



MPGD32011032308380445
GD3 23.03.2011 0445

GD 3 503987

College van Burgemeester en Wethouders
 van de gemeente Dordrecht
 Postbus 8
 3300 AA DORDRECHT

Uw kenmerk 503987	Ons kenmerk 2011/360/IdU	Datum 17 maart 2011
Onderwerp Advies voorontwerp bestemmingsplan 2 ^e herziening Leerpark te Dordrecht	Bijlage(n) 1	Behandeld door/tel.nr. J.N. Zondervan/078-6355404

Geacht College,

Naar aanleiding van uw adviesaanvraag d.d. 23 december 2010 met het kenmerk 503987, treft u hierbij het advies aan van de Veiligheidsregio Zuid-Holland Zuid, Directie Brandweer, met betrekking tot het voorontwerp bestemmingsplan 2^e herziening Leerpark. Op basis van de Circulaire risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen (RNVGS) wordt het Bestuur van de Veiligheidsregio in de gelegenheid gesteld om in verband met het groepsrisico advies uit te brengen over de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp of zwaar ongeval en over de zelfredzaamheid van personen in het invloedsgebied van de inrichting.

De onderbouwing van deze brief kunt u terugvinden in de bijgevoegde toelichting op dit advies. Dit advies geeft voorstellen om de veiligheidssituatie te optimaliseren. Het geeft geen antwoord op de vraag of het groepsrisico aanvaardbaar is. Het is uiteindelijk aan het bevoegd gezag om te oordelen of het groepsrisico wel of niet aanvaardbaar is. Het gaat daarbij om een bestuurlijke afweging van de risico's tegen de maatschappelijke baten.

Samenvatting

In 2005 is het bestemmingsplan Leerpark vastgesteld door de gemeenteraad van de gemeente Dordrecht. Voor de vaststelling van dit bestemmingsplan is destijds geen advies gevraagd aan de Veiligheidsregio, destijds Regionale Brandweer. Dit in tegenstelling met hetgeen is opgenomen in de Circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen.

In het geval van de ter inzage legging van de 2^e herziening van het voorontwerp-bestemmingsplan Leerpark in december 2010 is op nadrukkelijk verzoek van de Veiligheidsregio door de gemeente Dordrecht, afdeling Stadsontwikkeling, een verzoek om advies ingediend ten aanzien van dit voorontwerp.

Het plangebied Leerpark wordt begrensd door twee risicobronnen, de rijksweg N3 en het spoortracé Dordrecht-Lage Zwaluwe. Over beide transportassen worden grote aantallen gevaarlijke stoffen vervoerd. Bij incidenten met transporten, waarbij deze gevaarlijke





stoffen vrijkomen in de vorm van explosies, giftige wolken of plasbranden, kunnen burgers die zich in plangebied bevinden ernstig gewond of dodelijk getroffen raken. De grootte van de kans dat burgers door dergelijke incidenten komen te overlijden wordt in de veiligheidswetgeving onder meer bepaald door het groepsrisico (GR). Met het groepsrisico wordt een maat gegeven voor de maatschappelijke ontwrichting bij een ramp. Het GR geeft een beeld van de cumulatieve kansen per jaar dat ten minste 10, 100 of 1000 personen overlijden als rechtstreeks gevolg van hun aanwezigheid in de omgeving van een risicobron. Het GR dient te worden getoetst aan de oriënterende waarde. Dit betreft een richtwaarde en bij een toename van het groepsrisico of een overschrijding van de oriënterende waarde dient verantwoording plaats te vinden door het bevoegd gezag.

Ten aanzien van het bestemmingsplan dat al in 2005 werd vastgesteld, laat de 2^e herziening van 2010 geen toename zien van het groepsrisico. Wel is er een zeer forse overschrijding van dit groepsrisico met betrekking tot de ontwikkelingen op het Leerpark en het grote aantal transporten met gevaarlijke stoffen over het spoortracé Dordrecht-Lage Zwaluwe.

Op basis van de vervoerscijfers van 2008 betreft het een factor overschrijding van **43 maal** de oriënterende waarde en rekening houdende met de prognosecijfers in 2020 een overschrijding van **61 maal** deze waarde. Dit is ongetwijfeld de meest forse overschrijding in geheel Nederland. Deze overschrijding wordt veroorzaakt door het grote aantal transporten met gevaarlijke stoffen in combinatie met de geprojecteerde ontwikkelingen in het plangebied. Wellicht dat in de naaste toekomst door het treffen van maatregelen in het kader van het Basisnet een verbetering kan optreden, maar de verwachting is dat de overschrijding van het GR nog altijd met een factor **10 tot 15** zal plaatsvinden. Tot op heden is onduidelijk op welke termijn de maatregelen, zoals afgesproken bij de totstandkoming van het Basisnet, ingevoerd worden.

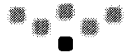
Het bestemmingsplan van 2005 en het voorontwerp bestemmingsplan 2010 maken de volgende ontwikkelingen in het plangebied mogelijk:

- 450 woningen
- 60.000 m² bestemd voor scholen
- Leerbedrijven zonder winkelkarakter 8000 m²
- Leerbedrijven met winkelkarakter 3000 m²
- Supermarkt 600 m², met ontheffingsbevoegdheid tot 1400 m²
- Kantoren zuidzijde plangebied 10.000 m²
- Bedrijven zuidzijde plangebied 10.000 m²
- Brandweerpost
- Ambulancepost
- Kinderopvang met 60 kindplaatsen.

De overschrijding van het groepsrisico dient te worden verantwoord door het bevoegd gezag, het college van Burgemeester en Wethouders van de gemeente Dordrecht. Het advies van de Veiligheidsregio, waarin maatregelen op het gebied van bouwkundige, organisatorische en ruimtelijke ordening worden geadviseerd, kunnen als basis dienen voor de verantwoording.

Inhoudelijke opmerkingen voorontwerp-bestemmingsplan

Bij bestudering van het voorontwerp bestemmingsplan zijn de volgende zaken opgevallen, die ik graag onder uw aandacht wil brengen.



- Een aantal wezenlijke zaken zoals verwoord in paragraaf 7.4. Externe Veiligheid is niet volledig of onjuist weergegeven. Dit betreft onder meer de geprojecteerde kinderopvang. Hiervan wordt gesteld dat deze buiten de 200 meter zone is gelegen. De opvang ligt echter wel binnen de 200 meter veiligheidszone vanaf de rijksweg N3. Voorts wordt gesteld dat maatregelen en voorzieningen op het gebied van beheersbaarheid en escalatie van een incident kunnen worden voorkomen. Hierdoor zou het groepsrisico in positieve zin beïnvloedt worden, de zelfredzaamheid van personen zal toenemen en het resteffect zal lager uitvallen. Deze opvattingen worden door de Veiligheidsregio niet onderschreven aangezien alleen bronmaatregelen of een vermindering van het aantal personen in het plangebied invloed hebben op het groepsrisico.
- In het bestemmingsplan van 2005 zijn langs het spoortracé gebouwen geprojecteerd. Dit gebied is deels bestemd voor bedrijfsdoeleinden en deels voor gemengde doeleinden. Uit het bestemmingsplan 2005 blijkt dat woningen ook als gemengde doeleinden worden beschouwd. In het voorontwerp bestemmingsplan 2010 is dit gebied niet op de plankaart ingevuld. Hierdoor ontstaat de indruk dat dit deel van het plangebied niet langer bestemd is, terwijl dit reeds in 2005 voor de ontwikkeling van kwetsbare objecten op korte afstand van het spoortracé is bestemd. De status van de ontwikkelingen in het plangebied is derhalve onduidelijk;
- In dezelfde paragraaf wordt aangegeven dat vanwege het project Spoorzone, waarbij met subsidie van het rijk door het uitvoeren van een aantal maatregelen een betere hulpverlening op en rond het spoor in Dordrecht en Zwijndrecht gegarandeerd wordt. Hierbij wil ik nadrukkelijk opmerken dat de uitgevoerde en nog uit te voeren maatregelen uit het project Spoorzone geen enkele invloed hebben op de hoogte van de risico's en het aantal slachtoffers dat volgens de berekeningen zal vallen. Uitgangspunt bij het project Spoorzone is altijd geweest dat de maatregelen in het kader van dit project niet mogen leiden tot een verhoging van de risico's.
- Bij bestudering van de risicoanalyse, opgesteld door adviesbureau Arcadis, is gebleken dat de daarin gehanteerde bevolkingsdichtheden niet overeenkomen met het daadwerkelijk aantal personen dat zich in het plangebied bevindt. Het daadwerkelijke aantal is aanmerkelijk hoger dan waarbij in de risicoanalyse wordt vanuit gegaan. Geadviseerd wordt om een nieuwe risicoanalyse uit te voeren, waarvan uitgegaan wordt van het daadwerkelijke aantal personen.

