



**Notitie WND423-0001-VGR-v4:
Verantwoording groepsrisico
Hoolhoes Maastricht**

Herten, 2 juli 2018

1 Inleiding

In Maastricht wordt het plan "Hoolhoes" ontwikkeld. Het plan omvat appartementen, grondgebonden woningen, detailhandel en horeca. Deze ontwikkeling heeft een verhoging van de personendichtheid binnen het gebied tot gevolg. Met het oog op de externe veiligheidsrisico's als gevolg van het transport van gevaarlijke stoffen over het spoor, over water, over de weg en door buisleidingen, dient de hoogte van het groepsrisico en de verantwoording hiervan nader te worden beschouwd ten aanzien van deze ontwikkelingen.

In de Beleidsvisie externe veiligheid Maastricht (hierna: de Beleidsvisie) is vastgelegd wanneer en op welke wijze de hoogte van het groepsrisico moet worden verantwoord. Deze notitie geeft invulling aan deze verantwoordingsplicht.

2 Situering

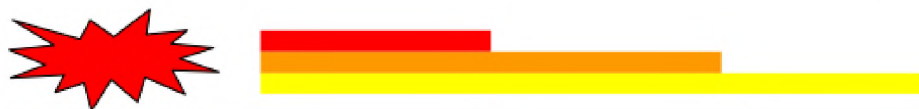
De planlocatie is in navolgende figuur weergegeven.



Figuur 1: Ligging van de planlocatie

3 Risicobronnen

In de omgeving van het plangebied bevindt zich een aantal risicobronnen waardoor het plan zich binnen de zone van de betreffende risicobron bevindt, conform de Beleidsvisie. In de onderstaande figuur is de zone indeling van de risicobronnen weergegeven.



	Zone 1	Zone 2	Zone 3
(spoor)wegen	30 meter (invloedsgebied plasbrand)	200 meter (invloedsgebied BLEVE)	1500 meter (invloedsgebied toxisch)
Vaarwegen	25 meter (invloedsgebied plasbrand)	90 meter (invloedsgebied BLEVE)	1000 meter (invloedsgebied toxisch)
Aardgastransportleidingen	PR 10 ⁻⁶ contour	100% Letaalgrens	1% letaalgrens
LPG tankstations	PR 10 ⁻⁶ contour	150 meter (invloedsgebied)	400 meter (effectgebied)
Overige risicovolle inrichtingen	PR 10 ⁻⁶ contour	PR 10 ⁻⁸ contour	1% letaliteitscontour

Figuur 2: Zone indeling (bron: Beleidsvisie externe veiligheid Maastricht)

De risicobronnen in de omgeving van het plangebied zijn reeds inzichtelijk gemaakt in een quickscan externe veiligheid¹. Onderstaand worden de relevante risicobronnen opgesomd.

Transport over water

Het plangebied is gelegen op circa 770 meter ten oosten van de Maas. De Maas maakt onderdeel uit van de Maascorridor, waarover structureel transporten met gevaarlijke stoffen plaatsvinden. Op grond van figuur 2 ligt het plangebied in zone 3 van de vaarweg.

Transport over de weg

Het plangebied is op circa 500 meter van de rijksweg A2 gelegen. Op grond van de ruimtelijke scheiding is het plangebied niet gelegen binnen een PR 10⁻⁶-risicocontour of een plasbrandaandachtsgebied van deze weg. Het plangebied bevindt zich in zone 3 van de weg, overeenkomstig figuur 2.

Transport over het spoor

Het plangebied is op circa 40 meter van de spoorlijn Lutterade – Maastricht gelegen, waarover structureel gevaarlijke stoffen worden vervoerd. Op deze afstand ligt het plan niet binnen een PR 10⁻⁶-risicocontour of een plasbrandaandachtsgebied van deze spoorweg. Aangezien het plangebied zicht op korte afstand tot de spoorlijn Lutterade-Maastricht bevindt, zijn de risico's als gevolg van het transport over deze spoorlijn kwantitatief inzichtelijk gemaakt met behulp van een RBMII-berekening. Uit deze berekeningen is gebleken dat het plangebied leidt tot een toename van de hoogte van het groepsrisico. De hoogte van het groepsrisico is in de toekomstige situatie lager dan 0,1*OW. Op basis van figuur 2 ligt het plangebied in zone 2 van een spoorweg.

