

# Verantwoording van het groepsrisico

## B1.1. Inleiding

### Beleidskader

Op grond van de Circulaire Risiconormering Vervoer Gevaarlijke Stoffen en het Besluit externe veiligheid buisleidingen dient (de toename van) het groepsrisico als gevolg van een ruimtelijk besluit te worden verantwoord. Bij de verantwoording komen aan bod:

- de verwachte dichtheid van personen in het invloedsgebied als gevolg van het besluit;
- de hoogte van het groepsrisico ten opzichte van de oriënterende waarde;
- indien mogelijk, maatregelen ter beperking van het groepsrisico van degene die de inrichting drijft, die in het ruimtelijk besluit zijn opgenomen of die mogelijk in de nabije toekomst worden genomen;
- de voor- en nadelen van andere mogelijkheden voor ruimtelijke ontwikkelingen met een lager groepsrisico;
- de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp of zwaar ongeval;
- de mogelijkheden voor personen die zich bevinden in het invloedsgebied van de inrichting die het groepsrisico veroorzaakt, om zich in veiligheid te brengen indien zich in die inrichting een ramp of zwaar ongeval voordoet.

In relatie tot de laatste twee aspecten, bestrijdbaarheid en zelfredzaamheid, dient de regionale brandweer of veiligheidsregio in de gelegenheid te worden gesteld om advies uit te brengen. In het kader van het vooroverleg over het voorontwerpbestemmingsplan Woongebied West is advies<sup>1</sup> uitgebracht door de veiligheidsregio Rotterdam-Rijnmond. Dit advies is in de voorliggende verantwoording verwerkt. In het advies wordt ingegaan op de risicobronnen, de incidentscenario's en de aspecten zelfredzaamheid, beheersbaarheid en resteffect.

### Leeswijzer

In deze verantwoording wordt achtereenvolgens ingegaan op:

1. Berekening van het plaatsgebonden risico en het groepsrisico;
2. Beschrijving van het maatgevende scenario voor ongevallen met gevaarlijke stoffen;
3. Beschrijving van de effecten van het scenario;
4. Maatregelen voor beperken van de risico's en effecten;
5. Bestrijdbaarheid van rampen;
6. Zelfredzaamheid van personen in invloedsgebied;
7. Beschrijving van restrisico.

---

1) Veiligheidsregio Rotterdam-Rijnmond, veiligheidsadvies voorontwerpbestemmingsplan Woongebied West, 3809/031, 8 augustus 2011.

## B1.2. Situatie en relevante risicobronnen

### 1. Inleiding

DCMR Milieudienst Rijnmond heeft voor alle risicobronnen in de gemeente Barendrecht risicoberekeningen uitgevoerd. De resultaten zijn opgenomen in een inventarisatierapport dat tevens het eerste deel vormt van de externe veiligheidsvisie van de gemeente. Het inventarisatierapport bevat alle informatie over plaatsgebonden risicocontouren en de hoogte van het groepsrisico van de diverse bronnen. In de toelichting bij het bestemmingsplan 'Woongebied West' is reeds onderbouwd dat het plan voldoet aan het beleid en de normstelling ten aanzien van externe veiligheid in relatie tot de relevante risicobronnen. Vanwege de ruime afstand tussen (beperkt) kwetsbare objecten, zowel nieuw als bestaand, en de (spoor)wegen waarover vervoer van gevaarlijke stoffen plaatsvindt wordt in deze verantwoording van het groepsrisico niet nader op deze bronnen ingegaan. Vanwege de aanwezigheid van diverse buisleidingen in het plangebied en het feit dat op korte afstand van de leidingen enkele ontwikkelingen mogelijk worden gemaakt wordt in deze verantwoording wel aandacht besteed aan de effecten en de incidentscenario's van de aanwezige buisleidingen.

