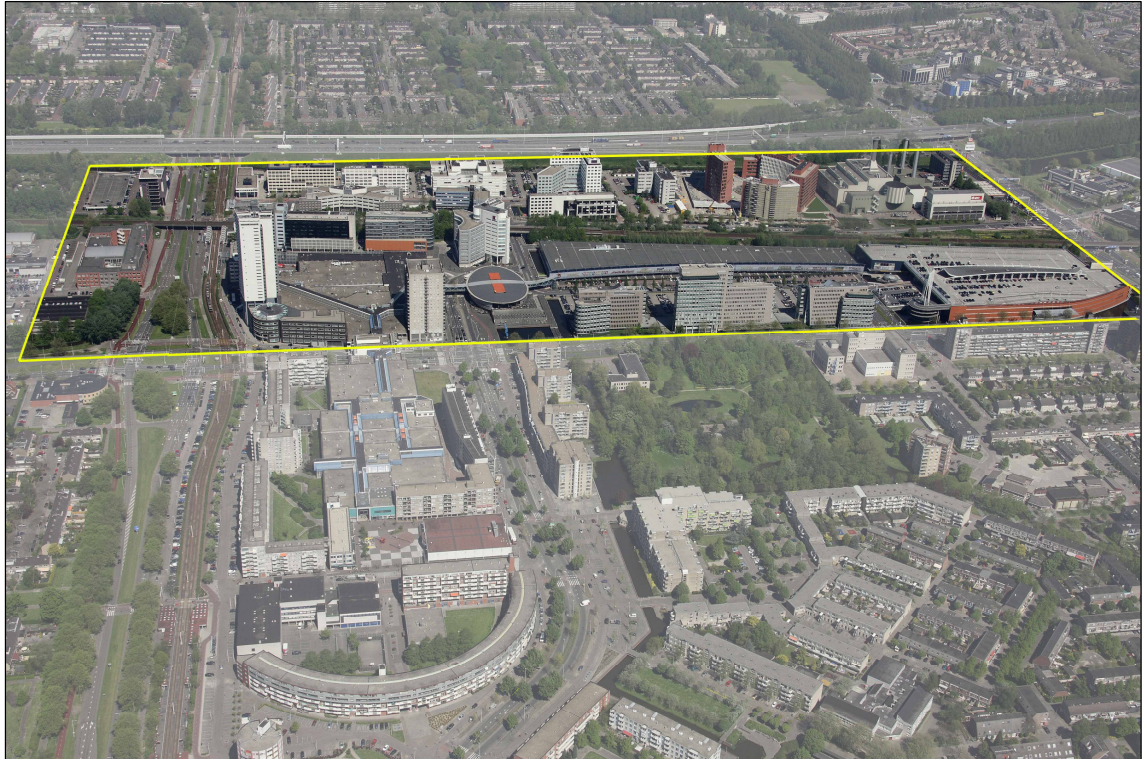


Alexanderknoop Oost



Verantwoording groepsrisico
CHAMP

augustus 2010

0 Inleiding en samenvatting

0.1 Inleiding & algemeen

Algemeen

De gemeente Rotterdam legt in dit document verantwoording af van het groepsrisico in het oostelijk deel van de Alexanderknoop. De gemeente schept hiermee een kader c.q. bepaalt hiermee de voorwaarden voor diverse ontwikkelingen die op korte en langere termijn in dat gebied worden verwacht.

Het groepsrisico ten gevolge van met name het vervoer van gevaarlijke stoffen over het spoor overschrijdt de zogenoemde oriëntatiewaarde aanzienlijk. Dit is reeds gebleken in aan deze verantwoording groepsrisico voorafgaande onderzoeken en verantwoordingen (CHAMP's) die betrekking hadden op meer ontwikkelingen in de Alexanderknoop. De voorgeschiedenis is in bijlage 1 bij deze verantwoording uiteengezet.

Voor de toelaatbaarheid van ontwikkelingen in het gebied is van belang de wijze waarop door middel van maatregelen en voorzieningen (blusleiding, zelfredzaamheid/ ontruiming) er voor wordt gezorgd dat de risico's aanvaardbaar zijn en het groepsrisico afdoende verantwoord wordt. Door deze maatregelen en voorzieningen is het aannemelijk te veronderstellen dat de kans op een incident afneemt, danwel het aantal slachtoffers in geval van een (dreigend) incident lager zal zijn. Omdat deze maatregelen en voorzieningen niet verdisconteerd mogen worden in de berekening van het groepsrisico kan thans niet aangegeven worden wat de effecten zijn op het de hoogte van het groepsrisico. Echter, er zal sprake zijn van een verbetering van de veiligheidssituatie van de aanwezige personen in het gebied.

Daarbij is van belang dat het groepsrisico een oriënterende waarde kent waarnaar gestreefd dient te worden, er is echter geen sprake van een keiharde norm zoals de grenswaarde voor het plaatsgebonden risico voor kwetsbare objecten. Gekoppeld aan de mate van overschrijding is het te treffen maatregelenpakket. Hoe hoger de overschrijding, hoe verdergaand de maatregelen ter verantwoording dienen te gaan. De aandacht van de fysieke veiligheid gaat namelijk niet zozeer uit naar de (getalsmatige) risicomaat, maar voornamelijk naar de mogelijke effecten van bepaalde gebeurtenissen (incidenten) en de mogelijkheden tot bestrijding en beheersing daarvan. Deze verantwoording richt zich daarom vooral op de maatregelen die getroffen zullen worden om de risico's van incidenten te bestrijden en te beheersen.

Oriëntatiewaarde

Voor een goed begrip van de oriëntatiewaarde is het volgende van belang.

Het groepsrisico is een maat om de kans weer te geven dat groepen personen met een bepaalde omvang dodelijk slachtoffer worden van een incident.

Het groepsrisico kan niet in ruimtelijke risicocontouren of enkelvoudige waardes worden weergegeven. Het wordt weergegeven in een grafiek. In de grafiek wordt de groeps-grootte van aantallen slachtoffers uitgezet tegen de (cumulatieve) kans dat een dergelijke groep (dodelijk) slachtoffer wordt van een ongeval. Het verloop van de grafiek geeft voor een bepaalde situatie het groepsrisico weer.

Het groepsrisico van het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg en het spoor wordt berekend met behulp van het rekenmodel RBMII.

Het rekenmodel berekent voor een bepaalde risicobron (vervoer van gevaarlijke stoffen over het spoor of weg) aan de hand van ongevalscenario's wat de kans is dat bepaalde incidenten optreden en wat het aantal (potentiële) slachtoffers is als de bepaalde incidenten zich voordoen.

Een tweetal factoren zijn in hoge mate bepalend voor de hoogte van het groepsrisico c.q. het verloop van de grafiek:

- De (jaarlijkse) kans dat zich bepaalde incidenten voordoen met gevaarlijke stoffen (per stofklasse);
- Het aantal potentiële (dodelijke) slachtoffers in de omgeving ten gevolge van die incidenten.

De kans dat een incident zich voordoet is (o.a.) afhankelijk van de aard en omvang van de gevaarlijke stoffen, de hoeveelheid vervoerde gevaarlijke stoffen en de wijze van vervoer. Het aantal potentiële slachtoffers in de omgeving hangt af van de samenstelling (hoeveelheid en spreiding) van de bevolking en de effecten van een stof in geval van een incident. Elke toevoeging van mensen in een gebied betekent automatisch een verhoging van het groepsrisico. De hoeveelheid mensen die in het gebied aanwezig zijn, nemen immers toe.

De oriëntatiewaarde is een maatstaf om kans en aantal slachtoffers ten opzichte van elkaar te wegen. Deze waarde wordt in de groepsrisicografiek weergegeven door een lijn door de volgende punten: 10^{-4} voor een ongeval met (ten minste) 10 dodelijke slachtoffers; 10^{-6} voor een ongeval met (ten minste) 100 dodelijke slachtoffers en 10^{-8} voor een ongeval met (ten minste) 1000 dodelijke slachtoffers.

De oriëntatiewaarde brengt tot uitdrukking dat naarmate het aantal potentiële (dodelijke) slachtoffers ten gevolge van een bepaald incident groter is, het wenselijk is dat de kans

op een dergelijk incident lager is, of anders gezegd, dat naarmate de kans op een bepaald incident hoger is, het wenselijk is dat het aantal slachtoffers ten gevolge van dat incident lager is.

Het streven is erop gericht om het groepsrisico beneden de oriënterende waarde te doen zakken. Daarvoor zijn eveneens bronmaatregelen benodigd, zoals het warme-Bleve-vrij rijden van treinen. De door de gemeente getroffen maatregelen en voorzieningen dragen eveneens bij aan het vergroten van de veiligheid en het verbeteren van het groepsrisico. Echter, de verbeteringen hiervan zijn niet goed kwantitatief uit te drukken. Op basis van de in de CHAMP getroffen maatregelen en de verwachte bronmaatregelen die in het kader van het Basisnet spoor gerealiseerd worden is de gemeente van mening dat aan het streven voldaan wordt. Voor een nieuwe ontwikkeling zal bij het afzonderlijke bestemmingsplan getoetst worden of aan de voorwaarden uit deze CHAMP wordt voldaan.

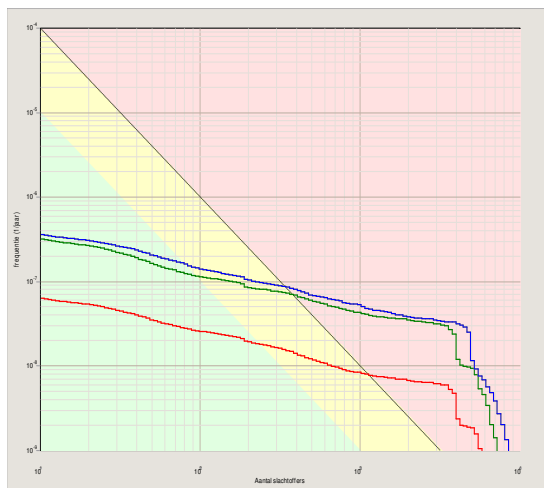
0.2 Resultaten onderzoek externe veiligheid

Peutz heeft met het rekenmodel RBMII berekeningen uitgevoerd met betrekking tot de externe veiligheid in Alexanderknoop Oost. Zij concludeert in haar rapport¹ ([bijlage 2](#)) het volgende.

Alle plannen die in het onderzoek zijn meegenomen, zijn geprojecteerd buiten de ten gevolge van het transport van gevaarlijke stoffen over het spoor aanwezige berekende plaatsgebonden risicocontour van 10^{-6} per jaar. Aan de wettelijke grenswaarde voor het plaatsgebonden risico conform de circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen wordt dus voldaan.

Met betrekking tot het groepsrisico ten gevolge van het transport van gevaarlijke stoffen over het [spoortraject Rotterdam – Gouda](#) is berekend dat het groepsrisico door de nieuwbouwplannen toeneemt. In de huidige situatie (huidige bebouwing/ gerealiseerde vervoersaantallen 2008, scenario s0) bedraagt het groepsrisico 7,6 maal de oriëntatiewaarde waarbij het maximale aantal slachtoffers 5805 bedraagt. Indien de prognosecijfers van ProRail voor de vervoersaantallen in de periode 2015/ 2020 worden gehanteerd (huidige bebouwing) zal de overschrijding van de oriëntatiewaarde toenemen tot 38,2 waarbij het maximale aantal slachtoffers 7216 bedraagt (scenario s1). Deze toename ontstaat door de geprognosticeerde groei van het vervoer van gevaarlijke stoffen over het spoor. Wanneer het volledige thans voorziene programma in de Alexanderknoop wordt gerealiseerd, neemt het groepsrisico (uitgaande van de prognosecijfers voor de periode 2015/2020) toe tot 63,5 waarbij het maximale aantal slachtoffers 8494 bedraagt (scenario s6). Figuur 0.2.1 geeft het groepsrisico voor het spoor weer voor de scenario's s0, s1 en s6.

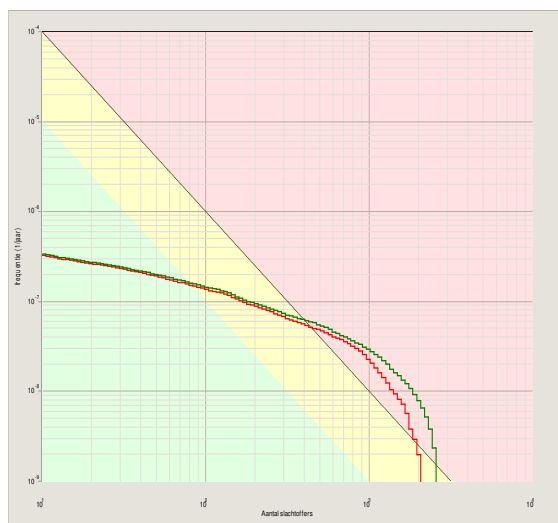
¹ Rapport 'Risicoberekening ten gevolge van het transport van gevaarlijke stoffen over de weg, het spoor en door de gasleiding ten aanzien van diverse ruimtelijke ontwikkelingen te Rotterdam Alexander' d.d. 10 augustus 2010 (rapportnr. VEI 278-1A-RA)



Figuur 0.2.1: Groepsrisico spoor voor scenario s0 (rood), scenario s1 (groen) en scenario s6 (blauw)

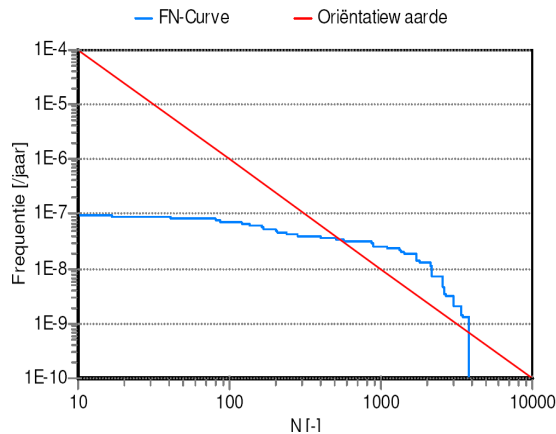
Ten aanzien van de snelweg A20 kan worden gesteld dat de planlocatie gelegen is buiten de ten gevolge van het transport van gevaarlijke stoffen over de A20 aanwezige berekende plaatsgebonden risicocontour van 10^{-6} per jaar. Aan de wettelijke grenswaarde voor het plaatsgebonden risico conform de circulaire RNVGS wordt dus voldaan.

