

# **BIJLAGENBOEK**

**BESTEMMINGSPLAN  
STEDELIJKE  
BEDRIJVENTERREINEN  
VLISSINGEN**





## **BIJLAGE 1**

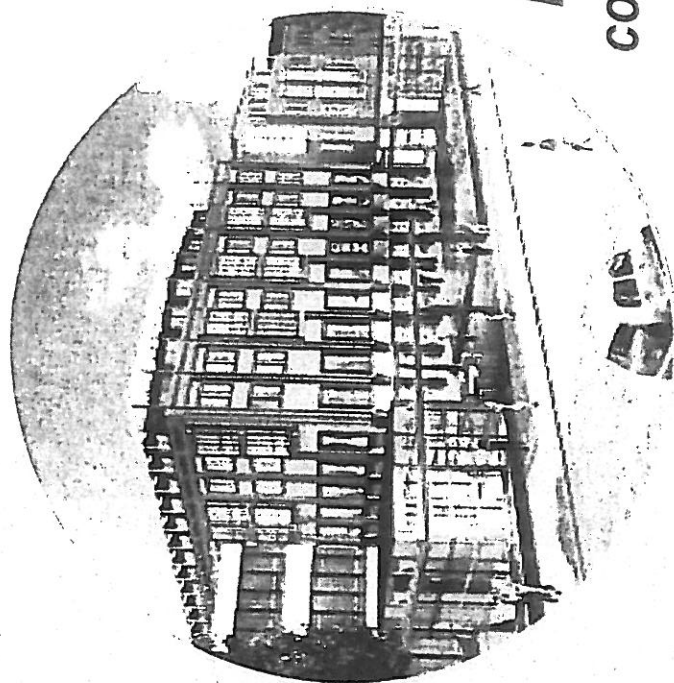
### **Structuurvisie detailhandel**



227+95



|                          |
|--------------------------|
| Gemeente Vlissingen      |
| Afdeling ..... SBF       |
| (D) 31 MEI 2007          |
| Clas.nr. .... -1824512   |
| Termijn .....            |
| Afgedaan ..... <i>MS</i> |



# Structuurvisie Detailhandel Vlissingen

*Kansrijke koers en opgaven om  
consumenten te boeien en binden*

Versie: april 2007

Projectnummer: W8013.01.001



# Inhoud

|     |                                            |    |
|-----|--------------------------------------------|----|
| 1.  | Inleiding                                  | 3  |
| 1.1 | Doel en vraagstelling                      | 3  |
| 1.2 | Visie-traject                              | 4  |
| 2.  | Verkenning van huidige positie             | 6  |
| 2.1 | Eerste beeld                               | 6  |
| 2.2 | Winkelaanbod van Vlissingen vergeleken     | 7  |
| 2.3 | Aanbod Vlissingse binnenstad               | 8  |
| 2.4 | Attractiviteit en functioneren             | 9  |
| 2.5 | Buurt en wijkcentra                        | 11 |
| 2.6 | Perifere locaties                          | 13 |
| 3.  | Gewenste winkelontwikkeling en –structuur  | 14 |
| 3.1 | Totaalbeeld                                | 14 |
| 3.2 | Uitgangspunten voor gewenste verbeteringen | 15 |
| 3.3 | Rol gemeente en ondernemers                | 19 |



# 1. Inleiding

## 1.1 Doel en vraagstelling

De gemeente Vlissingen heeft bureau DHV opdracht gegeven een adviesrapport detailhandelsvisie voor Vlissingen op te stellen.

Dit met als doel:

- a) te kunnen beschikken over een strategische beleidsvisie voor de komende 5 a 10 jaar;
- b) plannen voor de binnenstad en enkele locaties daarbuiten te kunnen toetsen en onderbouwen.

Aanleiding voor de gemeente is in het bijzonder de behoefte aan meer duidelijkheid over de huidige detailhandelspositie van met name de binnenstad en de wijze waarop omgegaan moet worden met de mogelijkheden en kansen om deze positie structureel te versterken.

Dit vraagt om een samenhangende visie op de detailhandel en afstemming.

Kernvragen waarop de visie een antwoord moet geven zijn:

1. Welke versterking in winkel- en centrumfuncties is nodig om de lokale, regionale en toeristische consumenten in Vlissingen te blijven boeien en binden ?
2. Hoe is dit te vertalen in de gewenste toekomstige positie en signatuur van de winkelgebieden binnenstad, buurt en wijk en perifere locaties ?
3. Aan welk programma (o.a. strategisch kansrijke projecten en randvoorwaarden) en maatregelen moet daarbij worden gedacht ?





## 1.2 Visie-traject

Het onderzoek en visietraject voor Vlissingen is opgezet in de volgende stappen:

1. Verkenning huidige positie op basis van sterke en zwakke punten  
→ Aan welke kansen en risico's aandacht besteden
2. Uitzetten van een kansrijke koers voor Vlissingen en de onderscheiden winkelgebieden  
→ Waar moeten we voor gaan; potenties en ambities
3. Uitwerken ontwikkelingsrichtingen voor binnenstad, buurt/wijkcentra en perifere locaties  
→ Welke acties en keuzes vraagt dit voor de korte (< 3 jaar) en middellange termijn?

Deze indeling is tevens gehanteerd in de opzet van onderhavige rapportage:

Hoofdstuk 1 Inleiding met doel en vraagstelling van het visie-traject

Hoofdstuk 2 Verkenning van de huidige positie

Hoofdstuk 3 Uitgangspunten voor gewenste winkelontwikkelingen en winkelstructuur

De visie en het programma zijn opgesteld onder inhoudelijke verantwoordelijkheid van DHV Ruimtelijke Ontwikkeling en Vastgoed.





## A - Binnenstad

## B - Middengebied

## C-Pauwenburg

D - Groot Lammerenburg

**E - Oost-Souburg**



## 2. Verkenning van huidige positie



### 2.1 Eerste beeld

1. Vlissingen ligt in een regio, waarin Middelburg en Goes zich nadrukkelijk manifesteren als belangrijkste regionale concurrenten. Uit het passantenonderzoek (Monitoring vier Zeeuwse binnensteden; Kamer van Koophandel 2003) blijkt dat Vlissingen eigenlijk niet over een regio beschikt. Vlissingen bedient primair de eigen inwoners en daarnaast toeristische bezoekers.
2. De Vlissingse binnenstad ligt perifeer ten opzichte van de eigen bevolkingsconcentraties. Initiatieven ter versterking van de positie van de binnenstad zijn (a) het centrumplan (Lange Zelke/Spuistraat), (b) initiatieven in Walstraat-Zuid en (c) herinrichting van de openbare ruimten: Nieuwendijk, Spuistraat, Arsenaalplein, Zeilmarkt, Ruiterplein, Bellamypark.
3. Op wijkniveau spelen herontwikkelingsplannen voor gepaste vernieuwing van "boodschappencentra". Voor Winkelcentrum Paauwenburg is de herontwikkeling afgerond. Voor Papegaaiburg zijn plannen voor uitbreiding (winkels + woningen) en de aanpassing van het openbare gebied in uitvoering. Het plan voor revitalisering/uitbreiding van het reeds bestaande winkelblok in Papegaaiburg zal vervolgens worden uitgevoerd.
4. Voor Oost-Souburg is een herontwikkelingsplan voor de openbare ruimte gemaakt en is de eerste fase (Kanaalstraat) inmiddels uitgevoerd. Er zijn concrete initiatieven tot clustering en gepaste vernieuwing van het dagelijks aanbod aan het Oranjeplein.





## 2.2 Winkelaanbod van Vlissingen vergeleken

1. Vlissingen beschikt over bijna 60.000 m<sup>2</sup> winkelruimte; ca. 15.000 m<sup>2</sup> dagelijks aanbod en ca. 45.000 m<sup>2</sup> niet-dagelijks aanbod. Ten opzichte van vergelijkbare steden in Nederland (40.000-50.000 inwoners) loopt het dagelijks aanbod in de pas (330-335 m<sup>2</sup> winkelruimte per 1.000 inwoners).  
Voor niet-dagelijks aanbod is het aanbod per hoofd beduidend minder, namelijk ca. 25% minder t.o.v. vergelijkbare steden (1.025 t.o.v. 1.380 m<sup>2</sup> winkelruimte per 1.000 inwoners).
2. De ontwikkeling in de dagelijkse sector laat een toename zien van + 20%; een autonome ontwikkeling die ertoe heeft geleid dat in dit segment geen achterstand is opgetreden in winkelvolumen.  
Met de herontwikkeling van de winkelcentra in Papegaaienburg, Pauwenburg en in Oost-Souburg is er ook sprake van een kwalitatieve versterking die in de pas loopt met de consumentenbehoefte wat betreft 'dagelijkse boodschappen' (centra met 2 supermarkten, dagwinkels en aanverwante zaken).
3. In de niet-dagelijkse sector is de toename van het areaal sinds 1995 kleiner, namelijk + 12%.
4. Vlissingen (incl Oost Souburg) beschikt per 1.000 inwoners over aanmerkelijk minder winkelaanbod dan qua functie en inwonertal vergelijkbare steden. Dit met name in de niet-dagelijkse sector (bron: Locatus 2006)

| Aanbod per 1.000 inwoners | Vlissingen           | referentiesteden     |
|---------------------------|----------------------|----------------------|
| Dagelijkse sector         | 388 m <sup>2</sup>   | 355 m <sup>2</sup>   |
| Niet-dagelijkse sector    | 1.076 m <sup>2</sup> | 1.571 m <sup>2</sup> |
| Totaal                    | 1.494 m <sup>2</sup> | 1.926 m <sup>2</sup> |

Er is sprake van een hoge mutatiegraad (en dus ook relatief hoge tijdelijke friktieleegstand) in met name het deelsegment van kleine winkelunits in de binnenstad. De St.Jacobspassage is met name kwetsbaar op dit punt.





## 2.3 Aanbod Vlissingse binnenstad

### Sterke en zwakke punten in winkelaanbod, -kwaliteit en -structuur

1. Compacte hoofdwinkelstructuur, met als zwaartepunt de "winkelhaak" Scheldeplein/Walstraat Noord – Lange Zelke/Hema. Daarnaast bevindt zich in een enigszins verscholen positie hier direct achter de St Jacobspassage.
2. Kwalitatief gezien kan de Vlissingse binnenstad worden omschreven als gebied met een groot aantal filiaalzaken in het midden/laag segment, met daarnaast een beperkt aantal kwaliteitszaken.
3. Bepalend voor de attractiviteit van dit gebied zijn H&M, Hema en Winkelcentrum Scheldeplein met daarin een Albert Heijn supermarkt. In verband met herontwikkeling van het Hema/Aldi-blok (Centrumplan) aan Lange Zelke/Spuistraat, is de Hema tijdelijk verplaatst naar de Walstraat.
4. Het kerngebied is verhoudingsgewijs klein. Er is sprake van een ruim horeca-aanbod verspreid over het winkelgebied, Bellamypark, Boulevard en Havengebied. Dit houdt nauw verband met de toeristische functie die piekt in het zomerseizoen.
5. De Walstraat-Zuid vormt de verbinding tussen het kernwinkelgebied en het toeristisch-maritieme gebied Haven- Arsenaal. Aan de oostzijde van de Walstraat-Zuid wordt een belangrijk aantal panden gerestaureerd waardoor de kwaliteit van dit gebied wordt verbeterd.
6. Samenvattend: omvang, structuur en kwaliteitsbeeld van de binnenstad zijn ondermaats en passen bij het kwetsbare concurrentiebeeld (25% minder aanbod dan vergelijkbare binnensteden). In dit verband is niet alleen de concurrentie van vooral Middelburg en ook Goes van belang, maar ook de concurrentie van andere concentraties met stedelijke en regionale winkelfuncties in Vlissingen zelf, en dan met name Baskensburg.