### 2. Plaatsgebonden risico en groepsrisico

#### *Buisleidingen voor het vervoer van gevaarlijke stoffen*

In het plangebied en de directe omgeving zijn enkele buisleidingen voor het transport van gevaarlijke stoffen aanwezig. Aan de noordzijde van het plangebied zijn de leidingen uit onderstaande tabel aanwezig.

**Tabel B1**

type leiding	diameter (inch)	druk (bar)	PR 10 <sup>-6</sup> (m)	invloedsgebied groepsrisico (m)
NAM aardgascondensaatleiding 415101	11"	95 bar	13 m*	32 m*
NV Nederlandse Gasunie A 517-KR	30"	66 bar	0 m	380 m
NV Nederlandse Gasunie A-559-KR	36"	66 bar	0 m	430 m

\* Dit betreffen afstanden die zijn overgenomen uit de circulaire K1-, K2-, K3-buisleidingen

Voor de NAM leiding geldt dat er binnen het invloedsgebied geen personen verblijven zodat het groepsrisico niet kan worden berekend. Tevens wordt voldaan aan de grenswaarde voor het plaatsgebonden risico. Voor de beide hogedruk aardgasleidingen geldt dat het groepsrisico voor de leiding A 517-KR en A 559-KR respectievelijk een factor 0,37 en 0,28 bedragen.

Aan de zuidzijde van het plangebied zijn eveneens drie leidingen aanwezig. De kenmerken zijn vermeld in onderstaande tabel.

**Tabel B2**

type leiding	diameter (inch)	druk (bar)	PR 10 <sup>-6</sup> (m)	invloedsgebied groepsrisico (m)
NAM hogedruk aardgasleiding 415103	9 "	115 bar	75 m	circa 170 m
Air Products Waterstofleiding	6 "	40 bar	10 m	35 m
Rotterdam-Rijn Pijpleidingmaatschappij Olieproductenleiding	24 "	62 bar	24 m	40 m

Voor de bovenstaande leidingen geldt dat er alleen voor de NAM hogedruk aardgasleiding sprake is van een groepsrisico van 0,07 maal de oriënterende waarde, voor de beide andere leidingen bedraagt het groepsrisico 0,00. Binnen de PR  $10^{-6}$  contour van de NAM leiding zijn geen (beperkt) kwetsbare objecten aanwezig.

### 3. Beschrijving van maatgevende scenario's

Voor de aanwezige hogedruk aardgastransportleidingen geldt dat een fakkelbrand het maatgevend incidentscenario is. Voor de NAM aardgascondensaatleiding en de RRP olieproductenleiding is een plasbrand het maatgevend incidentscenario is.

#### *Fakkelbrandscenario*

Voor hogedruk aardgastransportleidingen geldt dat een incident mogelijk is als gevolg van externe impact. Het incident ontstaat door een leidingbreuk en ontsteking van het uitstromende gas met een fakkelbrandscenario tot gevolg. In onderstaande tabel zijn de effectafstanden weergegeven voor het scenario waarin een lek van 30 mm ontstaat en het scenario waarin een volledige leidingbreuk plaatsvindt (guillotine).

**Tabel B3 Effectafstanden fakkelbrandscenario**

<b>Fakkelbrandscenario</b>			
<b>Effect</b>	<b>Schadebeeld</b>	<b>Effectafstand (m)</b>	
		30 mm	guillotine
100% letaal (35 kW/m <sup>2</sup> )	verwoestende schade	-	15
10% letaal (23 kW/m <sup>2</sup> )	(zeer) zware schade	-	35
1% letaal (12,5 kW/m <sup>2</sup> ) (= invloedsgebied)	middelmatige schade	7	50
1e graad brandwonden (5 kW/m <sup>2</sup> )	lichte schade	10	90

#### *Plasbrand*

Bij een incident kan als gevolg van de uitstroom van vloeistoffen een plasbrand ontstaan die zich in de omgeving van de leiding verspreid.

