

**BIJLAGE 3**

# Toelichting besluit bestemmingsplan Buitenplaats Bergen op Zoom

---

**Verantwoording groepsrisico / externe veiligheid**

**juli 2013**

---

AVIV b.v

deze pagina onbeschreven

## Inhoud

|  |    |
|--|----|
| Leeswijzer .....   | 4  |
| Samenvatting.....  | 5  |
| 1. Toetsing aan de grenswaarden plaatsgebonden risico .....                                  | 7  |
| 2. Wat wordt beoogd met de verantwoording van het groepsrisico? .....                        | 7  |
| 3. Juridische verantwoording van het groepsrisico van de buisleidingen .....                 | 8  |
| 3.1. Inleiding .....   | 8  |
| 3.2. Dichtheid van personen in het invloedsgebied (aspect a) .....                           | 10 |
| 3.3. Berekeningsresultaat groepsrisico en vergelijking met oriëntatiewaarde (aspect b).....  | 11 |
| 3.4. Mogelijkheden bestrijding van een ramp en de beperking van de gevolgen (aspect f) ..... | 13 |
| 3.5. Mogelijkheden van zelfredzaam gedrag.....   | 13 |
| 3. Cumulatieve werking risico's .....  | 14 |
| 4. Verantwoording risico's Sabic Innovative plastics B.V. ....                               | 14 |
| 5. Beoordeling overige risicobronnen.....  | 15 |
| 6. Conclusie verantwoording groepsrisico .....   | 15 |
| 7. Conclusie plaatsgebonden risico.....  | 15 |

### **Bijlagen zijn als zelfstandig rapport opgesteld (inclusief aanvulling op zelfstandig rapport)**

#### Titels Bijlage rapporten:

- Technische rapportage Groepsrisico: bijlage bij de groepsrisicoverantwoording bestemmingsplan Buitenplaats Bergen op Zoom, AVIV bv, jan. 2013
- Aanvulling bij Technische rapportage Groepsrisico, AVIV bv, juli 2013

deze pagina onbeschreven

## Leeswijzer

Deze Toelichting op bestemmingsplan de Buitenplaats Bergen op Zoom, die tevens de Verantwoording groepsrisico omvat, bestaat uit drie delen.

- (1) De toelichting bij het ontwerpbesluit van het bestemmingsplan die wordt verlangd krachtens het Besluit externe veiligheid buisleidingen art 12 lid 1. Het is daarmee de wettelijke/juridische invulling van de groepsrisicoverantwoording. Deze wordt voorafgegaan door een beschrijving van het doel van de groepsrisicoverantwoording. Om zich een beeld te kunnen vormen van de mogelijkheden van zelfredzaamheid bij een calamiteit met een hoge druk aardgasleiding is in een bijlage beschreven welke effecten daarbij optreden. Ook de mogelijkheid van de brandweer om branden te blussen die zullen ontstaan bij een calamiteit is aangegeven. Over deze onderwerpen dient, krachtens lid 2 van artikel 12, de veiligheidsregio in de gelegenheid te zijn gesteld om zijn advies desgewenst uit te brengen. Deze verplichting ontslaat de gemeente niet van de verantwoordelijkheid in de toelichting bij het besluit de genoemde informatie te vermelden.
- (2) De toelichting in verband met de aanwezigheid van andere risicobronnen in de omgeving van het bestemmingsplan dan de buisleidingen, die voor de veiligheid relevant kunnen zijn om in beschouwing te nemen.
- (3) De onderbouwing van de gegevens die hier worden gepresenteerd vereist het uitvoeren van technische analyses. Vanwege het specialistische karakter zijn deze analyses separaat in een rapport als bijlage opgenomen met de titel: Technische rapportage Groepsrisico: bijlage bij de groepsrisicoverantwoording bestemmingsplan Buitenplaats Bergen op Zoom. Het rapport is voorzien van een aanvulling die later is opgesteld. De Technische rapportage en de opgestelde Aanvulling bij de Technische rapportage maken deel uit van de groepsrisicoverantwoording.

## Samenvatting

De gemeente Bergen op Zoom heeft bij de voorbereiding op het besluit bestemmingsplan Buitenplaats Bergen op Zoom de externe veiligheid in beschouwing genomen om een goede ruimtelijke ordening te borgen. Aanleiding is de aanwezigheid van 2 hoge druk aardgasleidingen en een leiding voor transport van brandbare vloeistoffen binnen een leidingenstrook langs het plangebied en een leiding van defensie voor het transport van brandstof die langs het bestemmingsplan ligt. Op genoemde leidingen is het Besluit externe veiligheid buisleidingen van toepassing en dient het bestemmingsplan hieraan te voldoen.

De externe veiligheid betreft twee zaken die worden onderscheiden en separaat worden beoordeeld:

- (1) de veiligheid van de individuele burger die door een basisbeschermingsniveau wordt geborgd en
- (2) het binnen de bestuurlijke afwegingskaders voldoende klein houden van de kans op een ramp; dit mede gelet op de beperkte mogelijkheden van de bestrijding van en hulpverlening bij een ramp door hulpdiensten bij -in dit geval- een calamiteit met een aardgasleiding.

Voor beide zaken zijn wettelijke regels voorgeschreven om te zorgen dat aan de eis van een goede ruimtelijke ordening wordt voldaan.

In de huidige situatie en bij het bestemmingsplan Buitenplaats Bergen op Zoom wordt niet voldaan aan de wettelijke grenswaarde voor het basis veiligheidsniveau van de individuele burger. De leidingeigenaar ZEBRA is verplicht er voor te zorgen dat aan de wettelijke grenswaarde wordt voldaan door passende extra veiligheidsmaatregelen te nemen. Aan de grenswaarde moet zijn voldaan per 1 januari 2014. Het college van B&W vermeldt in de door hem vastgestelde beleidsvisie externe veiligheid 2013-2016 dan ook bij vergissing dat de inventarisatie van risicobronnen geen indicaties heeft opgeleverd van overschrijdingen van het 'persoonsgebonden risico' (lees: plaatsgebonden risico).

Het voldoende klein houden van de kans op een ramp door een calamiteit met in dit geval twee aardgasleiding of door een zwaar ongeval bij Sabic Innovative plastics b.v. moet zijn verantwoord bij het ruimtelijk besluit. Juridisch gezien houdt de verantwoording in dat een aantal aspecten worden vermeld van het risico van een ramp als toelichting op het planbesluit. Het vermelden van deze aspecten impliceert een standpunt daarover in relatie tot de goede ruimtelijke ordening. Het aanvaarden van het groepsrisico houdt ook in het aanvaarden van de beperktheden van de rampbestrijdingsorganisatie om in het geval van een calamiteit met een aardgasleiding de gevolgen te bestrijden en/of te beperken. De Veiligheidsregio is hierover advies gevraagd. Naast de aardgasleidingen is ook een leiding voor vloeibare brandstof in de leidingstrook gelegen. Hiervoor is geen groepsrisicoverantwoording van toepassing omdat het invloedsgebied buiten het plangebied blijft. Gezien de afstand van deze leiding tot het plangebied en de aard stof leidt een ongeval hier niet tot een groepsrisico.

