

Advies en ruimtelijke onderbouwing externe veiligheid in bestemmingsplanprocedure

Aan : Gemeente Lochem, t.a.v. Joost Bennink
Zaaknummer : 2022EA1534
Onderwerp : Scheggetdijk 49, Almen
Behandeld door : Tim Janssen/ KT Bianca van Kooij
Datum : 01-02-2023

Advies

Ten aanzien van dit plan zijn er geen bijzonderheden. Het plan voldoet aan de grens- en richtwaarden van het plaatsgebonden risico. Het plasbrandaandachtsgebied (spoortraject) is niet van toepassing op het plangebied. Voor het spoortraject Zutphen-Delden en voor de verschillende hogedruk aardgasleidingen is er geen toename van het groepsrisico. Het is daarom voldoende om het groepsrisico beperkt te verantwoorden.

Inleiding

De initiatiefnemer heeft een verzoek ingediend om de 'bedrijfstemming' van het perceel aan de Scheggetdijk 49 te Almen om te zetten naar een 'woonbestemming'. Gemeente Lochem wil hier graag aan meewerken. De woning heeft al een woonfunctie volgens de BAG en verder zijn er geen bouw- of sloopplannen. De gemeente Lochem vraagt de Omgevingsdienst Achterhoek (ODA) om alle stukken met betrekking tot externe veiligheid (incl. uitvraag VNOG) op te stellen voor het wijzigen van de bestemming.

Beoordeling risico's

De beoordeling van de risicobronnen is uitgevoerd binnen een straal van vier kilometer van het plangebied. Uit deze beoordeling blijkt dat er meerdere relevante risicobronnen aanwezig zijn. Het gaat hierbij om het Spoortraject Zutphen-Delden en verschillende hogedruk aardgasleidingen (A-505, A-506, A-608 en A-662).

Met betrekking tot de buisleidingen dient in de toelichting invulling gegeven te worden aan de aspecten genoemd in artikel 12 van het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb). Met betrekking tot het spoor dient in de toelichting invulling gegeven te worden aan de aspecten genoemd in artikel 7 van het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt). Daarnaast dient conform artikel 9 van het Bevt de Veiligheidsregio in de gelegenheid gesteld te worden om advies uit te brengen over de aspecten die genoemd zijn in artikel 7 van het Bevt.

Zoals hierboven aangegeven vraagt de gemeente Lochem om de onderbouwing aan te leveren voor de bestemmingsplanprocedure, inclusief de verantwoording van het groepsrisico. Deze is opgenomen in de bijlage.

Omdat enkel de bestemming gewijzigd wordt, is er geen toename van de personendichtheid in het gebied. Een uitgebreide verantwoording van het groepsrisico is daarom niet nodig. In de bijlage is de beperkte verantwoording van het groepsrisico opgenomen.

Advies VNOG

Voor de onderwerpen beheersbaarheid, bestrijdbaarheid en zelfredzaamheid heeft de Veiligheidsregio een advies uitgebracht op 23 januari 2023 met kenmerk 23-63452/23-087963/JWG/SG. Het advies is toegevoegd als bijlage en moet eveneens als bijlage aan de ruimtelijke procedure worden toegevoegd.



Conclusie

In het kader van externe veiligheid zijn het spoortraject Zutphen-Delden en verschillende hogedruk aardgasleidingen (A-505, A-506, A-608 en A-662) relevant voor het plangebied.

De voorgenomen ontwikkeling levert geen significante verhoging van het groepsrisico op. De hoogte van het groepsrisico zal als gevolg van het wijzigen van de bestemming niet toenemen.

In de verantwoording van het groepsrisico hoeft (conform artikel 12, lid 3 onder b Bevb) alleen aandacht besteed te worden aan de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp of zwaar ongeval en de zelfredzaamheid van de aanwezige personen. Daarnaast dient conform artikel 9 van het Bevt de Veiligheidsregio in de gelegenheid gesteld te worden om advies uit te brengen over de aspecten die genoemd zijn in artikel 7 van het Bevt.



Bijlage: Toelichting externe veiligheid

Inleiding

Het beleid voor externe veiligheid is gericht op het verminderen en beheersen van risico's van zware ongevallen met gevaarlijke stoffen in inrichtingen en tijdens het transport ervan. Op basis van de criteria zoals onder andere gesteld in het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) worden bedrijven en activiteiten geselecteerd die een risico op zware ongevallen met zich mee (kunnen) brengen. Daarbij gaat het vooral om de grote chemische bedrijven, maar ook om kleinere bedrijven als LPG-tankstations en opslagen van bestrijdingsmiddelen. Daarnaast zijn (hoofd)transportassen voor gevaarlijke stoffen, zoals buisleidingen, spoor-, auto-, en waterwegen, ook als potentiële gevarenbron aangemerkt.