Conclusie en aanbevelingen

Gelet op de mogelijk optredende scenario's bij incidenten met gevaarlijke stoffen op de rijksweg N3 en het spoortracé Dordrecht Lage Zwaluwe, wordt in de toelichting bij dit advies uitgebreid ingegaan op de risico's en de veiligheidssituatie ten aanzien van het plangebied het Leerpark. Gelet op de zeer forse overschrijding van de oriënterende waarde van het groepsrisico, zowel nu als in de toekomst, wordt aanbevolen de in het vervolg van dit advies geadviseerde maatregelen op het gebied van zelfredzaamheid, beheersbaarheid en resteffect uit te voeren.



Ruimtelijke maatregelen

Mocht besloten worden het plangebied te ontwikkelen conform het bestemmingsplan van 2005 en de herziening van 2010, dan worden de volgende ruimtelijke maatregelen geadviseerd:

- Beschrijf in het bestemmingsplan, zowel in de toelichting als in de regels dat binnen de 200 meter veiligheidszone (invloedsgebied) geen vestiging kan plaatsvinden van kwetsbare objecten, zoals woningen, grote bedrijven en kantoren met een bruto vloeroppervlakte van meer dan 1500 m². Indien wordt besloten deze kwetsbare objecten binnen deze zone toe te staan wordt aanbevolen deze objecten te voorzien van aanvullende bouwkundige maatregelen, zoals vermeld in paragraaf 8.2. in de toelichting van dit advies;
- Beschrijf in het bestemmingsplan, zowel in de toelichting als in de regels dat zich in het plangebied, met name in de 200 meter veiligheidszone, geen gebouwen kunnen vestigen, waarin **verminderd zelfredzame personen** verblijven. Voorbeelden hiervan zijn basisscholen, kinderopvangbedrijven, verblijven voor gehandicapten, ziekenhuizen en bejaardentehuizen;
- Overweeg om de bestaande gebouwen waarin zich verminderd zelfredzame personen bevinden **niet** in het plangebied te bestemmen. Dit betreft het Schippersinternaat Eben Haëzer en de dagopvang voor gehandicapten "Spoorzicht". Ook de basisschool de Bogermanschool, sinds kort gevestigd op korte afstand van het spoortracé, wordt aangemerkt als een kwetsbaar object met verminderd zelfredzame personen. Dit door de jonge leeftijd van de scholieren (4 tot 13 jaar).

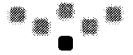
Bouwkundige maatregelen

Daarnaast zijn er ook nog mogelijkheden voor het verminderen van dodelijke en (zwaar) gewonde slachtoffers door het treffen van bouwkundige maatregelen aan geprojecteerde gebouwen. Dit betreft de volgende maatregelen:

- Het toepassen van zo min mogelijk glas en/of splintervrij of explosiebestendig gelaagd glas aan de risicozijden;
- Aan de risicozijden de gevels zodanig uitvoeren dat deze bestand zijn tegen optredende drukgolven en hittestraling;
- Aan de zijde van de risicobronnen de niet-verblijfsruimten, zoals gangen, bergingen, toiletten e.d. in de gebouwen projecteren;
- De gebouwen loodrecht projecteren ten opzichte van de risicobronnen;
- De in- en uitgangen van de woningen en bedrijven situeren aan de niet-
risicozijden, zodat bij een eventuele evacuatie de bewoners of gebruikers kunnen vluchten van de risicobron af.

Bij het scenario vrijkomen van een toxische stof is het van belang dat de aanwezigen in het effectgebied binnen blijven en dat ramen, deuren en ventilatieopeningen worden gesloten. Ten behoeve van deze zelfredzaamheid is het van belang dat de sirenes worden ingezet met de daarbij horende boodschap via radio en televisie. In het kader van een effectieve zelfredzaamheid bij het vrijkomen van toxische stoffen wordt geadviseerd de volgende bouwkundige maatregel te treffen:

- Het toepassen van centraal afsluitbare ventilatiesystemen in de bestaande en geprojecteerde gebouwen, zodat voorkomen wordt dat toxische stoffen de gebouwen kunnen binnentreden.



Organisatorische maatregelen

Om de effectiviteit van de hierboven genoemde maatregelen te garanderen zijn de volgende organisatorische maatregelen noodzakelijk:

- De gebruikers en bewoners door middel van risicocommunicatie informeren en instrueren over de risico's en de mogelijke maatregelen die ze dienen te nemen als dat nodig is. De gemeente is hiervoor verantwoordelijk en heeft hierin een informatieplicht;
- De bedrijfshulpverleningsorganisaties van geprojecteerde en bestaande scholen en de bedrijven op de hoogte stellen van de mogelijk optredende scenario's op de transportassen en borgen dat deze scenario's ook regelmatig door deze organisaties beoefend worden.

Maatregelen op het gebied van beheersbaarheid

Aanbevolen wordt om de bereikbaarheid van de bestaande en geprojecteerde gebouwen langs de Professor Waterinklaan/Maria Montesorilaan aan de zijde van het spoortracé te verbeteren voor hulpverleningsdiensten. Deze bereikbaarheid dient vanaf twee zijden gegarandeerd te worden.

Bij de verdere ontwikkeling van het plangebied dient nader overleg plaats te vinden tussen de afdeling Stadsontwikkeling van de gemeente Dordrecht en de Veiligheidsregio, directie brandweer.

Verantwoording groepsrisico

Zoals al eerder is gesteld dient de zeer forse overschrijding van het groepsrisico verantwoord te worden door het bevoegd gezag, het college van Burgemeester en Wethouders.

Het college dient in de verantwoording een expliciet besluit te nemen over de te accepteren risico's die de ontwikkelingen van het plangebied met zich mee brengen.

Ik vertrouw erop u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd. Voor nadere informatie kunt u contact opnemen met de heer J. Offermans of de heer J.N. Zondervan van het bureau Expertise en Advies Brandweer van mijn dienst. Zij zijn bereikbaar via telefoonnummer 078-6355355.

Conform artikel 3.43 van de Algemene wet bestuursrecht ontvangen wij graag van uw zijde een afschrift van het genomen besluit.

Hoogachtend,

Het dagelijks bestuur van Veiligheidsregio Zuid-Holland Zuid,
namens deze,



A. Slofstra
Directeur Brandweer



In afschrift aan:

- Brandweer Dordrecht
T.a.v. de heer F. Hoeksma
- Provincie Zuid-Holland
Postbus 90602
2509 LP DEN HAAG
- Ministerie van Infrastructuur en Milieu
Postbus 30949 / IPC 105
2500 GX DEN HAAG
- Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid
T.a.v. de heer E. Arnold
Postbus 550
3300 AN DORDRECHT

Toelichting advies
Voorontwerp-bestemmingsplan
2^e herziening Leerpark
gemeente Dordrecht

Inhoudsopgave

1. Inleiding
2. Historie
3. Huidige situatie
4. Beschrijving plangebied
5. Risicobronnen
6. Scenario's
7. Toetsingskader externe veiligheid
 - 7.1. Plaatsgebonden risico
 - 7.2. Groepsrisico
 - 7.3. Verantwoording groepsrisico
 - 7.4. Zelfredzaamheid
 - 7.5. Beheersbaarheid
 - 7.6. Resteffect
8. Conclusies en aanbevelingen
 - 8.1. Conclusies
 - 8.2. Ruimtelijke aanbevelingen
 - 8.3. Bouwkundige maatregelen
 - 8.4. Organisatorische maatregelen
 - 8.5. Maatregelen in het kader van beheersbaarheid

1. Inleiding

Naar aanleiding van de ter inzage legging van het voorontwerp bestemmingsplan "2^e herziening Leerpark" (hierna te noemen: voorontwerp Leerpark) is door de Veiligheidsregio Zuid-Holland Zuid, Directie Brandweer contact opgenomen met de gemeente Dordrecht, afdeling Stadsontwikkeling. Op grond van de Circulaire risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen (RNVGS) is de Veiligheidsregio aangewezen als wettelijk adviseur en bij de vaststelling van bestemmingsplannen of wijzigingen daarin, dient de Veiligheidsregio in de gelegenheid te worden gesteld om advies uit te brengen over het groepsrisico, de zelfredzaamheid en de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp of zwaar ongeval.

