

Memo

Datum : 11 december 2017

Bestemd voor : Van Dun Advies BV / Van Dun Ontwerp en Planologie

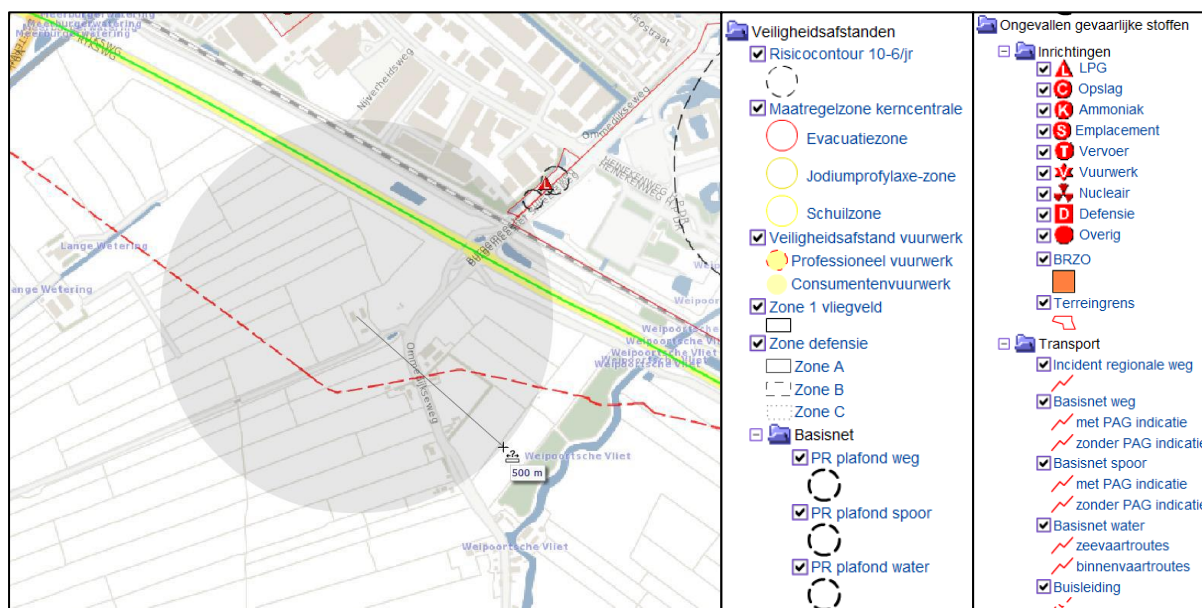
Van : ing. J. Sips Paraaf : JS

Projectnummer : 20170588

Betreft : **Beperkte groepsrisicoverantwoording Molenpad 7a, Zoeterwoude**

Aanleiding

Een paardenhouderij is een beperkt kwetsbaar object. Om die reden dient beschouwd te worden in hoeverre er risicobronnen in de omgeving aanwezig zijn. In de omgeving bevinden zich de volgende risicobronnen:



Afbeelding 1: Uitsnede risicokaart Zuid-Holland

De gemeente Zoeterwoude is gelegen in het beheersgebied van de Veiligheidsregio Hollands Midden. De veiligheidsregio beschikt over een beleid omtrent de externe veiligheid. Dat beleid is omschreven in het 'Bestuurlijk kader Externe Veiligheid Holland Rijnmond', d.d. februari 2014. In deze verantwoording van het groepsrisico is rekening gehouden met het gestelde uit het bestuurlijk kader.

Inrichtingen

Op de risicokaart, Afbeelding 1, is te zien dat de meest nabij gelegen risicovolle inrichting Huisman Servicestation Zoeterwoude, gevestigd aan de Burgemeester Smeetsweg 2 te Zoeterwoude, betreft. Het betreft een LPG-tankstation. De inrichting heeft een vergunde jaardoorzet LPG van 999 m³. Voor een dergelijke inrichting geldt een PR 10⁻⁶ contour van 35 meter. Het invloedsgebied bedraagt 150

meter. De inrichting is gelegen op een afstand van circa 514 meter van de paardenhouderij. Er kan gesteld worden dat de risicovolle inrichting geen invloed heeft op onderhavig plangebied.

