

Memo – Verantwoording groepsrisico

Datum : 3 juli 2020

Bestemd voor : Wissing B.V.

Van : ing. J. Sips Paraaf : 

Projectnummer : 20180209

Betreft : Wijzigingsplan 'Natuurgoed Ziedewij' te Barendrecht

1 AANLEIDING

Het plangebied 'Natuurgoed Ziedewij' bevindt zich tussen de Boezemdijk en Noldijk en ten zuidwesten van de spoorlijn Barendrecht - Dordrecht, in het zuidoosten van Barendrecht. Het voornemen is om in het plangebied het volgende te realiseren:

- Verblijfsnatuur met een horecagelegenheid, een educatief centrum en ecologes (in totaal 2.600 m²);
- 2 woningen: binnen de bestemming 'Wonen - Lintbebouwing'
- 6 woningen: binnen de bestemming 'Woongebied'

Om het voorgaande juridisch-planologisch te regelen, wordt een wijzigingsplan opgesteld. Op figuur 1 is de verbeelding van het wijzigingsplan 'Natuurgoed Ziedewij' weergegeven.

Figuur 1: Verbeelding wijzigingsplan 'Natuurgoed Ziedewij' (augustus 2019)



Pagina 1 van 11

Uit de risicokaart blijkt dat in de omgeving van het plangebied verschillende risicobronnen aanwezig zijn. Om deze reden is een nadere beschouwing opgesteld voor het aspect externe veiligheid.

In opdracht van Wissing B.V. is door AGEL adviseurs een verantwoording groepsrisico opgesteld.

2 TOETSINGSKADER

Externe veiligheid richt zich op het beheersen van activiteiten die een risico voor de omgeving kunnen opleveren. Bij de (her)inrichting van een gebied bepaalt de externe veiligheidssituatie mede de ruimtelijke (on)mogelijkheden.

In het kader van het Besluit ruimtelijke ordening (Bro), gelezen in samenhang met de regels omtrent externe veiligheid, moet worden onderzocht of er sprake is van aanwezigheid van risicobronnen in de omgeving van de locatie waarop het Wro-besluit betrekking heeft. In dat geval dienen het plaatsgebonden risico (PR), het groepsrisico (GR), en de eventuele toename hiervan berekend te worden, met bijbehorende verantwoordingsplicht.

Plaatsgebonden risico

Het PR is de kans per jaar dat een persoon op een bepaalde plaats overlijdt als rechtstreeks gevolg van een ongeval met gevaarlijke stoffen, indien hij onafgebroken en onbeschermd op die plaats zou verblijven. Het PR wordt weergegeven met risicocontouren rondom een inrichting of langs een vervoersas. De normstelling heeft de status van een grenswaarde die niet overschreden mag worden. Voor kwetsbare objecten wordt in zowel bestaande als nieuwe situaties het niveau van 10^{-6} per jaar als grenswaarde gehanteerd. Nieuwe beperkt kwetsbare objecten binnen deze contour zijn alleen toegestaan op basis van gewichtige redenen. Hierbij kan o.a. gedacht worden aan zwaarwegende maatschappelijke, economische en/of planologische redenen. Bestaande beperkt kwetsbare objecten zijn toegestaan binnen de PR 10^{-6} contour.

Groepsrisico

Het GR wordt beschouwd als de maat van maatschappelijke ontwrichting in geval van een calamiteit. Het drukt dus de kans per jaar uit dat een groep mensen van minimaal 10 personen overlijdt als rechtstreeks gevolg van een calamiteit. De normstelling heeft de status van een oriënterende waarde. Deze waarde is geen vastgestelde wettelijke norm. Voor het bevoegd gezag geldt met betrekking tot het GR wel een verantwoordingsverplichting.

De verantwoordingsplicht groepsrisico

De verantwoordingsplicht van het GR houdt in dat naast een rekenkundige beoordeling van de hoogte en toename van het GR ook een beoordeling moet plaatsvinden naar de aspecten 'plasbrandaandachtsgebied', 'zelfredzaamheid' en 'bestrijdbaarheid' bij een incident. Deze beoordeling is noodzakelijk indien de locatie in het verantwoordingsgebied van een transportroute is gelegen en als er sprake is van een overschrijding van de oriëntatiewaarde van het GR en bij een toename van het GR indien het totale GR beneden de oriënterende waarde blijft.

