van de planontwikkeling berekend.

#### *Transport over wegen*

Op ruim 200 meter van het plangebied is de Randweg gelegen. De Randweg is een aangewezen route voor het vervoer van gevaarlijke stoffen (met als maatgevende stof GF3). Het plangebied ligt binnen het invloedsgebied van deze weg.

Ook is het plangebied gelegen binnen het invloedsgebied van de A28. De A28 is opgenomen in het Basisnet. Uit de meest recente telgegevens van Rijkswaterstaat blijkt dat over de A28 ter hoogte van het plangebied (wegvak U82) LF1, LF2, LT1, LT2, GF3 en GT3 stoffen worden getransporteerd. Het plangebied ligt uitsluitend binnen het invloedsgebied van de toxische stoffen (LT1, LT2 en GT3). De invloedsgebieden van de overige stoffen die over de A28 ter hoogte van het plangebied worden getransporteerd reiken niet tot aan de grens van het plangebied.

Een uitsnede van de risicokaart met de ligging van de Randweg en de A28 ten opzichte van het plangebied is opgenomen in onderstaande figuur.



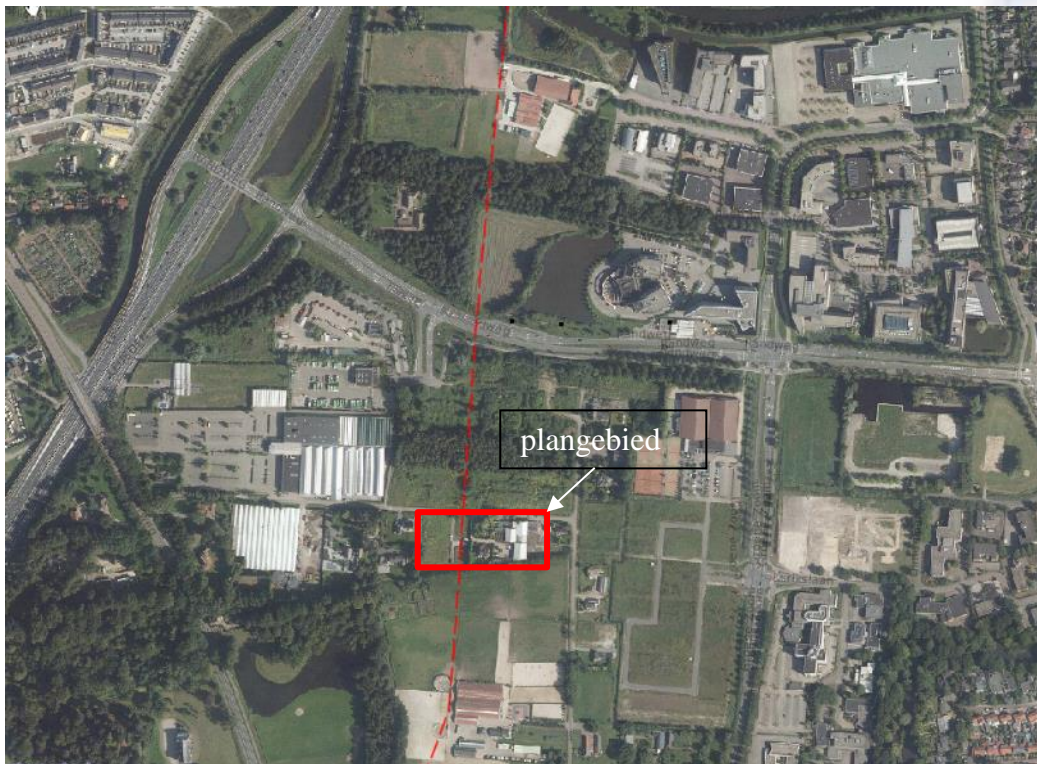
Figuur 2: Situering Randweg en A28 ten opzichte van plangebied.

### *Hogedruk aardgastransportleidingen*

Het plangebied wordt doorkruist door een hogedruk aardgastransportleiding (A-510-deel-1). Het plangebied bevindt zich volledig binnen de 100% letaliteitsgrens van de buisleiding en daarmee dus ook binnen de 1% letaliteitsafstand van deze buisleiding.