Voor de DPO-leiding die naast het plangebied loopt geldt eveneens een groepsrisicoverantwoording. Verder geldt een groepsrisicoverantwoording vanwege het gegeven dat het invloedsgebied van Sabic Innovative plastics B.V. het bestemmingsplan geheel omvat.

Omdat de kans op een ramp, veroorzaakt door de gasleidingen, voldoende klein is, is krachtens het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb, art. 12 lid 3) het niet nodig andere mogelijkheden te beschouwen voor de ruimtelijke ontwikkeling met een nog kleiner groepsrisico.

Het verantwoorden van het groepsrisico (kortweg de kans op een ramp van bepaalde omvang) komt in de praktijk neer op een proces bij de ruimtelijke ordening. Het groepsrisico is daarbij een ontwerpvariabele. voor de bestemmingsplanontwerpers. De ontwerpers hebben te maken met veel randvoorwaarden, criteria en uitgangspunten. Eén daarvan betreft het groepsrisico, veroorzaakt door de hoge druk aardgasleidingen op enige afstand van het bestemmingsplan. De projectie van personen binnen de zogenoemde 100% letaliteitafstand van de aardgasleiding bepaalt hoofdzakelijk de hoogte van het groepsrisico. Daar een groot deel van het gebied van het bestemmingsplan binnen de 100% letaliteitafstand ligt van de aardgasleiding van de Gasunie ligt en van de aardgasleiding van de Zebra Gasnetwerk B.V. is het niet mogelijk het groepsrisico door ruimtelijke keuzes wezenlijk verder te beperken, omdat voor de exploitatie de capaciteit van vrijwel het gehele gebied benut dient te worden.

Het nieuwe bestemmingsplan Buitenplaats Bergen op Zoom leidt er toe dat het risico van een ramp afneemt, vergeleken met het oude vigerende plan. Dit omdat het bestemmingsplan Buitenplaats Bergen op

Zoom een gunstiger indeling heeft van het gebied en het aantal aanwezige personen enigszins afneemt in vergelijking met het oude bestemmingsplan.

Er wordt gewezen op de aanwezigheid van andere leidingen in de leidingenstrook. Voor deze leidingen is krachtens het Bevb geen toetsing vereist aan het plaatsgebonden risico en geen verantwoording van het groepsrisico. Toch is een kwalitatieve beschouwing gemaakt van de risico's. Hieruit volgt dat de risico's van een ramp van de overige leidingen, bestemd voor brandbare stoffen, minder zijn dan voor de aardgasleidingen.

Omdat het plangebied op 7 kilometer afstand ligt van de installaties van Sabic Innovative Plastics B.V. zal het bestemmingsplan geen invloed hebben op het reeds aanwezige groepsrisico voor de vaststelling van het bestemmingsplan. (De invloed is alleen een theoretische.) Het heeft dan ook geen toegevoegde waarde in dit geval het groepsrisico veroorzaakt door Sabic Innovative plastics B.V. anders dan formeel te verantwoorden. Door de grote afstand van Sabic Innovative Plastics B.V. tot het bestemmingsplan (7000 meter) vormt deze risicobron geen belemmering voor de realisatie van een goede ruimtelijke ordening van het plangebied. De provincie Noord Brabant is het bevoegd gezag de vergunning te verlenen voor de activiteiten van Sabic Innovative Plastics B.V. Het groepsrisico is bepaald op grond van een berekening in het kader van de actualisatie van het veiligheidsrapport in 2009.



## 1. Toetsing aan de grenswaarden plaatsgebonden risico

De buisleidingen in de leidingenstrook zijn onderdeel van de Structuurvisie buisleidingen 2012-2035. De verplichtingen uit deze structuurvisie zullen te zijner tijd worden opgenomen in het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening. Enkele buisleidingen in de strook vallen onder het Bevb. De hoge druk aardgasleiding van ZEBRA heeft een plaatsgebonden risico contour waarvan de grenswaarde voor een beperkt deel over het plangebied ligt. Het bestemmingsplan voldoet daarmee voorlopig niet aan de wettelijke norm voor het plaatsgebonden risico. Op grond van het Bevb (art. 17 ) moet de exploitant per 1 januari 2014 er, via het treffen van maatregelen, voor zorgen dat de grenswaarde van het plaatsgebonden risico, die deze aardgasleiding veroorzaakt, niet over het plangebied Buitenplaats Bergen op Zoom ligt. De gemeente houdt bij de vaststelling van het besluit hiermee rekening conform art. 17 lid 4.

De overige buisleidingen en risicobronnen met een invloedsgebied over het plangebied vormen geen belemmering voor een goede ruimtelijke ordening op grond van het plaatsgebonden risico.

## 2. Wat wordt beoogd met de verantwoording van het groepsrisico?

De verantwoording van het groepsrisico berust op de zogeheten risicobenadering van het overheidsbeleid. Dit betekent dat de kans op een ramp met een bepaalde omvang aan doden nadrukkelijk een rol speelt bij de afweging dit risico al dan niet te accepteren. Het waardeoordeel dat aan de kans gegeven moet worden steunt op een zogenoemde oriëntatiewaarde, die in het rijksbeleid en het Bevb aangaande buisleidingen is aangereikt. Verder houdt de risicobenadering in –zoals uitgewerkt in het Bevb (art. 12) – dat een toename van het groepsrisico beperkt moet worden gehouden volgens het uitgangspunt van wat redelijkerwijs haalbaar en relevant is. Het maatschappelijk belang van de activiteit, waarmee een groepsrisico samenhangt, vormt hiervoor het kader.

De juridische figuur van de verantwoording groepsrisico beoogt dat het bestuur van de gemeente, als bevoegd gezag, zich bewust is van het gegeven dat een ruimtelijk plan met zich meebrengt dat daarmee de acceptatie van een risico van een ramp samenhangt. Het gaat hierbij dus niet om de veiligheid van het individu, maar om de kans op sociale ontwrichting die een ramp met zich meebrengt. De veiligheid van het individu wordt gerealiseerd door te zorgen dat hij een te verwaarlozen overlijdenskans loopt. Dit wordt uitgedrukt in het zogeheten plaatsgebonden risico. De kans op sociale ontwrichting raakt de hele gemeenschap en is daarom onderworpen aan de democratische besluitvorming die bij de vaststelling van een bestemmingsplan wordt doorlopen.