## 2.4 Attractiviteit en functioneren

### Algemeen

1. De koopkrachtbinding bevindt zich op het niveau van Vlissingen totaal op een nagenoeg maximaal niveau van 94% in de dagelijkse sector tot een redelijk maar zeker niet optimaal niveau van 78% in de niet-dagelijkse sector. Voor de niet-dagelijkse sector wordt dit vooral veroorzaakt door de belangrijke oriëntatie op c.q. afvloeiing naar Middelburg.
2. Het kooporiëntatiebeeld (tabel 1) laat met name een onbalans zien in de niet-dagelijkse sector; slechts 52% van de bestedingen van eigen inwoners in Vlissingen (in totaal 78%; zie tabel 1) komt in de binnenstad terecht. Concurrenten zijn niet alleen Middelburg maar met name ook Baskensburg. Met andere woorden de economische basis voor de binnenstad als hoofdwinkelcentrum voor eigen bevolking is niet alleen smal en kwetsbaar door een beperkte regiofunctie maar ook door positionering van een belangrijk deel van het centrumrelevant aanbod op de niet-centrumlocatie Baskensburg.

### Vlissingse binnenstad

Belangrijke bronnen zijn het bestedingsonderzoek 2000, en de passantenenquêtes in Vlissingen binnenstad (augustus en oktober 2003). Op basis hiervan is het volgende beeld in omzetherkomst voor winkels in de binnenstad opgesteld

| <u>Herkomstgebied</u> | <u>aandeel in winkelomzet</u>                                  |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------|
| Vlissingen            | 75-80%                                                         |
| Regio                 | 10-15%                                                         |
| Elders                | ca. 10%, waarvan 4/5 toeristisch (ov. Nederland en buitenland) |

Voor de binnenstad zorgen vooral toeristen (dagjesmensen en verblijfsrecreanten) nog wel voor extra inbreng; ca. 10% in de dagelijkse sector en ca. 20% in niet dagelijkse sector. Deze toeristische inbreng is belangrijk maar compenseert in totaliteit niet het regionale koopkrachtlek.



**Tabel 1 Koopkrachtorientatie inwoners Vlissingen**  
(percentuele verdeling van bestedingen van inwoners)

| Aankoopplaats: →<br>Sector: | Vlissingen<br>binnenstad | Elders<br>Vlissingen            | Regio/<br>elders          |
|-----------------------------|--------------------------|---------------------------------|---------------------------|
| Dagelijks                   | 46%                      | 48%<br>m.n.<br>buurt/wijkcentra | 6%                        |
| Niet - dagelijks            | 52%                      | 26%<br>m.n.<br>Baskensburg      | 22%<br>m.n.<br>Middelburg |



## 2.5 Buurt en wijkcentra (1)

1. Buurt- en wijkwinkel aanbod vervult een belangrijke functie in de dagelijkse bediening van inwoners in omliggend woongebied. In het beleid van de gemeente Vlissingen staat verbetering en behoud van leefbare woonwijken centraal. In dat verband is versterking en behoud van een compleet en qua prijs en kwaliteit sterk aanbod dicht bij huis voor buurt- en wijkbewoners, een van de speerpunten. In de huidige situatie in Vlissingen is sprake van een redelijk evenwichtige situatie en een ontwikkeling die kwantitatief in balans is met de bevolkingsontwikkeling in de afgelopen jaren.
2. Supermarkten vervullen in toenemende mate de rol van trekker en spil van het dagelijks aanbod. Ongeveer 70% van de levensmiddelen worden door consumenten bij supermarkten gekocht. Hierbij is tevens sprake van een differentiatie tussen service-supermarkten (omvang 1.000-1.500 m<sup>2</sup>) met een functie voor omliggend woongebied (variërend van 5.000 tot 10.000/12.000 inwoners) tot discountsupermarkten (Aldi, Lidl: omvang 800- 1.000 m<sup>2</sup>) met een meer stedelijke functie (minimaal 15.000 inwoners of meer). De ontwikkeling van mega-supermarkten ( 3.500 – 4.000 m<sup>2</sup>) op locaties aan uitvalswegen of aan de rand van de stad (zoals Baskensburg) is niet nieuw maar wel actueel. Deze formules hebben een stedelijk-regionale functie, maar niet het bedieningsniveau voor dagelijkse boodschappen dicht bij huis die service-supermarkten als onderdeel van een winkelcentrum in de wijk invullen.
3. In Vlissingen zal vernieuwing van het supermarktaanbod op stedelijk/regionaal niveau afgestemd moeten worden met de vernieuwingsinitiatieven gericht op het instandhouden van een adequaat voorzieningenaanbod (leefbaarheid) in de woonwijken zoals in Paauwenburg en Papegaaienburg en in Oost-Souburg.





## 2.5 Buurt en wijkcentra (2)

In Vlissingen zijn de volgende situaties aanwezig:

1. Binnenstad: hier is een compleet aanbod aanwezig voor inwoners met daarin drie supermarktlokaties als prominente trekkers. Het aanbod van supermarktlokaties in de binnenstad is kwantitatief op maat voor inwoners, bezoekers en bewoners van aanliggende wijken, maar vraagt kwalitatief aandacht.
2. In de buurt- en wijk situaties is sprake van een gepaste vernieuwing in Paauwenburg (afgerond) en Papegaaienburg (in uitvoering). De plannen hier betreffen complete 'boodschappencconcepten' met 2 supermarkten, een compacte opzet en een comfortabele (winkel)milieu en parkeren) inrichting.
3. De situatie in Oost-Souburg is complexer. De situatie hier vraagt aandacht vanwege knelpunten in de ruimtelijk-functionele structuur en veroudering van openbare ruimte. Dit niet alleen om het veilig stellen van het primaire dagelijkse aanbod maar ook voor het van oudsher aanwezige gemengd profiel van de Kanaalstraat.
4. Op Baskensburg is de Albert Heijnsupermarkt inmiddels aangepast. Verder is van de C1000-supermarkt op Baskensburg bekend, dat zij de formule wil aanpassen en beperkt wenst te vergroten.



## 2.6 Perifere locaties

1. Sinds ongeveer 30 jaar beschikt Vliissingen over een perifere locatie (Baskensburg) met PDV aanbod (Perifere Detailhandels Vestigingen), GDV aanbod (Grootschalige Detailhandels Vetsigingen) en een supermarkt. Mede ingegeven door leeftijd van de bebouwing en inrichting van Baskensburg zijn voor deze locatie door betrokken partijen revitaliseringsplannen ontwikkeld.
2. Aandachtspunt ten aanzien van perifere ontwikkelingen is echter niet alleen de vraag wat het opname vermogen is van de huidige en toekomstige markt, maar primair waar de prioriteit zal moeten liggen om de noodzakelijke toegevoegde waarde voor Vliissingen te kunnen ontwikkelen.
3. Op dit moment lijken de uitgangspunten van de Nota Ruimte terrein te winnen, en daarmee de neiging om perifere ontwikkelingen minder te reguleren. Echter, binnensteden en grotere winkelcentra zijn nog steeds een belangrijke vestigingsplaats voor branches met grootschalige winkelformules zoals bijv. sport, speelgoed en bruin en witgoed. De laatste jaren zijn er ook meer voorbeelden van nieuwe ontwikkelingen die op de binnenstad gericht zijn (zoals Mediamarkt: in de binnenstad van Zwolle, in het nieuwe stadshart van Almere, en in Hoogh Catharijne Utrecht).



## 3. Gewenste winkelontwikkeling en -structuur

### 3.1 Totaalbeeld

1. Het beeld voor Vlissingen wat betreft positie en functioneren oogt in eerste instantie redelijk stabiel. Ten opzichte van een aantal jaren geleden loopt de dagelijkse sector in de pas met de bevolkingsontwikkeling. Bovendien zijn belangrijke vernieuwingen van het primaire voorzieningenaanbod gerealiseerd (winkelcentrum Pauwenburg) of in uitvoering (winkelcentrum Papegaaienburg). Voor Oost-Souburg zijn er ontwikkelingsplannen op het Oranjeplein, is een herinrichtingsplan voor de openbare ruimte opgesteld en is met de uitvoering daarvan een aanvang gemaakt.
2. Voor de niet-dagelijkse sector is het beeld minder positief te kwalificeren. Het beeld voor de binnenstad wijst erop dat de positie van dit visitekaartje van Vlissingen kwetsbaar is. De huidige omvang, diversiteit en kwaliteit van het winkelaanbod bieden een te smalle basis om de gewenste positie als koop-, winkel-, en toeristenstad te kunnen waarmaken. Dit temeer omdat de aanbodontwikkelingen de afgelopen jaren (per saldo + 12%) overwegend op perifere localities in Vlissingen hebben plaatsgevonden en niet in de binnenstad.  
Zorgpunten voor de binnenstad zijn:
  - (a) een relatief klein winkelvolumen en het ontbreken daarin van een op winkelen, kijken en vergelijken afgestemd aanbod aan winkels,
  - (b) het ontbreken van sfeer/gezelligheid en inrichting/onderhoud van de openbare ruimte die zich kan meten met Middelburg en Goes,
  - (c) perifeer gesitueerd niet-dagelijks aanbod op Baskensburg; hier is behalve het segment van volumineuze detailhandel ook centrumrelevant niet-dagelijks aanbod (bijvoorbeeld consumentenelektronica) gevestigd hetgeen lokale bestedingen bindt en voor een deel regiobestedingen afvangt. Een mogelijk verdere versterking/uitbreiding op perifere localities is in deze context niet logisch en niet gewenst omdat het afbreuk doet aan initiatieven gericht op versterking van de wervingskracht van de Vlissingse binnenstad.
3. Ten aanzien van de concurrentiepositie moet worden bedacht dat Goes en vooral Middelburg een dominante positie innemen vanwege de grotere omvang in metrage en kwaliteit van het binnenstedelijk winkelaanbod. Hoewel het terreinverlies van Vlissingen vooralsnog beperkt is, zal rekening moeten worden gehouden met een toename van regionale concurrentie van met name Middelburg en in mindere mate Goes. Bezoekers van de Vlissingse binnenstad geven aan regelmatig naar beide andere steden te gaan vanwege de aantrekkelijkheid ervan in termen van sfeer/gezelligheid en ruimere aanbod van non-foodzaken. Daarbij zorgt de ontwikkeling van de woonthemaboulevard te Mortiere in deze branches voor afvloeiing.  
De komst van de Westerscheldetunnel heeft geen aantoonbaar positief of negatief effect opgeleverd voor de concurrentiepositie van Vlissingen ten opzichte van Middelburg en Goes.