Een uitsnede van de risicokaart met de ligging van de aardgastransportleiding ten opzichte van het plangebied is opgenomen in figuur 3.

De invloed van het plan op de hoogte van het groepsrisico voor deze buisleiding is door Windmill berekend met behulp van het rekenprogramma CAROLA. De resultaten van deze berekening zijn opgenomen in rapport WND417-0001-CAR-V1, d.d. 28 september 2017.



Figuur 3: Situering buisleiding ten opzichte van plangebied.

#### 4. Verantwoordingsplicht groepsrisico

Met het invullen van de verantwoordingsplicht wordt antwoord gegeven op de vraag in hoeverre externe veiligheidsrisico's in het plangebied worden geaccepteerd en welke maatregelen getroffen zijn om het risico zoveel mogelijk te beperken. Het invullen van de verantwoordingsplicht is een taak van het bevoegd gezag. Door de verantwoordingsplicht worden gemeenten verplicht het externe veiligheidsaspect mee te laten wegen bij het maken van ruimtelijke keuzes. Deze verantwoording is kwalitatief en bevat verschillende onderdelen die aan bod kunnen of moeten komen. Ook bestaat de verplichting om de Veiligheidsregio/brandweer in de gelegenheid te stellen advies uit te brengen.

De verantwoording van het groepsrisico heeft betrekking op de in hoofdstuk 3 beschreven risicobronnen. Aspecten in de verantwoording die bij alle risicobronnen van toepassing zijn, zijn zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid.

##### **Zelfredzaamheid**

Zelfredzaamheid is het zichzelf kunnen onttrekken aan een dreigend gevaar, zonder daadwerkelijke hulp van hulpverleningsdiensten. De mogelijkheden voor zelfredzaamheid bestaan globaal uit schuilen en ontvluchten. Van belang hierbij is onder andere:

- mogelijkheid voor ontvluchting van het gebied;
- mogelijkheden voor ontvluchting van gebouwen;
- schuilmogelijkheden in gebouwen;
- de mobiliteit van de aanwezigen;
- communicatie en informatie / alarmering.

Binnen het plangebied zijn geen functies voorzien waarbij minder zelfredzame personen aanwezig zijn.

##### **Risicocommunicatie**

In zijn algemeenheid kan worden gesteld dat de zelfredzaamheid kan worden verbeterd door maatregelen zoals een waarschuwings- en alarmeringssysteem en risicocommunicatie (hoe te handelen bij een incident, gebaseerd op de relevante scenario's). In geval van een calamiteit is het van levensbelang dat de bevolking tijdig gewaarschuwd wordt. Ook zal de invulling van de risicocommunicatie door de gemeente worden uitgevoerd in het kader van de gemeentelijke informatieplicht over de voorbereiding op en alarmering bij rampen.

## **Bestrijdbaarheid**

### *Beheersbaarheid*

De beheersbaarheid is afhankelijk van de inzetbaarheid van hulpverleningsdiensten. De brandweer moet in staat zijn om haar taken goed uit te kunnen voeren 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 hier onder geschaard. Hierbij hanteert de regionale brandweer richtlijnen zoals beschreven in de publicatie "Handleiding bluswatervoorziening en bereikbaarheid" van brandweer Nederland.

### *Bereikbaarheid en bluswatervoorziening*

Uit bovengenoemde handreiking volgt het advies dat het plangebied en de risicobronnen goed bereikbaar moeten zijn voor de hulpverleningsdiensten via twee van elkaar onafhankelijke aanvalswegen, waardoor in geval van calamiteiten het plangebied bereikbaar is. Zowel het plangebied als risicobronnen zijn vanuit verschillende windrichtingen bereikbaar.