Op 23 december 2010 is door de gemeente Dordrecht, afdeling Stadsontwikkeling, een verzoek ingediend bij de Veiligheidsregio om op grond van de RNVGS advies uit te brengen ten aanzien van het voorontwerp Leerpark.

2. Historie

In 2000 is het Masterplan Leerpark opgesteld dat door de gemeenteraad op 12 december 2000 is vastgesteld. Dit Masterplan behelst globaal de volgende ontwikkelingen:

- 65.000 m² aan onderwijsinstellingen
- 27.000 m² aan bedrijven (kantoren, bedrijfsruimte en commerciële ruimte)
- 250 woningen.

Bij de totstandkoming van het Masterplan is, mede door het ontbreken van wettelijk kader, geen inbreng geweest van en advies uitgebracht door de Regionale of lokale brandweer. In 2004 is wetgeving ontwikkeld op het gebied van externe veiligheid. In dit jaar zijn het Besluit externe veiligheid inrichtingen en de Circulaire risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen in werking getreden.

In 2005 is het Bestemmingplan Leerpark door de gemeenteraad van Dordrecht vastgesteld. Voor de vaststelling van dit plan is de Veiligheidsregio, voorheen de Regionale Brandweer Zuid-Holland Zuid, niet in de gelegenheid gesteld om advies uit te brengen. Dit ondanks het feit dat de RNVGS reeds in 2004 in werking is getreden.

In 2006 en 2007 is advies door de regionale brandweer uitgebracht over de vestiging van de Ds. J. Bogermanschool aan de Professor Waterinklaan te Dordrecht. In 2006 werd op basis van de vervoerscijfers van 2002 uitgegaan van een plaatsgebonden risicocontour 10^{-6} (pr-contour) van 30 meter. In 2007 werd duidelijk dat op basis van de vervoerscijfers van 2005 de geprojecteerde school binnen de destijds geldende pr-contour 10^{-6} van 140 meter zou komen te liggen. In het advies is aangegeven dat wro-procedures en bestemmingsplanprocedures op grond van deze contour geen doorgang zouden kunnen vinden. In de loop van de afgelopen jaren is het rekenmodel RBM II ontwikkeld, waarbij de risicocontouren langs transportassen in het algemeen kleiner werden. Op dit moment, op basis van de vervoerscijfers van 2008 bedraagt de pr-

contour, **25 meter**. Op basis van de prognosecijfers voor het vervoer in 2020, die in 2007 zijn vastgesteld, bedraagt de pr-contour echter **99 meter**, hetgeen betekent, dat de Bogermanschool zich binnen deze pr-contour bevindt en mogelijk gesaneerd dient te worden.

In 2009 is de eerste herziening bestemmingsplan Leerpark, locatie brandweerkazerne vastgesteld. Voor deze herziening is door de gemeente Dordrecht geen advies gevraagd bij de Regionale Brandweer Zuid-Holland Zuid.

Overigens kan gesteld worden dat de opgestelde risicoanalyse door adviesbureau Arcadis in 2009, een onjuist beeld geeft van de berekeningen van het plaatsgebonden- en groepsrisico. In bijlage 1 bij dit rapport is een overzicht gegeven van de bevolkingsdichtheden van het plangebied. Bij nadere bestudering is gebleken dat de vermelde dichtheden niet correct zijn. Het plangebied is verdeeld in verschillende bebouwingsvlakken en per vlak is een hoeveelheid personen weergegeven. Deze aantallen personen komen niet overeen met de werkelijk aanwezige hoeveelheid personen.

In maart 2010 is de Veiligheidsregio benaderd door de gemeente Dordrecht om advies uit te brengen over een projectbesluit Wro Leerpark, vlek 1b. Dit projectbesluit behelst de ontwikkeling van 123 appartementen, maatschappelijke bedrijvigheid in de vorm van leerbedrijven en 170 parkeerplaatsen in gebouwde vorm aan de Leerparkboulevard, de aanleg van een uitrukroute ten behoeve van de te realiseren brandweerpost en de realisatie van het ontmoetingscentrum Leonardoplaza.

Aangezien de Veiligheidsregio c.q. de Regionale brandweer in het verleden marginaal betrokken is geweest bij de ontwikkelingen op het Leerpark, wordt van de gelegenheid gebruik gemaakt om een zo volledig mogelijk advies uit te brengen op het gebied van externe veiligheid. Bij dit advies over de 2^e herziening van het voorontwerp bestemmingsplan zal tevens het in 2005 vastgestelde bestemmingplan Leerpark betrokken worden. Deze werkwijze van advisering geeft een integraal beeld omtrent de veiligheidssituatie van de reeds in gang gezette en nog uit te voeren ontwikkelingen in het plangebied. De wettelijke basis hiervoor is de circulaire RNVGS.

Het onderstaande advies is tot stand gekomen aan de hand van het Toetsingskader Externe Veiligheid. Dit toetsingskader kent een vijftal criteria die in samenhang worden bekeken, te weten plaatsgebonden risico, groepsrisico, zelfredzaamheid, beheersbaarheid en resteffect. Dit toetsingskader is door het college van Burgemeester en Wethouders van de gemeente Dordrecht vastgesteld als beleidsregel.

Het advies is ten aanzien van het aspect beheersbaarheid, bereikbaarheid en bluswatervoorzieningen afgestemd met brandweer Dordrecht.

3. Huidige situatie

Het Leerpark is een gebied dat begrensd wordt door de Rijksweg N3 en het spoortracé Dordrecht- Lage Zwaluwe. Beide transportassen worden gebruikt voor het transporteren van grote hoeveelheden gevaarlijke stoffen. Deze transporten leveren grote risico's op voor de burgers die zich in het plangebied bevinden. Dit blijkt onder meer uit de opgestelde risicoanalyse waarin de risiconormen zeer fors worden overschreden. De mate waarin de risiconormen worden overschreden, is de grootste die zich in Nederland voordoet. In het vervolg van deze toelichting wordt op dit onderwerp nader ingegaan.

Indien niet alleen naar de risiconormen wordt gekeken, maar ook naar de effecten van optredende incidenten op beide transportassen, dan kan worden geconcludeerd dat de omvang van de effecten zeer groot zijn. Veel burgers die zich in het plangebied bevinden zullen dodelijk dan wel zwaar gewond raken en de maatschappelijke ontwrichting zal groot zijn.

Gelet op de zeer forse overschrijding van de risiconormen, zowel plaatsgebonden- als groepsrisico, en de omvang van optredende effecten, is het noodzakelijk dat naar de ontwikkeling van dit plangebied zeer zorgvuldig wordt gekeken. Bij het bevoegd gezag, het college van Burgemeester en Wethouders dient een zorgvuldige afweging plaats te vinden, welke ontwikkelingen wel of niet toegestaan kunnen worden en welke risico's nog aanvaardbaar zijn. Door het ontbreken van het advies van de Veiligheidsregio Zuid-Holland Zuid zijn de risico's en de effecten onvoldoende meegewogen bij deze afwegingen. Mede door het feit dat bij de vaststelling van het bestemmingsplan in 2005 geen advies is gevraagd aan en uitgebracht door de Veiligheidsregio Zuid-Holland Zuid.