## 3.2 Uitgangspunten voor gewenste verbeteringen (1)

### 1. *Versterking van positie van Vlissingen als koop-, winkel- en toeristenstad.*

Slagvaardig detailhandelsbeleid vraagt om een actuele visie, een helder programma en het aangeven van kansrijke projecten en gewenste maatregelen om de koers te kunnen uitzetten. Om de winkel- en centrumfuncties van Vlissingen daadwerkelijk te kunnen versterken zullen strategische keuzen moeten worden gemaakt en zal ingezet moeten worden op kwaliteit. Of meer nog een kwaliteitsomslag vanuit een nieuw elan dat overtuigt en die erop gericht is om de huidige en toekomstige consument (inwoners én bezoekers) maximaal te boeien en binden. Dit komt neer op toevoegen van waardevolle nieuwe elementen die ontbreken of gewenst worden en het gezond houden (behouden) van aantrekkelijke delen die ruimtelijk-economisch passend zijn op het niveau van Vlissingen. Er zal maximaal ingezet worden op een stevige en voor consumenten en ondernemers overtuigende vernieuwingsimpuls. Dit op zodanige wijze dat dit maximaal bijdraagt aan de versterking van de positie van Vlissingen als koop-, winkel- en toeristenstad. Voor de overheid en bedrijfsleven ligt hierin een gezamenlijke opgave, maar ook een eigen individuele verantwoordelijkheid.

### 2. *Prioriteit geven aan het versterken van de positie van de binnenstad als visitekaartje van Vlissingen.*

De kwaliteit van de Vlissingse binnenstad is bepalend voor het imago van de stad Vlissingen als geheel. Detailhandel in een nostalgisch-maritieme omgeving is daarbij het beste vertrekpunt om het 'eigene' van Vlissingen te versterken. Dit is een stevige opgave en vraagt hoog inzetten, en dus structurele keuzes ook ten aanzien van het detailhandelsbeleid. In dit verband zal ingezet moeten worden op (a) een optimaal niveau van koopkrachtbinding in het niet-dagelijkse winkelsegment van 55-60% (huidig 52%), en (b) behoud en versterking van de economisch betekenis van toerisme voor de detailhandel en ook horeca in de binnenstad.

De regionale inbreng zal naar verwachting vooral moeten worden behouden. Om dit te kunnen realiseren zal in de pas moeten worden gelopen met Middelburg. Redelijkerwijze zal hier niet of in bescheiden mate de ambitie aan gekoppeld kunnen worden om regionaal marktaandeel van Middelburg terug te winnen.





## 3.2 Uitgangspunten voor gewenste verbeteringen (2)

### 3. **Bronpunt westzijde binnenstad.**

Met de realisatie van het Centrumplan de Fonteyne (Lange Zelke/Spuistraat) wordt een belangrijke impuls gegeven aan de westzijde van het kernwinkelgebied dat tot voor kort verhoudingsgewijs klein was en het gebied Scheldeplein-Walstraat-Lange Zelke omvat. Het nieuwe bronpunt zal door ondernemers en eigenaren individueel benut moeten worden als opstap voor eigen investeringen in winkelformule en -presentatie, zodanig dat er een krachtige impuls ontstaat in in het gehele gebied – inclusief St. Jacobspassage-Kleine Markt e.o. - wat betreft winkel- en verblijfskwaliteit.

### 4. **Bronpunt oostzijde binnenstad**

Met het Centrumplan de Fonteyne wordt een strategische impuls gegeven aan de westzijde van het kernwinkelgebied. Versterking van het huidige kernwinkelgebied vraagt ook om impulsen in de andere delen ten einde het verhoudingswijs kleine kernwinkelgebied van Vlissingen te vergroten en gelijktijdig samenhang te creëren in wervingskracht, verblijfskwaliteit en routing. In het gebied Scheldeplein-Walstraat-Kleine Markt biedt het zoekgebied richting het Dok mogelijkheden hiervoor. Een nieuw te realiseren oostelijk bronpunt kan een krachtig accent geven. Dit bronpunt of directe omgeving zal daarbij onder andere mogelijkheden moeten bieden voor een functionele invulling met grootschalige winkelformules die passen in een centrumgebied, zoals consumentenelektronica, sport en spel. Om dit te realiseren kan gedacht worden aan uitbreiding met nieuwe winkelruimte. Verplaatsing van bestaande vestigingen (bijvoorbeeld van Baskensburg) in deze segmenten zal gestimuleerd kunnen worden om de omvang en robuustheid van het nieuwe bronpunt op overtuigende wijze te realiseren. De ruimtelijk-economisch potentie van het gebied maakt dit ook mogelijk. Gedacht moet worden aan een metrage van tenminste circa 5.000-7.000 m<sup>2</sup> in overwegend het niet-dagelijkssegment. Om belangrijke voorwaarden te realiseren voor een dergelijk strategisch project zal er sprake moeten zijn van een goede bereikbaarheid via een oostelijke ontsluitingsroute alsmede parkeervoorzieningen direct bij het nieuwe bronpunt. De geschetste ontwikkeling van een nieuw oostelijk bronpunt kan aansluiten op of onderdeel uitmaken van de geplande ontwikkeling van het Scheldekwartier.



## 3.2 Uitgangspunten voor gewenste verbeteringen (3)

### 5. *Perifere detailhandel*

Zoals aangegeven ligt de prioriteit bij versterking van de positie van de Vlissingse binnenstad. Deze doelstelling betekent dat beleidsmatig de ambitie voor perifere detailhandel zal moeten liggen bij het op peil houden van de huidige positie. Investerings gericht op positiebehoud kunnen nodig zijn, en kunnen worden toegestaan voorzover ze gericht zijn op kwaliteitsverbetering van bestaande metrages en winkelformules. Uitbreidingsplannen van perifeer gevestigd winkelaanbod zullen op deze doelstelling moeten worden getoetst. Verbetering van formule en verschijningsvorm van gebouwen vormen daarbij ook onderdeel van het toetsingskader. Uitbreiding van het winkelareaal kan onderdeel zijn van verbeteringsplannen en kan ook worden toegestaan voor zover het gaat om een beperkte uitbreiding (indicatie + 10 tot 15%), maar vraagt wel om een onderbouwing op haalbaarheid en effecten voor andere winkelinrichtingen in Vlissingen. Bedacht moet worden dat in een situatie waarin de binnenstad onvoldoende uitstraling en trekkracht heeft een herontwikkeling van bijvoorbeeld Baskensburg met uitbreiding van grootschalige detailhandel direct concurrerend werkt en afbreuk doet aan de gewenste ontwikkeling van de Vlissingse binnenstad met daarin een nieuw oostelijk bronzpunt als strategisch onderdeel. Het laten vervallen van de PDV functie van het Bunkerterrein past in deze lijn. Dit vanwege de prioriteit voor de binnenstad en het nieuwe aanbod dat het Scheldekwartier gevestigd moet worden.

Verzoeken voor nieuwe vestigingen van supermarkten op perifere locaties moeten worden afgewezen. Hiervoor zijn geen marktmogelijkheden aanwezig, maar ook de noodzaak en wenselijkheid vanuit optiek van consumentenvoorziening ontbreekt volkomen. Vanuit deze context dient beleidsmatig de prioriteit te liggen in buurt en wijk: Papegaaienburg, Pauwenburg en Oost-Souburg. Daarbij is telkens een dragende rol voor supermarkten weggelegd.

Voor perifere ontwikkeling van grootschalig niet-dagelijks winkelaanbod in het GDV-segment zal in Vlissingen complementariteit met de binnenstad nadrukkelijk centraal moeten staan. Dit vanwege het feit dat branches zoals consumentenelektronica, sport, speelgoed nadrukkelijk onderdeel blijven uitmaken van het segment dat het moet hebben van winkelen en kijk-en vergelijkgedrag van consumenten. Een bezoekenmotief dat consumenten nog steeds verbindt met de binnenstad. Tegen deze achtergrond is het een belangrijke opgave om daar waar mogelijk op locaties met ruimtelijke mogelijkheden aan de rand van de binnenstad vestiging van grootschalige winkelformules in deze branches te bevorderen. Mogelijkheden zijn er aan de zijde van het Scheldekwartier. Hierbij moet worden gedacht aan aansluiting ter plaatse danwel in relatie tot het te creëren bronzpunt oostzijde binnenstad.



## 3.2 Uitgangspunten voor gewenste verbeteringen (4)

### 6.

#### ***Revitalisering en behoud van een gedifferentieerde voorzieningenstructuur in Oost-Souburg.***

Een stadsdeel waar herontwikkeling en kwaliteitsverbetering nog een impuls vraagt is Oost-Souburg. Er zijn plannen voor het Oranjeplein (deels gerealiseerd). Prioriteit moet worden gegeven aan de realisering van een compleet, compact en comfortabel (qua bereikbaarheid en parkeren) boodschappencentrum. De Kanaalstraat zal daarbij als bijzondere locatie in toenemende mate te maken krijgen met een menging van andere functies naast winkels. Een functieverandering in de richting van wonen moet daarbij zoveel mogelijk voorkomen worden, vanwege het feit dat de bonte verzameling van winkels en andere functies een substantiële bijdrage levert aan de leefbaarheid van Oost-Souburg. In dat verband zal gestreefd moeten worden naar behoud van andere maatschappelijke voorzieningen, omdat die in het aanbod naast supermarkten en andere winkels een dragende rol vervullen.

Met de herontwikkelingsopgaven voor Oost-Souburg en andere reeds eerder genoemde initiatieven in Papegaaienburg en Paauwenburg, blijft het dagelijks segment in Vlissingen ook in de pas lopen met de marktmogelijkheden. Verzoeken voor nieuwvestiging van mega-supermarkten in Vlissingen moeten worden afgewezen gelet op het voorgestane beleid en lopende initiatieven voor de wijken en voor het stadsdeel Oost-Souburg.

Ten aanzien van het dagelijks aanbod is de ambitie: het kwalitatief op peil houden van dit aanbod. Investerings gericht op positiebehoud kunnen nodig zijn en ook worden toegestaan voor zover het gaat om beperkte uitbreiding (indicatie 10-15%) als onderdeel van een upgradingsplan.



### 3.3 Rol gemeente en ondernemers

Uitvoering en realisatie van het detailhandelsbeleid in Vlissingen zal voor de gemeente en vertegenwoordigend bedrijfsleven als een gezamenlijke opgave en uitdaging moeten worden opgepakt.

Het resultaat ervan in termen van realisatie van aangegeven doelstellingen is in die zin direct de resultante van slagvaardig en gezamenlijk beleid van gemeente en ondernemers.

Daarnaast zijn er ook eigen verantwoordelijkheden

**Gemeente:**

- voorwaardescheppende en regisserende rol op basis van consistent beleid
- herinrichting openbare ruimte (lopend project herinrichting kernwinkelgebied binnenstad)

**Ondernemers (individueel en collectief):**

- investeren in vernieuwing van formules, assortimenten en presentatie (etalages, puien, panden)
- promotie, werving, bedienen en behouden van klanten





## RAADSVOORSTEL

|                     |                  |                       |              |
|---------------------|------------------|-----------------------|--------------|
| Agendanummer:       | 8.4              | Collegebesluit:       | 31-05-2007   |
| Afdeling, auteur    | : SBP-Schroeven  | Commissievergadering: | 14 juni 2007 |
| Telefoonnummer:     | 0118 487318      | Raadsvergadering:     | 28 juni 2007 |
| Portefeuillehouder: | Wethouder Seybel | Registratienummer:    | 227794       |
| Datum:              |                  | Versie                | 1 juni 2007  |

**Onderwerp** : Vaststelling Structuurvisie Detailhandel.

### Voorstel

1. Overgaan tot vaststelling van de Structuurvisie Detailhandel.
  - ↳ Inspraakreacties beantwoorden, zoals in voorstel is aangegeven.
3. De implementatie van de Structuurvisie Detailhandel verder ter hand nemen.

