

Verantwoordingsplicht externe veiligheid

Componistenbuurt Oost te Roermond

projectnr. 168830
revisie 00
januari 2007

Auteur(s)

drs. M. de Jonge
ing. J. Jennen

Opdrachtgever

Meulen Projectontwikkeling BV
t.a.v. de heer Verheijen
Postbus 73
6000 AB WEERT

datum	beschrijving revisie 00	goedkeuring	vrijgave
vrijgave			
januari 2007	Concept ter bespreking	M. de Jonge	J. Jennen

	Inhoud	Blz.
1	Inleiding	2
2	Beleidskader	3
3	Analyse relevante gevaarlijke stoffen	5
4	Conclusies onderzoek externe veiligheid	7
4.1	Het plaatsgebonden risico	7
4.2	Groepsrisico	7
5	Verantwoordingsplicht	9

1 Inleiding

Meulen Projectontwikkeling wil het plangebied Componistenbuurt-Oost te Roermond tot ontwikkeling brengen. Het plangebied voorzien in de ontwikkeling van 116 woningen en 18 appartementen. Ten oosten van het plangebied Componistenbuurt-Oost te Roermond ligt de toekomstige A73. In een eerder onderzoek heeft Oranjewoud een externe veiligheid onderzoek uitgevoerd. De ontwikkeling van het plangebied ligt binnen het invloedsgebied van de vervoerde gevaarlijke stoffen over de A73. Hierdoor is voor deze ruimtelijke ontwikkeling de invulling van de verantwoordingsplicht een verplicht onderdeel. In deze rapportage worden elementen aangedragen voor de invulling van deze verantwoordingsplicht.



Figuur 1.1. Overzicht plangebied Componistenbuurt Oost

Leeswijzer

In hoofdstuk twee worden kort de conclusies van het uitgevoerde externe veiligheid onderzoek naar het vervoer van gevaarlijke stoffen over de A73 weergegeven. In hoofdstuk drie wordt het beleidskader voor de verantwoordingsplicht geschetst. Hoofdstuk 4 gaat in op de relevante gevaarlijke stoffen. In hoofdstuk 5

worden elementen aangedragen voor de invulling van de verantwoordingsplicht.

2 Beleidskader

Het groepsrisico kent geen vaste norm, maar een oriëntatiewaarde. In het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) en de voor deze situatie relevante 'Circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen' (hierna te noemen: Circulaire) is de verantwoordingsplicht opgenomen. Deze verantwoordingsplicht, houdt in dat iedere wijziging met betrekking tot planologische keuzes moet worden onderbouwd én verantwoord door het bevoegd gezag. Deze verantwoordingsplicht geldt ook als het groepsrisico verandert, maar de fN-curve onder de oriëntatiewaarde blijft.

De verantwoordingsplicht van het groepsrisico houdt in dat, naast de rekenkundige hoogte van het GR, tevens rekening dient te worden gehouden met een aantal kwalitatieve aspecten. Hiertoe behoren met name de aspecten 'zelfredzaamheid' en 'bestrijdbaarheid'. Indien van toepassing kan hiermee ook rekening worden gehouden met de kans op gewonden en andere effecten van een eventuele ramp. Bij de verantwoording dient de regionale brandweer om advies gevraagd te worden.

Met de verschijning van de 'Handreiking verantwoordingsplicht' in augustus 2004, is een aanzet gegeven aan gemeenten hoe met deze plicht om te gaan. Met de verantwoordingsplicht wordt beoogd een situatie te creëren waarbij zoveel als mogelijk de risico's zijn afgewogen en is geanticipeerd op de mogelijke gevolgen van een incident.

