

## **Externe Veiligheid**

### **1. Regeling Externe Veiligheid**

#### *Besluit externe veiligheid inrichtingen*

Het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) is sinds 27 oktober 2004 van kracht. Het besluit verplichtte gemeenten risicovolle situaties van inrichtingen ten opzichte van kwetsbare bestemmingen binnen 3 jaar te saneren als het plaatsgebonden risico hoger was dan 10<sup>-6</sup>. Voor wat betreft het groepsrisico is de verantwoordingsplicht wettelijk geregeld. Het Bevi werkt door in besluitvorming op grond van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht en de Wet ruimtelijke ordening, zoals bestemmingsplannen.

#### *Circulaire risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen*

In de circulaire risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen geeft het Rijk hun beleid aan over de afweging tussen veiligheidsbelangen die een rol spelen bij het vervoer van gevaarlijke stoffen in relatie tot de omgeving. Bij het opstellen van deze circulaire is zoveel mogelijk aangesloten op de systematiek zoals die is opgenomen in het Bevi

#### *Provinciaal beleid: CHAMP*

De Provincie Zuid- Holland heeft, om het begrip groepsrisico en de bijbehorende motivatieplicht (bij overschrijdingen van de oriënterende waarde) inhoud te geven de CHAMP-benadering ontwikkeld. CHAMP is een acroniem voor: Communicatie, Horizon, Anticipatie, Motivatie en Preparatie. Eerder genoemde toetsingskader is een aanvulling op en in sommige gevallen een invulling van de CHAMP plicht. Het De voorgenoemen ontwikkeling wordt met behulp van de CHAMP methodiek tegen het licht gehouden.

#### *Gemeentelijk beleid: Toetsingskader Externe Veiligheid*

Conform de vereisten van het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi), het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) en de Circulaire risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen wordt aandacht besteed aan externe veiligheid. Opgrond van deze besluiten zijn gemeenten verplicht tot het doen van een groepsrisicoverantwoording. De verantwoording van het groepsrisico vindt plaats aan de hand van het gemeentelijk risicobeleid zoals is opgenomen in het Toetsingskader Externe Veiligheid. Hierin wordt aandacht besteed aan het plaatsgebonden risico, het groepsrisico, zelfredzaamheid, beheersbaarheid en resteffecten.

Binnen de EV worden twee normstellingen gehanteerd:

Het Plaatsgebonden Risico (PR) richt zich vooral op de te realiseren basisveiligheid voor individuele burgers.

Het Groepsrisico (GR) stelt beperkingen aan de maatschappelijke ontwrichting als gevolg van calamiteiten met gevaarlijke stoffen.

#### Plaatsgebonden risico

Het plaatsgebonden risico is een maat voor het overlijdensrisico op een bepaalde plaats. Bij plaatsgebonden risico gaat het om de kans per jaar dat een gemiddelde persoon op een bepaalde geografische plaats in de omgeving van een transportroute overlijdt als rechtstreeks gevolg van een ongeval met gevaarlijke stoffen op deze transportroute, er van uitgaande dat die persoon onbeschermd en permanent op deze plaats aanwezig is. Anders gezegd, het plaatsgebonden risico is een rekenkundig begrip. Het plaatsgebonden risico kan worden weergegeven door een lijn op een kaart die de punten met een gelijk risico met elkaar verbindt (zogeneten: risicocontour). Dergelijke contouren zijn van belang bij de beoordeling of een risicovolle activiteit of een risicogevoelige bestemming op een bepaalde plaats kan worden toegelaten. Voor plaatsgebonden risico is door de rijksoverheid voor nieuwe situaties een grenswaarde vastgesteld van 10<sup>-6</sup>/jaar.

### Groepsrisico

Het groepsrisico drukt de kans per jaar uit dat een groep mensen van minimaal een bepaalde omvang overlijdt als direct gevolg van één ongeval op de transportroute waarbij gevaarlijke stoffen betrokken zijn. Dit risico laat zich niet in de vorm van een risicocontour op een kaart weergegeven, maar kan wel worden vertaald in een dichtheid van personen per hectare.

Hoe meer personen per hectare in het schadegebied van een hier bedoeld ongeval aanwezig zijn, hoe groter het aantal (potentiële) slachtoffers is. Het groepsrisico kan worden weergegeven in een grafiek met op de horizontale as het aantal dodelijke slachtoffers en op de verticale as de cumulatieve kansen per jaar op ten minste dat aantal slachtoffers. Het groepsrisico is in tegenstelling tot het plaatsgebonden risico een oriënterende waarde.

## **2 Onderzoek**

### **Uitgangspunten bestemmingsplan Krispijn**

Voor het plangebied "Krispijn" geldt 1 bestemmingsplan met 5 partiële herzieningen. Vanwege de wettelijke bepalingen dienen bestemmingsplannen eenmaal per 10 jaar te worden herzien. Besloten is één nieuw bestemmingsplan op te stellen voor de totale wijk. De eerstelijns bebouwing, rondom het spoortracé Dordrecht – Lage Zwaluwe is grotendeels gebouwd in de periode 1900 tot 1999. Deze situatie is in 2005 vastgelegd in het bestemmingsplan Oud en Nieuw Krispijn. Ten behoeve van dit bestemmingsplan is toen der tijd een risicoanalyse uitgevoerd waaruit bleek dat de 10-6 contour voor het plaatsgebonden risico op 32 meter uit het hart van het spoor was gelegen

Bij het bepalen van de in het plan op te nemen bouw- en gebruiksmogelijkheden moet het aspect veiligheid betrokken worden. Gelet op de ligging nabij de A16, het spoor Dordrecht Lage Zwaluwe en het emplacement Dordrecht betreft dit in het bijzonder de gebiedsdelen die aan deze bronnen grenzen.