De verantwoording van het GR dient plaats te vinden voor het gebied dat aangemerkt wordt als het invloedsgebied dan wel veiligheidsgebied van de risicobron. In veel gevallen is voor de omvang van dat invloedsgebied de 1% letaliteitscontour van het maatgevend ongevalsscenario bepalend. Dit is de afstand waarbinnen 1% van de slachtoffers van het ongeval komt te overlijden.

Verantwoordingsplicht zelfredzaamheid

Zelfredzaamheid is het vermogen van de burger om zichzelf of andere burgers in veiligheid te brengen zonder tussenkomst van professionele hulpverleners bij de dreiging van, of het optreden van, een gevaarlijke situatie. Hierbij spelen o.a. de fysieke gesteldheid van de aanwezige personen, de beschikbare vluchtmogelijkheden en de mogelijkheden tot tijdig waarschuwen een belangrijke rol.

Verantwoordingsplicht bestrijdbaarheid

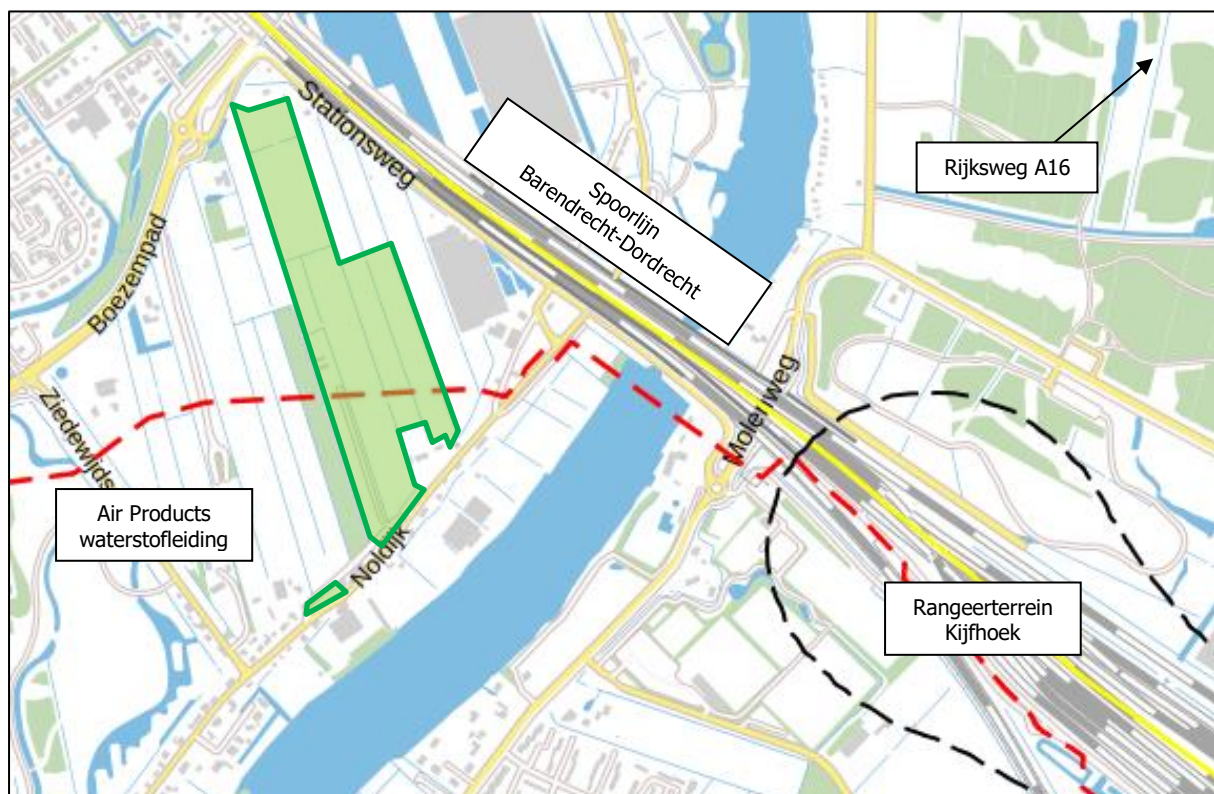
In de verantwoordingsplicht moet met name aandacht worden besteed aan de benodigde en aanwezige hulpverleningscapaciteit, de inzet van blusmiddelen, bereikbaarheid e.d. Het brandweeradvies is hierbij een belangrijke informatiebron.