Met betrekking tot het groepsrisico ten gevolge van het transport van gevaarlijke stoffen over de A20 is berekend dat in de huidige situatie (scenario w1) het groepsrisico 2,4 maal de oriëntatiewaarde bedraagt. Het maximaal aantal slachtoffers bedraagt hierbij 2065. Indien alle geprojecteerde gebouwen (scenario w3) zijn gerealiseerd bedraagt het groepsrisico 3,7 maal de oriëntatiewaarde waarbij het maximaal aantal slachtoffers 2567 bedraagt. Figuur 0.2.2 geeft het groepsrisico voor de weg weer voor de scenario's w1 en w3.



Figuur 0.2.2: Groepsrisico weg voor scenario w1 (rood) en w3 (groen)

Met betrekking tot de aanwezige hogedruk aardgasleiding heeft KEMA (in opdracht van Gasunie) berekend dat de plaatsgebonden risicocontour van 10^{-6} per jaar niet aanwezig is. Dit betekent dat het plaatsgebonden risico lager dan 10^{-6} per jaar is. Ten aanzien van het plaatsgebonden risico zijn er geen belemmeringen om kwetsbare en/of beperkt kwetsbare objecten nabij de gasleiding te situeren. Het groepsrisico, berekend in de situatie waarbij alle voorgenomen ontwikkelingen zijn gerealiseerd bedraagt 6,0 maal de oriëntatiewaarde. Deze overschrijding is gelijk aan die in de huidige situatie. De voorgenomen ontwikkelingen hebben geen invloed op het groepsrisico. Figuur 0.2.3 geeft het groepsrisico voor de aardgasleiding weer voor de situatie met de huidige bebouwing en de situatie inclusief alle ontwikkelingen.



Figuur 0.2.3: Groepsrisico gasleiding voor huidige bebouwing en bebouwing incl. ontwikkelingen (geen toename)

0.3 Horizonplicht: ontwikkelingen

De uitkomsten van de risicoberekeningen laten zien dat thans reeds sprake is van een overschrijding van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico ten gevolge van met name het vervoer van gevaarlijke stoffen over het spoor. Uitgaande van de verplicht te hantieren uitgangspunten met betrekking tot het vervoer van gevaarlijke stoffen, namelijk de prognosecijfers voor 2015/2020, is berekend dat in die periode de overschrijding van het groepsrisico ten opzichte van de huidige situatie door de (geprognosticeerde) toename van het vervoer van gevaarlijke stoffen aanzienlijk zal toenemen.

In hoofdstuk 3 van deze verantwoording is een aantal ontwikkelingen uiteengezet die van invloed kunnen zijn op de gehanteerde uitgangspunten voor 2015/2020. Er is een aantal ontwikkelingen die de verwachting rechtvaardigen dat het werkelijke groepsrisico op de middellange termijn lager zal kunnen liggen. Die ontwikkelingen zijn:

- Van kracht worden van het Basisnet (via het Besluit transportroutes externe veiligheid) waardoor het vervoer van gevaarlijke stoffen over het spoor Rotterdam - Gouda zal worden beperkt.
- Invoering warme BLEVE-vrije samenstelling treinen.
- (Her)routing goederenvervoer in verband met het Programma Hoogfrequent Spoor waardoor het vervoer van gevaarlijke stoffen over het spoor Rotterdam – Gouda zal afnemen.

De daadwerkelijke respectievelijk kwantitatieve gevolgen van deze ontwikkelingen voor de overschrijding van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico laten zich op dit moment nog niet goed bepalen omdat nog niet bekend is wat de ontwikkelingen precies betekenen voor de aard, omvang en hoeveelheid van de vervoerde gevaarlijke stoffen.

Als – zoals door de Minister van Verkeer en Waterstaat aangegeven – 80% van de treinen warme BLEVE-vrij zal gaan rijden, dan zal de overschrijding van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico in de periode 2015/2020 (uitgaande van de prognosecijfers voor die periode) niet 38,2 (exclusief nieuw programma) respectievelijk 63,5 (inclusief nieuw programma) bedragen, maar 7,9 respectievelijk 12,9. Wanneer daarnaast de werkelijke aantallen (niet ‘warme BLEVE-vrije’) treinen lager zullen uitvallen dan de prognoses waarvan voor de berekeningen is uitgegaan, bijv. omdat het vervoer van gevaarlijke stoffen via een andere route plaatsvindt, zal deze overschrijding vanzelfsprekend nog verder dalen, maar daarvan kan nu nog niet worden uitgegaan.

Keuzes die gemaakt worden in het Basisnet hebben een directe weerslag op de routingsalternatieven voor het goederenvervoer. Het Basisnet moet ruimte houden voor infrastructuraanpassingen, opdat bij een latere aanpassing herrouting mogelijk blijft. Zeker waar het de eventuele infrastructuraanpassingen betreft waarover in het Programma Hoogfrequent Spoor (PHS) besluitvorming zal plaatsvinden. Een onderdeel van de PHS betreft de toekomstvaste routing goederenvervoer. Indien besloten wordt tot nieuwe spoorbogen of spoorverbredingen, dan ontstaan nieuwe mogelijkheden voor herrouting of frequentie van de dienstregeling. Gezien de beperkte groeirimte voor spoorvervoer en bouwplannen bij ongewijzigd beleid is het van belang aan te geven welke aanvullende spoorinfrastructuur een belangrijke bijdrage zou kunnen leveren aan de vermindering van het aantal knelpunten en aan de vermindering van de (omvang van de) overschrijdingen van het groepsrisico.

0.4 Maatregelen (anticipatie en preparatie)

Met het oog op het groepsrisico zullen – los van de voorgaande ontwikkelingen - de volgende in hoofdstuk 4 nader omschreven maatregelen worden getroffen:

- Verbetering ontvluchting/ ontruimingsmogelijkheden;

- Aanleg bluswatervoorziening en verbetering toegankelijkheid van de spoorlijn voor de brandweer;
- Met het oog op een plasbrand, maatregelen om te voorkomen dat zich brandbare vloeistoffen in de ruimten onder bouwwerken kunnen verzamelen;
- Met het oog op de bescherming van de blootstelling aan toxische gassen, eisen aan de afsluitbaarheid van mechanische ventilatie.

Ontruiming van (een deel van) het gebied kan het (maximale) aantal slachtoffers aanzienlijk beperken. Naarmate de ontruiming succesvoller is c.q. meer mensen in staat zijn om op een veilige afstand van de risicobron te komen, neemt het groepsrisico verder af. Daarom is dit een belangrijke maatregel.

Blussing/ koeling kan een warme BLEVE voorkomen. De blusleiding heeft een positief effect op de kans dat een warme BLEVE zich voordoet. Het mogelijk aantal slachtoffers van een warme BLEVE (als deze zich voordoet) wordt evenwel niet beperkt door deze maatregel.

De effecten van beide maatregelen versterken elkaar. Wanneer door blussing/ koeling een warme BLEVE niet kan worden voorkomen, dan is het cruciaal dat zoveel mogelijk mensen het gebied hebben kunnen verlaten. Andersom geldt dat in bepaalde gevallen een warme BLEVE weliswaar niet kan worden voorkomen door blussing/ koeling, maar het optreden daarvan wel (iets) wordt vertraagd. Wanneer meer tijd beschikbaar is om het gebied te ontruimen, zal het aantal slachtoffers lager zijn.

De effecten van de maatregelen laten zich niet uitdrukken in een kwantitatief effect op de overschrijding van de oriëntatiewaarde. Het rekenmodel voorziet daarin namelijk niet. Teneinde niettemin een beeld te geven van de effecten van de maatregelen op de hoogte van het groepsrisico is in de als bijlage 4 aangehechte memo met behulp van een aantal aannames een indicatie gegeven van de effecten.

Deze indicatieve berekeningen laten zien dat blussing en ontruiming zeer effectieve maatregelen zijn die het groepsrisico in de Alexanderknoop wezenlijk kunnen verlagen.

De uitvoering van de ontruimingsmaatregelen zal worden gewaarborgd doordat de gemeente bij de totstandkoming van de afzonderlijke planologische besluiten (projectbestemmingsplannen) voor de in het programma opgenomen projecten zal verlangen dat de initiatiefnemer een rapport indient dat aantoont dat effectieve ontruiming van het gebouw (tot buiten de effectafstand van een warme BLEVE) mogelijk is. Vervolgens zal de wijze waarop het gebouw bij een dreigende warme BLEVE wordt ontruimd in het ontruimingsplan moeten worden vastgelegd. Indien daaraan niet wordt voldaan, zal de gemeente geen planologische medewerking verlenen aan het betreffende project.

Voor de bestaande gebouwen zal de gemeente initiatieven ontwikkelen teneinde te bevorderen dat ook deze gebouwen tijdig kunnen worden ontruimd. Gebruikers zullen ac-

tief worden benaderd en krijgen advies en begeleiding bij het opstellen van een (aanvulling op) ontruimingsplan aangeboden.

0.5 Motivatieplicht

De te treffen maatregelen en voorzieningen die de gemeente zal nemen ten aanzien van de ontwikkelingen en de huidige bebouwing zijn van dien aard dat voldoende uitwerking is gegeven aan de verantwoording van het groepsrisico om de voorgenomen ontwikkelingen (onder de genoemde voorwaarden) toe te laten (zie hoofdstuk 4).

Daarbij is ook van belang dat de Alexanderknoop een aangewezen knooppunt is. Op basis van gemeentelijk, provinciaal en Rijksbeleid is de planlocatie bij uitstek geschikt voor de voorgenomen ontwikkelingen 3B.

0.6 Communicatieplicht

Communicatie vormt een belangrijk onderdeel van de maatregelen die worden getroffen om een effectieve ontruiming te bewerkstelligen. Communicatie maakt dus een onderdeel uit van de anticipatie en preparatie.

0.7 Conclusie

Gelet op de maatregelen die zullen worden getroffen, is de realisatie van de nieuwe ontwikkelingen vanuit een oogpunt van externe veiligheid aanvaardbaar. Met name de geprognosticeerde toename van het vervoer van gevaarlijke stoffen over het spoor leidt in combinatie met een toename van de mensen in het gebied tot een verdere toename van de overschrijding van het groepsrisico (thans 7,6; 2015/2020 zonder nieuw programma 38,2; 2015/2020 inclusief programma 63,5). De maatregelen die zullen worden getroffen leveren een daadwerkelijke verbetering op van het groepsrisico als van de (fysieke) veiligheid ter plaatse. Dat betekent dus een verbetering voor iedereen in het gebied. Dit laat onverlet dat door het Rijk te treffen maatregelen aan de bron (het vervoer van gevaarlijke stoffen) onverkort nodig blijft.

1. Algemeen

1.1 Juridisch kader

Huidig beleid

In 1996 hebben de toenmalige Ministers van Verkeer en Waterstaat en van VROM de Nota Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen aan de Tweede Kamer aangeboden (Kamerstukken II 1995-1996, 24 611, nrs. 1 en 2). Blijkens deze nota werd de risicobenadering, in aansluiting op het rijksbeleid ten aanzien van de risicobeheersing bij inrichtingen, ook voor de beoordeling van de risico's in verband met het vervoer van gevaarlijke stoffen wenselijk geacht.

Het doel van de nota was er voor te zorgen dat ook in de toekomst zowel de ontwikkeling van het vervoer als ruimtelijke ontwikkelingen bij transportroutes op een verantwoorde wijze mogelijk zouden blijven. In de nota werd onder meer opgemerkt dat "een zekere scheiding tussen transportroutes en werk- en woongebieden gewenst (kan) zijn". In de nota werden risiconormen voor het plaatsgebonden risico (destijds werd nog gesproken van het begrip individueel risico) en het groepsrisico ontwikkeld en onderzocht op uitvoerbaarheid en haalbaarheid.

In vervolg op de bovengenoemde nota hebben de Ministers van Verkeer en Waterstaat en van Binnenlandse Zaken en de Staatssecretaris van VROM in 2004 de Circulaire risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen uitgebracht (Staatscourant 2004, 147). In die circulaire is het rijksbeleid op dit gebied bekendgemaakt en is onder meer aan gemeenten en provincies gevraagd de daarin omschreven risicobenadering toe te passen bij ruimtelijk relevante besluiten. De werkingsduur van de circulaire is in 2008 verlengd (Staatscourant 2008, 137).

Met ingang van 1 januari 2010 is de Circulaire gewijzigd met het oog op de invoering van het Basisnet (zie hierna). De Circulaire anticipeert thans op de Basisnetten Weg en Water. De gewijzigde circulaire bevat thans afstanden langs wegen die in acht moeten worden genomen. Voorts bevat de gewijzigde circulaire vervoershoeveelheden die bij de berekening en de verantwoording van het groepsrisico als uitgangspunt moeten gelden.

Nieuwe regelgeving: Besluit transportroutes externe veiligheid

Bij brief van 4 december 2008 (Kamerstukken II 2008-2009, 30 373, nr. 27) heeft de Minister van Verkeer en Waterstaat, mede namens de Minister van VROM, EZ en Binnenlandse Zaken, (o.a.) het (ambtelijke) concept Besluit transportroutes externe veiligheid ter informatie aan de Tweede Kamer toegezonden.

In het nieuwe besluit worden milieukwaliteitseisen en andere regels op het gebied van externe veiligheid gesteld die van belang zijn voor de ruimtelijke inrichting van gebieden in de omgeving van wegen, waterwegen en spoorwegen voor het vervoer van gevaarlijke

stoffen. Dit besluit borduurt voort op de circulaire. Uit een oogpunt van consistentie is in dit besluit tevens rekening gehouden met de inhoud van het Besluit externe veiligheid inrichtingen.

