

Memo

datum 15 juni 2022
aan Buro Stedenbouw, Olst
van Adviesgroep SAVE
project EV Zwammerdam
projectnr. 0467656.100
betreft Verantwoording groepsrisico ruimtelijke ontwikkeling Zwammerdam

1. Inleiding

De risicobronnen nabij het plangebied zijn geïnventariseerd en beschouwd. Relevante risicobronnen zijn de hogedruk aardgastransportleiding en de N11 (transportroute voor gevaarlijke stoffen). De risico's van deze risicobronnen zijn berekend en opgenomen in de bijlage. Uit de onderzoeken blijkt dat er voldaan wordt aan de grens- en richtwaarde voor het plaatsgebonden risico. Naast de toetsing aan de normen voor het plaatsgebonden risico, moet een bevoegd gezag ook toetsen of de veiligheid in de omgeving van de risicobronnen valt te optimaliseren waarna hierover verantwoording moet worden afgelegd. Dit is in de wetgeving benoemd als de 'verantwoordingsplicht van het groepsrisico'.

Ten aanzien van de verantwoordingsplicht het groepsrisico is relevant dat uit de berekening van het groepsrisico blijkt dat het groepsrisico minder dan 10% toeneemt en onder de oriëntatiewaarde ligt. De verantwoordingsplicht mag derhalve 'beperkt' worden ingevuld.

2. Scenario's

Beperkte groepsrisico verantwoording gaat over zelfredzaamheid van de mensen in het plangebied en bestrijdbaarheid van een incident bij de risicobron. Hierbij zijn verschillende incidentscenario's van belang. Per scenario wordt beschreven wat aanwezige personen tijdens een incident zelf kunnen ondernemen (zelfredzaamheid). Daarnaast wordt per scenario beschreven welke maatregelen kunnen worden genomen om de impact van een mogelijk incident te beperken (bestrijdbaarheid). In deze memo worden de elementen voor de invulling van de verantwoordingsplicht gebaseerd op de thans geldende wetgeving. In juli 2022 wordt, naar thans wordt aangegeven, de omgevingswet van kracht. In deze memo wordt bij het beschouwen van de zelfredzaamheid ook vooruitgeblikt op het beschermingskader dat vanuit de Omgevingswet van toepassing is.

Voor de twee planlocaties zijn de volgende scenario's relevant:

- De hogedruk aardgastransportleiding van Gasunie: een fakkelbrand
- De transportroute voor gevaarlijke stoffen (de N11): het toxisch scenario en een BLEVE relevant (vanwege de afstand tot het plangebied)

Fakkelbrand

Bij de hogedruk aardgastransportleiding kan ten gevolge van een beschadiging van de leiding een fakkelbrand ontstaan. Een fakkelbrand heeft een intense hittestraling. Het invloedsgebied van een dergelijk incident reikt ruim 400 meter vanaf het incident (zie hiervoor de rapportages in de bijlage). De kans op een dergelijk incident is klein en graafwerkzaamheden bij de leiding vormen dan de grootste kans op een incident. Hierbij is relevant dat er sprake is van een zogenaamde 'half-halfleiding'. Deze leiding is gelegen in een gebied dat is afgezet met een hekwerk en het terrein is volledig in beheer door Gasunie. Doordat de kans dat de gasleiding per abuis door graafwerkzaamheden wordt beschadigd zeer klein.

Toxisch scenario

Een toxisch scenario ontstaat wanneer een tankwagen of wagon lek raakt en toxische stoffen ontsnappen. Toxische vloeistoffen kunnen verdampen waardoor een gaswolk ontstaat die over de omgeving uit kan waaien. Bij een percentage aanwezige personen zal letaal letsel optreden door blootstelling aan de gaswolk. Bij de toxische scenario's zit er enige tijd tussen het ontstaan van het ongeval en het optreden van letsel bij aanwezigen. Daarbij is ook de duur van de blootstelling van invloed op de ernst van het letsel. De omvang, verplaatsingsrichting en verstrooiing van de

gaswolk is mede afhankelijk van de weersgesteldheid op dat moment. Dit scenario kan optreden op het spoor of op de weg.

BLEVE

Een BLEVE kan zowel plaatsvinden bij een tankwagen (aanstraling door een brand) als bij een opslagtank (door intrinsiek falen). Dit scenario kan derhalve optreden op de N11. Het plangebied bevindt zich echter wel op de rand van het invloedsgebied van een mogelijke BLEVE op de N11. Hierdoor bevindt het plangebied zich ruim buiten de 100% letaliteitscontour van een BLEVE (150 meter).