3 RISICOBRONNEN

In de omgeving van het plangebied Natuurgoed Ziedewij zijn verschillende risicobronnen aanwezig, zie figuur 2. Het plangebied is op deze figuur globaal in het groen aangeduid. De volgende risicobronnen zijn van belang:

- Buisleiding Air Products waterstofleiding: loopt door het plangebied;
- Rangeerterrein Kijfhoek: minimaal 1,0 km;
- spoorlijn Barendrecht-Dordrecht: ± 70 meter;
- Rijksweg A16: $\pm 2,7$ km.

Figuur 2: Ligging risicobronnen t.o.v. het plangebied Natuurgoed Ziedewij (bron: risicokaart)



Air Products waterstofleiding

De Air Products waterstofleiding heeft een werkdruk van 44 bar en een diameter van 6,61 inch. In het Externe Veiligheidsbeleid van de gemeente Barendrecht is aangegeven dat langs deze leiding een PR 10^{-6} -contour aanwezig is van 10 meter. Het invloedsgebied van deze leiding is 35 meter. In de huidige situatie is in het Externe Veiligheidsvisie van de gemeente Barendrecht eveneens aangegeven dat er zeer weinig personen aanwezig zijn binnen het invloedsgebied, waardoor er geen groepsrisico is.

Het wijzigingsplan staan geen nieuwe bebouwing toe binnen het invloedsgebied van de Air Products waterstofleiding. Daardoor het de voorgenomen ontwikkeling geen effect op het groepsrisico.

De ligging van het de Air Products waterstofleiding is weergegeven in figuur 3. Op deze figuur is het invloedsgebied langs de leiding in het geel aangegeven. De globale ligging van het plangebied is eveneens op deze figuur in het groen aangeduid.

Figuur 3: Ligging Air Products waterstofleiding

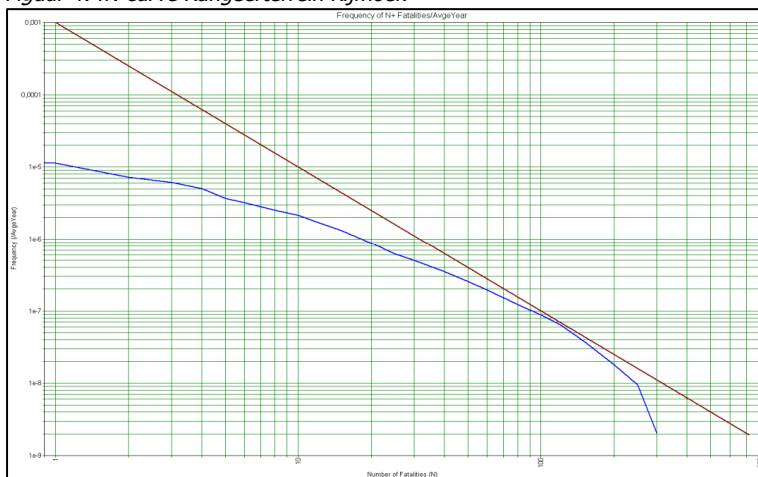


Inventarisatie Rangeerterrein Kijfhoek

Voor het Rangeerterrein Kijfhoek is door de Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid (OZHZ) het 'Beheersplan Groepsrisico Kijfhoek' opgesteld (d.d. april 2012). In dit beheersplan is aangegeven dat het invloedsgebied circa 1.380 meter bedraagt en wordt bepaald door een incident met waterstoffluoride (toxisch). Binnen het invloedsgebied is een zogenoemde schillenbenadering van toepassing. Meetbare effecten op het GR zijn aantoonbaar tot een afstand van bijna 1 km. In het beheersplan is door de

OZHZ ook de hoogte van het GR berekend, te weten 0,90 x de oriëntatiewaarde. Figuur 4 toont de fN-curve die bij dit GR hoort.

