



Adviesgroep AVIV BV  
Langestraat 11  
7511 HA Enschede

---

## **Externe veiligheid bouwplan Piekstraat Rotterdam**

Project : 163162  
Datum : 27 juni 2018  
Auteurs: ing. A.J.H. Schulenberg  
          B.S. van Holten, BBA

---

Opdrachtgever:  
BOdG ruimtelijk advies B.V.  
t.a.v. H. de Groot  
Postbus 6083  
3002AB Rotterdam

## Inhoudsopgave

|                                                                      |           |
|----------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. Inleiding .....</b>                                            | <b>2</b>  |
| <b>2. Normstelling externe veiligheid .....</b>                      | <b>3</b>  |
| 2.1. Risicobenadering.....                                           | 3         |
| 2.2. Besluit externe veiligheid transportroutes .....                | 3         |
| 2.2.1. Plaatsgebonden risico .....                                   | 4         |
| 2.2.2. Groepsrisico.....                                             | 4         |
| 2.2.3. Plasbrandaandachtsgebied (PAG).....                           | 6         |
| <b>3. Uitgangspunten risicoberekening.....</b>                       | <b>7</b>  |
| 3.1. Ligging plangebied en risicobronnen .....                       | 7         |
| 3.2. Nieuwe Maas.....                                                | 8         |
| 3.2.1. RBM II.....                                                   | 8         |
| 3.2.2. Transportintensiteit .....                                    | 8         |
| 3.2.3. Trajecteigenschappen .....                                    | 9         |
| 3.3. Spoorlijn Rotterdam CS - Dordrecht .....                        | 10        |
| 3.4. Hogedruk aardgasleiding .....                                   | 10        |
| 3.5. Gasontvangstation W-098.....                                    | 10        |
| 3.6. Hunter Douglas .....                                            | 10        |
| 3.7. Unilever Nederland BV.....                                      | 11        |
| 3.8. LPG-tankstations.....                                           | 11        |
| 3.9. Bebouwing.....                                                  | 11        |
| <b>4. Resultaten Nieuwe Maas .....</b>                               | <b>12</b> |
| 4.1. Plaatsgebonden risico .....                                     | 12        |
| 4.2. Groepsrisico .....                                              | 12        |
| 4.3. Plasbrandaandachtsgebied en veiligheidszonering provincie ..... | 14        |
| <b>6. Conclusie .....</b>                                            | <b>16</b> |
| 6.1. Nieuwe Maas.....                                                | 16        |
| 6.2. Spoorlijn Rotterdam CS - Dordrecht .....                        | 17        |
| <b>Referenties .....</b>                                             | <b>18</b> |
| <b>Bijlage 1. Gegevens bebouwing.....</b>                            | <b>19</b> |

## 1. Inleiding

BODG ruimtelijk advies is betrokken bij de mogelijke ontwikkeling van een woontoren met gemengd programma ter plaatse van een parkeervoorziening aan de Piekstraat te Rotterdam. In de directe omgeving van de planlocatie bevinden zich enkele risicobronnen. Voor een goede ruimtelijke onderbouwing dienen de risico's veroorzaakt door bovengenoemde risicobronnen te worden geëvalueerd. De resultaten daarvan en de toetsing aan de externe veiligheidsnormen worden in dit rapport gepresenteerd.

De rapportage is als volgt opgebouwd. In hoofdstuk 2 wordt de normstelling externe veiligheid toegelicht. De evaluatie van de risicobronnen en de gegevens die nodig zijn voor de risicoberekeningen zijn samengevat in hoofdstuk 3. In hoofdstuk 4 wordt het resultaat van de berekeningen voor de vaarweg getoond. Hoofdstuk 5 ten slotte bevat de conclusies.

## 2. Normstelling externe veiligheid

### 2.1. Risicobenadering

Het risico voor personen die verblijven in de omgeving van activiteiten met gevaarlijke stoffen wordt gevat onder het begrip externe veiligheid (EV). De risicobenadering externe veiligheid kent twee begrippen om het risiconiveau voor dergelijke activiteiten in relatie tot de omgeving aan te geven. Deze begrippen zijn het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR).

Met het PR wordt de aan te houden afstand geëvalueerd tussen de activiteit en kwetsbare functies in de omgeving. Of een functie kwetsbaar of beperkt kwetsbaar is, is te vinden in het Besluit externe veiligheid Inrichtingen (Bevi) [1]. Voorbeelden van kwetsbare objecten zijn woningen, scholen, ziekenhuizen en grote kantoorgebouwen. Beperkt kwetsbare objecten zijn onder andere verspreid liggende woningen, sporthallen en bedrijfsgebouwen. De volledige Bevi-lijst is opgenomen in bijlage 2 van dit rapport.

Met het GR wordt geëvalueerd of als gevolg van een ongeval een groot aantal slachtoffers kan vallen, doordat een grote groep personen blootgesteld wordt.

### 2.2. Besluit externe veiligheid transportroutes

Het transport van gevaarlijke stoffen brengt risico's met zich mee door de mogelijkheid dat bij een ongeval gevaarlijke stoffen kunnen vrijkomen. Voor het transport van gevaarlijke stoffen over de weg, het spoor en het binnenwater is een risiconormering vastgesteld. In het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) zijn de regels opgenomen voor de ruimtelijke ordening [2]. Voor infrabesluiten zijn de regels vastgelegd in de Beleidsregels EV-beoordeling Tracébesluiten (de Beleidsregels) [3].