Een koude BLEVE ontstaat wanneer er een lek in de tank zit waardoor gas kan ontsnappen. Door een plotselinge drukverandering in de tank, bijvoorbeeld door impact, stijgt de temperatuur van het gas, waardoor de tank kan ontploffen. Een warme BLEVE ontstaat door een (plas)brand in de nabijheid van een tankwagen beladen met brandbaar of toxisch gas of een opslagtank. Door de hitte van de brand loopt de druk in een tank hoog op, terwijl de sterkte van de metalen wand afneemt. Hierdoor kan de wand het begeven en de tank ontploffen.

3. Zelfredzaamheid

Zelfredzaamheid is de mate waarin personen in staat zijn zichzelf (zonder hulp van buitenaf) in geval van een calamiteit in veiligheid te brengen. Het gewenste handelingsperspectief in geval van een calamiteit (schuilen en/of vluchten) is afhankelijk van het scenario.

Mogelijkheden van zelfredzaamheid bij een fakkelbrand

De kans op een fakkelbrand is klein én vooraf is nooit bekend waar deze plaatsvindt. De afstand van een incident tot een woning verschilt dus afhankelijk van de plaats van het incident. Binnen de 100 procent-letaliteitscontour¹ zullen alle personen slachtoffer worden. Gewone woningen bieden onvoldoende bescherming en er is geen tijd om te vluchten. Buiten de 100% letaliteitscontour is de kans dat woningen bescherming bieden groter. In het Besluit bouwwerken leefomgeving van de omgevingswet worden bouwkundige maatregelen genoemd die binnen een brandaandachtsgebied van een hogedruk aardgastransportleiding getroffen kunnen² worden. Antea Group heeft eerder onderzocht dat deze maatregelen binnen de 100% letaliteitcontour niet effectief zijn³.

Mogelijkheden van zelfredzaamheid bij een toxisch scenario

Bij een calamiteit waarbij toxische gassen vrijkomen is zo snel mogelijk schuilen in een gebouw het voorkeursscenario. Bij een calamiteit met toxische gassen zit er enige tijd tussen het ontstaan van het ongeval en het optreden van letsel bij aanwezigen. Daarbij is ook de duur van de blootstelling van invloed op de ernst van het letsel. Snel reageren, naar binnen vluchten en ramen en deuren sluiten is bij dit scenario dus van belang.

In geval van een calamiteit met toxische stoffen is het van belang dat (ruimtes in) de bebouwing bescherming bieden. Van belang daarbij is dat in dat geval de (eventueel aanwezige) mechanische ventilatie centraal afgesloten kan worden (via een noodschakelaar). Dit voorkomt dat bij het optreden van een incident de ramen en deuren gesloten zijn, maar toch toxische stoffen via de ventilatie (versneld) tot het gebouw toetreden. In het toekomstige Besluit bouwwerken leefomgeving is verplicht dat bij nieuwbouw de mechanische ventilatie afschakelbaar moet worden uitgevoerd.

Mogelijkheden van zelfredzaamheid bij een BLEVE

In het geval van een koude BLEVE is er geen tijd om te vluchten en zullen alle personen binnen de 100 procent-letaliteitscontour slachtoffer worden. Buiten deze zone is schuilen in een gebouw in beginsel de beste manier om de calamiteit te overleven. Echter, dergelijke scenario's kunnen optreden zonder enige aankondiging vooraf. De omgeving zal dus verrast worden door het incident en zelfredzaamheid is niet aan de orde. In het geval van een warme BLEVE kan,

¹ Deze 100 procent-letaliteitscontour ligt volgens de wettelijk verplichte Carola-berekening op ongeveer 173 meter. De werkelijke contour reikt echter verder. Dit komt doordat het rekenprogramma Carola niet met horizontale uitstroom kan rekenen die mogelijk is door de 'half-halfligging' van de leiding. De werkelijke 100 procent-letaliteitscontour reikt volgens de berekening gemaakt in het programma PIPESAVE tot ruim 400 meter (deze berekening is op verzoek van Antea Group uitgevoerd door N.V. Nederlandse Gasunie).

² Deze maatregelen zijn verplicht als sprake is van een voorschriftengebied.

³ Rapportage: Glas en Gevel, Antea Group en het IFV, 23 maart 2021.

mede door de 'Safety Deal hittewerende bekleding op LPG-autogastankwagens' wel tijd zijn om te vluchten. In dit geval kunnen gebouwen op een afstand vanaf circa 150 meter (100% letaliteitscontour voor onbeschermde personen) schuilmogelijkheid bieden wanneer de binnen het gebied aanwezige personen op tijd worden gealarmeerd.