Uitgangspunt voor het nieuwe plan is de nu bestaande ruimtelijke situatie. Hierbij zijn overeenkomstig, de structuurvisie Dordrecht 2040, slechts een aantal kleinere ingrepen in het plangebied voorzien;

Mariastraat 17: school vervangen door woningbouw (275 meter vanaf het spoor)

Patersweg 1: : school vervangen door woningbouw (>700 meter vanaf het spoor)

Verzorgingstehuis Thureborgh: Het omzetten van de bestemming maatschappelijk (verzorgingstehuis) naar wonen Studenten huisvesting. Hierbij zal het aantal in het gebied aanwezige personen niet toenemen.

Om deze reden is bij de analyse van de veiligheidssituatie in het plangebied gebruik gemaakt van de rekenresultaten uit het basisnet weg. Ten behoeve van het spoor is zowel een analyse op basis van de marktverwachting 2007 gebruikt als de resultaten uit het basisnet spoor zoals deze zijn aangereikt door het ministerie van I&M.

In het plangebied bevinden zich de volgende risicobronnen.

- Spoorweg Dordrecht – Lage Zwaluwe
- Spoorweg Dordrecht – Geldermalsen
- Het emplacement Dordrecht
- De A16

Direct buiten het plangebied is de spoorweg Dordrecht Geldermalsen als potentiële risicobron aan te merken.

### Spoorweg Dordrecht Lage Zwaluwe

De spoorweg Dordrecht-Lage Zwaluwe bevindt zich aan de noord en oostzijde van het plangebied. Dit tracé vormt een van de belangrijke ontsluitingen van de Rotterdamse haven (richting Antwerpen en Zuid-Oost Nederland) en dient tevens als aanvoerroute van de Betuweroute voor LPG transporten tussen de haven van Vlissingen en Duitsland. Over

dit tracé worden dan ook zeer veel gevaarlijke stoffen getransporteerd. De vervoerscijfers zijn opgenomen in tabel 1.

Hoofdcategorie	Stof cat	Voorbeeldstof	Totaal
Brandbaar gas	A	Propaan	16650
Toxisch gas	B2	Ammoniak	4760
Zeer toxisch gas	B3	Chloor	0
Zeer brandbare vloeistof	C3	hexaan	21870
Toxische vloeistof	D3	acrylnitril	6810
Zeer Toxische vloeistof	D4	Fluor waterstof	1990

Tabel 1: Transportcijfers spoor Dordrecht Lage Zwaluwe (bron: bijlage 4 circulaire risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen)

### Spoorweg Dordrecht - Geldermalsen

De spoorweg Dordrecht - Geldermalsen bevindt zich net ten noordoosten van het plangebied. Via dit spoortracé wordt de vestiging van DuPont aan de Baanhoekweg in Dordrecht bevoorrad. Het betreft het transport van brandbare en toxische vloeistoffen.

Hoofdcategorie	Stof cat	Voorbeeldstof	Totaal
Brandbaar gas	A	Propaan	0
Toxisch gas	B2	Ammoniak	0
Zeer toxisch gas	B3	Chloor	0
Zeer brandbare vloeistof	C3	hexaan	2000
Toxische vloeistof	D3	acrylnitril	0
Zeer Toxische vloeistof	D4	Fluor waterstof	700

Tabel 2: Transportcijfers spoor Dordrecht - Geldermalsen (bron: bijlage 4 circulaire risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen)

### Rijksweg A16

In december 2009 zijn de definitieve resultaten van het basisnet weg gepubliceerd (Eindrapportage Basisnet weg hoofd rapport). Met de resultaten van dit rapport is de Circulaire vervoer gevaarlijke stoffen gewijzigd en per 1 januari 2010 in werking getreden

De jaartensiteiten voor beladen bulktransporten op de A16 zijn weergegeven in tabel 3.

Hoofdcategorie	Stof cat	Voorbeeldstof	Totaal
Brandbaar gas	GF1	Ethyleenoxide	36
	GF2	Butaan	36
	GF3	Propaan	500
Toxisch gas	GT3	Zwavel dioxide	8
Brandbare vloeistof	LF1	Heptaan	18202
	LF2	Pentaaan	34638
Toxische vloeistof	LT1	Acrylnitril	1401
	LT2	Propylamine	2719

Tabel 3 Transportcijfers A16 (bron: bijlage 2 circulaire risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen)

### Berekeningsresultaten

#### a. Spoorweg Dordrecht – Lage Zwaluwe.

- Plaatsgebonden risico spoor (tracé Station Dordrecht richting Lage Zwaluwe)

In bijlage 4 van de Circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen is voor het deeltraject station Dordrecht – tunnel Laan der Verenigde naties een contour voor het plaatsgebonden risico (  $Pr 10^{-6}$  ) van 17 meter opgenomen.