Op 1 april 2015 is het basisnet volledig in werking getreden. Het basisnet bestaat uit een aangewezen aantal routes (wegen, spoorwegen en vaarwegen) waarop het mogelijk moet zijn en blijven om gevaarlijke stoffen te vervoeren. Het doel van het basisnet is het vastleggen en waarborgen van een duurzame balans tussen het vervoer van gevaarlijke stoffen, de ruimtelijke omgeving en de veiligheid van mensen die wonen en werken langs de route. Het basisnet stelt grenzen aan het risico vanwege het vervoer van gevaarlijke stoffen over wegen, vaarwegen en spoorlijnen alsmede aan ruimtelijke ontwikkelingen langs die wegen, vaarwegen en spoorlijnen. Voor elke weg, spoorlijn en vaarweg die deel uitmaakt van het basisnet, is vastgesteld hoeveel risico het vervoer van gevaarlijke stoffen over die weg, spoorlijn of vaarweg maximaal mag veroorzaken. De basisnetroutes en deze zogenoemde "risicoplafonds" zijn vastgelegd in de Regeling Basisnet [4].

### 2.2.1. Plaatsgebonden risico

Het PR is de kans per jaar dat een persoon, die zich continu en onbeschermd op een bepaalde plaats in de omgeving van een transportroute bevindt, overlijdt door een ongeval met het transport van gevaarlijke stoffen op die route. Plaatsen met een gelijk risico kunnen door zogenaamde risicocontouren op een kaart worden weergegeven. Het PR leent zich daarmee goed voor het vaststellen van een veiligheidszone tussen een route en kwetsbare bestemmingen zoals woonwijken. In tabel 1 wordt weergegeven welke normen voor het plaatsgebonden risico van toepassing zijn.

| Type object                | Omgevingsbesluit         |
|----------------------------|--------------------------|
| Kwetsbare objecten         | Grenswaarde PR $10^{-6}$ |
| Beperkt kwetsbare objecten | Richtwaarde PR $10^{-6}$ |

Tabel 1. Normen plaatsgebonden risico

De grenswaarde moet te allen tijde in acht worden genomen, het bevoegd gezag mag niet van de grenswaarde afwijken. Voor de richtwaarde geldt dat uitsluitend in geval van zwaarwegende belangen (zoals economische) daarvan mag worden afgeweken. Voor ruimtelijke ontwikkelingen in de omgeving van basisnetroutes dienen de afstanden rechtstreeks getoetst te worden aan de risicoplafonds zoals die zijn vastgesteld in de Regeling Basisnet [4]. Voor ruimtelijke ontwikkelingen in de omgeving van andere dan de basisnetroutes dienen de afstanden getoetst te worden aan de berekende  $10^{-6}$  contour van het plaatsgebonden risico. In veel gevallen is een risicoberekening niet nodig en kan worden volstaan met het toepassen van de vuistregels uit de Handleiding Risicoanalyse Transport afgekort als Hart [5].

### 2.2.2. Groepsrisico

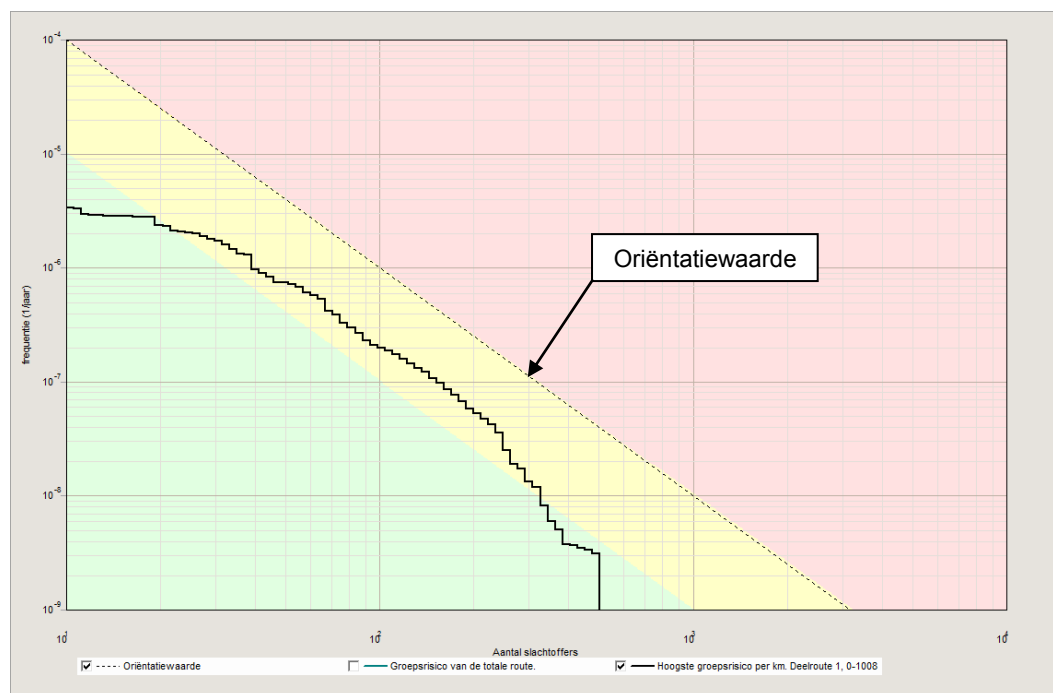
Indien een plangebied ligt binnen het invloedsgebied van een transportroute waarover gevaarlijke stoffen worden vervoerd, wordt in de toelichting bij het bestemmingsplan en in de ruimtelijke onderbouwing van de omgevingsvergunning in elk geval ingegaan op:

- De mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp op die transportroute, en
- Voor zover dat plan of die vergunning betrekking heeft op nog niet aanwezige kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten: de mogelijkheden voor personen om zich in veiligheid te brengen indien zich op die transportroute een ramp voordoet.