Het zogeheten Basisnet voor het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg, het spoor en het water zal in het Besluit transportroutes externe veiligheid worden verankerd. Het Basisnet strekt er toe de belangen van het vervoer van gevaarlijke stoffen, de ruimtelijke ontwikkeling en de externe veiligheid duurzaam met elkaar in evenwicht te brengen.

Het Basisnet is een routingstelsel waarbij de routes voor het vervoer van gevaarlijke stoffen per spoor, over de weg en over het binnenwater in categorieën wordt ingedeeld. Deze indeling zal zijn gebaseerd op de mate waarin het Basisnet mogelijkheden biedt voor enerzijds ruimtelijke ontwikkelingen en anderzijds het vervoer van gevaarlijke stoffen. Aan iedere categorie zal een gebruiksruimte en een zone met ruimtelijke beperkingen gekoppeld zijn. De gebruiksruimte voor de desbetreffende transportroutes zal – op grond van de Wet vervoer gevaarlijke stoffen – worden vastgesteld op basis van risico-overwegingen, vervoersprognoses en de ruimtelijke situatie.

Door het vastleggen van de gebruiksruimte wordt het risico van het vervoer van gevaarlijke stoffen begrensd. Deze begrenzing houdt in dat het vervoer van gevaarlijke stoffen gebonden is aan een maximaal risico, zowel ten aanzien van het plaatsgebonden risico als het groepsrisico.

Bij ruimtelijke afwegingen voor nieuwe bestemmingen moet rekening gehouden worden met de externe veiligheidsrisico's die behoren bij een volledig gebruik van de gebruiksruimte. De gebruiksruimte fungeert daardoor als een plafond voor de risico's van het vervoer van gevaarlijke stoffen.

Bij besluit van 15 december 2009 heeft de Minister van Verkeer en Waterstaat de Circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen gelet op de voorgenomen invoering van het Basisnet gewijzigd. In ruimtelijke besluiten die ruimtelijke ontwikkelingen mogelijk maken langs wegen en vaarwegen die deel uitmaken van Basisnet Weg of Basisnet Water kan de berekening van het plaatsgebonden risico voortaan achterwege blijven. Bij Basisnet Weg gelden namelijk de afstanden die in bijlage 5 bij de circulaire zijn opgenomen.

Wat de berekening van het groepsrisico betreft dient voor bestemmingsplannen, inpasingsplannen en projectbesluiten die na 1 januari 2010 ter inzage worden gelegd en die betrekking hebben op de omgeving van de in de bijlagen 5 en 6 bij de Circulaire genoemde wegen en vaarwegen, uit te worden gegaan van de in die bijlagen vermelde vervoercijfers. Die vervoercijfers zijn gebaseerd op een maximale benutting van de groeiruimte voor het vervoer. Daarvan is in deze CHAMP uitgegaan.

Uitgangspunten Basisnet Spoor

Uitgangspunt is dat het Basisnet knelpuntvrij en zoveel als mogelijk aandachtspuntvrij vormgegeven zal worden. Dit zal in de eerste plaats worden gedaan door het treffen van

generieke veiligheidsmaatregelen als routeren en “warme BLEVE-vrij samenstellen van treinen”. Indien deze generieke maatregelen niet toereikend zijn, volgen in overleg met de betreffende gemeente lokale maatwerkmaatregelen (zie brief Minister van VROM d.d.17 augustus 2009 aan Provincie Zuid Holland).

Over het Basisnet Spoor heeft in het najaar van 2009 nog overleg plaatsgevonden met de gemeenten waar maatwerkoplossingen gezocht en gevonden moeten worden. De Minister van Verkeer en Waterstaat heeft destijds aangegeven zich er voor in te zetten om het Basisnet eind 2009 af te ronden. Daarbij sloot hij niet uit dat dit, vanwege de wens van gemeenten om overleg te voeren over maatwerkoplossingen, begin 2010 zou worden (TK 2009-2010, 29 893, nr. 90, p.4).

Bij brief van 20 januari 2010 (TK 2009-2010, 29 893, nr. 97) heeft de Minister van Verkeer en Waterstaat erover geïnformeerd dat in het Bestuurlijk Overleg Basisnet met de medeoverheden en het bedrijfsleven van 15 december 2009 is geconstateerd dat het proces ver gevorderd is, maar dat de zorgvuldigheid vergt dat voor twee onderwerpen maatwerkoplossingen worden uitgewerkt. In de eerste plaats betreft dat de afronding van het overleg met 20 gemeenten over verdere risicoreductie. Ten tweede de afspraken met het bedrijfsleven over verdere groeimogelijkheden van het vervoer van gevaarlijke stoffen na 2020.

Op 9 juli 2010 heeft de rijksoverheid een nieuwsbericht uitgebracht waarin is aangegeven dat het Basisnet spoor is vastgelegd. Met de verladers en de goederenvervoerders zijn afspraken gemaakt over de samenstelling van treinen. Wagons met brandbaar gas worden zoveel mogelijk gescheiden vervoerd van wagons met zeer brandbare vloeistof ('warme-BLEVE-vrij' samengestelde treinen). Om met het vervoer binnen de risicoruimte te blijven zijn afspraken gemaakt bij het aanvragen van treinpaden en het aanleveren van wagenlijsten. Hierdoor is tijdige bijsturing mogelijk. Periodiek worden rapportages over monitoring en handhaving opgesteld.

Plaatsgebonden risico

In het Besluit transportroutes externe veiligheid zullen milieukwaliteitseisen ten aanzien van het plaatsgebonden risico worden geformuleerd. Het plaatsgebonden risico is de kans dat een persoon die onafgebroken en onbeschermd verblijft op een bepaalde plaats in de omgeving van een route voor het vervoer van gevaarlijke stoffen, overlijdt als gevolg van een ongeval met die stoffen. Deze kans mag niet hoger zijn dan één op de miljoen per jaar. Anders geformuleerd: de waarde voor het plaatsgebonden risico als gevolg van het vervoer van gevaarlijke stoffen mag niet hoger zijn dan 10^{-6} per jaar.

Aan de hand van de 10^{-6} contour wordt vastgesteld of de bouw, aanleg of vestiging van een kwetsbaar of beperkt kwetsbaar object op een bepaalde plaats toelaatbaar is. Voor kwetsbare objecten is dit een grenswaarde: binnen de PR 10^{-6} contour mag geen kwetsbaar object worden gebouwd. Voor beperkt kwetsbare objecten is het een richtwaarde: binnen deze contour mag een beperkt kwetsbaar object alleen worden toegelaten indien

sprake is van zwaarwegende belangen op het gebied van de ruimtelijke ordening, het vervoer of de economie die een afwijking van een richtwaarde kunnen rechtvaardigen.

Verantwoording groepsrisico

Voor andere onderwerpen die verband houden met externe veiligheid zijn geen milieukwaliteitseisen gesteld. In plaats hiervan geldt een verantwoordingsplicht voor het bevoegd gezag. In de toelichting bij bepaalde ruimtelijk relevante besluiten moet het bevoegd gezag inzicht geven in de afweging die bij de voorbereiding van het besluit is gemaakt met betrekking tot een aantal onderwerpen die verband houden met externe veiligheid.

De verantwoording heeft betrekking op de mogelijkheden voor rampbestrijding en hulpverlening en de zelfredzaamheid van de bevolking in het gebied dat door een ongeval op een transportroute kan worden getroffen. Daarnaast moet het groepsrisico worden verantwoord. Tot slot moet specifiek aandacht worden gegeven aan de onderbouwing van ruimtelijke ontwikkelingen in zogeheten plasbrandaandachtsgebieden. Dit zijn gebieden die getroffen kunnen worden door een ongeval met zeer brandbare vloeistoffen, zoals benzine. Wanneer een zeer brandbare vloeistof uit een tank lekt en in brand geraakt, ontstaat een zogeheten plasbrand.

Het groepsrisico is een maat voor het risico van een activiteit (met gevaarlijke stoffen) in zijn omgeving, uitgedrukt in de kans op het overlijden van een groep van meer dan tien personen die niet bij die activiteit betrokken is in geval van een ongeval met die activiteit. De (buitenwettelijke) oriëntatiewaarde voor het groepsrisico is hierbij een ijkpunt voor de kans dat tien of meer personen overlijden als gevolg van een ongeval op de transportroute. De oriëntatiewaarde is waarde voor het groepsrisico waarbij de kans op een ongeval met tien of meer dodelijke slachtoffers ten hoogste 10^{-4} per jaar, de kans op een ongeval met 100 of meer dodelijke slachtoffers ten hoogste 10^{-6} per jaar en de kans op een ongeval met 1000 of meer dodelijke slachtoffers ten hoogste 10^{-8} per jaar is.

Artikel 7 van het concept Besluit (zie § 1.2) bepaalt:

Indien een bestemmingsplan, inpassingsplan of projectbesluit betrekking heeft op een gebied dat geheel of gedeeltelijk gelegen is binnen 200 meter van een transport-route, wordt in de toelichting bij dat plan onderscheidenlijk in de ruimtelijke onderbouwing van dat besluit tevens ingegaan op:

a. 1^o de dichtheid van personen in het invloedsgebied van de transportroute op het tijdstip waarop het plan of besluit wordt vastgesteld, rekening houdend met de in dat gebied reeds aanwezige personen en de personen die in dat gebied op grond van het geldende bestemmingsplan of de geldende bestemmingsplannen, projectbesluiten daaronder begrepen, redelijkerwijs te verwachten zijn, en

2^o de als gevolg van het plan of besluit redelijkerwijs te verwachten verandering van de dichtheid van personen in het gebied waarop dat plan of besluit betrekking heeft;

- b. *het groepsrisico op het tijdstip waarop het plan of besluit wordt vastgesteld en de bijdrage van de in dat plan of besluit toegelaten kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten aan de hoogte van het groepsrisico, vergeleken met de oriëntatiewaarde;*
- c. *de maatregelen ter beperking van het groepsrisico die bij de voorbereiding van het plan of besluit zijn overwogen en de in dat plan of besluit opgenomen maatregelen, waaronder de stedenbouwkundige opzet, mogelijkheden tot het treffen van ruimtelijk relevante bouwkundige voorzieningen en voorzieningen met betrekking tot de inrichting van de openbare ruimte en*
- d. *de mogelijkheden voor ruimtelijke ontwikkelingen met een lager groepsrisico en de voor- en nadelen daarvan.*

GS van Zuid-Holland hebben de wijze waarop verantwoording moet worden afgelegd nader gepreciseerd in zogenaamde CHAMP-plichten:

- a. **Communicatie- of informatieplicht** (zie hoofdstuk 6);
- b. **Horizonplicht** (zie hoofdstuk 3);
- c. **Anticipatieplicht** (zie hoofdstuk 4);
- d. **Motivatieplicht** (zie hoofdstuk 5), en;
- e. **Preparatieplicht** (zie hoofdstuk 4).

Aan de hand van deze plichten zal in deze CHAMP verantwoording worden afgelegd van het groepsrisico in Alexanderknoop Oost.

1.2 **Bouwplannen**

In de Alexanderknoop zijn een aantal bouwplannen voorzien. Deze zijn in onderstaande tabel weergegeven.

ING	Alexanderhof (kantoor)	14.000 m ²
Zadkine	Marten Meesweg (school)	5.000 m ²
	Marten Meesweg (kantoor)	3.000 m ²
Ernst&Young	kantoor	3.200 m ²
Lotus fase 3b	kantoor	15.500 m ²
Eurogate	kantoor	3.400 m ²
	winkels	15.000 m ²
	bioscoop	2.750 stoelen

Voor deze plannen zullen meerdere bestemmingsplannen in procedure worden gebracht. Voor De Lotus fase 3B zal dit op korte termijn gebeuren. Voor Zadkine en de uitbreiding van Ernst & Young waren reeds aanvragen ingediend. Vanwege de gewijzigde economi-

sche omstandigheden zullen de reeds ingediende bouwplannen waarschijnlijk eerst aangepast worden. Voor ING en Eurogate geldt dat deze plannen 'pas' op de middellange termijn zijn voorzien.

De onderhavige CHAMP wordt gecommuniceerd als document bij de op te stellen postzegelbestemmingsplannen.

Het Dagelijks Bestuur van de deelgemeente Prins Alexander heeft een integrale visie op laten stellen voor haar gebied, getiteld "Integrale Visie Alexanderknoop" d.d. 2 februari 2010. Deze visie is vastgesteld door de deelgemeenteraad en is aangeboden aan het college van Rotterdam. De Integrale Visie Alexanderknooppunt betreft een visie voor het gebied voor de periode tot 2030. De visie geeft aan dat ernaar gestreefd wordt de in paragraaf 1.2 genoemde bouwplannen binnen 5 jaar te realiseren. Deze CHAMP is in feite de eerste aanzet tot realisatie van de bouwplannen. Verdere uitwerking in stedelijk beleid volgt na acceptatie van de onderhavige CHAMP.

Aan de noordzijde van het gebied loopt de A20. Het risico ten gevolge van het vervoer van gevaarlijke stoffen over deze transportroute maakt onderdeel uit van deze verantwoording.

Aan de zuidzijde van het gebied ligt - parallel aan de George Hintzenweg – de spoorweg Rotterdam – Gouda. Het risico ten gevolge van het vervoer van gevaarlijke stoffen over deze transportroute maakt onderdeel uit van deze verantwoording.

Ten slotte loopt langs het gebied een gasleiding. Deze is ook meegenomen in de verantwoording.

1.3 Opzet

In hoofdstuk 2 zullen eerst de resultaten van het kwantitatief onderzoek naar externe veiligheid worden weergegeven en besproken. In dit hoofdstuk zal ook worden ingegaan op de eerdere onderzoeken die voor dit gebied zijn opgesteld.

Hoofdstuk 3 bevat een beschrijving van de ruimtelijke ontwikkelingen die in de omgeving zich kunnen voordoen en een beschrijving van de ontwikkelingen in het vervoer van gevaarlijke stoffen (horizonplicht).

