



VERANTWOORDING HOOGTE GROEPSRISICO

HERBESTEMMING DRIE HAASJES/OUDE RIJKSWEG TE RILLAND

Opdrachtgever:

Arom

Projectnr:

RMW001

Datum:

3 april 2023

VERANTWOORDING HOOGTE GROEPSRISICO

HERBESTEMMING DRIE HAASJES/OUDE RIJKSWEG TE RILLAND

Opdrachtgever:	Arom
Projectnr:	RMW001
Rapportnr:	20230403-RMW001-NOT-VGR 2.0
Status:	Definitief
Datum:	3 april 2023

T 088 - 33 66 333
F 088 - 33 66 099
E info@kragten.nl



© 2023 Kragten
Niets uit dit rapport mag worden veelelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande toestemming van Kragten. Het is tevens verboden informatie en kennis verwerkt in dit rapport ter beschikking te stellen aan derden of op andere wijze toe te passen dan waaraan in de overeenkomst toestemming wordt verleend.

Opsteller:
PC

Verificatie:
RvH

Validatie:
RvH



1 INLEIDING

In opdracht van Arom is door Kragten een onderzoek uitgevoerd naar de externe veiligheidsrisico's van het transport van gevaarlijke stoffen door buisleidingen ten behoeve van de herbestemming aan de Drie Haasjes 31 en aan de Oude Rijksweg 41 te Rilland, binnen de gemeente Reimerswaal. Het plan past niet binnen het huidige bestemmingsplan waardoor een ruimtelijke procedure doorlopen moet worden. Het aspect externe veiligheid dient hierbij beschouwd te worden.

In het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) en het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) 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 de navolgende afbeelding weergegeven.



Afbeelding 1 Globale ligging van het plangebied (bron: PDOK)

2 RISICOBRONNEN

In de omgeving van het plangebied zijn diverse relevante risicobronnen aanwezig. Onderstaand worden deze kort toegelicht.

Buisleidingen

Het plangebied ligt in de directe nabijheid van een hogedruk aardgasleiding van Gasunie, een hogedruk aardgasleiding van Zebra Gasnetwerk en een hogedruk aardgasleiding van PZEM. Daarnaast is ook een leiding van Total Opslag en Pijpleiding Nederland N.V. aanwezig, waardoor aardolie vervoerd wordt.

Gebleken is dat het plan binnen de 1% letaliteitsafstand van de leiding van Gasunie en Zebra Gasnetwerk is gelegen en binnen de 100% letaliteitsafstand van de PZEM-leiding.

Binnen het plangebied worden bestaande functies behouden danwel herbestemd. Aan de Drie Haasjes 31 is in de huidige situatie sprake van een woonbestemming en een horecabestemming. In de beoogde situatie wordt een reeds aanwezige praktijk gelegaliseerd, waardoor de horecabestemming gewijzigd wordt in een maatschappelijke bestemming. De bestaande woning vervalt.

Op het perceel aan de Oude Rijksweg 41 rust in de huidige situatie een horecabestemming. Het voornemen is om dit om te zetten naar een woonbestemming.

Als gevolg van de herbestemming nemen de personen aantallen binnen het plangebied af met circa 36 personen in de dagperiode en circa 48 personen in de nachtperiode. Hierdoor neemt ook de personendichtheid af binnen het invloedsgebied van de buisleiding. Als gevolg van deze afname zal de hoogte van het groepsrisico niet toenemen.

Voor de leiding van Gasunie is de hoogte van het groepsrisico is met behulp van een Carola-berekening¹ bepaald. Onderstaand zijn de relevante rekenresultaten samengevat.

Tabel 1 Samenvatting kenmerken fN-curves

	Normwaarde*	Aantal slachtoffers	Frequentie
A-672-deel-1 - Huidig	0	-	-
A-672-deel-1 - Toekomstig	0	-	-

* Normwaarde: de maximale waarde van het groepsrisico ten opzichte van de oriëntatiewaarde. De maximale waarde wordt berekend als het product van de frequentie met het kwadraat van het aantal slachtoffers. Een normwaarde > 1 betekent een overschrijding van de oriëntatiewaarde.

Uit de bovenstaande resultaten blijkt dat voor de buisleiding in zowel de huidige als toekomstige situatie geen groepsrisico berekend wordt als gevolg van de zeer lage personendichtheid binnen het invloedsgebied van deze leidingen.

De risico's als gevolg van transport van gevaarlijke stoffen door deze buisleiding (fakkelbrandscenario) worden wel meegenomen in een beperkte verantwoording van de hoogte van het groepsrisico.