Transport

De dichtstbijzijnde transportroute voor gevaarlijke stoffen is de N11, gelegen ten noordoosten van het plangebied. De route heeft geen PR 10^{-6} contour of plasbrandaandachtsgebied op basis van de Regeling Basisnet. Het plangebied is gelegen binnen de 200 meter zone van de N11, waardoor toetsing aan artikel 8 van het Besluit externe veiligheid transportroutes benodigd is.

Volstaan kan worden met een korte onderbouwing wanneer:

- Het groepsrisico lager is dan $0,1 \times OW$ of;
- De toename van het groepsrisico lager is dan 10% én het groepsrisico lager is dan $1,0 \times OW$.

Het staat vast dat onderhavige kleinschalige ontwikkeling niet meer dan 10% bijdraagt aan het groepsrisico. Het aantal stallingsplaatsen in de paardenhouderij gaat van 40 naar 60. De verzorgers komen verspreid over de dag de paarden verzorgen. Het worst-case uitgangspunt is dat het aantal langdurig aanwezige personen met 20 personen toeneemt in de dagperiode. Een dergelijke toename zal op een afstand van 175 meter niet significant bijdragen aan het groepsrisico. Ten noorden van de N11 zijn bedrijfsgronden gelegen op kortere afstand. Deze (beperkt) kwetsbare objecten zullen met name bijdragen aan het groepsrisico.

Om aan te tonen dat het groepsrisico lager is dan $1,0 \times OW$, kan gebruik worden gemaakt van de vuistregels uit de Handleiding Risicoanalyse Transportroutes (HART). Conform de Regeling Basisnet is sprake van 1.500 transporten GF3 (brandbare gassen). De bebouwingsafstand tot de N11 bedraagt 100 meter. De N11 is een autoweg met een maximumsnelheid van 100 km/uur. Het uitgangspunt is tweezijdige bebouwing (worst-case). Op basis van deze gegevens kan een dichtheid van 600 personen per hectare worden toegelaten, wil sprake zijn van een overschrijding van de oriëntatiewaarde. Een dergelijke dichtheid komt overeen met hoogstedelijk gebied en wordt met zekerheid niet gehaald ter hoogte van het plangebied, waar in de omgeving van de N11 enkele woningen aanwezig zijn en een bedrijventerrein. Ter vergelijking: een gemiddeld bedrijventerrein heeft een dichtheid van 40 personen per hectare. Derhalve kan gesteld worden dat de ontwikkeling niet meer dan 10% bijdraagt aan het groepsrisico én de oriëntatiewaarde niet wordt overschreden. Volstaan kan worden met een passage ten aanzien van de aspecten bestrijdbaarheid en zelfredzaamheid. Hier wordt op ingegaan onder het kopje groepsrisicoverantwoording.

Buisleidingen

Op 1 januari 2011 is het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) van kracht geworden. Het Bevb regelt onder andere welke veiligheidsafstanden moeten worden aangehouden rond buisleidingen met gevaarlijke stoffen. Uit Afbeelding 1 blijkt dat er op een afstand van circa 150 meter een hogedrukaardgasleiding met kenmerk A-515 is gelegen. De leiding heeft een werkdruk van 66 bar en diameter van 36 inch. Voor een dergelijke leiding is een invloedsgebied van 430 meter vastgesteld. Dit invloedsgebied overlapt het gehele plangebied.

Op basis van artikel 12 van het Bevb dient ingegaan te worden op:

- a) De aanwezige dichtheid van personen;
- b) Het groepsrisico in de bestaande en nieuwe situatie;
- c) Maatregelen ter beperking van het groepsrisico;
- d) Andere mogelijkheden voor ruimtelijke ontwikkelingen met een lager groepsrisico en de voor- en nadelen daarvan;

- e) De mogelijkheden en de voorgenomen maatregelen ter beperking van het groepsrisico in de nabije toekomst;
- f) De mogelijkheden tot bestrijdbaarheid;
- g) De mogelijkheden tot zelfredzaamheid.

De onderdelen c) tot en met e) behoeven niet aan de orde te komen indien:

- Sprake is van een groepsrisicotename van minder dan 10%, of;
- Sprake is van een groepsrisico dat lager is dan $0,1 \times OW$, of;
- Het plangebied gelegen is buiten de 100% letaliteitszone.