De verantwoordingsplicht behelst onder meer de volgende aspecten:

- Ligging curven van het groepsrisico (GR) ten opzichte van de oriëntatiewaarde
- Toename GR ten opzichte van de 0 situatie
- De mogelijkheden van zelfredzaamheid van de bevolking
- De mogelijkheden van de bestrijdbaarheid
- Nut en noodzaak van de ontwikkeling
- Het tijdsaspect

A		Ligging GR t.o.v.
B		Toename GR t.o.v. nulsituatie
C		Mogelijkheden van de
D		Mogelijkheden van de
E		Nut en noodzaak van de
F		Tijdsaspect

projectnr. 168830 Componistenbuurt Oost Roermond
revisie 00 Verantwoordingsplicht externe veiligheid
januari 2007



3 Analyse relevante gevaarlijke stoffen

Op basis van de aard van de stoffen waarvan verwacht wordt dat deze vervoerd gaan worden over dit deel van de A73, is in geval van een incident een aantal effecten te verwachten. Deze staan kort in deze paragraaf beschreven. De vervoerde stofcategorieën zijn gebaseerd op de DHV rapportage: Externe veiligheidsonderzoek noordelijk deel Oosttangent¹.

Voor de stofcategorieën die over de A73 vervoerd zullen gaan worden, zijn de effectafstanden weergegeven in tabel 3.1. De waarden in deze tabel zijn, vanwege het ontbreken van berekeningen over effectafstanden voor wegtransport, gebaseerd op gebaseerd op het Rekenprotocol gevaarlijke stoffen per spoor². De afstanden zijn indicatief en representatief voor grote calamiteiten waarbij sprake is van het vrijkomen van de gehele inhoud van de ketelwagen.

Tabel 3.1. Indicatieve effectafstanden per stofcategorie.

Stofcategorie		Aantal wagens per jaar
LF1	Brandbare Vloeistof o.a. diesel	34.760
LF2	Licht Ontvlambare Vloeistof o.a. benzine	9.551
LT2	Toxische vloeistof	1.127
GF3	Brandbare gassen LPG	8.209

Het plangebied is gelegen op tenminste 50 meter afstand van de snelweg.

Het plangebied ligt binnen het invloedsgebied van brandbare gassen en toxische vloeistoffen. Het plangebied ligt buiten het invloedsgebied van brandbare vloeistof.

Effecten van ongelukken met giftige vloeistoffen

Bij giftige vloeistoffen is het scenario dat ten gevolge van een ongeval de tankwagen lek raakt en een vloeistofplas vormt. Vervolgens verdampen deze giftige vloeistoffen waardoor een gaswolk ontstaat (met dezelfde gevolgen als een gaswolk van giftig gas). De indicatieve waarde voor een effectafstand bij een grote calamiteit waarbij de gehele wageninhoud vrijkomt is ca. 250 meter.

Bij een percentage aanwezige personen zal letaal letsel optreden door blootstelling aan de gaswolk. Bij de toxische scenario's zit er enige tijd tussen het ontstaan van het ongeval en het optreden van letsel bij aanwezigen. Daarbij is

¹ Extern Veiligheidsonderzoek Noordelijk deel Oosttangent; DHV T0513-01-001 d.d. 21-03-2003

² Rekenprotocol gevaarlijke stoffen per spoor, Ministerie van Verkeer en Waterstaat/SAVE (april2006)

ook de duur van de blootstelling van invloed op de ernst van het letsel. Snel reageren, naar binnen vluchten en ramen en deuren sluiten is bij dit scenario dus van belang.

Effecten van ongelukken met brandbaar gas

Het belangrijkste effect dat optreedt, bij een ongeval met een wagon gevuld met een brandbaar gas, is een BLEVE. De indicatieve waarde voor een effectafstand bij een grote calamiteit waarbij de gehele wageninhoud vrijkomt is circa 300 meter. De BLEVE geeft zowel een drukgolf als een intense warmtestraling. Binnen een straal van 150 meter van de bron geldt voor onbeschermden personen een letaliteit van 100% door warmtestraling. Op een afstand van 150 meter of meer geldt dat de mensen binnenshuis (niet achter glas) in principe voldoende beschermd zijn tegen de effecten van een BLEVE. Buitenshuis biedt in dit gebied de meeste kleding voldoende bescherming tegen letale effecten. Door glasbreuk kunnen echter ook buiten de 150 meter nog dodelijke slachtoffers vallen. Niet-dodelijke effecten buiten de 150 meter zijn: de kans op brandwonden en scherfwerking, wat tot verwonding kan leiden.