Het externe veiligheidsbeleid heeft tot doel zowel individuele burgers als groepen burgers een minimum beschermingsniveau te bieden tegen een ongeval met gevaarlijke stoffen. Om dit doel te bereiken zijn gemeenten en provincies verplicht om bij besluitvorming in het kader van de Wet milieubeheer en de Wet op de ruimtelijke ordening de invloed van een risicobron op zijn omgeving te beoordelen. Binnen het werkveld van de externe veiligheid wordt het plaatsgebonden risico en het groepsrisico gehanteerd.

Het plaatsgebonden risico (PR) is de kans dat een persoon die zich gedurende een jaar onafgebroken onbeschermd op een bepaalde plaats bevindt, overlijdt als gevolg van een ongeval met gevaarlijke stoffen. Dit risico wordt per bedrijf en transportas vastgelegd in contouren. Er geldt een contour waarbinnen deze kans 10^{-6} (één op de miljoen) bedraagt.

Het groepsrisico (GR) is een berekening van de kans dat een groep personen binnen een bepaald gebied overlijdt ten gevolge van een ongeval met gevaarlijke stoffen. De oriëntatiewaarde geeft hierbij de indicatie van een aanvaardbaar groepsrisico. Indien een ontwikkeling is gepland in de nabijheid van een risicobron geldt afhankelijk van de ontwikkeling een verantwoordingsplicht voor het toelaten van gevoelige functies.

Wettelijk kader

Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi)

Voor bepaalde risicovolle bedrijven geldt het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi). Hierin zijn de risiconormen voor externe veiligheid met betrekking tot bedrijven met gevaarlijke stoffen wettelijk vastgelegd.

Transport van gevaarlijke stoffen (water, spoor, weg)

Voor de beoordeling van de risico's vanwege transport van gevaarlijke stoffen geldt het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt), met als uitvloeisel het zogeheten Basisnet en de bijbehorende regeling Basisnet.

Transport van gevaarlijke stoffen door buisleidingen

Voor de beoordeling van de risico's van transport van gevaarlijke stoffen door buisleidingen geldt het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb). Naast de toetsing aan het plaatsgebonden risico en het groepsrisico is hierin vastgelegd dat aan weerszijden van een buisleiding een bebouwingsvrije afstand moet worden aangehouden voor beheer en onderhoud aan de buisleidingen.

Circulaire effectafstanden externe veiligheid LPG-tankstations

Deze circulaire is van toepassing bij een besluit ten aanzien van een LPG-tankstation onder werking van het Bevi, dat het mogelijk maakt dat er (meer) personen in de omgeving van een LPG-tankstation aanwezig kunnen zijn. De effecten van bepaalde ongevalsscenario's staan centraal.

Activiteitenbesluit milieubeheer

In dit besluit zijn veiligheidsafstanden en risiconormen ten opzichte van (beperkt) kwetsbare objecten opgenomen. Veiligheidsafstanden zijn vastgesteld voor onder andere opslagtanks met propaan/propeen, aardgastankstations, en gasdrukmeet- en regelstations. Voor windturbines geldt het plaatsgebonden risico als risiconorm.

Vuurwerkbesluit

Dit besluit geeft veiligheidsafstanden voor de opslag van consumentenvuurwerk en professioneel vuurwerk.

Circulaire opslag ontplofbare stoffen voor civiel gebruik.

In deze circulaire zijn veiligheidszones (A-, B- of C-zone) vastgesteld voor de opslag van ontplofbare stoffen voor civiel gebruik. Binnen deze veiligheidszones worden activiteiten en/of objecten uitgesloten.