Opgemerkt wordt dat de planvorming geen wijziging van de bereikbaarheid tot gevolg heeft. Daarnaast leidt de planvorming niet tot een wijziging van de infrastructuur in de directe omgeving van het plan of de risicobronnen. In de verantwoording groepsrisico Bestemmingplan 't Spieghel<sup>1</sup> (DHV, september 2011) is reeds afgewogen dat de Randweg goed bereikbaar is voor hulpverleningsvoertuigen.

Vanwege het feit dat ten tijde van een fakkelbrand bij de buisleiding de hulpverleners het invloedsgebied van de buisleiding niet kunnen binnentreden door de hoge hittestraling, is het irrelevant dat de buisleiding goed bereikbaar moet zijn voor hulpverleningsvoertuigen. De omgeving van de buisleiding moet wel goed bereikbaar zijn, zodat hulpverleners na afsluiting van de aardgastransportleiding secundaire branden kunnen bestrijden, mensen kunnen redden en het gebied kunnen ontruimen. Het plangebied moet voldoende bereikbaar zijn voor hulpverleningsvoertuigen. Het gebied dient te voldoen aan de eisen die zijn opgenomen in de bouwverordening van de gemeente Leusden, waaronder artikel 2.5.3 *Bereikbaarheid van bouwwerken voor wegverkeer. Brandblusvoorzieningen.*

Ten aanzien van de bluswatervoorziening is in de vornoemde verantwoording reeds afgewogen dat voor bestrijding van een incident op de Randweg voldoende bluswatervoorzieningen aanwezig zijn.

Bij de realisatie van objecten binnen het plangebied dient eveneens te worden voldaan aan de eisen die zijn opgenomen in de bouwverordening van de gemeente Leusden ten aanzien van bluswatervoorzieningen.

---

<sup>1</sup> De gronden behorende tot bestemmingsplan "t Spieghel" bevinden zich ten noorden van het huidige plangebied.

### *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 van het 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.

Bovengenoemde punten ten aanzien van bestrijdbaarheid en zelfredzaamheid dienen voor advies aan de Veiligheidsregio/brandweer te worden voorgelegd. De aanvullende adviezen van de Veiligheidsregio/brandweer dient de gemeente Leusden mee te wegen in haar besluitvorming.

## **Bevt - wegtransport**

Voor de A28 en de Randweg kan op basis van ruimtelijke scheiding tussen het plangebied en de transportas worden volstaan met een beperkte verantwoording.

In een beperkte verantwoording worden de volgende aspecten beschouwd:

- mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp of zwaar ongeval;
- zelfredzaamheid ten aanzien van nog niet gerealiseerde (beperkt) kwetsbare objecten.

Als gevolg van het vervoer van gevaarlijke stoffen over de A28 ligt het plangebied binnen het invloedsgebied van toxische stoffen (vloeistoffen en gassen).

Toxische stoffen kunnen vrijkomen als de tankwagon, -wagen of container met toxische stoffen het begeeft als gevolg van bijvoorbeeld een incident. Hierbij komen de toxische stoffen vrij in de vorm van een plas (bij vloeistoffen) of een wolk (bij gassen). Bij een toxische plas zal deze vervolgens (gedeeltelijk) verdampen, waarbij een toxische wolk wordt gevormd. Afhankelijk van de windrichting en de weersomstandigheden kan de toxische wolk richting het plangebied drijven.

Als gevolg van het vervoer van gevaarlijke stoffen over de Randweg ligt het plangebied binnen het invloedsgebied van brandbare gassen en vloeistoffen (propan/lpg, benzine en diesel).

### ***Bestrijdbaarheid***

Bij een ongeval met toxische gassen en vloeistoffen kan de brandweer, afhankelijk van de stofintensiteit en het groeiscenario, optreden door de gaswolk neer te slaan of te verdunnen/op te nemen met water. Hiertoe dienen voldoende bluswatervoorzieningen nabij de risicobron aanwezig te zijn. De aanwezigheid van bluswatervoorzieningen binnen het plangebied is met het oog op een toxisch scenario relevant, indien een giftige wolk, afhankelijk van de windrichting en windsnelheid, richting het plangebied drijft en deze wolk neergeslagen of verdund dient te worden.