De afgelopen jaren hebben er zich diverse ontwikkelingen in het plangebied voorgedaan. Een aantal scholen voor middelbaar onderwijs zijn vervangen door nieuwbouw. Daarnaast zijn er bouwaanvragen ingediend voor de bouw van een sporthal, brandweerkazerne, kantoren, woningen en een parkeergarage. Ook zijn er bouwaanvragen ingediend voor de Prof. J. Bogermanschool, een lagere school en een kinderdagopvang. De ontwikkelingen van deze voorzieningen, waarin zich verminderd zelfredzame personen bevinden, zouden vanuit het oogpunt van externe veiligheid in dit plangebied niet toegestaan moeten worden. Met name de ligging van de Bogermanschool, op korte afstand van het spoortracé Dordrecht-Lage Zwaluwe is een zeer ongewenste situatie, gelet op de aspecten in het kader van externe veiligheid

Van verminderd zelfredzame personen kan niet worden verwacht, dat zij zonder hulp van anderen op een snelle manier het rampgebied kunnen verlaten. Aangezien de capaciteit van hulpdiensten tijdens grote incidenten zich vooral richt op de bestrijding van het incident, is het aannemelijk, dat er geen voldoende capaciteit is voor het evacueren of ontruimen van (grote) instellingen met verminderd zelfredzame personen.

4. Beschrijving van het plangebied

Het plangebied is een gebied met een oppervlakte van 25 ha. en wordt begrensd door onder meer: de Laan der Verenigde Naties aan de zuidzijde, de Dubbeldamseweg in het noordoosten, de rijksweg N3 en het spoortracé Dordrecht- Lage Zwaluwe. In het gebied zijn op dit moment een aantal schoolcomplexen gevestigd, met name op middelbaar niveau.

Het bestemmingplan van 2005 en het voorontwerp bestemmingplan 2010 maken de volgende ontwikkelingen in het plangebied mogelijk:

- 450 woningen
- 60.000 m² bestemd voor scholen
- Leerbedrijven zonder winkelkarakter 8000m²
- Leerbedrijven met winkelkarakter 3000 m²
- Supermarkt 600 m², met ontheffingsbevoegdheid tot 1400 m²

- Kantoren zuidzijde plangebied 10.000 m²
- Bedrijven zuidzijde plangebied 10.000 m²
- Brandweerpost
- Ambulancepost
- Kinderopvang met 60 kindplaatsen

Uit deze opsomming blijkt dat zowel kwetsbare als beperkt kwetsbare objecten in het plan gerealiseerd worden. Vooral woningen, maar ook kantoren en bedrijven met een groot bruto vloeroppervlak (meer dan 1500 m², worden in de veiligheidswetgeving aangemerkt als kwetsbare objecten). Immers hier kunnen zich gedurende langere tijd grote groepen personen bevinden.

Om te voorkomen dat grote groepen burgers worden blootgesteld aan de risico's met gevaarlijke stoffen, zijn de begrippen plaatsgebonden- en groepsrisico in de veiligheidswetgeving vastgesteld. Bij iedere ontwikkeling in de directe omgeving van een risicobron dient aan deze risiconormen getoetst te worden of voldaan wordt aan de grens- en richtwaarden, zoals vastgelegd in de veiligheidswetgeving. In de volgende paragrafen wordt hier nader op ingegaan ten aanzien van de ontwikkelingen in het plangebied Leerpark.

Daarnaast is in de RNVGS het volgende opgenomen ten aanzien van de ontwikkeling langs transportroutes:

"Er hoeven in principe geen beperkingen aan het ruimtegebruik te worden gesteld in het gebied dat op meer dan 200 meter van een route of tracé ligt. Dit laat onverlet dat bestuursorganen in verband met de mogelijke effecten van een ongeval met gevaarlijke stoffen, die soms verder reiken dan de genoemde 200 meter, wel andere maatregelen kunnen overwegen. Indien nodig moeten bij de overschrijding van de oriëntatiewaarde voor het groepsrisico (mede) als gevolg van de kwetsbaarheid van de omgeving buiten dit gebied, wel andere beperkingen worden getroffen. Daarbij kan het bijvoorbeeld gaan om maatregelen in de sfeer van de zelfredzaamheid van de bevolking, zoals het belang van goede vluchtwegen, slimme bouwvoorschriften en specifieke voorlichting. Dergelijke maatregelen kunnen overigens ook aan de orde zijn als er geen sprake is van een overschrijding van de grenswaarde voor het plaatsgebonden risico en de oriëntatiewaarde voor het groepsrisico".

Dit betekent dat zeer zorgvuldig naar de invulling van het plangebied gekeken moet worden, om de zich daarin bevindende bewoners en gebruikers optimaal te beschermen tegen de effecten van optredende incidenten met gevaarlijke stoffen op beide transportroutes, de rijksweg N3 en het spoortracé Dordrecht- Lage Zwaluwe. De in deze paragraaf vermelde 200 meter zone betreft het invloedsgebied. Dit is het gebied waarin bij optredende incidenten de meeste slachtoffers vallen.

5. Risicobronnen

Voor het plangebied Leerpark zijn de belangrijkste risicobronnen die invloed hebben op het plangebied:

- Het spoortracé Dordrecht- Lage Zwaluwe
- De rijksweg N3

Over beide transportroutes worden grote hoeveelheden gevaarlijke stoffen vervoerd. Bij incidenten met deze transporten is de kans op het vrijkomen van deze gevaarlijke stoffen redelijk groot aanwezig.

Om een beeld te geven van het aantal transporten met gevaarlijke stoffen over beide transportassen, wordt in de volgende tabellen de omvang van deze aantallen weergegeven. Hierbij worden de realisatiecijfers van 2009 (spoor) en 2008 (weg) gebruikt. Tevens worden de prognosecijfers voor 2020 weergegeven die in 2007 in verband met de ontwikkelingen voor het Basisnet, zijn vastgesteld. :

	Spoortracé Dordrecht-Lage Zwaluwe		Rijksweg N3	
	Realisatiecijfers 2009	Prognose voor 2020	Realisatiecijfers 2008	Prognose voor 2020
Brandbare gassen	7550	13780	7759	13425
Toxische gassen	2200	10620	378	404
Brandbare vloeistoffen	4600	18840	6769	7784
Toxische vloeistoffen	3050	7210	190	276
Zeer toxische vloeistoffen	450	1440	320	334
Totaal	17850	51890	15416	22223

Tabel 1: overzicht aantallen transporten gevaarlijke stoffen Spoortracé en rijksweg N3.

Uit het voorontwerp-bestemmingsplan blijkt ten aanzien van de rijksweg N3 nog het volgende: "In september 2003 is voor de gemeente Dordrecht onderzoek gedaan naar de ongevalfrequentie en de daar direct aan gekoppelde uitstromingsfrequentie van gevaarlijke stoffen op de N3. Deze ongevalfrequentie is 50% hoger dan het landelijk gemiddelde voor een rijksweg. Deze verhoging wordt veroorzaakt door onder meer een ontheffingsregiem voor langzame voertuigen en diverse korte op- en afritten ter hoogte van het plangebied het Leerpark.

Voorts wordt ten aanzien van het spoortracé het volgende in het voorontwerp beschreven: "Het Rijk werkt aan het tot stand komen van het Basisnet Spoor. Uitgangspunt voor het Basisnet is het realiseren van een gebruikruimte voor het vervoer uitgedrukt in een contour voor het plaatsgebonden risico. Op 13 november 2009 en 27 mei 2010 hebben er overleggen plaatsgevonden tussen de gemeente Dordrecht en vertegenwoordigers van de ministeries van Verkeer en Waterstaat en VROM. In dit gesprek zijn de uitkomsten voor Dordrecht van het Basisnet Spoor geschetst. De gebruikruimte voor het vervoer van gevaarlijke stoffen over het spoor is ter plaatse van het Leerpark vastgesteld op **17 meter**. Hierbij is geen rekening gehouden met het voor het Basisnet vastgestelde plasbrandaandachtsgebied. Dit bedraagt namelijk 30 meter vanuit de zijde van de transportroute. Duidelijk is, dat bij de vaststelling van deze afstand geen rekening is gehouden met de in de volgende paragraaf opgenomen scenario's van optredende incidenten met gevaarlijke stoffen.