In hoofdstuk 4 wordt aangegeven welke maatregelen worden getroffen om enerzijds de risico's te beperken en anderzijds op welke wijze de zelfredzaamheid en hulpverlening worden georganiseerd (anticipatie en preparatieplicht).

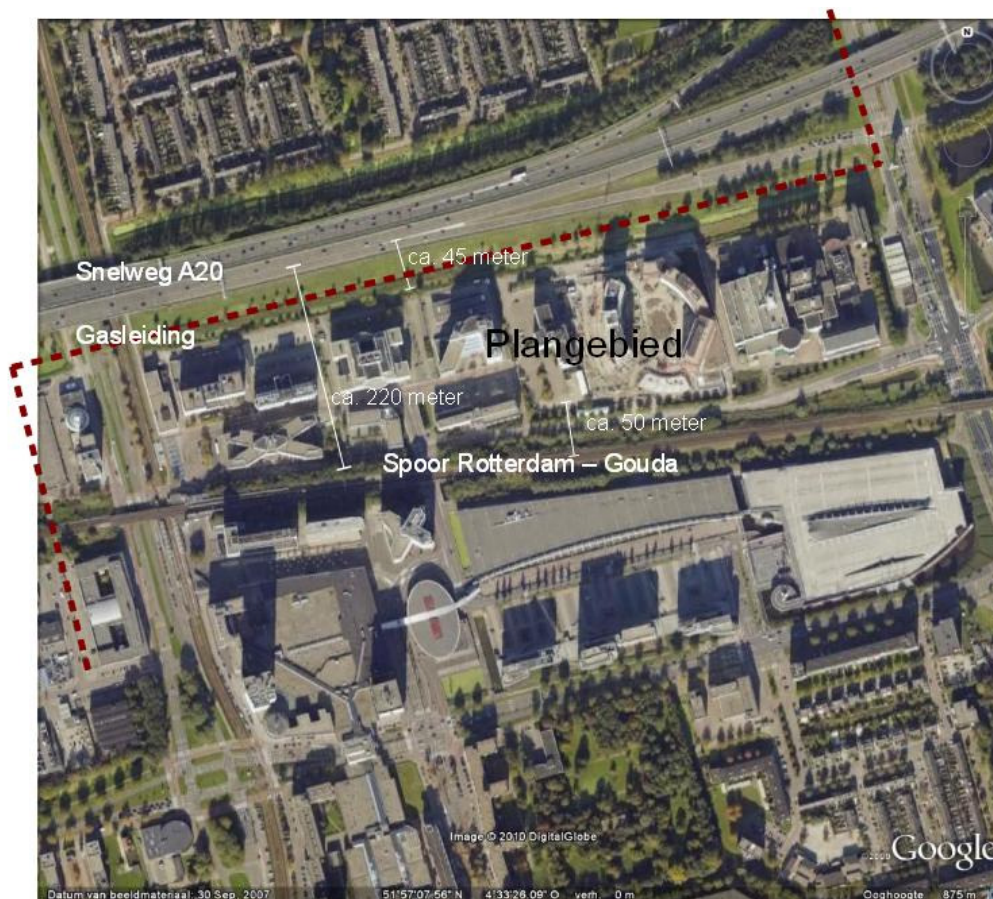
In hoofdstuk 5 komt de motivering voor de ontwikkelingen aan de orde (motivatieplicht).

De verantwoording sluit in hoofdstuk 6 af met een beschrijving van de wijze waarop aan de communicatieplicht vorm wordt gegeven.

2. Resultaten onderzoek externe veiligheid

2.1 Plaatsgebonden risico

In het rapport "Risicoberekening ten gevolge van het transport van gevaarlijke stoffen over de weg, het spoor en door de gasleiding ten aanzien van diverse ruimtelijke ontwikkelingen te Rotterdam Alexander" van Peutz ([bijlage 2](#)) zijn de drie aanwezige risicobronnen nader beschouwd. Het betreft het vervoer van gevaarlijke stoffen over de spoorweg Rotterdam – Gouda en over de snelweg A20. Voor de aanwezige gasleidingen heeft KEMA een risicoberekening uitgevoerd. Dit is opgenomen in het Memorandum dat een bijlage vormt bij het rapport van Peutz. In figuur 2.1.1 is de ligging van het plangebied ten opzichte van het spoor, de weg en de hogedruk aardgasleiding gegeven.



Figuur 2.1.1: Plangebied en de nabije omgeving (snelweg A20, Spoorlijn Rotterdam-Gouda en aardgasleiding).

Op basis van de nieuwe berekeningen kan worden gesteld dat het plaatsgebonden risico ten gevolge van de drie risicobronnen geen belemmering vormt voor de voorgenomen ontwikkelingen.

De PR-contour (10^{-6}) van het spoor ligt ter plaatse van de Alexanderknoop op 10 meter vanaf het midden van het spoor. De PR-contour (10^{-6}) van de A20 ligt op de weg. Het plaatsgebonden risico ten gevolge van de gasleidingen is lager dan 10^{-6} per jaar. Voor alle risicobronnen kan worden vastgesteld dat de ontwikkelingen niet binnen de PR-contouren (10^{-6}) plaatsvinden.

In de Circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen is voor het traject van de A20 langs de Alexanderknoop een veiligheidszone van 32 meter (gemeten vanaf het midden van de wegen) opgenomen. De veiligheidszone wordt begrensd door de maximale plaatsgebonden risicocontour uitgaande van de gebruikruimte voor het jaar 2040. Tussen de weg en de bebouwde percelen ligt een strook onbebouwde grond van meer dan 50 meter breed. Er is geen nieuwe programma voorzien binnen deze strook.

2.2 Groepsrisico

Vervoer gevaarlijke stoffen over A20

Het berekende groepsrisico vanwege het vervoer van gevaarlijke stoffen (prognose voor 2020) over de A20 bedraagt voor de huidige bebouwingssituatie 2,4 maal de oriëntatiewaarde.

In de situatie inclusief het nieuwe programma bedraagt het groepsrisico 3,7 maal de oriëntatiewaarde, waarbij het maximale aantal slachtoffers 2567 bedraagt.

Wanneer tevens de naar huidig inzicht in het Basisnet weg vast te leggen gebruikruimte voor het vervoer over de weg wordt meegenomen (verdere groei vervoer gevaarlijke stoffen over de weg tot 2040), bedraagt het berekende groepsrisico voor de situatie inclusief het nieuwe programma 5,6 maal de oriëntatiewaarde, waarbij het maximale aantal slachtoffers (ook) 2567 is.

In de eindrapportage “Voorstel Basisnet weg” van oktober 2009 komt de werkgroep bij berekening met de vervoersintensiteiten voor 2020 volgens het hoogste groeiscenario en bebouwing inclusief bouwplannen tot een overschrijding van de oriëntatiewaarde voor het betreffende wegvak met een factor 1,48 (p. 75). Die overschrijding is iets hoger dan die van de huidige situatie. De overschrijding bedraagt thans 1,3 (tabel 3.3). Bij een maximale gebruikruimte (LPG-plafond) bedraagt de overschrijding 2,07 (p. 75).

Ten behoeve van het Basisnet weg lijkt op grond van het bovenstaande uit te worden gegaan van een kleinere overschrijding dan ten behoeve van dit project met het laatste RBM rekenmodel is berekend. In deze verantwoording is uitgegaan van de gegevens uit de eigen berekening.

Groepsrisico spoorweg Rotterdam - Gouda

In de huidige situatie - uitgaande van de gerealiseerde transportgegevens over 2008 en exclusief het nieuwe programma - bedraagt de overschrijding van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico van de spoorweg een factor 7,6.

Het groepsrisico van de spoorweg bedraagt voor de vervoersaantallen uitgaande van de marktprognosecijfers voor de periode 2015-2020 38,2 maal de oriëntatiewaarde. Deze toename is het gevolg van de stijging van het vervoer van gevaarlijke stoffen die de prognose laat zien. Het maximale aantal slachtoffers bedraagt 7216.

Inclusief de realisatie van het nieuwe programma stijgt - uitgaande van de marktprognosecijfers voor de periode 2015-2020 - de overschrijding van de oriëntatiewaarde naar 63,5. Het maximale aantal slachtoffers bedraagt 8494.

De berekening van het groepsrisico is 'worst case' uitgevoerd met als uitgangspunt dat 100% van de treinen 'bont' is samengesteld. Bovendien is uitgegaan van de prognosecijfers 2015/2020 die voorzien in een groei van het vervoer van brandbare gassen (categorie A) op deze spoorweg ten opzichte van de gerealiseerde aantallen in 2008 met 800%. In hoofdstuk 1 is aangegeven dat in het kader van het Basisnet spoor afspraken zijn gemaakt over generieke maatregelen zoals de warme-BLEVE-vrije samenstelling van treinen en (her)routeren. In de berekening is hiermee geen rekening gehouden. Deze ontwikkelingen komen nader aan de orde in hoofdstuk 3 van deze verantwoording.

Groepsrisico Gasleiding

Voor de gasleiding geldt dat sprake is van een overschrijding van de oriëntatiewaarde met een factor 6,0. De realisatie van de bouwplannen hebben geen invloed op de hoogte van de overschrijding van de oriëntatiewaarde voor het groepsrisico. In bijlage 2, Peutz rapport VEI 278-1A d.d. 19 februari 2010, in paragraaf 7.1, is een onderbouwing gegeven waarom het groepsrisico niet toeneemt.

Het groepsrisico neemt, gelet op de redelijkerwijs te verwachten verandering van de dichtheid van personen niet (significant) toe, waardoor de verantwoording van dit groepsrisico zich met name richt op de mogelijkheden om de bestaande overschrijding van de oriëntatiewaarde door het treffen van maatregelen te reduceren. Hierop wordt in hoofdstuk 4 ingegaan.

In tabel 2.2.1 is een overzicht gegeven van de berekende overschrijdingsfactor van de oriënterende waarde van het groepsrisico en het maximaal aantal slachtoffers voor het spoor, de weg en de hogedruk aardgasleiding.

Tabel 2.2.1: Kwantitatief overzicht overschrijding groepsrisico t.o.v. oriënterende waarde

Scenario vervoerscijfers	Overschrijding t.o.v. oriënterende waarde van het groepsrisico		Maximaal aantal slachtoffers	
	Huidige bebouwing	Huidige bebouwing incl. ontwikkelingen	Huidige bebouwing	Huidige bebouwing incl. ontwikkelingen
<i>Snelweg A20</i>				
Telgegevens 2008/Prognose 2020	2,4	3,7	2065	2567
Gebruiksruimte 2040	3,6	5,6	2181	2567
Voorstel Basisnet weg, prognose 2002	1,3	1,48		
Voorstel Basisnet weg, gebruiksruimte 2040	2,07			
<i>Spoorweg Rotterdam-Gouda</i>				
Transportgegevens 2008	7,6	n.v.t.	5805	n.v.t.
Marktprognose 2015-2020	38,2	63,5	7216	8494
<i>Gasleiding</i>				
Continu gebruik	6	6	Niet bekend	Niet bekend

Plasbrandaandachtsgebieden

De plasbrandaandachtsgebieden zullen in het Besluit transportroutes externe veiligheid een wettelijke verankering krijgen. De brief van de Minister van Verkeer en Waterstaat aan de Tweede Kamer van 4 december 2008 (nr. 27, 30 373) geeft het volgende aan ten aanzien van plasbrandaandachtsgebieden:

- Langs wegen waarover veel brandbare vloeistoffen worden vervoerd komt een plasbrandaandachtsgebied van 30 m;
- Langs het spoor worden baanvakken aangewezen waarvoor een plasbrandaandachtsgebied van 30 m gaat gelden.

Het plan voor Zadkine ligt het meest dichtbij het spoor. De afstand bedraagt 30 meter. Dit plan betreft de verbouwing van een bestaand kantoor. De afstand tussen de overige projecten en het spoor is groter.

Voor de weg geldt dat tussen de weg en de percelen zich een onbebouwde strook van meer dan 50 meter bevindt. De bebouwing staat op nog grotere afstand.

De planlocaties zijn kortom buiten de plasbrandaandachtsgebieden gelegen. Nadere bouwkundige voorzieningen ten aanzien van dit punt hoeven derhalve niet te worden geëist.

2.3 Voorgaande onderzoeken

TNO-rapport (2005)

In verband met de ontwikkeling van het Lotus-project op het (voormalige) ABB terrein heeft TNO in 2005 het rapport "Risicoanalyse externe veiligheid" opgesteld. Deze analy-

se had betrekking op de toevoeging van 45.000 m² b.v.o. kantoren (De Lotus); uitbreiding andere kantoren (totaal) 19.100 m² b.v.o.; een megabioscoop; uitbreiding van het Alexandriumgebied met 125 woningen en 12.600 m² b.v.o. detailhandel.

Uitgaande van een toevoeging van deze projecten aan de bestaande situatie, was sprake van een overschrijding van de oriëntatiewaarde voor het groepsrisico van de weg met 8,6. Het groepsrisico (en de overschrijding van de oriëntatiewaarde) werd (en wordt) met name bepaald door ongevallen met brandbare gassen (BLEVE).

Ter verantwoording van de overschrijding van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico heeft het college van B&W op 4 november 2005 de CHAMP 2005 vastgesteld. Het college heeft de gemeenteraad hiervan op de hoogte gesteld. Daarbij heeft het college aangegeven dat bij de bestuurlijke afweging het van belang is dat de maatschappelijke baten in verhouding staan tot de maatschappelijke kosten van de ontwikkeling. Op basis van overwegingen ten aanzien van economie, ruimtelijke ordening en veiligheid heeft het college besloten de ontwikkeling van het Masterplan 'Alexanderknoop-oost' op deze locatie aanvaardbaar te achten. Deze verantwoording staat nog steeds. Hierbij kan duidelijkheidshalve nog worden opgemerkt dat de effecten van de hittewerende coating van tankwagens waarnaar TNO verwijst niet in de beoordeling zijn meegenomen.