Figuur 4: fN-curve Rangeerterrein Kijfhoek



De kortste afstand van het plangebied tot het Rangeerterrein Kijfhoek is 1 km of meer. Daarmee leidt de toename aan populatie in het plangebied niet tot een toename op het GR. Het beheersplan geeft ook aan dat naast inzicht in het GR ook aandacht moet worden besteed aan de aspecten zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid (hierna worden deze aspecten nader beschouwd).

Inventarisatie transportroutes

In tabel 1 is een overzicht gegeven van het invloedsgebied en het aantal transporten van gevaarlijke stoffen per route.

Tabel 1: Overzicht invloedsgebied en aantallen transporten per stofgroep transportroutes

Rijksweg A16			Spoorlijn Barendrecht - Dordrecht		
Stof-categorie	Invloeds-gebied	Aantal transporten	Stof-categorie	Invloeds-gebied	Aantal transporten
LF1	45 meter	19.831			
LF2	45 meter	38.723	C3	35 meter	151.780
LT1	730 meter	1.6595	D3	375 meter	12.910
LT2	880 meter	3.796			
LT3	> 4 km	0	D4	> 4 km	4.590
GF1	40 meter	36			
GF2	280 meter	0			
GF3	355 meter	500	A	460 meter	34.440
GT2	245 meter	8			
GT3	560 meter	36	B2	995 meter	18.650
GT4	> 4 km	71	B3	> 4 km	560
GT5	> 4 km	0			

Het adres plangebied Natuurgood Ziedewij is niet gelegen binnen het verantwoordingsgebied van 200 meter van de Rijksweg A16, maar wel van de spoorlijn Barendrecht - Dordrecht. Dit betekent dat het voor de spoorlijn noodzakelijk is om de hoogte en toename van het GR inzichtelijk te maken, maar niet

voor de Rijksweg A16. Uit tabel 1 blijkt wel dat het invloedsgebied van toxische stoffen die over de Rijksweg A16 worden vervoerd wel over het plangebied is gelegen. Volgens artikel 7 van het Besluit externe veiligheid transport is wel een verantwoording benodigd dat ingaat op de zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid.

- Groepsrisicoberekening spoorlijn Barendrecht - Dordrecht

In het Basisnet Spoor is aangegeven dat ter plaatse van het plangebied van het wijzigingsplan langs de spoorlijn een PR 10⁻⁶ contour aanwezig is van 28 meter aan weerszijde vanuit het hart van de spoorlijn. Het plangebied is niet binnen deze contour gelegen, waardoor deze contour geen belemmering oplevert voor de voorgenomen ontwikkelingen.

Het baanvak ter hoogte van het plangebied is aan te merken als een baanvak met hoge snelheid (te weten een snelheid die hoger is dan 40 km/uur). Omdat over de spoorlijn transport van de stofgroep B3 plaatsvindt (zie tabel 1) dient het groepsrisico te worden bekend met het rekenpakket RBM II te worden berekend.

In een separaat onderzoek is de hoogte en toename van het groepsrisico vanwege het vervoer van gevaarlijke stoffen over de spoorlijn Barendrecht - Dordrecht berekend. De groepsrisicoberekening is uitgevoerd door AGEL adviseurs en is beschreven in het rapport 'Groepsrisicoberekening spoorlijn Barendrecht - Dordrecht, wijzigingsplan 'Natuurgoed Ziedewij' te Barendrecht', d.d. 16 juni 2020.

Uit de groepsrisicoberekening blijkt dat het groepsrisico niet toeneemt vanwege de realisatie van de verblijfsnatuur en de 8 nieuwe woningen. De reden hiertoe is dat de maatgevende kilometer niet ter hoogte van het plangebied is gelegen, maar ten noordwesten ervan. In zowel de autonome als de toekomstige situatie is een groepsrisico berekend van 1,085 x de oriëntatiewaarde. Omdat de oriëntatiewaarde wordt overschreden is op basis van artikel 13 uit het Bevi een uitgebreide verantwoording van het groepsrisico benodigd, ondanks dat het groepsrisico niet toeneemt.