### Inleiding

Al geruime tijd bestaat de behoefte om het detailhandelsbeleid opnieuw te formuleren. Aldus kan een beleidskader worden verkregen voor het te voeren beleid. Dit beleid is dan vervolgens de basis voor gebiedsgerichte ontwikkelingen en ruimtelijke plannen.

Om deze reden is gestart met de opstelling van een structuurvisie voor de detailhandel.

Met een dergelijke visie wordt :

- een strategische visie voor de komende periode geformuleerd
- een kader tot stand gebracht waaraan initiatieven van zowel ondernemers als de gemeente kunnen worden getoetst.

De visie is tot stand gekomen in een interactief proces. Op 28 september 2004 vond een presentatie- en discussiebijeenkomst plaats met ondernemers, de Kamer van Koophandel en andere belanghebbenden. Op 9 mei 2005 werd de structuurvisie voor de detailhandel als over te leggen stuk behandeld in de raadscommissie. De visie lag ter inzage tot 22 juni 2005. Reacties op de detailhandelsvisie werden ingebracht door de winkeliersvereniging Winkelcentrum Vlissingen, de Kamer van Koophandel en de provincie Zeeland. De ingebrachte reacties waren instemmend van aard.

In vervolg op de behandeling in de raadscommissie en de ter inzage legging is de detailhandelsvisie niet ter vaststelling voorgelegd aan de raad. De reden hiervoor is dat in de tweede helft van 2005 de keuze is gemaakt om prioriteit te geven aan de voortgang en uitwerking van enkele projecten. De vaststelling van de detailhandelsvisie schoof in verband hiermee in tijd op. Tijdens de periodieke presentaties over de voortgang van het geheel van de gemeentelijke projectenplanning is aan de gemeenteraad de nodige uitleg over deze keuze gegeven.

Gedurende de afgelopen periode is daar waar van toepassing wel in de lijn van de geformuleerde structuurvisie detailhandel geopereerd. Met name betreft dit de verdere planuitwerking voor het Scheldekwartier.

De opgestelde structuurvisie ligt thans ter vaststelling voor en bij de stukken ter inzage.

In deze visie worden - samengevat - de volgende uitgangspunten voor gewenste verbeteringen geformuleerd:

- versterking van de positie van Vlissingen als koop-, winkel- en toeristenstad
- prioriteit geven aan de versterking van de positie van de binnenstad als visitekaartje voor de stad; de binnenstad is een onmisbaar 'hart' voor elke stad; detailhandel vervult naast een economische functie ook een belangrijke maatschappelijke functie (een ontmoetingsplaats); detailhandel is bepalend voor de sfeer, de aantrekkelijkheid en de leefbaarheid van de binnenstad
- inzetten op de detailhandelfunctie in het Scheldekwartier (omgeving Dok) voor de reguliere binnenstedelijke detailhandel en de grootschalige vormen van detailhandel
- geen nieuwe locaties en/of nieuwe vestigingen voor perifere en grootschalige detailhandel toestaan buiten de binnenstad; het laten vervallen van de PDV functie op het zgn. Bunkerterrein;
- beperkte uitbreidingsmogelijkheden voor bestaande winkelareaal op Baskensburg gedegen onderbouwen met als belangrijk toetsingskader de kwaliteitsverbetering voor de winkelformule en het gebouw;
- voor het dagelijks aanbod inzetten op gepaste vernieuwing en realiseren van aantrekkelijke boodschappencentra op wijkniveau en in Oost-Souburg en in Oost-Souburg een functieverandering naar 'wonen ' in de Kanaal- en Paspootstraat zoveel mogelijk voorkomen.

Uit de communicatie en inspraak over de structuurvisie voor de detailhandel kan worden geconcludeerd dat de hoofdlijn van de visie gedragen wordt. Zoals voorgaand reeds genoemd zijn de ingekomen schriftelijke reacties op de detailhandelsvisie van de Kamer van Koophandel, de winkelierverseniging Winkelcentrum Vlissingen en de Provincie Zeeland positief instemmend. Deze reacties liggen voor u bij de stukken ter inzage.

In de reacties , die in belangrijke mate ingaan op het geven van prioriteit voor de binnenstad voor perifere detailhandel, aandacht voor prioritering en communicatie kunnen wij ons vinden. Deze reacties willen we dan ook aldus beantwoorden.

### **Beoogd resultaat**

Met de visie wordt een strategische beleidsvisie verkregen voor de detailhandel voor de periode van 7 tot 10 jaar.

### **Argumenten**

Een structuurvisie detailhandel is een goed beleidsinstrument en toestingskader voor nieuwe ontwikkelingen.

### **Kanttekeningen**

De vaststelling van de detailhandelsvisie heeft vertraging opgelopen. Deze vertraging is niet van zodanige aard dat de inhoud van de detailhandelsvisie aan actualiteit heeft ingeboet.

**Kosten, baten en dekking**

Niet van toepassing.

**Uitvoering**

Uitvoering van het beleid vindt onder andere plaats in concrete gemeentelijke initiatieven bij gebiedsontwikkelingen, als bijvoorbeeld het Scheldekwartier. Initiatieven van derden worden ook aan de visie getoetst.

**Evaluatie**

Wij staan voor de ontwikkelingen in de detailhandel nauwgezet te volgen en tijdig te evalueren. Mocht uit evaluatie de noodzaak tot bijstelling van het beleid ontstaan, dan zullen wij daarvoor concrete voorstellen ontwikkelen.

**Bijlage(n)**

- Structuurvisie detailhandel
- inspraakreacties Kamer van Koophandel, Winkelcentrum Vlissingen, Provincie Zeeland.



## RAADSBESLUIT

Agendanummer: 8.4  
Registratienummer: 227794

De raad van de gemeente Vlissingen, gelezen het voorstel van burgemeester en wethouders van 30 mei 2007

### **Besluit:**

1. Overgaan tot vaststelling van de Structuurvisie Detailhandel.
2. Inspraakreacties beantwoorden, zoals in voorstel is aangegeven.

Vlissingen, 28 juni 2007  
De raad voornoemd,

de voorzitter,

de griffier,

## **BIJLAGE 2**

### **Beleidsnotitie uitwerking structuurvisie detailhandel**



## RAADSVOORSTEL

**Onderwerp: Beleidsnotitie uitwerking structuurvisie detailhandel**

**Voorstel Concept B&W besluit:**

1. In principe in te stemmen met bijgaande beleidsnotitie 'Uitwerking structuurvisie detailhandel';
2. Uw principe-besluit op meest korte termijn te bespreken met de Vlissingse Bedrijvenclub, zoals aangegeven in deze notitie; dit heeft plaatsgevonden; verwezen wordt naar het verslag;
3. Deze notitie als onderlegger te hanteren voor de op te stellen bestemmingsplannen, waarvoor deze relevant is (stedelijke bedrijventerreinen Baskensburg, Vrijburg, Edisonpark en Souburg, het Scheldekwartier en de Kenniswerf/Binnenhavens);
4. Met inachtneming van het gestelde in deze notitie de aanvragers voor een keukenzaak en fietsenhandel in het nieuwe bedrijfsgebouw Gildeweg 15/17 in de gelegenheid stellen hun aanvraag ten behoeve van de vereiste ontheffing aan te vullen t.a.v. de in de notitie genoemde criterium: het niet kunnen vestigen in de binnenstad of de rand daarvan aan de hand van (een aanvulling op) het bedrijfsplan en/of een distributie-planologisch onderzoek.

**Voorstel Raad te besluiten:**

1. Vast te stellen de beleidsnotitie 'Uitwerking structuurvisie detailhandel' d.d. 12 november 2008;
2. Deze notitie als onderlegger te hanteren voor de op te stellen bestemmingsplannen, waarvoor deze relevant is (stedelijke bedrijventerreinen Baskensburg, Vrijburg, Edisonpark en Souburg, het Scheldekwartier en de Kenniswerf/Binnenhavens) en als basis voor de beslissing op concrete, zich aandienende vestigingen op Baskensburg;

**Samenvatting:**

Voor een samenvatting van het in deze beleidsnotitie voorgesteld vestigingsbeleid wordt verwezen naar het overzicht, waarin de beoogde toelaatbaarheid van de verschillende detailhandelsvormen staat aangegeven.

**Inleiding:**

De aanleiding en noodzaak voor de uitwerking van de structuurvisie detailhandel staan verwoord in hoofdstuk 1 van bijgaande notitie. De belangrijkste reden voor de beleidsnotitie - een uitwerking van de, meer globaal en op hoofdzaken beschreven, structuurvisie detailhandel - is om als gemeente in ruimtelijk-planologische zin sturend te kunnen optreden ten aanzien van zich aandienende vestigingen in de detailhandel en met name de onderscheiden vormen van detailhandel in volumineuze goederen.

**Beoogd resultaat:**

Een beleidsuitspraak, die voor de nabije toekomst kan dienen voor beslissingen op aanhangige concrete aanvragen en die basis vormt voor de in de bestemmingsplannen op te nemen bestemmingen en daarbij behorende regels. Met dit voorgenomen beleid ontstaan op beperkte schaal en in beperkte omvang, middels een ontheffing op basis van een concrete aanvraag, vestigingsmogelijkheden voor volumineuze goederen op een beperkt aantal locaties in Baskensburg. Daarbij is de toets aan de bescherming van de binnenstad en de schil erom heen van groot belang. Aldus zijn de risico's voor vestigingen in Baskensburg, die in de binnenstad thuishoren, uitgesloten. Ten opzichte van de in 2007 vastgestelde structuurvisie detailhandel en uw besluit van 28 juni 2007 betekent dit uitsluitend op dit punt dus een aanpassing. Bovendien wordt met dit beleid voorkomen, inachtnemend de jaren, die nog benodigd

Agendanummer:

Afdeling, auteur: Strategie, Beleid & Projecten, J. Francke

Telefoonnummer: 0118-487282

Portefeuillehouder:

- R. van Dooren

- P. Polderman

Datum: 9-12-2008 9:57:00

Programma: Ruimtelijk ontwikkelen

Aard van het stuk: 1. Openbaar

Collegebesluit: 16 december 2008

Commissievergadering:

Raadsvergadering: 18 december 2008

Registratienummer: 280262

Beslissingsbevoegdheid: Gemeenteraad

Status: 16 Gereed voor document generatie

zullen zijn om het Scheldekwartier te ontwikkelen voor dit type vestigingen, dat potentiële vestigingen voor Vlissingen verloren gaan. Onder de binnenstad wordt begrepen het huidige winkelcentrum, met de schil van de binnenstad wordt bedoeld de Coosje Buskenstraat, Aagje Dekenstraat en Scheldestraat.

**Argumenten:**

In hoofdstuk 4 van de beleidsnotitie zijn, met als vertrekpunt de vastgestelde structuurvisie detailhandel, de uitgangspunten met de bijbehorende argumenten, uitgewerkt. Korte tijdshorizont wordt daarnaar verwezen.