Peutz-rapport (2008)

Na het TNO onderzoek in 2005 is het rekenprogramma RBMII beschikbaar gekomen. Deze nieuwe rekenmethodiek had tot gevolg dat er veelal lagere risico's werden berekend. In enkele gevallen was sprake van een toename. Deze veranderingen worden veroorzaakt door verbeterde effect- en schademodelen en de veranderde invoer van bevolkingsgegevens (nauwkeurigere invoer van gebouwen en bevolkingsgegevens).

Ten behoeve van verdere ontwikkelingen in de Alexanderknoop (waaronder De Lotus 3A en 3B) heeft Peutz in 2008 de risico's ten gevolge van het vervoer van gevaarlijke stoffen onderzocht met behulp van het rekenprogramma RBMII, versie 1.2.1 build 222.

De berekeningen die Peutz heeft uitgevoerd gaven aan dat de bestaande overschrijding van de oriëntatiewaarde voor het groepsrisico (7,8 maal) ten gevolge van het transport van gevaarlijke stoffen over het spoor door de nieuwbouwplannen niet zou toenemen.

Met betrekking tot het groepsrisico ten gevolge van het transport van gevaarlijke stoffen over de A20 is berekend dat zowel in de huidige als in de situatie inclusief de nieuwbouwplannen het groepsrisico maximaal 0,008 maal de oriëntatiewaarde bedraagt.

GS van Zuid Holland en de VROM-inspectie hebben niet ingestemd met dit onderzoek omdat het voor het vervoer over het spoor op aangeven van de gemeente niet uitging van de recente prognosecijfers van ProRail uit 2007, maar van de oude prognosecijfers uit 2003. Het onderzoek moest daarom opnieuw worden uitgevoerd met de prognosecijfers uit 2007.

Het college van burgemeester en wethouders heeft – met instemming van GS van Zuid Holland (verklaring van geen bezwaar) en de VROM-inspectie - op basis van dit rapport een vrijstelling op grond van artikel 19 lid 1 WRO verleend voor de bouw van De Lotus 3A omdat ook als uitgegaan zou worden van de prognosecijfers 2007 de realisatie van dit project niet tot een stijging van de overschrijding van de oriëntatiewaarde zou leiden.

In het meest recente onderzoek van Peutz dat ten grondslag ligt aan deze verantwoording, is niet alleen gebruik gemaakt van de prognosecijfers 2007, maar is ook gebruik gemaakt van de inmiddels (november 2008) beschikbaar gekomen nieuwe versie van RBMII; versie 1.3.0 build 247. Uit de hierboven weergegeven resultaten van dit onderzoek blijkt dat deze aanzienlijk afwijken van de uitkomsten die in het rapport uit 2008 werden gepresenteerd. Deze afwijkingen laten zich voor wat betreft het spoor verklaren door de wijzigingen in de uitgangspunten en de wijzigingen in het rekenmodel.

3. Horizonplicht: ontwikkelingen

3.1 Vervoersontwikkelingen

De berekening van het groepsrisico voor de voorgenomen ontwikkelingen is 'worst case' uitgevoerd met als uitgangspunt dat 100% van de treinen 'bont' is samengesteld. Bovendien is uitgegaan van de 'waardevrije' prognosecijfers 2015/2020 die ProRail heeft opgenomen in de Marktverwachting vervoer gevaarlijke stoffen per spoor uit 2007 (de prognosecijfers 2007).

Routing

De door ProRail in 2007 opgestelde prognose voor 2015/2020 is een waardevrije marktverwachting. Er is bij het opstellen geen rekening gehouden met mogelijke beleidsingrepen van de overheid die zijn gericht op het beïnvloeden van de omvang en/of routing van vervoersstromen. Daarnaast is voor de routing uitgegaan van de kortste route in afstand en tijd op de bestaande infrastructuur. Er is daarbij geen rekening gehouden met eventuele capaciteitsknelpunten op een baanvak.

De marktverwachting laat bijvoorbeeld ten opzichte van de gerealiseerde aantallen in 2008 een groei van het vervoer van brandbare gassen (categorie A) op de spoorweg Rotterdam – Gouda zien van ca. 800% (van 500 naar 4030 wagons). Er kan op basis van de marktverwachting niet zonder meer ervan worden uitgegaan dat dit aantal ook daadwerkelijk (naar verwachting) over de spoorweg zal rijden. Daarvoor zijn ook andere – niet in de prognose meegenomen - factoren van belang. Brandbare gassen bepalen hoofdzakelijke de hoogte van het groepsrisico voor het onderhavige spoortraject.

In dit verband is (o.a.) het Programma Hoogfrequent Spoorvervoer van belang. De Nota Mobiliteit heeft hoogfrequent spoorvervoer aangekondigd op de spoorverbindingen met de grootste reizigersstromen. Bij hoogfrequent spoorvervoer heeft de reiziger in feite geen spoorboekje meer nodig doordat treinen elkaar snel opvolgen.

Deze ambitie legt een groot beslag op de beschikbare capaciteit op het spoor. Onderdeel van het Programma Hoogfrequent Spoorvervoer is daarom ook het verwerken van de groeiende goederenstroom over het spoor. Het goederenvervoer per spoor zal naar verwachting tot 2020 verdubbelen in vergelijking met 2008. Om deze groei mogelijk te maken, worden onder meer de spoorverbindingen met het Europese achterland verbeterd via Oldenzaal, Zevenaar, Venlo en Roosendaal. Tegelijkertijd wordt zo het spoorwegnet in de drukke Randstad zoveel mogelijk gemeden. Vóór 2012 vindt politieke besluitvorming plaats over een toekomstvaste route van het spoorgoederenvervoer.

Keuzes die gemaakt worden in het Basisnet hebben een directe weerslag op de routingsalternatieven voor het goederenvervoer. Het Basisnet moet ruimte houden voor in-

frastructuuradaptaties, opdat bij een latere aanpassing herroutering mogelijk blijft. Zeker waar het de eventuele infrastructuuradaptaties betreft waarover in het Programma Hoogfrequent Spoor besluitvorming zal plaatsvinden. Een onderdeel van de PHS betreft de toekomstige routing goederenvervoer. Indien besloten wordt tot nieuwe spoorbogen of spoorverbredingen, dan ontstaan nieuwe mogelijkheden voor herroutering of frequentie van de dienstregeling. Gezien de beperkte groeiomgeving voor spoorvervoer en bouwplannen bij ongewijzigd beleid is het van belang aan te geven welke aanvullende spoorinfrastructuur een belangrijke bijdrage zou kunnen leveren aan de vermindering van het aantal knelpunten en aan de vermindering van de (omvang van de) overschrijdingen van het groepsrisico. Tussen de Werkgroep Basisnet Spoor en het Programma Hoogfrequent Spoor zijn afspraken gemaakt over tussentijdse afstemming en advisering.

Onderdeel van het programma zijn aanpassingen bij Geldermalsen, waardoor een groter deel van het spoorvervoer richting Noord-Nederland niet meer langs Rotterdam Centraal en Prins Alexander hoeft te gaan, maar via de Betuwelijn en bij Geldermalsen richting het noorden. In dat geval zal het aantal goederenwagens dat over de spoorweg Rotterdam-Gouda langs het plangebied zal rijden, aanzienlijk lager liggen dan in de prognose 2015/2020 is opgenomen. Ook het groepsrisico zal daardoor lager zijn.

Basisnet

In het kader van de totstandkoming van het Basisnet spoor zijn afspraken gemaakt voor het treffen van generieke maatregelen zoals de warme BLEVE vrije samenstelling van treinen en (her)routeren.

Op 9 juli 2010 heeft de rijksoverheid een nieuwsbericht uitgebracht waarin is aangegeven dat met de verladers en de goederenvervoerders afspraken zijn gemaakt over de samenstelling van treinen. Wagens met brandbaar gas worden zoveel mogelijk gescheiden vervoerd van wagens met zeer brandbare vloeistof ('warme-BLEVE-vrij' samengestelde treinen). Om met het vervoer binnen de risicoruimte te blijven zijn afspraken gemaakt bij het aanvragen van treinpaden en het aanleveren van wagenlijsten. Hierdoor is tijdige bijsturing mogelijk. Periodiek worden rapportages over monitoring en handhaving opgesteld.

Met bovenstaand nieuwsbericht worden geen garanties gegeven dat het vervoer 100% warme-BLEVE-vrij zal zijn, alhoewel er wel een inspanningsverplichting geldt via de afspraken met de verladers en de goederenvervoerders. In het kader van 'Horizon' is voor het Alexanderknooppunt aldus nog van een percentage van 80% warme-BLEVE-vrije samenstelling van treinen uitgegaan in plaats van 100% (in aansluiting met TK 2009-2010, 29 893, nr. 90, p. 3).

Indien wordt uitgegaan van deze warme BLEVE-vrije samenstelling van goederentreinen (uitgaande van de prognosecijfers voor de periode 2015/2020), is de overschrijding van de oriëntatiewaarde voor het groepsrisico aanzienlijk lager dan die wanneer uitgegaan wordt van het vervoer uitsluitend met 'bonte' treinen. In het geval dat 80% van de treinen

warme BLEVE-vrij rijden, bedraagt de overschrijding van de oriëntatiewaarde voor het groepsrisico 7,9 in de huidige situatie (t.o.v. 38,2 uitgaande van 'bonte' treinen) en 12,9 inclusief het nieuwe programma (t.o.v. 63,5 uitgaande van 'bonte' treinen).

Gelet op het voorgaande kan er redelijkerwijs vanuit worden gegaan dat de daadwerkelijk in 2015/2020 optredende groepsrisico's lager zullen zijn dan die in de 'worst case' berekening naar voren komen. Desalniettemin moet thans nog steeds rekening worden gehouden met een overschrijding van de oriëntatiewaarde. Genoemde ontwikkelingen laten daarom onverlet dat de gemeente maatregelen zal treffen om het groepsrisico te verbeteren.

3.2 Ruimtelijke ontwikkelingen

De visie voor de Alexanderknoop voorziet een aantal stedenbouwkundige ontwikkelingen. Deze ontwikkelingen worden verwacht te worden gerealiseerd binnen de tijdshorizon van 10 jaar. Op dit moment is evenwel nog onduidelijk wanneer.

De eigenaren van de kantoren langs de Marten Meesweg, met hoofdgebruikers zoals Ernst & Young, hebben initiatieven getoond voor uitbreiding van hun vastgoed. Ernst & Young met ca. 3.200 m² en ING met ca. 14.000 m². Deze initiatieven betreffen een verdere verdichting van de bestaande bebouwing.

Er is verder behoefte om de centrumfunctie een betere vorm te geven door verblijfsverlengende functies zoals een bioscoop te bieden, om zo de aantrekkelijkheid als winkelgebied te vergroten. Gedacht wordt aan een bioscoop met zo'n 2.700 stoelen. Deze kan worden gesitueerd op het parkeerterrein tussen de Eurogate-kantoren en Alexandrium II langs de Watermanweg met aanvullende functies zoals kantoren (ca. 3.400 m²), winkels, horeca en andere voorzieningen (ca. 15.000 m²).

Voor deze initiatieven zullen afzonderlijke bestemmingsplannen in procedure worden gebracht. In de toelichting bij die bestemmingsplannen zal afzonderlijk – toegespitst op het specifieke project - verantwoording worden afgelegd van het groepsrisico.

Berekeningen die zijn uitgevoerd laten zien dat de overschrijding door de toename van het aantal personen in het gebied door deze initiatieven verder zal toenemen. Mede gelet op de thans reeds aanwezige overschrijding van de oriëntatiewaarde zal de gemeente ten behoeve van de verdere ontwikkeling van de Alexanderknoop een brandblusleiding aanleggen. Deze zal in hoofdstuk 4 nader aan de orde komen.

3.3 Convenant VROM en Gasunie

Door de Gasunie is op 18 februari 2010 aangegeven dat er een convenant gesloten is tussen de minister van VROM en Gasunie, dat echter nog wacht op een formele bevestiging door de minister. In dat (concept) convenant is bepaald dat bestaande en geprojecteerde plaatsgebonden-risicoknelpunten en groepsrisicoaandachtspunten door een

commissie zullen worden geïnventariseerd en geprioriteerd, waarna risicoreducerende maatregelen de komende jaren in volgorde van de prioriteitenlijst zullen worden afgewerkt. Mocht de onderhavige locatie voldoen aan de (nog door de commissie op te stellen) criteria dan zal het op de prioriteitenlijst worden meegenomen.

4. Maatregelen (anticipatie en preparatie)

4.1 Algemeen

Bij het nemen van maatregelen voor het verminderen van het groepsrisico moet worden uitgegaan van een integrale benadering van de problematiek van externe veiligheid. Dit houdt in dat rekening moet worden gehouden met de diverse factoren die bijdragen aan een geconstateerde overschrijding van de normen van het groepsrisico. Aldus dient niet alleen gekeken te worden naar het vervoer, het verkeer, de infrastructuur of de ruimtelijke ordening, maar ook naar de mogelijkheden voor hulpverlening en zelfredzaamheid.

Hieronder zal beschreven worden welke maatregelen worden getroffen in verband met het groepsrisico ter plaatse. Daarbij zijn twee scenario's het meest belangrijk: 1) het risico op het optreden van een BLEVE door het vervoer van brandbare gassen, en; 2) het risico op het optreden van toxische wolk door het vervoer van giftige stoffen. Het plangebied ligt buiten een plasbrandaandachtsgebied (zie § 2.2).

4.2 Maatregelen

Risico vervoer brandbare gassen: BLEVE

Het vervoer van brandbare gassen over het spoor en in mindere mate het vervoer van brandbare gassen (zoals LPG) over de A20 vormen de belangrijkste risicobronnen in het gebied. Kenmerkend voor het aanwezige risico is dat de kans van optreden weliswaar relatief klein is, maar de effecten groot kunnen zijn.

Bij het falen van een wagen met brandbare gassen (tot vloeistof verdicht) kan een BLEVE (Boiling Liquid Expanding Vapour Explosion) ontstaan. Dat is een incident waarbij een tank openbarst, al het gas in een fractie van seconden vrijkomt en daarbij direct tot ontbranding komt.