Als het groepsrisico door een bestemmingsplan dat geheel of gedeeltelijk gelegen is binnen 200 m van een transportroute meer dan 10% toeneemt ten opzichte van de bestaande situatie en groter is dan 10% van de oriëntatiewaarde dient het groepsrisico te worden verantwoord. Dit wordt ook wel aangeduid als de verantwoordingsplicht groepsrisico. In de motivering bij het betrokken besluit moeten ten minste de volgende gegevens worden opgenomen:

- 1°. de dichtheid van personen in het invloedsgebied van de transportroute op het tijdstip waarop het plan of besluit wordt vastgesteld, rekening houdend met de in dat gebied reeds aanwezige personen en de personen die in dat gebied op grond van het geldende bestemmingsplan of de geldende bestemmingsplannen of een omgevingsvergunning redelijkerwijs te verwachten zijn, en
- 2°. de als gevolg van het bestemmingsplan of de omgevingsvergunning redelijkerwijs te verwachten verandering van de dichtheid van personen in het gebied waarop dat plan of die vergunning betrekking heeft;
- het groepsrisico op het tijdstip waarop het plan of de vergunning wordt vastgesteld en de bijdrage van de in dat plan of besluit toegelaten kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten aan de hoogte van het groepsrisico, vergeleken met de oriëntatiewaarde;
- de maatregelen ter beperking van het groepsrisico die bij de voorbereiding van het plan of de vergunning zijn overwogen en de in dat plan of die vergunning opgenomen maatregelen, waaronder de stedenbouwkundige opzet en voorzieningen met betrekking tot de inrichting van de openbare ruimte, en
- de mogelijkheden voor ruimtelijke ontwikkelingen met een lager groepsrisico en de voor- en nadelen daarvan.

Het groepsrisico geeft aan wat de kans is op een ongeval met tien of meer dodelijke slachtoffers in de omgeving van de beschouwde activiteit, kortom de kans op een ramp. Het aantal personen dat in de omgeving van de route verblijft, bepaalt mede de hoogte van het GR. Het GR wordt weergegeven in een zogenaamde fN-curve, op de verticale as staat de cumulatieve kans per jaar  $f$  op een ongeval met  $N$  of meer slachtoffers en op de horizontale as het aantal slachtoffers. Figuur 1 geeft een voorbeeld.



Figuur 1. Voorbeeld groepsrisico transportroute

Het groepsrisico wordt bepaald per kilometer route en vergeleken met de oriëntatiewaarde. Deze waarde helpt het bevoegd gezag bij de afweging of de kans op een ramp opweegt tegen het maatschappelijk voordeel van het voorgenomen besluit. Het begrip *oriëntatiewaarde* houdt in dat het bevoegd gezag gemotiveerd kan besluiten een hogere kans op een ramp te accepteren.

### 2.2.3. Plasbrandaandachtsgebied (PAG)

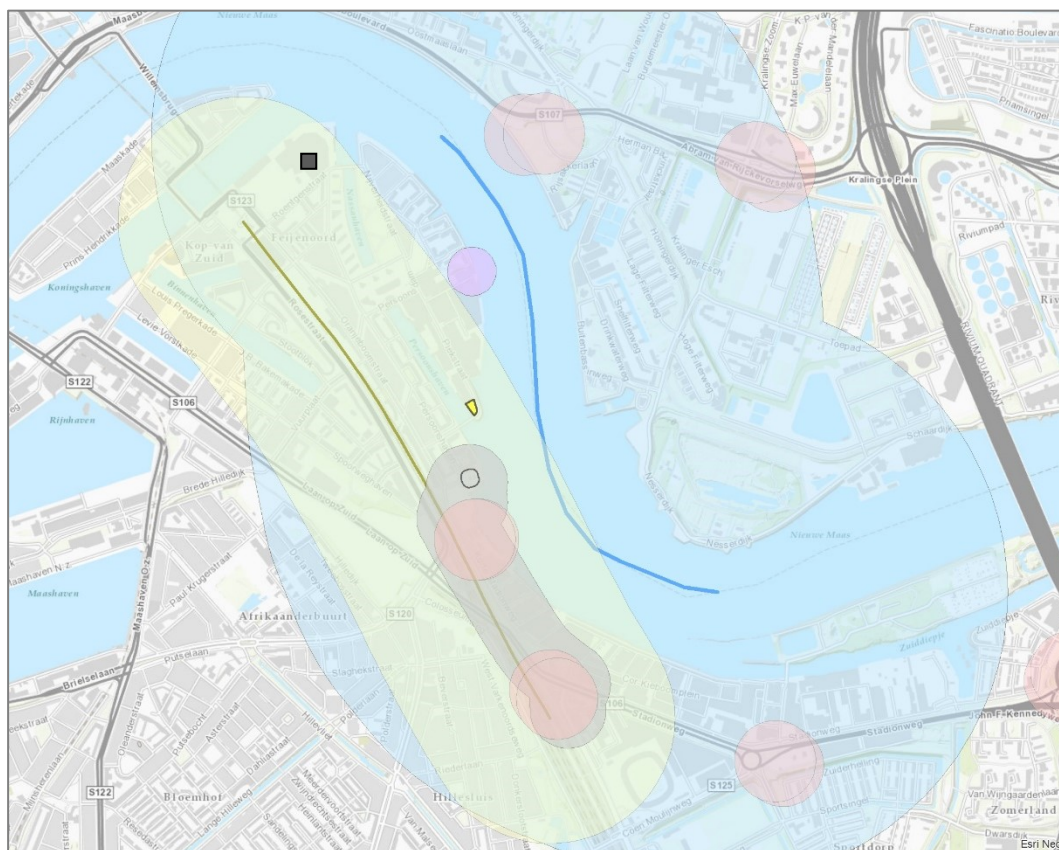
Incidenten met grote lekkage van gevaarlijke stoffen komen heel weinig voor. Het meest voorkomende type incident op (vaar)wegen en spoorwegen is een lekkage van een brandbare vloeistof zoals benzine. Naast het voldoen aan het plaatsgebonden risico en het verantwoorden van het groepsrisico moet het bevoegd gezag daarom tevens ingaan op een keuze om te bouwen in het zogeheten plasbrandaandachtsgebied (PAG). Het PAG is het gebied naast Basisnetroutes waarbij rekening gehouden wordt met de effecten van een plasbrand. Deze kan ontstaan wanneer bij een ongeval vrijgekomen brandbare vloeistof ontstoken wordt. Met het oog op een dergelijk ongeval zijn in het Bouwbesluit 2012 en de daarop berustende ministeriële regeling bouwvoorschriften gegeven voor gebouwen in plasbrandaandachtsgebieden. De plasbrandaandachtsgebieden zijn bij ministeriële regeling aangewezen [3].