**Kanttekeningen:**

Met deze notitie heeft de gemeente voor de nabije toekomst in ruimtelijk-planologisch opzicht een belangrijk handvat om te reageren op aanhangige en potentiële vestigingen. Onverlet blijft, dat zich aandienende vestigingen, die niet binnen het kader van deze uitwerking vallen, afzonderlijk moeten worden beoordeeld en afzonderlijk ter besluitvorming zullen worden voorgelegd.

**Kosten, baten en dekking:**

Aan dit voorstel zijn geen kosten verbonden.

**Uitvoering:**

Na aanvaarding zal met inachtneming van deze beleidsnotitie worden geadviseerd op concrete aanvragen en zullen de voorgestelde uitgangspunten in bestemmingsplannen worden opgenomen. De inhoud, bedoeling en reikwijdte van deze notitie is uitvoerig met de Vlissingse Bedrijvenclub besproken. Het verslag daarvan is bijgevoegd. Daaruit blijkt, dat de meerderheid van de aanwezige leden geen mening heeft of zich kan vinden in het beleidsvoornemen om detailhandel in bepaalde branches van volumineuze goederen op beperkte schaal en onder voorwaarden toe te laten. Van belang voor de VBC is, dat de revitalisering en uitbreiding van Baskenburg met spoed ter hand worden genomen voor 'normale' bedrijfsvestigingen op dit terrein. Ons college is zich daarvan bewust en zal daarmee in 2009 een aanvang nemen.

**Evaluatie:**

De uitwerking in de praktijk van deze beleidsnotitie zal na twee jaar - medio 2010 - geëvalueerd worden of zoveel eerder als noodzakelijk blijkt.

**Communicatie/burgerparticipatie:**

**Bijlage(n):**

|        |                                                  |
|--------|--------------------------------------------------|
| 283654 | begripsbepalingen                                |
| 283676 | uitwerking notitie structuurvisie detailhandel   |
| 287288 | verslag bespreking Vlissingse Bedrijvenclub      |
| 287291 | locaties Baskenburg volumineuze goederen         |
| 287293 | overzicht toelaatbaarheid bedrijven/detailhandel |



## B & W - BESLUIT

Registratienummer: 280262

### Besluit:

Het College van B&W besluit

1. in te stemmen met bijgaande beleidsnotitie 'Uitwerking structuurvisie detailhandel';
2. onder verwijzing naar het verslag, kennis te nemen van het overleg met de Vlissingse Bedrijvensclub.
3. Deze notitie als onderlegger te hanteren voor de op te stellen bestemmingsplannen, waarvoor deze relevant is (stedelijke bedrijventerreinen Baskensburg, Vrijburg, Edisonpark en Souburg, het Scheldekwartier en de Kenniswerf/Binnenhavens);
4. Met inachtneming van het gestelde in deze notitie de aanvragers voor een keukenzaak en fietsenhandel in het nieuwe bedrijfsgebouw Gildeweg 15/17 in de gelegenheid stellen hun aanvaag ten behoeve van de vereiste ontheffing aan te vullen t.a.v. de in de notitie genoemde criterium: het niet kunnen vestigen in de binnenstad of de rand daarvan aan de hand van (een aanvulling op) het bedrijfsplan en/of een distributie-planologisch onderzoek.

Vlissingen, 16 december 2008

de loco secretaris,



Rob Schietekatte  
Bestuurs-/directiesecretaris

## RAADSBSLUIT

Registratienummer: 280262

De raad van de gemeente Vlissingen

**Besluit:**

1. Vast te stellen de beleidsnotitie 'Uitwerking structuurvisie detailhandel' d.d. 12 november 2008;
2. Deze notitie als onderlegger te hanteren voor de op te stellen bestemmingsplannen, waarvoor deze relevant is (stedelijke bedrijventerreinen Baskenburg, Vrijburg, Edisonpark en Souburg, het Scheldekwartier en de Kenniswerf/Binnenhavens) en als basis voor de beslissing op concrete, zich aandienende vestigingen op Baskenburg;

Vlissingen, 18 december 2008  
De raad voornoemd,

de griffier,



Mr. F. Vermeulen

de burgemeester,



Drs. W.J.A. Dijkstra

# **BELEIDSNOTITIE**

## **UITWERKING STRUCTUURVISIE DETAILHANDEL**

### **TOELAATBAARHEID BEDRIJVEN/DETAILHANDEL BEDRIJVENTERREINEN**

**Gemeente Vlissingen  
Afd. SBP  
12 november 2008**

**Vastgesteld gemeenteraad 18 december 2008**

## **1. INLEIDING**

De aanleiding en noodzaak voor deze notitie is gelegen in:

- a. de in juni 2007 door de raad vastgestelde Structuurvisie Detailhandel en de daaruit voortvloeiende, algemeen geformuleerde, richting voor een verdere ontwikkeling/versterking van de binnenstad/Scheldekwartier/schil binnenstad en beperkingen ten aanzien van perifere en grootschalige detailhandelsvestigingen buiten het centrum;
- b. de toelaatbaar geachte en gewenste vestigingsmogelijkheden in het Scheldekwartier;
- c. initiatieven met betrekking tot bestaande en vrijkomende bedrijfspanden en andere panden, waarop bepaalde vormen van detailhandel rusten, op het bedrijventerrein Baskensburg;
- d. concreet plaatsvindende ontwikkelingen en vormen van detailhandel op de bedrijventerreinen Vrijburg, Edisonpark en Souburg;
- e. actuele ontwikkelingen in de detailhandel, zoals branchevervaging en internetwinkels;
- d. de actualisering van de bestemmingsplannen voor de bedrijventerreinen.

Nader uitgewerkt beleid, op basis van de vastgestelde structuurvisie, is noodzakelijk om:

- antwoord te geven op de bestaande dynamiek in de detailhandel op korte en middellange termijn (vraaggericht);
- als gemeente sturend op te kunnen treden ten aanzien van zich aandienende vestigingen;
- ongewenste ontwikkelingen te kunnen weren;
- heldere en handhaafbare regels in de te actualiseren bestemmingsplannen te kunnen opnemen.

Het Besluit ruimtelijke ordening geeft sinds 1 juli 2008 expliciet de mogelijkheid om branches in bestemmingsplannen te regelen. Een brancheregeling of een onderscheid in toelaatbaar geachte vormen van detailhandel moet wel gebaseerd zijn op een ruimtelijk-planologisch relevante motivatie. Tevens is, indien nodig geoordeeld, aansluiting is gezocht bij de gangbare planologische begrippen en bij de brancheomschrijvingen, zoals Locatus (onafhankelijke bron en marktleider op het gebied van winkelinformatie), die onderscheidt.

## **2. BEGRIPSVORMING**

Voor een goed begrip van de diverse voorkomende functies in dit beleidsveld is het noodzakelijk om consequent uit te gaan van de begripsomschrijvingen, zoals die in Nederland algemeen geldend zijn.

Deze zijn opgenomen in de standaardregels voor bestemmingsplannen. In bijlage 1 zijn deze begrippen omschreven. Korte tijdshalve wordt hiernaar verwezen. Met name wordt nadrukkelijk gewezen op het onderscheid tussen:

- **perifere detailhandel** (detailhandel buiten bestaande en geplande winkelgebieden, onderverdeeld in **volumineuze** goederen, brand- en explosiegevaarlijke goederen en productiegebonden detailhandel; laatstgenoemde twee vormen zijn voor dit beleidskader niet relevant);

- **grootschalige detailhandel** (detailhandel, niet gelegen binnen bestaand of gepland winkelgebied, met een minimale verkoopvloeroppervlakte van 1.500 m<sup>2</sup>, waarvoor de branchebeperkingen van perifere detailhandel niet gelden; in feite dus de 'normale' detailhandel);

- onder **volumineuze goederen** wordt vervolgens begrepen een aantal met name genoemde goederen van grote omvang, bouwmarkten en tuincentra (zie begripsomschrijving 1.41).

Schematisch kan dit als volgt worden weergegeven worden.

### **PERIFERE DETAILHANDEL**

1. Brand-en explosiegevaarlijke goederen
2. Productiegebonden detailhandel
3. **Volumineuze goederen**, onderverdeeld in:
  - 3.1 auto's en motoren
  - 3.2 keukens
  - 3.3 badkamers en sanitair
  - 3.4 boten, campers en caravans
  - 3.5 landbouwwerktuigen
  - 3.6 grootschalige meubelen
  - 3.7 bouwmarkten
  - 3.8 tuincentra
  - 3.9 combinatie(s) van onder 3.1 t/m 3.8 genoemde branches

### **GROOTSCHALIGE DETAILHANDEL**

1. minimaal 1.500 m<sup>2</sup> per vestiging;
2. geen branchebeperking dus ('normale' detailhandel);
3. buiten bestaan/gepland winkelgebied

### **3. INVENTARISATIE HUIDIGE SITUATIE**

#### *3.1. Bestaande gebieden*

De bestaande stedelijke gebieden in Vlissingen waar de vraag zich voordoet ten aanzien van de toelaatbaarheid van (bepaalde vormen van) detailhandel zijn:

- a. Bedrijventerrein Baskensburg;
- b. Bedrijventerrein Vrijburg;
- c. Bedrijventerrein Edisonpark;
- d. Bedrijventerrein Souburg

in relatie tot uiteraard de bestaande binnenstad (en de directe schil daaromheen) en de in ontwikkeling zijnde gebieden Scheldekwardier en Kenniswerf/Binnenhavens

Daarnaast is in het overzicht (bijlage 2) het bedrijventerrein Poortersweg opgenomen, omdat daar enkele vormen van detailhandel zouden kunnen voorkomen. Buitenhaven en Vlissingen-oost zijn buiten het overzicht gelaten, omdat op deze terreinen detailhandel, in welke vorm dan ook, niet aan de orde is. Tevens zijn ook andere voorkomende functies gezien en beoordeeld op hun toelaatbaarheid. Eveneens zijn de wijkwinkelcentra buiten de scope van deze notitie gelaten, omdat deze recentelijk zijn vernieuwd en geen bedreiging vormen voor de stedelijke centra.

In Baskensburg zijn vrijwel alle vormen van detailhandel aanwezig:

- grootschalige ("normale") detailhandel aan de Mercuriusweg en de Gildeweg;
- perifere detailhandel: zowel in volumineuze goederen als bouwmarkten;
- supermarkten;
- ondergeschikte detailhandel;
- daarnaast verspreid solitaire vestigingen in de sfeer van groothandel/verhuur, dienstverlening, sport en maatschappelijke voorzieningen.

In Vrijburg is er geen grootschalige detailhandel, wel perifere detailhandel en dan met name in een beperkt aantal volumineuze goederen (auto's). Er heeft zich één keukenbedrijf gevestigd, waartegen handhavend wordt opgetreden. Bij een aantal bedrijven is sprake van ondergeschikte detailhandel.

Edisonpark heeft zich inmiddels feitelijk ontwikkeld, binnen de van toepassing zijnde Staat van Bedrijfsactiviteiten, tot een bedrijventerrein in, hoofdzakelijk, de dienstverlenende en sportieve sfeer, gecombineerd met wonen. Grootschalige of perifere detailhandel is niet aanwezig, wel zal wellicht enige, sterk ondergeschikt aan de hoofdactiviteit, detailhandel plaatsvinden bij een enkele vestiging.

Op Bedrijventerrein Souburg tenslotte is perifere detailhandel gevestigd in de vorm van met name volumineuze goederen (auto's, badkamers) en een bouwmarkt.