Kans versus effect

De normstelling op het gebied van de externe veiligheid geschiedt op basis van risico. Het risico bestaat uit de kans dat een calamiteit optreedt maal het effect van die calamiteit. De kans op een BLEVE is bijzonder klein maar het effect is groot.

Pasquill klasse

De grootte van het invloedsgebied wordt mede bepaald door de weersgesteldheid. De diverse atmosferische omstandigheden zijn hierbij verdeeld in per 'Pasquill-klasse'. Dit systeem geeft een schaal van A tot F voor de stabiliteit van de lucht. In deze schaal geeft klasse A zeer onstabiel weer aan (wind en veel zon). Klasse F geeft matig tot zeer stabiel weer aan (weinig wind en 's-nachts). De Pasquill-klasse heeft voornamelijk relevantie bij giftige gaswolken. De grootte van het invloedsgebied, zoals beschreven in tabel 3.1 gaan uit van een Pasquill-klasse van F 1,5 (zeer stabiel weer met een lage windsnelheid). Bij de Pasquill-klassen A t/m E zal het invloedsgebied kleiner zijn, omdat de meteorologische omstandigheden dan gunstiger zijn. Voor een giftige gaswolk houdt dit in dat er meer verstrooiing en vermenging met de buitenlucht is en dat de giftige concentratie van de stof hierdoor sneller afneemt.

Het ministerie van VROM geeft aan dat de begrenzing van het 1% letaliteitsgebied bepaald moet worden op grond Pasquill klasse F, bij een lage windsnelheid.

4 Conclusies onderzoek externe veiligheid

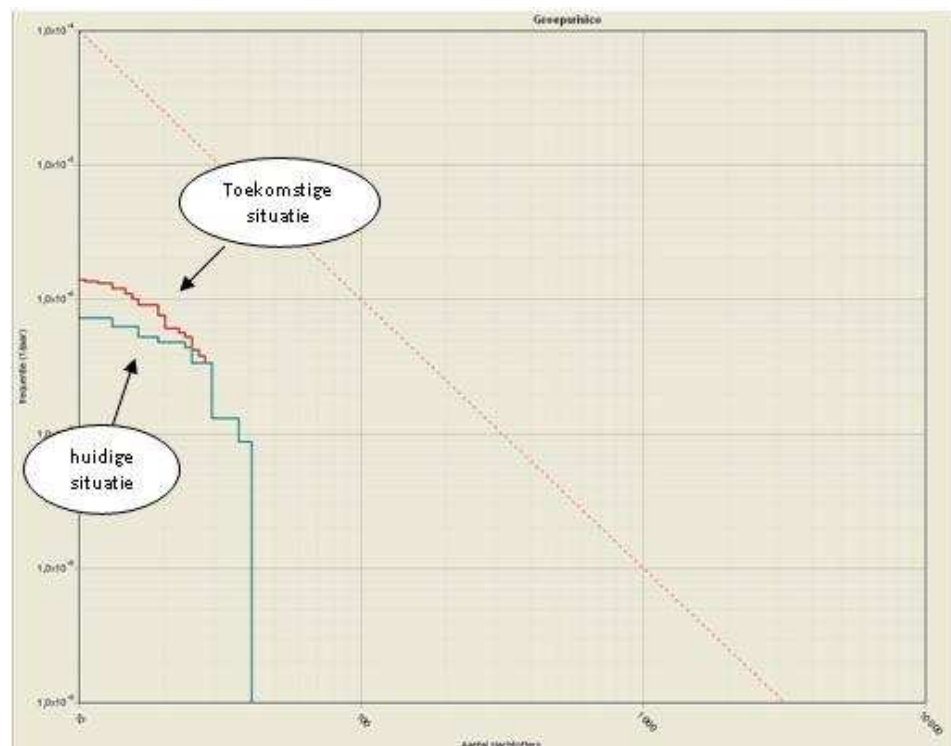
Hieronder worden kort de resultaten van het eerder door Oranjewoud uitgevoerde externe veiligheidsonderzoek³ weergegeven.