Een BLEVE kan op twee manieren ontstaan. De tank kan allereerst openbarsten door een mechanische oorzaak, bijvoorbeeld bij een botsing, en vervolgens ontbranden. In dat geval wordt gesproken van een koude BLEVE. Een BLEVE kan ook ontstaan door opwarming van de tank (door een brand) waardoor de druk in de tank toeneemt. Door de verhoogde temperatuur kan de sterkte van de tank afnemen. Wanneer de druk de buigspanning van de tank overschrijdt, zal de tank openscheuren en ontstaat een BLEVE.

Effectafstanden met dodelijk slachtoffers kunnen bij een BLEVE tot enkele honderden meters reiken door onder andere de ontstane drukgolf, de warmtestraling van de vuurbal, de grootte van de vuurbal en ten gevolge van rondvliegend puin.

Door de lagere temperatuur zijn de effecten van de drukgolf en de vuurbal bij een koude BLEVE kleiner dan bij de warme BLEVE. De kans dat een warme BLEVE zich voordoet, is bovendien veel groter dan de kans dat een koude BLEVE optreedt. Het scenario 'warme BLEVE' levert dan ook de belangrijkste bijdrage aan het groepsrisico. Het is dit scenario dat in belangrijke mate verantwoordelijk is voor het hoge groepsrisico in dit gebied.

Maatregelen beperking risico's BLEVE

Het treffen van maatregelen tegen een BLEVE zou primair met name brongericht moeten zijn. De kans op het ontstaan van een BLEVE kan onder meer worden verlaagd door een langzamere transportsnelheid te hanteren (< 40 km/uur), de warme BLEVE-vrije samenstelling van treinen en het aanbrengen van een isolerende laag rondom tankwagons en -wagens. Ook het verminderen van de hoeveelheid vervoerde brandbare gasen (bijvoorbeeld door herroutering) leidt tot een verlaging van de kans dat een BLEVE ontstaat. Deze (bron)gerichte maatregelen zijn niet door de initiatiefnemer te treffen. Zoals hiervoor beschreven (§ 3.1) zijn er wel ontwikkelingen op dit vlak. De gemeente hecht eraan dat de mogelijkheden om brongerichte maatregelen te treffen optimaal worden benut.

Naast de inzet van gemeente op brongerichte maatregelen, zal hieronder worden beschreven welke maatregelen de gemeente treft om het risico van een BLEVE te beheersen.

Vooropgesteld kan worden dat het verder van het spoor plaatsen van de geprojecteerde bebouwing, doch binnen het effectgebied van een warme BLEVE slechts een geringe reductie van de bijdrage aan het groepsrisico opleveren. Voor een verplaatsing buiten dit effectgebied is in het gebied geen ruimte. Het treffen van constructieve maatregelen om de effecten van een BLEVE te verminderen zijn dermate verregaand dat zulks redelijkerwijs niet kan worden gevergd.

Bij een incident met brandbare gasen kan in korte tijd een zeer grote hoeveelheid energie vrijkomen in de vorm van warmtestraling en drukbelasting. Tot op ruime afstand kunnen personen direct hierdoor overlijden of overlijden doordat het gebouw waarin zij verblijven bezwijkt. Op korte afstand zijn constructieve maatregelen tegen de piekoverdruk niet te treffen vanwege de hoogte van die druk. Evenzeer bestaan er redelijkerwijs geen maatregelen welke bescherming bieden tegen de piek in de warmtestraling. Naar gelang de incidentafstand toeneemt, kunnen bouwtechnische maatregelen aanvullende bescherming bieden.

Verder geldt dat er geen mogelijkheden zijn om de gevolgen van een koude BLEVE te beperken. Een koude BLEVE treedt namelijk onmiddellijk na de impact op en is alleen met behulp van maatregelen ter voorkoming van een botsing of ontsporing te voorkomen. Deze maatregelen liggen zoals aangegeven buiten de invloed van de gemeente.

Bij een warme BLEVE – die zoals hiervoor al aangegeven het grootste risico vormt - zijn maatregelen te treffen om de kans op het optreden ervan te verkleinen respectievelijk de effecten te beperken. Tussen het moment dat een ongeval zich voordoet en het moment dat de (warme) BLEVE optreedt zit namelijk enige tijd. Die tijd kan worden gebruikt om:

- Door blussing/ koeling te trachten de verhitting van de tankwagen zodanig te temperen dat een BLEVE kan worden voorkomen of het voorkomen ervan te vertragen, en;
- Het gebied waarin een BLEVE effect kan hebben zoveel als mogelijk te ontruimen waardoor het aantal slachtoffers wordt beperkt.

De maatregelen die in dat kader wordt getroffen zijn:

- De aanleg van een bluswatervoorziening;
- Verzekering van de goede bereikbaarheid van het spoor en de nieuwbouw;
- Bevordering van de zelfredzaamheid/ ontvluchting;
- Voorlichting aan de aanwezigen in het invloedsgebied.

Met name een goede bereikbaarheid van het spoor met voldoende bluswatervoorziening kan de kans op het optreden van een warme BLEVE gunstig beïnvloeden. Ook geeft dit de brandweer meer mogelijkheden iets te doen aan de effecten die zijn opgetreden. Deze maatregelen zullen hierna in § 4.3 (blusleiding) en § 4.4 (zelfredzaamheid/ ontvluchting) verder worden omschreven.

Langs het relevante deel van de A20 zullen geen maatregelen zoals een blusleiding worden getroffen. De kosten ervan staan niet in verhouding tot het risico. Echter, de maatregelen die (wel) getroffen zullen worden zoals toegankelijkheid hulpverlening en verbetering van de zelfredzaamheid en ontruiming (zie hieronder) hebben wel positieve invloed op het groepsrisico.

Risico vervoer toxische wolk

Toxische gassen dragen in mindere mate bij aan de hoogte van het groepsrisico dan brandbare gassen. Toch zal beperking van het ontstaan van toxische gaswolken tot een reductie van het groepsrisico leiden (met name ten aanzien van de lagere slachtoffer-aantallen, niet ten aanzien van de maximale waarde van het groepsrisico ten opzichte van de oriëntatiewaarde).

Toxische wolken kunnen ontstaan door het vrijkomen van een giftig gas of door verdamping uit een ontstane plas van een giftige vloeistof.

Maatregelen beperking risico's toxische stoffen

Om de effecten van een toxische wolk te beperken zullen maatregelen worden getroffen om de in geval van een calamiteit de luchttoevoer van het gebouw af te sluiten.

Nieuwe gebouwen worden hierdoor geschikt gemaakt om enkele uren in te schuilen ("safe haven" principe). Hiervoor dienen deuren en ramen afsluitbaar te zijn. Een nieuw gebouw zal conform de bouwregelgeving voorzien moeten zijn van een brandbeveiligingsinstallatie. Tevens zal het luchtverversingssysteem uitgeschakeld kunnen worden.

Voor nieuwe gebouwen zal de luchtinlaat van het ventilatiesysteem aan de luwe zijde (van het spoor af gericht) geplaatst worden en zal deze worden voorzien van een mogelijkheid om de inlaat in geval van nood te kunnen afsluiten. Bij de selectie van het te gebruiken ventilatiesysteem zal hiermee rekening worden gehouden.

Risico hogedruk aardgasleiding

Het grootste risico van de aanwezigheid van een aardgasleiding bestaat uit het optreden van een leidingbreuk en daaropvolgende ontsteking van het ontsnappende gas². Een leidingbreuk kan in beginsel ontstaan door derden (bijv. graafwerkzaamheden) of corrosie van de leiding. Corrosie wordt niet meegenomen aangezien dit risico voldoende wordt ondervangen in het zorgsysteem van Gasunie³. Bepalend voor het risico is kortom een leidingbreuk veroorzaakt door een beschadiging van buitenaf.

Bij een breuk van een ondergrondse aardgasleiding ontstaat een verticale fakkel als gevolg van de vorming van een krater door het uitstromende gas en de twee botsende gastromen uit beide leidingen. De stralingswarmte die na ontsteking van het uitstromende gas ontstaat, richt de schade aan in de omgeving. De omvang van de fakkel zelf is voor de externe veiligheid niet relevant omdat het letale niveau van de warmtestraling veel verder reikt.

Maatregelen beperking risico's hogedruk aardgasleiding

Risicobeperkende maatregelen ten aanzien van het risico van een aardgasleiding richten zich op het voorkomen van beschadiging van buitenaf. In het algemeen kunnen de volgende maatregelen worden getroffen:

- Een gronddekking groter dan of gelijk aan 2 meter gecombineerd met extra marking of bewaking;
- Een afdekking met betonplaten op het maaiveld boven de leiding;

² Consequentieonderzoek aardgasleidingen, Van den Brand e.a., Nederlandse Gasunie, 2007.

³ Notitie KEMA 'Risicoberekeningen gastransportleidingen W-521-04-KR-006 t/m 011 en W-521-40-KR-001', bijlage II bij rapport Peutz.

- Een damwandconstructie naast de leiding;
- Het toepassen van materiaal met een hogere gespecificeerde minimum kerftaaiheid.

In deze situatie geldt dat de leiding op 1 meter ondergronds is gelegen. Het terrein waar de leiding het hoogste groepsrisico is gelegen, is grotendeels niet openbaar toegankelijk; namelijk het gebied gelegen tussen de snelweg A20 en de bebouwde percelen. Het is bovendien een gebied waar verder geen activiteiten plaatsvinden. Onder deze omstandigheid levert het afdekken of afschermen van de leiding gelet op de kosten geen redelijkerwijs noodzakelijke maatregelen.

Ten aanzien van de planlocatie is er ook geen sprake van een toename door de realisatie van het nieuwe programma. Het treffen van één of meerdere (bovengenoemde) maatregelen is uit dien hoofde ook niet aan de orde.

De hulpverleningsdiensten zullen bij een leidingbreuk zich vooral richten op het redden van mensen en het ontruimen van het invloedsgebied. Het aanleggen van een waterscherm is niet zinvol. De fakkel kan namelijk, afhankelijk van de initiële druk in de leiding en de diameter van de leiding, honderden meters hoog zijn. De warmtestraling reikt ruim over het waterscherm. Een waterscherm heeft alleen enig nut op grotere afstand van de leiding om secundaire branden te voorkomen.

De te treffen risicobeperkende maatregelen ten aanzien van een aardgasleiding zijn:

het aanbrengen van voldoende markering (gele paaltjes) door Gasunie, voor zover nog niet aanwezig. Hierdoor wordt de kans op het raken van de aardgasleiding bij graafwerkzaamheden verkleind;

goede bereikbaarheid van de aardgasleiding (voor zover te realiseren in het kader van de geprojecteerde nieuwbouw en uitbreiding).

- De VRR is verzocht een incident met de aardgasleiding op te nemen in het rampenplan

4.3 Bluswatervoorziening

In het geval van een brand- of (dreigend) BLEVE-scenario op het spoor kan het incident escaleren. Zoals hiervoor aangegeven is het risico van een dergelijk incident in het gebied bepalend voor de grote overschrijding van de oriëntatiewaarde voor het groepsrisico. Door de aanleg van een adequate bluswatervoorziening⁴ kan de beheersbaarheid en

⁴ Indicatie benodigde hoeveelheid bluswater: 10 liter/m²min. Een tankwagon van 60 ton (9 meter lang, 3 meter hoog) heeft een te koelen oppervlak van circa 175 m². Er wordt uitgegaan van een incident met een

brandbestrijding van een dergelijk incident worden vergroot. Het college heeft daarom bij besluit van 13 oktober 2009 besloten tot de aanleg van een brandblussysteem en daarvoor geld beschikbaar gesteld (zie bijlage 6).

Het doel van het brandblussysteem is om bij een eventuele calamiteit met een tankwagen met brandbare gassen (zoals LPG) het risico van een ontploffing daarvan als gevolg van brand te beperken. De aanwezigheid van voldoende bluswater en een goede bereikbaarheid van het spoor kan een ontploffing voorkomen dan wel – met het oog op ont-ruiming - uitstellen. Ook geeft dit de brandweer meer mogelijkheden iets te doen aan de effecten die zijn opgetreden.

De VRR heeft bepaald dat voor een effectief optreden van de brandweer het brandblussysteem moet bestaan uit:

- Een pomp, die 6000 liter/min kan leveren over het gehele traject;
- Een droge blusleiding;
- 8 Manifolds (elke 100 meter één) met 4 aansluitingen á 1500 liter / per minuut en circa 8 bar;
- 5 geboorde putten voor de watertoevoer

DHV heeft in opdracht van de gemeente een ontwerp (zie [bijlage 3](#)) gemaakt voor de aanleg van een brandblussysteem langs het gehele betrokken deel van de spoorbaan. Het Hoogheemraadschap, Rijkswaterstaat, ProRail, DCMR en de Veiligheidsregio zijn betrokken geweest bij het maken van het ontwerp gemaakt voor een dergelijke maatregel.

Teneinde de bereikbaarheid en toegankelijkheid van de locatie van een incident c.q. het brandblussysteem te waarborgen, voorziet het ontwerp tevens in:

- Het aanleggen van opstelplaatsen voor de hulpdiensten;
- De aanleg van trapopgangen op het spoortalud ter plaatse van de Manifolds;
- Het verwijderen van obstakels en het aanbrengen van verschillende (gereden) infrastructurele aanpassingen.

In het gedeelte tussen de G.H. Betzweg en de Capelseweg zijn ook overigens – los van de blusleiding - sloten aanwezig, die zonodig aanvullend voldoende water kunnen leveren. In § 4.4 wordt verder ingegaan op de bestrijding door de brandweer.

