



D-2017/254371, Z-2017/008341



# BRANDWEER

Amsterdam-Amstelland

Gemeente Aalsmeer  
Afdeling Stedelijke Ontwikkeling  
t.a.v. mevrouw L. Schouten  
Postbus 4  
1180 BA Amstelveen

Postbus 92171  
1090 AD Amsterdam  
Telefoon (020) 555 66 66  
Fax (020) 555 68 61

**Bezoekadres :**  
Karspeldreef 16  
1101 CK Amsterdam

[www.brandweer.nl/amsterdam-amstelland](http://www.brandweer.nl/amsterdam-amstelland)  
[info@brandweeraa.nl](mailto:info@brandweeraa.nl)

|                    |              |
|--------------------|--------------|
| DATUM<br>ONTVANGST | 25 AUG. 2017 |
| BEH/<br>ADV DOOR   | SO P&M       |
| TKN/<br>KOPIE AAN  |              |

Datum 22 augustus 2017  
Onze referentie 51/RoEv-2017  
Uw referentie  
Uw mail van maandag 7 augustus 2017 11:59

Behandeld door J.C. Nieuwenhuize  
Telefoon 020-5556600  
E-mail [c.nieuwenhuize@brandweeraa.nl](mailto:c.nieuwenhuize@brandweeraa.nl)  
Onderwerp Advies externe veiligheid 'Royal FloraHolland  
Centrum, Oost en OLV'  
Bijlagen 1. Advies externe veiligheid 'Royal FloraHolland  
Centrum, Oost en OLV'

22 AUG 2017

Geachte mevrouw Schouten,

Wij hebben van u een verzoek ontvangen om te adviseren over plangebied 'Royal FloraHolland Centrum, Oost en OLV' in Aalsmeer. Het plangebied ligt in de nabijheid van risicobronnen waar gevaarlijke stoffen worden vervoerd. Het aspect externe veiligheid moet daardoor bij de besluitvorming worden betrokken. Hiervoor is een advies van de Veiligheidsregio nodig. Dit advies is als bijlage aan deze brief toegevoegd.

Brandweer Amsterdam-Amstelland is namens de Veiligheidsregio adviseur op het gebied van externe veiligheid en adviseert vanuit het perspectief van de hulpverlening. Het advies verschaft inzicht in het gevaar van de risicobron die effect heeft op het plangebied en beschrijft de mogelijke gevolgen. Ook de mogelijkheden om het gevaar te beperken worden benoemd. Het voor de besluitvorming verantwoordelijke bestuur kan deze informatie gebruiken bij het maken van de integrale afweging tussen de verschillende belangen.

Mocht u naar aanleiding van het bijgevoegde veiligheidsadvies nog vragen hebben dan kunt u contact opnemen met de heer Nieuwenhuize.

Met vriendelijke groet,

Dhr. N.A. Gret  
Coördinator Industriële en Externe Veiligheid  
Brandweer Amsterdam-Amstelland

# **Brandweer Amsterdam-Amstelland**

*Behulpzaam Deskundig Daadkrachtig*

## **Advies Externe Veiligheid Actualiseren 'Royal FloraHolland Centrum, Oost en OLV' In Aalsmeer**

Referentie: 51/RoEv-2017  
Datum: 22 augustus 2017

Behandeld door: J.C. Nieuwenhuize



**BRANDWEER**

**Amsterdam-Amstelland**



## **INHOUD**

|                                                                       |           |
|-----------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. SAMENVATTING EN ADVIES.....</b>                                 | <b>3</b>  |
| <b>2. AANLEIDING .....</b>                                            | <b>4</b>  |
| <b>3. SITUATIE .....</b>                                              | <b>4</b>  |
| <b>4. GEVAREN EN GEVOLGEN VOOR HET PLANGEBIED .....</b>               | <b>5</b>  |
| <b>5. ZELFREDZAAMHEID .....</b>                                       | <b>6</b>  |
| <b>6. HULPVERLENING .....</b>                                         | <b>7</b>  |
| <b>7. MAATREGELEN.....</b>                                            | <b>7</b>  |
| <b>8. BIJLAGE 1: GEDETAILLEERDE WEERGAVE ONGEVALSSCENARIO'S .....</b> | <b>10</b> |

## **1. SAMENVATTING EN ADVIES**

Gemeente Aalsmeer gaat het plangebied 'Royal FloraHolland Centrum, Oost en OLV' actualiseren en stelt hiervoor een toetsingskader op. In en in de directe nabijheid van het plangebied worden gevaarlijke stoffen gebruikt en vervoert. De gemeente moet de gevaren en risico's daarvan betrekken bij de besluitvorming.