Voor het bepalen van de gebruikruimte zijn een tweetal zaken als uitgangspunt genomen:

- De Betuweroute wordt zo maximaal mogelijk gebruikt;
- 80 procent van het vervoer van LPG wordt Blevé-vrij gerealiseerd. Dit laatste geeft ten opzichte van de berekende situatie van 100 % bont vervoer een verbetering in het groepsrisico met een factor 5. Hiermee komt een groepsrisico-overschrijding ter plaatse van het Leerpark met een factor 10 en 15 binnen bereik. Dit wordt bevestigd door de voortgangsbrief die de minister van V&W op 18 februari 2010 aan de Tweede Kamer heeft gezonden. In deze brief is aangegeven dat het groepsrisico in Dordrecht maximaal met een **factor 13** zal worden overschreden.

Voorts wordt in deze voortgangsbrief het volgende aangegeven:

"Met de 20 gemeenten (waaronder Dordrecht) waar bij het huidige tussenontwerp Basisnet Spoor nog sprake is van (bestaande of geplande) kwetsbare objecten binnen de 10-6 contour van het plaatsgebonden risico of waar nog sprake is van een overschrijding van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico, wordt nog aanvullend overleg gevoerd. De bestuurlijke afspraken tussen rijk en gemeenten worden daarbij gerespecteerd. Bezien wordt welke aanvullende lokale of in het uiterste geval generieke veiligheidsmaatregelen op het gebied van de infrastructuur, het vervoer en de bebouwing mogelijk zijn om de resterende risico's verder te verminderen."

Geconcludeerd kan worden dat door de maatregelen uit het Basisnet het groepsrisico daalt ten opzichte van de huidige situatie, echter niet tot onder de oriënterende waarde. Dit betekent dat er aanvullende maatregelen noodzakelijk zijn aan onder meer de geprojecteerde bebouwing om eventuele slachtoffers en grote schade te voorkomen.

6. Scenario's

In het voorontwerp-bestemmingsplan zijn de meest mogelijk optredende incidenten met gevaarlijke stoffen over de transportassen het spoortracé Dordrecht-Lage Zwaluwe en de rijksweg N3 al beschreven. De mogelijk optredende scenario's zijn de volgende:

- brandbare gassen, zoals LPG en propaan,
- toxische gassen, zoals ammoniak en zwavelstoffluoride

- brandbare vloeistoffen, zoals benzine.

In onderstaande tabel wordt een samengevat overzicht gegeven van het aantal dodelijke slachtoffers dat ten gevolge van een optredend incident kan vallen. Ter verduidelijking worden de afstanden bij de scenario's Blevé en toxische damp van de 1, 10 en 100 procent letaliteitgrenzen weergegeven. Dit betreft de afstanden waar respectievelijk 1, 10 en 100 procent van het aantal aanwezigen zal komen te overlijden. Er zijn marginale verschillen zijn tussen de legaliteitsgrenzen van optredende incidenten op het spoor en de weg . Om hiervan een beeld te geven, zijn de afstanden voor weg tussen haakjes in het overzicht vermeld. De gebruikte gegevens zijn afkomstig uit de landelijk opgestelde "Handleiding adviestaak regionale brandweer IPO 08, versie maart 2010".

Scenario:	1% letaliteitgrens	10 % letaliteitgrens	100% letaliteitgrens
Blevé: meest geloofwaardig	85 (70)	Niet berekend	40 (30)
Blevé: worst case	330 (230)	220 (140)	140 (90)
Toxische damp (ammoniak) Meest geloofwaardig	120 (120)	90 (90)	40 (40)
Toxische damp (ammoniak) Worst case	1250 (750)	950 (600)	400 (250)

Tabel 2: Overzicht effectafstanden

Dit betekent dat ten gevolge van optredende incidenten met gevaarlijke stoffen op het spoortracé en de rijksweg N3 grote aantallen dodelijke slachtoffers vallen.

In het Basisnet spoor en weg zijn daarnaast plasbrandaandachtsgebieden (PAG's) vastgesteld. Voor beide transportmodaliteiten is dit gebied vastgesteld op 30 meter vanuit de rand van de weg of het spoor. Op basis van de gegevens uit de plankaart bij het bestemmingsplan hebben deze PAG's geen invloed op de bebouwing langs het spoor en de rijksweg N3. De geprojecteerde bebouwing ligt op een afstand van meer dan 30 meter uit der rand van het spoor of de weg.

In de paragraaf resteffect wordt een beeld geschetst van het totaal aantal gewonden die in het plangebied zullen vallen bij optredende incidenten met transporten met gevaarlijke stoffen.

7. Toetsingskader externe veiligheid

In het vorige hoofdstuk heeft een beschrijving plaatsgevonden van de scenario's die kunnen optreden in het plangebied. Naar aanleiding van deze scenario's vindt in dit hoofdstuk een veiligheidstoets plaats. Deze veiligheidstoets zal worden gedaan aan de hand van het Toetsingskader Externe Veiligheid. Dit toetsingskader kent een vijftal criteria, die in samenhang worden bekeken, te weten plaatsgebonden risico, groepsrisico, zelfredzaamheid, beheersbaarheid en resteffect.

7.1. Plaatsgebonden risico

Het plaatsgebonden risico is het risico op een plaats buiten een inrichting, uitgedrukt als de kans per jaar dat een persoon, die onafgebroken en onbeschermd op één bepaalde

plaats verblijft, overlijdt als rechtstreeks gevolg van een ongeval binnen een inrichting of met een transportmodaliteit waarbij een gevaarlijke stof betrokken is.

Rijksweg N3:

Op basis van de risicoanalyse, opgesteld door ingenieursbureau Arcadis, blijkt dat de plaatsgebonden risicocontour 10^{-6} , op basis van de realisatiecijfers van 2008, ligt op een afstand van **20 meter** vanuit het midden van de weg. De risicocontour 10^{-6} op basis van de prognosecijfers voor 2020 ligt op een afstand van **47 meter**. De plaatsgebonden risicocontouren geven geen knelpunt voor de ontwikkeling van het plangebied.

Spoortracé Dordrecht-Lage Zwaluwe

Op basis van de risicoanalyse, opgesteld door ingenieursbureau Arcadis, blijkt dat de plaatsgebonden risicocontour 10^{-6} op basis van de realisatiecijfers van 2008 ligt op een afstand van **25 meter** vanuit het midden van het spoortracé. De risicocontour 10^{-6} op basis van de prognosecijfers voor 2020 ligt op een afstand van **99 meter**. Deze afstanden leveren knelpunten op voor de ontwikkeling van het plangebied. In de bijlage 1 bij de risicoanalyse is een schematische weergave van het plangebied weergegeven. Hieruit blijkt, dat de ontwikkeling van de scholen, de bedrijven en de woningen, gelegen tussen de Maria Montesorilaan/Professor Waterinklaan en het spoortracé op basis van het bestemmingplan 2005 niet plaats kunnen vinden. Tevens bevinden zich een aantal kwetsbare objecten met verminderd zelfredzame personen binnen deze risicocontour. In het voorontwerp-bestemmingsplan 2010 is het te ontwikkelen gebied langs het spoor op de plankaart weggelaten. De verwachting van de gemeente Dordrecht is, dat in de toekomst de wetgeving rond het Basisnet de ontwikkeling van dit gebied mogelijk maakt.

7.2. Groepsrisico

Het groepsrisico is de kans per jaar per kilometer transportroute dat een groep van 10 of meer personen in de omgeving van de transportroute in één keer het (dodelijk) slachtoffer wordt van een ongeval op die transportroute. Het groepsrisico geeft de aandachtspunten op een transportroute aan waar zich mogelijk een ramp met veel slachtoffers kan voordoen en houdt daarmee rekening met de aard en dichtheid van de bebouwing in de nabijheid van de transportroute. Het groepsrisico wordt weergegeven in een grafiek waarin op de verticale as de cumulatieve kans op het aantal doden per jaar en op de horizontale het aantal doden logaritmisch is weergegeven. In de grafiek wordt een oriëntatiewaarde aangegeven, die het ijkpunt aangeeft waarin gezocht moet worden naar maatschappelijk aanvaardbare grenzen.

