

MEMO		Datum opstellen	20-4-2020
		Opsteller	Henk van Dalfsen
Voor:	Catrineke van den Dikkenberg & Ben Sandee (Gemeente Reimerswaal)		
Onderwerp:	Vooroverlegreactie Veiligheidsregio Zeeland inzake externe veiligheid voorontwerpbestemmingsplan "Rozeboom fase 4"		

Op 12 maart 2020 is Veiligheidsregio Zeeland in de gelegenheid gesteld om een vooroverlegreactie in te dienen op het voorontwerpbestemmingsplan "Rozeboom fase 4". Middels deze memo voorzien wij u van onze vooroverlegreactie in het kader van externe veiligheid.

Inventarisatie risicobronnen

Bij het vaststellen van het bestemmingsplan zijn drie risicobronnen betrokken. Het plangebied ligt binnen de invloedsgebieden van:

1. Het transport van gevaarlijke stoffen over de spoorlijn Sloehaven – Roosendaal West. De spoorlijn bevindt zich op (zeer) korte afstand van het plangebied, te weten circa. 40 meter. De spoorlijn maakt deel uit van de Regeling Basisnet en is daarmee aangewezen voor het vervoer van gevaarlijke stoffen. Over de spoorlijn kunnen conform het Basisnet jaarlijks de volgende (hoeveelheden) stoffen worden vervoerd:

Scenario	Stof-categorie	Invloedsgebied in meters	Vervoersplafond in aantal ketelwagens per jaar
Brandbaar tot vloeistof verdicht gas	A	460	10300
Toxisch tot vloeistof verdicht gas	B2	995	600
	B3		0
Brandbare vloeistoffen	C3	35	2700
Toxische vloeistoffen	D3	375	600
	D4	> 4000	300

2. Het transport van aardgas door de buisleiding van ZEBRA (nr. A515). De aardgasleiding ligt op circa 190 meter van het plangebied. De leiding heeft een diameter van 48 inch en een werkdruk van 80 bar. De afstand tot waar nog dodelijke slachtoffers kunnen vallen als gevolg van een ongeval bij de buisleiding (de 1% letaliteitsafstand) is 585 meter.
3. De geprojecteerde aardgasleiding van Gasunie (nr. A-667-04). Deze leiding is in de huidige situatie (nog) niet in gebruik. In de toekomst zal hier echter mogelijk aardgas door worden vervoerd. De geprojecteerde aardgasleiding ligt op circa 200 meter van het plangebied. De leiding heeft een diameter van 16 inch en een werkdruk van 66,2 bar. De afstand tot waar nog dodelijke slachtoffers kunnen vallen als gevolg van een ongeval bij de buisleiding (de 1% letaliteitsafstand) is 212 meter.

Wettelijke toetsing

Ten aanzien van externe veiligheid gelden er diverse wettelijke bepalingen op het gebied van het plaatsgebonden risico, het plasbrandaandachtsgebied en het groepsrisico. Uit onze beoordeling van het bestemmingsplan en de rapportage *Externe veiligheid Rozeboom te Krabbendijke* (AVIV Adviesgroep) blijkt het volgende:

Spoorlijn:

- De spoorlijn heeft een plaatsgebonden risicocontour (PR1-⁶ contour) van 0 meter. De plaatsgebonden risicocontour reikt daarmee niet tot aan het plangebied
- De spoorlijn beschikt op de locatie ter hoogte van het plangebied niet over een plasbrandaandachtsgebied.

- Het berekende groepsrisico ligt op 0.045 keer de oriëntatiewaarde en neemt als gevolg van deze ontwikkeling niet verder toe.

Buisleidingen:

- De plaatsgebonden risicocontouren van de buisleidingen reiken niet tot aan het plangebied.
- Het berekende groepsrisico van de buisleidingen is in beide gevallen lager dan 10% van de oriëntatiewaarde.

Het plan voldoet daarmee aan de wet- en regelgeving op het gebied van externe veiligheid. Een uitgebreide verantwoording van het groepsrisico is niet noodzakelijk. Wel moet er vanwege de ligging van het plangebied binnen de invloedsgebieden van de spoorlijn en de buisleidingen in de toelichting bij het besluit in worden gegaan op de aspecten zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid.