### **Gezamenlijke gevaren en gevolgen**

De kans op een ongeval met gevaarlijke stoffen is klein maar niet onmogelijk. Bij het vervoeren gevaarlijke stoffen over de weg Legmeerdijk (N231), bij het LPG-tankstation Biemond en bij de hoge druk aardgasleiding kan een ongeval optreden. Daarbij kan een explosie, brand of giftige wolk ontstaan die gevolgen heeft voor het plangebied. De mogelijke gevolgen zijn mede afhankelijk van de inrichting van het plangebied. In bijlage 1 wordt een overzicht gegeven van de mogelijke ongevalsscenario's met bijbehorende effectafstanden en gevolgen.

### **Zelfredzaamheid**

Aanwezige personen in het plangebied zijn in de eerste minuten na een ongeval met gevaarlijke stoffen op zichzelf en anderen aangewezen. Personen moeten een handelingsperspectief hebben om zichzelf en anderen in veiligheid te kunnen brengen. Weten wat de gevaren zijn bevordert snel handelen. Aanwezige personen in het plangebied hebben twee mogelijkheden: vluchten of schuilen. Door in de planvorming rekening te houden met vluchtwegen kunnen vluchtmogelijkheden verbeterd worden. Schuilen in gebouwen kan alleen als deze gebouwen bestand zijn tegen de gevaren. Het is belangrijk bij het ontwerp van het gebied en de gebouwen rekening te houden met ongevallen met gevaarlijke stoffen in de omgeving. Hierdoor kan de zelfredzaamheid en de veiligheid in het gebied vergroot worden.

### **Hulpverlening**

De hulpverlening kan een ongeval niet voorkomen en richt zich op het helpen van slachtoffers en veiligstellen van het gebied. De veiligheidsregio Amsterdam-Amstelland bereid zich voor op ongevallen met gevaarlijke stoffen. De mogelijkheden voor de gezamenlijke hulpdiensten om gevolgen van een explosie, brand of giftige wolk in het plangebied te bestrijden is afhankelijk van de inrichting en de aanwezige voorzieningen in het gebied. De mogelijkheden worden verbeterd door bij het ontwerp rekening te houden met de grote verkeersdrukte op aanrijroutes van kazernes en plangebied. Voor nood- en hulpdienst is het van belang dat het plangebied tenminste tweezijdig ontsloten is.

### **Advies**

Om bij de besluitvorming rekening te houden met de mogelijke gevolgen van een ongeval met gevaarlijke stoffen en om deze gevolgen bewust te accepteren, moeten de onderstaande aspecten worden afgewogen en bij de besluitvorming betrokken worden:

1. De mogelijke gevaren en gevolgen van een explosie, brand of giftige wolk door een ongeval met een gevaarlijke stoffen;
2. Het handelingsperspectief dat de aanwezige personen hebben om zichzelf in veiligheid te brengen door te schuilen in een gebouw of te vluchten;
3. De mogelijkheden die de hulpverlening heeft om de gevolgen te bestrijden of te beperken.
4. De maatregelen uit hoofdstuk 7.



## 2. AANLEIDING

Gemeente Aalsmeer gaat het plangebied 'Royal FloraHolland Centrum, Oost en OLV' actualiseren en stelt hiervoor een toetsingskader op. In en in de directe nabijheid van het plangebied worden gevaarlijke stoffen gebruikt en vervoert. De gemeente moet de gevaren en risico's daarvan betrekken bij de besluitvorming.

