

Notitie

Betref GBB006-NOT-VGR 1.0
Verantwoording groepsrisico plan Kasteel Holtmeulenstraat 10 Maastricht

Datum 19-02-2020

Opsteller	Opsteller	Verificatie	Validatie
Naam	5.1.2e	5.1.2e	5.1.2e
Akkoord	5.1.2e	5.1.2e	5.1.2e

1 INLEIDING

In Maastricht wordt vervangende nieuwbouw gerealiseerd aan de Kasteel Holtmeulenstraat 10. Het plan omvat de realisatie van 3 stadswoningen. 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 ontwikkeling.

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.

De ligging van de planlocatie is in afbeelding 1 opgenomen.



Afbeelding 1: Globale ligging van het plangebied

2 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 onderstaande afbeelding is de zone-indeling van de risicobronnen weergegeven.

	Zone 1	Zone 2	Zone 3
(spoor)wegen	30 meter (invloedsgebied plastrand)	200 meter (invloedsgebied BLEVE)	1500 meter (invloedsgebied toxisch)
Vaarwegen	25 meter (invloedsgebied plastrand)	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^{-6} contour	1% letaliteitscontour

Afbeelding 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 het water

Het plangebied is gelegen op circa 810 meter ten oosten van de Maas. De Maas maakt onderdeel uit van de Maascorridor, waarover structureel transporten met gevaarlijke stoffen plaatsvinden. Op grond van afbeelding 2 ligt het plangebied in zone 3 van de vaarweg.

Transport over de weg

Het plangebied is op circa 375 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 binnen zone 3 van de weg, overeenkomstig afbeelding 2.

Transport over het spoor

Het plangebied is op circa 60 meter van de spoorlijn Lutterade-Maastricht gelegen, waarover structureel gevaarlijke stoffen worden vervoerd. Het plangebied is niet gelegen 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 RBMI-berekening. Uit deze berekening is gebleken dat de planvorming niet leidt tot een rekenkundige wijziging van de hoogte van het groepsrisico. De hoogte van het groepsrisico is lager dan 0,1 maal de oriëntatiewaarde. Op basis van afbeelding 2 ligt het plangebied in zone 2 van een spoorweg.

¹ Quickscan externe veiligheid – Kasteel Holtmeulenstraat 10 Maastricht, rapportnummer 20200127-GBB006-RAP-EV 1.0, d.d. 27 januari 2020, door Kragten.

Buisleidingen

Het plangebied bevindt zich zowel binnen de 100%- als de 1%-letaliteitsafstand van buisleiding Z-500-01. De risico's voor het plangebied als gevolg van het transport van gevaarlijke stoffen door buisleidingen is kwantitatief inzichtelijk gemaakt middels een CAROLA-berekening. Uit de resultaten volgt dat de planrealisatie niet leidt tot een rekenkundige toename van het groepsrisico voor deze buisleiding. Zowel voor als na planvorming wordt de oriëntatiewaarde en $0,1 \times$ de oriëntatiewaarde van de hoogte van het groepsrisico niet overschreden. Aangezien het plangebied binnen de 100%-letaliteitsafstand ligt, ligt het plan in zone 2 van de buisleiding, overeenkomstig afbeelding 2.

3 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 2, moet voor het spoor en de buisleiding worden voldaan aan verantwoordingsniveau 1 en voor het water en de weg aan verantwoordingsniveau 3. In onderhavige verantwoording zal voor alle scenario's, dus ook voor 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	

Afbeelding 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 plangebied toe. Deze toename van het aantal personen binnen het plangebied zal echter geen rekenkundige invloed hebben op de personendichtheid binnen de invloedsgebieden van de risicobronnen. In de huidige situatie zijn op de planlocatie geen woningen aanwezig. Er is worst case van uitgegaan dat er geen personen binnen het plangebied aanwezig zijn. In de toekomstige situatie wordt uitgegaan van 3 stadswoningen. Op grond van de kentallen van de HART voor de functie wonen, is voor het plan uitgegaan van 2,4 personen per woning, met een aanwezigheid van 50% in de dagperiode en 100% in de nachtperiode. Concreet betekent dit dat in de toekomstige situatie 3,6 personen gedurende de dagperiode en 7,2 personen gedurende de nachtperiode aanwezig zijn.

De ontwikkeling voorziet in een woonfunctie. Het betreft geen functie die specifiek voor minder zelfredzame personen is bedoeld.

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 water, weg, spoor en door buisleidingen dient binnen de planlocatie rekening gehouden te worden met verschillende scenario's.

Tabel 1: 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
Fakkellbrand	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.

² Externe veiligheid spoor – Kasteel Holtmeulenstraat 10 Maastricht, rapportnr. 20200127-GBB006-RAP-RBM 1.0, d.d. 27 januari 2020 door Kragten
Externe veiligheid buisleidingen – Kasteel Holtmeulenstraat 10 Maastricht, rapportnr. 20200219-GBB006-RAP-CAR 1,0 d.d. 19 februari 2020 door Kragten.