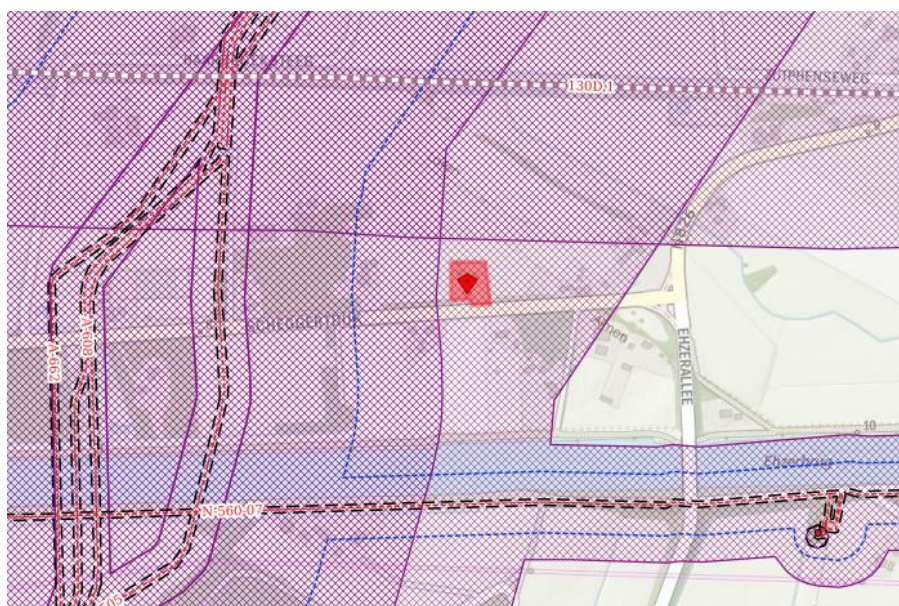
Beleidsvisie externe veiligheid

De gemeente Lochem heeft haar beleidsvisie vastgesteld op 17 november 2008. De gemeente Lochem wil haar burgers en bedrijven een veilige leef- en werkomgeving bieden. De gemeente Lochem streeft naar een verantwoord evenwicht tussen risico's en de behoefte aan de activiteiten die de risico's veroorzaken. De gemeente Lochem hanteert hierbij de volgende algemene uitgangspunten:

1. De gemeente legt de focus op wonen, rust en recreatie, en is terughoudend ten aanzien van nieuw vestiging van zwaardere en risicovolle bedrijvigheid.
2. Lochem streeft naar het actief opheffen van een risicobron daar waar nut en noodzaak ter discussie staat.
3. De gemeente wil in bestaande knelpuntsituaties in samenspel met betrokkenen tot een oplossing komen. Voor wat betreft de vestiging van nieuwe risicobronnen wil de gemeente door middel van toepassing van bronmaatregelen in overleg met betrokkenen een zo veilig mogelijk situatie creëren.

Beoordeling risicobronnen

Met behulp van de Signaleringskaart EV is gekeken naar risicobronnen in de omgeving van het plangebied. Op basis hiervan is vastgesteld dat in de nabije omgeving verschillende risicobronnen aanwezig zijn (zie figuur 1). Hieronder wordt per risicobron beschreven of deze relevant is voor het plangebied.



Figuur 1: ligging plangebied t.o.v. risicobronnen in de directe omgeving

Transport van gevaarlijke stoffen over het spoortraject Zutphen-Delden

Op ongeveer 350 meter van het plangebied ligt het spoortraject Zutphen Twentekanaal aansluiting – Delden (route 130). Dit spoortraject valt onder het Bevt en is onderdeel van het Basisnet spoor. Op basis van de Regeling basisnet vindt over dit traject vervoer van zowel brandbare gassen en vloeistoffen (categorie A, resp. C3) als (zeer) toxische gassen en vloeistoffen (categorie B2, resp. D3 en D4) plaats. De planlocatie valt buiten de 200 meter zone van het spoortraject. Een berekening van het groepsrisico is daarom niet nodig. Het invloedsgebied van deze spoorlijn wordt bepaald door stofcategorie D4 (zeer toxische vloeistoffen) en bedraagt >4.000 meter. Hiermee is dit spoortraject, gezien het invloedsgebied van zeer toxische vloeistoffen wel relevant voor dit plangebied.

Transport van gevaarlijke stoffen door buisleidingen

Nabij het plangebied zijn verschillende buisleidingen gelegen. De volgende leidingen zijn in het kader van externe veiligheid relevant:

- **Hogedruk aardgasleiding (A-505):** op circa 305 meter ten westen van de planlocatie ligt een hogedruk aardgasleiding. Deze buisleiding heeft een diameter van 36 inch en een werkdruk van 66 bar. Dit levert een 100% letaliteitszone van 175 meter op. De 1% letaliteitszone, oftewel het invloedsgebied, is 430 meter vanaf de buisleiding gerekend. Gelet op de afstand waar de planlocatie zich bevindt is de hogedruk aardgasleiding relevant in het kader van externe veiligheid.
- **Hogedruk aardgasleiding (A-506):** op circa 335 meter ten westen van de planlocatie ligt een hogedruk aardgasleiding. Deze buisleiding heeft een diameter van 42 inch en een werkdruk van 66 bar. Dit levert een 100% letaliteitszone van 190 meter op. De 1% letaliteitszone, oftewel het invloedsgebied, is 485 meter vanaf de buisleiding gerekend. Gelet op de afstand waar de planlocatie zich bevindt is de hogedruk aardgasleiding relevant in het kader van externe veiligheid.
- **Hogedruk aardgasleiding (A-608):** op circa 352 meter ten westen van de planlocatie ligt een hogedruk aardgasleiding. Deze buisleiding heeft een diameter van 36 inch en een werkdruk van 66 bar. Dit levert een 100% letaliteitszone van 180 meter op. De 1% letaliteitszone, oftewel het invloedsgebied, is 430 meter vanaf de buisleiding gerekend. Gelet op de afstand waar de planlocatie zich bevindt is de hogedruk aardgasleiding relevant in het kader van externe veiligheid.
- **Hogedruk aardgasleiding (A-662):** op circa 380 meter ten westen van de planlocatie ligt een hogedruk aardgasleiding. Deze buisleiding heeft een diameter van 48 inch en een werkdruk van 80 bar. Dit levert een 100% letaliteitszone van 220 meter op. De 1% letaliteitszone, oftewel het invloedsgebied, is 580 meter vanaf de buisleiding gerekend. Gelet op de afstand waar de planlocatie zich bevindt is de hogedruk aardgasleiding relevant in het kader van externe veiligheid.

Naast bovenstaande buisleidingen zijn in de omgeving nog veel andere buisleidingen te vinden (N-554-01, N-558-40, N-558-70, N-558-71, Defensie Pijpleiding Organisatie, A-505-06, A-588, A-549, A-549, A-523-01, A-529, A-523, A-522 en A-511). Omdat de planlocatie buiten het invloedsgebied van deze buisleidingen ligt, zijn deze leidingen in het kader van externe veiligheid niet relevant.

Twentekanaal

Het kanaal is geen onderdeel van het Basisnet en is daarmee niet relevant voor externe veiligheid.

Gasdrukmeet- en regelstation

Dit gasdrukmeet- en regelstation heeft een maximale capaciteit van 40.000 m³/hr. Dergelijke stations vallen onder het Activiteitenbesluit en hebben vaste veiligheidsafstanden van 15 meter tot kwetsbare objecten en 4 meter tot beperkt kwetsbare objecten. Het plangebied ligt op zo'n 510 meter van het gasdrukmeet- en regelstation en is hierdoor niet relevant voor externe veiligheid.

Beoordeling spoortraject Zutphen-Delden

Plaatsgebonden risico en plasbrandaandachtsgebied

Het plaatsgebonden risico van het spoortraject Zutphen-Delden (route 130) is vastgesteld in de Regeling Basisnet en bedraagt 0 meter¹. Hiermee wordt voldaan aan de grens- en richtwaarde van het plaatsgebonden risico. Deze vormt dan ook geen belemmering voor het plan. Conform de Regeling Basisnet heeft dit spoortraject geen plasbrandaandachtsgebied (PAG). Het PAG vormt hiermee eveneens geen belemmering voor het plan.

Groepsrisico

Omdat het plangebied buiten de 200 meter zone van het spoortraject Zutphen-Delden ligt, is de hoogte van het groepsrisico niet berekend met een kwantitatieve risicoanalyse (QRA). Het groepsrisico hoeft alleen beperkt verantwoord te worden als het groepsrisico kleiner is dan 0,1 keer de oriëntatiewaarde of als het groepsrisico niet meer dan 10% toeneemt bij een groepsrisico dat onder de oriëntatiewaarde blijft. Omdat het om een wijziging van een bestemming gaat, waarbij er geen toename is van het totaal aantal personen, is er geen sprake van een verhoging van het groepsrisico. Conform artikel 7 van het Bevt betekent dit dat het groepsrisico van deze transportroute beperkt verantwoord dient te worden.

Beoordeling buisleidingen

Plaatsgebonden risico

De buisleidingen (A-505, A-506, A-608 en A-662) die relevant zijn in het kader van externe veiligheid hebben geen plaatsgebonden risicocontour van 10⁻⁶ per jaar. Dit betekent dat wordt voldaan aan de grens- en richtwaarde van het plaatsgebonden risico. Het plaatsgebonden risico vormt daarmee geen belemmering voor dit plan.