De eerstelijns bebouwing aan de Krispijn zijde is op ca. 20 meter uit het hart van het spoor gesitueerd zodat niet wordt voldaan aan het criterium dat er geen (beperkt)kwetsbare bebouwing binnen de 10-6 contour voor het plaatsgebonden risico mag worden gesitueerd.

- **Plaatsgebonden risico spoor (tracé Station Dordrecht richting Brug Oude Maas)**  
In bijlage 4 van de Circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen is voor het deeltraject station Dordrecht – Brug Oude Maas een contour voor het plaatsgebonden risico tussen de 18 en 31 meter( Pr  $10^{-6}$  ) opgenomen.

De eerstelijns bebouwing aan de Krispijn zijde is op ca. tussen de 30 en 50 meter uit het hart van het spoor gesitueerd zodat wordt voldaan aan het criterium dat er geen (beperkt)kwetsbare bebouwing binnen de 10-6 contour voor het plaatsgebonden risico mag worden gesitueerd.

- *Groepsrisico spoor*  
Uit een analyse van het groepsrisico gemaakt in opdracht van het ministerie van I&M (AVIV 2013) blijkt dat het groepsrisico ter hoogte van Reeland/krispijn de oriëntatiewaarde met een factor 6 overschrijdt aflopend in de richting van de laan der VN en in de richting van de brug over de Oude Maas.

Het bestemmingsplan Krispijn laat ten opzichte van vigerende plannen geen nieuwe grootschalige bebouwingsmogelijkheden toe, hierdoor zal geen wijziging in de hoogte van het groepsrisico ontstaan.

#### b. spoorweg Dordrecht – Geldermalsen

In bijlage 4 van de Circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen zijn de resultaten van het basisnet spoor opgenomen.

- **Plaatsgebonden risico en groepsrisico.**  
Uit de berekeningen zoals die zijn gedaan in het kader van het basisnet spoor blijkt dat op het tracé Dordrecht-Geldermalsen geen 10-6 contour voor het plaatsgebonden risico wordt gevonden.

Uit de realisatiecijfers (2005 tot en met 2011) blijkt dat er geen brandbare gassen over dit gedeelte van het spoor worden vervoerd. Ook de nieuwe prognoses ten behoeve van het basisnet zoals die in de Circulaire zijn opgenomen laten zien dat er geen gevaarlijke stoffen, behoudens bevoorrading Dupont (categorieën D4 en C3), over traject is voorzien. Met de ingebruikname van het basisnet zal er dan ook geen groepsrisico worden berekend.

#### c. Emplacement Dordrecht

Het Spoorwegemplacement Dordrecht ligt parallel aan het doorgaand spoor en loopt vanaf de Dokweg door tot en met de opstelsporen net voorbij het station. Voor het emplacement geldt een milieuvergunning van 1999. De belangrijkste activiteiten die vergund zijn betreffen het rangeren en parkeren ten behoeve van het bedienen van Dordtse bedrijven en van passagierstreinen en onderhoudsmaterieel. Dordtse bedrijven, die worden bediend, worden bereikt via de stamlijn naar het Zeehavengebied en via de Merwede-Lingelijn en de stamlijn naar de Staart. Het betreft deels de aan- en afvoer van gevaarlijke stoffen. De milieuvergunning is mede gebaseerd op de (nu ingetrokken) circulaire risicobenadering voor NS-goederenemplacementen (DGM/SVS/04795001, 1995). Een belangrijk element in de vergunning is het toepassen van de in de circulaire genoemde "selectiemethode". Vergund zijn die activiteiten die bij het toepassen van de in de circulaire aangegeven selectiemethoden niet leiden tot het doen van een risico-analyse. De hiervoor worden overeenkomstig de circulaire de

volgende criteria gehanteerd. Geen 10<sup>-6</sup> plaatsgebonden risicocontour buiten de inrichting en geen overschrijding van de oriënterende waarde van het groepsrisico.

Prorail heeft een aanvraag om revisievergunning voor het emplacement ingediend. In deze aanvraag heeft Prorail aangegeven de activiteiten met gevaarlijke stoffen op het emplacement te beëindigen. De naar aanleiding van de aanvraag opgestelde ontwerpbesluit wordt medio februari 2014 gepubliceerd, in deze ontwerpbesluit worden activiteiten met gevaarlijke stoffen uitgesloten.

#### d. 16

- Plaatsgebonden A16

Uit de eindrapportage basisnet weg (december 2009) blijkt dat de ligging van de 10<sup>-6</sup> contour bij autosnelwegen voornamelijk wordt bepaald door het transport van brandbare gassen. Een belangrijke transportstroom brandbare gassen tussen de havens van Rotterdam en Antwerpen vindt plaats over de weg. Omdat de Drechtunnel niet toegankelijk is voor brandbare gassen vindt dit transport plaats via de route gevaarlijke stoffen (A15 - N3). Dit betekent dat er over de A16 slechts zeer beperkt brandbare gassen worden vervoerd. De huidige transport- intensiteit leidt tot een PR-contour van 22 meter aan beide zijden van de A16 (Bijlage 5 circulaire vervoer gevaarlijke stoffen) gemeten vanuit het hart van de A16. De in het plan opgenomen bouwvlakken bevinden zich op meer dan 30 meter uit het hart van de A16. Hierdoor wordt voldaan aan het criterium dat er geen (beperkt)kwetsbare bebouwing binnen de 10<sup>-6</sup> contour voor het plaatsgebonden risico mag worden gesitueerd.