De verplichting het groepsrisico te verantwoorden beoogt, waar zinvol en mogelijk, om de kans op sociale ontwrichting door een ramp –in dit geval mogelijk door de aanwezigheid van de aardgasleidingen langs het bestemmingsplan- zo klein te houden dat die geaccepteerd kan worden. Omdat dit neerkomt op een inspanningsverplichting komt het onderzoek van extra maatregelen in beeld om de kansen en/of de gevolgen te beperken. In situaties waar deze mogelijkheden eenvoudig zijn te realiseren ligt het voor de hand deze te treffen. Waar hoge kosten zijn gemoeid met extra maatregelen moet worden beoordeeld of die opwegen tegen de effectiviteit van de investeringen. De risicobenadering stoelt op de gedachte dat ergens een niveau wordt bereikt van voldoende kleine kansen op een calamiteit, waarmee het te rechtvaardigen is het risico aan te gaan door de maatschappelijke voordelen die er ook mee gemoeid zijn. Waar dat niveau wordt bereikt of ligt is in de externe veiligheid wet- en regelgeving ter beoordeling neergelegd bij het lokaal bestuur, die daarover een democratisch besluit neemt.

De wetgever heeft voorgeschreven welke aspecten, volgens bepaalde criteria, in de toelichting van het planbesluit tenminste vermeld moeten worden. Deze aspecten geven inzicht in:

- de kansen op sociale ontwrichting (via het groepsrisico dat berekend moet worden);
- in de verandering van het groepsrisico dat door het planbesluit ontstaat;
- (afhankelijk van de hoogte van de kansen) de mogelijkheden het groepsrisico verder te beperken door extra maatregelen of andere mogelijkheden voor ruimtelijke ontwikkelingen;
- De mogelijkheden ter voorbereiding op de bestrijding van een ramp en het aspect van zelfredzaamheid van de burgers.

Te allen tijde moeten de mogelijkheden tot voorbereiding van de bestrijding en beperking van de gevolgen van een ramp of calamiteit worden aangegeven. Dat geldt ook voor de mogelijkheden van personen in het invloedsgebied van de aardgasleidingen om zich in veiligheid te brengen als zich een calamiteit met een

aardgasleiding zou voordoen. Daarnaast moet de Veiligheidsregio voor deze zaken om advies worden gevraagd. De verantwoording groepsrisico beoogt daarmee ook om de inrichtingsaspecten van het plangebied en zijn voorzieningen af te stemmen op de rampbestrijding. Welke scenario's van calamiteiten als maatgevend worden beschouwd voor een zo adequaat mogelijke rampbestrijding is een politieke keuze.

Uiteindelijk gaat het om het aantonen dat sprake is van een goede ruimtelijke ordening, zoals de Wro<sup>1</sup> vereist, bij het vaststellen van het bestemmingsplan. Het plangebied de Buitenplaats Bergen op Zoom ligt binnen de invloedssfeer van twee hoge druk aardgasleidingen. Daarom moet bij het vaststellen van het plan het groepsrisico<sup>2</sup> zijn verantwoord. In deze toelichting bij het planbesluit zijn alle inzichten vermeld die door artikel 12 lid 1 van het Bevb worden verlangd.

### 3. Juridische verantwoording van het groepsrisico van de buisleidingen

#### 3.1. Inleiding

In het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) is bepaald dat bij de vaststelling van een bestemmingsplan, gelegen binnen het invloedsgedebied van een hoge druk aardgasleiding, een grenswaarde respectievelijk een richtwaarde in acht genomen moet worden (artikel 11) en dat het groepsrisico verantwoord moet worden (artikel 12 lid 1). Het bestemmingsplan ligt binnen het invloedsgedebied van twee naast elkaar gelegen hoge druk aardgasleidingen. Deze liggen in een buisleidingenstraat die op enige afstand evenwijdig aan het plangebied loopt. De andere leidingen in de leidingenstraat zijn in gebruik voor het transport van stikstof, zuurstof, etheen, propeen, crude oil en waterstof. Deze leidingen vallen, uitgezonderd de crude oil, niet onder de werking van het Bevb. De toepassing van het Bevb beperkt zich krachtens art 2 lid 1, annex de Revb art. 2 tot aardgasleidingen met een druk vanaf 16 bar (1600 kPa) en een uitwendige diameter groter dan 50 mm en buisleidingen voor aardolie(producten), die voor dit bestemmingsplan geen rol spelen; ze liggen daarvoor op voldoende grote afstand van de plangrens. Het invloedsgedebied van de crude oil leiding ligt niet over het plangebied. Verder ligt ten oosten van het bestemmingsplan een buisleiding van defensie voor transport van vloeibare brandstoffen.

Het groepsrisico kent geen grenswaarde of richtwaarde en de verantwoording is daarom van een geheel ander karakter dan de toetsing van het plaatsgebonden risico aan de grenswaarde<sup>3</sup>. Het groepsrisico staat los van het basis beschermingsniveau van de individuele burger dat wordt uitgedrukt door het plaatsgebonden risico. Het groepsrisico is bedoeld voor de bestuurlijke afweging of de kans op een ramp verantwoord klein is gehouden afgezet tegen de mogelijkheden daartoe en het belang dat het bestemmingsplan dient.

De verantwoording is gebaseerd op in de toelichting van het besluit te vermelden aspecten van het risico van een ramp die de aardgasleidingen kunnen veroorzaken door de gewenste ruimtelijk ontwikkeling. De in artikel 12 lid 1 genoemde te vermelden aspecten zijn in tabel 1 weergegeven. Uit de Technische rapportage Groepsrisico: bijlage bij de groepsrisicoverantwoording bestemmingsplan Buitenplaats Bergen op Zoom blijkt dat door het bestemmingsplan de kans op een ramp met 10 of meer doden (het groepsrisico genoemd) niet groter is dan een tiende van de wettelijk voorgeschreven kans (oriëntatiewaarde genoemd) waarmee deze moet worden vergeleken. Er kan dan worden volstaan met vermelding van een beperkter aantal aspecten. De aspecten c, d en e kunnen in dit geval buiten de vermelding blijven.

|   |  |                                     |          |
|---|--|-------------------------------------|----------|
| a | Dichtheid van personen in het invloedsgedebied <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reeds aanwezig e/o eerder vastgesteld</li> <li>• Te verwachten op grond van planbesluit</li> </ul>   | <input checked="" type="checkbox"/> | Par. 3.2 |
| b | Groepsrisico <ul style="list-style-type: none"> <li>• Op tijdstip vaststellen bestemmingsplan.</li> <li>• Bijdrage hieraan door toegelaten kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten in het bestemmingsplan.</li> <li>• Vergelijking met de oriëntatiewaarde.</li> </ul> | <input checked="" type="checkbox"/> | Par. 3.3 |
| c | Voor zover mogelijk maatregelen van de Gasunie aan/voor de aardgasleidingen om   |                                     |          |

<sup>1</sup> Wet ruimtelijke ordening

<sup>2</sup> Het groepsrisico is de juridische omschrijving van het risico van een ramp, veroorzaakt door een ongeval met een gevaarlijke stof, waarbij het geschatte aantal doden (als het gevolg) en de kans daarop worden aangegeven. De schatting van het aantal doden moet het resultaat zijn van een berekening die door de minister wordt voorgeschreven.