Een koude BLEVE is niet te bestrijden omdat de tankwagen of -container meteen explodeert. Gezien de snelle ontwikkeltijd zijn er geen mogelijkheden voor bronbestrijding en primaire effectbestrijding. De effectbestrijding zal daarom gericht zijn op het bestrijden van secundaire branden.

Voor het voorkomen van een warme BLEVE dient een aangestraalde tankwagon of -container tijdig te worden gekoeld en de brandhaard te worden geblust. Hiervoor dient voldoende bluswater nabij de risicobron aanwezig te zijn.

### ***Zelfredzaamheid***

#### *Toxisch scenario*

Bij een toxische wolk kunnen mensen komen te overlijden als gevolg van blootstelling aan de toxische stof. Of mensen daadwerkelijk komen te overlijden is afhankelijk van de dosis, die bestaat uit de blootstellingsduur en de concentratie

waaraan de persoon is blootgesteld. Aangenomen wordt dat personen die zich binnen in een van de buitenlucht afgesloten ruimte bevinden een 10 keer zo lage kans hebben te overlijden als personen die zich bevinden in de buitenlucht (PGS3).

Het beste advies bij het vrijkomen van een toxische wolk als gevolg van een incident op de weg is schuilen, mits ramen, deuren en ventilatie kunnen worden gesloten. Om personen goed te kunnen beschermen tegen de effecten van een giftige gaswolk dienen de ramen en deuren dan ook goed gesloten te kunnen worden. Aanwezige luchtbehandelingsinstallaties moeten met één druk op de knop zijn uit te schakelen.

Indien desalniettemin bij een toxische wolk wordt besloten het gebied te ontruimen, is het van belang dat personen haaks op de wolk kunnen vluchten. Hiervoor is het nodig dat er haaks op elkaar staande vluchtwegen beschikbaar zijn, die van de bron af gericht zijn. Deze wegen mogen niet doodlopend zijn.

Binnen het invloedsgebied van een BLEVE-scenario is vluchten het uitgangspunt waarbij gerealiseerd dient te worden dat indien daadwerkelijk een BLEVE dreigt, de vluchttijd bijzonder kort is. In geval van een calamiteit is een vroegtijdige alarmering van levensbelang om ervoor te zorgen dat de aanwezigen veilig kunnen vluchten. De mogelijkheden om op eigen kracht te kunnen vluchten nemen toe door uitgangen en vluchtroutes zoveel mogelijk loodrecht van de risicobron af te richten. Op die manier worden vluchtende personen afgeschermd door de bebouwing zelf.

### **Bevb – buisleidingen**

In artikel 12 lid 1 van het Besluit externe veiligheid buisleidingen juncto artikel 8 van de Regeling externe veiligheid buisleidingen is opgenomen wanneer sprake is van het verantwoord van het groepsrisico. In onderhavige situatie is sprake van een uitgebreide verantwoordingsplicht voor de buisleiding waarbij de verantwoording dient in te gaan op de volgende onderdelen:

- a. Aanwezige en de op grond van het plan 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;
- 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.



**Het aantal personen in het invloedsgebied en het groepsrisico (Bevb, art. 12, lid 1 a en b)**

De huidige populatie ter plaatse van het plangebied is gebaseerd op de uitgangspunten zoals opgenomen in de rapportage 'Externe veiligheid buisleidingen, Ursulineweg te Leusden, WND417-0001-CAR-V1, d.d. 28 september 2017 opgesteld door Windmill. De uitgangspunten van dit onderzoek zijn mede gebaseerd op het vigerende bestemmingsplan "De Buitenplaats" (vastgesteld 15-06-2017). In bijlage 7 van dit bestemmingsplan is een onderzoek externe veiligheid opgenomen, waarvan de gehanteerde personen aantallen in het voornoemde onderzoek zijn overgenomen.

Binnen het plangebied is in de toekomstige situatie sprake van uitsluitend woonfuncties. Het voornemen is om 4 nieuwe woningen te realiseren en bestaande bedrijfswoning te wijzigen naar een reguliere woonfunctie.