### 3. Uitgangspunten risicoberekening

#### 3.1. Ligging plangebied en risicobronnen

Figuur 2 toont de risicobronnen en zones in de omgeving van het plangebied.

- Transport over de Nieuwe Maas.
- Transport over de spoorlijn Rotterdam CS - Dordrecht.
- Hogedrukaardgasleiding W-530-02 vanaf gasontvangstation.
- Gasontvangstation, Persoonshaven 900.
- Hunter Douglas (HDE).
- Unilever.
- LPG-tankstations



Figuur 2. Plangebied, risicobronnen en invloedsgebieden

|  |                                        |  |                                 |
|--|----------------------------------------|--|---------------------------------|
|  | Nieuwe Maas en invloedsgebied          |  | NH3-opslag Unilever             |
|  | Spoorlijn en invloedsgebied            |  | Invloedsgebied LPG-tankstations |
|  | Invloedsgebied hogedruk aardgasleiding |  | Plangebied                      |
|  | Veiligheidsafstand gasontvangstation   |  |                                 |
|  | Invloedsgebied PGS 15-opslag HDE       |  |                                 |



Uit figuur 2 wordt duidelijk dat het plangebied binnen het invloedsgebied van twee risicobronnen ligt:

- Nieuwe Maas.
- Spoorlijn Rotterdam CS - Dordrecht

### 3.2. Nieuwe Maas

#### 3.2.1. RBM II

Het risico van het transport wordt berekend met RBM II versie 2.3, ontwikkeld in opdracht van Rijkswaterstaat voor evaluatie van transportroutes [6]. Hierbij is de Handleiding risicoanalyse transport, afgekort Hart, toegepast [5]. Voor de berekening zijn de volgende gegevens nodig:

- De transportintensiteit van gevaarlijke stoffen.
- Trajecteigenschappen zoals de uitstromingsfrequentie, de kans per voertuigkilometer dat een binnenvaartschip met gevaarlijke stoffen betrokken raakt bij een ongeval zodanig dat er uitstroming van de stof optreedt.
- Het aantal personen dat langs de route blootgesteld wordt aan de gevolgen van een ongeval. De bevolkingsdichtheden worden aangegeven in vlakken langs de route met een uniforme dichtheid per vlak.
- De meteorologische gegevens, gekozen is voor weerstation Rotterdam.

#### 3.2.2. Transportintensiteit

Langs het plangebied is de Nieuwe Maas gelegen waarover vervoer van gevaarlijke stoffen plaatsvindt. Dit betreft de corridor Rotterdam - Duitsland, route Nieuwe Maas (vanaf Delfhavense Schie tot splitsing Noord en Lek). Tabel 2 toont de transportgegevens voor het berekenen van het groepsrisico conform de Regeling Basisnet [4].

| Stofcategorie             | Aantal transporten |
|---------------------------|--------------------|
| GF3 (brandbaar gas)       | 2135               |
| GT3 (giftig gas)          | 196                |
| LF1 (brandbare vloeistof) | 9882               |
| LF2 (brandbare vloeistof) | 13958              |
| LT1 (giftige vloeistof)   | 146                |

Tabel 2. Vervoershoeveelheden Basisnet voor berekening groepsrisico Nieuwe Maas

Na 2018 is voor een zeer beperkt aantal stoffen het vervoer in enkelwandige tankers nog toegestaan. Het ligt in de verwachting dat het niet rendabel is om een enkelwandig schip voor dit beperkte stoffenpalet in de vaart te houden. Het aandeel gevaarlijke stoffen dat in dubbelwandige schepen vervoerd wordt zal derhalve in de periode tot 2020 gaan toenemen tot 100%. Voor de situatie 2011 is 60% van het vervoer van gevaarlijke stoffen in de categorie LF2 in enkelwandige binnenvaartschepen het uitgangspunt [5].

Voor stofcategorie LF2 is in de huidige situatie aangenomen dat 30 % van de transporten in enkelwandige en 70% in dubbelwandige tankschepen plaatsvindt [4]. Het transport van brandbare vloeistoffen in de stofcategorie LF1 (bijvoorbeeld diesel) wordt in RBM II niet in beschouwing genomen. Het aantal LF1 transporten is gemodelleerd als 1/13 maal het aantal LF2 transporten [4]. Tabel 3 toont de invoer in RBM II.

| Stofcategorie    | Huidige situatie | Toekomstige situatie |
|------------------|------------------|----------------------|
| GF3              | 2135             | 2135                 |
| GT3              | 196              | 196                  |
| LF2 enkelwandig  | 4415             | 0                    |
| LF2 dubbelwandig | 10303            | 14718                |
| LT1              | 146              | 146                  |

Tabel 3. Invoer transportintensiteiten RBM II (aantal schepen)

### 3.2.3. Trajecteigenschappen

Figuur 3 toont het beschouwde deel van de Nieuwe Maas en tabel 4 de trajecteigenschappen. De scheepsschadefrequentie en trajectdeelaanduiding zijn ontleend aan [5].