4 MOGELIJKE RAMPENSCENARIO'S

Voor de Air Products waterstofleiding is een fakkelflam maatgevend. Voor de spoorlijn Barendrecht-Dordrecht is zowel het brandbare als het toxische scenario relevant. Gelet op de grote afstand tussen de locatie en de Rijksweg A16 en het Rangeerterrein Kijfhoek is het toxisch scenario maatgevend.

- Fakkelflam

Door een beschadiging van een waterstofleiding kan waterstof vrijkomen dat vervolgens ontsteekt en een fakkelflam vormt. De richting van de fakkelflam is afhankelijk van het punt waar de brandbare gassen vrijkomen.

- BLEVE

Het maatgevende scenario voor brandbare stoffen is een BLEVE (Boiling Liquid Expanding Vapour Explosion) van een tank. Een BLEVE bestaat uit een vuurbal en een drukgolf. Slachtoffers vallen door de warmtestraling en de drukgolf, alsmede door rondvliegende brokstukken en glasscherven die zware schade kunnen aanbrengen aan personen en gebouwen.

Een warme BLEVE treedt op bij een externe brand, een koude BLEVE treedt op wanneer de tank bezwijkt door een mechanische oorzaak. Het optredende effect en het moment van exploderen is afhankelijk van de inhoud van de tank.

- Toxisch scenario

Voor toxische stoffen is een toxisch scenario maatgevend. Door een incident van een tank met toxische stoffen scheurt de tankwand. Een groot deel van de toxische stoffen lekken in korte tijd uit. De toxische vloeistof vormt een plas. De toxische damp wordt meegevoerd door de wind. Bij toxische gasen komen als gevolg van een brand toxische dampen direct vrij. De toxische stoffen worden meegevoerd door de wind.

5 VERANTWOORDING GROEPSRISICO

Op grond van artikel 13 van het Bevi dient bij een verantwoording groepsrisico ingegaan te worden op de volgende onderdelen:

- a) de aanwezige dichtheid van personen in het invloedsgebied van de desbetreffende inrichting op het tijdstip waarop dat besluit wordt vastgesteld;
- b) het groepsrisico van de inrichting waarop dat besluit betrekking heeft en in een geval als bedoeld in artikel 4, derde lid, tevens de bijdrage van de verandering van de inrichting aan het totale groepsrisico van de inrichting, vergeleken met de kans op een ongeval met:
 - 10 of meer dodelijke slachtoffers van ten hoogste 10^{-5} per jaar
 - 100 of meer dodelijke slachtoffers van ten hoogste 10^{-7} per jaar
 - 1000 of meer dodelijke slachtoffers van ten hoogste 10^{-9} per jaar;
- c) indien mogelijk, de maatregelen ter beperking van het groepsrisico die worden toegepast door degenen die de inrichting drijft;
- d) indien mogelijk, de maatregelen ter beperking van het groepsrisico die in het besluit zijn opgenomen;
- e) de voorschriften ter beperking van het groepsrisico die het bevoegd gezag voornemens is te verbinden aan de voor een inrichting, die behoort tot een categorie van inrichtingen ten behoeve waarvan dat besluit wordt vastgesteld, te verlenen omgevingsvergunning, bedoeld in artikel 2.1, eerste lid, aanhef en onder e, van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht;
- f) de voor- en nadelen van andere mogelijkheden voor ruimtelijke ontwikkelingen met een lager groepsrisico;
- g) de mogelijkheden en de voorgenomen maatregelen tot beperking van het groepsrisico in de nabije toekomst;
- h) de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp in de inrichting die het groepsrisico veroorzaakt of mede veroorzaakt, waarvan de gevolgen zich uitstrekken buiten die inrichting, en
- i) de mogelijkheden voor personen die zich bevinden in het invloedsgebied van de inrichting die het groepsrisico veroorzaakt of mede veroorzaakt, om zich in veiligheid te brengen indien zich in die inrichting een ramp voordoet.

