



Notitie P2016.506.03-1: Verantwoording groepsrisico Vijverterrein te Tiel

Berg en Terblijt, 9 februari 2017

1. Inleiding

In opdracht van SAB is door Windmill Milieu en Management een inventarisatie uitgevoerd van de externe veiligheidsrisico's ten behoeve van de ontwikkeling van een nieuwe woonwijk/woonbuurt op het zogenaamde Vijverterrein te Tiel. Op deze locatie wordt de bouw van maximaal 130 woningen voorzien.

De ligging van de planlocatie is in onderstaande figuur weergegeven.



Figuur 1: Ligging van het plangebied

2. Risicobronnen

In de omgeving van het plangebied zijn diverse risicobronnen aanwezig. De relevantie van de risicobronnen is onderzocht in het rapport *Inventarisatie van de risico's van het transport, het gebruik of de opslag van gevaarlijke stoffen ten behoeve van bestemmingsplan Vijverterrein te Tiel* (rapport P2016.506.01-3, d.d. 18 januari 2017 door Windmill). Naar aanleiding van de quickscan heeft een onderzoek plaatsgevonden naar de externe veiligheidsrisico's van de relevante buisleiding. Dit onderzoek is verwoord in het rapport *Beoordeling van de externe veiligheidsrisico's als gevolg van het transport van gevaarlijke stoffen door buisleidingen ten behoeve van bestemmingsplan Vijverterrein te Tiel* (rapportnummer P2016.506.01-2, d.d. 9 februari 2017 door Windmill). Onderstaand volgen de samenvatting en conclusies uit de voornoemde rapporten.

Transport over het water

Het plangebied is niet gelegen binnen een PR 10^{-6} -risicocontour of plasbrandaandachtsgebied van de nabijgelegen waterwegen waar vervoer van gevaarlijke stoffen in bulkvervoer is toegestaan. Het plangebied bevindt zich wel binnen het invloedsgebied van de Waal. Aangezien het plangebied op meer dan 200 meter afstand van de waterweg is gelegen, is het niet noodzakelijk om de invloed van de planvorming op de hoogte van het groepsrisico kwantitatief inzichtelijk te maken. De risico's als gevolg van de transporten met gevaarlijke stoffen over deze waterweg moeten worden meegenomen in een beperkte verantwoordingsplicht groepsrisico.

Transport over de weg

Het plangebied is niet gelegen binnen een PR 10^{-6} -risicocontour of plasbrandaandachtsgebied van de nabijgelegen wegen waarover structureel gevaarlijke stoffen worden vervoerd.

Het plangebied bevindt zich binnen het invloedsgebied van de A15. Aangezien het plangebied op meer dan 200 meter afstand van de A15 is gelegen, is het niet noodzakelijk om de invloed van de planvorming op de hoogte van het groepsrisico kwantitatief inzichtelijk te maken. Voor de risico's als gevolg van het transport over de A15 geldt een beperkte verantwoordingsplicht groepsrisico.

Transport over het spoor

Ten noorden van het plangebied, op een afstand van ongeveer 720 meter van de plangrens, loopt de spoorlijn Betuweroute Meteren-Elst noordwestboog. Gelet op de grote ruimtelijke scheiding tussen het plangebied en de spoorlijn is het plaatsgebonden risico (PR 10^{-6} -risicocontour) en het plasbrandaandachtsgebied van deze spoorlijn geen aandachtspunt voor de planvorming.

Het plangebied bevindt zich binnen het invloedsgebied van de Betuweroute. Aangezien het plangebied op meer dan 200 meter afstand van de spoorlijn is gelegen, is het niet noodzakelijk om de invloed van de planvorming op de hoogte van het groepsrisico kwantitatief inzichtelijk te maken. Voor de risico's als gevolg van de transporten met gevaarlijke stoffen over de spoorlijn geldt een beperkte verantwoordingsplicht groepsrisico.

Transport door buisleidingen

Het plangebied bevindt zich voor een klein deel binnen de 100% letaliteitsgrens van de aardgastransportleiding W-525-01-deel (deze reikt tot 70 meter) en grotendeels binnen het invloedsgebied (deze reikt tot 140 meter).

Uit de berekening met behulp van het programma CAROLA blijkt dat voor de genoemde buisleiding geen plaatsgebonden 10^{-6} -risicocontour wordt berekend. Het plaatsgebonden risico is dan ook geen aandachtspunt voor de planvorming. Uit de berekening van de hoogte van het groepsrisico blijkt dat zowel vóór als ná de planvorming de oriëntatiewaarde ruimschoots wordt onderschreden en minder dan 0,1x de oriëntatiewaarde bedraagt. Voor de risico's als gevolg van de transporten met gevaarlijke stoffen door buisleidingen geldt derhalve een beperkte verantwoordingsplicht groepsrisico.