Ter indicatie heeft Peutz door middel van een theoretische/ kwantitatieve benadering berekend dat een adequate blusvoorziening (waarbij ervan wordt uitgegaan dat deze in 50% van de gevallen effectief is) een effectieve maatregel is waardoor het risico van een BLEVE in wezenlijke mate kan worden beperkt (zie [bijlage 4](#)). De overschrij-

tankwagon en twee "buurwagons" die gekoeld dienen te worden. In totaal circa 525 m³, maximaal 360 m³ bluswater + koelwater/uur.

ding van de oriëntatiewaarde kan dan dalen met ongeveer de helft bij een flink lager aantal slachtoffers.

Teneinde de toename van het groepsrisico ten gevolge van de verdere beoogde ontwikkeling van de Alexanderknoop te beperken, heeft de gemeente besloten om de de blusleiding (incl. toegankelijkheidsmaatregelen) aan te leggen. Het positieve effect van de blusleiding strekt zich echter ook uit tot alle op dit moment zich reeds in het gebied bevindende personen. De aanleg van de bluswatervoorziening betekent een belangrijke verbetering van de externe veiligheidssituatie in de Alexanderknoop.

4.4 Zelfredzaamheid/ vluchtwegen

Zoals hiervoor aangegeven is het grootste risico in het plangebied het optreden van een warme BLEVE. Dit risico is bepalend voor de overschrijding van de oriëntatiewaarde voor het groepsrisico (weg en spoor). Voor een warme BLEVE geldt dat er enige tijd zit tussen het optreden van een incident en de BLEVE. Door het gebied waarin zich de effecten van een BLEVE kunnen voordoen zo snel en zo veel mogelijk te ontruimen kunnen de gevolgen van een optredende BLEVE voor personen worden beperkt. Iedere persoon die tijdig op veilige afstand van het incident kan geraken, draagt bij aan een vermindering van de gevolgen van een BLEVE.

Tijdige ontruiming van een gebouw vormt een zeer belangrijke maatregel om de gevolgen van een warme BLEVE te beperken. Ter indicatie heeft Peutz door middel van een theoretische/ kwantitatieve benadering berekend dat adequate ontruiming (waarbij ervan wordt uitgegaan dat 50% van de personen in het gebied kan worden ontruimd) een effectieve maatregel is waardoor de gevolgen van een BLEVE in wezenlijke mate beperkt kunnen worden (zie [bijlage 4](#)).

Een effectieve ontruiming van het effectgebied vergt allereerst dat een gebouw (technisch) geschikt is om snel en veilig te ontvluchten. Daarnaast moet de ontvluchting van het gebouw georganiseerd zijn: d.w.z. dat de gebruikers van een gebouw weten hoe ze het gebouw moeten ontvluchten.

De effectieve ontruiming van een gebouw is geregeld in het Bouwbesluit en het Besluit brandveilig gebruik bouwwerken (het Gebruiksbesluit). Op grond van artikel 2:166 lid 1 Bouwbesluit heeft een te bouwen bouwwerk zodanig ingerichte rookvrije vluchtroutes, dat in geval van brand snel en veilig kan worden gevlucht. Op grond van artikel 2.153 lid 1 Bouwbesluit heeft een te bouwen bouwwerk voldoende vluchtroutes waarlangs bij brand een veilige plaats kan worden bereikt.

Daarnaast gelden op grond van het Gebruiksbesluit voorschriften met betrekking tot een ontruimingsalarminstallatie en de ontruimingsplan In artikel 2.3.6 zesde lid van het Besluit is bepaald dat, indien er een brandmeldinstallatie is, er ook een ontruimingsplan moet zijn. Zo'n ontruimingsplan bevat de afspraken over de bij een ontruiming te nemen maatregelen. Doel is dat de gebruikers van het bouwwerk weten wat zij bij een brandmelding moeten doen. Voor het overgrote deel van de gebouwen in het plangebied geldt de verplichting om te beschikken over een ontruimingsplan.

Het Bouwbesluit en het Gebruiksbesluiten bevatten geen bepalingen die zien op het ontvluchten van een gebied. Doel van de voorschriften is namelijk te waarborgen dat gebruikers snel en veilig een gebouw kunnen ontvluchten wanneer zich binnen het gebouw een brand voordoet. Bij een BLEVE geldt evenwel dat het niet voldoende is om het gebouw te ontvluchten. De gebruikers zullen vervolgens een veilige kant – van het incident af – op moeten vluchten. Dit vergt twee – ten opzichte van de reeds bestaande voorschriften - aanvullende zaken:

1. Buiten het gebouw moeten voldoende vluchtroutes zijn waarlangs snel en veilig het effectgebied kan worden ontvlucht.
2. Het ontruimingsplan moet (aanvullend) voorzien in maatregelen om de gebruikers van de gebouwen op de gewenste wijze te laten vluchten.

Ad 1. Vluchtroutes

De gemeente zal alvorens planologische medewerking te verlenen aan een nieuwe ontwikkeling verlangen dat de initiatiefnemer een rapport overlegt waarin wordt beschreven:

Wat de mogelijke vluchtroutes zijn (van de risicobron af) tot een veilig verzamel punt buiten het effectgebied van een warme BLEVE;

Binnen hoeveel tijd na alarmering deze verzamelpunten zijn bereikt in geval van een calamiteit.

Aan de hand van het rapport zal de gemeente beoordelen of de gebruikers van het nieuw te bouwen gebouw (waarvoor planologische medewerking is vereist) in staat moeten worden geacht om tijdig op een veilige afstand van de (dreigende) warme BLEVE te geraken. Wat een verzamelpunt op veilige afstand is, zal aan de hand van de specifieke situatie moeten worden beoordeeld. Dit hangt onder meer af van de (mogelijke) locaties waar de warme BLEVE kan plaatsvinden ten opzichte van de bebouwing in het gebied en de beschikbare vluchtroutes.

Indien op basis van de studie niet redelijkerwijs aannemelijk is dat de gebruikers van het betreffende gebouw het gebied effectief kunnen ontvluchten, zal de gemeente geen planologische medewerking verlenen aan het betreffende plan.

Ad 2. Ontruimingsplan

Indien is aangetoond dat redelijkerwijs aannemelijk is dat de gebruikers van het betreffende gebouw het gebied effectief kunnen ontvluchten, zal ook moeten worden gewaarborgd dat duidelijk is hoe de gebruikers het gebied moeten ontvluchten. Met de planontwikkelaars zal worden overeengekomen dat het wettelijke voorgeschreven ontruimingsplan zal worden aangevuld/ aangepast zodat het tevens voorziet in de situatie dat buiten het gebouw een warme BLEVE dreigt. Met name zal bij de beschrijving van de wijze van ontruiming en wat de gebruikers moeten doen, worden aangegeven wanneer welke vluchtroute buiten het gebouw moet worden gevolgd en hoe dit wordt aangegeven.

Bij verbouwingen of uitbreidingen zal het ontruimingsplan tevens betrekking moeten hebben op reeds bestaande gebouwen.

De hiervoor beschreven aanpak bij nieuwe gebouwen is erop gericht om ervoor te zorgen dat de bouw van nieuwe gebouwen – ondanks het risico van een warme BLEVE – toch aanvaardbaar is. De bestaande gebruikers in het gebied staan uiteraard ook bloot aan het risico van een warme BLEVE. De gemeente beschikt echter niet over (wettelijke) mogelijkheden om de gebruikers te dwingen tot het treffen van maatregelen. Vrijwillige medewerking is hiervoor vereist.

De gemeente zal bestaande gebruikers actief benaderen en advies en begeleiding aanbieden bij het opstellen van een aanvulling op een ontruimingsplan zoals hiervoor omschreven. Dat betekent dat de gemeente samen met de gebruikers o.a. in kaart zal brengen welke vluchtroutes beschikbaar zijn, welke aanpassingen wenselijk zijn, wat veilige verzamelpunten zijn en op welke wijze een effectieve ontruiming in en buiten het gebouw kan worden georganiseerd. De gemeente zal zich daarbij eerst richten op de gebouwen in de nabijheid van het spoor waarin relatief grote aantallen personen zich bevinden. Deze dragen immers relatief veel bij aan het groepsrisico. De gemeente zal dit verder uitwerken in een plan van aanpak.

In aanvulling op de voorgaande door de gebruikers te treffen maatregelen zal de gemeente (c.q. de betrokken instanties) een plan maken en laten beoefenen hoe in het algemeen de gebiedsontruiming bij een dreigende BLEVE zo snel mogelijk opgestart en uitgevoerd kan worden.

4.5 Bestrijding

Ter bestrijding van een incident op de weg of het spoor kan de brandweer via meer dan één route een incident – ongeacht de specifieke locatie ervan - bereiken⁵. Ook beschikt de brandweer over voldoende opstelplaatsen voor het materieel.

De Regionale Brandweer Rotterdam-Rijnmond heeft bepaald dat er binnen 10 minuten vier tankautosputen op verschillende plaatsen ter plaatse kunnen zijn.

De uitruktijden (tijd die ligt tussen het moment van alarmeren van de kazerne, en het moment dat dit voertuig aankomt op plaats incident) naar het spoor Alexanderknoop zijn als volgt:

1. Capelseweg richting zuiden \Spoor:

<i>Kazerne</i>	<i>Uitruktijd (in minuten)</i>
Kazerne Metaalhof (=2.1)	04:14

⁵ Het spoor heeft een verhoogde ligging ten opzichte van de bebouwing. Hiertoe worden trappen langs het talud gerealiseerd, zodat de blusleiding effectief kan worden bereikt en ingezet.

Kazerne Capelle ad IJssel beroeps (=3.1)	05:36
Kazerne Capelle ad IJssel vrijwilligers (=3.2)	08:36
Kazerne Bosland (=1.1)	09:20

2. Prins Alexanderlaan richting noorden\Spoor:

<i>Kazerne</i>	<i>Uitruktijd (in minuten)</i>
Kazerne Metaalhof (=2.1)	02:54
Kazerne Capelle ad IJssel beroeps (=3.1)	06:10
Kazerne Capelle ad IJssel vrijwilligers (=3.2)	09:10
Kazerne Bosland (=1.1)	09:17

3. Loodstraat\Spoor

<i>Kazerne</i>	<i>Uitruktijd (in minuten)</i>
Kazerne Metaalhof (=2.1)	03:29
Kazerne Capelle ad IJssel beroeps (=3.1)	07:56
Kazerne Bosland (=1.1)	08:44
Kazerne Groene Tuin (=6.1)	09:30

Deze uitruktijden kunnen ook worden aangehouden bij een incident op de weg of bij de gasleiding.

Hieruit blijkt dat de uitruktijden vanuit de diverse kazernes (Metaalhof, Capelle ad IJssel en Bosland) naar het spoor bij de Alexanderknoop alle ruim binnen de gestelde 10 minuten aanwezig zijn. De eerste wagen is ruim binnen 6 minuten ter plaatse. De binnen de VRR gehanteerde protocollen bepalen als volgt. Bij de eerste wagen is een officier van dienst aanwezig die beoordeelt of er opgeschaald dient te worden. Indien opgeschaald wordt doet de meldkamer dit via 1 druk op de knop (na aangeven van de officier van dienst). De beoordeling of mensen in de omgeving ontruimd moeten worden (brandbare/explosieve stof), danwel juist alles moeten afsluiten (toxische stof) gebeurt door de officier van dienst ter plaatse, aldus na zo'n 6 minuten.

Binnen de Veiligheidsregio Rotterdam worden bij alarmering protocollen gehanteerd, deze liggen vast en worden middels 1 druk op de knop in werking gesteld.

De Alexanderknoop ligt binnen het sirenebereik (WAS: waarschuwing alarmsysteem).

De VRR heeft aangegeven dat zij bij een incident met gevaarlijke stoffen ongeveer Maat-ramp III kan faciliteren. Dit betekent dat bij een maatgevend incident met LPG (het ontstaan van een BLEVE), circa 100 hulpbehoevenden gefaciliteerd kunnen worden. Dit is een fractie van het daadwerkelijk aantal hulpbehoevenden bij een dergelijk incident.

Maatramp III als facilitatieniveau is voor grote delen van Nederland van toepassing. Afspraken over dit niveau worden op regionaal (veiligheidsregio) en landelijk niveau gemaakt. Upgraden van dit niveau is gebonden aan vele randvoorwaarden, en het betreft geen besluit dat door een enkele gemeente kan worden genomen. De gemeente kan echter wel bijdragen aan een efficiënte inzet van de beschikbare middelen en op onderdelen optimaliseren. Een warme BLEVE valt in een hogere categorie maatramp. Wanneer deze optreedt is een inzet van veiligheidsdiensten vereist die de capaciteit van de VRR overstijgt.

4.6 Borging

Maatregelen BLEVE

De maatregelen die in verband met het risico van een (warme) BLEVE in de Alexanderknoop zullen worden getroffen zijn:

1. De aanleg van een bluswatervoorziening langs het spoor gecombineerd met maatregelen die de bereikbaarheid ervan waarborgen;
2. Vluchtmaatregelen.

De aanleg van de bluswatervoorziening zal door de gemeente zelf worden uitgevoerd. Het besluit hiertoe is reeds genomen. Voor de daarmee samenhangende kosten is een budget vastgesteld. Bij de voorbereiding van het ontwerp voor de bluswatervoorziening is reeds intensief overleg geweest met andere betrokken partijen, waaronder ProRail. De uitvoering en de uitvoerbaarheid van deze maatregel is hierdoor geborgd.

Voor de vluchtmaatregelen geldt een onderscheid tussen bestaande en nieuwe gebouwen. Voor de bouw van nieuwe gebouwen zal de gemeente een nieuw bestemmingsplan of projectbesluit moeten vaststellen. Het vigerende bestemmingsplan laat immers geen nieuwe gebouwen meer toe. In de toelichting bij zo een bestemmingsplan of projectbesluit zal de gemeente verantwoording moeten afleggen van het groepsrisico ter plaatse. Daarvoor kan de gemeente deze CHAMP hanteren met dien verstande dat de gemeente geen planologische medewerking zal verlenen aan het betreffende plan indien op basis van de hiervoor omschreven ontvluchtingsstudie niet redelijkerwijs aannemelijk is dat de gebruikers van het betreffende gebouw het gebied effectief kunnen ontvluchten. Indien dat niet het geval is, is er geen sprake van een toereikende verantwoording van het groepsrisico voor het betreffende plan en kan geen bestemmingsplan of projectbesluit worden vastgesteld. De beoordeling of hiervan sprake is, is primair aan het college en de gemeenteraad. De VROM-inspectie en GS van Zuid-Holland houden hierop wettelijk toezicht. De afweging is transparant en controleerbaar.

