

Bijlage 6: Verantwoording groepsrisico

6.1 Inleiding

Beleidskader

Op grond van artikel 8 van het Besluit externe veiligheid transportroutes dient de toename van het groepsrisico als gevolg van een ruimtelijk besluit te worden verantwoord. Bij de verantwoording komen aan bod:

- de verwachte dichtheid van personen in het invloedsgebied als gevolg van het besluit;
- de hoogte van het groepsrisico ten opzichte van de oriënterende waarde;
- indien mogelijk, maatregelen ter beperking van het groepsrisico van degene die de inrichting drijft, die in het ruimtelijk besluit zijn opgenomen of die mogelijk in de nabije toekomst worden genomen;
- de voor- en nadelen van andere mogelijkheden voor ruimtelijke ontwikkelingen met een lager groepsrisico;
- de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp of zwaar ongeval;
- de mogelijkheden voor personen die zich bevinden in het invloedsgebied van de inrichting die het groepsrisico veroorzaakt, om zich in veiligheid te brengen indien zich in die inrichting een ramp of zwaar ongeval voordoet.

In relatie tot de laatste twee aspecten, bestrijdbaarheid en zelfredzaamheid, is de veiligheidsregio Haaglanden in de gelegenheid gesteld om advies uit te brengen. Door de veiligheidsregio is advies gegeven op 27 juli 2015 met kenmerk P15.001935/DvL en op 26 januari 2016 per mail. Het advies van de veiligheidsregio is verwerkt in onderliggende verantwoording van het groepsrisico.

Leeswijzer

In deze verantwoording wordt achtereenvolgens ingegaan op:

1. Berekening van het plaatsgebonden risico en het groepsrisico
2. Beschrijving van het maatgevende scenario voor ongevallen met gevaarlijke stoffen
3. Beschrijving van de effecten van het scenario
4. Maatregelen voor beperken van de risico's en effecten
5. Bestrijdbaarheid van rampen
6. Zelfredzaamheid van personen in invloedsgebied
7. Beschrijving van restrisico

6.2 Situatie en relevante risicobronnen

1. Plaatsgebonden risico en groepsrisico

Vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg

Door Rho adviseurs voor Leefruimte zijn kwantitatieve risicoanalyses uitgevoerd voor het transport van gevaarlijke stoffen over de Burgemeester Elsenweg (N213) en de Middel Broekweg (N466) ten noorden en westen van het plangebied. Deze risicoanalyses zijn als bijlage toegevoegd bij het bestemmingsplan. Dit transport bestaat uit brandbare vloeistoffen, toxische vloeistoffen en gassen waaronder LPG. Uit de risicoanalyse blijkt dat het plaatsgebonden risico buiten de beide wegen niet groter is dan de grenswaarde 10^{-6} . Als gevolg van de ontwikkeling die met het plan mogelijk worden gemaakt bedraagt het groepsrisico ten gevolge van de N213 maximaal een factor 0,276 ten opzichte van de oriënterende waarde, voor de Middel Broekweg (N466) is het dermate laag dat dit rekenkundig niet geregistreerd wordt. Het groepsrisico ligt daarmee voor beide wegen ver beneden de oriënterende waarde.

2. Beschrijving van maatgevende scenario's

BLEVE-scenario

Met betrekking tot het vervoer van brandbare gassen zoals LPG of propaan is een incident mogelijk met een tankwagen geladen met een van deze stoffen met als gevolg het voltrekken van een BLEVE (Boiling liquid expanding vapour explosion). In het meest geloofwaardige scenario scheurt de tankwagen waardoor het tot vloeistof verdichte gas (LPG) expandeert en een overdrukscenario veroorzaakt (koude BLEVE). Dit kan worden gevolgd door een wolkbrand of een explosiescenario waarvan de effecten overeenkomen met de drukgolf van de koude BLEVE. In de onderstaande tabel staan de effectafstanden van het scenario weergegeven. Dit scenario wordt gezien als het maatgevend scenario voor een ongeval met een LPG- tankwagen. Het scenario waarbij een zogenaamde warme BLEVE ontstaat is na uitvoering van de maatregelen uit het LPG convenant (aanbrengen van hittewerende coating op tankwagens) niet meer maatgevend. Voor Nederlandse vrachtwagens geldt dat deze reeds zijn uitgevoerd met deze hittewerende coating.

Tabel 1 Effectafstanden koude BLEVE scenario

Koude BLEVE-scenario met een tankwagen		
Effect	Schadebeeld	Effectafstand
100% letaal (0,3 bar)	verwoestende schade	40 m
1% letaal (0,1 bar) (= invloedsgebied)	middelmatige schade	70 m
Glasbreuk (0,03 bar)	lichte schade	150 m

Toxisch scenario

Het scenario 'toxische wolk' treedt op wanneer een tankwagen met gevaarlijke stoffen lek raakt door een externe bron (fysiek ongeval) of externe factoren zoals corrosie. Toxische vloeistoffen kunnen verdampen waardoor een gaswolk ontstaat die over de omgeving uitwaait. De omvang, verplaatsingsrichting en verstrooiing van de gaswolk is mede afhankelijk van de weersgesteldheid, en de vullingsgraad van de tank op dat moment.