Buisleidingen

Het plangebied bevindt zich binnen de 1%-letaliteitsafstand van buisleiding Z-500-01. De risico's voor het plangebied als gevolg van het transport van gevaarlijke stoffen door deze buisleiding is kwantitatief inzichtelijk gemaakt middels een CAROLA-berekening. Uit de resultaten volgt dat er geen rekenkundige toename van de hoogte van het groepsrisico is voor deze buisleiding. Zowel voor als na planvorming wordt de oriënterende waarde van de hoogte van het groepsrisico niet overschreden.

¹ Quickscan externe veiligheid – Hoolhoes te Maastricht, rapportnummer WND423-0001-EV-v1, d.d. 24 oktober 2017, door Windmill Milieu en Management

Aangezien het plangebied binnen de 1%-letaliteitsafstand ligt, ligt het plan in zone 2 van de buisleiding, overeenkomstig figuur 2.

4 Advies brandweer

Op 8 mei 2018 heeft de brandweer Zuid Limburg een advies opgesteld inzake het aspect externe veiligheid voor het plan Hoolhooes te Maastricht. Onderstaand wordt het advies samengevat. Het volledige advies is opgenomen in bijlage I.

Beheersmaatregelen

Scenario Toxische wolk

Effectmaatregelen

- Mogelijkheden tot snel schuilen bij vrijkomen toxische dampen door eenvoudig/centraal uitschakelen van ventilatie in de nieuwbouw.

Zelfredzaamheidsmaatregelen

- Risicocommunicatie om risicobewustzijn te vergroten.
- Bedrijfsnoodplan en BHV van de detailhandel en horeca inrichten en oefenen met toxische scenario.

Scenario hittestralings- en druk: BLEVE

Effectmaatregelen

- Brandoverslag naar objecten voorkomen: toepassen van brandwerende materialen en gevel objecten aan zijde spoor.

Zelfredzaamheidsmaatregelen

- Risicocommunicatie om risicobewustzijn te vergroten.
- Rekening houden met verminderd zelfredzame personen. Zij zijn bij ontruiming afhankelijk van anderen.
- (Nood)uitgangen en vluchtroute objecten van, met name, spoor/buisleiding af richten.
- Bedrijfsnoodplan en BHV van de detailhandel en horeca inrichten en oefenen met (dreigend) BLEVE scenario.
- Verzamelplaats kiezen en inrichten op scenario met (dreigend) BLEVE scenario.

Scenario fakkelbrand

- Bescherming buisleiding.
- Geen graafwerkzaamheden nabij gasleiding tijdens het gebruik plangebied.
- Afstemmen gebruik plangebied bij graafwerkzaamheden nabij gasleiding.
- Brandoverslag naar object voorkomen: toepassen van brandwerende materialen en gevel objecten aan zijde buisleiding.

5 Uitwerking verantwoordingsplicht

Het plangebied is gelegen binnen het invloedsgebied van diverse risicobronnen, waardoor conform het Besluit externe veiligheid transport (Bevt) en het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) invulling gegeven moet worden aan de verantwoordingsplicht. In de Beleidsvisie wordt voor de verschillende verantwoordingsniveau's aangegeven hoe de invulling van deze verantwoording uitgewerkt dient te worden.

Op grond van de conclusies in hoofdstuk 3, moet voor het spoor voldaan worden aan verantwoordingsniveau 1, voor de buisleiding voldaan worden aan verantwoordingsniveau 2 en voor het water en de weg aan verantwoordingsniveau 3. In de onderhavige verantwoording zal echter voor alle scenario's, dus ook voor de buisleiding en de modaliteiten weg en water, verantwoordingsniveau 1 aangehouden worden.