- Groepsrisico A 16

Het bestemmingsplan Krispijn laat ten opzichte van het vigerende plan geen nieuwe grootschalige bebouwingsopties toe.

Bij het tot stand komen van het basisnet weg is de hoogte van het groepsrisico bepaald. Uit dit onderzoek kan de volgende conclusie worden getrokken: De feitelijke bevolkingsdichtheid in combinatie met de transportintensiteiten zoals die zijn opgenomen in het basisnet leidt niet tot een benadering van de oriëntatiewaarde voor het groepsrisico (<0,1 maal de OW). (Basisnet weg bijlagen december 2009) Het plan speelt in op de beoogde situatie zoals opgenomen in de visie "Wielwijk sterk en weerbaar". Na het tot stand komen van het basisnet weg heeft er op grote schaal sloop plaatsgevonden in Wielwijk. Het plan maakt, op grotere afstand en in lagere dichtheden, herbouw van woningen mogelijk. Op grond hiervan is geen wijziging in de hoogte van het groepsrisico te verwachten.

### **3 Toetsingskader externe veiligheid/CHAMP methodiek**

Op initiatief van de Brandweer Dordrecht is in 2002 gestart met het project "Veiligheidsstudie spoorzone Dordrecht Zwijndrecht" waarmee de gemeenten Dordrecht en Zwijndrecht op lokaal niveau een afweging willen kunnen maken tussen veiligheid in relatie met transport en economische ontwikkeling en ruimtelijke kwaliteit. De veiligheidsstudie is begin 2004 afgerond waarna het college van burgemeester en wethouders het toetsingskader als beleidsregel hebben vastgesteld. Het bestemmingsplan is ontwikkeld binnen de criteria uit dit toetsingskader. Toepassing van dit toetsingskader geeft externe veiligheidsaspecten een expliciete plaats bij het tot stand komen van ruimtelijke plannen en bouwplannen. Het toetsingskader omvat 5 beoordelingscriteria:

- plaatsgebonden risico;
- groepsrisico;

- zelfredzaamheid;
- beheersbaarheid;
- resteffect.

Het toetsingskader kan worden gezien als een nadere invulling en precisering van de door de Provincie Zuid-Holland ontwikkelde CHAMP-methodiek voor plantoetsing. Zowel de aspecten van het toetsingskader als die van de CHAMP methodiek komen hieronder aan de orde, te beginnen bij het toetsingskader.

#### Incident scenario's

Voor de beoordeling van de mogelijkheden voor beheersbaarheid en zelfredzaamheid in het plangebied, zijn de scenario's van ongevallen met gevaarlijke stoffen van belang. Op het spoor zijn een viertal categorieën stoffen te onderscheiden die in grote hoeveelheden worden vervoerd: Brandbare vloeistoffen, Toxische vloeistoffen, Brandbare gassen en Toxische gassen. Op de A16 worden in hoofdzaak brandbare vloeistoffen getransporteerd.

In onderstaande tabel wordt een overzicht gegeven van de mogelijke ongevalscenario's met bijbehorende effectafstanden die ten gevolge van een optredend incident kunnen optreden. 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 verschillen tussen de letaliteitsgrenzen 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)
Brandbare vloeistoffen Meest geloofwaardig	Nvt	Nvt	Nvt
Brandbare vloeistoffen Worst case	45 (60)	35 (45)	25 (35)

*Bron: handleiding adviestaak Regionale Brandwieren IPO 08 versie maart 2010*

Ongevalscenario's met bijtende stoffen zijn door hun lokale effecten niet relevant.  
Toetsingskader

#### *Zelfredzaamheid*

De zelfredzaamheid geeft aan in welke mate de aanwezigen in het plangebied in staat zijn zich op eigen kracht in veiligheid te brengen. Uitgangspunt voor dit bestemmingsplan is de huidige bebouwingssituatie. Nieuwe ontwikkelingen worden niet mogelijk gemaakt. In het bestemmingsplan Schil zijn met name kwetsbare bestemmingen aanwezig. De in het plangebied aanwezige personen kunnen zowel zelfredzaam als beperkt zelfredzaam zijn.

Bij het scenario van een koude BLEVE zal er geheel geen tijd voor zelfredding beschikbaar zijn. Bij een warme BLEVE is er wellicht wel enige tijd om een ontruiming op te starten voordat de BLEVE daadwerkelijk plaatsvindt.

Een BLEVE met een volle spoorketelwagon geeft tot een afstand van ongeveer 330 meter dodelijke slachtoffers (1% letaliteit). Vanaf 140 meter tot ongeveer 600 meter zullen de effecten van de BLEVE gewonden veroorzaken. Deze zone is het potentiële werkterrein van de hulpdiensten. In deze zone zorgen maatregelen ter bevordering van de zelfredzaamheid voor een daling van het aantal slachtoffers. De meest effectieve maatregel in het kader van zelfredzaamheid is vluchten uit het onveilige gebied. Echter, het tijdsverloop vanaf het ontstaan tot het plaatsvinden van een BLEVE is relatief kort en afhankelijk van verschillende factoren (vullinggraad, buitentemperatuur, moment van inzet brandweer). Evacueren van het effectgebied is geen realistische mogelijkheid.