4.1 Het plaatsgebonden risico

Het plaatsgebonden risico ten gevolge van het vervoer van gevaarlijke stoffen over de A73 vormt geen belemmering voor de ontwikkeling van de Componistenbuurt-Oost. De wettelijk vereiste basisbescherming is geboden.

4.2 Groepsrisico

Het groepsrisico als gevolg van het vervoer van gevaarlijke stoffen over de A73 ligt zowel in de huidige situatie als in de situatie met ontwikkeling van het plangebied Componistenbuurt-Oost ruim onder de oriëntatiewaarde van de fN-curve. De ontwikkeling van het plangebied veroorzaakt een zichtbare maar geringe toename in de hoogte van de fN-curve.



Figuur 4.1. fN-curve componistenbuurt, huidige situatie (groene lijn) en toekomstige situatie (rode lijn).

³ Componistenbuurt-Oost te Roermond, onderzoek externe veiligheid; Oranjewoud (jan. 2007)

De verschuiving van de fN-curve wordt veroorzaakt door toename van het aantal personen binnen het invloedsgebied van gevaarlijke stoffen, welke over de A73 vervoerd worden. Formeel dient elke verandering van het groepsrisico in het ruimtelijk besluit verantwoord te worden. Gezien de ligging van de planlocatie binnen het invloedsgebied van de nabij gelegen route gevaarlijke stoffen en de toename van het groepsrisico als gevolg van de ontwikkelingen op het plangebied Componistenbuurt-Oost zal aandacht besteed moeten worden aan de aspecten van de verantwoordingsplicht. Het betreft hier echter wel een kleine toename van het groepsrisico. Tegen deze achtergrond zal ook verantwoordingsplicht ingevuld worden.

5 Verantwoordingsplicht

In de Circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen zijn een aantal criteria aangegeven die betrokken moeten worden bij het invullen van de verantwoordingsplicht. Deze beoordeling is kwalitatief in plaats van kwantitatief. Dit heeft te maken met het niet normatieve karakter van het groepsrisico. Elk criterium wordt afzonderlijk berekend en is moeilijk met elkaar te vergelijken. Van belang is uiteraard dat de meeste criteria zo positief mogelijk scoren. Deze criteria staan in tabel 5.1⁴.

Tabel 5.1. Criteria verantwoordingsplicht

Onderdeel	1	2
1. Aanwezige dichtheid van personen in het invloedsgebied van de betrokken risicobron. - Functie-indeling - Gemiddelde personendichtheid (totaal en per functie/locatie) - Verblijfsduurcorrecties - Verschil tussen bestaande en nieuwe situatie	>	>
2. De omvang van het groepsrisico - De omvang voor het van kracht worden van het besluit; - De verandering van het groepsrisico ten gevolge van het besluit; - De ligging van de groepsrisicocurve ten opzichte van de oriëntatiewaarde.	>	>
3. De mogelijkheden en de voorgenomen maatregelen ter beperking van het groepsrisico bij de betrokken inrichting(en) en/of transportroute	>	>
4. De mogelijkheden en de voorgenomen maatregelen ter beperking van het groepsrisico in het ruimtelijke besluit		>
5. De mogelijkheden tot voorbereiding op en bestrijding en beperking van de omvang van een ramp of zwaar ongeval - Pro-actie - Preventie - Preparatie - Repressie/zelfredzaamheid	>	>
6. De mogelijkheden van personen die zich in het invloedsgebied van de risicobron bevinden om zichzelf in veiligheid te brengen	>	>
7. De voor- en nadelen van andere mogelijkheden tot ruimtelijke ontwikkelingen met een lager groepsrisico		>
8. De mogelijkheden en voorgenomen maatregelen ter beperking van het groepsrisico in de nabije toekomst		>
9. De voorschriften die het bevoegd gezag voornemens is te verbinden in geval van het afgeven van een oprichtingsvergunning, in geval deze verhogend werkt op het groepsrisico van het betrokken gebied.		>

1 = Oprichtingsvergunning conform artikel 8.1, 1^e lid sub a van de Wm of veranderingsvergunning conform hetzelfde lid sub b

⁴ Bron: Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico, versie augustus 2004 (VROM e.a.)