<sup>3</sup> Of richtwaarde, naar gelang het type objecten dat het bestemmingsplan mogelijk maakt.

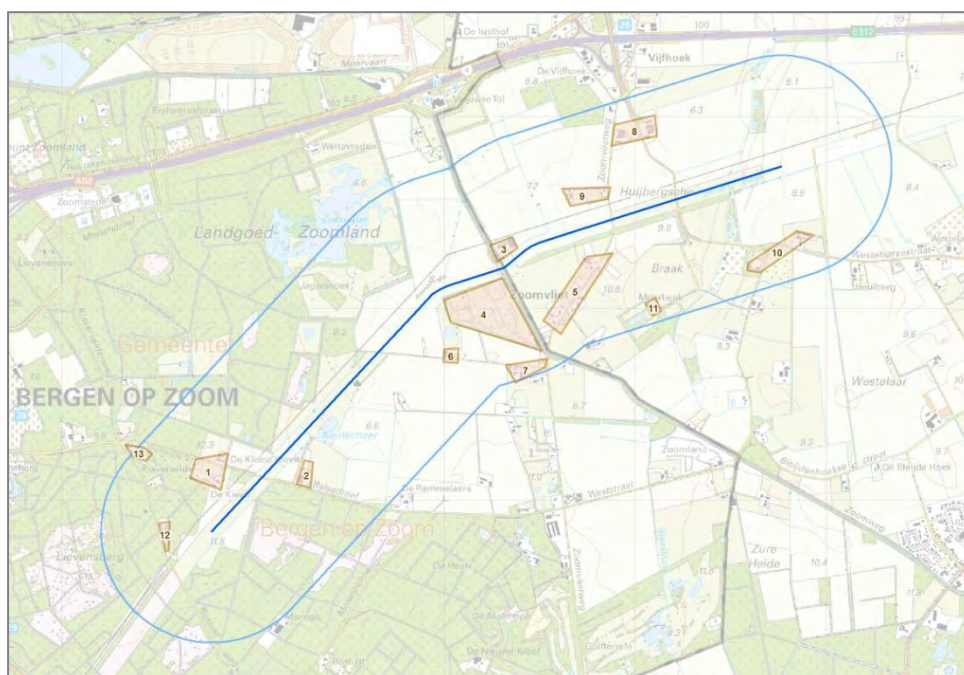
|   |   |                                     |          |
|---|---|-------------------------------------|----------|
|   | het groepsrisico te beperken  |                                     |          |
| d | andere mogelijkheden voor ruimtelijke ontwikkelingen met een lager groepsrisico en de voor- en nadelen daarvan                    |                                     |          |
| e | mogelijkheden tot beperking van het groepsrisico in de nabije toekomst en de voorgenomen maatregelen waarmee dat is te realiseren |                                     |          |
| f | Mogelijkheden tot voorbereiding bestrijding en beperking van gevolgen ramp  | <input checked="" type="checkbox"/> | Par. 3.4 |
| g | Mogelijkheden zich zelf in veiligheid te brengen als zich een ramp voordoet (voor zover binnen invloedsgebied aanwezig)           | <input checked="" type="checkbox"/> | Par. 3.5 |

Tabel 1. Elementen in beschouwing te nemen bij de verantwoording groepsrisico Bevb art.12 lid1

Uit de genoemde aspecten blijkt dat zowel afwegingen dienen plaats te vinden (c t/m g) als oordeelsvorming over de verandering van het groepsrisico (a en b) omdat anders geen onderbouwd of beargumenteerd oordeel mogelijk is van een goede ruimtelijke ordening. In deze toelichting bij het besluit over de verantwoording van het groepsrisico zal de onderbouwing worden gegeven van het aanvaarden van het groepsrisico. Een goede ruimtelijke ordening mondt uit in het aanvaardbaar achten van een bepaald risico van een ramp via de verantwoording van het groepsrisico. Door het vermelden van in tabel 1 genoemde aspecten, wordt expliciet gemaakt dat, met het gewenste maatschappelijke gebruik van plangebied, onder andere de zeer kleine kans op een ramp feitelijk wordt aanvaard. Een goede ruimtelijke ordening houdt dus niet in dat de kans op een ramp moet worden uitgesloten. Daar is het landelijk beleid niet op gebaseerd. In Nederland is het gebruik dat het benutten van de ruimte meestal onvermijdelijk gepaard gaat met het accepteren van een bepaalde, zeer kleine, kans op een ramp. Denk bijvoorbeeld aan gebieden die door een overstroming kunnen worden getroffen.

Het verantwoorden van het groepsrisico vereist geen afzonderlijk besluit. De toelichting op het ruimtelijk besluit vormt de onderbouwing. Het karakter van de verantwoording groepsrisico houdt daarmee wel een standpunt in over feitelijk de aanvaardbaarheid van het risico. Het draagt bij aan een heldere besluitvorming als dit standpunt wordt verwoord.

In deze verantwoording van het groepsrisico komen verder de aspecten a, b, f en g aan de orde. Het Bevb gaat uit van een verantwoording van het groepsrisico per buisleiding. Er is voor gekozen de vereiste informatie van de beide aardgasleidingen in deze toelichting op het bestemmingsplan bij elkaar te plaatsen.



Afbeelding 1. Ligging leidingenstraat met aardgasleidingen en bestemmingsplan Buitenplaats Bergen op Zoom (vlak 4 op de kaart) en in beschouwing te nemen invloedsgebied, gebaseerd op leiding met de grootste diameter. (De aanwezige aardgasleidingen hebben hier een gelijke druk)

De beoordeling van risico's wordt altijd in de context gedaan van de vraag of extra maatregelen nodig zijn om het risico verder te beperken ofwel de veiligheid te verhogen. Het gaat bij de externe veiligheid om extra maatregelen. Risicobronnen moeten namelijk altijd voorzien zijn van allerlei veiligheidsmaatregelen op grond van diverse wet- regelgeving en veiligheidsnormen. Deze maatregelen zijn vereist, los van de externe veiligheid. In dit verband wordt gesproken van de inherente veiligheid van de hoge druk aardgasleidingen en overige leidingen in de leidingenstraat. Bij het treffen van extra veiligheidsmaatregelen in het kader van de verantwoording groepsrisico zullen nut en noodzaak hiervan dan ook aangegeven moeten worden. Overigens geldt er geen wettelijke verplichting tot het nemen van extra veiligheidsmaatregelen. De politieke afweging in hoeverre extra maatregelen wenselijk of nodig zijn wordt gebaseerd op de haalbaarheid van de maatregelen en de hoogte van het groepsrisico. Deze afweging is kwalitatief van aard.