De Beleidsvisie omschrijft voor verantwoordingsniveau 1 de volgende uitgangspunten:

niv. 1	
Algemene beschouwing	
Beschouwen van personendichtheid binnen invloedsgebied	
De hoogte van het huidige en toekomstige groepsrisico en de ligging daarvan ten opzichte van de oriëntatie waarde.	
De mogelijkheden en voorgenomen maatregelen ter beperking van het groepsrisico in de nabije toekomst.	
De aanwezigheid van beperkt zelfredzame groepen.	
Noodzaak	
Noodzaak van de ontwikkeling op deze risicovolle locatie moet worden aangetoond.	Zwaar
Voor- en nadelen van veiliger alternatieven worden inzichtelijk gemaakt.	Zwaar
Ruimtelijke veiligheidsmaatregelen	
Mogelijkheid beperking ontwikkeling beschouwen	Zwaar
Mogelijkheden om afstand tot risicobron vergroten beschouwen	Zwaar
Beschouwen oriëntatie van de bebouwing ten opzichte van risicobron.	Zwaar
Beschouwen van effect beperkende maatregelen in het overdrachtsgebied.	Zwaar
Minimaal twee van de risicobron afgerichte externe vluchtwegen.	Zwaar
Bronmaatregelen	
Beschouwen mogelijke veiligheidsmaatregelen aan de bron.	Zwaar
Objectgerelateerde veiligheidsmaatregelen	
Beschouwen mogelijkheden bouwtechnische veiligheidsmaatregelen.	Zwaar
Beschouwen mogelijkheden intern ontruimingsplan afstemmen op externe veiligheid.	Zwaar
Beschouwen interne vluchtwegen en ten opzichte van de risicobron.	Zwaar
Beschouwen mogelijkheden ter verbetering van alarmering.	Zwaar
Beschouwen mogelijkheden tot het houden van rampoefeningen.	Zwaar
Beschouwen mogelijkheden tot centraal afsluitbaar ventilatiesysteem	Zwaar
Zelfredzaamheid	
Advies van veiligheidsregio mbt zelfredzaamheid inwinnen en beoordelen	Zwaar
Bestrijdbaarheid	
Advies van veiligheidsregio mbt bestrijdbaarheid inwinnen en beoordelen	Zwaar
Risicocommunicatie	
Risicocommunicatie via de risicokaart en ter inzage legging ruimtelijk plan	

Figuur 3: Uitgangspunten bij groepsverantwoording (bron: Beleidsvisie externe veiligheid Maastricht)

Algemene beschouwing

Personendichtheid binnen invloedsgebied

Aangezien er diverse risicobronnen in de nabije omgeving van het plangebied zijn, ligt het plangebied binnen verschillende invloedsgebieden. Als gevolg van de ontwikkeling neemt de personendichtheid binnen het invloedsgebied toe. In de huidige situatie zijn geen personen binnen het plangebied aanwezig, in de toekomstige situatie wel. De onderstaande tabel geeft de gehanteerde personen aantallen weer.

Tabel 1: Populatie binnen plangebied in toekomstige situatie

Functie	Omvang	Kentallen	Type functie	Aantal personen	
				dagperiode	nachtperiode
Blok 1, wonen	28 won.	2,4 pers./woning	Woonfunctie	33,6	67,2
Blok 1, supermarkt (1.675 m ² BVO)	1.675 m ²	1 pers./30 m ²	Bedrijven continu dienst	56	56
Blok 1, horeca	230 m ²	1 pers./30 m ²	Bedrijven continu dienst	8	8
Blok 1, (dag)winkels	320 m ²	1 pers./30 m ²	Bedrijven dagdienst	11	11
Blok 2 en 3, wonen	42 won.	2,4 pers./woning	Woonfunctie	50,4	100,8
Totaal				159	243

De ontwikkeling voorziet in woonfuncties, detailhandel en horeca. Dit zijn geen functies die specifiek voor minder zelfredzame personen bedoeld zijn.



Figuur 4.1: Indeling bouwblokken

Hoogte groepsrisico

Uit de kwantitatieve berekeningen² blijkt dat de hoogte van het groepsrisico in zowel de huidige als de toekomstige situatie lager is dan de oriëntatiewaarde.

Maatgevende scenario's

Als gevolg van vervoer van gevaarlijke stoffen over weg, spoor en door buisleidingen dient binnen de planlocatie rekening gehouden te worden met verschillende scenario's.

Tabel 2: Scenario per transportroute

Scenario	A2	Spoorlijn Lutterade – Maastricht	Buisleiding Z-500-01	Maas
BLEVE-scenario (brandbare gassen)	n.v.t.	x	n.v.t.	n.v.t.
Toxische scenario (toxische vloeistoffen/gassen)	x	x	n.v.t.	x
Fakkelfbrand	n.v.t.	n.v.t.	x	n.v.t.