Er is dan sprake van een zogenaamde beperkte verantwoording.

De aanwezige dichtheid van personen

Het worst-case uitgangspunt is dat het aantal langdurig aanwezige personen ten opzichte van de bestaande situatie met 20 personen toeneemt in de dagperiode.

Het groepsrisico

Ter hoogte van de Ommedijkseweg liggen 8 woningen binnen deze contour. Uitgaande van een kental van respectievelijk 1,2 en 2,4 personen per woning in de dag/avondperiode is hier sprake van 9,6 personen in de dagperiode en 19,2 personen in de avond/nachtperiode. Voor de paardenhouderij wordt rekening gehouden met een totaal aantal van 60 langdurig aanwezigen voor de dagperiode (worst-case). Er is op deze locatie volgens de definitie van het groepsrisico sprake van een groepsrisico. De populatiedichtheid is echter zo beperkt de waarde van het groepsrisico lager is dan $0,1 \times OW$. Hierdoor kan volstaan worden met een beperkte verantwoording.

100% letaliteitszone

De 100% letaliteitsgrens bevindt zich op 180 meter van de betreffende gasleiding. Het plangebied is op ongeveer 150 meter gelegen, waardoor het plangebied binnen de 100% letaliteitszone is gelegen.

Groepsrisicoverantwoording

Omdat er sprake is van laag groepsrisico ($<0,1 \times OW$), kan worden volstaan van een beperkte verantwoording. In deze paragraaf wordt ingegaan op de bestrijdbaarheid en zelfredzaamheid bij de volgende incidenten:

- Een ongeval met brandbare gassen op de N11;
- Een ongeval met toxische stoffen op de N11;
- Een fakkelbrand als gevolg van een leidingbreuk bij leiding A-515.

Scenario met brandbare gassen

Een BLEVE (Boiling Liquid Expanding Vapour Explosion) is een explosie bij brandbare gassen. Er wordt onderscheid gemaakt tussen een warme BLEVE en een koude BLEVE. Een *warme BLEVE* ontstaat door een incident met een (externe) brand waarbij een tankwagen met bijvoorbeeld LPG is betrokken. Vanwege oplopende temperaturen neemt de druk in de tankwagen toe. Binnen circa 20 minuten leidt het vrijkomen en het ontsteken van de inhoud tot overdrukeffecten en een grote vuurbal, een BLEVE. De hittestraling is kort en hevig en kan secundaire branden in de omgeving veroorzaken.

Een *koude BLEVE* treedt op wanneer de tank bezwijkt door een mechanische oorzaak. Het scheuren van de tank wordt veroorzaakt door een plaatselijke verzwakking van de tankwand, de maximale druk en temperatuur worden niet bereikt. Het effect is daarom beperkter dan bij een warme BLEVE, maar er is geen vluchttijd, omdat de explosie direct plaatsvindt.

Bij het scenario van een koude BLEVE zal er geen tijd beschikbaar zijn voor zelfredding. Bij een warme BLEVE is er mogelijk beperkte vluchttijd. Gezien deze korte tijd zijn er geen mogelijkheden tot evacuatie door de brandweer. Daarom zullen de personen op eigen kracht of door het personeel het gebied moeten ontluchten in geval van een incident. De maatregelen ter bevordering van de zelfredzaamheid moeten daarom in de planologische, organisatorische en bouwkundige sfeer worden gezocht. Maatregelen aan de bron liggen niet binnen het bereik van het bestemmingsplan.

Zelfredzaamheid

Het plangebied is gelegen buiten de afstand van 150 meter. Personen binnen het plangebied zijn daarom in gebouwen normaliter voldoende beschermd tegen de gevolgen van een BLEVE. Na het optreden van de BLEVE is vluchten de gewenste actie in verband met secundaire branden. Ontsluitingswegen die leiden van de risicobron af zijn geschikte vluchtroutes. De Ommedijkseweg in zuidelijke richting is een geschikte vluchtroute. Daarnaast bestaat de binnenbak uit open wanden, waardoor het vluchten uit de binnenbak bij een calamiteit eenvoudig is.