5.1 Populatie

De functiewijziging van de agrarische gronden (ongeveer 8,7 hectare) naar verblijfsnatuur (met horeca, educatie en ecologies) en de realisatie van in totaal 8 woningen leidt tot een wijziging in het aantal aanwezigen binnen het plangebied 'Natuurgood Ziedewij'.

Bestaande situatie

Uit kentallen uit de PGS 1, deel 6 'Aanwezigheidsgegevens' zijn op agrarische gronden gemiddeld 3 personen per hectare aanwezig. Daardoor zijn in totaal op de agrarische gronden 26,1 personen aanwezig. Deze personen zullen hoofdzakelijk in de dagperiode (tussen 8.00 en 18.30 uur) aanwezig zijn.

Voorgenomen situatie

Naast de realisatie van verblijfsnatuur (met horeca, een educatief centrum en ecologes) wordt in het wijzigingsplan ook ruimte geboden om in totaal 8 woningen te realiseren.

- Verblijfsnatuur (met horeca, een educatief centrum en ecologes)

Door de initiatiefnemer is aangegeven dat het aantal bezoekers jaarlijks tussen de 40.000 en 60.000 zal zijn. Het aantal aanwezigen per dag ligt tussen de 110 (40.000/365) en de 165 (60.000/365). Uitgaande van 8,7 hectare leidt dit tot een aanwezigheidsgraad dat ligt tussen de 12,5 en 19 personen per hectare.

- Woningen

In de PGS 1, deel 6 is aangegeven dat voor een woning in de dagperiode 1,2 personen aanwezig zijn en in de nachtperiode 2,4 personen. Het totaal aantal aanwezigen voor de acht woningen in de dagperiode is 9,6 personen en 19,2 personen in de nachtperiode.

5.2 Berekenende groepsrisico

De oriëntatiewaarde wordt door het vervoer van gevaarlijke stoffen over de spoorlijn in zowel de autonome situatie als in de toekomstige situatie marginaal overschreden. In zowel de autonome als voor de toekomstige situatie is het hoogste groepsrisico berekend op 1,085 x oriëntatiewaarde, zodat er geen toename optreedt van het groepsrisico binnen de maatgevende kilometer (traject van 0 tot 998).

Voor de berekening van het groepsrisico wordt verwezen naar het rapport 'Groepsrisicoberekening spoorlijn Barendrecht - Dordrecht, wijzigingsplan 'Natuurgoed Ziedewij' te Barendrecht', d.d. 16 juni 2020.

5.3 Mogelijkheden maatregelen binnen plangebied

Het treffen van maatregelen om het groepsrisico te verminderen op de maatgevende kilometer binnen het plangebied is niet aan de orde. Aangezien het plangebied niet binnen de maatgevende kilometer is gelegen.

5.4 Mogelijkheden maatregelen binnen besluit

Gelet op de vervoersfunctie van de spoorlijn Barendrecht - Dordrecht is het verlagen van de aantallen vervoersbewegingen gevaarlijke stoffen over deze spoorlijn niet reëel.

5.5 Mogelijkheden maatregelen door gemeente Barendrecht

De gemeente Barendrecht beheert niet het aantal transporten van gevaarlijke stoffen over de spoorlijn. Daarmee kan de gemeente geen risicoverlagende maatregelen treffen om het groepsrisico te verlagen.

5.6 Voor- en nadelen mogelijkheden lager groepsrisico binnen plangebied

Aangezien de maatgevende kilometer niet ter hoogte van het planbied 'Natuurgoed Ziedewij' is gelegen wordt gesteld dat het verlagen van de populatie binnen het plangebied geen effect heeft op het groepsrisico. Om deze reden zijn er geen voor- en nadelen

5.7 Mogelijkheden en de voorgenomen maatregelen tot beperking van het groepsrisico in de nabije toekomst

In de nabije toekomst is het niet aannemelijk dat het aantal vervoersbewegingen gevaarlijke stoffen afneemt waarmee het groepsrisico wordt gereduceerd.