BLEVE-scenario

Een BLEVE is een afkorting voor "Boiling Liquid Expanding Vapour Explosion" (kokende vloeistof-gasexpansie-explosie). Er bestaat een koude en een warme BLEVE. Bij een koude BLEVE explodeert de tank meteen. Bij een warme BLEVE explodeert de tank als gevolg van een brandhaard.

Toxisch scenario

Toxische vloeistoffen en gassen kunnen vrijkomen als de tankwagen, 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 of een wolk. 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.

Fakkelfbrand

Het maatgevende scenario voor ongevallen met aardgastransportleidingen is fakkelfbrand. 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.

Noodzaak ruimtelijke ontwikkeling

De ruimtelijke ontwikkeling betreft het centrumgebied Limmel-Nazareth. Het plan wordt noodzakelijk geacht ten behoeve van de revitalisering van deze wijken. De ontwikkelingsmogelijkheden zijn vastgelegd in het concept ambitedocument Centrum Limmel-Nazareth, Maastricht.

Ruimtelijke veiligheidsmaatregelen

Het plangebied valt geheel binnen het invloedsgebied van het spoor (zijnde 995 meter). Het plaatsen van de bebouwing buiten het invloedsgebied van het spoor is dan ook geen optie. Door de grootte van de ontwikkeling te beperken kan de toename van het groepsrisico worden beperkt. Aangehouden is echter dat de planvorming een beperkte rekenkundige bijdrage heeft op de hoogte van het groepsrisico waarbij zowel vóór als na de planvorming sprake is van een laag groepsrisico. Het beperken van de ontwikkeling

² Externe veiligheid spoor – Hoolhoses te Maastricht, rapportnr. WND423-0001-RBM-v4, d.d. 4 juni 2018 en Externe veiligheid buisleidingen – Hoolhoses te Maastricht, rapportnr. WND423-0001-CAR-v2, d.d. 28 februari 2018 door Windmill Milieu en Management

wordt dan ook niet wenselijk geacht, temeer omdat dan de planexploitatie in gevaar komt. Bij de inrichting van de ruimte is rekening gehouden met het gevaar voor een plasbrand als gevolg van het spoortransport door de aanleg van een watergeul, waardoor een eventuele plasbrand kleiner wordt en daardoor een kleiner invloedsgebied heeft.

Bij de inrichting van de ruimte is daarnaast rekening gehouden met het gevaar van de hoge druk aardgasleiding; de bouwblokken zijn geheel buiten de 100% letaliteitafstand van de buisleiding gesitueerd. Bouwblokken 1 en 2 zijn daarentegen wel (gedeeltelijk) gesitueerd binnen de 1% letaliteitcontour (95 meter) van de hogedruk aardgasleiding. Bouwblok 3 ligt buiten de 1% letaliteitcontour. Het geheel buiten de 1% letaliteitcontour plaatsen van de bebouwing is geen optie. Daarbij is aangetoond dat de planvorming géén rekenkundige bijdrage heeft op de hoogte van het groepsrisico als gevolg van de buisleiding. Daarbij wordt opgemerkt dat de buisleiding (vanaf het plan bezien) is gesitueerd aan de overzijde van de verhoogd gelegen spoorweg. De afscherming door het talud draagt bij aan de verbetering van de veiligheidssituatie ter plaatse van het plangebied.

Bij de oriëntatie van de winkels is zoveel mogelijk ruimtelijke scheiding gecreëerd ten opzichte van het spoor en de buisleiding door de situering van de parkeerplaatsen aan de risicozijde.

De ruimtelijke scheiding ten opzichte van de overige bronnen (Maas en A2) is dermate groot dat ruimtelijke veiligheidsmaatregelen voor deze risicobronnen niet aan de orde zijn.

Bronmaatregelen

Bronmaatregelen aan de spoorlijn zijn doorgevoerd in het kader van het Basisnet Spoor. Hierdoor is de hoogte van het groepsrisico als gevolg van het spoortransport de afgelopen jaren gedaald. Daarnaast is de gelijkvloerse spoorwegovergang over de Balijeweg vervangen door een ondertunneling, wat heeft geresulteerd in een verbetering voor de veiligheidssituatie ter plaatse van Hoolhoes.

Aanvullende bronmaatregelen aan het spoor of maatregelen aan de hogedruk aardgasleiding (bv bescherming van de buisleiding) zijn niet te treffen in het kader van onderhavige ruimtelijke procedure en worden om die reden dan ook niet nader beschouwd.