Scenario's met een toxische belasting kennen een effectgebied dat ruim groter is dan het beschouwde plangebied. De mogelijkheden tot zelfredzaamheid binnen dit scenario zijn beperkt. Binnenshuis geniet men over het algemeen de beste bescherming. Zelfredzaamheid is dan ook het best gediend bij een tijdige waarschuwing en een juiste instructie over hoe te handelen bij calamiteiten. Op gebouwniveau is het noodzakelijk aanvullende maatregelen te treffen. Hierbij valt te denken aan aanpassingen in de meestal aanwezige mechanische ventilatie.

Het plan voorziet in een functiewijziging voor het verzorgingstehuis Thureborgh naar studentenhuisvesting. Hierbij wordt de functie maatschappelijk omgezet naar de functie wonen. Het aantal beperkt zelfredzame personen in het gebied neemt door deze wijziging sterk af.

***(Ruimtelijke) aspecten met het oog op de zelfredzaamheid van de in het gebied aanwezige personen:***

- In het plan zijn verschillende van de bron af gerichte vluchtwegen aanwezig.
- De bouwvlakken zoals aangegeven in de verbeelding zijn tussen de 18 en 50 meter uit de rand van de het doorgaande spoor gesitueerd (Dordrecht-Lage Zwaluwe) waardoor deze:
  - Buiten de 10-6 contour voor het plaatsgebonden risico zijn gelegen;
  - Op het tracé Station Dordrecht - Brug over de Oude Maas buiten de 10% letaliteitgrens van een plasbrand zijn gelegen;
  - Op het tracé Station Dordrecht – Lage Zwaluwe binnen het plasbrandaandachtsgebied zijn gelegen;
- De bouwvlakken zoals aangegeven in de verbeelding zijn tussen de en meter uit de rand van de het spooreplacement gesitueerd waardoor deze buiten:
  - de 10-6 contour voor het plaatsgebonden risico zijn gesitueerd;
  - het effectgebied van een plasbrand zijn gelegen;
  - de 100% letaliteitgrens van het meest geloofwaardige scenario (overdruk scenario) als gevolg van een incident met brandbare gassen zijn gelegen;
  - de 10% letaliteitgrens van het meest geloofwaardige scenario als gevolg van een incident met ammoniak zijn gelegen;
- Gelet op zelfredzaamheid zijn gebruiksregels opgenomen die binnen de bestemmingsomschrijving gemengd de volgende nieuwe functies uitsluit:
  - Zorginstellingen
  - Kinderopvang
  - Basisonderwijs
- Het plan voorziet in een functiewijziging voor het verzorgingstehuis Thureborgh naar studentenhuisvesting. Hierbij wordt de functie maatschappelijk omgezet naar de functie wonen. Het aantal beperkt zelfredzame personen in het gebied neemt door deze wijziging sterk af.

- Ter regulering van het groepsrisico en ter verbetering van de zelfredzaamheid in het plangebied is een beoordelingszone voor het groepsrisico in de verbeelding aangeduid. In de planregels is hierover het volgende opgenomen:
  - Wijziging van huidige functies en/of nieuwbouw is uitsluitend toegestaan indien met een berekening wordt aangetoond dat het groepsrisico niet toeneemt.
  - Gelet op de zelfredzaamheid is de vestiging van functies voor beperkt zelfredzame personen is niet toegestaan
  
- Ter borging van de risico situatie het plangebied zijn ten aanzien van het emplacement de volgende specifieke gebruiksregels in het plan opgenomen:
  - Uitsluitend ter plaatse van de aanduiding (sv-rv-ep) in het aangrenzende bestemmingsplan Schil mogen de gronden worden gebruikt ten behoeve van een spooreplacement als bedoeld in lid 16.1 onder b van dit bestemmingsplan, met dien verstande dat de volgende voorwaarden gelden:
    - de contour van het Plaatsgebonden risico ( $10^{-6}$ ) van het spooreplacement mag niet buiten de perceelsgrenzen van de inrichting liggen;
    - het Groepsrisico als gevolg van de activiteiten op het emplacement mag niet boven de oriëntatie waarde liggen;

#### **Overige Maatregelen ter verbetering van de zelfredzaamheid in het gebied**

Tevens loopt sinds 2006 het project spoorzone waar met behulp van een subsidie van het ministerie van VROM gewerkt wordt aan het treffen van maatregelen ten gunste van een verbeterde hulpverlening op en rond het spoor door Dordrecht en Zwijndrecht. Hiervoor worden tot 2012 een groot aantal maatregelen uitgevoerd. Op het vlak van zelfredzaamheid zijn hierbij de volgende projecten noemenswaardig:

- Waarschuwen en alarmeren van de bevolking via SMS-alert
- Risicocommunicatie aan bewoners in de omgeving van het spoorwegtracé
- Uitschakelen mechanische ventilatie

Verder adviseert de veiligheidsregio Zuid Holland Zuid het volgende:

#### *Beheersbaarheid*

Beheersbaarheid richt zich op de inzetbaarheid van hulpverleningsdiensten in hoeverre zij in staat zijn hun taken goed uit te kunnen voeren en daarmee verdere escalatie van een incident kunnen voorkomen.

Hierbij kan gedacht worden aan het voldoende/ adequaat aanwezig zijn van aanvalswegen en bluswatervoorzieningen, maar ook de brandweernorm wordt hieronder geschaard.

De beheersbaarheid van het incident wordt mede bepaald door de aard van de betrokken stoffen in samenhang met de snelheid waarmee een incident zich ontwikkelt, bereikbaarheid van de incidentlocatie en de kwaliteit van de blusvoorzieningen.