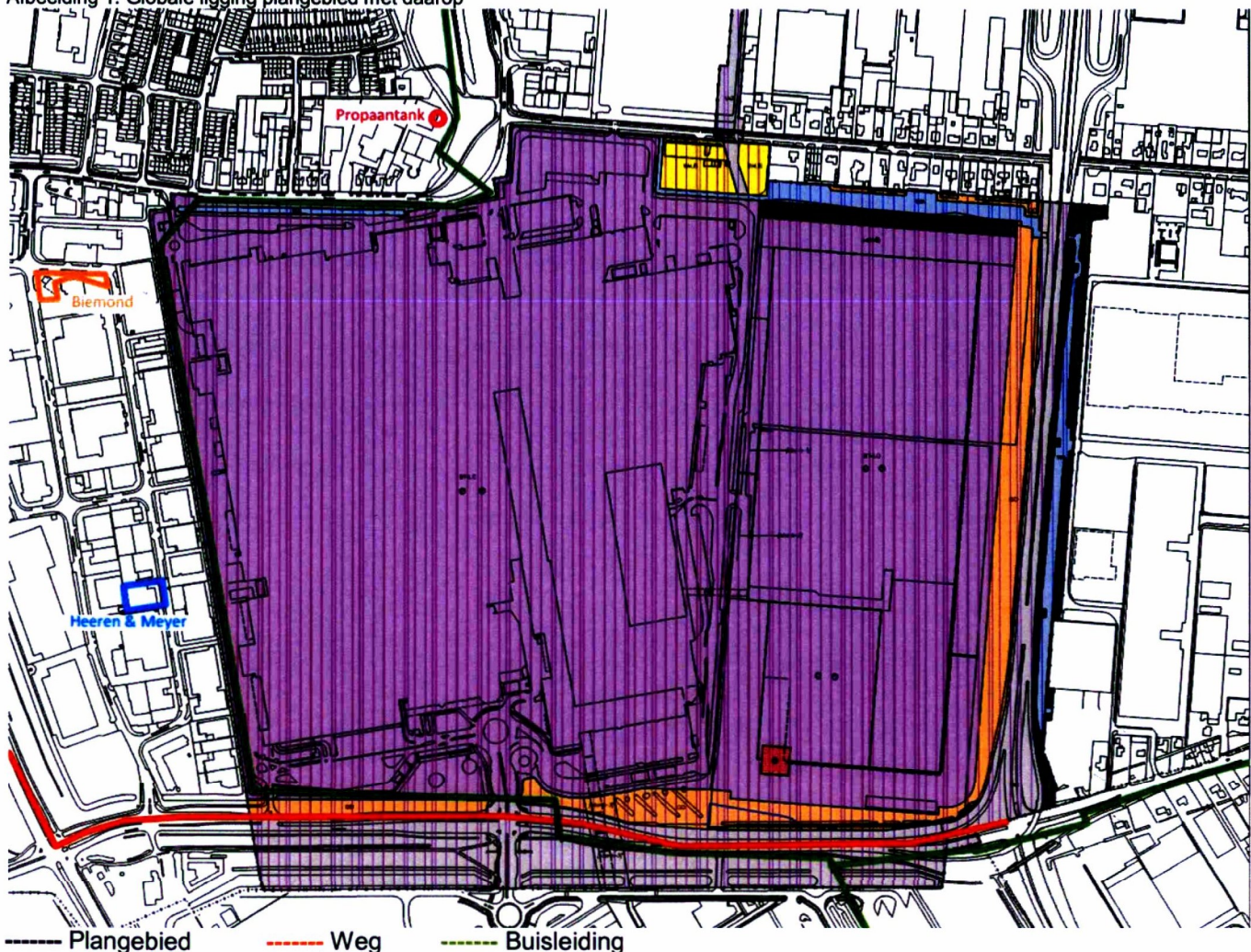
Brandweer Amsterdam-Amstelland is namens de veiligheidsregio adviseur op het gebied van externe veiligheid en adviseert vanuit het perspectief van de hulpverlening. Het advies van de veiligheidsregio geeft inzicht in de gevaren en de mogelijkheden voor zelfredzaamheid en hulpverlening. Het voor de besluitvorming verantwoordelijke bestuur kan deze informatie gebruiken bij het maken van de integrale afweging tussen de verschillende belangen.

## 3. SITUATIE

Het plangebied 'Royal FloraHolland Centrum, Oost en OLV' wordt globaal begrensd door de Zwarteweg, de Hornweg, het tracé van de OLV in het noorden, de Burgemeester Brouwersweg (N201) in het oosten, de gemeentegrens met Uithoorn in het zuiden en de watergang tussen het terrein van Royal FloraHolland en bedrijventerrein Hornmeer in het westen. Afbeelding 1 toont de ligging en de grenzen van het plangebied op hoofdlijnen.

Bestemmingsplan 'Royal FloraHolland Centrum, Oost en OLV' wordt geactualiseerd tot een bestemmingsplan met de nodige flexibiliteit. Het plangebied 'Royal FloraHolland Centrum, Oost en OLV' is bijna volledig eigendom van Royal FloraHolland en bestaat voornamelijk uit de functies bedrijven en verbindingen.