Rijksweg N3

Op basis van de risicoanalyse, opgesteld door ingenieursbureau Arcadis, blijkt dat het groepsrisico onder de oriënterende waarde ligt. Ook indien de prognosecijfers van 2020 worden gebruikt voor de berekening, blijft het groepsrisico beneden de oriëntatiewaarde.

Spoortracé Dordrecht-Lage Zwaluwe

Op basis van de risicoanalyse van Arcadis blijkt een zeer forse overschrijding van de oriënterende waarde van het groepsrisico, zowel in de huidige als in de toekomstige situatie. Op basis van de vevoersgegevens van 2008 blijkt een overschrijding van de richtwaarde **43 maal**, Op basis van de vervoersprognoses voor 2020 treedt een overschrijding op van **61 maal** de oriënterende waarde.

Hierbij is het onduidelijk of de geprojecteerde bouwvlakken voor bedrijven en woningen, gelegen tussen de Maria Montesorilaan/ Proffesor Waterinklaan en het spoortracé, in deze berekeningen zijn meegenomen. De in het voorontwerp-bestemmingsplan opgenomen mededeling, dat de voorgenomen wijzigingen in gebruiks- en bebouwingmogelijkheden geen invloed hebben op de hoogte van het groepsrisico, worden door de Veiligheidsregio niet onderschreven. De hoogte van het groepsrisico is immers altijd een combinatie van vervoer van gevaarlijke stoffen en de aanwezigheid van bewoners en gebruikers in het invloedgebied. De zeer forse overschrijding van het groepsrisico wordt door de combinatie van deze twee factoren veroorzaakt.

7.3. Verantwoording groepsrisico

Over elke overschrijding van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico of toename van het groepsrisico moet verantwoording worden afgelegd. Het betrokken bestuursorgaan moet, al dan niet in verband met de totstandkoming van een besluit, expliciet aangeven hoe de diverse factoren zijn beoordeeld en eventuele in aanmerking komende maatregelen, zijn afgewogen. Daarbij moet steeds in overleg worden getreden met andere betrokken overheden over de te volgen aanpak. Het bestuur van de veiligheidsregio dient in de gelegenheid te worden gesteld advies uit te brengen over het groepsrisico, de zelfredzaamheid en de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp of zwaar ongeval.

In de motivering bij het betrokken besluit moeten op grond van de circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen (Rnvgs), de volgende gegevens worden opgenomen:

- het groepsrisico;
- indien van toepassing: het eerder vastgestelde groepsrisico;
- een aanduiding van het invloedsgedebied;
- de aanwezige dichtheid van personen en de in de toekomst redelijkerwijs voorzienbare dichtheid per hectare in dit invloedsgedebied;
- een aanduiding van de vervoersstromen, in termen van de aard en de omvang van gevaarlijke stoffen die specifiek bijdragen aan de overschrijding van de oriëntatiewaarde, alsmede een aanduiding in hoofdlijnen van de bijdrage van de verschillende transportstromen aan het groepsrisico;
- een aanduiding van de redelijkerwijs voorzienbare vervoersstromen in de toekomst (periode van tien jaar) met in begrip van een aanduiding van de invloed daarvan op het groepsrisico;
- de bijdrage in hoofdlijnen van de aanwezige en van de redelijkerwijs voorzienbare toekomstige (periode van tien jaar) (beperkt) kwetsbare objecten aan de hoogte van het groepsrisico;
- de mogelijkheden tot beperking van het groepsrisico, zowel nu als in de toekomst (periode van tien jaar), met betrekking tot het vervoer en de ruimtelijke ontwikkelingen en de voor- en nadelen hiervan;

- de mogelijkheden van de voorbereiding op de bestrijding van en de beperking van de omvang van een ramp of zwaar ongeval;
- de mogelijkheden voor personen die zich bevinden in het invloedsgebied van de route of het tracé om zich in veiligheid te brengen indien zich een ramp of zwaar ongeval voordoet.

Zoals al eerder is gesteld dient de zeer forse overschrijding van het groepsrisico verantwoord te worden door het bevoegd gezag. Het college dient in de verantwoording een expliciet besluit te nemen over de te accepteren risico's die de ontwikkelingen van het plangebied met zich mee brengen. Indien besloten wordt de voorgestelde ontwikkelingen in het Leerpark door te zetten, zal ook na het treffen van de geadviseerde maatregelen altijd een grote kans blijven op veel slachtoffers.

7.4. Zelfredzaamheid

De zelfredzaamheid geeft aan in welke mate de aanwezigen, bewoners en gebruikers, in het plangebied in staat zijn zich op eigen kracht in veiligheid te brengen. Op grond van de veiligheidswetgeving wordt onderscheid gemaakt in kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten. Kwetsbare objecten zijn onder meer:

- woningen
- gebouwen bestemd voor het verblijf, al dan niet gedurende een gedeelte van de dag, van minderjarigen, ouderen, zieken of gehandicapten, zoals:
 - ziekenhuizen, bejaardenhuizen en verpleeghuizen;
 - scholen;
 - gebouwen of gedeelten daarvan, bestemd voor dagopvang van minderjarigen;
 - gebouwen waarin grote aantallen personen gedurende een groot gedeelte van de dag aanwezig zijn, zoals:
 - kantoorgebouwen en hotels met een bruto vloeroppervlak van meer dan 1500 m² per object;
 - complexen, waarin meer dan 5 winkels zijn gevestigd en waarvan het gezamenlijk bruto vloeroppervlak meer dan 1000 m² bedraagt, en winkels met een totaal bruto vloeroppervlak van meer dan 2000 m² per object, voor zover in die complexen of in die winkels een supermarkt, hypermarkt of warenhuis is gevestigd.

Beperkt kwetsbare objecten zijn onder meer:

- verspreid liggende woningen van derden met een dichtheid van maximaal twee woningen per hectare;
- dienst- en bedrijfswoningen van derden;
- lintbebouwing, voor zover deze loodrecht of nagenoeg loodrecht is gelegen op de contouren van het plaatsgebonden risico van een route of tracé;

- kantoorgebouwen, voor zover zij niet in als kwetsbaar worden aangemerkt, dus met een bruto vloeroppervlakte van minder dan 1500 m²;
- bedrijfsgebouwen, voor zover zij niet als kwetsbaar object worden aangemerkt.

In de RNVGS wordt een nadere toelichting gegeven op de begrippen kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten:

Het onderscheid tussen kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten is gebaseerd op de gedachte dat sommige maatschappelijke groepen meer bescherming nodig hebben dan andere. Op de eerste plaats gaat het daarbij om woningen omdat veel personen worden geacht daar langdurig te verblijven. Op de tweede plaats verdienen bepaalde groepen uit hoofde van hun ontwikkeling of fysieke/mentale gesteldheid bijzondere bescherming zoals kinderen, ouderen en zieken. Ook de mate van en de kans op langdurige aanwezigheid van bepaalde groepen personen in een object, de functionele binding van objecten ten opzichte van de risico opleverende activiteit en de aanwezigheid van adequate vluchtmogelijkheden zijn bepalend voor het onderscheid tussen kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten.

Samenvattend kan worden gesteld, dat voor de bepaling van welke gebouwen in een plangebied gerealiseerd kunnen worden, met twee belangrijke aspecten rekening gehouden moet worden:

- de verblijftijd in de gebouwen;
- de mogelijkheden van zelfredzaamheid.

Dit betekent dat niet alleen moet worden gekeken naar het vervoer, het verkeer, de infrastructuur of de ruimtelijke ordening, maar ook naar de mogelijkheden voor hulpverlening en zelfredzaamheid. Vooral in verband met de zelfredzaamheid en de hulpverlening is het van belang dat de secundaire effecten (bijvoorbeeld gevaar van instorting) en de potentiële aard en omvang van de effecten (aantal gewonden en aard van de verwondingen) van een ongeval in beschouwing worden genomen. In de paragraaf resteffect wordt middels de slachtofferberekeningen een beeld gegeven van het totaal aantal doden en gewonden op basis van de huidige geprojecteerde plannen op het Leerpark.