Ten aanzien van de aspecten bereikbaarheid en bluswatervoorziening hanteert de Veiligheidsregio Zuid-Holland Zuid de richtlijnen zoals beschreven in de publicatie "Handreiking bluswatervoorziening en bereikbaarheid" (Brandweer Nederland, november 2012).

Het plan voorziet geen ingrepen in de infrastructuur en of de omgeving van het spoor. In ruimtelijke zin zijn er dan ook geen investeringen gepland die deze inzetbaarheid zullen verbeteren.



Eind 2009 heeft de regionale brandweer Zuid Holland Zuid het Coördinatieplan Spoorzone vastgesteld. Dit plan omvat gestructureerde multidisciplinaire werkafspraken gemaakt voor de bestrijding van treinincidenten op de spoorlijn Rotterdam - België binnen de gemeenten Dordrecht en Zwijndrecht. Verder loopt sinds 2006 het project spoorzone waar met behulp van een subsidie van het ministerie van VROM gewerkt wordt aan het treffen van maatregelen ten gunste van een verbeterde hulpverlening op en rond het spoor door Dordrecht en Zwijndrecht. Hiervoor worden tot 2014 een groot aantal maatregelen uitgevoerd. Op het vlak van zelfredzaamheid en beheersbaarheid zijn hierbij de volgende projecten noemenswaardig:

- Verbeteren bereikbaarheid/beheersbaarheid waarbinnen extra bluswatercapaciteit in de spoorzone wordt gerealiseerd.
- Aanschaf van een tweetal schuimblusvoertuigen (in dienst gesteld medio 2010)
- Uitbreiding hulpverleningspotentieel GHOR
- Aanschaf hittebestendige camera's waarmee in voorkomende gevallen de brandweer vanaf afstand en door rook heen de vuurhaard in beeld kan brengen
- Aanschaf camera bewaking spoorzone waarmee de geïntegreerde meldcentrale na een melding van een incident direct beelden heeft van de locatie.

Verder adviseert de veiligheidsregio ten aanzien van het aspect beheersbaarheid het volgende:

- Bereikbaarheid

Het realiseren en/of in stand houden van een hulpverleningsweg parallel aan het spoor is zeer essentieel. Dat dient te worden geregeld.

- Bluswatervoorziening

In projectzone Spoorzone zijn afspraken gemaakt over de realisatie en in stand houden van bluswatervoorzieningen. Deze voorzieningen van groot belang voor de slagkracht bij een calamiteit. In het plangebied is de aanwezige spoorstoot de aangewezen voorziening. Borging van onderhoud en waterstand is zeer essentieel.

- Zorgnorm

De brandweezorgnorm is een door het bestuur vastgestelde maximale opkomsttijd die afhankelijk is van het soort object en de risico's voor de aanwezige personen. De opkomsttijd is de tijd vanaf het moment dat de meldkamer de melding in ontvangst neemt tot aan het moment dat de brandweer bij de brand arriveert. De brandweer kan in de meeste gevallen binnen de zorgnorm in het plangebied aanwezig zijn.

### *Resteffect*

Een van de resteffecten is het inschatten van het aantal doden, gewonden en materiële schade bij de representatieve scenario's, ondanks de getroffen maatregelen.

Er wordt geen exacte berekening van doden en slachtoffers gegeven op de eerder beschouwde scenario's, omdat de intensiteit van bebouwing, bewoning enerzijds en de effectgebieden snel (zeer) hoge en onrealistische aantallen zal geven, die een vertekening geven van werkelijke aantallen doden en gewonden. Het slachtofferbeeld is daarom gerelateerd aan de regionale geneeskundige hulpverleningscapaciteit. In het (regionaal) geneeskundig risicoprofiel en het operationeel presenterend vermogen van de geneeskundige hulpverleningsketen (onder grootschalige omstandigheden binnen de Veiligheidsregio ZHZ) wordt uit gegaan van bepaalde niveaus waarop men zich maximaal kan voorbereiden en beheersen.

Vanuit dat profiel beschouwd blijft het scenario Toxisch uitstroom Ammoniak < 2 u. binnen de scenario's die men met de reguliere hulpverleningscapaciteiten, al dan niet in opgeschaalde omstandigheden, kan bestrijden.

De scenario's van warme bleve en de toxische uitstroom ammoniak (2- 4 uur. en langer) overstijgen in de dag en nachtsituatie echter in grote waarschijnlijkheid in aantallen slachtoffers de maxima van het operationeel presterend vermogen van de regionale organisatie van de totale hulpverleningsketen in de veiligheidsregio (i.c. capaciteit ambulancedienst, ziekenhuizen, huisartsen, GGD etc.).

De bestrijding en beheersing van bovenstaande scenario's in genoemde omvang komt altijd neer op alarmering en opschaling van bovenregionale/landelijk inzet, ambulancebijstand en spreiding en behandeling van slachtoffers over een grotere schaal. Hierbij is start van behandeling (in ziekenhuis/traumacentrum) binnen maximaal 2 uur een cruciale factor voor overleving.

De beschouwde scenario's zijn voor het plangebied in te schatten als zeer ernstig/catastrofaal. De kans op voorkomen in een dergelijke omvang is in te schatten als (zeer) onwaarschijnlijk. Echter ongevallen met gevaarlijke stoffen (op weg, water en spoor) in kleinere omvang staan voor de veiligheidsregio geassocieerd als reëel mogelijk en zijn/blijven voor de geneeskundige hulpverlening een serieus risico.

