

BIJLAGE 01 - bij advies Het Baarnhuis te Baarn

In deze bijlage worden de effecten binnen het plangebied van de maatgevende scenario's over de Rijksweg A1, het maatgevende scenario met de buisleiding W-500-23 en het maatgevende scenario op de spoorlijn Weesp-Amersfoort West uiteengezet. Op basis van deze effecten zijn mijn adviespunten in mijn adviesbrief opgesteld.

Maatgevend scenario's vanaf de Rijksweg A1

Het plangebied ligt op circa 240 meter van de A1. De maatgevende ongevalsscenario's op de A1 zijn zowel een Boiling Liquid Expanding Vapour Explosion (BLEVE), als een gifwolksscenario. Dit wordt veroorzaakt door het transport van respectievelijk brandbare gassen, als zeer giftige vloeistoffen over de A1.

Explosiescenario (BLEVE)

Een koude BLEVE wordt veroorzaakt door een externe beschadiging, bijvoorbeeld een botsing. Hierdoor scheurt de tank open. LPG komt vrij en ontsteekt direct. Er ontstaat een vuurbal en een drukgolf. De effecten van een koude BLEVE zijn warmtestraling, overdruk en scherfwerking. Deze effecten kunnen (dodelijke) slachtoffers, schade en brand in dit plangebied veroorzaken. Een koude BLEVE kan tot 330 meter slachtoffers veroorzaken.

Een warme BLEVE wordt veroorzaakt doordat een aanwezige brand de druk in de tank doet oplopen. Hierdoor verzwakt en bezwijkt de tank. LPG komt vrij en ontsteekt. Er ontstaat een vuurbal en een drukgolf. De effecten van een warme BLEVE zijn warmtestraling, overdruk en scherfwerking. Deze effecten kunnen (dodelijke) slachtoffers, schade en brand in het plangebied veroorzaken. Een warme BLEVE kan tot 380 meter slachtoffers veroorzaken.

Mogelijkheden ten aanzien van een koude BLEVE

Vanwege de korte ontstekingstijd zijn de maatregelen voor een koude BLEVE op korte afstand van de bron beperkt. Om die reden is het van belang om aandacht te schenken aan bouwkundige en/of installatietechnische maatregelen.

Bouwkundige / installatietechnische maatregelen

Ik adviseer u om in de fase waarin de omgevingsvergunning wordt opgesteld hierin bouwkundige en/of installatietechnische voorschriften op te nemen. Hierdoor zal de kans op slachtoffers in geval van een koude BLEVE afnemen.

Te denken valt aan:

- Een overdruk bestendige constructie aan de risicobronzijde,
- Kleinere raamoppervlakten aan de risicobronzijde en

- Het brandwerend uitvoeren van de gevels aan de risicobronzijde. Ook het dak dient dan brandwerend uitgevoerd te worden.

Wanneer u overweegt om deze maatregelen toe te passen, denk ik graag met u mee over de nadere uitwerking.

Mogelijkheden ten aanzien van een warme BLEVE

In het geval van een dreigende warme BLEVE is het advies zo snel mogelijk van de bron vandaan te vluchten naar een op voldoende afstand van de risicobron afgelegen verzamelplaats. De verzamelplaats dient dan als schuilplaats als mensen binnen in het gebouw niet meer voldoende beschermt zijn tegen dit scenario. Dit scenario en deze handelwijze moet dan een onderdeel zijn van het bedrijfsnoodplan en bekend zijn bij de medewerkers.

Bouwkundige / installatietechnische maatregelen

Ik adviseer u om in de fase waarin de omgevingsvergunning wordt opgesteld hierin bouwkundige en/of installatietechnische voorschriften op te nemen. Hierdoor zal de kans op slachtoffers in geval van een warme BLEVE afnemen.

Ik adviseer u de volgende maatregel te laten treffen:

- Vluchtwegen in het gebouw en daarbuiten aan te brengen, waarmee de aanwezigen van de risicobron af kunnen vluchten.

Ook deze maatregel is van toepassing op een ongevalsscenario met de buisleiding W-500-23.

Gifwolkscenario

De aanwezigen in het plangebied kunnen door een incident met giftige stoffen op de A1 slachtoffer worden van een toxische wolk. Afhankelijk van de blootstellingstijd en concentratie kunnen slachtoffers veroorzaakt worden. De omvang van de giftige wolk is afhankelijk van de inrichting van de omgeving en de weersomstandigheden. De mogelijke gifwolk vanaf de A1 kan tot circa 880 meter slachtoffers veroorzaken.

Mogelijkheden ten aanzien van een gifwolk

Het handelingsperspectief bij een gifwolk scenario is schuilen in een gebouw tot de lekkage is verholpen en/of de concentratie in de lucht laag genoeg is om het gebied te ontvluchten. Daarvoor is het noodzakelijk dat de gifwolk het gebouw niet binnendringt. Ramen en deuren dienen gesloten te worden. Ook is het eenvoudig en snel kunnen uitschakelen van het ventilatiesysteem daarvoor een vereiste. Personen die zich buiten bevinden moeten naar binnen vluchten.