Het inrichten van de ruimte binnen het invloedsgebied van een hoge druk aardgasleiding leidt –afhankelijk van de plek waar dit plaatsvindt en de aard van de objecten- tot een toename van het al bestaande groepsrisico.

Er is voor gekozen in dit Verantwoordingsdocument bepaalde informatie in bijlagen op te nemen en/of te verwijzen naar de Technische rapportage waarin de onderbouwing van deze informatie is te vinden. Dit omwille van de toegankelijkheid van het lezen van dit document.



Afbeelding 2. Bestemmingsplan Buitenplaats Bergen op Zoom (vlak 4 op de kaart) en overige gebieden met bevolking.

### 3.2. Dichtheid van personen in het invloedsgebied (aspect a)

Voor de bepaling van het groepsrisico is het nodig de aanwezige personen in het invloedsgebied te inventariseren. Men kan anders niet via een berekening schatten hoeveel doden kunnen vallen door een calamiteit met de aardgasleiding en daarmee het groepsrisico.

De dichtheid van personen in het invloedsgebied van de buisleidingen die het groepsrisico veroorzaken dient te worden vermeld in deze toelichting. Om aan deze informatie enige betekenis te geven voor de beoordeling van het groepsrisico, is het nodig een beeld te geven hoe de dichtheid ruimtelijk is opgebouwd, en op welk deel van het invloedsgebied langs de aardgasleidingen deze betrekking heeft.

| exploitant | Leidingnr. | Diameter [inch] | Druk [bar] | Afstand [m] tot 1% letaliteit |
|------------|------------|-----------------|------------|-------------------------------|
| Gasunie    | A-667      | 48              | 80         | 580                           |
| Zebra      | A503       | 28              | 80         | 400                           |
| Total      | Crude oil  | 23              | 60         | max. 49                       |

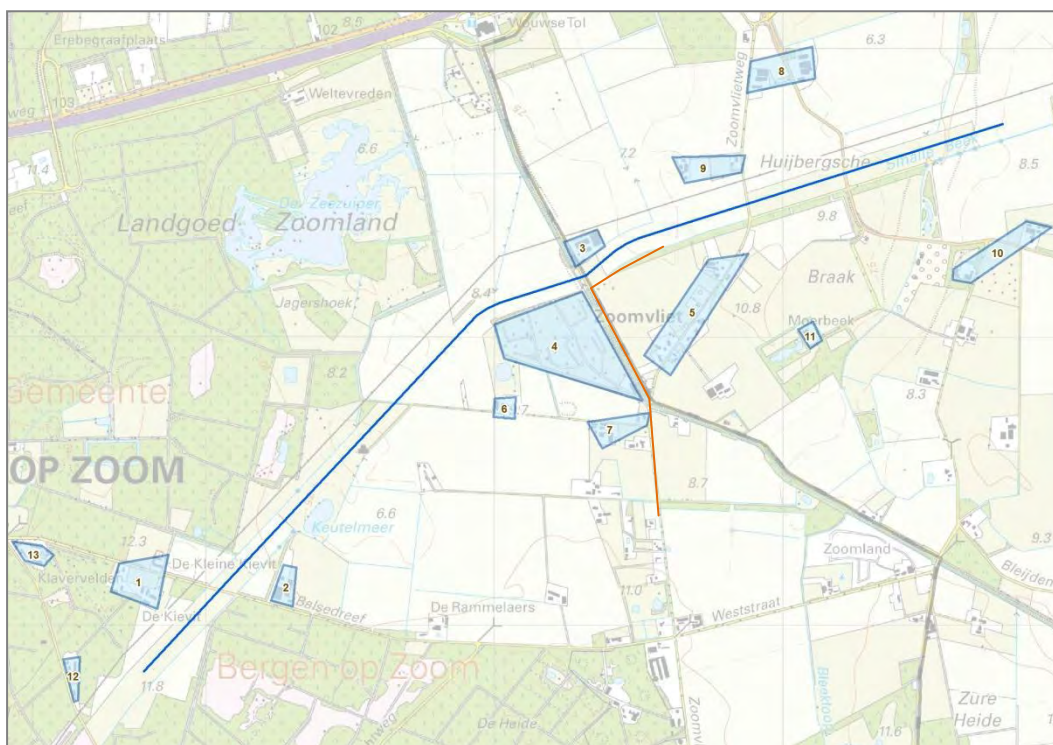
Tabel 2. Relevante buisleidingen

In dit geval heeft de verantwoording van het groepsrisico betrekking op twee aardgasleidingen. De invloedsgebieden van de leidingen overlappen elkaar grotendeels, maar niet volledig. De gebieden binnen het invloedsgebied waar personen aanwezig zijn is weergegeven in figuur 3 hierna. Het invloedsgebied wordt betrokken op de kilometer buisleiding die het hoogste groepsrisico heeft waarvan het invloedsgebied het bestemmingsplan geheel of deels omvat.

Tabel 3 geeft het bestaande aantal personen binnen de zwart gestreepte contour en het aantal personen dat door het herziene bestemmingsplan zal ontstaan. De tabel is overgenomen uit de Technische rapportage.

| Vlak ID | Aantal personen |       |          | Vlak ID | Aantal personen |       |
|---------|-----------------|-------|----------|---------|-----------------|-------|
|         | Dag             | Nacht |          |         | Dag             | Nacht |
| 1       | 3               | 5     |          | 7       | 4               | 7     |
| 2       | 2               | 3     |          | 8       | 5               | 3     |
| 3       | 2               | 3     |          | 9       | 4               | 5     |
| 4       | 330             | 659   | Bestaand | 10      | 6               | 7     |
| 4       | 263             | 525   | Toekomst | 11      | 2               | 2     |
| 5       | 20              | 36    |          | 12      | 3               | 3     |
| 6       | 2               | 2     |          | 13      | 14              | 111   |

Tabel 3 Aantallen personen bestaande situatie en situatie herzien bestemmingsplan.