Voor het door de nieuwe gebruiker op stellen ontruimingsplan geldt mutatis mutandis hetzelfde. Voordat de gemeente medewerking kan verlenen aan een bestemmingsplan

of projectbesluit zal de nieuwe gebruiker of ontwikkelaar zich contractueel moeten verplichten om een ontruimingsplan zoals hiervoor omschreven op te stellen.

Voor bestaande gebouwen is een formele borging niet mogelijk. De gemeente is daar in hoge mate afhankelijk van de vrijwillige medewerking door de gebruikers. Gelet op het belang dat gemoeid is met de veiligheid van de gebruikers, ziet de gemeente op dit moment geen reden om ervan uit te gaan dat die medewerking niet zal worden verleend. In daarvoor in aanmerking komende gevallen kan de gemeente gebruik maken van haar bevoegdheid om op grond van artikel 2.12.5 Besluit brandveilig gebruik bouwwerken nadere voorwaarden op te leggen. Dat geldt uiteraard ook voor nieuwe gebruikers.

Maatregelen toxische wolk

Om de effecten van een toxische wolk te beperken zullen maatregelen worden getroffen om de in geval van een calamiteit de luchttoevoer van het gebouw af te sluiten. De gemeente zal hierover contractueel afspraken maken met de initiatiefnemers. Indien om wat voor reden dan ook dit nog niet mogelijk is bij het vaststellen van het bestemmingsplan, zal de gemeente in een dergelijk bestemmingsplan de bevoegdheid opnemen om op grond van artikel 3.6 lid 1 sub d Wro nadere eisen te stellen. Tevens kan de gemeente zo nodig op grond van artikel 2.12.4 Besluit brandveilig gebruik bouwwerken nadere voorwaarden opleggen.

5. Motivatieplicht

5.1 Knooppunt

Het plangebied is gelegen in de Alexanderknoop. Zo wordt het gebied rond het NS-station Alexander genoemd. De Alexanderknoop is in het RR2020⁶ aangemerkt als één van de zeven knooppunten in de regio Rotterdam-Rijnmond. De zeven best bereikbare locaties in de regio zijn als knooppunten aangewezen. Deze knooppunten zijn belangrijk als overstappunt, ook tussen auto en openbaar vervoer. Rond de knooppunten is een intensieve ontwikkeling voorzien met kantoren, stedelijke voorzieningen en wonen in een stedelijke omgeving.

De gemeente houdt bij de ruimtelijke ontwikkeling de samenhang tussen het infrastructuurnetwerk en het verstedelijkingspatroon als leidraad aan. Hierbij dient een balans gevonden te worden tussen de functiewaarde⁷ en de vervoerswaarde⁸. De Alexanderknoop heeft een hoge functiewaarde toegekend gekregen in de regionale en Rotterdamse ruimtelijke plannen. Hierbij horen primair omvangrijke stedelijke programma's, met kantoren, voorzieningen die veel bezoekers trekken, wonen in hoge dichtheden en Park & Ride (P&R) voorzieningen.

De Alexanderknoop heeft bovendien een hoge vervoerswaarde, met de afrit van de A20, het NS- en het metrostation. Door de goede bereikbaarheid heeft de Alexanderknoop een gunstige ligging voor bedrijven en regionale voorzieningen.

5.2 Overig

De voorgestelde bouwplannen betreffen grotendeels het intensiever gebruiken van de bestaande ruimte in de Alexanderknoop. Zoals in § 3.2 beschreven gaat om verdichting/uitbreiding. De gewenste functies passen bij uitstek in het knooppunt Alexanderknoop.

Om de hiervoor genoemde redenen zijn er geen ruimtelijke alternatieven beschikbaar om de geprojecteerde activiteit in een ander deel van de gemeente te realiseren. Dit is ook niet wenselijk.

De omvang en samenstelling van het vervoer van gevaarlijke stoffen over het spoor moet in dit kader als een gegeven worden beschouwd. De gemeente kan dit niet rechtstreeks beïnvloeden. Het in de 'circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen'

⁶ Ruimtelijk plan Regio Rotterdam 2020", Het RR2020 is op 12 oktober 2005 door Provinciale Staten van Zuid-Holland vastgesteld als streekplan en op 9 november 2005 door de regiораad van de stadsregio Rotterdam als regionaal structuurplan. Het geldt thans als provinciale structuurvisie .

⁷ De dichtheid en betekenis van de functies in de verschillende stedelijke netwerken: nationaal, bovenregionaal, regionaal

⁸ De mate van bereikbaarheid in het infrastructuurnetwerk

genoemde streven om het groepsrisico te beperken tot de oriëntatiewaarde is gezien de vervoersprognose niet haalbaar door het treffen van maatregelen die binnen het bereik van de gemeente liggen. Dat staat geheel los van de nieuwe ontwikkelingen. De bestaande opgave wordt daardoor niet wezenlijk verzwaard.

De veiligheid zal door middel van maatregelen worden geoptimaliseerd. Door het treffen van bestrijdbaarheidsmaatregelen in het plangebied (bluswatervoorziening en verbetering bereikbaarheid) wordt de bestrijdbaarheid van een mogelijke calamiteit sterk verbeterd. De veiligheidsinvesteringen in het plangebied vergroten bovendien (vooral) ook de veiligheid voor de omliggende (bestaande) omgeving.

Het is nog onbekend welke aanvullende risicobeperkingen voortkomen uit het landelijk vast te stellen Basisnet en (eventueel) het Programma Hoogfrequent Spoor, maar het lijkt realistisch om ervan uit te gaan dat de uitgangspunten die voor de berekening van het groepsrisico zijn gehanteerd niet werkelijkheid zullen worden en dat de daadwerkelijke risico's dus kleiner zullen zijn. Daarop is thans echter bij de bepaling van de maatregelen niet geanticipeerd. Deze zijn hoe dan ook nodig.

6. Communicatieplicht

6.1 Algemeen

Communicatie is een beleidsinstrument dat gedurende het hele planproces kan worden ingezet als het gaat om voorlichting externe veiligheid en informatie over wat te doen bij een mogelijk ongeluk.

Over de visie Alexanderknoop is en zal actief gecommuniceerd gaan worden met belanghebbenden (interne en externe doelgroepen) door middel van infoavonden voor zowel zittende partijen als ontwikkelende partijen, maar ook voor bestuurders en politici, en door het meenemen van de discussie externe veiligheid als onderwerp binnen de algehele communicatie over de planvorming. Het gaat daarbij om inzicht geven in de plannen en de achtergronden hiervan, helderheid geven over de keuzes die worden gemaakt, de fase waarin de plannen zich bevinden en de mogelijkheden die er zijn om zich te informeren of in te spreken.

Toekomstige gebruikers, investeerders, winkeliers en bewoners zullen zich moeten kunnen informeren over de externe veiligheid in het gebied. Bekend moet zijn waar in het gebied er sprake is van een hoger risico en op welke manieren wordt geprobeerd dit risico zo klein mogelijk te houden.

In 2010 is de integrale visie voor het Alexanderknooppunt vastgesteld door de deelgemeente Prins Alexander en is deze visie vervolgens aangeboden aan het college van de gemeente Rotterdam. De website van de deelgemeente kan gebruikt worden om up-to-date informatie over externe veiligheid in relatie tot het plangebied weer te geven.

6.2 Risicoregisters

Door de milieudienst van de gemeente, de DCMR, wordt momenteel een Geografisch Informatiesysteem (GIS) Milieu ontwikkeld. Dit project heeft prioriteit bij het huidige college. Het project sluit aan bij de Europese richtlijn, die overheden verplicht milieu-informatie in de openbaarheid te brengen. Milieu-informatie, waaronder informatie over externe veiligheid, wordt met behulp van een GIS op een website online beschikbaar voor burgers, bedrijven en ontwikkelaars. Dit zal fungeren als een 'risicoregister'. Het bevat gegevens van de aanwezige olie- en gasleidingen, transportroutes van gevaarlijke stoffen, LPG-tankstations, risicovolle bedrijven en de luchthaven Rotterdam Airport. Zodra dit informatiesysteem via Internet door het publiek te raadplegen is, kan dit een belangrijk instrument zijn in de communicatie rond externe veiligheid. Toekomstige gebruikers, investeerders, winkeliers van het gebied van Alexanderknoop-Oost kunnen te zijner tijd het systeem raadplegen en informatie opvragen over het risico van het transport van gevaarlijke stoffen door en langs het plangebied.

6.3 Gebruiker

Het bevoegd gezag is verantwoordelijk voor een goede risicocommunicatie en draagt daarom zorg voor een goede voorlichting en instructie van de aanwezige personen zodat men weet welke risico's aanwezig zijn en hoe gebruikers moeten handelen tijdens een calamiteit door middel van de campagne Denk vooruit ("Rampen vallen niet te plannen. Voorbereidingen wel").

De planontwikkelaars en de toekomstige gebruiker zullen worden gewezen op het bestaan van de risico's als gevolg van het vervoer van gevaarlijke stoffen door en langs het plangebied. Uit de in § 4.3 beschreven aanpak volgt dat het aspect externe veiligheid reeds in een vroegtijdig in de planontwikkeling aan de orde komt. Uit de daar beschreven aanpak voor bestaande gebouwen volgt dat de risico's (en de te treffen maatregelen) ook bij de bestaande gebruikers onder de aandacht wordt gebracht.

7. Conclusie

Met name vanwege het vervoer van gevaarlijke stoffen over het spoor is de Alexanderknoop ten aanzien van externe veiligheid een aandachtsgebied. Een toename van de hoeveelheid vervoerde gevaarlijke stoffen (toename van de kans) en een verdere toename van het aantal personen in het gebied (toename van de gevolgen) vergroot het reeds bestaande forse risico van een BLEVE. Dit toont zich in een stijging van de met behulp van RBMII berekende overschrijding van de oriëntatiewaarde. In tabel 7.1 is een overzicht gegeven van de berekende overschrijdingsfactor van het groepsrisico alsmede het maximaal aantal slachtoffers.

Tabel 7.1: Kwantitatief overzicht overschrijding groepsrisico t.o.v. oriënterende waarde

Scenario vervoerscijfers	Overschrijding t.o.v. oriënterende waarde van het groepsrisico		Maximaal aantal slachtoffers	
	Huidige bebouwing	Huidige bebouwing incl. ontwikkelingen	Huidige bebouwing	Huidige bebouwing incl. ontwikkelingen
<i>Snelweg A20</i>				
Telgegevens 2008/Prognose 2020	2,4	3,7	2065	2567
Gebruiksruimte 2040	3,6	5,6	2181	2567
Voorstel Basisnet weg, prognose 2002	1,3	1,48		
Voorstel Basisnet weg, gebruiksruimte 2040	2,07			
<i>Spoorweg Rotterdam-Gouda</i>				
Transportgegevens 2008	7,6	n.v.t.	5805	n.v.t.
Marktprognose 2015-2020	38,2	63,5	7216	8494
<i>Gasleiding</i>				
Continu gebruik	6	6	Niet bekend	Niet bekend

Het streven is erop gericht om het groepsrisico beneden de oriëntatiewaarde te doen zakken. De gemeente is hiertoe niet zelfstandig in staat, maar met de maatregelen als genoemd in deze CHAMP is getracht om (binnen hetgeen redelijkerwijs van de gemeente mag worden verwacht) zo dicht mogelijk bij de oriëntatiewaarde te komen. Een verdere afname van de overschrijding van de oriëntatiewaarde vergt maatregelen aan de bron: het vervoer van gevaarlijke stoffen. Deze zijn hoe dan ook nodig om het risiconiveau in de Alexanderknoop te verlagen. Daarnaast is het echter ook nodig dat gemeente en gebruikers in het gebied ook zelf maatregelen treffen.

Gezien het hoge groepsrisico is de bouw van nieuwe gebouwen mogelijk indien aan bepaalde voorwaarden wordt voldaan, zodat de verantwoording uit deze CHAMP volledig is. Die voorwaarden hangen samen met de omstandigheid dat het enige tijd duurt voordat een warme BLEVE optreedt nadat een incident (bijv. ontsporing van een trein) zich heeft voorgedaan. Die tijd kan worden gebruikt om zoveel mogelijk personen op veilige

afstand te krijgen. Indien voor nieuwe gebouwen kan worden aangetoond dat een effectieve ontruiming mogelijk is, valt de bouw van een nieuw gebouw in de Alexanderknoop onder de verantwoording in deze CHAMP. Per afzonderlijk project zal aangetoond moeten worden dat hieraan wordt voldaan alvorens de gemeente verdere planologische medewerking verleent.

Onder deze condities kan thans worden geconcludeerd dat de realisatie van de voorgenomen ontwikkelingen binnen de verantwoording vallen die in deze CHAMP is afgelegd.

Bijlagen.

Bijlage 1	Voorgeschiedenis
Bijlage 2	Rapport 'Risicoberekening ten gevolge van het transport van gevaarlijke stoffen over de weg, het spoor en door de gasleiding ten aanzien van diverse ruimtelijke ontwikkelingen te Rotterdam Alexander' d.d. 6 augustus 2010, opgesteld door Peutz (rapportnr. VEI 278-1A-RA)
Bijlage 3	Rapport "Brandblusbeveiliging spoortraject Alexanderpolder Rotterdam", opgesteld door DHV
Bijlage 4	Rapport 'Effecten op het groepsrisico t.g.v. maatregelen ter hoogte van het Alexanderknooppunt te Rotterdam' d.d. 30 november 2009, opgesteld door Peutz (rapportnr. VEI 278-3-RA)
Bijlage 5	Scenariobeschrijvingen brandweer/ VRR
Bijlage 6	Besluit van het college van 13 oktober 2009