2 = Vaststelling van een bestemmingsplan of verlening van vrijstelling daarvan

1 Aanwezige dichtheid van personen in het invloedsgebied van de betrokken risicobron

Functie-indeling

Het plangebied Componistenbuurt Oost bevindt zich aan de zuid oostzijde van Roermond. In de huidige situatie bestaat het plangebied uit akkerland. Het plangebied wordt ontwikkeld tot een woongebied dat aansluit bij de naastgelegen woonwijk Componistenbuurt. In het plangebied is de bouw van 116 grondgebonden woningen en 18 appartementen voorzien. De oostkant van het woongebied ligt op circa 50 meter afstand van de aan te leggen rijkssnelweg A73. Tussen de woonwijk en de A73 wordt een groenstrook aangelegd, waardoor de woningen op een grotere afstand van de A73 geplaatst worden.

Invloedsgebied

Over A73 zullen volgens de DHV rapportage brandbare vloeistoffen (LF1 en LF2), brandbare gassen (GF3) en toxische vloeistoffen (LT2) vervoerd gaan worden. Deze brandbare vloeistoffen hebben een invloedsgebied van 30 meter, de brandbare gassen hebben een invloedsgebied van 300 meter en toxische vloeistoffen een invloedsgebied van 250 meter. Het plangebied ligt op tenminste 50 meter van de A73. Het plangebied ligt daarmee buiten het invloedsgebied van brandbare vloeistoffen en binnen het invloedsgebied van de brandbare gassen en de toxische vloeistoffen.

Gemiddelde personendichtheid

In het plangebied worden 134 nieuwe woningen ontwikkeld. Conform PGS 1⁵ en de Handreiking Verantwoording Groepsrisico wordt uitgegaan van 2,4 personen per woningen, dit resulteert in 322 personen in het woongebied.

Verblijfsduurcorrecties

Conform PGS 1 geldt voor woon- en werkgebieden een verblijfsduurcorrectie. In woongebieden wordt uitgegaan van 100% aanwezigheid gedurende de nacht en 70% aanwezigheid overdag. Hieruit volgt een aanwezigheid van 225 personen gedurende de dagperiode en 322 tijdens de nacht.

Verskil tussen de bestaande en nieuwe situatie

In de huidige (vigerende) situatie bestaat het plangebied uit akkerland. Door de ontwikkeling van de plannen voor de Componistenbuurt Oost neemt de personendichtheid toe in het plangebied. Vergelijking van hoogte van het groepsrisico, laat zien dat de ontwikkeling van de Componistenbuurt Oost niet van grote invloed is op de hoogte van het groepsrisico.

⁵ Publicatierreeks Gevaarlijke Stoffen 1, deel 6. Ministerie van VROM (dec 2003)

2 De omvang van het groepsrisico

Het groepsrisico voor het plangebied Componistenbuurt Oost is berekend met het risicoberekeningsprogramma RBM II. Ter hoogte van het plangebied is voor één kilometer snelweg het groepsrisico voor de huidige en toekomstige situatie berekend.

De omvang voor het van kracht worden van het besluit
Voor het van kracht worden van het ruimtelijk besluit tot de aanleg van de Componistenbuurt Oost is de omvang van het groepsrisico beperkt. Het plangebied bestaat voornamelijk uit akkerland, de omgeving bestaat uit een aantal woonwijken.

De verandering van het groepsrisico als gevolg van het besluit
De ontwikkeling van het plangebied geeft een zichtbare toename van de groepsrisicocurve, de toename is echter beperkt van omvang. De toename is te verklaren door de situering van het woongebied met hogere personendichtheden binnen het invloedsgebied van brandbare gassen (300 meter) en toxische vloeistoffen (250 meter).

De ligging van de groepsrisicocurve ten opzichte van de oriëntatiewaarde
Zowel in de huidige (vigerende) situatie als de toekomstige situatie is de groepsrisicocurve laag (circa een factor 30 onder de oriëntatiewaarde). Uit de grafiek met de groepsrisicocurves is af te leiden dat door de ontwikkeling van de Componistenbuurt Oost het maximale aantal slachtoffers niet toeneemt.