Groepsrisico

Omdat het wijzigen van de bestemming niet zorgt voor een verhoging van het groepsrisico hoeft het groepsrisico, conform artikel 12 van het Bevb, alleen beperkt verantwoord te worden.

Beperkte verantwoording groepsrisico

Voor zowel het spoortraject Zutphen-Delden als de buisleidingen is het groepsrisico beperkt verantwoord. Hiervoor zijn de Scenariokaarten Externe Veiligheid (hierna Scenariokaarten EV)² en het advies van de veiligheidsregio als basis gebruikt. Voor de onderwerpen beheersbaarheid, bestrijdbaarheid en zelfredzaamheid heeft de veiligheidsregio een advies uitgebracht op 23 januari 2023 met kenmerk 23-63452/23-087963/JWG/SG.

De beperkte verantwoording van het groepsrisico bevat de volgende onderdelen:

1. De onderbouwing waarom met een beperkte verantwoording van het groepsrisico wordt volstaan;
2. de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp;
3. De mogelijkheden voor zelfredzaamheid.

1. Onderbouwing beperkte verantwoording groepsrisico

Voor het spoortraject Zutphen-Delden geldt dat het plangebied buiten de 200 meter zone is gelegen. Het groepsrisico hoeft alleen beperkt verantwoord te worden als het groepsrisico kleiner is dan 0,1 keer de oriëntatiewaarde of als het groepsrisico met niet meer dan 10% toeneemt en onder de oriëntatiewaarde blijft. Omdat het plan een wijziging van een bestemming betreft, is er geen toename in het aantal personen. Dit betekent dat het groepsrisico eveneens niet toeneemt. Conform artikel 7 van het Bevt betekent dit dat het groepsrisico van deze transportroute beperkt verantwoord dient te worden.

¹ Zie hiervoor de Regeling basisnet, Bijlage II Tabel Basisnet spoor. Beschikbaar via:

<https://wetten.overheid.nl/BWBR0035000/2016-12-01#BijlageII>

² Scenariokaarten Externe veiligheid beschikbaar via: <https://scenarioboeken.nipv.nl/externe-veiligheid/>

Voor de buisleidingen geldt dat het groepsrisico alleen beperkt verantwoord hoeft te worden indien: het plangebied buiten de 100% letaliteitscontour ligt, het groepsrisico kleiner is dan 0,1 keer de oriëntatiewaarde of als het groepsrisico met niet meer dan 10% toeneemt en onder de oriëntatiewaarde blijft. Omdat het plan een wijziging van een bestemming betreft, is er geen toename in het aantal personen. Dit betekent dat het groepsrisico niet toeneemt. Het plangebied ligt eveneens buiten de 100% letaliteitscontour van de verschillende risicobronnen. Conform artikel 12 van het Bevb kan daarom worden volstaan met een beperkte verantwoording van het groepsrisico.

Omdat het groepsrisico voor de verschillende risicobronnen maar beperkt verantwoord hoeft te worden, wordt hieronder enkel ingegaan op de mogelijkheden voor de bestrijding en beperking de omvang van een ramp en de mogelijkheden voor zelfredzaamheid.

2. De mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp

Spoortraject

De mogelijkheden met betrekking tot de rampenbestrijding en zelfredzaamheid zijn afhankelijk van de maatgevende scenario's die zich voor kunnen doen bij een incident op het spoor. Over het spoortraject Zutphen-Delden vindt vervoer van zowel brandbare gassen en -vloeistoffen (categorie A, resp. C3) als (zeer) toxische gassen en -vloeistoffen (categorie B2, resp. D3 en D4) plaats.

Het plangebied bevindt zich op ongeveer 350 meter van de spoorlijn Zutphen-Delden. Onderstaande tabel bevat een overzicht van de relevante ongevalsscenario's op het spoor voor dit plangebied.

Tabel 1 – Overzicht van relevante ongevalsscenario's op het spoor, effecten en bijbehorende effectafstanden (bron: scenariokaarten EV).

Ongevalsscenario	Effect	Maximale effectafstand	Relevant voor plangebied
Fakkelbrand	Warmtestraling	200 meter	Nee
Gaswolkexplosie (wolkbrand)	Warmtestraling	180 meter	Nee
Koude BLEVE	Warmtestraling	450 meter	Ja
Warme BLEVE	Warmtestraling	500 meter	Ja
Plasbrand	Warmtestraling	35 meter	Nee
Toxische wolk	Vergiftiging	>4.000 meter*	Ja

*Voor zeer giftige gassen is de afstand van het invloedsgebied (1%-letaliteitsafstand) meegenomen, zie tabel 4-2 uit de HART. Een maximale effectafstand is voor deze stofcategorieën namelijk niet goed vast te stellen op basis van het scenarioboek EV.