3. Beschrijving van de effecten van de scenario's

Bij het ontstaan van een koude BLEVE is er sprake een overdrukscenario waarbij er geen tijd is voor ontvluchting van het gebied. De mate van zelfredding is afhankelijk van de situatie ter plaatse en van de gebouwen. Op het moment dat de hulpverlening ter plaatse komt kan er worden begonnen met het redden van slachtoffers.

Bij het ontstaan van een 'toxische wolk' is er sprake een relatief langzaam scenario waarbij er tijd is voor ontvluchting van het gebied. Risicocommunicatie is hierbij van groot belang, evenals de opstelling en isolatie de bebouwing. Bij toxische scenario's is het in bepaalde gevallen noodzakelijk om in de bebouwing te blijven in plaats van vluchten. Hierbij is afsluiting van de buitenlucht cruciaal, hiermee wordt een "safe-heaven" gecreëerd. Zeker bij personen die het gebied slecht kunnen ontvluchten is een "safe-heaven" noodzakelijk om te kunnen "ontvluchten" aan het incident.

4. Maatregelen ter beperking van risico's en effecten

De maatregelen die genomen kunnen worden om de risico's te beperken en de hulpverlening te ondersteunen bij het bestrijden van de gevolgen van een incident kunnen worden onderverdeeld in bronmaatregelen, effectmaatregelen en maatregelen ten behoeve van de zelfredzaamheid. Maatregelen voor een effectieve zelfredzaamheid worden besproken onder punt 6.

Bronmaatregelen

Met betrekking tot het transport van gevaarlijke stoffen over de weg is het verminderen van het transport van gevaarlijke stoffen een te overwegen maatregel. Concreet gaat het om:

- het beëindigen of omleiden van het transport van brandbare en/of toxische vloeistoffen en brandbare gassen over de Burgemeester Elsenweg (N213) en de Middel Broekweg (N466).

De wegen gelden als belangrijke verbindingroute tussen de gemeente Westland (het kassengebied) en de gemeenten Rotterdam en Delft. Het beëindigen van de transporten met gevaarlijke stoffen over deze route wordt niet realistisch geacht daar omleidingsroutes leiden tot veel extra kilometers en de bereikbaarheid fors zal afnemen wat economische gevolgen met zich meebrengt.

Effectmaatregelen

Een theoretische effect-beperkende maatregel zou bestaan uit een reductie van het aantal blootgestelde personen binnen het invloedsgebied van de wegen. Dit zou betekenen dat een zone langs de N213 en de N466 niet zou kunnen worden benut voor ontwikkelingen. Er zijn echter economische- en planologische redenen om de ontwikkeling wel op deze locatie te situeren. Daarbij dient opgemerkt te worden dat het groepsrisico van beide wegen niet zorgt voor een overschrijding van de oriëntatiewaarde en daarmee wordt het uitsluiten van een dergelijke ontwikkeling op deze locatie ook niet realistisch bevonden.

Om de gevolgen bij het vrijkomen van giftige stoffen te beperken, wordt geadviseerd om een technische voorziening te plaatsen, zodat de ventilatie met één eenvoudige handeling kan worden uitgeschakeld. Dit kan eventueel een handmatige handeling zijn. Dit geldt voor objecten binnen 880 meter van de wegen.

5. Bestrijdbaarheid

De bestrijdbaarheid is afhankelijk van de inzetbaarheid van hulpverleningsdiensten in hoeverre zij in staat zijn hun taken goed uit te kunnen voeren en 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. Ten aanzien van de aspecten bereikbaarheid en bluswatervoorziening hanteert de regionale brandweer de richtlijnen zoals beschreven in de NVBR publicatie "Handleiding bluswatervoorziening en bereikbaarheid".

Bereikbaarheid

Uit bovengenoemde handreiking volgt het advies dat het plangebied goed bereikbaar moet zijn voor de hulpverleningsdiensten via twee van elkaar onafhankelijke aanvalswegen, waardoor in geval van werkzaamheden of calamiteiten het plangebied bereikbaar is. Greenport Horti Campus is vanuit het westen én vanuit het oosten goed bereikbaar via de Lange Broekweg.

Bluswatervoorziening

Voor het voorkomen van een warme BLEVE dient een aangestraalde tankwagen tijdig (afhankelijk van vullingsgraad en omgevingstemperatuur binnen circa 15 minuten) te worden gekoeld en de brandhaard te worden geblust. Hiervoor is bluswater nodig. Ten noorden van de N466 Middel Broekweg is voldoende oppervlaktewater aanwezig om als bluswater te fungeren bij het bestrijden van een dreigende BLEVE, of incidenten met brandbare vloeistoffen. Ten zuiden van de N466 Middel Broekweg wordt eveneens water gerealiseerd in het kader van het ontwikkelen van Greenport Horti Campus. Dit water kan eveneens gebruikt worden als bluswater.