Geconcludeerd kan worden dat ook voor de overige twee buisleidingen van Zebra Gasnetwerk en PZEM, indien sprake zou zijn van een groepsrisico, dit als gevolg van de planvorming niet zal toenemen. Het is aannemelijk dat de hoogte van het groepsrisico zal afnemen.

Ten aanzien van de leiding van Total Opslag en Pijpleiding Nederland N.V. geldt dat deze leiding een invloedsgebied heeft van 30 meter, waardoor het plangebied buiten het invloedsgebied van deze leiding is gelegen.

¹ Externe veiligheid buisleidingen – Drie Haasjes/Oude Rijksweg te Rilland, rapportnr. 20230313-RMW001-RAP-CAR 1.0, d.d. 13 maart 2023

Spoorlijn Roosendaal - Vlissingen

Op circa 180 meter van het plangebied is de spoorlijn Sloehaven – Roosendaal West (route 11) aanwezig, waarover structureel gevaarlijke stoffen worden vervoerd. Deze spoorlijn is opgenomen in het Basisnet spoor. Conform Bijlage II Tabel Basisnet spoor van de Regeling basisnet heeft deze spoorlijn geen PR10⁶ risicocontour en ook geen PAG², waardoor deze aspecten geen belemmering vormen voor de planvorming. De hoogte van het groepsrisico is wel een aandachtspunt, aangezien het plan op minder dan 200 meter van de spoorlijn is gelegen. Onderstaand wordt op basis van de vuistregels bepaald of de invloed van het plan op de hoogte van het groepsrisico berekend moet worden met behulp van het rekenprogramma RBM II.

Vuistregels toetsing groepsrisico:

Toetsing oriëntatiewaarde:

- | | |
|---------------|---|
| Vuistregel 1: | Wanneer de vervoersstroom gevaarlijke stoffen in ketelwagens (bulkvervoer) stoffen bevat uit de categorie B3 (ongeacht de aantallen) pas dan RBM II toe. |
| Vuistregel 2: | Wanneer A minder is dan 50 en D4 of B2 maken deel uit van de vervoersstroom, pas dan RBM II toe als binnen 200 m van het baanvak aanwezigheidsdichtheden voorkomen van meer dan 200 per hectare. |
| Vuistregel 3: | Wanneer A minder is dan 10 maal de drempelwaarde in Tabel 1-19 (eenzijdige bebouwing) of 10 maal de drempelwaarde in Tabel 1-20 (2-zijdige bebouwing) wordt de oriëntatiewaarde van het groepsrisico niet overschreden. |

Toetsing 10% van de oriëntatiewaarde:

- | | |
|---------------|---|
| Vuistregel 1: | Wanneer de vervoersstroom gevaarlijke stoffen in ketelwagens (bulkvervoer) stoffen bevat uit de categorie B3 (ongeacht de aantallen) pas dan RBM II toe. |
| Vuistregel 2: | Wanneer A minder is dan 50 en D4 of B2 maken deel uit van de vervoersstroom, pas dan RBM II toe als binnen 200 m van het baanvak aanwezigheidsdichtheden voorkomen van meer dan 70 per hectare. |
| Vuistregel 3: | Wanneer A minder is dan 10 maal de drempelwaarde in Tabel 1-19 (eenzijdige bebouwing) of 10 maal de drempelwaarde in Tabel 1-20 (2-zijdige bebouwing) wordt de oriëntatiewaarde van het groepsrisico niet overschreden. |

Uit de eerder genoemde bijlage blijkt dat ter hoogte van het plangebied A, B2, C3, D3 en D4 stoffen worden getransporteerd. Het aantal A-transporten bedraagt 10.300. Aan vuistregel 1 wordt derhalve voor beide toetsingen voldaan.

In onderhavig geval is sprake van eenzijdige bebouwing. De kleinste afstand tussen een gebouw en de as van de spoorlijn bedraagt circa 20 meter. Bij een transportaantal van 10.300 A-transporten wordt de oriëntatiewaarde overschreden bij een populatiedichtheid van 35 personen/ha. Voor de 10% toetsing van de oriëntatiewaarde volgt een overschrijding bij een dichtheid van 10 personen/ha.

Aangezien de personendichtheid ca. 1 persoon/ha bedraagt kan geconcludeerd worden dat de oriëntatiewaarde en de 10% van de oriëntatiewaarde niet wordt overschreden.

Op grond van de voornoemde bijlage worden over deze spoorlijn A, B2, C3, D3 en D4-stoffen vervoerd. Het plangebied ligt als gevolg van deze stoffen binnen het invloedsgebied van brandbare gassen (A), toxische gassen (B2) en toxische vloeistoffen (D3 en D4). De risico's als gevolg van het transport van gevaarlijke stoffen

² Het plasbrandaandachtsgebied is een gebied als bedoeld in het Besluit externe veiligheid transportroutes. Dit is een gebied van 30 m parallel aan weerszijden van bepaalde transportroutes waarover grote hoeveelheden zeer brandbare vloeistoffen worden vervoerd

over het spoor (BLEVE en toxisch scenario) worden meegenomen in een beperkte verantwoording van het groepsrisico.