Afbeelding 1. Globale ligging plangebied met daarop



Voor het plangebied relevante risicobronnen met gevaarlijke stoffen zijn:

- het vervoer van gevaarlijke stoffen over de Legmeerdijk (N231);
- het LPG tankstation Biemond;
- de hoge druk aardgasleiding W-529-01;
- een opslagtank voor propaan nabij het plangebied (aan de Linnaeuslaan);
- Opslag van gevaarlijke stoffen bij Heeren & Meyer.

De aanwezige risicobronnen en de bijbehorende activiteiten staan in tabel 1.

Tabel 1. Risicobronnen en activiteiten

| Risicobron                        | Activiteit                                                  | Hoeveelheden       |          |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------|--------------------|----------|
| Legmeerdijk (N231)                | Transport brandbaar gas, brandbare vloeistof en toxisch gas | Onbekend           |          |
| Risicobron                        | Activiteit                                                  | Doorzet            |          |
| Tankstation Biemond               | Lossen LPG, benzine                                         | < 500 m³/jaar      |          |
| Risicobron                        | Activiteit                                                  | Doorsnede          | Werkdruk |
| Hoge druk aardgasleiding W-529-01 | Transport brandbaar gas onder druk                          | 12 inch            | 40 bar   |
| Risicobron                        | Activiteit                                                  | Hoeveelheden       |          |
| Bovengrondse propaantank          | Opslag propaan                                              | 2 m³               |          |
| Risicobron                        | Activiteit                                                  | Hoeveelheden       |          |
| Heeren & Meyer                    | Opslag gevaarlijke stoffen in 2 PGS-15 opslagvoorzieningen  | 2 loodsen > 10 ton |          |

## 4. GEVAREN EN GEVOLGEN VOOR HET PLANGEBIED

De kans op een ongeval met gevaarlijke stoffen is klein, maar niet onmogelijk. Om de mogelijke gevolgen voor het plangebied te kunnen bepalen is inzicht in het potentiële gevaar nodig. Uit de gegevens van Routing Gevaarlijke Stoffen Aalsmeer blijkt dat er brandbare en/of toxische vloeistoffen en -gassen over de Legmeerdijk N231 mogen worden vervoerd. Bij tankstation Biemond worden brandbare gassen en -vloeistoffen gelost. Door de hoge druk buisleiding wordt brandbaar gas vervoerd.

De bovengrondse propaantank aan de Linnaeuslaan heeft een inhoud van 2 m³ en is op ongeveer 100 meter van het plangebied gesitueerd. Deze propaantank zal geen directe gevolgen hebben voor het plangebied. Op 100 meter van het plangebied zijn bij Heeren & Meyer 2 PGS-15 opslagvoorzieningen > 10 ton aanwezig. Deze opslagvoorzieningen zijn voorzien van een automatische blusgasinstallatie. Deze blusgasinstallatie beheerst de brand en dit scenario heeft daardoor geen directe gevolgen voor het plangebied. In dit advies gaan we niet verder in op de bovengrondse propaantank en de PGS-15 opslagvoorzieningen.

De effecten van de hier onderstaande ongevalsscenario's zullen in de huidige situatie direct of in zeer korte tijd het plangebied bereiken. De gevolgen en impact op het plangebied en de nieuwe ontwikkelingen zijn afhankelijk van het ongevalsscenario, de ongevallocatie en de inrichting van het plangebied. De achterliggende uitgangspunten voor de scenariobeschrijvingen kunnen gevonden worden op [www.scenarioboek.nl](http://www.scenarioboek.nl). **Bijlage 1** geeft een gedetailleerder overzicht van de ongevalsscenario's.

### **Legmeerdijk (N231) en tankstation Biemond – Transport over de weg en laden/lossen**

#### **Explosie (BLEVE scenario)**

Een botsing of andere directe impact met een tankwagen LPG kan een explosie veroorzaken. Bij een explosie ontstaat een vuurbal en drukgolf. Hittestraling is in combinatie met de blootstellingsduur bepalend voor het slachtofferbeeld. De overdruk zorgt voor het schade beeld. Afhankelijk van de ongevallocatie en de uitvoering van de gebouwen kan hittestraling tot 300 meter leiden tot slachtoffers en schade aan de gebouwen.