Inrichtingen

Het plangebied bevindt zich niet binnen de PR 10^{-6} risicocontouren en de invloedsgebieden/effectafstanden 1% letaliteit van de inrichtingen in de omgeving van het plangebied. De risico's als gevolg van de aanwezigheid van risicovolle inrichtingen vormen derhalve geen aandachtspunt voor het woningbouwproject.

3. 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.

Het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) en het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) (alsmede het Besluit externe veiligheid inrichtingen) geeft de regionale brandweer/Veiligheidsregio een wettelijke adviestaak bij het invullen van de verantwoordingsplicht. Het advies van de regionale brandweer/ Veiligheidsregio gaat vooral over het groepsrisico en mogelijkheden om een ramp of zwaar ongeval te voorkomen of de omvang ervan te beperken en de zelfredzaamheid van personen te vergroten.

De verantwoording van het groepsrisico heeft betrekking op de in hoofdstuk 2 beschreven relevante 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.

Mobiliteit van de aanwezigen

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

Mogelijkheden voor ontvluchting/schuilen

De mogelijkheden voor ontvluchting van het gebied, de ontvluchting van gebouwen en de schuilmogelijkheden in gebouwen worden bij de onderscheidenlijke risicobronnen beschouwd aangezien deze afhankelijk zijn van het ongevalsscenario.

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 een snelle alarmering van aanwezige personen binnen het effectgebied essentieel voor een goede zelfredzaamheid.

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 NVBR publicatie "Handleiding bluswatervoorziening en bereikbaarheid".

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.

De locatie en de capaciteit van de benodigde bluswatervoorzieningen worden bij de onderscheidenlijke risicobronnen beschouwd aangezien deze afhankelijk zijn van het ongevalsscenario.

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.

Bevt - Water-, weg- en spoorwegtransport

Voor de vaarweg De Waal, de A15 alsmede het spoortraject Betuweroute kan op grond van de ruimtelijke scheiding tussen het plangebied en de transportassen volstaan worden met een beperkte verantwoording van de risico's.

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 vaarweg De Waal, de A15 en het spoortraject Betuweroute en ligt de projectlocatie binnen het invloedsgebied van de volgende stoffen:

- | | |
|----------------|--------------------------------|
| - De Waal: | Toxische stoffen LT1 en GT3; |
| - A15: | Toxische stoffen LT2; |
| - Betuweroute: | Toxische stoffen B2, B3 en D4. |

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.

Zelfredzaamheid

Mogelijkheden voor ontvluchting/schuilen

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 buiten bevinden (PGS 3).

Het beste advies bij het vrijkomen van een toxische wolk als gevolg van een incident op de weg, het water en/of het spoor is te schuilen. Om personen goed te kunnen beschermen tegen de effecten van een giftige gaswolk dienen ramen en ventilatieopeningen afsluitbaar te zijn en het luchtverversingssysteem uitgeschakeld te kunnen worden.

Inrichting gebied

Bij het scenario toxische wolk is het advies om binnen te schuilen en de ramen, deuren en ventilatiesystemen te sluiten. Gezien dit gegeven is de inrichting van het plangebied niet relevant voor de mogelijkheden van de zelfredzaamheid bij dit type scenario.

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.

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 risicobronnen aanwezig te zijn. De aanwezigheid van bluswatervoorzieningen binnen het plangebied is met het oog op een toxische scenario niet relevant.

Ook ten aanzien van de bereikbaarheid is bij een toxisch scenario met name de bereikbaarheid van de risicobron maatgevend.

De inrichting van het plangebied heeft geen invloed op de bereikbaarheid en de bluswatervoorzieningen ter plaatse van de risicobronnen.

Bevb - Transport door buisleidingen

Het maatgevende ongevalsscenario voor een hoge druk aardgasleiding is een fakkelbrand, die na een beschadiging van een buisleiding ontstaat als gevolg van een ontsteking.

In artikel 12 lid 3 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 beperkte verantwoordingsplicht voor de buisleiding, waarbij de verantwoording dient in te gaan op de volgende onderdelen:

- 1) Aanwezige en de te verwachten dichtheid van personen in het invloedsgebied van de buisleiding of buisleidingen die het groepsrisico mede veroorzaakt of veroorzaken;
- 2) 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;
- 3) De mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp of zwaar ongeval;
- 4) 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.

Ad 1)

Het plangebied is gelegen binnen het invloedsgebied voor externe veiligheid van de buisleiding W-525-01-deel1.