3 Bronmaatregelen

Bronmaatregelen zijn niet te treffen in het kader van onderhavige ruimtelijke procedure. De bronmaatregelen worden hier echter wel genoemd, zodat de gemeente eventueel via andere procedures dan het bestemmingsplan geschikte maatregelen kan treffen ter beperking van het groepsrisico bij de bron.

Het vervoer van gevaarlijke stoffen wordt geregeld in landelijke wetgeving. De minister van Verkeer en Waterstaat heeft op 1 augustus 1997 het Rijkswegennet aangewezen voor het routeren van gevaarlijke stoffen. Belangrijk is dat voor het toepassen van bronmaatregelen, zo ver al mogelijk dan wel effectief, toestemming van het ministerie van Verkeer en Waterstaat nodig is.

Om het vervoer van gevaarlijke stoffen over de A73 veiliger te maken kan gedacht worden aan de volgende mogelijkheden:

- LPG-tankwagens met hittewerende coating. Deze maatregel zal naar verwachting begin 2007 worden ingevoerd, waarna het wagenpark wordt aangepast. Deze maatregel dient ter voorkoming van een tankbreuk bij fakkel- en plasbranden, hierdoor neemt de kans op een BLEVE door brand af. De hittewerende coating helpt niet tegen mechanische beschadiging.
- snelheidsverlaging
- geen vervoer van gevaarlijke stoffen

De gemeente Roermond heeft geen of slechts een beperkte invloed op de realiseerbaarheid van deze maatregelen, tevens zijn ze of zeer kostbaar of niet gewenst. Deze 'extra' maatregelen worden om voorgenoemde redenen niet verder beschouwd.

4 De mogelijkheden in het ruimtelijk besluit ter beperking van het groepsrisico

Er bestaan in het plangebied mogelijkheden om door een goede ruimtelijke ordening de nadelige gevolgen van incidenten met bepaalde gevaarlijke stoffen zoveel mogelijk te voorkomen en te beperken. Twee krachtige middelen ter beperking van het groepsrisico zijn het scheiden van risicobronnen en ontvangers en de ruimtelijke inrichting van het plangebied. Deze maatregelen zijn vast te leggen in het ruimtelijke besluit dat ten grondslag ligt aan de functiewijziging van het gebied.

Scheiden van risicobronnen en ontvangers

De Componistenbuurt Oost ligt geheel binnen het invloedsgebied van giftige vloeistoffen en brandbare gassen. Naarmate de afstand tussen de risicobron groter wordt, neemt het risico af en hebben potentiële slachtoffers meer overlevingskansen. Het plangebied ligt op tenminste 50 meter van de A73. Deze afstand heeft een positieve invloed op de kans op slachtoffers.

Buiten de 150 meter is het effect van een BLEVE dusdanig, dat de mensen binnenshuis voldoende beschermd zijn, mits ze zich niet direct achter glas bevinden. In het plan is de hoogste bevolkingsconcentraties, de hoogbouw van 18 appartementen, op ongeveer 160 meter van de A73 gepland.

Inrichting van het plangebied

De inrichting van de Componistenbuurt Oost maakt een goede ontvluchting van het gebied mogelijk. Door de situering van de ontvluchtingwegen dwars op de rijrichting van de A73 kunnen potentiële slachtoffers het gebied snel verlaten, zie figuur 5.1. In het stedenbouwkundig plan is de aanleg van een fietspad op een talud voorzien tussen de bestaande Componistenbuurt en de nieuw te bouwen Componistenbuurt Oost. Dwars op de richting van het fietspad is de aanleg van een aantal wandelpaden voorzien. De paden vormen samen met de aan te leggen wegen voldoende vluchtroutes van de bron af. Het fietspad vormt geen barrière voor ontvluchting en ook het stratenpatroon maakt een goede ontvluchting mogelijk. Daarnaast kent het gebied voornamelijk grondgebonden woningen. Deze woningen zijn relatief eenvoudig te ontvluchten.