Zelfredzaamheid omvat de mogelijkheden voor personen om zich in veiligheid te brengen indien een ramp zich voordoet. Bestrijdbaarheid betreft de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp. Hiertoe voorziet de veiligheidsregio u van advies.

Voor wat betreft externe veiligheid gelden er geen wettelijke beperkingen voor dit bestemmingsplan. Dit laat echter onverlet dat in het plangebied de effecten (slachtoffers en schade) van mogelijke ongevallen met gevaarlijke stoffen op het spoor of bij de buisleidingen erg groot kunnen zijn. De effecten kunnen zo groot zijn dat ze de capaciteit van de hulpverleningsdiensten overstijgen.

Maatgevende incidentscenario's

Voor het bestemmingsplan zijn de volgende maatgevende incidentscenario's van toepassing:

Spoorlijn:

- Warme BLEVE: Dit is het scenario met de meeste impact op het plangebied. Een warme BLEVE wordt veroorzaakt doordat een aanwezige brand de druk in de ketelwagon doet oplopen, waardoor de ketel bezwijkt. Het LPG komt vrij en ontsteekt. Er ontstaat een drukgolf en een vuurbal. De effecten van een warme BLEVE zijn hittestraling, overdruk en scherfwerking.
- Giftwolk: Door een ongeval op het spoor ontstaat er een lek in een ketelwagen gevuld met giftige stoffen, waardoor in korte tijd een groot deel van de giftige stof vrijkomt. De vrijgekomen giftige stof verdampt direct en er ontstaat een giftige wolk die zich snel met de wind mee verspreidt. Het effect van een giftwolk is vergiftiging. De omvang van de giftige wolk is afhankelijk van de inrichting van de omgeving en de weersomstandigheden.

Buisleidingen:

- Fakkelfbrand: als gevolg van een breuk in een aardgasleiding stroomt er onder hoge druk aardgas uit. Het brandbare gas ontsteekt direct, waardoor een fakkelfbrand optreedt. De effecten van een fakkelfbrand zijn hittestraling en rook.

Bijlage 1 bevat een uitgebreidere toelichting op de relevante incidentscenario's en de mogelijke gevolgen daarvan.

Maatregelen

Het is van belang om risicobronnen en risico-ontvangers afdoende van elkaar gescheiden te houden. In de huidige situatie is het veiligheidsniveau tussen de beschouwde risicobronnen en het plangebied beperkt. De afstand tussen de bebouwing en de spoorlijn is zelfs zeer beperkt. We adviseren u dan ook om maatregelen te nemen waarmee de risico's van de beschouwde risicobronnen voor het plangebied kunnen worden beperkt. Hierin maken wij onderscheid in maatregelen die in het ruimtelijk plan kunnen worden geborgd en overige (niet-ruimtelijke) maatregelen.

Ruimtelijke maatregelen:

Op 7 april 2020 heeft er een (digitaal) overleg plaatsgevonden met Gemeente Reimerswaal waarin de (on)mogelijkheden van enkele ruimtelijke externe veiligheidsmaatregelen zijn besproken. Hieruit bleek dat een aarden wal tussen het plangebied en de spoorlijn in verband met de huidige verkaveling en vanuit stedenbouwkundig oogpunt niet haalbaar is. Er zijn verder geen andere ruimtelijke maatregelen te nemen waarmee de veiligheid in het plangebied kan worden verhoogd.

Overige maatregelen:

Hoewel er geen ruimtelijke maatregelen mogelijk zijn, zijn er nog enkele niet-ruimtelijke maatregelen te nemen om de veiligheid van de personen in het plangebied te verhogen. Hoewel deze maatregelen niet in het bestemmingsplan zijn te borgen, adviseren wij u deze maatregelen met het oog op de grote effecten van de beschreven incidentscenario's alvast in een vroegtijdig stadium uit te voeren.

Om de uitvoering van deze maatregelen toch te regelen, zijn er in elk geval twee mogelijkheden:

- opnemen in een privaatrechtelijke overeenkomst tussen de gemeente en de initiatiefnemer. Daarmee wordt de uitvoering dan alsnog geborgd;
- de gemeente bespreekt met de initiatiefnemer de maatregelen die de gemeente belangrijk vindt voor de veiligheid. Veel initiatiefnemers nemen dan hun verantwoordelijkheid en passen de maatregelen toe, zeker als deze weinig tot geen geld kosten. De uitvoering is dan echter niet geborgd.