Afbeelding 3. Bestemmingsplan Buitenplaats Bergen op Zoom (vlak 4 op de kaart) en overige gebieden met bevolking binnen te beschouwen invloedsgebied

### 3.3. Berekeningsresultaat groepsrisico en vergelijking met oriëntatiewaarde (aspect b)

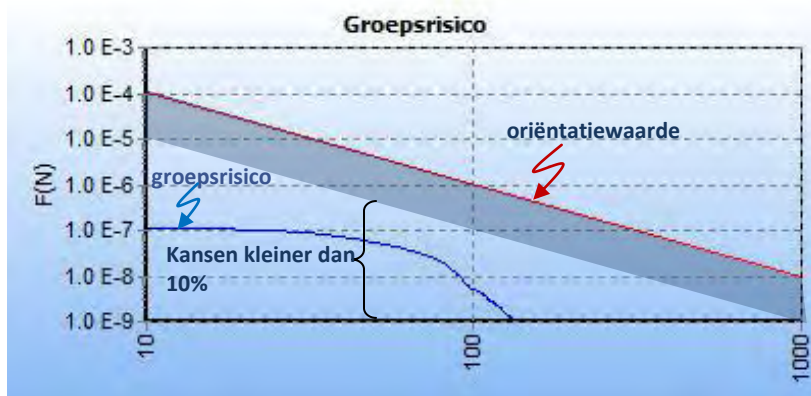
De berekeningen zijn uitgevoerd met het voorgeschreven rekenpakket; Carola geheten. De aanwezigheid van personen in het invloedsgebied van de aardgasleidingen is ingevoerd volgens de gebieden die eerder zijn aangegeven in paragraaf 2.2.

Het groepsrisico dat resulteert door het bestemmingsplan Buitenplaats Bergen op Zoom en de aardgasleiding van de Gasunie N.V. is gegeven in figuur 4. Het groepsrisico betrokken op de aardgasleiding van Zebra Gasnetwerk B.V. is gegeven in figuur 5.

Voor de DPO-leiding, gelegen aan de oostzijde van het bestemmingsplan (oranje lijn in afbeelding 3), geldt dat geen groepsrisico mogelijk is door het bestemmingsplan. De grens van het invloedsgebied van de leiding

ligt circa 8 meter over de grens van het plangebied (zie de Aanvulling bij de Technische rapportage) de zone van de 100% letaliteit die bepalend is voor het groepsrisico ligt vrijwel buiten het plangebied. Hierdoor is het op basis van de rekenresultaten niet mogelijk dat 10 of meer doden gelijktijdig zullen vallen bij een zwaar ongeval.

Figuur 4 toont het groepsrisico van de hoge druk aardgasleiding van de Gasunie. Uit de figuur is af te lezen dat de hoogte van het groepsrisico (de kans) ten opzichte van de oriëntatiewaarde varieert. Ten opzichte van de oriëntatiewaarde blijkt de kans op 10 of meer doden ca. 1 promille te zijn en de kans op ca. 60 of meer doden ca. 1,5%. Daarna neemt de kans weer af ten opzichte van de oriëntatiewaarde.



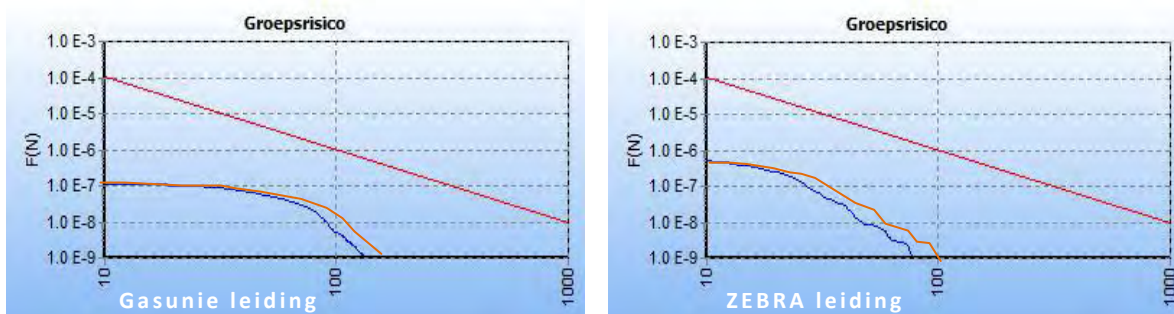
Figuur 4. Groepsrisico Aardgasleiding Gasunie en bestemmingsplan Buitenplaats Bergen op Zoom [  $F(N)$  is de cumulatieve kans  $F$  bij  $N$  doden ]



Figuur 5. Groepsrisico Aardgasleiding ZEBRA en bestemmingsplan Buitenplaats Bergen op Zoom [  $F(N)$  is de cumulatieve kans  $F$  bij  $N$  doden ]

#### Bijdrage aan het groepsrisico van toegelaten kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten

De door het bestemmingsplan mogelijk gemaakte dichtheid van personen in het invloedsgebied bepaalt vrijwel geheel het groepsrisico dat in figuur 4 en figuur 5 is getoond. Het groepsrisico gebaseerd op het oude bestemmingsplan is in figuur 6 met de oranje curve weergegeven. Het groepsrisico gebaseerd op het nieuwe bestemmingsplan is met de blauwe curve weergegeven; deze zijn identiek aan de groepsrisico-curve van figuren 4 en 5. De figuur laat zien dat de bijdrage aan het groepsrisico van het bestemmingsplan Buitenplaats Bergen op Zoom kleiner is dan bij het oude bestemmingsplan.



Figuur 6 Bijdrage toename aanwezig bevolkingsdichtheid aan het groepsrisico

### 3.4. Mogelijkheden van voorbereiding van de bestrijding van een ramp en de beperking van de gevolgen (aspect f)

#### ◆ *Welk maatgevend scenario?*

De voorbereiding op het bestrijden van een ramp berust onder andere op het ongevalsscenario dat men maatgevend ofwel representatief acht. Het ongevalsscenario betreft in dit geval het vrijkomen van aardgas door het stukgaan van de leiding en de effecten die zullen ontstaan. Met de effecten worden de fysische verschijnselen bedoeld die tot gezondheidsschade leiden wanneer men daar aan is blootgesteld. Voor hoge druk aardgasleidingen is het maatgevende ongevalsscenario een scheur, gat of breuk van de leiding die leidt tot verticale uitstroming van het gas onder hoge druk. Ontsteking van het gas leidt tot wat een fakkelbrand wordt genoemd.

Bij het ontstaan van de fakkelbrand treden de effecten direct op. De brandbare onderdelen van gebouwen, die aan de hittestraaling van de fakkel zijn blootgesteld, zullen gaan branden. Dit vindt plaats tot een bepaalde afstand vanaf de fakkel. Welke afstand hangt af van de heersende warmtebelasting ter plaatste. De grootste afstand tot waarop brandbare delen van gebouwen nog kunnen gaan branden is 220 meter rond de fakkel en berust op de warmtestraling van de fakkelbrand tijdens de eerste 20 sec.