De buisleiding is gesitueerd aan de oostelijke grens van de kern Tiel. Binnen het invloedsgebied zijn hoofdzakelijk bedrijfsbestemmingen gesitueerd.

Het plangebied valt grotendeels binnen het invloedsgebied. Het plangebied omvat de bouw van 130 woningen. Daarmee neemt het aantal personen binnen het invloedsgebied toe met maximaal 312 personen (worst-case benadering).

De groepsrisico-inventarisatieafstand van de buisleiding omvat een gebied van 140 meter aan weerszijde van de buisleiding. Het totale oppervlakte van het invloedsgebied over een lengte van twee kilometer komt daarmee op 56 ha. Het plangebied heeft daarmee een bijdrage aan de dichtheid van 5,6 personen/hectare.

Ad 2)

De externe veiligheidsrisico's van de buisleiding zijn in het rapport '*Beoordeling van de externe veiligheidsrisico's als gevolg van het transport van gevaarlijke stoffen door buisleidingen ten behoeve van bestemmingsplan Vijverterrein*' (P2016.506.02-01, d.d. 9 februari 2016, opgesteld door Windmill) beschouwd. De berekeningen van de hoogte van het groepsrisico van de relevante buisleiding hebben overeenkomstig de voorschriften plaatsgevonden met het rekenprogramma CAROLA.

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

Tabel 1: Resultaten groepsrisico-screening buisleiding

	Maximale overschrijdingsfactor	
	Voor planrealisatie	Na planrealisatie
W-525-01-deel-1	0,0032 bij 15 slachtoffers	0,0041 bij 15 slachtoffers

Voor de buisleiding geldt dat de oriëntatiewaarde van de hoogte van het groepsrisico zowel vóór als ná de planrealisatie niet wordt overschreden en zelfs minder bedraagt van 0,1x de oriëntatiewaarde. De realisatie van het plan leidt tot een lichte verhoging van de hoogte van het groepsrisico van buisleiding W-525-01-deel-1.

Ad 3)

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 plaats vindt, zal de 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 fakkel beperkt benaderen om gewonden te helpen. De fakkel zelf kan niet door de brandweer worden geblust. Er dient te worden gewacht tot het ingeblokte leidingdeel leeg is gelopen.

Naast het tijdig aanwezig zijn met voldoende materieel is tevens de bereikbaarheid in algemene zin en de specifieke risicolocatie cruciaal. De aspecten 'bereikbaarheid calamiteit' en de '(primaire en secundaire) bluswatervoorziening' speelt hierin een rol.

Ad 4)

Het maatgevende scenario voor ongevallen met aardgastransportleidingen is fakkelbrand. Slachtoffers kunnen vallen door de warmtestraling en een drukgolf. Alle aanwezigen die door de vuurbal worden getroffen komen te overlijden. Hiernaast kunnen rondvliegende brokstukken en glasscherven plaatselijk zware schade aanbrengen aan personen en gebouwen.

De mogelijkheden om zelfredzaamheid te vergroten

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.

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 voor ontvluchting/schuilen

Binnen het invloedsgebied van de aardgastransportleiding is vluchten de beste optie. Wat betreft een fakkelbrand na leidingbreuk geldt dat het zich snel kan ontwikkelen. 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. Personen die aanwezig zijn binnen de 100% letaliteitsgrens komen te overlijden. 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. Zelfredzaamheid is mogelijk, mits ontvluchting uit gebouwen en omgeving op een juiste manier mogelijk is. Vluchten kan dan alleen maar via een route buiten het 'zicht' van de fakkel. Om de zelfredzaamheid te vergroten is het raadzaam om bij nieuwe ontwikkelingen rekening te houden met het verhogen van de brandwerendheid van de gevels aan de zijde van de aardgasleiding en het realiseren van veilige vluchtroutes. Hierdoor worden de gevolgen van hittebestraling beperkt.

Vluchtroutes moeten personen direct van de calamiteit wegleiden. Bij de inrichting van het plangebied dienen voldoende vluchtwegen aanwezig te zijn om het plangebied in geval van calamiteit te ontvluchten. De vluchtwegen dienen van de leiding af gericht te zijn.

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

4. Conclusie

Geconcludeerd wordt dat er vanuit extern veiligheidsoogpunt geen belemmeringen zijn voor de realisatie van het plan. Het plan kan op basis van deze verantwoording, met in acht name van het nog op te vragen advies bij de brandweer/Veiligheidsregio, worden vastgesteld.

WINDMILL

MILIEU | MANAGEMENT | ADVIES



ing. J.L.M.M. Brouwers