Beschrijving relevante ongevalsscenario's

- **Koude BLEVE**
Een koude BLEVE wordt veroorzaakt door een externe beschadiging van een ketelwagon, bijvoorbeeld door een botsing. Hierdoor verzwakt en bezwijkt uiteindelijk de ketelwagon waardoor brandbaar gas vrijkomt en ontsteekt. Hierbij komt een vuurbal en drukgolf vrij. De effecten van een koude BLEVE zijn warmtestraling, overdruk en scherfwerking. Deze effecten kunnen slachtoffers, schade en brand in de omgeving veroorzaken.
- **Warme BLEVE**
Een warme BLEVE wordt veroorzaakt doordat een aanwezige brand de druk in de ketelwagon doet oplopen. Hierdoor verzwakt en bezwijkt uiteindelijk de ketelwagon, waardoor een brandbaar gas vrijkomt en ontsteekt. Hierbij komt een vuurbol en drukgolf vrij. De effecten van een warme BLEVE zijn warmtestraling, overdruk en scherfwerking. Deze effecten kunnen slachtoffers, schade en brand in de omgeving veroorzaken.

Bij een koude of warme BLEVE zal de bestrijding vooral gericht zijn op het redden/evacueren van slachtoffers en het gecontroleerd laten uitbranden van een mogelijke plasbrand. Daarnaast worden de verdere effecten voorkomen of beperkt door middel van het afschermen van de omgeving en het blussen van secundaire branden.

- Toxische wolk (vloeistoffen)

Door een ongeval op het spoor kan bij een ketelwagen gevuld met een toxisch gas of toxisch vloeistof de aansluiting van de afsluiter afbreken. Er ontstaat een gat waardoor in korte tijd een groot deel van de toxische gas of vloeistof vrijkomt. De toxische vloeistof verspreidt zich over het spoorbed, dampt uit en er ontstaat een giftige wolk die zich snel met de wind mee verspreidt. De toxische wolk kan bij lage concentraties worden geroken. Hogere concentraties veroorzaken vergiftiging. Hierdoor kunnen personen in de omgeving slachtoffer worden. De omvang van de giftige wolk is afhankelijk van de inrichting van de omgeving en de weersomstandigheden.

Bij een toxische wolk wordt door de brandweer zoveel mogelijk vanaf de bovenwindse zijde opgetreden. Bij het vrijkomen van giftige stoffen zal de brandweer zich richten of verdunnen van een mogelijke gifwolk door het inzetten van een waterscherm of het voorkomen van het uitdampen van giftige vloeistoffen door het inzetten van een schuimvormend middel.

Buisleiding

De mogelijkheden met betrekking tot de rampenbestrijding en zelfredzaamheid zijn afhankelijk van de maatgevende scenario's die zich voor kunnen doen bij een incident. Voor buisleidingen is dat een fakkelbrand.

Beschrijving relevante ongevalsscenario's

- Fakkelbrand (buisleidingen)