Figuur 3. Beschouwd trajectdeel Nieuwe Maas

| Trajectdeel   | Breedte vaarweg [m] | Bevaarbaarheidsklasse | Zware schade [/vtgkm] |
|---------------|---------------------|-----------------------|-----------------------|
| Nieuwe Maas_2 | 320                 | 6                     | $2.7 \cdot 10^{-7}$   |

Tabel 4. Trajecteigenschappen Nieuwe Maas

### 3.3. Spoorlijn Rotterdam CS - Dordrecht

De spoorlijn is gelegen op ongeveer 270 m van het plangebied. Voor bestemmingsplannen die op meer dan 200 m van een route gevaarlijke stoffen zijn gelegen, hoeft geen verantwoording groepsrisico plaats te vinden. Het plangebied ligt echter wel binnen het invloedsgebied rond de spoorlijn, in de ruimtelijke onderbouwing van de omgevingsvergunning dient daarom te worden ingegaan op:

- a. de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp op die weg, spoorweg of dat binnenwater, en
- b. voor zover dat plan of die vergunning betrekking heeft op nog niet aanwezige kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten: de mogelijkheden voor personen om zich in veiligheid te brengen indien zich op die weg, spoorweg of dat binnenwater een ramp voordoet.

De gemeente Rotterdam dient het bestuur van de Veiligheidsregio in gelegenheid te stellen om advies uit brengen over bovenstaande punten.

### 3.4. Hogedruk aardgasleiding

Op 225 m van het plangebied ligt hogedruk aardgasleiding W-530-02 met een diameter van 12 inch en een werkdruk van 40 bar [7]. Het plangebied ligt ruimschoots buiten het invloedsgebied van 140 m rond deze leiding. Een verantwoording van het groepsrisico is in dit geval niet vereist.

### 3.5. Gasontvangstation W-098

Op meer dan 200 m van het plangebied, gevestigd aan de Persoonshaven 900, bevindt zich een gasontvangstation. Deze inrichting valt niet onder het Bevi. Een verantwoording groepsrisico is voor deze inrichting dus niet vereist. In het RRGs is voor deze inrichting een veiligheidsafstand van 25 m opgegeven [7]. Dit is de maximaal aan te houden afstand tot kwetsbare objecten voor een gasdrukmeet- en regelstation in de categorie C met een maximale operationele inlaatzijdige werkdruk die kleiner of gelijk is aan 100 bar (art. 3.12 van het Activiteitenbesluit [8]). De veiligheidsafstand levert daarmee geen belemmeringen op voor het plangebied.

### 3.6. Hunter Douglas

Op ca. 45 m van het plangebied, gevestigd aan de Piekstraat 2, bevindt zich Bevi-inrichting Hunter Douglas (HDE). De PGS 15-opslag met beschermingsniveau 1, een verfloots met een gasblusinstallatie, bevindt zich aan de noordzijde van het terrein op meer dan 450 m afstand tot het plangebied. De locatie van de loods is aangegeven op de terreintekening behorende bij de vergunning van HDE met als kenmerk 21557563 / 241100. Het invloedsgebied van de PGS 15-opslag is 90 m [9]. Het plangebied ligt hier

ruimschoots buiten. Een verantwoording van het groepsrisico is voor deze inrichting niet vereist.

### **3.7. Unilever Nederland BV**

Op ca. 1000 m van het plangebied, gevestigd aan de Nassaukade, bevindt zich Bevi-inrichting Unilever Nederland BV. Deze inrichting heeft een ammoniakkoelinstallatie met een hoeveelheid van 7900 kg ammoniak in het insluitsysteem [6]. Het betreft een opstellingsuitvoering type 2 en een diameter van de uitpandige vloeistofleiding naar de verdamper kleiner dan DN50.

Volgens tabel 3 van bijlage 2 van het Revi heeft deze inrichting geen invloedsgebied [9]. Een verantwoording van het groepsrisico is voor deze inrichting dus niet vereist.

### **3.8. LPG-tankstations**

Het dichtstbij gelegen LPG-tankstation bevindt zich op ca. 450 m van het plangebied. Het plangebied ligt ruimschoots buiten het invloedsgebied van 150 m rond het LPG-vulpunt en -reservoir. Een verantwoording van het groepsrisico is in dit geval niet vereist.

### **3.9. Bebouwing**

Voor de inventarisatie van personen is gebruik gemaakt van de BAG-populatieservice [10]. In bijlage 1 is een gedetailleerd overzicht van de gebieden en aantallen personen opgenomen.

## 4. Resultaten Nieuwe Maas

### 4.1. Plaatsgebonden risico

De Nieuwe Maas is onderdeel van het Basisnet. Hiervoor geldt het PR-plafond dat is opgenomen in bijlage 3 van de regeling Basisnet [4]. Voor de corridor Rotterdam - Duitsland wordt in de bijlage de afstand '0' vermeld. Dit betekent dat het plaatsgebonden risico vanwege het vervoer van gevaarlijke stoffen op die afstand, gemeten vanuit het midden van de vaarweg, niet meer mag bedragen dan  $10^{-6}$  per jaar. Het plaatsgebonden risico vormt geen belemmering voor de ontwikkeling van het bouwplan aan de Piekstraat.

### 4.2. Groepsrisico

Figuur 4 toont de groepsrisicocurven voor de huidige en toekomstige situatie (na realisatie van de toren). Tabel 5 toont het groepsrisico als factor ten opzichte van de oriëntatiewaarde. In de tabel is aangegeven hoeveel de berekende frequentie op een bepaald aantal slachtoffers maximaal afwijkt van de oriëntatiewaarde. Een factor kleiner dan 0.001 betekent dat het groepsrisico over de gehele curve voor een zeker aantal slachtoffers meer dan 1000 keer kleiner is dan de oriëntatiewaarde.