Om de risico's in het plangebied te beperken en de mogelijkheden tot zelfredzaamheid te vergroten adviseren wij u de volgende maatregelen te nemen:

1. **Ventilatie:** Maak de beoogde bebouwing luchtdicht afsluitbaar. Om de aanwezige personen voldoende bescherming te bieden tegen de effecten van een gifwolk is het essentieel dat het gebouw luchtdicht afsluitbaar kan worden gemaakt. Dit houdt in dat ramen, ventilatieroosters en deuren te sluiten zijn en dat de mechanische ventilatie met een eenvoudige druk op een knop uitgeschakeld kan worden.
2. **Risicobewustzijn:** Draag zorg voor een goede informatievoorziening aan de toekomstige bewoners, opdat men weet hoe te handelen tijdens een calamiteit. U kunt hierbij denken aan schriftelijke voorlichting en aan de publieke voorlichtingscampagnes als 'Zeeland Veilig'. In bijlage 2 van dit advies is een infographic toegevoegd, met daarin het juiste handelingsperspectief bij een incident met giftige stoffen. Ons advies is om dit aan alle toekomstige bewoners te verstrekken. Uiteraard willen wij u desgewenst verder begeleiden in dit proces.

Bestrijdbaarheid:

Op 8 april jongstleden hebben wij u separaat per email ons advies met betrekking tot bluswater en bereikbaarheid toegezonden.

Afsluiting

Ik hoop u middels deze vooroverlegreactie voldoende te hebben geïnformeerd over de externe veiligheidsaspecten in het bestemmingsplan. Indien nodig zullen wij u in een later stadium nog van een aanvullend advies voorzien. Indien u nog vragen en/of opmerkingen hebt, dan kunt u uiteraard contact met ons opnemen.

Met vriendelijke groet,

Henk van Dalfsen

Bijlage 1: Beschrijving maatgevende incidentscenario's

Hieronder volgt een toelichting op de maatgevende incidentscenario's die in het advies zijn benoemd. De beschrijvingen van de mogelijke incidentscenario's en de verwachte effecten (schade en slachtoffers) zijn gebaseerd op de informatie uit het Scenarioboek Externe Veiligheid.

1. Incidentscenario Warme BLEVE:

Beschrijving scenario:

Een warme BLEVE (Boiling Liquid Expanding Vapour Explosion) wordt veroorzaakt doordat een aanwezige brand de druk in de ketelwagon doet oplopen. Hierdoor verzwakt en bezwijkt de ketel. LPG komt vrij en ontsteekt. Er ontstaat een drukgolf en een vuurbal die een hoogte bereikt van 320 meter. De effecten van een warme BLEVE zijn hittestraling, overdruk en scherfwerking. Deze effecten kunnen slachtoffers, schade en brand in de omgeving veroorzaken.

Verwachte effecten:

Het plangebied ligt op circa 40 meter van de spoorlijn. Een warme BLEVE leidt tot de volgende effecten:

- Slachtoffers:
 - Binnen een afstand van 140 meter van incidentlocatie zal bij een warme BLEVE naar schatting circa 36% van de binnenshuis aanwezige personen komen te overlijden.
 - Binnen een afstand van 140 tot 325 meter van de incidentlocatie zal bij een warme BLEVE naar schatting nog 1% van de binnenshuis aanwezige personen komen te overlijden.
- Schade:
 - Als gevolg van de hittestraling zullen binnen 140 meter naar verwachting alle brandbare materialen gaan ontbranden.
 - De overdruk zal vanaf 40 tot 50 meter vanaf de spoorlijn leiden tot beschadigde daken, beschadigingen aan draagconstructies, ontzette muren, scheuren aan gevels en ruitbreuk.
 - Vanaf 50 tot 190 meter zal de overdruk naar verwachting leiden tot ruitbreuk en schade aan deurposten.