Ingevolge het Beleidsvisie zijn bronmaatregelen voor de overige bronnen (Maas en A2) gelet op de grote ruimtelijke scheiding niet realistisch.

Object gerelateerde veiligheidsmaatregelen

Gebouwen waarbij een BHV-organisatie aanwezig is, dienen te worden uitgevoerd met een centraal omroepsysteem om de aanwezige personen tijdig te waarschuwen om zich binnen het gebouw te begeven of te blijven dan wel te vluchten. De BHV-organisatie begeleidt de uitvoering bij de oproep.

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.

Uit bovengenoemde handleiding volgt het advies dat het plangebied en de risicobronnen goed bereikbaar moeten zijn voor de hulpverleningsdiensten via twee van elkaar onafhankelijke aanvals-wegen, waardoor in geval van calamiteiten het plangebied en de risicobronnen goed bereikbaar zijn. De risicobronnen en het plangebied zijn vanuit verschillende windrichtingen bereikbaar, met uitzondering van de oostelijke richting. Conform informatie van de brandweer vormt het spoor hier een barrière, aangezien een tankautospuiter geen gebruik kan maken van de ondertunneling.

Opgemerkt wordt dat de vaststelling van het bestemmingsplan geen invloed heeft op de bereikbaarheid en bluswatervoorziening ter plaatse van de risicobronnen.

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 nodig heeft vanaf het alarmeren totdat men gereed is om te vertrekken naar de 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.

Bestrijdbaarheid per scenario

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 tankwagen, -wagon of -container tijdig te worden gekoeld en de brandhaard te worden geblust. Hiervoor dient voldoende bluswater nabij de risicobron aanwezig te zijn.

Hierbij wordt door de brandweer opgemerkt dat, afhankelijk van de precieze locatie van het incident, het spoor niet overal even goed bereikbaar is.

Verder is door de brandweer bij een eerdere beoordeling geadviseerd dat in het plangebied volstaan kan worden met een primaire bluswatervoorziening van 30 m³, gezien de bebouwing. Voor ingrijpen in het voorliggende scenario is alleen deze hoeveelheid onvoldoende. Indien de aanwezige waterpartij, zoals weergegeven in figuur 4.1, voldoende groot wordt uitgevoerd (capaciteit van 90 m³ per uur, gedurende 4 uur), kan dit als secundaire bluswatervoorziening dienen.

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 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 risicobron.

Voor de bestrijding van een fakkelbrand 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.

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 nieuwe functies voorzien die specifiek gericht zijn op minder zelfredzame personen. Dit betekent dat personen zich bij een eventuele dreigende situatie op eigen kracht in veiligheid kunnen brengen danwel in veiligheid gebracht kunnen worden door valide personen.

Mogelijkheden voor ontvluchting/schuilen per scenario

Bij incidenten zal een afweging gemaakt moeten worden tussen schuilen of vluchten.

Binnen het invloedsgebied van een BLEVE-scenario is vluchten het uitgangspunt. Bij een koude BLEVE op het spoor, ter hoogte van het plangebied, is van zelfredzaamheid geen sprake, aangezien onmiddellijk onherstelbare schade zal ontstaan. Aangezien het echter een lijnbron betreft (spoor) waar een incident zich overal kan voordoen, kan indien een incident verder weg plaatsvindt, wel sprake zijn van zelfredzaamheid.

Indien een warme BLEVE dreigt ter hoogte van het plangebied, is de vluchttijd ook bijzonder kort. 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 (nood)uitgangen en vluchtroutes zoveel mogelijk loodrecht van de spoorlijn af te richten. Op die manier worden vluchtende personen afgeschermd door de bebouwing zelf.

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, het spoor en het water is schuilen, mits ramen, deuren en ventilatie kunnen worden gesloten. Om personen goed te kunnen beschermen tegen de effecten van een giftige gaswolk dienen ramen en deuren dan ook goed gesloten te kunnen worden. Het onderhavige plan betreft een nieuwbouwplan waar hoge eisen aan de luchtdichtheid gesteld worden. Aanwezige luchtbehandelingsinstallaties moeten met één handeling 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. De toxische wolk kan van alle kanten komen, waardoor het nodig is dat er haaks op elkaar staande vluchtwegen beschikbaar zijn, die van de bron af gericht zijn. Het gebied kent naar bijna alle richtingen vluchtroutes. Alleen de transportwegen (met name het spoor) vormen barrières bij deze ontruiming.