Figuur 5.1 Ontvluchtingroutes

5 Bestrijdbaarheid van een calamiteit

De bestrijdbaarheid dient op twee aspecten te worden beoordeeld:

1. Is dit rampscenario te bestrijden?

Giftige vloeistoffen

Bij een ongeval met giftige vloeistoffen kan de brandweer optreden door de gaswolk neer te slaan of te verdunnen / op te nemen met water. Een tijdige waarschuwing van de bevolking om te schuilen (ramen en deuren sluiten) of evacuatie naar locaties buiten het invloedsgebied zijn de belangrijkste taken van de brandweer en het bevoegd gezag bij een ongeval met giftige vloeistoffen.

Brandbare gassen

Belangrijk voor een ongeval met brandbare gassen is dat de brandweer zo snel mogelijk ter plaatse van de calamiteit bij de tankwagen is, zodat deze onmiddellijk gekoeld kan worden om een BLEVE door brand te voorkomen. De brandweer heeft hier voor langere periode voldoende bluswatercapaciteit voor nodig (primaire, secundaire en tertiaire bluswatervoorziening).

2. Is het gebied voldoende ingericht om bestrijding te faciliteren?

Voor de bestrijding van een calamiteit is de inrichting van het plangebied niet primair van belang. Bestrijding van een calamiteit op de snelweg vindt plaats vanaf de snelweg. Ter hoogte van het plangebied is zowel aan de noordzijde als aan de zuidzijde een (nood)uitrit voorhanden.

Via slimme inpassing in het plangebied zal gestreefd moeten worden naar een effectieve en efficiënte bluswatervoorziening.

De weginfrastructuur van de A73 leent zich voor zwaar verkeer van hulpdiensten

Dekking door WAS valt onder de verantwoordelijkheid van het Min. van BZk.

6 Zelfredzaamheid

Zelfredzaamheid is het zichzelf kunnen onttrekken aan een dreigend gevaar, zonder daadwerkelijke hulp van hulpverleningsdiensten. De mogelijkheden voor zelfredzaamheid bestaan globaal uit schuilen en ontvluchting. Het zelfredzame vermogen van personen in de buurt van een risicovolle bron is een belangrijke voorwaarde om grote effecten bij een incident te voorkomen. In het plangebied zijn voornamelijk personen aanwezig met een hoge mobiliteitsfactor; er zijn geen invaliden of bejaarden gepositioneerd binnen het invloedsgebied van gevaarlijke stoffen. De mate van succes van zelfredzaamheid hangt af van een twee tal factoren:

1. Wat zijn de mogelijkheden van zelfredzaamheid om slachtoffers te voorkomen?

Giftige vloeistoffen

Bij een calamiteit waarbij giftige gassen vrijkomen is schuilen het voorkeursscenario.

De invloedsafstand van een giftige gaswolk hangt onder andere af van de windrichting, windsterkte en bronsterkte. Mensen op grotere afstand van de risicobron kunnen bij een tijdige waarschuwing het gebied op tijd ontvluchten.

Brandbare gassen

Binnen de 150 meter zijn personen (ook in woningen) onvoldoende beschermd tegen de gevolgen van een BLEVE. Vluchten is dus de enige optie. Door een tijdige waarschuwing kunnen deze mensen proberen zo snel mogelijk afstand tot de risicobron te nemen. De vooraankondiging van een ongeval met brandbare gassen is kort (warme BLEVE) of zelfs niet aanwezig (koude BLEVE). Tijdige alarmering (indien mogelijk) is van cruciaal belang.

Een ongeval kan echter ook op een grotere afstand van de woningen plaatsvinden. Op een afstand groter dan 150 meter is in het geval van een BLEVE schuilen in een gebouw of woning in beginsel de beste manier om de calamiteit te overleven. Verder is het zaak een veilige plek binnen de woning op te zoeken die buiten het bereik van de ramen ligt (zoals een toilet of douche). Na afloop van de BLEVE dient het gebied ontvlucht te worden om effecten door de secundaire branden te vermijden.