Omdat het plangebied is gelegen binnen het invloedsgebied voor externe veiligheid van de buisleiding A-510-deel-1, zijn berekeningen uitgevoerd met het rekenprogramma CAROLA, om de hoogte van het groepsrisico als gevolg van de buisleiding inzichtelijk te maken.

In onderstaande tabel zijn resultaten van de groepsrisico-screening van de buisleiding vóór en ná realisatie van het plan samengevat.

	Maximale overschrijdingsfactor	
	Voor planrealisatie	Na planrealisatie
A-510-deel-1	0,242	0,228

Voor de buisleiding geldt dat de oriëntatiewaarde van de hoogte van het groepsrisico zowel voor als na de realisatie van het plan niet wordt overschreden. Er is sprake van een afname van de hoogte van het groepsrisico als gevolg van de planontwikkeling van de Ursulineweg te Leusden.

**Mogelijkheden tot beperking van het groepsrisico (Bevb, art. 12 lid c, d, e)**

Zoals blijkt uit het voorgaande leidt de planontwikkeling van Ursulineweg Leusden tot een afname van het groepsrisico van de aanwezige aardgastransportleiding.

Een belangrijkste bronmaatregel om het risico te verkleinen is het opnemen van een aanlegvergunningstelsel voor een strook aan weerszijden van de aardgastransportleiding. Daarnaast dient in het bestemmingsplan te worden opgenomen dat binnen de belemmeringsstrook (5 meter aan weerszijden van de leiding) een bouwverbod geldt. Tot slot wordt geadviseerd om grondwerkzaamheden, zoals heien, op minder dan 20 meter van de buisleiding onder toezicht van de leidingbeheerder te laten uitvoeren. Door deze maatregelen wordt het groepsrisico verder gereduceerd.

***Mogelijkheden tot bestrijding en beperking van omvang van ongeval (Bevb, art. 12 lid f)***

Voor de bestrijding van een calamiteit is de inrichting van het gebied van belang. Bij een dreigende breuk van een hogedruk aardgasleiding richt de brandweer zich op het veilig stellen van het effectgebied en het voorkomen van een ontsteking. Als uitstroming plaatsvindt, zal Gasunie de leiding inblokken. Afhankelijk van het systeem en de afstand tot de breuk kan het enkele uren duren voor de leiding is leeg gelopen. In geval van een directe ontsteking kunnen hulpdiensten, door de enorme hittestraling, de fakkels beperkt benaderen om gewonden te helpen. De fakkels zelf kan niet door de brandweer worden geblust. Er dient te worden gewacht tot het ingeblokte leidingdeel leeg is gelopen.

***Zelfredzaamheid (Bevb, art. 12 lid g)***

Het maatgevende scenario voor ongevallen met aardgastransportleidingen is het ontstaan van een fakkelsbrand. Slachtoffers kunnen vallen door de warmtestraling en een drukgolf. Het plangebied bevindt zich geheel binnen de 100% letaliteitsgrens van de buisleiding. Personen die aanwezig zijn binnen de 100% letaliteitsgrens komen te overlijden. Hiernaast kunnen rondvliegende brokstukken en glasscherven plaatselijk zware schade aanbrengen aan personen en gebouwen. Bij een incident aan de buisleiding ter hoogte van het plangebied, waarbij een fakkelsbrand ontstaat, zijn de mogelijkheden voor zelfredzaamheid zeer beperkt. Indien het incident op grotere afstand van het plangebied plaatsvindt zijn de mogelijkheden voor zelfredzaamheid, voor het gebied dat buiten de 100% letaliteitsgrens valt, groter.

***Mogelijkheden om slachtoffers te voorkomen***

Het risico op een incident met een hoge druk aardgasleiding wordt voornamelijk bepaald door het risico van schade aan de leiding door (graaf)werkzaamheden nabij de leiding. In artikel 6 van het bestemmingsplan is een vergunningstelsel opgenomen van activiteiten rondom de leiding met betrekking tot onder andere graafwerkzaamheden. Zodoende is de aanbeveling om bij werkzaamheden aan of bij (graaf)werkzaamheden schriftelijk advies in te winnen bij de leidingbeheerder en de werkzaamheden alleen onder strikte voorwaarden toe te staan.