#### **Wolkbrand LPG**

Door een incident met een tankwagen met LPG kunnen leidingen van de tank afbreken. De LPG stroomt onder druk uit en vormt een brandbare wolk. Als de wolk ontsteekt vormt er zich een wolkbrand. Bij een wolkbrand ontstaat een vlammenzee. Hittestraling is in combinatie met de blootstellingsduur bepalend voor het slachtofferbeeld. De effecten zijn enkele seconden merkbaar en bereiken een afstand van een paar honderd meter. Afhankelijk van de ongevallocatie en de uitvoering van de gebouwen en de weersomstandigheden kan de hittestraling leiden tot slachtoffers en lichte schade aan de gebouwen.

#### **Fakkelbrand LPG**

Door een incident met of op een tankwagen met LPG kunnen leidingen van de tank afbreken. De LPG stroomt onder druk uit en bij een fakkelbrand ontsteekt deze direct. Bij een fakkelbrand ontstaat hittestraling. De fakkel blijft branden tot dat de LPG uit de tank is opgebrand. Hittestraling is in combinatie met de blootstellingsduur bepalend voor het slachtoffer- en schadebeeld. Afhankelijk van de ongevallocatie en de uitvoering van de gebouwen kan de hittestraling tot 100 meter leiden tot slachtoffers en schade aan de gebouwen.

#### **Toxische wolk**

Een botsing of andere directe impact met een tankwagen met een toxische stof kan een gat in de tank veroorzaken waardoor de toxische stof een wolk vormt. Afhankelijk van de concentratie, soort stof, blootstellingsduur en de weersomstandigheden kan een toxische wolk buitenshuis kilometers ver leiden tot slachtoffers. Afhankelijk van de uitvoering van de gebouwen kunnen deze bescherming bieden tegen de gevolgen van een toxische wolk.

#### **Plasbrand benzine**

Een botsing of andere directe impact met een tankwagen benzine kan een gat in de tank veroorzaken. De vloeistof stroomt uit en wanneer deze ontsteekt ontstaat er een plasbrand. Een plasbrand veroorzaakt hittestraling. Hittestraling is in combinatie met de blootstellingsduur bepalend voor het slachtoffer- en schadebeeld. Dit ongevalsscenario heeft enkel op de Legmeerdijk (N231) beperkte gevolgen voor het plangebied. Indien dit scenario bij tankstation Biemond plaatsvindt heeft dit geen gevolgen voor het plangebied.

### **Hoge druk aardgasleiding – Transport door buisleiding**

#### **Fakkelbrand**

Door bijvoorbeeld graafwerkzaamheden kan een breuk in de hoge druk aardgasleiding ontstaan. Het aardgas stroomt dan onder hoge druk uit de leiding en ontsteekt. De fakkel die ontstaat blijft branden tot de leiding afgesloten en leeg is. Een fakkelbrand veroorzaakt hittestraling. Hittestraling is in combinatie met de blootstellingsduur bepalend voor het slachtoffer- en het schadebeeld. Afhankelijk van de ongevallocatie en de uitvoering van de gebouwen kan hittestraling tot 200 meter leiden tot slachtoffers en schade aan de gebouwen.

## **5. ZELFREDZAAMHEID**

Aanwezige personen in het plangebied zijn in de eerste minuten na een ongeval met gevaarlijke stoffen op zichzelf en anderen aangewezen. De onderstaande aspecten zijn mede bepalend voor de mogelijkheden op het gebied van zelfredzaamheid.

**Bewust zijn van de gevaren:** Personen moeten snel handelen om zichzelf en anderen in veiligheid te kunnen brengen. Weten wat de gevaren zijn bevordert snel handelen en verbetert de zelfredzaamheid. Ook het opstellen en oefenen van noodplannen voor bedrijven en instellingen waarin de gevaren van ongevallen met gevaarlijke stoffen zijn opgenomen bevorderen snel handelen.

**Fysieke gesteldheid van personen:** De fysieke gesteldheid van personen kan bepalend zijn voor de mogelijkheden om te vluchten of te schuilen. Kinderen, ouderen en invaliden hebben in het algemeen minder mogelijkheden. De fysieke gesteldheid van de aanwezige personen in het plangebied is over het algemeen goed.