2. Is het gebied voldoende ingericht om de zelfredzaamheid te kunnen faciliteren?

Behalve de vraag of zelfredding mogelijk is, zijn de fysieke eigenschappen van gebouwen en omgeving van invloed op de vraag of die zelfredding optimaal kan plaatsvinden.

Ontvluchting

Het stratenpatroon maakt een goede ontvluchting van het gebied

mogelijk. De ontluchtingsroutes liggen dwars op de richting van de A73, zie: "De mogelijkheden in het ruimtelijk besluit ter beperking van het groepsrisico".

Schuilen

De luchtdichtheid van de moderne energiezuinige woningen is hoog. Extra maatregelen zoals preventief lekwerende middelen (bijv. deur/raamstrips) zijn overbodig. Te overwegen valt de mechanische ventilatie van de woningen afsluitbaar te maken. De juridische afdwingbaarheid hiervan is echter lastig.

Tegen de warmtestraling en de overdrukeffecten van een BLEVE zijn moeilijk maatregelen te nemen. Stevige muren en blast-resistent beglazing helpen wel enigszins tegen de overdrukeffecten, maar bieden weinig of geen soelaas tegen de warmtestraling die over een hoge en grote afstand effecten kan sorteren.

7 De voor- en nadelen van andere mogelijkheden tot ruimtelijke ontwikkeling met een lager groepsrisico

Varianten waardoor het groepsrisico niet of in beperkte mate toeneemt zijn:

- Geen vervoer van gevaarlijke stoffen over A73
- De situering van het plangebied op grotere afstand van de A73.
- Geen ontwikkeling van het plangebied Componistenbuurt Oost

Ten aanzien van het eerste punt kan gesteld worden dat dit niet door de gemeente Roermond geregeld kan worden, omdat dit is vastgelegd in de Nederlandse/Europese wet- en regelgeving.

Ten aanzien van het tweede punt kan aangegeven worden dat gezien de voorgestane woonfunctie met grondgebonden woningen, de mogelijkheden binnen het plangebied beperkt zijn. In het stedenbouwkundig plan is reeds voorzien in een groenstrook tussen de woningbouw en de A73.

Ten aanzien van het derde punt, het afzien van de ontwikkeling, moet de ontwikkeling van het plangebied gezien worden vanuit de brede context van de gehele ruimtelijke afweging. De afweging waarin verschillende economische, planologische en technische aspecten een rol spelen staat weergegeven in de ruimtelijke onderbouwing. Externe veiligheid in deze afweging slechts één van de aspecten, en zou gezien de beperkte (toename van het) risico niet doorslaggevend moeten zijn in deze keuze.

8 De mogelijkheden en voorgenomen maatregelen ter beperking van het groepsrisico in de nabije toekomst

In de voorgaande elementen van de verantwoordingsplicht zijn al een aantal mogelijkheden geschetst om het groepsrisico in de nabije toekomst te beperken. Bij de ontwikkeling van de componistenbuurt Oost dient de focus op effectgerichte maatregelen te leggen in plaats van op brongerichte maatregelen.

Vanuit de risicokant geldt dat het plaatsgebonden risico geen beperking oplegt aan de ontwikkeling van het plangebied. De hoogte van het groepsrisico is laag in zowel de huidige situatie als in de toekomstige situatie. Door de ontwikkeling van het plangebied neemt het risico beperkt toe. Het maximale aantal slachtoffers neemt niet toe.

De zelfredzaamheid van het gebied bestaat uit de mogelijkheden voor ontvluchting en voor schuilen. De situering van ontvluchtingroutes in het plangebied is zeer goed. De mogelijkheden voor schuilen voor een BLEVE zijn sterk afhankelijk van de afstand tot de bron en slechts zeer beperkt te beïnvloeden door ander maatregelen. Het aanhouden van een bebouwingsvrije strook van 50 meter tussen de A73 en het plangebied werkt daarin positief. De mogelijkheden voor het schuilen voor een toxische wolk zijn voldoende, maar kunnen aangevuld worden.

De bestrijdbaarheid van een calamiteit op de A73 is slechts in zeer beperkte afhankelijk van de inrichting van het plangebied.