5.8 Mogelijkheden tot bestrijdbaarheid

- Fakkelfbrand

Mocht er een calamiteit met de waterstofleiding voordoen, dan is het van belang dat de hulpdiensten snel ter plaatse zijn met de juiste hulpmiddelen en blusmiddelen. De werkzaamheden van de brandweer zullen met name gericht zijn op het voorkomen van uitbreiding van de brand. De leidingbeheerder dient de toevoer van het gas af te sluiten bij een incident, er zijn dus geen mogelijkheden tot effectieve bronbestrijding.

- BLEVE

Bestrijding van een dreigende BLEVE vereist een goede bereikbaarheid en veel bluswater bedoeld voor het koelen van de tank. Bij voldoende koeling zal een BLEVE worden voorkomen. Hiervoor wordt (vanwege de snelheid die is geboden) gebruik gemaakt van primaire bluswatervoorzieningen (in het voertuig aanwezige water en brandkranen op het openbaar waterleidingnet).

Noodzakelijk voor het voorkomen van een (dreigende) warme BLEVE is:

- Tijdige aankomst brandweer;
- Tijdige bereikbaarheid tankwagon;
- Tijdige beschikbaarheid bluswater;
- Inzet waterkanonnen voor tweezijdige koeling tankwagon.

Indien de warme BLEVE niet voorkomen kan worden, is het relevant dat er voldoende bluswatervoorzieningen zijn en dat het gebied tweezijdig toegankelijk is.

Voor effectief optreden na het plaatsvinden van een warme of koude BLEVE is het relevant dat:

- Het gebied tweezijdig toegankelijk is;
- Een effectieve bluswatervoorziening;
- Er passende slagkracht is van de brandweer (in de omgeving).

- Toxisch scenario

Bronbestrijding is bij een toxische vloeistof mogelijk door de vloeistof af te dekken. Hierdoor wordt de verdamping verminderd. Effectbestrijding is tevens mogelijk door de concentratie te verdunnen, bijvoorbeeld met behulp van een waterscherm. Dit is alleen mogelijk als de brandweer tijdig aanwezig is. Bij een toxisch incident is het belangrijk dat de bestrijding plaatsvindt vanaf bovenwinds gebied (daar waar de wind vandaan komt). Het is daarom belangrijk dat de bron tweezijdig bereikbaar is. De meest voorkomende windrichting in Nederland is zuidwestenwind.

Bij het ineens vrijkomen van de gehele inhoud van de tank, zal deze effectbestrijding lastig te realiseren zijn. De mogelijkheden voor slachtofferreductie worden bepaald op basis van de mogelijkheden om de vergiftiging te behandelen. Door een snelle ontruiming/evacuatie is ook slachtofferreductie mogelijk. Het niet of korter blootstellen aan een toxische stof zal het aantal slachtoffers verminderen.

5.9 Mogelijkheden tot zelfredzaamheid

Zelfredzaamheid is het zichzelf kunnen onttrekken aan een dreigend gevaar, zonder daadwerkelijke hulp van hulpverleningsdiensten. De mogelijkheden voor zelfredzaamheid bestaan globaal uit schuilen en ontvluchten.

De voorgenomen ontwikkeling in het plangebied Natuurgoed Ziedewij is geen functie die specifiek bedoeld voor minder zelfredzame personen, zoals kinderen of ouderen. Dit betekent dat de aanwezige personen zich, bij een eventuele dreigende situatie, over het algemeen op eigen kracht (of onder begeleiding van) goed in veiligheid kunnen brengen.

- Fakkelfbrand

De 100% letaliteitsgrens, de zogenaamde 1e ring, van de Air Products waterstofleiding is ongeveer 25 meter. Binnen dit gebied geldt een hittestraling van meer dan 35 kW/m² in geval van een incident. Aanwezigen die in de buitenlucht zijn, op het moment dat de fakkelfbrand optreedt, zullen allen komen te overlijden. De 1% letaliteitsgrens, de zogenaamde 3e ring, is op ongeveer 85 meter van de waterleiding gelegen. De aanwezigen binnen deze ring zullen hoofdzakelijk licht gewond raken met eerstegraads brandwonden.