Figuur 4. Hoogste groepsrisico per kilometer

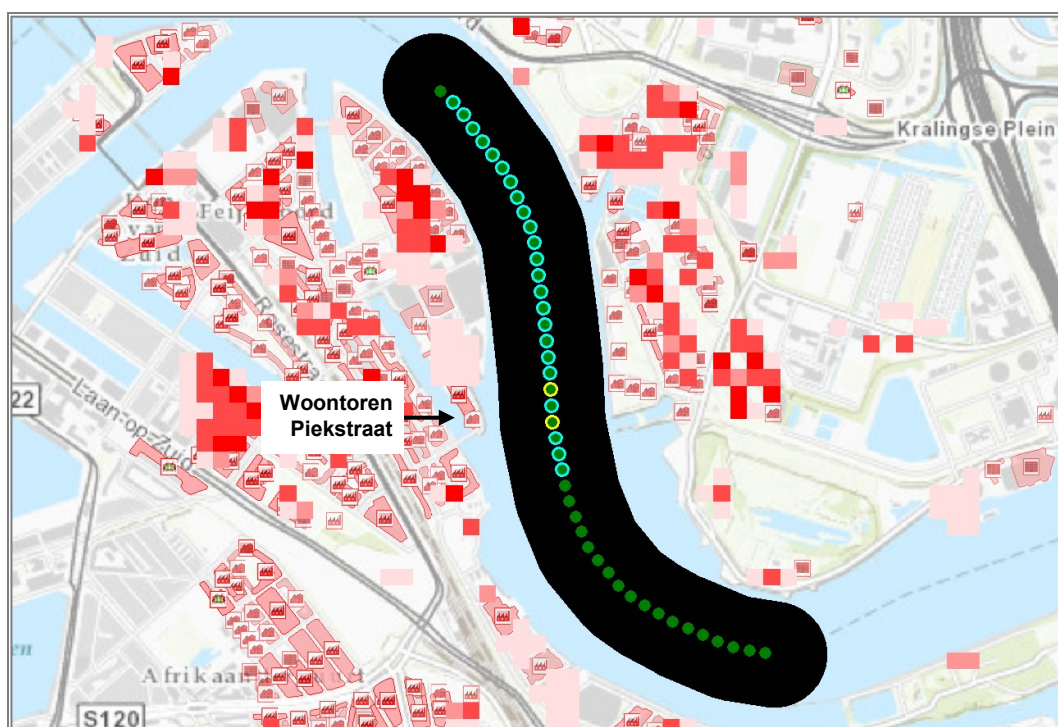
— Huidige situatie  
 — Toekomstige situatie

| Situatie                                | Factor<br>t.o.v. OW |
|-----------------------------------------|---------------------|
| Huidige omgeving                        | < 0.001             |
| Huidige omgeving + woontoren Piekstraat | < 0.001             |

Tabel 5. Groepsrisico als factor ten opzichte van de oriëntatiewaarde (OW)

Het groepsrisico in zowel de huidige als toekomstige situatie is kleiner dan 0.1 keer de oriëntatiewaarde. Volgens art. 8 lid 2 van het Bevt is in dit geval een verantwoording groepsrisico niet vereist. Wel dient het bevoegd gezag het bestuur van de veiligheidsregio in de gelegenheid te stellen advies uit te brengen over de mogelijkheden van bestrijdbaarheid en de zelfredzaamheid.

Figuur 5 vat het berekeningsresultaat op een andere wijze samen. Het gedeelte van het traject dat het kilometervak met het maximale groepsrisico omvat, is weergegeven met blauwe cirkels. Geel gemarkeerd binnen dit gedeelte zijn de ongevalspunten die de grootste bijdrage leveren aan het groepsrisico van dit kilometervak.



Figuur 5. Ligging kilometer hoogste groepsrisico toekomstig transport, toekomstige omgeving

- : Deel van het traject dat het kilometervak met het hoogste groepsrisico omvat en een aanduiding van de grootte van dit groepsrisico. Groen gekleurd is kleiner dan 0.1 keer de oriëntatiewaarde.
- : Ongevalspunten met de grootste bijdrage aan het groepsrisico
- : Grootte van het groepsrisico van het resterende deel van het traject.



#### 4.3. Plasbrandaandachtsgebied en veiligheidszonering provincie

##### *Plasbrandaandachtsgebied (vrijwaringszone Barro)*

In tegenstelling tot wegen en spoorwegen is er voor vaarwegen gekozen geen aparte plasbrandaandachtsgebieden te definiëren maar aan te sluiten bij zogenaamde vrijwaringszones [4]. Voor bebouwing gelegen binnen deze zone gelden aanvullende bouwvoorschriften. In het Bouwbesluit 2012 en de daarop berustende ministeriële regeling zijn bouwvoorschriften gegeven voor gebouwen in plasbrandaandachtsgebieden [11].

De Nieuwe Maas is een vaarweg van bevaarbaarheidsklasse VI. Volgens art. 2.1.2 van het Barro geldt in dat geval een vrijwaringszone van 25 m vanaf de begrenzingslijn van de vaarweg [12]. Figuur 6 toont de begrenzingslijn zoals vastgesteld tijdens het overleg met de veiligheidsregio Rijnmond [15]. Uit de figuur blijkt dat het gebied van de bouwtoeren zich juist buiten de vrijwaringszone bevindt.



Figuur 6. Vrijwaringszone en veiligheidszonering vaarweg Nieuwe Maas en plangebied

-  Begrenzing vaarweg
-  Vrijwaringszone (25 m)
-  Plangebied Piekstraat

*Veiligheidszonerings provincie Zuid-Holland*

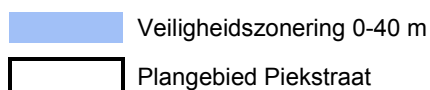
Voor de Nieuwe Maas geldt naast een vrijwaringszone een provinciale veiligheidszonerings [13]. Deze zonering is opgedeeld in twee gebieden:

- Een gebied tot 25 meter vanaf de kade;
- Een gebied tussen de 25 en 40 meter vanaf de kade.