### 4. Beschrijving van de effecten van de scenario's

#### *Fakkelbrand*

Voor een fakkelbrandscenario geldt dat een fakkelbrand zich zeer snel kan ontwikkelen (instantaan of binnen enkele minuten). Het effect is zichtbaar voor de aanwezigen. Ontvluchting is mogelijk mits er geen bijzondere beperkingen zijn ten aanzien van de zelfredzaamheid van aanwezigen en de infrastructuur in de omgeving op een juiste manier is ingericht. Op het moment dat de hulpverlening ter plaatse is kan worden begonnen met het redden van slachtoffers. De duur van de zogenaamde 'flare' is afhankelijk van de snelheid waarop de leiding kan worden afgesloten en is niet door de hulpverlening te beïnvloeden. De effecten kunnen worden beperkt door een snelle inzet van de brandweer, deze inzet zal zich richten op het voorkomen van uitbreiding van de brand.

#### *Plasbrand*

Door de hittestraling van de plasbrand ontstaat schade in de omgeving. De omvang van het effect wordt bepaald door de oppervlakte van de plas. Er kunnen secundaire branden ontstaan. Het effect is zichtbaar voor aanwezigen. Ontvluchten is mogelijk mits er geen beperkingen zijn ten aanzien van zelfredzaamheid van de aanwezigen en de infrastructuur in de omgeving op een juiste manier is ingericht.

## **5. Maatregelen ter beperking van risico's en effecten**

De maatregelen die genomen kunnen worden om de risico's te beperken en de hulpverlening te ondersteunen bij het bestrijden van de gevolgen van een incident kunnen worden onderverdeeld in bronmaatregelen, effectmaatregelen en maatregelen ten behoeve van de zelfredzaamheid. Maatregelen voor een effectieve zelfredzaamheid worden besproken onder punt 6.

### *Bronmaatregelen*

Met betrekking tot het transport van gevaarlijke stoffen door buisleidingen zijn bronmaatregelen mogelijk indien de risico's van de leiding niet aan de normstelling voldoen. Te denken valt aan het verlagen van de maximale werkdruk van de leiding. Een dergelijke maatregel is echter niet aan de orde omdat in dit geval aan het beleid en de normstelling ten aanzien van externe veiligheidsrisico's wordt voldaan.

### *Effectmaatregelen*

Een effect beperkende maatregel kan bestaan uit het vergroten van de afstand tussen de risicobron en de beoogde ontwikkelingen. Overige maatregelen bestaan uit het aanbrengen van extra gronddekking of het aanbrengen van een aangraafbeveiliging. Vanuit stedenbouwkundig oogpunt is de ontwikkeling van deze functies echter gewenst. Daarnaast staat het beleid en de normstelling ten aanzien van externe veiligheid deze ontwikkelingen niet in de weg. Bronmaatregelen en effectmaatregelen zijn gezien de externe veiligheidssituatie niet aan de orde.

Wel kunnen ter plaatse van de beoogde ontwikkelingen maatregelen worden getroffen om de effecten te beperken en de zelfredzaamheid en de mogelijkheden voor hulpverlening te vergroten. De Veiligheidsregio Rotterdam Rijnmond adviseert om bij nieuwe ontwikkelingen binnen een afstand van 40 m tot de NAM aardgascondensaatleiding maatregelen te treffen om deze gebouwen te beschermen tegen branddoorslag en brandoverslag als gevolg van een plasbrand. De beoogde woningen liggen op een afstand van 40m zodat deze maatregelen niet nodig zijn. In de vergunningfase voor de beoogde woningen wordt in de brandpreventieve toets rekening gehouden met de effecten van een fakkelbrand.

## **6. Zelfredzaamheid van personen binnen het invloedsgebied**

De zelfredzaamheid geeft aan in weke mate aanwezig in staat zijn om zich op eigen kracht in veiligheid te brengen. Voor elk incidentscenario is de mogelijkheid tot zelfredding verschillend. Per scenario zijn er factoren die de mate van zelfredding beïnvloeden. Enkele voorbeelden zijn:

- aanwezigheid van vluchtwegen;
- mate van voorbereiding;
- tijdig verkrijgen van duidelijke instructies;
- aantal aanwezige personen;
- fysieke conditie/fysieke beperkingen.