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

Met de realisering van het plan wordt een 'rotte plek' verbeterd: er is nu sprake van een sterk verrommeld terrein met een vervallen leegstaande loods. Daarnaast is binnen de gemeente Maastricht een doelgroep waarvoor nu een woningvraag bestaat, te weten 1- en 2-persoonshuishoudens met een beperkt budget.

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. Aangetoond is dat de planvorming geen rekenkundige bijdrage heeft op de hoogte van het groepsrisico waarbij zowel vóór als na de planvorming sprake is van een laag groepsrisico. Ruimtelijke veiligheidsmaatregelen zijn dan ook niet aan de orde.

Het plangebied is tevens geheel gelegen binnen de 100% letaliteitsafstand en de 1% letaliteitsafstand van een buisleiding. Het plaatsen van de bebouwing buiten de 100%- danwel 1% letaliteitsafstand is dan ook geen optie. Daarbij is aangetoond dat voor de buisleiding geen sprake is van een $PR10^{-6}$ -risicocontour en dat de planvorming niet leidt tot een rekenkundige toename van de hoogte van het groepsrisico als gevolg van de buisleiding. Op basis van het Besluit externe veiligheid buisleidingen en de daarbij behorende Regeling geldt een belemmeringsstrook ten behoeve van onderhoud aan de buisleiding. De belemmeringsstrook bedraagt ten minste 4 meter aan weerszijden van de buisleiding, gemeten vanuit het hart van de buisleiding.

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 het plangebied.

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. Deze hoge druk aardgasleiding betreft een solitaire leiding. Eventuele werkzaamheden aan overige ondergrondse infrastructuur vindt derhalve niet plaats in hetzelfde leidingbed als de gasleiding. Deze werkzaamheden aan of in de

nabijheid van de aardgasleiding vinden uitsluitend overdag plaats onder toezicht van leidingbeheerder Gasunie. Een eventuele dreigende situatie wordt derhalve door een specialist tijdig opgemerkt, waarna handelend zal worden opgetreden en de woningen indien nodig worden ontruimd.

Ten behoeve van het borgen van dit toezicht door de leidingbeheerder is het opnemen van een aanlegvergunningstelsel voor een strook aan weerszijden van de aardgastransportleiding een belangrijke bronmaatregel om het risico te verkleinen. In het vigerende bestemmingsplan is de belemmeringsstrook reeds opgenomen. Aanbevolen wordt om de belemmeringsstrook te handhaven als gemeentelijk grondgebied. Hierdoor wordt voorkomen dat graafwerkzaamheden op particuliere gronden plaatsvinden zonder dat de gemeente Maastricht en de leidingbeheerder hiervan op de hoogte zijn gesteld.

Tijdens de sloop- en bouwwerkzaamheden kan mogelijk sprake zijn van het ontstaan van trillingen in de bodem (bijvoorbeeld als gevolg van heien). Deze werkzaamheden zullen bij Gasunie worden gemeld. Op deze manier wordt de leidingbeheerder de mogelijkheid geboden om toezicht te houden bij deze werkzaamheden.

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

Object gerelateerde veiligheidsmaatregelen

De te realiseren woningen dienen te voldoen aan de eisen uit het Bouwbesluit. 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, die buiten het 'zicht' van de fakkel zijn gesitueerd. Bij de nadere invulling van het plan dient hier aandacht voor te zijn. In het bestemmingsplan zou een bepaling kunnen worden opgenomen dat het College van burgemeester en wethouders bij bouwpannen binnen de 100% letaliteitsafstand van de buisleiding nadere bouwkundige eisen kan stellen.

Bestrijdbaarheid

De bestrijdbaarheid en 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 aanvalswegen, waardoor in geval van calamiteiten het plangebied en de risicobronnen goed bereikbaar zijn.

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 tankwagon 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.

Ten behoeve van 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.

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 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 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 hittestraaling 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 ingeblokke 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' spelen 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 lagere kans hebben te overlijden dan 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.

Binnen het invloedsgebied van de aardgastransportleiding is vluchten de beste optie. Wat betreft een fakkelbrand na leidingbreuk geldt dat deze 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 hittestraaling 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 binnen deze 100% letaliteitsafstand. Zelfredzaamheid is derhalve vrijwel niet mogelijk. 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 weg leiden. 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

aanwezig zijn 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.

4 RESTRISICO'S

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.

Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

In dit document zijn gedeeltes geanonimiseerd op grond van artikel 5 van de Wet open overheid:

Art. 5.1 lid 2 onderdeel e

De eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer, tenzij de betrokken persoon instemt met openbaarmaking

Pagina('s): 1