Naast hittestraaling produceert de fakkel een enorm lawaai. De calamiteit is direct waarneembaar voor de omgeving; zowel door de enorme hoogte van de fakkel als het aantal geproduceerde decibels. Het sirenenet heeft voor deze calamiteit geen toegevoegde waarde om mensen te waarschuwen of te alarmeren.

Omdat de fakkel voortdurend in hoogte afneemt (de druk neemt steeds verder af en het uitstromende debiet wordt kleiner) wordt ook het gebied kleiner waar gebouwen nog in brand kunnen raken. Uitgaande van een tijd van circa 10 minuten voordat de brandweer ter plaatse kan zijn is de afstand nog te groot om de branden voldoende dicht te kunnen benaderen om ze te kunnen blussen door de hittestraaling ter plaatse (uitgaande van speciale hittebeschermende kleding).

#### ◆ *Mogelijkheden van voorbereiding bestrijding ramp en beperking gevolgen*

De brandweer heeft geen mogelijkheden de fakkel te doven. De fakkel dooft door het dichtsturen van afsluiters in de leiding door de leidingexploitant. Het kan geruime tijd duren voordat de fakkel is gedoofd (enige tientallen minuten). De fakkel zal geleidelijk steeds kleiner worden omdat de druk afneemt in de leiding.

De brandweer heeft gedurende een zekere tijd ook geen mogelijkheden om de gebouwen die in brand raken door de hittestraaling te blussen. Dit komt omdat de hittestraaling veel te hoog is ter plaatse van de opstelplaatsen waar de blusvoertuigen kunnen blussen; ook als speciale beschermende kleding wordt gedragen.

Het is dan ook niet mogelijk zich voor te bereiden op het voorkomen van het in brand raken van gebouwen tijdens de fakkelbrand. Wel kan, nadat de afmetingen van de fakkel zijn afgenomen, voorkomen worden dat branduitbreiding plaatsvindt door het overslaan van brand van het ene gebouw naar een ander gebouw. Uiteraard is het gebied goed te betreden wanneer de fakkel vrijwel gedoofd is.

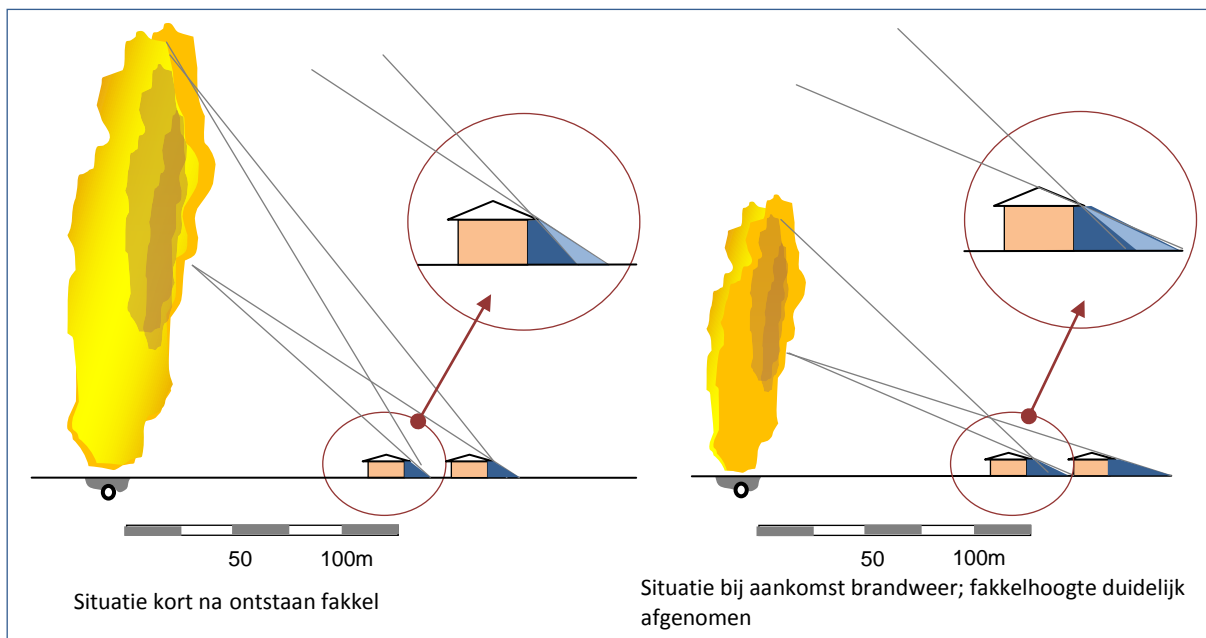
De bestrijding van de gevolgen van een fakkelbrand kan pas plaatsvinden nadat de fakkel aanzienlijk kleiner is geworden en richt zich vooral op hulpverlening aan overlevenden met brandwonden in het gebied dat te betreden is. Het aantal brandwondenslachtoffers en de graad van verbranding is niet geschat op grond van een rekenmodel. Het resultaat van een dergelijke schatting is met grote onzekerheden omgeven. Uit wetenschappelijk onderzoek blijkt dat er geen vaste correlatie bestaat tussen het aantal doden dat valt en het aantal brandwondenslachtoffers. Dat neemt niet weg dat er van kan worden uitgegaan dat het aantal slachtoffers met brandwonden –variërend van 1<sup>ste</sup> graads t/m 3<sup>de</sup> graads- groter kan zijn dan de hulpverleningsmogelijkheden van de Veiligheidsregio om de slachtoffers te stabiliseren of eerste hulp te verlenen. Bovenregionale opschaling zal nodig zijn.

### 3.5. Mogelijkheden van zelfredzaam gedrag

Zodra een van de hoge druk aardgasleidingen stuk gaat dan manifesteert zich dit ongeval direct voor de omgeving die wordt bedreigd. Dit gebeurt door de geproduceerde decibels en door de grote hoogte van de fakkel, als het gas wordt ontstoken.

Mogelijkheden om zich in veiligheid te brengen zijn aanwezig zolang het gas niet is ontstoken. Wanneer het gas direct of vrijwel direct wordt ontstoken zijn de mogelijkheden zich in veiligheid te brengen beperkt

aanwezig. Binnen het gebied waar gebouwen in brand kunnen raken is elk vorm van zelfredzaam gedrag er op gericht dat men niet wordt blootgesteld aan de hittestraling van de fakkel. Een gebouw biedt alleen bescherming zolang de brand zich nog aan de buitenzijde bevindt. Voor mensen buiten biedt een gebouw bescherming wanneer men in de schaduw blijft of kan komen die het gebouw maakt tegen de hittestraling. (Zie figuur hierna). Uiteraard kunnen ook andere objecten mogelijk ook voldoende schaduw bieden tegen de straling. De figuur laat zien dat de beschermende schaduwwerking van een gebouw groter wordt bij het krimpen van de fakkel en uiteraard op grotere afstand van de fakkel.