Voor het beschouwde scenario als gevolg van een fakkelbrandincident met een hogedruk aardgastransportleiding geldt dat het uitstromende gas direct ontsteekt. Dit effect is zichtbaar voor de aanwezigen in het plangebied. Indien de toevoer van de transportleiding niet tijdig kan worden gestopt treedt er brandoverslag op naar aanwezige objecten. Dit leidt ertoe dat aanwezige personen kunnen komen te overlijden. De tijd om het gebied te ontvluchten is beperkt. In de omgeving van de ontwikkelingslocaties zijn geen belemmeringen in de vluchtroutes aanwezig, vluchten van de bron af is in alle gevallen mogelijk. Verder is binnen het invloedsgebied van de buisleidingen geen sprake van de aanwezigheid van doelgroepen met een verminderde zelfredzaamheid.

## **7. Bestrijdbaarheid**

De bestrijdbaarheid is afhankelijk van de inzetbaarheid van hulpverleningsdiensten en de mate waarin zij in staat zijn hun taken goed uit te kunnen voeren om daarmee verdere escalatie van een incident te voorkomen. Hierbij kan gedacht worden aan het voldoende/adequaat aanwezig zijn van aanvalswegen en bluswatervoorzieningen.

### *Bereikbaarheid*

Het plangebied moet goed bereikbaar zijn voor hulpverleningsdiensten via twee van elkaar onafhankelijke aanvalswegen, waardoor in geval van werkzaamheden of calamiteiten het plangebied bereikbaar is. De woningbouwontwikkelingen zijn in omvang beperkt en worden mogelijk gemaakt binnen bestaand stedelijk gebied. De bereikbaarheid is in alle gevallen voldoende. Dit geldt ook voor de horecaontwikkeling Carnisser Park.

### *Bluswatervoorziening*

De beoogde woningbouwontwikkelingen vinden plaats in bestaand stedelijk gebied en zijn beperkt van omvang. Aangenomen wordt dat de bluswatervoorziening in de huidige situatie voldoet om de brandweer in staat te stellen om de incidentbestrijding naar behoren uit te kunnen voeren. Op dit punt is bij de voorbereiding van het bestemmingsplan geen advies ontvangen van de regionale brandweer.

Alleen ten aanzien van de ontwikkeling van de horecavoorziening ter plaatse van Carnisser Park dient nader te worden gekeken naar bluswatervoorziening. Hierover wordt bij de behandeling van de omgevingsvergunningaanvraag advies gevraagd aan de regionale brandweer.

## **8. Restrisico**

Na het treffen van maatregelen resteert een restrisico. Dit betreft een inschatting van het aantal doden, gewonden en materiële schade bij het maatgevende scenario, ondanks de getroffen maatregelen. De beschouwde risicobronnen kunnen in het plangebied leiden tot incidenten die vallen in maatrampklassen II. De maatrampklassen schaal loopt van I tot en met V waarbij IV en V niet beheersbaar worden geacht door de hulpverleningsdiensten binnen de eigen regio. De genoemde maatregelen hebben nauwelijks tot geen kwantificeerbaar effect op het berekende aantal slachtoffers. De kans op het zich catastrofaal ontwikkelen van een incident neemt af en de effecten kunnen verder worden teruggedrongen.

## **B4.4. Conclusie**

Geconcludeerd wordt dat de beoogde ontwikkelingen in het plangebied niet leiden tot een toename van het groepsrisico. Bij de uitvoering van het bestemmingsplan zal op de toepassing van de effectmaatregel(en), die zijn besproken in deze verantwoording, worden toegezien. Ondanks de beoogde maatregelen blijft de kans op een ongeval aanwezig, dit wordt aangeduid met het restrisico. Gelet op de mogelijkheden om het plangebied te ontvluchten, rampen te bestrijden en hulpverlening te bieden, wordt het restrisico aanvaardbaar geacht.