Bij optredende incidenten met transporten met gevaarlijke stoffen op de rijksweg N3 en/of het spoortracé Dordrecht-Lage Zwaluwe zal de capaciteit van de hulpverleningsdiensten zich met name op de bestrijding van dit incident richten. Er zal minder of geen capaciteit beschikbaar zijn voor het (tijdig) in veiligheid brengen van de zich binnen het plangebied aanwezige verminderd zelfredzame personen.

7.5. Beheersbaarheid

Beheersbaarheid richt zich op de inzetbaarheid van hulpverleningsdiensten in hoeverre zij in staat zijn hun taken goed uit te kunnen voeren en om daarmee verdere escalatie van een incident te voorkomen. Hierbij kan gedacht worden aan het voldoende/ adequaat aanwezig zijn van aanvalswegen en bluswatervoorzieningen, maar ook de brandweernorm wordt hier onder geschaard. Na overleg met de brandweer Dordrecht is gebleken, dat zij ten aanzien van deze aspecten bij de verschillende bouwaanvragen advies uitbrengen.

Aanbevolen wordt om de bereikbaarheid van de bestaande en geprojecteerde gebouwen langs de Professor Waterinklaan/Maria Montesorilaan aan de zijde van het spoortracé bereikbaar te maken voor hulpverleningsdiensten. Deze bereikbaarheid dient vanaf twee zijden gegarandeerd te worden.

Bij de verdere ontwikkeling van het plangebied dient nader overleg plaats te vinden tussen de afdeling Stadsontwikkeling van de gemeente Dordrecht en de Veiligheidsregio Zuid-Holland Zuid, directie Brandweer.

7.6. Resteffect

Het resteffect geeft een inschatting van het aantal doden, gewonden en materiële schade bij de representatieve scenario's, ondanks de getroffen maatregelen.

Het resteffect van een BLEVE en een toxische wolk is moeilijk in te schatten. Bij de maatregelen in het kader van de zelfredzaamheid is beschreven dat de kans op dodelijke slachtoffers in de woonwijk verminderd kan worden. Over het aantal gewonden kan geen concrete voorspelling gedaan worden. De genoemde maatregelen zullen zorgen voor een daling van het aantal gewonden en schade in de veiligheidszone. De mate van daling is afhankelijk van meerdere factoren. (Bijvoorbeeld de vorm van gebouwen, de vullingsgraad van de tank, de hoeveelheid vrijgekomen gevaarlijke stoffen, weersinvloeden, e.d.). De schade die resteert, zal bestaan uit brand veroorzaakt door de hitte van de BLEVE (secundaire branden) en materiele schade aan gebouwen en inventaris door de overdruk effecten.

7.6.1. Slachtofferaantallen

Door de Geneeskundige Hulpverleningsorganisatie in de regio (GHOR) van de Veiligheidsregio Zuid-Holland Zuid is een slachtofferberekening opgesteld ten aanzien van de ontwikkelingen in het plangebied het leerpark. Hierbij is gebruik gemaakt van het daadwerkelijk aantal aanwezige personen binnen het plangebied.

De berekening is opgesteld op basis van de Handreiking Verantwoorde brandweer advisering externe veiligheid (IPO08, maart 2010). In deze handreiking is een concept methodiek Slachtofferberekeningen opgenomen. De uitgangspunten voor de slachtofferberekeningen zijn in bijlage I nader uitgewerkt.

Het resultaat van de slachtofferberekeningen geeft een beeld van het aantal slachtoffers, onderverdeeld in categorieën. De onderverdeling in categorieën is afgeleid van de systematiek zoals deze gebruikt wordt door de urgentie- en traumageneeskunde bij grootschalige ongevallen en rampen. De categorisering (triage) loopt van zwaargewonde (T1) tot dodelijk verongelukte (T4) slachtoffers. In onderstaande tabel staat een toelichting op deze categorisering.

Categorie	Omschrijving	Hulpverlening
T1	Zwaargewond	slachtoffers in deze categorie zijn levensbedreigend zwaargewond. Zij moeten binnen het uur ter plaatse gestabiliseerd worden (en binnen 1 uur behandeld worden). Zo niet dan zal een aanzienlijk deel overlijden.
T2	Middel zwaar gewond	slachtoffers in deze categorie zijn middelzwaargewond. Hun conditie is op zich stabiel, maar zal wanneer behandeling uitblijft levensbedreigend instabiel worden. Behandeling moet, afhankelijk van de aard van de verwonding binnen de 2 tot 6 uur plaatsvinden in het ziekenhuis. Zorgopname in het ziekenhuis is daarna noodzakelijk.
T3	Lichtgewond	slachtoffers in deze categorie zijn lichtgewond. Triage, hertrriage en behandeling door een hulpverlener/arts kan noodzakelijk zijn. Dit kan gebeuren op de plaats van het incident, door de huisarts of in een ziekenhuis/ behandelplaats (nevenketen).
T4	Dodelijk verongelukt	slachtoffers zijn in een zodanige conditie, dat ze niet kunnen overleven. Deze categorie doen wel een beroep op onderdelen van de hulpverleningsketen.

Tabel 3: Typering van de slachtoffers

De slachtofferberekening gaat er vanuit dat het incident meteen optreedt en de mensen niet gewaarschuwd zijn en niet in de gelegenheid zijn om te vluchten. Afhankelijk van het scenario is er in een aantal gevallen wel tijd om te vluchten, waardoor de feitelijke slachtofferaantallen mogelijk lager zullen zijn.

Bij de berekening van de slachtoffers tengevolge een Blevé is uitgegaan van een cirkel van 140 meter vanaf een punt op het midden van het spoortracé ter hoogte van het Leerpark. Binnen deze cirkel bevinden zich een dagopvang voor gehandicapten, een middelbare school, een lagere school en een complex met 24 woningen. Uit de berekeningen blijkt dat de meeste slachtoffers komen te vallen binnen een afstand van 200 meter (koude BLEVE) respectievelijk 300 meter (warme BLEVE).

Ook bij het scenario toxische wolk zullen er in het effectgebied veel slachtoffers vallen. Dit aantal is afhankelijk van de aard en hoeveelheid vrijgekomen stoffen en de weersomstandigheden. Uitgaande van een worstcase scenario is het te verwachten aantal slachtoffers in de eerste 2 uur overdag 625. Dit is onder te verdelen in een aantal triagecategorieën. Het aantal T3 slachtoffers (slachtoffers welke niet direct levensbedreigend gewond zijn) ligt op 962 personen.

Dit aantal slachtoffers overstijgt ruimschoots de regionale geneeskundige capaciteit. In deze situatie zal de geneeskundige hulpverlening in tijd en capaciteit afhankelijk zijn van bovenregionale bijstand (ambulances/ ziekenhuizen).

Het nabijgelegen ziekenhuis, Albert Schweitzer Ziekenhuis locatie Dordwijk, zal naar verwachting een massale toeloop van slachtoffers te verwerken krijgen. Daarbij zal het ziekenhuis in een deel van het verder gelegen effectgebied liggen, waardoor het verminderd inzetbaar zal zijn.

Bij de berekening voor het optredende toxisch scenario is uitgegaan van het aantal aanwezige personen dat zich respectievelijk bevindt in het gebied:

- tussen bron en LC 100
- tussen LC 100 en LC 10
- tussen LC 10 en LC 1
- tussen LC 01 en LBW
- tussen LBW en AGW

(LC is letale concentratie, LBW is Levensbedreigende waarde en AGW is Alarmeringsgrenswaarde)

8. Conclusies en Aanbevelingen

8.1. Conclusies

Na bestudering van het bestemmingsplan 2005 en het voorontwerp 2^e herziening van 2010 kan geconcludeerd worden, dat het plangebied Leerpark begrensd wordt door twee intensief gebruikte transportroutes voor het transport van gevaarlijke stoffen. Door dit grote aantal transporten is de kans op een groot incident aanmerkelijk aanwezig. Dit blijkt ook uit de hoogte van het groepsrisico. Na de inwerkingtreding van het basisnet en de daarin voorgestelde maatregelen zal de kans op een ongeval enigszins dalen, echter de kans op grote aantallen slachtoffers in het plangebied blijft aanwezig. Onduidelijk is wanneer de maatregelen uit het Basisnet worden uitgevoerd.