A58

Op ruim 460 meter van het plangebied is de rijksweg A58 (wegvak Ze10) gelegen. Deze weg is opgenomen in het Basisnet. Conform Bijlage I Tabel Basisnet weg, van de Regeling basisnet, heeft deze weg geen PR10⁶ risicocontour maar wel een PAG. Op grond van de ruimtelijke scheiding vormt het PAG geen belemmering voor de planvorming. Ook de hoogte van het groepsrisico vormt geen aandachtspunt, aangezien het plan op meer dan 200 meter van deze weg is gelegen.

Conform de meest recente telgegevens van Rijkswaterstaat (juni 2019) worden over het beschouwde wegvak LF1, LF2, LT1, LT2, GF2, GF3 en GT4-stoffen vervoerd. Als gevolg van deze stoffen ligt het plangebied binnen het invloedsgebied van toxische vloeistoffen (LT1 en LT2) en toxische gassen (GT4). De risico's als gevolg van het transport van gevaarlijke stoffen over de weg (toxisch scenario) worden meegenomen in een beperkte verantwoording.

3 UITWERKEN VERANTWOORDINGSPLICHT

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 zijn getroffen 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) 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.

Bevt - Weg- en spoorwegtransport

Het Bevt geeft de regionale brandweer/Veiligheidsregio een wettelijke adviestaak bij het invullen van de verantwoordingsplicht. De adviestaak omvat de mogelijkheden om een ramp of zwaar ongeval te voorkomen of de omvang ervan te beperken en de zelfredzaamheid van personen te vergroten. Voor zover mogelijk wordt in dit hoofdstuk invulling gegeven aan de verantwoordingsplicht.

In artikel 7 en 8 van het Bevt is opgenomen wanneer sprake is van het verantwoorden van het groepsrisico. In onderhavige situatie is sprake van een beperkte verantwoordingsplicht waarbij de verantwoording dient in te gaan op de volgende onderdelen:

- a. de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp op die weg, spoorweg of dat binnenwater, en
- b. voor zover dat plan of die vergunning betrekking heeft op nog niet aanwezige kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten: de mogelijkheden voor personen om zich in veiligheid te brengen indien zich op die weg, spoorweg of dat binnenwater een ramp voordoet.

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

Toxisch scenario

Toxische vloeistoffen en gasen kunnen vrijkomen als de tankwagen, -wagon 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. Een toxische plas zal vervolgens (gedeeltelijk) verdampen, waarbij een toxische wolk wordt gevormd. Afhankelijk van de windrichting en de weersomstandigheden kan de toxische wolk richting het plangebied drijven.

BLEVE-scenario

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.

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 brandweer richtlijnen zoals beschreven in de publicatie "Handleiding bluswatervoorziening en bereikbaarheid" van brandweer Nederland.

Uit bovengenoemde handleiding volgt het advies dat het plangebied goed bereikbaar moet zijn voor de hulpverleningsdiensten via twee van elkaar onafhankelijke aanvalswegen, waardoor in geval van calamiteiten het plangebied bereikbaar is.

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.

Bestrijdbaarheid per scenario

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.

Een koude BLEVE is niet te bestrijden omdat de tankwagen 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 aangestralde tankwagen of -wagon tijdig te worden gekoeld en de brandhaard te worden geblust.

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 worden een functie voorzien die specifiek bedoeld zijn voor minder zelfredzame personen. Het plan betreft, naast het herbestemmen naar woonfunctie, de legalisatie van een praktijk waar kinderen in basisschoollleeftijd aanwezig zijn. Deze kinderen worden als verminderd zelfredzaam beschouwd en dienen met hulp van de aanwezige medewerkers in veiligheid gebracht te worden bij een eventuele calamiteit. Voor de woningen wordt ervan uitgegaan dat hier zelfredzame personen aanwezig zijn. Indien toch minder zelfredzame personen aanwezig zijn, wordt er van uitgegaan dat zij met behulp van valide personen in veiligheid kunnen worden gebracht.

Mogelijkheden voor ontvluchting/schuilen

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

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 het spoor of de weg is te schuilen, mits ramen, deuren en ventilatie gesloten kunnen worden. Om personen goed te kunnen beschermen tegen de effecten van een giftige gaswolk dienen ramen en deuren dan ook goed gesloten te kunnen worden. Eventueel aanwezige luchtbehandelingsinstallaties dienen met één handeling uitgeschakeld te worden. 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. Op basis van het bestaande wegennet kan afzijdig van de bron gevlucht worden.