**Het verloop van het ongevalsscenario:** Een ongeval met gevaarlijke stoffen ontwikkelt zich vaak snel. Direct of in korte tijd zijn de effecten in het plangebied merkbaar. Door tijdgebrek zijn er beperkte mogelijkheden voor personen om zichzelf en anderen in veiligheid te brengen. Dit betekent dat de voorzieningen hierop afgestemd moeten worden.

**Handelingsperspectieven:** Bij een dreigende ongeval met gevaarlijke stoffen kan vluchten naar een veilige plek op grote afstand (honderden meters) een mogelijke handeling zijn. Is er onvoldoende tijd, dan is schuilen achter een dikke muur de beste handeling. Na een explosie kunnen gebouwen verzwakt zijn of in het ergste geval instorten. Mogelijk ontstaat brand. Het is dan belangrijk dat snel het gebouw en gebied uitgevlucht kan worden. In geval van brand is vluchten alleen mogelijk via een route buiten het "zicht" van de brand en/of onder dekking van muren en gebouwen. Als de afstand tot de brand groot genoeg is dan zijn personen binnen gedurende langere tijd veilig, mits zij zich buiten het zicht van de brand bevinden.

**Aanwezige voorzieningen:** In de huidige situatie zijn er meerdere routes het gebied uit. De vluchtmogelijkheden uit gebouwen moeten hier wel op zijn afgestemd. Schuilen in een gebouw is alleen mogelijk als het gebouw bestand is tegen de gevaren van een ongeval met gevaarlijke stoffen. In het geval van een giftige wolk is de luchtdichtheid van het gebouw en de mogelijkheid tot uitschakelen van mechanische ventilatie belangrijk. Bij een explosie of brand gaat het vooral om de constructie van het gebouw en de toegepaste materialen. Moeilijk brandbare materialen en het beperken van glasoppervlak aan de zijde van de risicobron verhoogd het beschermingsniveau van gebouwen<sup>1</sup>.

## 6. HULPVERLENING

De hulpverlening kan een ongeval met gevaarlijke stoffen niet voorkomen. Het ongeval heeft al plaatsgevonden als zij arriveert. De hulpverlening bereidt zich voor op de gevolgen. Een ongeval met beperkte gevolgen vraagt om een andere voorbereiding dan een ongeval met aanzienlijke gevolgen. In het laatste geval zijn bij de bestrijding meerdere (hulp)diensten betrokken. De hulpverlening richt zich dan voornamelijk op het beperken van de gevolgen in de omgeving, het bestrijden van branden die zijn ontstaan, het afschermen van de omgeving, het helpen van gewonden en het beperken van de schade.

De veiligheidsregio Amsterdam-Amstelland bereidt zich voor op ongevallen met gevaarlijke stoffen. De mogelijkheden voor de gezamenlijke hulpdiensten om de gevolgen van een explosie, brand of giftige wolk in het plangebied te bestrijden is afhankelijk van de inrichting en de aanwezige voorzieningen. De mogelijkheden worden verbeterd door bij het ontwerp rekening te houden met de grote verkeersdrukte op aanrijroutes van kazernes en plangebied. Voor nood- en hulpdienst is het van belang dat het plangebied en de verschillende gebiedsonderdelen, tenminste tweezijdig ontsloten zijn.

## 7. MAATREGELEN

Er zijn maatregelen mogelijk die de gevaren van een ongeval met gevaarlijke stoffen nabij het plangebied beperken. De voorgestelde maatregelen zijn niet de enige maatregelen die genomen kunnen worden, maar geven een denkrichting aan. Deze zijn onderverdeeld in planologische-, technische- en organisatorische maatregelen.

---

<sup>1</sup> Bouwkundige maatregelen externe veiligheid; IPO 10; januari 2010.:

<http://www.relevant.nl/download/attachments/5669066/Catalogus+bouwkundige+maatregelen+externe+veiligheid+januari+2010.pdf?version=1&modificationDate=1265624272159>



### Planologische maatregelen

Bij de ontwikkeling van het plan moeten deze maatregelen in een vroeg stadium mee worden genomen in het ontwerp.