Het plangebied is zodanig groot dat in zowel noordelijke als in zuidelijke richting van de Air Products waterstofleiding af kan worden gevlucht.

- BLEVE

Bij het scenario van een koude BLEVE zal er geen tijd beschikbaar zijn voor zelfredding. Bij een warme BLEVE is er mogelijk beperkte vluchttijd. Gezien deze korte tijd zijn er geen mogelijkheden tot evacuatie. Daarom zullen de personen op eigen kracht het gebied moeten ontvluchten in geval van een incident. De maatregelen ter bevordering van de zelfredzaamheid zullen daarom in de planologische, organisatorische en bouwkundige sfeer moeten worden gezocht.

Binnen de 150 meter zijn personen (ook in gebouwen) bij het maximale beschreven scenario onvoldoende beschermd tegen de gevolgen van een BLEVE. Wanneer een incident optreedt is het beste advies om te schuilen totdat de BLEVE heeft plaatsgevonden. Daarna verdient het aanbeveling om te vluchten in verband met secundaire branden. Via de openbare wegenstructuur, zoals de Boezemdijk en de Noldijk, kan in westelijke richting gevlucht worden. Deze route is nagenoeg haaks op de spoorlijn Barendrecht - Dordrecht gelegen en vormt om die reden een vormen geschikte vluchtroutes om buiten het invloedsgebied van een BLEVE te komen.

- Toxisch scenario

Bij een toxische wolk kunnen mensen komen te overlijden als gevolg van blootstelling aan de toxische stof. Of personen daadwerkelijk komen te overlijden is afhankelijk van de dosis, die bestaat uit de blootstellingsduur en de concentratie waaraan de persoon is blootgesteld.

Het beste advies bij het vrijkomen van een toxische wolk als gevolg van een incident op de spoorlijn Barendrecht - Dordrecht, de Rijksweg A16 of het Rangeerterrein Kijfhoek is te schuilen, mits ramen, deuren en ventilatie gesloten kunnen worden (safe-haven-principe). Indien dit niet mogelijk is, kan ervoor gekozen worden om te vluchten.

Bij een toxische wolk dient gevlucht te worden haaks op de wolk. Bij een incident met toxische stoffen op de spoorlijn Barendrecht - Dordrecht of de Rijksweg A16 kan het plangebied in westelijke richting worden ontvlucht over zowel de Boezemdijk als via de Noldijk. Bij een incident op het Rangeerterrein Kijfhoek kan binnen het plangebied in noordelijke richting worden gevlucht.

6 CONCLUSIE

Het voornemen is om op bestaande agrarische gronden in het plangebied 'Natuurgoed Ziedewij' in Barendrecht verblijfsnatuur (verblijfsnatuur (met horeca, een educatief centrum en ecologies) en in totaal 8 woningen te realiseren. Hiervoor wordt een wijzigingsplanprocedure doorlopen om dit juridisch-planologisch mogelijk te maken.

In de omgeving van het plangebied zijn verschillende relevante risicobronnen aanwezig, te weten de Air Product waterstofleiding, de spoorlijn Barendrecht - Dordrecht, de Rijksweg A16 en het Rangeerterrein Kijfhoek. Voor de spoorlijn is een groepsrisicoberekening uitgevoerd. Uit de groepsrisicoberekening blijkt dat het groepsrisico niet toeneemt vanwege de realisatie van de voorgenomen ontwikkeling binnen het plangebied 'Natuurgoed Ziedewij'. In zowel de autonome als de toekomstige situatie is een groepsrisico berekend van 1,085 x de oriëntatiewaarde. Omdat de oriëntatiewaarde wordt overschreden is op basis van artikel 13 uit het Bevi een uitgebreide verantwoording van het groepsrisico benodigd, ondanks dat het groepsrisico niet toeneemt.

In de verantwoording groepsrisico is ingegaan op verschillende aspecten die van belang zijn op de spoorlijn. Tevens is voor de overige risicobronnen in de verantwoording ingegaan op de aspecten zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid.

Geadviseerd wordt om vroegtijdig de Veiligheidsregio Rotterdam-Rijnmond in de ruimtelijke procedure te betrekken en om advies te vragen.