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. Feit blijft dat in geval van een calamiteit een vroegtijdige alarmering van levensbelang is om ervoor te zorgen dat de aanwezigen veilig kunnen vluchten. De mogelijkheden om te kunnen vluchten nemen toe door (nood)uitgangen en vluchtroutes zoveel mogelijk loodrecht van de risicobron af te richten. Op die manier worden vluchtende personen afgeschermd door het gebouw zelf. Vluchtroutes dienen duidelijk te worden aangeduid. Ook kan een optimalisatie van de ontvluchting plaatsvinden door de (nood)uitgangen op zo groot mogelijke afstand van de risicobronnen te projecteren. Dit dient in de verdere planuitwerking meegenomen te worden.

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. Vluchtroutes dienen zichtbaar en duidelijk te worden aangeduid. Hierbij zijn het opstellen van een bedrijfsnoodplan en de bedrijfshulpverlening inrichten en oefenen op het beschreven scenario interne maatregelen die de zelfredzaamheid verhogen. In het ontruimingsplan (dit maakt onderdeel uit van het bedrijfsnoodplan) dient onder andere te worden beschreven:

- wie de organisatie van het evacueren begeleidt;
- de verantwoordelijkheden;
- waar de verzamelplaats is;
- de organisatie op de verzamelplaats;
- wie zorg draagt voor alarmering;

Het ontruimingsplan dient opgesteld te worden in samenspraak met de brandweer. Daarnaast dienen ontruimingsoefeningen te worden gedaan waarbij de frequentie hiervan in overleg met de brandweer kan worden vastgesteld.

De invulling van de risicocommunicatie dient conform de Wet veiligheidsregio's door het bestuur van de Veiligheidsregio's uitgevoerd te worden. De Veiligheidsregio ondersteunt en adviseert de gemeenten hierin in voorbereiding op een alarmering bij rampen.

Bevb - Transport door buisleidingen

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 verantwoorden 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 een buisleiding van Gasunie, Zebra Gasnetwerk en PZEM.

Binnen het plangebied worden bestaande functies behouden danwel herbestemd. Aan de Drie Haasjes 31 is in de huidige situatie sprake van een woonbestemming en een horecabestemming. In de beoogde situatie wordt een reeds aanwezige praktijk gelegaliseerd, waardoor de horecabestemming gewijzigd wordt in een maatschappelijke bestemming. De bestaande woning vervalt.

Op het perceel aan de Oude Rijksweg 41 rust in de huidige situatie een horecabestemming. Het voornemen is om dit om te zetten naar een woonbestemming.

Als gevolg van de herbestemming nemen de personen aantallen binnen het plangebied af met circa 36 personen in de dagperiode en circa 48 personen in de nachtperiode. Hierdoor neemt ook de personendichtheid af binnen het invloedsgebied van de buisleiding. Als gevolg van deze afname zal de hoogte van het groepsrisico niet toenemen.

Ad 2)

De externe veiligheidsrisico's van de buisleiding van Gasunie zijn kwantitatief vastgesteld. Uit de berekeningen blijkt dat ter hoogte van het plangebied geen groepsrisico berekend wordt in zowel de huidige als toekomstige situatie.

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 plaatsvindt, 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 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.

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 fakkelsbrand. 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. In het bestemmingsplan "Buitengebied 2020" is een buisleidingenstraat opgenomen waarin 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. Het plangebied is volledig binnen de 100% letaliteitsgrens gelegen. Op afstand van de fakkelbrand is zelfredzaamheid binnen het plangebied mogelijk, mits ontvluchting uit gebouwen en omgeving op een juiste manier mogelijk is. Vluchten kan dan alleen via een route buiten het 'zicht' van de fakkel. Om de zelfredzaamheid te vergroten is het raadzaam om veilige vluchtroutes te realiseren in de luwte van het gebouw. Hierdoor worden de gevolgen van hittebestraling beperkt.

Vluchtroutes moeten personen direct van de calamiteit wegleiden en dienen derhalve van de leiding af gericht te zijn. Aangezien het een herbestemming betreft, zonder ver- of nieuwbouw, wordt de infrastructuur niet gewijzigd.

Bovengenoemde punten ten aanzien van bestrijdbaarheid en zelfredzaamheid dienen voor advies te worden voorgelegd aan de regionale Brandweer dan wel de Veiligheidsregio. De aanvullende adviezen van de brandweer of veiligheidsregio dient de gemeente Reimerswaal mee te wegen in haar besluitvorming.