| #                         | Inhoud maatregelen                                                                 | Maatregel heeft invloed op | Gevolgen voor het plangebied                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Planologische maatregelen |                                                                                    |                            |                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| A                         | Bij de gebiedsindeling rekening houden met de locatie, vorm en indeling van gebouw | Alles                      | Afhankelijk van de locatie, vorm en indeling van het gebouw kan het gebouw bescherming bieden. Deze bescherming kan zijn dat men veilig vanuit het gebouw kan vluchten tot veilig gebied, maar dit kan ook zijn dat het gebouw bescherming biedt om veilig te schuilen |
| B                         | Het plangebied minstens tweezijdig bereikbaar maken voor hulpdiensten              | Hulpverlening              | Bij een calamiteit moet de hulpverlening in de buurt van het plangebied kunnen komen                                                                                                                                                                                   |
| C                         | Opstelplaatsen en bluswatervoorzieningen realiseren                                | Hulpverlening              | Bij een calamiteit moet de hulpverlening de voertuigen binnen tien meter van de hoofdingang kunnen plaatsen en beschikken over voldoende bluswater                                                                                                                     |

### Technische maatregelen

Deze maatregelen zijn van toepassing op de uitvoering en indeling van het gebouw.

| #                      | Inhoud maatregelen                                                                                                             | Maatregel heeft invloed op | Gevolgen voor het plangebied                                                                                                                                             |
|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Technische maatregelen |                                                                                                                                |                            |                                                                                                                                                                          |
| D                      | Constructie van de objecten bestand maken tegen de hittestraling en overdruk afkomstig van een ongeval met gevaarlijke stoffen | Hittestraling / overdruk   | Tijdens een incident kan er hittestraling ontstaan. Het bestand maken van een object tegen de hittestraling zorgt ervoor dat mensen veilig kunnen schuilen in het object |
| E                      | Barrières vormen die hittestraling of overdruk tegen houden                                                                    | Hittestraling / overdruk   | Barrières kunnen de hittestraling tegenhouden waardoor personen via een veilige route kunnen vluchten                                                                    |
| F                      | Het gebouw voorzien van brandwerende gevels en hittebestendig glas                                                             | Hittestraling              | Brandwerende gevels en hittebestendig glas zorgen ervoor dat hittestraling wordt tegengehouden en men is binnen langer veilig                                            |
| G                      | Noodknop voor de mechanische ventilatie in het gebouw.                                                                         | Giftige wolk               | De toevoer van buitenlucht kan snel gestopt worden. Dit kan ervoor zorgen dat het aantal slachtoffers beperkt blijft                                                     |
| H                      | Vluchtmogelijkheden van risicobronnen af realiseren                                                                            | Zelfredzaamheid            | Als er ook (nood)uitgangen en vluchtroutes van de risicobronnen af gerealiseerd worden, draagt dat bij aan een veiligere vluchtweg                                       |

## Organisatorische maatregelen

Maatregelen van toepassing op de exploitatie van het object.

| #                            | Inhoud maatregelen                                                                                                                             | Maatregel heeft invloed op | Gevolgen voor het plangebied                                                                                                                                     |
|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Organisatorische maatregelen |                                                                                                                                                |                            |                                                                                                                                                                  |
| I                            | Personen in het plangebied voorbereiden op de mogelijke gevaren en hoe men moet handelen bij een ongeval met gevaarlijke stoffen. <sup>2</sup> | Zelfredzaamheid            | Als de personen in het plangebied voorbereid zijn en weten wat ze moeten doen, zullen ze beter en eerder in staat zijn om te komen tot een handelingsperspectief |
| J                            | Waar mogelijk noodplannen opstellen en oefenen waarin de ongevalsscenario's met gevaarlijke stoffen zijn opgenomen                             | Zelfredzaamheid            | Door noodplannen op te stellen en te oefenen worden de personen in het plangebied voorbereid op een mogelijk scenario en weten ze hoe te handelen                |
| K                            | Vooraf moet duidelijk zijn naar welke veilige plek en in welke richting men moet vluchten                                                      | Zelfredzaamheid            | Wanneer dit voor iedereen duidelijk is, zal iedereen naar de meest veilige plek vluchten                                                                         |
| L                            | Zeker stellen dat aanwezigen in het plangebied snel kunnen worden gewaarschuwd bij een (dreigend) ongeval met gevaarlijke stoffen              | Zelfredzaamheid            | Bij een snelle communicatie is men in een vroeg stadium op de hoogte van een (dreigend) ongeval en kan men zichzelf op tijd in veiligheid brengen                |