2. Incidentscenario Gifwolk:

Beschrijving scenario:

Gifwolk: Door een ongeval op het spoor ontstaat er een lek in een ketelwagen gevuld met giftige stoffen, waardoor in korte tijd een groot deel van de giftige stof vrijkomt. De vrijgekomen giftige stof verdampt direct en er ontstaat een giftige wolk die zich snel met de wind mee verspreidt.

Verwachte effecten:

Het plangebied ligt op circa 40 meter van de spoorlijn. Een gifwolk leidt tot de volgende effecten:

- Potentieel dodelijke concentratie giftige stoffen: De omvang van de giftige wolk is afhankelijk van de grootte van de uitstroom, de inrichting van de omgeving en de weersomstandigheden. In het meest ongunstige geval kan de gifwolk tot enkele kilometers ver reiken. Giftige stoffen kunnen via openstaande ramen en deuren, kieren, ventilatieopeningen en mechanische ventilatie het gebouw binnendringen. Inademing van hoge concentraties is dodelijk.

3. Incidentscenario Fakkelfbrand:

Beschrijving scenario:

Fakkelfbrand: Vanwege (graaf)werkzaamheden ontstaat een breuk in een hogedruk aardgasleiding. Het aardgas stroomt onder hoge druk uit. Het brandbare gas ontsteekt waardoor een fakkelfbrand optreedt. De fakkel bereikt een hoogte van 250 meter (eerste 20 seconden 480 meter). De effecten van een fakkelfbrand zijn hittestraling en rook. Hierdoor kunnen slachtoffers, schade en brand in de omgeving ontstaan.

Verwachte effecten:

Voor de beschrijving van de effecten van een fakkelfbrand gaan we uit van de buisleiding die het meest relevant is voor het plangebied, te weten de aardgasleiding van ZEBRA (nr. A515). Een mogelijk ongeval bij deze buisleiding zorgt voor de grootste effecten binnen het plangebied.

Het plangebied ligt op circa 190 meter van de betreffende buisleiding. Een fakkelfbrand bij de buisleiding leidt tot de volgende effecten:

- Slachtoffers:
 - Binnen een afstand van 250 meter van de incidentlocatie zal bij een fakkelfbrand naar schatting 16% van de binnenshuis aanwezige personen komen te overlijden.
 - Binnen een afstand van 250 tot 440 meter van de incidentlocatie zal bij een fakkelfbrand naar schatting 3% van de binnenshuis aanwezige personen komen te overlijden.
- Schade:
 - Binnen een afstand van 250 meter van de incidentlocatie zullen als gevolg van een fakkelfbrand alle brandbare materialen gaan branden (onherstelbare schade)
 - Binnen een afstand van 250 tot 440 meter van de incidentlocatie zullen als gevolg van een fakkelfbrand brandhaarden optreden en zal hout en kunststof vervormen (gemiddelde schade).

Memo		Datum Opstellen	08-04-2020
		Opsteller:	Jan-Kees Rooze
Voor:	H.G.M. (Henk) van Dalfsen, Specialist Omgevingsveiligheid bij Veiligheidsregio Zeeland		
Onderwerp:	OV-adviesverzoek bestemmingsplan 'Rozeboom, fase 4' Krabbendijke		

Voor de beoordeling van de beheersbaarheid bij een brand in het plangebied hanteert de Veiligheidsregio de Handreiking Bluswatervoorziening en Bereikbaarheid 2012 van Brandweer Nederland.

A. Bereikbaarheid

Bestaande situatie:

Het plan betreft de realisatie van een nieuwe wijk; Rozeboom fase 4. Deze nieuwe wijk is gelegen tussen de Westelijke Parallelweg en de Rosierlaan. In de huidige situatie is er in het plangebied nog geen infrastructuur aanwezig.

Gewenste situatie:

Een toegangsweg die voldoet aan de volgende eisen:

- *De rijstrookbreedte is minimaal 3,5 meter verhard*
- *De doorgangshoogte is minimaal 4,2 meter*
- *Bestand tegen een aslast van 10 ton*
- *Bestand tegen een totaal gewicht van 30 ton*
- *Een buitenbochtstraal van 10 meter*
- *Een binnenbochtstraal van 5,5 meter (of gelijk aan de buitenbochtstraal verminderd met 4,5 meter)*

Advies:

Houd bij de aanleg van de infrastructuur in het plangebied rekening met de hierboven genoemde minimale eisen. Tevens moet elke woning tot op maximaal 40 meter te benaderen zijn door hulpverleningsvoertuigen.