#### *CHAMP benadering*

De Provincie Zuid- Holland heeft, om het begrip groepsrisico en de bijbehorende motivatieplicht (bij overschrijdingen van de oriënterende waarde) inhoud te geven de CHAMP-benadering ontwikkeld. CHAMP is een acroniem voor: Communicatie, Horizon, Anticipatie, Motivatie en Preparatie. Eerder genoemde toetsingskader is een aanvulling op en in sommige gevallen een invulling van de CHAMP plicht. Het De voorgenomen ontwikkeling wordt met behulp van de CHAMP methodiek tegen het licht gehouden.

#### *Communicatie*

Het vervoer van gevaarlijke stoffen door de spoorzone Dordrecht- Zwijndrecht vormt van oudsher een bron van risico's. In kader van het project Spoorzone vindt risicocommunicatie richting diverse doelgroepen in de omgeving van het spoortraject plaats. De bewoners en reizigers worden middels campagnes gewezen op de risico's van het vervoer van gevaarlijke stoffen op het spoortraject en wat ze zelf kunnen doen om de risico's voor henzelf te verkleinen. Ook wordt uitgelegd wat de overheid doet om de gevolgen van een calamiteit zoveel mogelijk te beperken. Communicatie over de risico's in de spoorzone vindt plaats via de media, de risicowijzer (huis aan huis in de gemeenten Dordrecht en Zwijndrecht verspreidt) en via billboards op de treinstations. Verder wordt op de website van het project spoorzone ([www.spoorzonezhz.nl](http://www.spoorzonezhz.nl)) en op de website van de brandweer Zuid Holland Zuid ([www.brandweer/zuidholandzuid](http://www.brandweer/zuidholandzuid)) actief gecommuniceerd over de veiligheid in de spoorzone.

#### *Horizon*

In November 2013 heeft het ministerie van I&M per brief aangegeven dat zij €12 miljoen beschikbaar stelt voor het treffen van aanvullende veiligheidsmaatregelen op het spoor in Dordrecht en Zwijndrecht. Samen met het rijk zijn de volgende mogelijke korte termijn maatregelen geïdentificeerd:

- Het aanbrengen van ontsporingseleiding
- Het verplaatsen en wijzigen van een aantal wissels
- Het verwijderen van een tweetal wissels
- Het aanpassen van een tweetal seinen
- Het koppelen van wissels.

In het voorjaar van 2014 zal I&M een uitvoeringsagenda opleveren met hierin concrete afspraken over te treffen maatregelen en datum van uitvoering.

## Programma Hoogfrequent Spoor

In juni 2010 heeft het kabinet haar voorkeursbeslissing Programma Hoogfrequent Spoor kenbaar gemaakt. Een van de projecten uit dit programma is de aanleg van de Zuid-west boog bij Meteren; in de vervoersrelatie Kijfhoek - Zuid Oost Nederland maakt deze boog een nieuwe goederenroutering (via de Betuweroute) mogelijk. Hierdoor kunnen met name LPG transporten tussen SABIC (Chemiecluster Urmond) en Kijfhoek via de Betuweroute worden afgewikkeld. Het effect van deze maatregel is een reductie van ca. 10% van het LPG transport in de Drechtsteden en Breda. Het ministerie van I&M heeft in haar brief van november 2013 aangegeven dat aanleg van de boog zal resulteren in minder vervoer van gevaarlijke goederen door Dordrecht en Zwijndrecht.

### *Anticipatie*

Het toetsingskader externe veiligheid vormt een nadere uitwerking van dit toetsingsdeel. Kortheidshalve wordt daarom verwezen naar de hierboven beschreven onderdelen beheersbaarheid en zelfredzaamheid van het toetsingskader externe veiligheid

### *Motivatie*

In het plangebied is op dit moment sprake van een verouderd bestemmingsplan dat slechts beperkt rekening houdt met het aspect externe veiligheid. Dit plan maakt aan deze situatie een einde door het instellen van veiligheidszones, zoneringen en regeling van het grondgebruik in de nabijheid van transportassen. De regeling van het grondgebruik is zodanig dat de bevolkingsdichtheid ter plaatse van het bestemmingplan Krispijn niet zal leiden tot een verder toenemende overschrijding van het groepsrisico.

De op de verbeelding weergegeven zonering is zodanig dat voor alle relevante bronnen (A16, spoor en emplacement) wordt voldaan aan de (toekomstige) grenswaarde voor het plaatsgebonden risico. Tevens wordt, geanticipeerd op het instellen van plasbrandaandachtsgebieden voor het spoor en A16. De aanwezige bebouwing maakt het instellen van een plasbrandaandachtsgebied voor delen van het spoortrace Dordrecht Lage Zwaluwe niet mogelijk.