Alarmering

Gerichte risicocommunicatie met bewoners (bijvoorbeeld via NL-Alert) kan ertoe bijdragen dat alarmering sneller verloopt. Hierbij dient aan te worden gegeven wat het gewenste handelingsperspectief is (schuilen of vluchten) en op welke manier hieraan invulling kan worden gegeven. Op de website van Veiligheidsregio Hollands Midden staan onder 'Gevaarlijke stoffen' ([link](#)) instructies over wat te doen bij een ongeval met gevaarlijke stoffen.

Het is aanbevelingswaardig om instructies voor de toekomstige bewoners van de woningen op te hangen die betrekking hebben op het handelingsperspectief bij een incident met gevaarlijke stoffen. Deze maatregel kan door de ontwikkelaar met de exploitant (en eventuele samenwerking met de Veiligheidsregio) worden uitgewerkt.

Interne en externe vluchtwegen

Door interne vluchtwegen af te stemmen op externe veiligheid wordt geanticipeerd op een incident met gevaarlijke stoffen. Interne vluchtwegen die gericht zijn in de richting van de risicoluwe zijde van de omgeving (richting het noorden) voorzien in een veiligere ontvluchting in geval van een calamiteit. Het is mogelijk het gebouw aan drie zijden te ontvluchten, waaronder de risicoluwe zuidzijde.

In sommige gevallen kan vluchten eveneens nodig zijn, eventueel als reactie op secundaire branden (mogelijk bij een fakkelbrand). Daarvoor is een goede infrastructuur van belang, waarbij meerzijdig, van de bron af gevlucht kan worden. De ontwikkelingslocatie wordt extern ontsloten via de Spoorlaan, Steekterweg, Rijksweg en aanliggende wegen. Hierdoor is het mogelijk in meerdere richtingen te vluchten via de bestaande infrastructuur.

Beperkt zelfredzame groepen

Binnen het plangebied zijn geen ontwikkelingen voorzien die de langdurige aanwezigheid van groepen beperkt zelfredzame personen (zoals kinderen, ouderen) faciliteren.

Bestrijdbaarheid

Bestrijdbaarheid is de mate waarin een rampscenario door de brandweer te bestrijden is. Elk scenario vraagt een specifiek aanvalsplan. De mate waarin uitvoering aan deze aanvalsstrategieën kan worden gegeven hangt af van de capaciteit van de brandweer (opkomsttijd en beschikbare blusmiddelen) en de bereikbaarheid van het plangebied (opstelplaatsen).

Ten aanzien van de bestrijdbaarheid wordt door de gemeente Alphen aan den Rijn in het kader van de ruimtelijke procedure advies ingewonnen bij de Veiligheidsregio Hollands Midden.

Bleve

Een koude Bleve is niet te bestrijden aangezien deze optreedt direct na een impact. In deze situatie kan de brandweer slechts secundaire branden bestrijden. Een warme Bleve kan worden voorkomen door de tankwagen te koelen. Door de hittewerende coating die op de LPG tankwagens is aangebracht heeft de brandweer voldoende tijd om Bleve te voorkomen.

Fakkelbrand

In geval van een fakkelbrand spuit aardgas onder hoge druk uit de leiding, voor de brandweer bestaat geen bestrijdingsstrategie om de bron te doven. Gasunie zal op afstand de leiding afsluiten waarna het gas tussen de inblikking moet opbranden en de fakkelbrand na verloop van tijd dooft. De rol van de brandweer beperkt zich tot het afzetten van de omgeving, zo mogelijk het redden van slachtoffers, het koelen van panden in de buitenste schil van de warmtebelasting en het bestrijden van secundaire branden.

Toxisch scenario

Bij een ongeval met toxische 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.

Maatregelen

Vanwege de kleine kans op een hoog groepsrisico mag vanuit de ev-wetgeving de verantwoordingsplicht beperkt worden uitgewerkt.

- Geadviseerd wordt om de mechanische ventilatie van de gebouwen uit te voeren met de mogelijkheid om deze met één druk op de knop uit te schakelen. Zodat bij een toxisch scenario de giftige gassen niet naar binnen worden gezogen.
- Extra bouwkundige maatregelen tegen, in dit geval, warmtestraling als gevolg van een fakkelbrand, worden gezien de kleine kans en de afstand tot de gasleiding, niet als reële optie beschouwd.

Conclusie

De toename van het groepsrisico bedraagt minder dan 10% en blijft in zowel de huidige als toekomstige situatie onder de oriëntatiewaarde. In combinatie met de beperkte verantwoording van het groepsrisico wordt het restrisico als geaccepteerd aangemerkt.

Bijlagen:

- Antea Group, EV Spoorzone Zwammerdam, voetbalveld, oktober 2021
- Antea Group, EV Spoorzone Zwammerdam, Spoorlaan, oktober 2021
-