8.2. Ruimtelijke aanbevelingen:

Om het aantal slachtoffers in het plangebied aanmerkelijk te verminderen worden de volgende aanbevelingen gedaan:

- Beschrijf in het bestemmingsplan, zowel in de toelichting als de regels, dat binnen de 200 meter veiligheidszone (invloedsgebied) geen vestiging kan plaatsvinden van kwetsbare objecten, zoals woningen, grote bedrijven en kantoren met een bruto vloeroppervlakte van meer dan 1500 m². Indien wordt besloten deze kwetsbare objecten binnen deze zone toe te staan wordt aanbevolen deze objecten te voorzien van bouwkundige aanvullende maatregelen, zoals vermeld in paragraaf 8.2. in de toelichting van dit advies.
- Beschrijf in het bestemmingsplan, zowel in de toelichting als de regels, dat zich in het plangebied geen gebouwen kunnen vestigen, waarin verminderd zelfredzame personen verblijven. Voorbeelden hiervan zijn basisscholen, kinderopvangbedrijven, verblijven voor gehandicapten, ziekenhuizen en bejaardentehuizen;
- Overweeg om de bestaande kwetsbare gebouwen waarin zich verminderd zelfredzame personen bevinden, **niet** in het plangebied te bestemmen. Dit betreft het Schippersinternaat Eben Haëzer en de dagopvang voor gehandicapten "Spoorzicht". Ook de basisschool de Bogermanschool, sinds kort gevestigd op korte afstand van het spoortracé, wordt aangemerkt als een kwetsbaar object

met verminderd zelfredzame personen. Dit wordt veroorzaakt door de jonge leeftijd van de scholieren (4 tot 13 jaar).

8.3. Bouwkundige maatregelen

Daarnaast zijn er ook nog mogelijkheden voor het verminderen van dodelijke en (zwaar) gewonde slachtoffers door het treffen van bouwkundige maatregelen aan geprojecteerde gebouwen. Dit betreft de volgende maatregelen:

- Het toepassen van zo min mogelijk glas en/of splintervrij of explosiebestendig gelaagd glas aan de risicozijden;
- Aan de risicozijden de gevels zodanig uitvoeren dat deze bestand zijn tegen optredende drukgolven en hittestraling;
- Aan de zijde van de risicobronnen de niet-verblijfsruimten, zoals gangen, bergingen, toiletten e.d. in de gebouwen projecteren;
- De gebouwen loodrecht projecteren ten opzichte van de risicobronnen;
- De in- en uitgangen van de woningen en bedrijven situeren aan de niet-risicozijden, zodat bij een eventuele evacuatie de bewoners of gebruikers kunnen vluchten van de risicobron af;

Bij het scenario vrijkomen van een toxische stof is het van belang dat de aanwezigen in het effectgebied binnen blijven en dat ramen, deuren en ventilatieopeningen worden gesloten. Ten behoeve van deze zelfredzaamheid is het van belang dat de sirenes worden ingezet met de daarbij horende boodschap via radio en televisie. In het kader van een effectieve zelfredzaamheid bij het vrijkomen van toxische stoffen wordt geadviseerd de volgende bouwkundige maatregel te treffen:

- Het toepassen van centraal afsluitbare ventilatiesystemen in de bestaande en geprojecteerde gebouwen, zodat voorkomen wordt dat toxische stoffen de gebouwen kunnen binnentreden.

8.4. Organisatorische maatregelen

Om de effectiviteit van de hierboven genoemde maatregelen te garanderen zijn de volgende organisatorische maatregelen noodzakelijk:

- De gebruikers en bewoners door middel van risicocommunicatie informeren en instrueren over de risico's en de mogelijke maatregelen die ze dienen te nemen als dat nodig is. De gemeente is hiervoor verantwoordelijk en heeft hierin een informatieplicht.
- De bedrijfshulpverleningsorganisaties van geprojecteerde en bestaande scholen en de bedrijven op de hoogte stellen van de mogelijk optredende scenario's op de transportassen en borgen dat deze scenario's ook regelmatig door deze organisaties beoefend worden.

8.5. Maatregelen in het kader van beheersbaarheid

Aanbevolen wordt om de bereikbaarheid van de bestaande en geprojecteerde gebouwen langs de Professor Waterinklaan/Maria Montesorilaan aan de zijde van het spoortracé

bereikbaar te maken voor hulpverleningsdiensten. Deze bereikbaarheid dient vanaf twee zijden gegarandeerd te worden.

Bij de verdere ontwikkeling van het plangebied dient nader overleg plaats te vinden ten aanzien van het aspect beheersbaarheid, bereikbaarheid en bluswatervoorzieningen, tussen de afdeling Stadsontwikkeling van de gemeente Dordrecht en Veiligheidsregio, directie brandweer.

Bijlage 1: Overzicht slachtofferberekeningen

Scenario BLEVE:

Ongevallen met brandbare/explosieve stoffen in open lucht (BLEVE)									
		overdag				's-nachts			
Aantal aanwezigen:	1050	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3
	Subtotaal	404	47	109	545	5	3	7	35
	T4 + T1 + T2:	560			T4 + T1 + T2:	15			
Het aantal aanwezigen is bepaald door het aantal personen dat zich bevindt in: <ul style="list-style-type: none"> - Dagopvang spoorzicht (ca. 100 personen) - Middelbare school Wartburg college (ca. 750 personen) - Lagere school Prof. Boogermanschool (ca. 250 personen) - Appartementgebouw Prof. Waterinklaan (ca. 50 personen) 									

Tabel 1: Overzicht aantal gewonden tijdens optredende Bleve

In de onderstaande tabellen wordt de omvang van de materiele schade ten gevolge van warmtestraling en overdrukeffecten bij het scenario BLEVE weergegeven.

Schade	Omvang schadegebied			
	Warme Bleve		Koude Bleve	
	Straal (m)	Opp (ha)	Straal (m)	Opp (ha)
100% beschadiging en herbouw nodig	200	13	133	9
50% van de gebouwen beschadigd met herbouw, rest behoeft reparaties	340	23	270	17
Schade aan gebouwen (glas, verfwerk, etc)	450	27	350	15

Tabel 2: Omvang materiele schade bij BLEVE t.g.v. warmtestraling

Bron: Veiligheidsstudie Spoorzone Dordrecht/ Zwijndrecht, TNO, 2004

Schade	Druk (kPa)	Omvang schadegebied			
		Warme Bleve		Koude Bleve	
		Straal (m)	Opp (ha)	Straal (m)	Opp (ha)
Totaal instorten van huizen	35-50	55	1.0	40	0.5
Gedeeltelijk instorten van dak en muren	15	85	1.3	60	0.6
Beperkte lichte structurele schade	3	300	26	200	11
Ruitbreuk	1	700	126	500	66

Tabel 3: Omvang materiele schade bij BLEVE t.g.v. overdrukeffecten

Bron: Veiligheidsstudie Spoorzone Dordrecht/ Zwijndrecht, TNO, 2004

Scenario: Toxische stoffen (Ammoniak)

Ongevallen met giftige stoffen (ammoniak) in open lucht									
Slachtofferaantal:		overdag				's-nachts			
Personen		T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3
	1e ring	52	12	27	49	0	0	0	0
	2e ring	217	48	112	280	0	0	0	0
	3e ring	13	8	13	50	0	1	0	10
	4e ring	11	34	78	582	0	0	0	13
	5e ring	0	0	0	0	0	0	0	0
	Subtotaal	293	101	231	962	0	1	0	23
	T4 + T1 + T2:	625			T4 + T1 + T2:	2			
	overdag				's-nachts				

Tabel 4: Overzicht aantal gewonden tijdens ongeval met toxische stof

Uit bovenstaand overzicht blijkt dat de meeste slachtoffers overdag vallen. Dit is te verklaren doordat zich 's-nachts in het plangebied geen of weinig personen bevinden. Het aantal T4, T1 en T2 slachtoffers geven de grootste belasting voor de hulpdiensten.