Daarnaast is binnen het invloedsgebied van de aardgastransportleidingen vluchten de beste optie. Wat betreft een fakkelsbrand na leidingbreuk, geldt dat het zich snel kan ontwikkelen. Zelfredzaamheid is mogelijk, mits ontvluchting uit gebouwen en omgeving op een juiste manier mogelijk is. Afhankelijk van de afstand van bebouwing tot de aardgasleiding, zijn er scenario's waarbij vluchten niet of nauwelijks mogelijk is. De hittestraling is daarvoor te groot. Vluchten kan dan alleen maar via een route buiten het 'zicht' van de fakkels. Het plangebied wordt doorkruist door de buisleiding. Vluchtroutes moeten van de buisleiding af zijn gesitueerd waarbij zo veel mogelijk afscherming door de bebouwing wordt gecreëerd, waardoor de invloed van de hittestraling zo veel mogelijk wordt beperkt. Overigens is een snelle alarmering van aanwezige personen binnen het effectgebied essentieel voor een goede zelfredzaamheid.

Indien sprake is van een lek in de hogedruk aardgasleiding, dienen omwonenden bekend te zijn met de mogelijke indicatoren. Het uitstromen van gas uit een hogedruk aardgasleiding is niet waar te nemen aan een geur. De stof tetrahydrothiofeen wordt pas in het distributienet toegevoegd en niet in de hogedruk aardgasleidingen. Het uitstromen is enkel vast te stellen door bijvoorbeeld een hoge fluittoon als gevolg van het uitstromen van gas onder hogedruk (60 bar).

## 5. Conclusie

In de omgeving van het plangebied 'Ursulineweg Leusden' zijn twee risicobronnen aanwezig die relevant zijn vanuit het oogpunt van externe veiligheid. Het betreft het transport van gevaarlijke stoffen over de weg (A28 en Randweg) en het transport van aardgas door een aardgastransportleiding.

Voor de risicobron aardgastransportleiding is de invloed van het plan op de hoogte van het groepsrisico berekend<sup>2</sup>. Voor deze bron geldt dat het groepsrisico onder de oriëntatiewaarde ligt en dat, als gevolg van de planontwikkeling, sprake is van een afname van de hoogte van het groepsrisico.

Ten aanzien van bereikbaarheid en bestrijdbaarheid (bluswatervoorzieningen) voldoet het plan grotendeels, aangezien het gebied moet voldoen aan de eisen die zijn opgenomen in de bouwverordening van de gemeente Leusden ten aanzien van een goede bereikbaarheid en voldoende bluswatervoorzieningen.

Ten aanzien van zelfredzaamheid geldt dat bij een calamiteit ter plaatse van de wegen, bij tijdige alarmering, mogelijkheden zijn om zichzelf in veiligheid te brengen door de schuilen of te vluchten. In verband met een mogelijk toxisch scenario ter plaatse van de A28 moeten ramen, deuren en ventilatie kunnen worden gesloten. Indien een calamiteit (leidingbreuk) aan de aardgastransportleiding plaatsvindt ter hoogte van het plangebied, zijn de mogelijkheden tot zelfredzaamheid zeer beperkt, aangezien het plangebied geheel binnen de 100% letaliteitsgrens bevindt. Indien de calamiteit zich op grotere afstand van het plangebied plaatsvindt, neemt de mogelijkheid tot zelfredzaamheid toe.

In deze notitie zijn elementen aangedragen welke de gemeenteraad kan gebruiken bij de oordeelsvorming inzake de verantwoording van het groepsrisico. De gemeente Leusden dient in het kader van de ruimtelijke procedure advies in te winnen bij de Veiligheidsregio en een standpunt in te nemen aangaande de verantwoording van het groepsrisico.

---

<sup>2</sup> Gelet op de afstand van het plangebied tot de A28 en de Randweg was voor deze risicobron geen berekening noodzakelijk.