Bouwkundige / installatietechnische maatregelen

Ik adviseer u om in de fase waarin de omgevingsvergunning wordt opgesteld hierin een voorschrift op te (laten) nemen, waarin staat dat het mechanische ventilatiesysteem van het gebouw met een eenvoudige handeling kan worden uitgeschakeld. Om zo de gevolgen van mogelijk vrijgekomen giftige stoffen vanaf de A1 en de spoorlijn Weesp-Amersfoort West te beperken. Het is daarbij van belang dat ook ramen, deuren en ventilatieopeningen worden gesloten. Op deze manier kunnen de bewoners veilig schuilen in het zorgcomplex bij een scenario met giftige stoffen op zowel de A1 als de spoorlijn Weesp-Amersfoort West.

Maatgevend scenario bij de buisleiding W-500-23

Het maatgevende ongevalsscenario met de hogedruk aardgastransportleiding W-500-23 is een fakkelbrand. De kleinste afstand van de buisleiding tot aan het plangebied bedraagt circa 50 meter en loopt op tot zo'n 200 meter.

Een fakkelbrand wordt veroorzaakt, doordat bijvoorbeeld bij graafwerkzaamheden door derden een breuk in de hogedruk aardgastransportleiding ontstaat. Het aardgas stroomt onder hoge druk continue uit. Het brandbare gas ontsteekt, waardoor een fakkelbrand optreedt. De beheerder van de gasleiding moet komen om de gasleiding in te blokken. Dit kan tot ruim een uur duren. Hierna kan met de hulpverlening gestart worden binnen het effectgebied. Het effect van een fakkelbrand is hittestraling. Dit in combinatie met de blootstellingsduur is bepalend voor de gevolgen voor mensen en objecten. Het effect kan (dodelijke) slachtoffers, schade en brand veroorzaken.

Zoals aangegeven in mijn adviesbrief ligt het plangebied binnen de 100% letaliteitszone van de buisleiding. Dit betekent dat iedereen die zich buiten bevindt, binnen 70 meter van waar de calamiteit optreedt, komt te overleiden. Het plangebied ligt ook binnen de 1% letaliteitszone, welke tot op 140 meter loopt. Binnen deze afstand vanaf waar de calamiteit optreedt, kan men bij onbeschermd vluchten door de buitenlucht nog brandwonden oplopen.

Mogelijkheden ten aanzien van een fakkelbrand

Afhankelijk van de intensiteit van de fakkelbrand op de gevel van het gebouw en de gekozen bouwkundige materialen van de gevel aan de bronzijde en het dak, kan er nog in het gebouw gescholen worden. Wanneer veilig schuilen niet meer mogelijk is zal men onder dekking van het gebouw en gebouwen in de omgeving, van de brandhaard vandaan moeten vluchten. Dit scenario en deze handelwijze moet dan een onderdeel zijn van het bedrijfsnoodplan en bekend zijn bij de medewerkers.

Bouwkundige / installatietechnische maatregelen

Ik adviseer u om in de fase waarin de omgevingsvergunning wordt opgesteld hierin bouwkundige en/of installatietechnische voorschriften op te nemen, waarmee de veiligheid van de aanwezigen wordt vergroot. Hierdoor zal de kans op slachtoffers in geval van een fakkelbrand afnemen.

Ik onderschrijf de aanbevelingen uit hoofdstuk 5 inzake de hogedruk aardgastransportleiding uit het rapport 'Onderzoek externe veiligheid woningbouwplan Drakenburgerweg 23-25 te Baarn' opgesteld door SoundForceOne B.V. op 25 mei 2022. Graag denk ik met u mee over de verdere uitvoering van de genoemde aanbevelingen.

Maatgevend scenario van de spoorlijn Weesp-Amersfoort West

Het maatgevende ongevalsscenario bij de spoorlijn Weesp-Amersfoort West is een giftige wolk. Dit wordt veroorzaakt door het transport van zeer giftige vloeistoffen over de spoorlijn. De afstand van de spoorlijn tot aan het plangebied bedraagt circa 1.400 meter.

De aanwezigen in het plangebied kunnen door een incident met giftige stoffen op het spoor slachtoffer worden van een giftige wolk. Afhankelijk van de blootstellingstijd en concentratie kunnen slachtoffers veroorzaakt worden. De omvang van de giftige wolk is afhankelijk van de inrichting van de omgeving en de weersomstandigheden. Een gifwolk kan tot circa 4.000 meter slachtoffers veroorzaken.

Mogelijkheden ten aanzien van een gifwolk

Zie hiervoor het gifwolkscenario vanaf de Rijksweg A1.