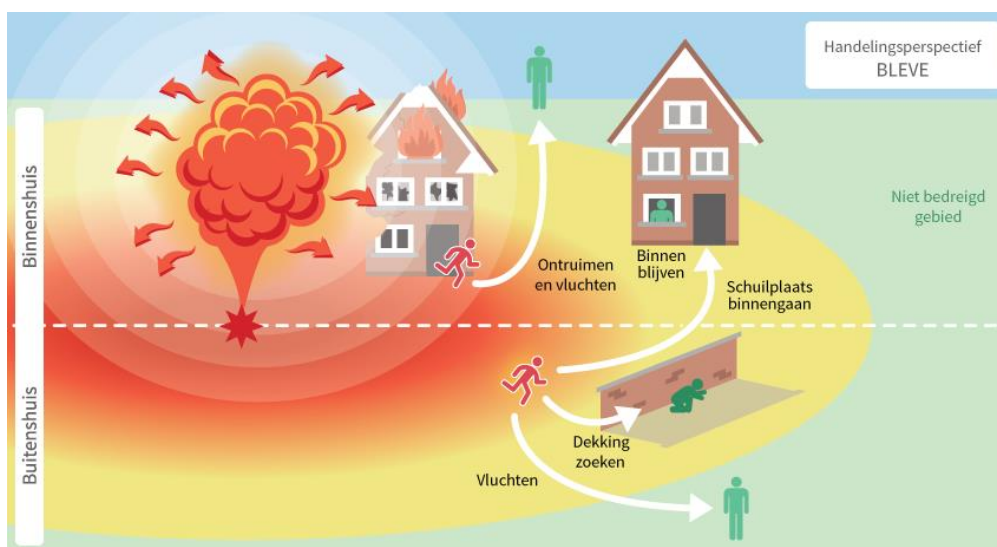
Vanwege (graaf) werkzaamheden kan een breuk ontstaan in een hogedruk aardgasleiding. Het aardgas stroomt onder hoge druk uit. Het brandbare gas ontsteekt waardoor een fakkelbrand optreedt. De effecten van een fakkelbrand zijn hoge warmtestraling en rook. Afhankelijk van de afstand tot het ongeval en de bescherming van bijvoorbeeld gebouwen komen mensen te overlijden of raken ze gewond: van zeer zwaargewond tot lichtgewond. De schade aan objecten varieert van onherstelbare schade tot lichte schade. De effectafstanden zijn van toepassing vanaf elke willekeurige positie van de ondergrondse buisleiding. Een directe ontsteking van het uitstromende gas treedt op door statische of kinetische energie. Direct na de breuk is het uitstroomdebiet en daarmee de omvang van de fakkel-brand het grootst. De eerste fase is berekend over de eerste 20 seconden na de breuk. Het uitstroom-debiet loopt binnen enkele minuten na de breuk terug totdat een stabiel uitstroomdebiet wordt bereikt. Dit stabiele uitstroomdebiet blijft aanwezig totdat de leidingbeheerder het getroffen leidingdeel met afsluiters inblokt. Na het inblokken blijft de fakkel branden totdat de druk in de leiding gelijk is aan de omgevingsdruk.

In geval van een fakkelbrand zal de bestrijding vooral gericht zijn op het beperken van de warmtestralingseffecten op nabijgelegen gebouwen totdat de gastoevoer is gesloten door de leidingbeheerder.

3. Mogelijkheden voor zelfredzaamheid

Koude/warme BLEVE (spoortraject)

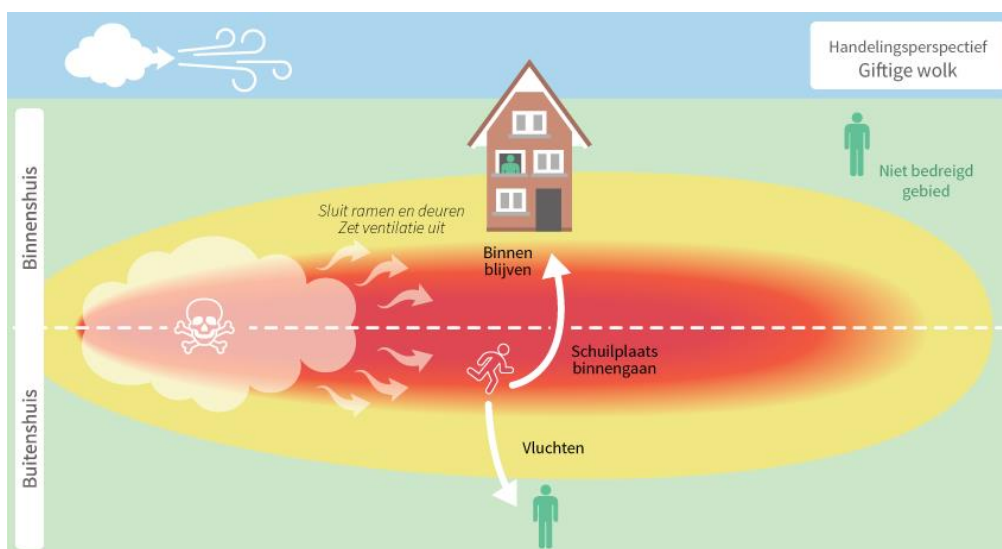
De handelingsperspectieven bij een BLEVE zijn gericht op het vluchten van de risicobron. De vluchtmogelijkheden zijn bij een warme BLEVE groter omdat het scenario enige ontwikkeltijd kent. De alarmeringstijd bij een warme BLEVE is daarom cruciaal. Omdat het in dit plan gaat om een woning die op een afstand van circa 350 meter van het spoortraject ligt, is het advies om bij het optreden van een BLEVE te vluchten en/of dekking te zoeken (zie figuur 2).