In het plangebied moeten tevens primaire bluswatervoorzieningen worden gerealiseerd die aan de norm voldoen. Dit is planologisch realiseerbaar. Geadviseerd wordt om vroegtijdig in overleg met de veiligheidsregio te treden bij het opstellen van de bouwvergunning.

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 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. De streefwaarde voor een beroepskorps is 1,0 minuut en voor een vrijwillige organisatie ca 3,5 minuten. De aanrijdtijd betreft de zuivere rijtijd. De brandweer kan in de meeste gevallen binnen de zorgnorm in het plangebied aanwezig zijn.

6. Zelfredzaamheid van personen binnen het invloedsgebied

De bevolking binnen het invloedsgebied rond de N213 Burgemeester Elsenweg en de N466 Middel Broekweg bestaat grotendeels uit zelfredzame personen. Het gaat om scholieren en werknemers/klanten en genodigden die aanwezig zijn. Hier zijn niet-zelfredzame personen niet uitgesloten zoals jongere kinderen of mensen die slecht ter been zijn. De niet-zelfredzame personen zijn echter ter alle tijden onder directe begeleiding van zelfredzame personen. In het kader van een effectieve zelfredzaamheid kunnen de volgende maatregelen worden getroffen:

- (Interne) paden zodanig inrichten dat (nood)uitgangen en vluchtwegen van de risicobronnen af zijn gericht.
- het toepassen van zo min mogelijk glas aan de risicozijden
- de gebouwen zodanig ontwerpen dat niet-verblijfsruimten als bergingen, keukens, wc's en trappenhuizen aan de risicozijden zijn geplaatst
- de gebouwen loodrecht projecteren ten opzichte van de risicobron

De gebruikers van de objecten moeten door middel van risicocommunicatie worden geïnstrueerd over de risico's en de mogelijke maatregelen die zij zelf kunnen nemen. Dit valt onder de informatieplicht van de gemeente en daar wordt door de gemeente op toegezien. Verder is de organisatie van de school en de overige functies erg belangrijk. De aanwezige personen moeten bij een eventuele calamiteit tijdig geïnformeerd worden van de gevaren, de vluchtroutes en de schuilmogelijkheden. Het personeel is hierbij een belangrijke schakel, een goede BHV-organisatie is dan ook essentieel. Daarbij is goede alarmering noodzakelijk, dit kan via NL-alert of een intern omroepsysteem per gebouw. Gebleken is dat de aanwezige waarschuwings- en alarmeringssysteem van de overheid (WAS-systeem) geen volledige dekking heeft ter plaatse. Daarom is overige risicocommunicatie extra belangrijk.

Om ervoor te zorgen dat de aanwezigen goed voorbereid zijn en goed weten hoe te reageren in het geval van een calamiteit is het van belang dat hier vooraf informatie over wordt verstrekt aan de aanwezigen. Dergelijke informatie dient op gezette tijden herhaal te worden, zodat het onderwerp onder de aandacht blijft.

7. Restrisico

Na het treffen van maatregelen resteert een resteffect. Dit betreft een inschatting van het aantal doden, gewonden en materiële schade bij de representatieve scenario's, ondanks de getroffen maatregelen.

Het resteffect is moeilijk concreet in te schatten. Bij de maatregelen in het kader van de zelfredzaamheid is beschreven dat de kans op dodelijke slachtoffers in het plangebied verminderd kan worden. Over het aantal gewonden kan geen concrete voorspelling gedaan worden. De genoemde maatregelen zullen zorgen voor een daling van het aantal gewonden en van de schade in de zorgzone. De mate van daling is afhankelijk van meerdere factoren (bijvoorbeeld de vorm van gebouwen, de vullingsgraad van de tank, de hoeveelheid vrijgekomen gevaarlijke stoffen, weersinvloeden e.d.). De schade die resteert zal bestaan uit brand veroorzaakt door de hitte van de BLEVE (secundaire branden), materiële schade aan gebouwen en inventaris door de drukeffecten en filters die vervangen moeten worden in het kader van de "Safe-Heaven".

6.3 Conclusie

De zelfredzaamheid in het invloedsgebied is goed te noemen. Dit komt doordat er veelal zelfredzame personen in het invloedsgebied verblijven. De aanwezige niet-zelfredzame personen worden begeleid door zelfredzame personen, en daarmee is de zelfredzaamheid aanmerkelijk groter.

Met de hierboven beschreven maatregelen wordt de kans op dodelijke slachtoffers sterk verminderd en daalt het aantal gewonden en de schade in de zone langs de N213 Burgemeester Elsenweg en de N466 Middel Broekweg Ondanks deze maatregelen blijft bij het transport van gevaarlijke stoffen de kans op een ongeval met aanzienlijke gevolgen aanwezig. Dit wordt aangeduid met het restrisico. Het bevoegd gezag, de gemeente Westland, neemt kennis van het restrisico en neemt de verantwoording voor eventuele gevolgen.