De zone tot 25 m valt vrijwel samen met de vrijwaringszone Barro, in deze zone is geen bebouwing toegelaten. De zone tussen 25 en 40 m ligt grotendeels over het plangebied, zie figuur 7. In deze zone wordt nieuwe bebouwing slechts toegelaten als sprake is van een groot maatschappelijk of bedrijfseconomisch belang, de veiligheid voldoende wordt gegarandeerd en met het oog hierop advies is uitgebracht door de Veiligheidsregio Rotterdam Rijnmond.



Figuur 7. Veiligheidszonerings provincie Zuid-Holland (0-40m) Nieuwe Maas [13]





## 6. Conclusie

Gebleken is dat het bouwplan aan de Piekstraat binnen het invloedsgebied ligt van de Nieuwe Maas en de spoorlijn Rotterdam CS - Dordrecht.

De externe veiligheidsrisico's door het transport van gevaarlijke stoffen over de Nieuwe Maas ter hoogte van het bestemmingsplan zijn berekend. Hierbij is de bestaande en toekomstige situatie (na realisatie van de toren aan de Piekstraat) beschouwd.

### 6.1. Nieuwe Maas

#### *Plaatsgebonden risico*

Het plaatsgebonden risico vormt geen belemmering voor het plangebied.

#### *Groepsrisico*

In zowel de huidige als toekomstige situatie ligt het groepsrisico meer dan een factor 1000 onder de oriëntatiewaarde.

Aangezien het groepsrisico kleiner is dan 0.1 keer de oriëntatiewaarde is een verantwoording groepsrisico in dit geval niet vereist. Het bevoegd gezag dient het bestuur van de veiligheidsregio in de gelegenheid te stellen advies uit te brengen over de mogelijkheden van bestrijdbaarheid en de zelfredzaamheid.

#### *Vrijwaringszone Barro*

Het plangebied ligt buiten de vrijwaringszone.

#### *Veiligheidszonering provincie*

De veiligheidszonering is opgedeeld in twee gebieden:

- Een gebied tot 25 meter vanaf de kade.
- Een gebied tussen de 25 en 40 meter vanaf de kade.

In de zone tot 25 m die vrijwel samenvalt met de vrijwaringszone Barro is geen bebouwing toegelaten. De zone tussen 25 en 40 m ligt grotendeels over het plangebied. In deze zone wordt nieuwe bebouwing slechts toegelaten als sprake is van een groot maatschappelijk of bedrijfseconomisch belang, de veiligheid voldoende wordt gegarandeerd en met het oog hierop advies is uitgebracht door de Veiligheidsregio Rotterdam Rijnmond.

## **6.2. Spoorlijn Rotterdam CS - Dordrecht**

Het bouwplan ligt op meer dan 200 m afstand van de spoorlijn. In dat geval hoeft verantwoording groepsrisico niet plaats te vinden.

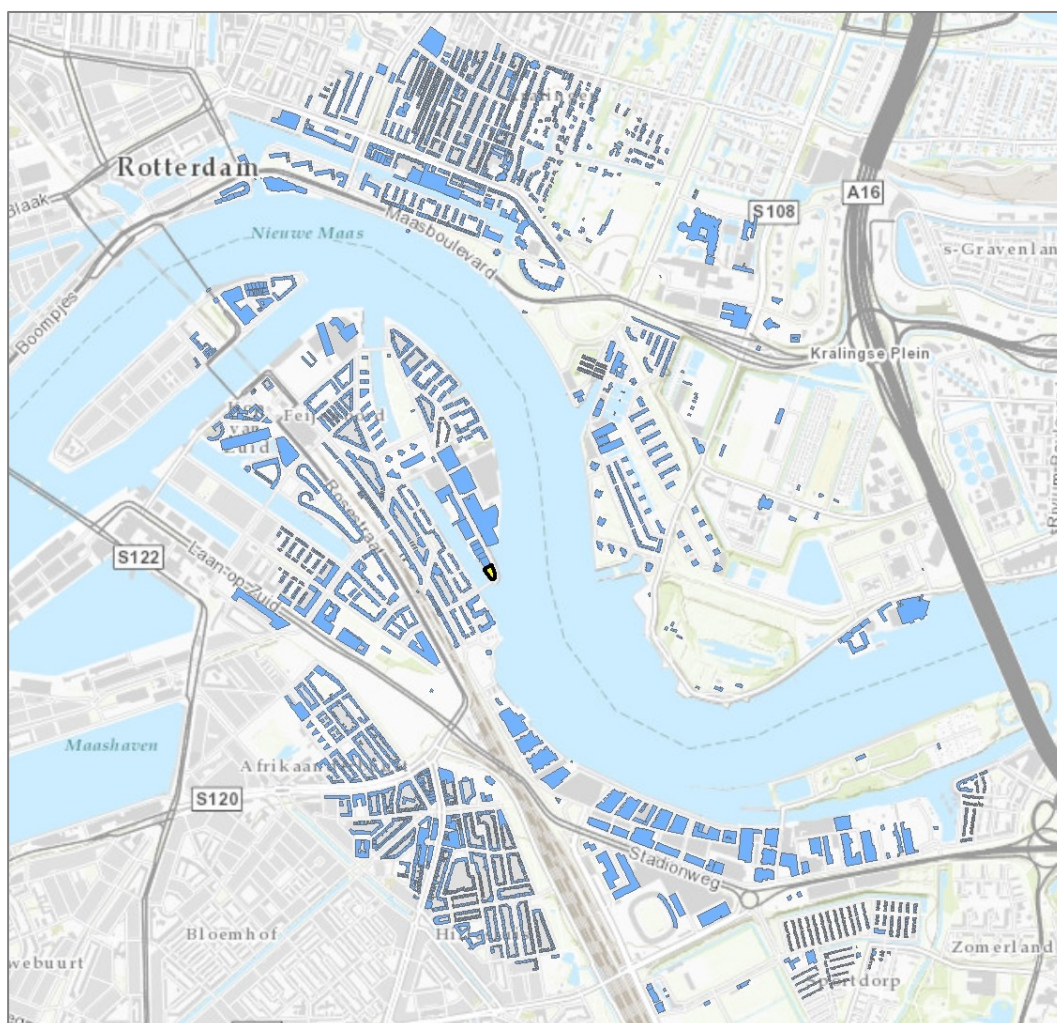
Omdat het plangebied wel binnen het invloedsgebied van de spoorlijn ligt, dient de gemeente Rotterdam het bestuur van de Veiligheidsregio Rotterdam Rijnmond in gelegenheid te stellen om advies uit te brengen over de mogelijkheden tot voorbereiding van de bestrijding en beperking van een ramp en over de zelfredzaamheid in het plangebied indien zich een ramp voordoet.