Op de meer industriële en havengebonden bedrijventerreinen Poortersweg, Buitenhaven en Vlissingen-oost komt uitsluitend enige ondergeschikte en productiegebonden detailhandel voor. Dit is verder niet relevant binnen het kader van deze notitie. In de wijkwinkelcentra vindt uitsluitend detailhandel plaats in de dagelijkse goederen. In de binnenstad komen alle vormen van detailhandel voor met uitzondering van die in volumineuze goederen.

#### *3.2. Nieuwe gebieden*

Scheldekwardier en Kenniswerf/Binnenhavens zijn nieuw te ontwikkelen gebieden, waar dus nog optimaal sturing kan worden gegeven aan de toe te laten functies. Momenteel zijn daar nog geen nieuwe concrete vestigingen aan de orde. Het is dus van belang te bepalen welk type vestigingen mogelijk worden geacht. In hoofdstuk 4 zal daarvoor voorstellen worden aangedragen.

In het gebied Kenniswerf is wel al een zeilmakerij aanwezig, die ook detailhandel - grotendeels productiegebonden - uitoefent evenals een garagebedrijf. Voor dit gebied, evenals voor de landtongen rondom de Binnenhavens zijn nog geen nieuwe concrete vestigingen aan de orde. Ook daarover zal, in samenhang met de andere gebieden (Scheldekwardier/binnenstad en de bedrijventerreinen), in hoofdstuk 4 een voorstel worden gedaan.

## **4. UITGEWERKT BELEID**

### **4.1. De structuurvisie**

De structuurvisie detailhandel en de daarbij behorende beleidsuitspraken, die relevant zijn binnen dit kader, behelzen het volgende:

- a. prioriteit geven aan de versterking van de positie van de binnenstad;
- b. inzetten op de detailhandelsfunctie in het Scheldekwartier (omgeving Dok) voor de reguliere binnenstedelijke detailhandel en de grootschalige vormen van detailhandel; het voor Scheldekwartier opgestelde rapport 'Kwaliteitsimpuls voor retail en binnenstad Vlissingen' vormt daarvoor het richtinggevende kader;
- c. geen nieuwe locaties en/of nieuwe vestigingen van perifere en grootschalige detailhandel toestaan buiten de binnenstad;
- d. beperkte uitbreidingsmogelijkheden voor bestaand winkelareaal op Baskensburg gedegen onderbouwen met als belangrijk toetsingskader de kwaliteitsverbetering voor de winkelformule en van het gebouw.

Daarnaast wordt in de structuurvisie de noodzaak aangegeven om de dynamiek in de detailhandelsontwikkelingen te faciliteren.

Met name de onder b, c en d genoemde uitgangspunten vergen aanpassing, nadere uitwerking en detaillering, uitmondend in een actuele juridische regeling in de te actualiseren bestemmingsplannen voor de verschillende bedrijventerreinen. Het onder c genoemde uitgangspunt vormt een (te?) rigide beperking van de vestigingsmogelijkheden op Baskensburg, gelet ook op de geldende bestemmingen:

- a. in relatie tot het streven naar ontmanteling c.q. verplaatsing van de 'normale' detailhandel aldaar dienen andere gebruiksmogelijkheden te worden geboden en
- b. in relatie het revitaliseringsplan en de op basis daarvan gedane investeringen.

**Bij de uitwerking geldt als eerste en belangrijkste uitgangspunt, zoals dat ook in de eerdere visies en ruimtelijke plannen al is verwoord: vestiging van perifere detailhandel op buiten de centra gelegen (bedrijven)terreinen is pas verantwoord, indien is aangetoond dat vestiging in het centrum of aan de directe rand van het centrum niet mogelijk is; dit moet blijken uit het bedrijfsplan en/of moet worden aangetoond in een door aanvrager uit te laten voeren distributie-planologisch onderzoek door een deskundige.**

Daarnaast zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- a. wegbestemmen van bestaande, legale, detailhandel op Baskensburg ongewenst; pas dan van een andere bestemming voorzien of onder het overgangsrecht brengen als daarover overeenstemming is bereikt met de eigenaar;
- b. uitvoering van het revitaliseringsplan van Baskensburg, met de daarvoor noodzakelijk geachte economische impulsen, faciliteren;
- c. de toelaatbaarheid van vestigingsmogelijkheden baseren op de in de ruimtelijke ordening in Nederland algemeen gehanteerde begrippen, waarbij de branche-onderscheiding, die Locatus hanteert, als hulpmiddel kan dienen;
- d. zo helder mogelijk de kaders te formuleren en voorkomen van ingewikkelde en overbodige regels, waarop na verloop van enkele jaren, weer moet worden teruggekomen.

### **4.2. Uitwerking uitgangspunten**

Drie belangrijke aspecten zijn uitgangspunt voor de toelaatbaarheid van de te onderscheiden vormen van detailhandel.

1. Perifere detailhandel in zijn totaliteit, dus in alle vormen zonder enige beperking (volumineuze goederen, brand- en explosiegevaarlijke goederen en productiegebonden detailhandel), wordt op geen van de bedrijventerreinen, noch in Scheldekwartier noch in Kenniswerf/Binnenhavens planologisch gewenst geacht; in het licht van de uitgangspunten van de structuurvisie zou dit te veel afbreuk kunnen doen aan de gewenste ontwikkelingsrichting van de binnenstad, Scheldekwartier en Kenniswerf/Binnenhavens.

*In het vervolg van deze notitie wordt dan ook uitsluitend nog de verschillende branches van de volumineuze goederen belicht en wordt verder niet meer ingegaan op perifere detailhandel in zijn totaliteit.*

2. De gewenste ontwikkeling van Baskensburg, zowel in relatie tot Scheldekwartier als tot de andere bedrijventerreinen; de structuurvisie detailhandel geeft aan, dat vooral het afvloeien van koopkracht van de binnenstad naar Baskensburg in de "normale" detailhandel voorkomen moet worden en dat een zekere concentratie van detailhandel in bepaalde volumineuze goederen buiten de binnenstad acceptabel is.

Daarbij dient gerealiseerd te worden, dat geschikte locaties met een groot bruto vloeroppervlak (noordzijde Dok) voor met name volumineuze goederen niet eerder dan omstreeks 2013/2014 beschikbaar zullen zijn. Kijkend naar de toekomst (middellange termijn) zal het stedenbouwkundig plan (sloop machinefabriek!) ook in fysieke zin en verkaveling dit type vestigingen mogelijk moeten blijven maken. Tot die periode zal antwoord gegeven moeten worden welke andere locaties in Vlissingen aanvaardbaar zijn voor vestigingen in de branches van volumineuze goederen.

**3. Daarnaast is in het kader van de revitalisering van Baskensburg een herontwikkeling, zowel in fysieke verschijningsvorm als in functie, in het vooruitzicht gesteld. Dat leidt ertoe, als zich vestigingen aandienen en aangetoond is, dat deze niet in de binnenstad, gezien de aard, omvang en ruimtelijke uitstraling van het bedrijf kunnen worden gevestigd, vestiging, gezien dat revitaliseringsplan, ruimtelijk-planologisch bezien de meest geschikte locatie is.**

Dit dient te leiden tot in ieder geval het verder voorkomen, en zo mogelijk verplaatsen, van de 'normale' detailhandel in Baskensburg, en uiteraard ook het voorkomen daarvan op alle andere bedrijventerreinen. De strategische lijn, die wordt voorgesteld is:

- streven naar ontmanteling/verplaatsing detailhandelsvestigingen (niet zijnde de supermarkten) in de winkelcomplexen Hermesweg en Gildeweg door verplaatsingen;
- ruimte bieden voor vormen van detailhandel, die niet strijdig zijn met de binnenstad, Scheldekwartier en Kenniswerf/Binnenhavens.

Om deze redenen is het noodzakelijk om die potentiële vestigingen niet rechtstreeks toe te laten, maar uitsluitend met een ontheffing, gekoppeld aan een plan, waarbij wordt aangetoond dat aan de uitgangspunten voor vestiging op Baskensburg wordt voldaan.

Op basis van het revitaliseringsplan en de historisch gegroeide ontwikkeling op Baskensburg wordt de vestiging van (of omvorming naar) detailhandel in bepaalde vormen van volumineuze goederen, binnen die strategische lijn - ook gezien de vigerende bestemmingen (winkelcomplexen Hermesweg en Gildeweg) - op enkele locaties in Baskensburg aanvaardbaar geacht (middels een ontheffing dus), waarbij in de aanvraag daartoe wordt aangetoond, dat voldaan wordt aan het onder 4.1 verwoorde belangrijkste uitgangspunt.

Het is geenszins (en volgens die voorgestane werkwijze kan dat ook niet) niet de bedoeling om (delen van) Baskensburg sluipenderwijs te transformeren tot een soort "winkel/meubelboulevard-achtig" gebied.

Dat betekent dat, ter voorkoming van verspreide vestigingen, hetgeen een onaantrekkelijk vestigingsklimaat tot gevolg kan hebben, op Vrijburg, Souburg en Edisonpark detailhandel in keukens, badkamers, grootschalige meubelen en vestigingen in de branche 'in/om het huis' niet moet worden toegelaten.

4. Een vierde argument om de toelaatbaarheid van bepaalde vormen van detailhandel aan de orde te stellen, vormt de dynamiek in de detailhandel. Een rigide beperking of verbod van bepaalde vormen van detailhandel in bepaalde gebieden, kan leiden tot een verschraling van het aanbod in Vlissingen en kan het investeringsklimaat negatief beïnvloeden.



#### 4.3. Beoordeling toelaatbaarheid vormen van volumineuze goederen

Hieronder zijn de verschillende branches van volumineuze goederen beoordeeld op hun toelaatbaarheid in de verschillende gebieden. Op basis van het vorenstaande is een overzicht opgesteld (bijlage 2).