Geadviseerd wordt om bij de bouw van nieuwe (beperkt) kwetsbare functies binnen het invloedsgebied van een BLEVE in zijn algemeenheid rekening te houden met de volgende aspecten om de zelfredzaamheid te vergroten:

- Ten minste één inpandige vluchtweg van de risicobron africhten;
- Het borgen van bluswatervoorzieningen;
- Risicocommunicatie en voorbereiding, waaronder het hebben van een verzamelplaats.

De Veiligheidsregio wordt om advies gevraagd.

Bestrijdbaarheid

Bestrijding van een dreigende warme BLEVE vereist een goede bereikbaarheid en veel bluswater bedoeld voor het voor het koelen van de tankwagen. Bij voldoende koeling zal een (dreigende) warme BLEVE worden voorkomen. Hiervoor wordt (vanwege de snelheid die is geboden) gebruik gemaakt van primaire bluswatervoorzieningen (in het voertuig aanwezige water en brandkranen op het openbaar waterleidingnet).

Noodzakelijk voor het voorkomen van een (dreigende) warme BLEVE is.

- Tijdige aankomst brandweer;
- Tijdige bereikbaarheid tankwagen;
- Tijdige beschikbaarheid bluswater;
- Inzet waterkanonnen voor tweezijdige koeling tankwagen.

Indien de warme BLEVE niet voorkomen kan worden, is het relevant dat er voldoende bluswatervoorzieningen zijn en dat het gebied tweezijdig toegankelijk is.

De Veiligheidsregio wordt in het kader van het vooroverleg om advies gevraagd.

Scenario met toxische stoffen

Door een incident op de N11 met een tankwagen met een toxische vloeistof of gas scheurt de tankwand. Een groot deel van de toxische vloeistof stroomt in korte tijd uit. De toxische vloeistof vormt een plas. De toxische damp wordt meegevoerd door de wind.

Een toxisch incident met giftige gassen treedt op wanneer als gevolg van een brand toxische dampen vrijkomen. De toxische stoffen worden meegevoerd door de wind.

Bestrijdbaarheid

Bronbestrijding is bij een toxische vloeistof mogelijk door de vloeistof af te dekken. Hierdoor wordt de verdamping verminderd. Voor toxische gassen kan alleen aan bronbestrijding worden gedaan indien het om een lekkage gaat. De brandweer kan dan proberen om het gat te dichten. Effectbestrijding is tevens mogelijk door de concentratie te verdunnen, bijvoorbeeld met behulp van een waterscherm. Dit is alleen mogelijk als de brandweer tijdig aanwezig is. Bij een toxisch incident is het belangrijk dat de bestrijding plaatsvindt vanaf bovenwinds gebied (daar waar de wind vandaan komt). Het is daarom belangrijk dat de bron tweezijdig bereikbaar is.

Bij het ineens vrijkomen van de gehele inhoud van de tank, zal deze effectbestrijding lastig te realiseren zijn. De mogelijkheden voor slachtofferreductie worden bepaald op basis van de mogelijkheden om de vergiftiging te behandelen. Slachtofferreductie is ook mogelijk door snelle ontruiming/evacuatie. Het niet of korter blootstellen aan een toxische stof zal het aantal slachtoffers verminderen.

De veiligheidsregio wordt om advies gevraagd.

Zelfredzaamheid

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.

Het beste advies bij het vrijkomen van een toxische wolk als gevolg van een incident op de N11 is te schuilen, mits ramen, deuren en ventilatie gesloten kunnen worden (safe-haven-principe).

Indien een ruimte of gebouw niet als safe-haven kan worden ingericht, dient gevlucht te worden. Bij een toxische wolk dient gevlucht te worden haaks op de wolk. Het plangebied is gezien vanuit de N11 relatief gunstig gelegen ten opzichte van de meest voorkomende windrichting (uit het zuidwesten) in Nederland. De binnenbak kan niet als safe-haven worden beschouwd, aangezien binnenbak uit open wanden bestaat. Het vluchten uit de binnenbak bij een calamiteit is om die reden wel eenvoudig.