## Referenties

1. Ministerie VROM 2004 Besluit Externe Veiligheid Inrichtingen (Bevi) Stb. 2004, 250
2. Ministerie IenM 2013 Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) Staatsblad 2013, nr. 465
3. Ministerie IenM 2014 Beleidsregels EV-beoordeling tracébesluiten Staatscourant 1 oktober 2014, nr. 25839
4. Ministerie IenM 2014 Regeling Basisnet Staatscourant 19 maart 2014, nr. 8242
5. Ministerie IenM 2015 Handleiding risicoanalyse transportroutes (Hart) versie 1.1
6. AVIV 2014 RBM II versie 2.3
7. Ministerie IenM 2016 Register Risicosituaties Gevaarlijke Stoffen/Risicokaart Geraadpleegd 27 juli 2016
8. Ministerie IenM 2008 Activiteitenbesluit (Barim) Staatsblad 2007, nr. 415
9. VROM 2004 Regeling externe veiligheid inrichtingen (Revi) Staatscourant 23 september 2004, nr. 183
10. Provincie Zuid Holland 2016 BAG populatieservice <https://populatieservice.demis.nl/#/> Geraadpleegd op 27 juli 2016
11. Ministerie BZK 2014 Regeling Bouwbesluit 2012 Staatsblad 2014, nr. 4057
12. Ministerie IenM 2011 Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro) Staatsblad 2011, nr. 391
13. Provincie Zuid-Holland 2016 Verordening ruimte 2014, kaart 6 veiligheidszonering Nieuwe Waterweg en Nieuwe Maas NL.IMRO.9928.Vr2014-GC92
14. New Industry 2013 Riverfront Piekstraat Rotterdam, dd 05-12-2013
15. Heijmans 2018 Bijlage bij e-mail dd 29-05-2018

## Bijlage 1. Gegevens bebouwing

Binnen het invloedsgebied van de Nieuwe Maas is voor de inventarisatie van de bevolking gebruik gemaakt van de BAG-populatieservice [10]. Omdat over de Nieuwe Maas ook transport van (zeer) giftige stoffen plaatsvindt, is een invloedsgebied van 1070 m gehanteerd. Voor de omzetting naar het bevolkingsbestand voor RBM II zijn de drempelwaarden voor alle functies verlaagd naar 50 personen per object (standaardwaarde is 650). Boven deze waarde wordt bevolking geleverd in polygonen (vlakken), beneden deze waarde wordt bevolking verdeeld over een bevolkingsgrid met een gridgrootte van 50x50 m. Voor overige instellingen zijn de standaardwaarden gehanteerd. De ontvangen bevolking die is gebruikt voor de huidige bebouwingssituatie wordt getoond in figuur 8.



Figuur 8. Gedefinieerde bevolkingsgebieden

De toren aan de Piekstraat is voor de toekomstige situatie toegevoegd als vervangende nieuwbouw. Het bouwplan omvat in totaal 15.000 m<sup>2</sup> bvo. Onderstaande tabel toont het programma van de woontoren. Op basis van de aannamen in de tabel is de aanwezigheid overdag 349 personen en 's nachts 397

| Type bebouwing   | Bvo                 | Beschrijving                                                                | Aanname aanwezigheid                                                                                                            |
|------------------|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Wonen/verblijven | 5000 m <sup>2</sup> | Hotel 20 – 40 m <sup>2</sup><br>Studio appartementen 40 – 65 m <sup>2</sup> | 40 m <sup>2</sup> per kamer/<br>appartement. 2.4 pers. per<br>kamer/ appartement. 50%<br>overdag en 100% 's nachts<br>aanwezig. |
| Wonen/verblijven | 2500 m <sup>2</sup> | Serviced appartementen 65<br>– 80 m <sup>2</sup>                            | 70 m <sup>2</sup> per<br>kamer/appartement. 2.4<br>pers. appartement. 50%<br>overdag en 100% 's nachts<br>aanwezig.             |
| Werken           | 4000 m <sup>2</sup> | Vergader- bedrijfsruimte                                                    | 1 pers. per 30 m <sup>2</sup> alleen<br>overdag aanwezig.                                                                       |
| Ontmoeten        | 300 m <sup>2</sup>  | Horeca/kantine/terras                                                       | 1 pers. per 10 m <sup>2</sup> overdag en<br>'s nachts aanwezig.                                                                 |
| Parkeren         | 3200 m <sup>2</sup> | 124 parkeerplaatsen                                                         | 5 pers. overdag en 's nachts<br>aanwezig.                                                                                       |

Tabel 6. Programma toren Piekstraat en aannames aanwezigheid personen [14]