Hoe dichter men bij de leiding is als de fakkel ontstaat en als men op dat moment buiten verblijft, des te kleiner de kans dat men tijdig een schaduwplek weet te bereiken die voldoende veiligheid biedt. Een afstand van ruwweg 25 meter is in circa 6 seconden door een gezond persoon te overbruggen. In een huis heeft men gedurende korte tijd bescherming (een aantal minuten) voordat de brand naar binnen overslaat of zich zo ontwikkelt dat het huis verlaten moet worden. Daarom moet het zelfredzaam gedrag er op gericht zijn dat men zich aan de schaduwzijde uit de voeten maakt en mag hopen dat de brand zich niet snel uitbreidt voordat de fakkel klein genoeg is geworden.

### 3. Cumulatieve werking risico's

De leidingenstraat bevat een aantal leidingen voor het transport van gevaarlijke stoffen. Naast aardgas en ruwe olie worden propeen, etheen, waterstof en zuurstof getransporteerd. Het risico van de leidingen voor propeen en etheen wordt in de concept Handleiding voor de risicoanalyse gebaseerd op een overeenkomstig ongevalsscenario als aardgas met dit verschil dat de omvang van het effectgebied van de brandende fakkel kleiner is dan die van de grootste aardgasleiding. De conclusie op basis van deze uitgangspunten is dat de leidingstraat niet zal leiden tot grotere gevolgen. De cumulatieve werking bestaat uit een hogere kans op gevolgen binnen het invloedsgebied dan een enkele leiding; wat volstrekt logisch is. Hoe groot de gesommeerde kans is, is niet te bepalen zonder specifieke leidinggegevens en niet vereist binnen de groepsrisicoverantwoording.

### 4. Verantwoording risico's Sabic Innovative plastics B.V.

Het plangebied ligt op 7000 meter afstand van de inrichting Sabic Innovative Plastics B.V. Het bestemmingsplan heeft geen uitwerking op het groepsrisico vanwege de afstand en de dichtheid van personen in het plangebied die het plan mogelijk maakt. Het groepsrisico voor het moment van vaststelling van het bestemmingsplan verandert niet. Bij de recent vastgestelde bestemmingsplannen binnen het invloedsgebied van Sabic Innovative Plastics B.V. is het groepsrisico verantwoord en geaccepteerd op grond van de hoogte van het groepsrisico (meer dan 100x kleiner dan de oriëntatiewaarde) en het ongewijzigd



blijven van het groepsrisico bij het vaststellen van het bestemmingsplan. Er is dan ook geen aanleiding op basis van de groepsrisicoverantwoording tot een ander besluit te komen aangaande de acceptatie.

## 5. Beoordeling overige risicobronnen.

Op ruim 155 meter afstand van de plangrens bevinden zich twee propaantanks van 3 m<sup>3</sup> inhoud. De opslagtanks vallen niet onder het Besluit externe veiligheid inrichtingen. Gelet op de grote afstand vormen de opslagtanks geen bijzonder risico voor aanwezig in het plangebied.

Langs het plangebied loopt de Zoomvlietweg. De weg is geen onderdeel van het wegennet voor doorgaande transporten van gevaarlijke stoffen of de aangewezen routing op grond van de gemeentelijke verordening. Incidenteel kan een tankwagen met propaan voor het vullen van propaantanks in het buitengebied over de Zoomvlietweg en/of Zoomweg rijden. Vanwege de zeer lage frequentie van het transport van gevaarlijke stof over de weg nabij het plangebied is het (plaatsgebonden) risico verwaarloosbaar. Een groepsrisicoverantwoording is niet nodig op grond van de Circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen.

## 6. Conclusie verantwoording groepsrisico

De gemeente Bergen op Zoom heeft met de vermelding van de aspecten zoals in paragraaf 3.2 t/m 3.5 is aangegeven bij de vaststelling van het ontwerpbestemmingsplan het groepsrisico verantwoord dat met de aanwezigheid van de hoge druk aardgasleidingen samenhangt. Het standpunt dit groepsrisico te accepteren berust op de volgende overwegingen:

- het vertrouwen in de inherente veiligheid van de aardgasleidingen en overige leidingen in de buisleidingenstrook en de deugdelijkheid van het Veiligheidsbeheerssysteem dat de exploitanten verplicht zijn te onderhouden om de kans op het stukgaan van een aardgasleiding acceptabel klein te houden;
- het toezicht daarop door de Inspectie van het ministerie van I&M;
- de maatregelen die uit hoofde van de Grondroedersregeling wettelijk zijn vereist en die moeten zorgen dat graafwerkzaamheden niet worden uitgevoerd zonder dat is vastgesteld of ter plekke leidingen in de grond liggen;
- het vertrouwen in de zorgvuldigheid waarmee de leidingexploitanten en de Inspectie uitvoering geven aan hun maatschappelijke verantwoordelijkheid om de inherente veiligheid van de leidingen op een zodanig hoog peil te houden dat de kans op een ramp acceptabel klein blijft;
- de berekende kansen op een ramp die ruim onder de referentiekansen liggen die als de oriëntatiewaarde worden weergegeven en waarmee het bestuur het groepsrisico moet vergelijken;
- de bijdrage aan het groepsrisico die afneemt door het bestemmingsplan Buitenplaats Bergen op Zoom ten opzichte van het bestaande bestemmingsplan;
- de acceptatie dat de rampbestrijdingsorganisatie van de Veiligheidsregio niet elke omvang van een ramp, veroorzaakt door een calamiteit met een aardgasleiding, adequaat kan bestrijden zonder opschaling naar een bovenregionaal of landelijk niveau. Binnen het risicoprofiel dat de Veiligheidsregio heeft opgesteld neemt het groepsrisico geen uitzonderlijke plek in.

## 7. Conclusie plaatsgebonden risico

De hoge druk aardgasleiding van ZEBRA heeft een plaatsgebonden risico 10<sup>-6</sup> die voor een beperkt deel over het plangebied loopt. Daarmee wordt niet aan de grenswaarde voldaan. Wettelijk is bepaald dat de leidingexploitant moet zorgen dat aan de grenswaarde wordt voldaan (artikel 17, Bevb). De datum waarop aan de grenswaarde zal worden voldaan is uiterlijk 1 januari 2014.

Bij de vaststelling van dit bestemmingsplan mag op grond van art. 17 lid 4 Bevb rekening worden gehouden met de genoemde verplichting van de exploitant ZEBRA.