Dit leidt tot het volgende beleid ten aanzien van de verschillende onderscheiden vormen:

- *detailhandel*: uitsluitend in de binnenstad/Scheldekwardier en op bestaande locaties in de schil rond de binnenstad; bestaande detailhandel, met uitzondering van de supermarkten, in de winkelcomplexen Hermesweg en Gildeweg op Baskensburg onder het overgangsrecht brengen of legaliseren op de huidige locatie(s) en in die panden bepaalde vormen van volumineuze goederen toelaten;
- *grootschalige detailhandel (min. 1.500 m<sup>2</sup> per vestiging; geen branchebeperking)*: uitsluitend in Scheldekwardier of binnenstad bij beschikbaar zijn van geschikte panden; voor zover aanwezig op Baskensburg onder het overgangsrecht brengen of legaliseren op de huidige locaties;
- *detailhandel in auto's en motoren*: overeenkomstig de huidige situatie deze blijvend en rechtstreeks toelaten op Baskensburg, Vrijburg, Poortersweg en Souburg; voorkomen van deze vestigingen op Edisonpark en in Scheldekwardier;
- *detailhandel in keukens*: in lijn van de hiervoor verwoorde uitgangspunten deze uitsluitend, na ontheffing op basis van de genoemde uitgangspunten, toelaten op Baskensburg, en rechtstreeks toelaten aan de rand van en in de binnenstad en in Scheldekwardier; tegen de nu bestaande keukenzaak op Vrijburg loopt een handhavingsprocedure, daarnaast in overleg met de exploitant verplaatsing naar Baskensburg of Scheldekwardier onderzoeken; in dat kader dient enige verruiming van deze vorm van detailhandel in Baskensburg te worden gezien;
- *detailhandel in badkamers en sanitair*: in lijn van de voorgestane concentratiegedachte deze uitsluitend, na ontheffing op basis van de genoemde uitgangspunten, toelaten op Baskensburg, en rechtstreeks toelaten aan de rand van en in de binnenstad en in Scheldekwardier;
- *detailhandel in boten, campers en caravans*: deze rechtstreeks toelaten op Baskensburg, Souburg en Vrijburg;
- *detailhandel in landbouwwerktuigen*: deze heel specifieke vorm, die nu in Vlissingen niet voorkomt, kan rechtstreeks toelaatbaar worden gesteld op Poortersweg; vestigingen van deze zeer grootschalige vorm, die ook zwaar verkeer met zich meebrengt, is op andere bedrijventerreinen niet gewenst;
- *detailhandel in grootschalige meubelen*: deze vorm van detailhandel dient bij voorkeur in Scheldekwardier gevestigd te worden; op alle andere bedrijventerreinen, met uitzondering van de bestaande meubelzaak (Van Belle) op Baskensburg, dient deze vorm te worden uitgesloten; de bestaande detailhandel in grootschalige meubelen (Van Belle) op Baskensburg kan gelegaliseerd blijven en kan tevens bestemd worden voor alle andere op Baskensburg toelaatbaar geachte vormen van detailhandel in volumineuze goederen (badkamers, bouwmarkten);
- *bouwmarkten*: overeenkomstig de huidige situatie deze, na ontheffing op basis van de genoemde uitgangspunten, toelaten op Baskensburg; op Souburg uitsluitend de bestaande legaliseren; concentratie van bouwmarkten op Baskensburg kan leiden tot een grotere aantrekkingskracht van dit terrein; vestiging op andere bedrijventerreinen dient voorkomen te worden; in Scheldekwardier past deze branche minder goed en zeker niet, indien gepaard gaande met een groot oppervlak en buitenverkoop;
- *tuincentra*: momenteel is geen tuincentrum in Vlissingen aanwezig; de bedrijventerreinen Baskensburg en Vrijburg worden passend geacht; ook deze kunnen, na ontheffing op basis van de genoemde uitgangspunten, worden toegelaten;
- *supermarkten*: er bestaat geen of nauwelijks distributie-planologische ruimte voor nieuwe vestigingen; dit impliceert dat de bestaande vestigingen op Baskensburg positief bestemd kunnen worden incl. de ruimtes, waarin nu andere detailhandel is gevestigd, waarbij kwaliteitsverbetering, niet gepaard gaande met betekenende uitbreiding, acceptabel is; de andere detailhandel in die panden (dus buitenom de supermarkt) worden onder het overgangsrecht gebracht met daarboven de mogelijkheid voor detailhandel in bepaalde vormen van volumineuze goederen (badkamers/sanitair/keukens/bouwmarkten).

Een bijzondere branche in de detailhandel vormt de branche 'in/om het huis', waaronder bijv. tweewielers, planten, dieren etc. worden gerangschikt. Materieel gezien valt deze branche niet onder de categorie volumineuze goederen. Hoewel dus niet vallend onder die categorie, leert de praktijk, dat deze branche zich ook niet in alle gevallen goed leent voor de binnenstad/schil binnenstad (of t.z.t.

Scheldekwartier) vanwege de omvang, uitstraling en benodigd vloeroppervlak van de, deels toch als enigszins volumineus te betitelen, goederen. Daarnaast worden ook vaak werkzaamheden verricht (bijv. reparatie), die normaliter zijn toegestaan op een bedrijventerrein. Voorgesteld wordt deze, met ontheffing en onder nader eventueel te stellen voorwaarden, toe te laten op Baskenburg in de daarvoor aangegeven panden.

Vervolgens dient, uit een oogpunt van goede ruimtelijke ordening, de omvang en ligging van de toelaatbaar geachte functies in te perken dan wel deelgebieden aan te wijzen, die primair daarvoor worden aangewezen. Dit geldt dus voor Baskenburg. Voorgesteld wordt twee deelgebieden (zie tekening; bijlage 3) aan te wijzen, die qua ligging, uit historisch oogpunt en in de lijn van de revitaliseringsgedachte het meest logisch in aanmerking komen voor de hiervoor aangegeven vormen van detailhandel in volumineuze goederen: keukens, badkamers en sanitair, en grootschalige meubelen (de bestaande) en, na ontheffing, vestigingen in de branche 'in/om het huis', naast uiteraard auto's en motoren en boten, campers en caravans en bouwmarkten.

Op Edisonpark noch grootschalige noch detailhandel in volumineuze goederen toelaten en de vestigingsmogelijkheden beperken tot zakelijke dienstverlening, gebouwde sport- en recreatievoorzieningen en lichte bedrijfsvormen, die in combinatie met wonen mogen worden uitgeoefend (dat is in grote lijnen conform de nu geldende lijst van bedrijfsactiviteiten).

Een andere ontwikkeling, die zich in de toekomst met name kan aandienen in het gebied Kenniswerf/ Binnenhavens, is de ontwikkeling van leer/werktrajecten, gekoppeld aan de daar bestaande en uit te breiden onderwijsvoorzieningen. Daarbinnen kunnen zich functies aandienen, die ook commercieel van aard zijn. In beginsel bestaan daartegen in dat gebied geen planologische bedenkingen. Voorwaarde moet zijn, dat de onderwijs- en leerwerkfunctie primair is. Voor de binnenhavens geldt, dat aan de jachthaven gerelateerde detailhandel en andere functies toelaatbaar moet worden geacht. Bij het te zijner tijd op te stellen bestemmingsplan zal moeten worden bezien in welke omvang en voor welke branches dit van toepassing is en op welke wijze dit juridisch vorm kan worden gegeven.

Internetwinkels, incl. een toonzaal, hetgeen in feite 'normale' detailhandel betreft, worden alleen toelaatbaar geacht in Scheldekwartier en binnenstad. Internetwinkels met uitsluitend en afhaalmagazijn kunnen op Baskenburg, Vrijburg, Souburg, schil binnenstad en Edisonpark toegelaten worden.

Enigszins buiten dit kader, maar wel relevant zijn kleinschalige kantoren in de vorm van zakelijke dienstverlening. In binnenstad, schil binnenstad, Scheldekwartier en op Edisonpark vormt dit geen probleem. In de gebieden Kenniswerf en Scheldekwartier zijn ook grootschalige kantoren, overeenkomstig het provinciale Omgevingsplan, toegestaan.

### ***SAMENVATTING/KERN***

De ruimtelijk-planologische noodzaak voor een uitgewerkte visie en regeling van de detailhandel voor de bedrijventerreinen is gelegen in:

- versterking positie binnenstad;
- voorkomen van ongewenste perifere vestigingen ter bescherming ontwikkelingsmogelijkheden Scheldekwartier;
- duidelijk kader voor de toelaatbare bedrijven en detailhandel in Baskenburg in relatie tot vigerende bestemmingen en het revitaliseringsplan;
- duidelijk kader voor de toelaatbare bedrijven op de bedrijventerreinen Vrijburg, Edisonpark en Souburg;
- ontheffingsmogelijkheid voor de branches keukens, badkamers en sanitair, bouwmarkten, de branche 'in/om het huis' (deze categorie valt dus niet onder het begrip volumineuze goederen) op Baskenburg, waarbij ten aanzien van laatstgenoemde categorie het te vestigen bedrijf met name getoetst zal worden op de volumineusheid en omvang van de goederen en het beschikbaar zijn van geschikte locaties in de binnenstad, Scheldekwartier en de schil direct daarom heen.

In bijlage 2 is dit beleid overzichtelijk aangegeven.

## **5. AANHANGIGE VERZOEKEN; ONTWIKKELINGEN IN DE MARKT**

In de afgelopen periode is een aantal concrete verzoeken ingediend voor vestiging op Baskensburg:

- bepaalde branches in de categorie volumineuze goederen (keukens, badkamers, etc.) in het nieuwe bedrijfsgebouw aan de Gildeweg van Padmos/Aarnoudse;
- een fietsenzaak met showroom, werkplaats, studie- en trainingsruimte en magazijn, incl. een leerwerktraject, door Palm, eveneens in het nieuwe bedrijfsgebouw aan de Gildeweg van Padmos/Aarnoudse;
- invulling pand Mercuriusweg (dierenspeciaalzaak of andere vestigingen als bedoeld in deze notitie);
- locatie voor eventueel te verplaatsen keukenzaak De Looft vanuit Vrijburg.

Voor het pand aan de Mercuriusweg/Hermes bereikt de gemeente regelmatig verzoeken. Op basis van het hiervoor uitgewerkte beleid is aangegeven welke detailhandelsvorm van volumineuze goederen aanvaardbaar wordt geacht in dit bedrijfspand. Binnen een andere branche, met name de branche 'in/om het huis', dienen zich ook met enige regelmaat vestigingen aan (tweewielers/dieren), die, na een zorgvuldige afweging (gevolgen binnenstad; mate van volumineusheid van de goederen), met ontheffing toegelaten zouden kunnen worden. De geldende bestemming (warenhuis-non-food en woninginrichting) moet daarbij nadrukkelijk in ogenschouw worden genomen, omdat deze bestemming immers vestigingen toelaat in de sfeer van de 'normale' detailhandel, waarvan zeker vaststaat, dat deze afvloeiing van koopkracht betekenen ten nadele van de binnenstad/Scheldekwartier.

Het bedrijfspand van Padmos aan de Gildeweg is tot stand gekomen bij/na de ontwikkeling van het revitaliseringsplan, waarbij dit deel van de Gildeweg een beter aanzien heeft gekregen. Om die reden is een verruiming middels een ontheffing naar beperkte vormen van detailhandel in volumineuze goederen dan wel in de branche 'in/om het huis' acceptabel.

Daarnaast speelt een aantal ontwikkelingen in de markt. Branchevervaging maakt het steeds lastiger om een bepaalde vestiging van een bepaald etiket te voorzien. Tuincentra, die meubelen en dierenbenodigdheden verkopen, bouwmarkten met tuinmeubilair enz. enz. Dit noopt tot het zo zorgvuldig mogelijk omschrijven van de verschillende, al dan niet gecombineerde, vormen van detailhandel. De opkomst van internetwinkels is ook een vraag, waarop moet worden geanticipeerd. Internetwinkels, die ook een voor het publiek toegankelijke showroom hebben, dienen beschouwd te worden als 'normale' detailhandel gezien te worden. Voor internetwinkels zonder showroom, dus alleen met een afhaalmagazijn, ligt dit anders, zodat vestiging op bedrijventerreinen acceptabel is.

## **6. VOORSTEL**

1. Concreet wordt voorgesteld:

- a. (grootschalige) detailhandel zo beperkt en strikt mogelijk toelaten dan wel onder het overgangsrecht brengen op de huidige locaties in Baskenburg en trachten overeenstemming te bereiken met de eigena(a)r(en) over verplaatsing naar Scheldekwardier/binnenstad;
- b. detailhandel in grootschalige meubelen niet toelaten op Baskenburg; de bestaande meubelzaak toelaten;
- c. in beginsel, na ontheffing op basis van een bedrijfsplan en/of distributie-planologisch onderzoek, waarin in ieder geval een motivatie is opgenomen waarom vestiging in Scheldekwardier/binnenstad niet haalbaar is, toelaten van detailhandel in keukens, badkamers en sanitair, bouwmarkten en de branche 'in/om het huis', zoals tweewielers en dierenbenodigdheden, buiten de (rand) binnenstad en Scheldekwardier, op Baskenburg;
- d. deelgebied in Baskenburg aanwijzen (zie kaart), waar de toelaatbaar geachte vormen van volumineuze goederen (keukens, badkamers en sanitair) en de onder c genoemde branches zich kunnen vestigen.