Binnen het invloedsgebied van de aardgastransportleiding is vluchten de beste optie. Wat betreft een fakkelfeitel 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. Het

onderhavige plan ligt niet binnen deze 100% letaliteitsafstand. Zelfredzaamheid is derhalve 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. Aangezien deze echter nog lange tijd zal branden en een grote hoogte heeft, zal toch sprake zijn van blootstelling aan 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.

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 eerder genoemde scenario's). In geval van een calamiteit is het van levensbelang dat de aanwezigen tijdig gewaarschuwd worden. Volgens de Wet veiligheidsregio's draagt het bestuur van de Veiligheidsregio er zorg voor dat de noodzakelijk informatie wordt verschaft ter voorkoming en bestrijding of beheersing van een ramp. De Veiligheidsregio adviseert hierin de gemeenten. In het regionaal beleidsplan dient uitgewerkt te zijn hoe binnen de regio aan risicocommunicatie vorm gegeven wordt.

6 Restrisico

Ondanks dat er maatregelen getroffen kunnen worden, kan een incident niet uitgesloten worden. Het daadwerkelijk optreden van een incident beschreven in de scenario's, kan leiden tot doden en gewonden in het plangebied, echter ook tot grote aantallen gewonden en doden hierbuiten. Dit soort incidenten zijn voor hulpdiensten per definitie moeilijk tot niet bestrijdbaar. Het is aan bevoegd gezag om dit restrisico af te wegen.

WINDMILL

MILIEU | MANAGEMENT | ADVIES



BIJLAGE I
Advies brandweer





Ingek. ~ 9 MEI 2018

Reg. nr. 2018.14632

College van B&W gemeente Maastricht
t.a.v. [redacted] (afdeling ruimte)
Postbus 1992
6201 BZ MAASTRICHT

Zürichstraat 10
6135 LP Sittard
Postbus 35
6269 ZG Margraten
Telefoon 088-4507450
Bankrelatie: BNG
Ibannr. [redacted]
BTWnr. NL 008442460B01

Datum	8 mei 2018	Behandeld door	[redacted]
Kenmerk	2018.1081.0017	Doorkiesnummer	[redacted]
Bijlagen	1	Uw mail van	9 april 2018
Onderwerp	Advies externe veiligheid plan Hoolhoes		

VERZONDEN 8 MEI 2018

Geachte College,

Het verzoek is binnengekomen te adviseren ten aanzien van de verantwoordingsplicht Gr voor de planvorming van het plan Hoolhoes in Limmel. Onderstaand vindt u onze reactie op de beschrijving van de bestrijdbaarheid en zelfredzaamheid zoals opgenomen in het stuk: Verantwoording GR Hoolhoes Maastricht. Verder willen wij u adviseren over de aanwezige risico's van deze ontwikkeling.

Advies

Om de effecten van de relevante scenario's te beperken, adviseren wij u de onder "beheersmaatregelen" genoemde maatregelen te treffen of middels de planregels mogelijk te maken.

Planomschrijving

Ontwikkeling gebied Hoolhoes met appartementen, grondgebonden woningen, detailhandel en horeca.

Risicobronnen

Vervoer gevaarlijke stoffen:

- over spoor, water en weg;
- door buisleiding.

Scenario's

Als gevolg van het vervoeren van gevaarlijke stoffen over het spoor, het water en de weg en door een buisleiding kunnen de volgende scenario's plaatsvinden:

- Plasbrand (spoor);
- Explosie met effect hittestraling en overdruk (spoor);
- Fakkelfeitel (buisleiding);
- Giftige wolk met effect giftige wolk (spoor, water en weg).

Beheersmaatregelen

Om de effecten van de relevante scenario's te beperken, adviseren wij de volgende maatregelen te treffen of het nemen van de hieronder weergegeven maatregelen middels de planregels mogelijk te maken.

Scenario Toxische wolk

Effectmaatregelen

- Mogelijkheden tot snel schuilen bij vrijkomen toxische dampen door eenvoudig/centraal uitschakelen van ventilatie in de nieuwbouw.