Figuur 2: handelingsperspectief bij een BLEVE (bron: Scenariokaarten EV)

Toxische wolk (spoortraject)

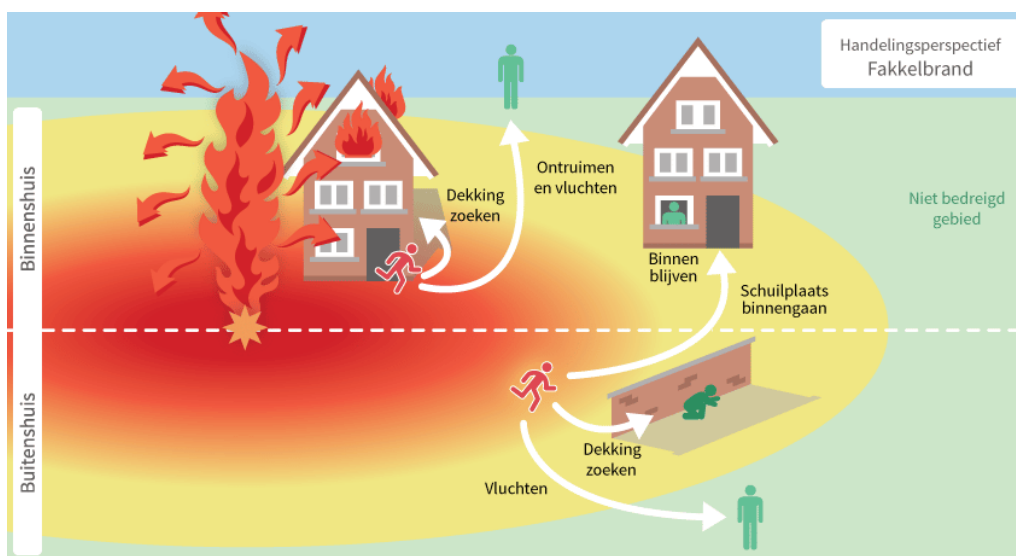
Het handelingsperspectief is afhankelijk van de situatie en de inrichting van de omgeving. Snel reageren is bevorderlijk. Voor personen is het advies om binnen te blijven en naar de hoogste bouwlaag met een vlak plafond te gaan. Tevens geldt het advies om ramen en deuren te sluiten en eventueel aanwezige (mechanische) ventilatie uit te zetten. Snelle alarmering is in dit scenario een cruciaal element. Zie voor een overzicht van de handelingsperspectieven onderstaande figuur (figuur 3).



Figuur 3: handelingsperspectief bij een toxische wolk (bron: Scenariokaarten EV)

Fakkelbrand (hogedruk aardgasleiding)

Voor personen buiten is het handelingsperspectief om te vluchten (uit het zicht van de brand, onder dekking van objecten zoals muren). Indien er schuilmogelijkheden aanwezig zijn, is dekking zoeken of een schuilplaats binnengaan een goed handelingsperspectief. Voor personen binnen, dichtbij de bron (daar waar gebouwen ontbranden) is het handelingsperspectief ontruimen en vluchten. Voor personen binnen, op grotere afstand van de bron (daar waar gebouwen niet ontbranden) is het handelingsperspectief binnenblijven. Zie voor een overzicht van de handelingsperspectieven onderstaande figuur (figuur 4).



Figuur 4: handelingsperspectief bij een fakkelbrand (bron: Scenariokaarten EV)

Informatievoorziening bewoners

Om de zelfredzaamheid te vergroten is het belangrijk dat de bewoners in het geval van een calamiteit worden gewaarschuwd. Hiervoor kan gebruik worden gemaakt van NL-alert. De bewoners dienen echter zelf het initiatief te nemen om hun mobiele telefoon hiervoor geschikt te maken (zie: <http://www.crisis.nl/nl-alert>).

Op basis van de hierboven genoemde overwegingen kan worden geconcludeerd dat er voldoende mogelijkheden zijn voor zelfredzaamheid.

Conclusie

Voor het plangebied zijn het spoortraject Zutphen-Delden en verschillende hogedruk aardgasleidingen (A-505, A-506, A-608 en A-662) relevant. Het plan voldoet aan de grens- en richtwaarden van het plaatsgebonden risico. Het plasbrandaandachtsgebied (spoortraject) is niet van toepassing op het plangebied.

Het groepsrisico neemt ten aanzien van de verschillende risicobronnen niet toe omdat de personendichtheid niet toeneemt. Voor het spoortraject en de buisleidingen is het groepsrisico daarom beperkt verantwoord.