B. Opstelplaatsen

Bestaande situatie:

Het plan betreft de realisatie van een nieuwe wijk; Rozeboom fase 4. Deze nieuwe wijk is gelegen tussen de Westelijke Parallelweg en de Rosierlaan. In de huidige situatie is er in het plangebied nog geen infrastructuur aanwezig.

Gewenste situatie:

Een opstelplaats voor een tankautospuiter die voldoet aan de volgende eisen:

- *Een breedte van 4 meter*
- *Een lengte van 10 meter*
- *Een vrije doorgang van 4,2 meter*
- *Bestand tegen een aslast van 10 ton*
- *Bestand tegen een totaal gewicht van 15 ton.*

De openbare weg kan ook als opstelplaats gebruikt worden mits deze voldoet aan bovenstaande eisen.

Advies:

Houd bij de aanleg van de infrastructuur in het plangebied rekening met de hierboven genoemde minimale eisen. Tevens moet elke woning tot op maximaal 40 meter te benaderen zijn door hulpverleningsvoertuigen. Dit houdt in dat de dichtstbijzijnde opstelplaats zich op maximaal 40 meter afstand van de voordeur van de woningen mag bevinden.

C. Primair bluswaterBestaande situatie:

Het plan betreft de realisatie van een nieuwe wijk; Rozeboom fase 4. Deze nieuwe wijk is gelegen tussen de Westelijke Parallelweg en de Rosierlaan. In de huidige situatie zijn er nog geen brandkranen in het plangebied aanwezig.

Gewenste situatie:

Een primaire bluswatervoorziening die voldoet aan de volgende eisen:

- *Een onafgebroken capaciteit van 500 liter per minuut (30 m³/uur).*
- *Bluswater wordt geleverd door brandkranen of alternatieve voorzieningen waarvan binnen 3 minuten water onttrokken kan worden*
- *De maximale afstand van deze bluswatervoorziening, ten opzichte van de opstelplaats is 100 / 40 meter.*

Advies:

Realiseer de brandkranen in de nieuwe wijk overeenkomstig de bovengenoemde minimale eisen. Een brandkraan mag zich, op maximaal 100 meter van de opstelplaats bevinden.

D. Secundair bluswaterBestaande situatie:

In het plan is een waterpartij opgenomen, welke achterlangs de wijk loopt. Onze inschatting is dat deze voldoende oppervlakte heeft om te voldoen aan onderstaande eisen voor een secundaire bluswatervoorziening.

Gewenste situatie:

Een secundaire bluswatervoorziening die voldoet aan de volgende eisen:

- *Levering voor minimaal 4 uur*
- *Minimaal 360 m³ water beschikbaar (90 m³/ uur)*
- *De waterkwaliteit is dusdanig dat er geen beschadigingen kunnen ontstaan aan de bluspomp en brandweerpersoneel niet blootgesteld wordt aan ernstige vervuiling*

De opstelplaats bij de secundaire bluswatervoorziening voldoet aan de volgende eisen:

- *Een breedte van 4 meter*
- *Een lengte van 30 meter*
- *Een vrije doorgang van 4,2 meter*
- *Bestand tegen een aslast van 10 ton*
- *Bestand tegen een totaalgewicht van 20 ton*
- *De afstand tussen de opstelplaats en het wateroppervlak is maximaal 8 meter*

De openbare weg kan ook als opstelplaats gebruikt worden mits deze voldoet aan bovenstaande eisen.

Advies:

Maak deze waterpartij geschikt als secundaire bluswatervoorziening, met in achtneming van de hierboven genoemde minimale eisen t.a.v. de waterkwaliteit en de bijbehorende opstelplaats. Ter hoogte van de opstelplaats dient de minimale waterdiepte 1 meter te zijn.

Bluswatervoorzieningen dienen op een zo strategische mogelijke plaats te worden aangebracht. Alvorens tot uitvoering te gaan wordt geadviseerd om de ontwerptekeningen ter goedkeuring voor te leggen aan de Brandweer