Zelfredzaamheidsmaatregelen

- Risicocommunicatie om risicobewustzijn te vergroten.
- Bedrijfsnoodplan en BHV van de detailhandel en horeca inrichten en oefenen met toxische scenario.

Scenario hittestralings- en druk: BLEVE

Effectmaatregelen

- Brandoverslag naar object voorkomen: toepassen van brandwerende materialen en gevel objecten aan zijde spoor.

Zelfredzaamheidsmaatregelen

- Risicocommunicatie om risicobewustzijn te vergroten.
- Rekening houden met verminderd zelfredzame personen. Zij zijn bij ontruiming afhankelijk van anderen.
- (Nood)uitgang en vluchtroute objecten van, met name, spoor/buisleiding af richten.
- Bedrijfsnoodplan en BHV van de detailhandel en horeca inrichten en oefenen met (dreigend) BLEVE scenario.
- Verzamelplaats kiezen en inrichten op scenario met (dreigend) BLEVE scenario.

Scenario fakkelbrand

- Bescherming buisleiding;
- Geen graafwerkzaamheden nabij gasleiding tijdens het gebruik plangebied;
- Afstemmen gebruik plangebied bij graafwerkzaamheden nabij de gasleiding;
- Brandoverslag naar object voorkomen: toepassen van brandwerende materialen en gevel objecten aan zijde buisleiding.

Ondanks dat er maatregelen getroffen kunnen worden, kan een incident niet uitgesloten worden. Het daadwerkelijk optreden van een incident beschreven in de scenario's, kan leiden tot doden en gewonden in het plangebied, echter ook tot grote aantallen gewonden en doden hierbuiten. Dit soort incidenten zijn voor de hulpdiensten (brandweer, politie en ambulance) per definitie moeilijk tot niet bestrijdbaar. Het is aan het bevoegd gezag dit "restrisico" expliciet te accepteren en in het besluit te verantwoorden binnen de verantwoordingsplicht voor het groepsrisico.

Mocht u nog vragen hebben naar aanleiding van deze brief dan kunt u contact opnemen met de behandelend medewerker via bovenstaand telefoonnummer.

Hoogachtend,

Commandant Brandweer Zuid-Limburg
Namens deze:


Teamleider Risicomanagement

Bijlage 1: Bestrijdbaarheid en zelfredzaamheid

Bestrijdbaarheid

Afhankelijk van de geschetste scenario's kunnen de effecten van (een) incident(en) met risicovolle activiteiten worden beperkt. Door het beschouwen van de bestrijdbaarheid wordt inzicht gegeven in de mogelijkheden van een operationele inzet en de noodzakelijkheid daarvan.

Bij een dreigende BLEVE richt de brandweer zich op:

- het redden en verlenen van eerste hulp aan slachtoffers;
- bepalen van het bron- en effectgebied;
- het stabiliseren van de situatie door middel van koelen/afschermen van de tank;
- ontstane branden in de omgeving blussen;
- veiligstellen van het bron- en effectgebied.

Voor de bestrijding van een dreigende BLEVE van een tankwagon is een zeer grote hoeveelheid bluswater nodig voor tweezijdige koeling van de tankwagon met waterkanonnen. Verder zijn van belang een tijdige aankomst brandweer, een goede bereikbaarheid van de tankwagon en een goede bereikbaarheid van beschikbaar bluswater. De locatie, Hoolhoes, is snel te bereiken. De bereikbaarheid is echter, afhankelijk van de precieze locatie van het incident en het spoor is niet overal even goed bereikbaar. Dit geldt tevens voor de opstel mogelijkheden en de aanwezigheid van bluswatervoorzieningen. Indien een "warme BLEVE" niet te voorkomen is, zullen in de omgeving secundaire branden ontstaan.

Bluswatervoorziening

In 2009 is reeds eerder advies aangevraagd betreffende Hoolhoes. Hier is toen qua bluswater het onderstaande geadviseerd.

Vanwege het te verwachten scenario zijn primaire en secundaire bluswatervoorzieningen nodig.