<sup>2</sup> De 'wat doe je' campagne



## 8. Bijlage 1: Gedetailleerde weergave ongevalsscenario's

| Ongevalscenario's vervoer                             |         |                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| #                                                     | Gevaren |                                                                                                                                                                                                                                   | Gevolgen                                                                                                                           | Te nemen maatregelen                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                       | Ongeval | Effecten                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Ringweg Legmeerdijk (N231) en LPG-tankstation Blemond | 1       | Een incident met een tankwagen LPG op de Legmeerdijk of bij het tankstation veroorzaakt een afgebroken afsluiter en de uitstromende LPG vormt een brandbare wolk.<br><br><i>Scenariokaart weg-tankwagen LPG-koude/warme BLEVE</i> | Explosie met hittestraling (enkele seconden)<br><br>Effectgebied: Paar honderd meter                                               | - Schade aan bebouwing<br>- Dodelijke slachtoffers buiten<br>- Enkele slachtoffers binnen<br><br><b>A,B,C,D,E,F,H,I,J,K,L</b>                                                                                                                                  |
|                                                       | 2       | Een incident met een tankwagen LPG op de Legmeerdijk of bij het tankstation veroorzaakt een afgebroken afsluiter en de uitstromende LPG vormt een brandbare wolk.<br><br><i>Scenariokaart weg-tankwagen LPG-wolkbrand</i>         | Wolkbrand met hittestraling (enkele seconden)<br><br>Effectgebied: Paar honderd meter                                              | - Lichte schade aan bebouwing<br>- Enkele (dodelijke) slachtoffers buiten<br><br><b>A,B,C,D,E,F,H,I,J,K,L</b>                                                                                                                                                  |
|                                                       | 3       | Een incident met een tankwagen LPG op de Legmeerdijk of bij het tankstation veroorzaakt een afgebroken afsluiter en de uitstromende LPG ontsteekt direct.<br><br><i>Scenariokaart weg-tankwagen LPG-fakkelbrand</i>               | Fakkelbrand met hittestraling (enkele minuten)<br><br>Effectgebied: Paar honderd meter                                             | Afhankelijk van de richting van de fakkel:<br>- (dodelijke) slachtoffers met brandwonden buiten<br>- Enkele slachtoffers binnen<br>- Brandoverslag naar aangestraalde gebouwen<br>- Schade aan infrastructuur en bebouwing<br><br><b>A,B,C,D,E,F,H,I,J,K,L</b> |
|                                                       |         | Een incident met een tankwagen met giftige stoffen op de Legmeerdijk (N231) veroorzaakt een gat in de ketel, waarbij de giftige stof uitstroomt<br><br><i>Scenariokaart weg-tankwagen Ammoniak-Giftige wolk</i>                   | Giftige wolk (blootstellingsduur: 30 seconden tot 1 uur)<br><br>Effectgebied: Afhankelijk van de omstandigheden tot kilometers ver | Afhankelijk van de weersomstandigheden:<br>- Afhankelijk van de ongevallocatie, de inrichting van het plangebied en de indeling en de uitvoering van de gebouwen.<br><br><b>A,B,C,G,H,I,J,K,L</b>                                                              |
|                                                       | 4       | Een incident met een tankwagen benzine op de Legmeerdijk veroorzaakt een gat in de tank en de benzine stroomt uit.<br><br><i>Scenariokaart weg-tankwagen benzine-plasbrand</i>                                                    | Plasbrand met hittestraling (enkele tientallen minuten)<br><br>Effectgebied: tientallen meters                                     | - Licht gewonde slachtoffers buiten<br><br><b>A,B,C,D,E,F,H,I,J,K,L</b>                                                                                                                                                                                        |

| Ongevalscenario buisleiding |                      |         |                                                                                                                                                                                     |                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------|----------------------|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                             | #                    | Gevaren |                                                                                                                                                                                     | Gevolgen                                                                             | Te nemen maatregelen                                                                                                                                                                                               |
|                             |                      | Ongeval | Effecten                                                                                                                                                                            |                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                    |
|                             | Buisleiding W-529-01 | 5       | Een incident met de hoge druk aardgasleiding veroorzaakt een breuk en het uitstromende gas ontsteekt direct.<br><br>Scenariokaart buisleiding-hoge druk aardgasleiding-fakkelfbrand | Fakkelfbrand met hittestraling (enkele uren)<br><br>Effectgebied: Paar honderd meter | <ul style="list-style-type: none"><li>- Brandoverslag naar aangestraalde gebouwen</li><li>- Dodelijke slachtoffers buiten</li><li>- Dodelijke slachtoffers binnen indien niet veilig gevlucht kan worden</li></ul> |