Bouwkundige / installatietechnische maatregelen

Zie hiervoor het gifwolkscenario vanaf de Rijksweg A1.

Rampenbestrijding

Bij rampenbestrijding gaat het zowel om de voorbereiding op de bestrijding van een ramp of een zwaar ongeval, als om het beperken van de gevolgen van een ongeval met gevaarlijke stoffen. Om de gevolgen zoveel mogelijk te beperken, is het van belang dat de hulpverleningsdiensten niet worden belemmerd in de uitvoering van hun hulpverlenende taken. Hierbij is het van belang dat voldoende bluswater en bereikbaarheid wordt geborgd in het bestemmingsplan.

Bluswatervoorziening en bereikbaarheid risicobronnen

Voor de risicobronnen zijn de aspecten bluswatervoorziening en bereikbaarheid volgens het regionale dekkingsplan en inzetprocedures reeds gerealiseerd.

Bluswatervoorziening en bereikbaarheid plangebied

Het plangebied is vanuit meerdere richtingen bereikbaar. Daarmee is de bereikbaarheid in orde. Daarnaast dient de brandweer snel te kunnen beschikken over voldoende bluswater, zowel primaire alsook secundaire of tertiaire, om een incident adequaat te kunnen bestrijden. De aanwezige bluswatervoorzieningen worden als voldoende geacht.

Zelfredzaamheid

Bij zelfredzaamheid gaat het om de mogelijkheden voor personen in het invloedgebied van een risicobron om zichzelf in veiligheid te brengen indien een ramp of een zwaar ongeval plaatsvindt. Belangrijk aspect hierbij is, dat zij zichzelf kunnen onttrekken aan een dreigend gevaar zonder daadwerkelijke hulp van de hulpverleningsdiensten, bijvoorbeeld door te vluchten en/of te schuilen.

Explosiescenario (BLEVE)

Kijkend naar de functies in het plangebied, kunnen niet alle aanwezigen als zelfredzaam worden beschouwd. De mogelijkheden voor de zelfredzaamheid hangen van het scenario af. Bij een explosie zijn de mogelijkheden tot ontvluchting beperkt, omdat het scenario van een koude BLEVE geen ontwikkeltijd kent. In geval van de dreiging van een warme BLEVE is het handelingsperspectief voor de personen binnen en buiten van de bron af vluchten naar een verzamelplaats/schuilplaats op een veilige afstand.

Gifwolkscenario

Het handelingsperspectief bij een gifwolk is voor personen buiten vluchten of naar binnen vluchten. Voor personen binnen is het handelingsperspectief binnen blijven, ramen, deuren en ventilatieopeningen sluiten en het mechanische ventilatiesysteem direct uitzetten.

Fakkelbrandscenario

Bij het plaatsvinden van een fakkelbrand is de verwachting dat het plangebied te maken krijgt met een hoge hittestralingsintensiteit. Voor personen buiten is het handelingsperspectief om dekking te zoeken bij objecten, zoals muren of gebouwen (schuilmogelijkheden). Voor personen binnen is het handelingsperspectief binnen blijven. Wanneer de stralingsintensiteit te hoog is en het gebouw bij de brand betrokken dreigt te raken, verdient het advies om indien mogelijk onder dekking van bebouwing van de incidentbron weg te vluchten.

Ik adviseer u om:

- In de omgevingsvergunning als voorschrift op te laten nemen, dat het Baarnhuis een bedrijfsnoodplan moet opstellen, actueel moet houden en moet beoefenen voor de ongevalsscenario's die hen bedreigen.
- In het bedrijfsnoodplan op te laten nemen:
 - dat de BHV organisatie snel gealarmeerd moet zijn en goed geïnstrueerd en geoefend moet zijn in wat te doen bij welk dreigend ongevalsscenario.
 - de omschreven handelingsperspectieven voor de ongevalsscenario's explosie (BLEVE), fakkelbrand en giftige wolk.
 - de vluchtroute in het gebouw en daarbuiten, die van de risicobron afleidt. Onder dekking van het gebouw en andere gebouwen
 - de gekozen verzamelplaats/ schuilplaats op een veilige afstand.
- Zorg te dragen voor een goede dekking van de WAS-palen en/of NL-alert.

Restrisico

Het restrisico betreft een inschatting van het aantal doden, gewonden en materiële schade bij de maatgevende ongevalsscenario's, ondanks de eventueel getroffen maatregelen. Gelet op de afstand tot de Rijksweg A1 en de buisleiding W-500-23 kan er sprake zijn van doden, gewonden en schade als gevolg van een drukgolf, giftige damp, hittestraling en als gevolg van secundaire branden. De omvang van deze schade is moeilijk in te schatten. De kans op letsel bij een gifwolksscenario op het spoor Weesp-Amersfoort West is aanzienlijk kleiner, gezien het handelingsperspectief voor de doelgroep in het plangebied en de afstand tot deze spoorlijn.