- De primaire bluswatervoorziening dient verzorgd te worden door brandkranen op het drinkwaterleidingnet te plaatsen met een capaciteit van minimaal 60 m³ per uur onafgebroken en een onderlinge afstand van maximaal 80 meter. De afstand tussen een primaire bluswatervoorziening en de (brandweer) toegang(en) van een gebouw is maximaal 40 meter. Een primaire bluswatervoorziening is een bluswatervoorziening die:
 - o De mogelijkheid biedt om middels een verbinding met de bluswatervoorziening, binnen drie minuten na aankomst, een tankautospuiter van bluswater te voorzien;
 - o Na aansluiting direct en onafgebroken voldoende water uit de bluswatervoorziening kan leveren.
- De secundaire bluswatervoorzieningen kan verzorgd worden door geboorde putten, bluswaterriolen of vijvers met een capaciteit van 90 m³ per uur gedurende vier uur en een onderlinge afstand van 320 meter;

Later is gezien de bebouwing in het plangebied aangegeven dat voor de primaire bluswatervoorziening met 30 m³ per uur kan volstaan. Voor ingrijpen in het genoemde scenario is alleen deze hoeveelheid onvoldoende. Op de plankaart, opgenomen, in de verantwoording groepsrisico staat een waterpartij en iets van een sloot. Indien deze zodanig groot wordt uitgevoerd als bovenstaand, kan dit als secundaire bluswatervoorziening dienen.

Bij een toxisch incident richt de brandweer zich op:

- het redden en verlenen van eerste hulp aan slachtoffers;
- bepalen van het bron- en effectgebied;
- waarschuwen van de aanwezige personen in het effectgebied
- beperkt inzetten van brandweereenheden in het benedenwindse gebied;
- afscherming van de omgeving;
- veiligstellen van het getroffen gebied.

Om snel te kunnen optreden dient de brandweer snel gealarmeerd te worden en op te komen. Dient het gebied bereikbaar te zijn over 2 verschillende routes vanuit twee tegengestelde windstreken, is er voldoende water nodig of af te kunnen schermen en een dekkend systeem om aanwezigen in het effectgebied te waarschuwen. Bij de alarmering is de brandweer afhankelijk van anderen. Opkomst, bereikbaarheid en dekkend systeem zijn aanwezig. De benodigde bluswatercapaciteit is echter zo groot dat hiervoor een secundaire bluswatervoorziening nodig is of het grootwatertransport moet worden opgebouwd. Hier gaat veel kostbare tijd mee verloren. Duidelijk moet zijn dat het incident al enig tijd aan de gang is voordat de brandweer aan het optreden is.

Zelfredzaamheid

Zelfredzaamheid is het zichzelf kunnen onttrekken aan een dreigend gevaar, zonder daadwerkelijke hulp van hulpverleningsdiensten. De mogelijkheden voor zelfredzaamheid bestaan uit schuilen en ontvluchting. Het zelfredzame vermogen van personen in de buurt van een risicovolle bron is een belangrijke voorwaarde om grote effecten bij een incident te voorkomen. Mensen zijn vaak niet op de hoogte van de mogelijke gevaren betreffende externe veiligheid. Door risico-communicatie kunnen de eigenaren en/of gebruikers van de objecten in het plangebied hiervan op de hoogte worden gebracht.

Indien gealarmeerd wordt voor een dreigende warme BLEVE is de juiste zelfredzaamheidsstrategie voor personen in het plangebied het gebied verlaten (ontvluchten) tot op een afstand van ongeveer 400 meter.

Zelfredzaamheid bij een toxisch scenario is alleen mogelijk indien er tijdige alarmering plaatsvindt of door het zien van een gekleurde wolk, het ruiken van een vreemde geur of het voelen van een prikkelende neus of mond. Hierbij moeten de aanwezige personen de mogelijkheid hebben tot schuilen in een gebouw met voorzieningen om het binnendringen van toxische gassen te voorkomen of uit te stellen. Hieronder wordt verstaan dat het gebouw uitgevoerd is met ventilatie beperkende maatregelen (uitschakelbare ventilatie die centraal kan worden aangestuurd en luchtinlatende ventilatieopeningen die niet aan de zijde van de risicobron zijn aangebracht). Zonder het treffen van deze maatregelen zal de concentratie van de vrijgekomen stoffen binnen na verloop van tijd zodanig oplopen dat er meer slachtoffers vallen. Verder kan aan het "hoe te handelen" voor de detailhandel en horeca invulling worden gegeven door het aanwezig hebben van een bedrijfsnoodplan en te oefenen met de 2 genoemde scenario's.