Maatregelen die de zelfredzaamheid verder vergroten zijn:

- Risicocommunicatie om risicobewustzijn te vergroten;
- Het opstellen van een bedrijfsnoodplan, met aandacht voor het toxisch scenario.

Scenario met fakkelbrand

Het maatgevende scenario voor een gasleiding is een fakkelbrandincident. Door een beschadiging van de leiding kan gas vrijkomen dat vervolgens ontsteekt en een fakkelbrand vormt. De richting van de fakkel is afhankelijk van het punt waar de brandbare gassen vrijkomen.

Bestrijdbaarheid

Mocht zich een voorval voordoen, dan is het van belang dat de hulpdiensten snel ter plaatse zijn met de juiste hulpmiddelen en blusmiddelen. De werkzaamheden van de brandweer zullen met name gericht zijn op het voorkomen van uitbreiding van de brand. De leidingbeheerder dient de toevoer van het gas af te sluiten bij een incident, er zijn dus geen mogelijkheden tot effectieve bronbestrijding. De Veiligheidsregio zal om advies worden gevraagd ten aanzien van primair en secundair bluswater en de bereikbaarheid van de locatie of in het plangebied voldaan wordt aan de door hen gestelde uitgangspunten.

Zelfredzaamheid

De 100% letaliteitsgrens, de zogenaamde 1^e ring, van de aardgasleiding is gelegen op 180 meter. Een gedeelte van het plangebied is gelegen binnen deze zone. Binnen dit gebied geldt een hittestraling van meer dan 35 kW/m² in geval van een incident. Aanwezigen die in de buitenlucht zijn, op het moment dat de fakkelbrand optreedt, zullen allen komen te overlijden. Aanwezigen die binnen zijn, zullen naar schatting in 90% van de gevallen overleven, maar wel gewond kunnen raken. Van 180 meter tot een afstand van 430 meter, de zogenaamde 2^e ring, geldt een straling van tenminste 12,5 kW/m². Hierbinnen treden secundaire branden op. Binnen deze zone zullen in de bebouwing geen dodelijke slachtoffers vallen en in de buitenlucht vrijwel geen.

De processen en taken van de brandweer zijn primair gericht op het voorkomen van uitbreiding van de brand in de 2^e ring. Het gaat dus om het redden van personen in de 2^e ring en het voorkomen dat de brand uitslaat naar de 3^e ring (van 430 tot 810 meter).

Het plangebied is gedeeltelijk gelegen binnen de 1^e ring (100% letaliteit), wanneer ter hoogte van het plangebied een breuk van de leiding optreedt en ontsteking plaatsvindt. Ontvluchting in het geval van een fakkelbrandincident (is zichtbaar en hoorbaar voor aanwezigen) is mogelijk buiten de zone van 180 meter, mits er geen bijzondere beperkingen zijn ten aanzien van zelfredzaamheid van aanwezigen. Binnen 180 meter zijn de mogelijkheden voor zelfredzaamheid relatief beperkt vanwege de grote hittestraling. Het is alleen mogelijk te vluchten binnen de zone van 180 meter, wanneer de hittestraling voldoende wordt afgeschermd door bijvoorbeeld bebouwing en wanneer personen zelfredzaam zijn.

Binnen het plangebied worden geen functies gerealiseerd die specifiek bedoeld zijn voor verminderd zelfredzame personen.

Geadviseerd wordt om bij de verdere planvorming rekening te houden met de volgende aspecten om de zelfredzaamheid te vergroten:

- (Nood)Uitgangen van de buisleiding africhten;
- Indien mogelijk: de wezenlijke vluchtroutes afschermen tegen hittestraling;
- Bedrijfsnoodplan met strategie conform scenario fakkelbrand;
- Een verzamelplaats kiezen en inrichten op scenario fakkelbrand.

Het gebied kan - afhankelijk van de locatie van het incident - ontvlucht worden via de Ommedijkseweg in noordelijke of zuidelijke richting. Daarnaast bestaat de binnenbak uit open wanden, waardoor het vluchten uit de binnenbak bij een calamiteit eenvoudig is.

De Veiligheidsregio zal om advies worden gevraagd ten aanzien van de zelfredzaamheid.

Conclusie

Vanuit het aspect externe veiligheid gelden geen belemmeringen voor de planvorming.