De structuurvisie Dordrecht 2040 geeft op basis van functie, gebruiksintensiteit, dichtheid en ligging in de stad leefmilieus gekarakteriseerd. Op basis van deze karakterisering zijn indicatief richtlijnen uitgewerkt. Het plangebied is in de structuurvisie aangeduid als een gebied voor stedelijk wonen. Ten aanzien van het groepsrisico stelt de structuurvisie het volgende: Er wordt gestreefd naar een zo laag mogelijke waarde voor het groepsrisico met een maximum waarde van 1.5 maal de oriënterende waarde (richtwaarde bij overschrijdingen). Omdat er sprake is van een historisch gegroeide situatie en er geen grootschalige herstructurering (noodzakelijk voor het verder reduceren van de overschrijding van het groepsrisico) is voorzien voldoet het plan niet aan het streven om de overschrijding van de orientatiewaarde te maximaliseren op een factor 1.5. Voor de periode 2014-2017 is het rijk voornemens een pakket aanvullende veiligheidsvoorzieningen te realiseren. In deze tijd zal ook het project spoorzone Dordrecht Zwijndrecht volledig zijn gerealiseerd. Met de uitvoering van beide projecten is de veiligheid rondom het spoor verder geoptimaliseerd. Toch zal Dordrecht zich blijven inspannen voor verdere veiligheidsverbetering op het spoor.

De activiteiten met gevaarlijke stoffen op het emplacement worden na het in werking treden van de omgevingsvergunning gestaakt.

### *Preparatie*

Het toetsingskader externe veiligheid vormt een nadere uitwerking van dit toetsingsdeel. Kortheidshalve wordt daarom verwezen naar de hierboven beschreven onderdelen beheersbaarheid en zelfredzaamheid van het toetsingskader externe veiligheid

## **Conclusie. externe veiligheid**

### *Spoor Dordrecht Lage Zwaluwe*

- Het bestemmingsplan Krispijn is conserverend van aard en maakt slechts beperkt nieuwe ontwikkelingen mogelijk. Gelet hierop voldoet het plan, voor wat betreft het plaatsgebonden risico, aan de Circulaire risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen. Met de introductie van dit nieuwe planologische regime is rekening gehouden met externe veiligheid. De regeling van het grondgebruik is zodanig dat de bevolkingsdichtheid ter plaatse van het bestemmingplan Krispijn niet zal leiden tot een verder toenemende overschrijding van het groepsrisico. Dit is onder andere gebeurd door het creëren van een beoordelingszone voor het groepsrisico waarvoor in de planregels het volgende is opgenomen:
  - Wijziging van huidige functies en/of nieuwbouw is uitsluitend toegestaan indien met een berekening wordt aangetoond dat het groepsrisico niet toeneemt.
  - Gelet op de zelfredzaamheid is de vestiging van functies voor beperkt zelfredzame personen is niet toegestaan.

De scenario's van warme bleve en de toxische uitstroom ammoniak (2- 4 uur. en langer) overstijgen in de dag en nachtsituatie echter in grote waarschijnlijkheid in aantallen slachtoffers de maxima van het operationeel presterend vermogen van de regionale organisatie van de totale hulpverleningsketen in de veiligheidsregio (i.c. capaciteit ambulancedienst, ziekenhuizen, huisartsen, GGD etc.). De bestrijding en beheersing van bovenstaande scenario's in genoemde omvang komt altijd neer op alarmering en opschaling van bovenregionale/landelijk inzet, ambulancebijstand en spreiding en behandeling van slachtoffers over een grotere schaal. Hierbij is start van behandeling (in ziekenhuis/traumacentrum) binnen maximaal 2 uur een cruciale factor voor overleving. De beschouwde scenario's zijn voor het plangebied in te schatten als zeer ernstig/catastrofaal. De kans op voorkomen in een dergelijke omvang is in te schatten als (zeer) onwaarschijnlijk. Echter ongevallen met gevaarlijke stoffen (op weg, water en spoor) in kleinere omvang staan voor de veiligheidsregio geassocieerd als reëel mogelijk en zijn/blijven voor de geneeskundige hulpverlening een serieus risico.

- Ter verbetering van de veiligheidssituatie in de spoorzone loopt tot en met 2014 het project spoorzone. Met dit project wordt €15 miljoen geïnvesteerd in het verbeteren van de beheersbaarheid en zelfredzaamheid rondom het spoor in de gemeenten Dordrecht en Zwijndrecht.
- Het plan voldoet aan de randvoorwaarden die de structuurvisie Dordrecht 2040 op het gebied van externe veiligheid geeft (voor zowel het plaatsgebonden risico, het instellen van veiligheidszones als de in het gebied toegelaten functies). Wel blijft er een streven naar het verminderen van de optredende groepsrisico overschrijding.
- Het plan voldoet aan de uitgangspunten van het basisnet spoor zoals opgenomen in de kamerbrieven met bijlagen van 9 juli 2010 (kenmerk VENW/BSK-2010/62418) en 15 augustus 2011 (kenmerk IenM/BSK-2011/94578)

### *Spoor Dordrecht Geldermalsen*

Het bestemmingsplan Krispijn is conserverend van aard en maakt geen nieuwe ontwikkelingen mogelijk. Gelet hierop is geen wijziging in de hoogte van het groepsrisico te verwachten en voldoet het plan aan de Circulaire risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen.

### *Emplacement*

- Ter borging van de risico situatie in het plangebied zijn ten aanzien van het emplacement zodanige specifieke gebruiksregels in het plan opgenomen dat:

- de contour van het Plaatsgebonden risico ( $10^{-6}$ ) niet buiten de perceelsgrenzen van de inrichting komt te liggen;
- het Groepsrisico als gevolg van de activiteiten op het emplacement niet boven de oriëntatie waarde komt te liggen.