2. Communicatie

Het verdient aanbeveling, na een principe-beslissing van het college, deze beleidslijn vooraf te bespreken met de Vlissingse Bedrijvenclub. Vervolgens kan bij de verdere vertaling van deze lijn in de te actualiseren bestemmingsplannen in het kader van de inspraak gereageerd worden. Vervolgens zal de notitie worden voorgelegd aan de commissie en de raad.

## **Bijlagen**

1. Begripsbepalingen
2. Overzicht toelaatbaarheid bedrijven/detailhandel bedrijventerreinen
3. Kaart bedrijventerrein Baskenburg; gebiedsaanwijzing volumineuze goederen

TOELAATBAARHEID BEDR. VLEN/DETAILHANDEL BEDRIJVENTERREIN EN IN RELATIE TOT CENTRUM

| Activiteit                                           | Baskensburg     | Vrijburg      | Edisonpark    | Souburg       | Poorters<br>weg | Kenniswef/Bin-<br>nenhavens | Binnenstad/Schel-<br>dekwaardier | Schil binnenstad |
|------------------------------------------------------|-----------------|---------------|---------------|---------------|-----------------|-----------------------------|----------------------------------|------------------|
| Bedrijven, milieucategorie 1 t/m 6                   | 2 t/m 3.2       | 2 t/m 3.2     | 1 t/m 3.1/3.2 | 2 t/m 4.1     | 3.1 t/m 5.2     | nader bezien                | nader bezien                     | Nader bezien     |
| Groothandel/verhuur                                  | X               | X             | X             | X             | X               | nader bezien                | nader bezien                     | Nader bezien     |
| Bedrijfswoning                                       | X               | X             | X             | X             | -               | X                           | X                                | X                |
| Detailhandel                                         | - <sup>1)</sup> | -             | -             | -             | -               | nader bezien <sup>2)</sup>  | X                                | X (bestaande)    |
| Grootschalige detailhandel                           | -               | -             | -             | -             | -               | -                           | X                                | -                |
| Perifere detailhandel (alle vormen)                  | -               | -             | -             | -             | -               | -                           | -                                | -                |
| Detailhandel in volumineuze goederen (alle goederen) | -               | -             | -             | -             | -               | -                           | -                                | -                |
| - auto's en motoren                                  | X               | X             | -             | X             | X               | -                           | -                                | -                |
| - keukens                                            | na ontheffing   | -             | -             | -             | -               | -                           | X                                | X                |
| - badkamers en sanitair                              | na ontheffing   | -             | -             | -             | -               | -                           | X                                | X                |
| - boten, campers en caravans                         | X               | X             | -             | X             | -               | X                           | -                                | -                |
| - landbouwwerktuigen                                 | -               | -             | -             | -             | X               | -                           | -                                | -                |
| - grootschalige meubelen                             | X (bestaande)   | -             | -             | -             | -               | -                           | X                                | X                |
| - bouwmarkten                                        | na ontheffing   | -             | -             | X (bestaande) | -               | -                           | X                                | X                |
| - tuincentra                                         | na ontheffing   | na ontheffing | -             | -             | -               | -                           | -                                | -                |
| Detailhandel in de branche 'in en om het huis'       | na ontheffing   | -             | -             | -             | -               | -                           | X                                | X                |
| Supermarkten                                         | X (bestaande)   | -             | -             | -             | -               | - <sup>2)</sup>             | X                                | X                |
| Internetverkoop: uitsluitend afhaal                  | X               | X             | X             | -             | -               | X                           | -                                | X                |
| Kantoor                                              | -               | -             | -             | -             | -               | X                           | X                                | X                |
| Persoonlijke dienstverlening                         | -               | -             | -             | -             | -               | -                           | X                                | X                |
| Zakelijke dienstverlening                            | X (bestaande)   | -             | X             | -             | -               | X                           | X                                | X                |
| Maatschappelijke voorzieningen                       | X (bestaande)   | X (bestaande) | X             | -             | -               | X                           | X                                | X                |
| Cultuur, sport en recreatie                          | X (bestaande)   | -             | X             | -             | -               | X                           | X                                | X                |

<sup>1)</sup> De bestaande detailhandel vormt een aandachtspunt bij de t.z.t. op te stellen juridische regeling

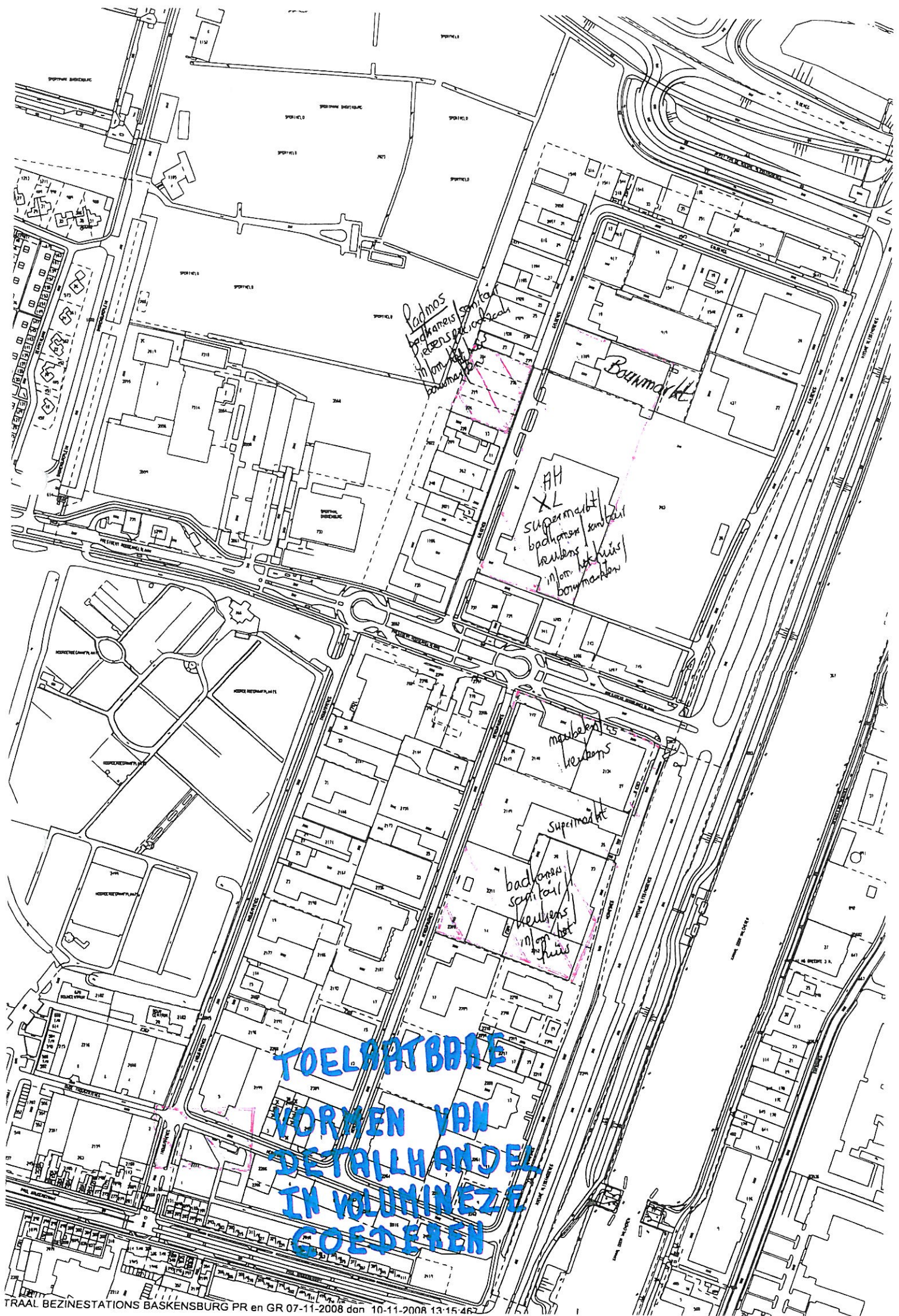
<sup>2)</sup> Uitsluitend jachthaven gerelateerd

Milieucategorieën en richtafstanden tot omgevingstype rustige woonwijk en rustig buitengebied / gemengd gebied

|               |             |   |             |
|---------------|-------------|---|-------------|
| Categorie 1   | 10 meter    | / | 0 meter     |
| Categorie 2   | 30 meter    | / | 10 meter    |
| Categorie 3.1 | 50 meter    | / | 30 meter    |
| Categorie 3.2 | 100 meter   | / | 50 meter    |
| Categorie 4.1 | 200 meter   | / | 100 meter   |
| Categorie 4.2 | 300 meter   | / | 200 meter   |
| Categorie 5.1 | 500 meter   | / | 300 meter   |
| Categorie 5.2 | 700 meter   | / | 500 meter   |
| Categorie 5.3 | 1.000 meter | / | 700 meter   |
| Categorie 6   | 1.500 meter | / | 1.000 meter |







**TOELAATBAAR  
VORMEN VAN  
DETAILHANDEL  
IN VOLUMINEuze  
GOEDEREN**





## **BIJLAGE 3**

### **Kwantitatieve risicoanalyse (QRA) LPG-tankstations**



## **LPG-tankstation 'Autobedrijf van Fraassen'**





**Kwantitatieve risicoanalyse  
LPG-tankstation Autobedrijf "Van Fraassen"  
te Vlissingen**

**Toetsing aan het Bevi**

Projectnr. 187199 090771 - HA50

Revisie 03

22 juli 2009

Save  
Postbus 321  
7400 AH Deventer  
(0570) 663 993

**Opdrachtgever**

Gemeente Vlissingen

Postbus 3.000

4380 GV Vlissingen

datum vrijgave

22 juli 2009

beschrijving revisie 03

commentaar Vlissingen verwerkt

goedkeuring

RR

vrijgave

NR

|                  | <b>Inhoud</b>                                                           | <b>Blz.</b> |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------|-------------|
| <b>1</b>         | <b>Inleiding</b>                                                        | <b>2</b>    |
| <b>2</b>         | <b>Beschouwde situatie</b>                                              | <b>3</b>    |
| 2.1              | Aanwezigheidsgegevens                                                   | 5           |
| 2.1.1            | <i>Ruimtelijk situatie rondom het tankstation</i>                       | 5           |
| 2.1.2            | <i>Overzicht ingevoerde bevolking</i>                                   | 6           |
| <b>3</b>         | <b>Besluit externe veiligheid inrichtingen</b>                          | <b>9</b>    |
| 3.1              | Plaatsgebonden risico                                                   | 9           |
| 3.2              | Groepsrisico                                                            | 11          |
| <b>4</b>         | <b>Toetsing aan het Bevi</b>                                            | <b>13</b>   |
| 4.1              | Plaatsgebonden risico                                                   | 13          |
| 4.2              | Groepsrisico                                                            | 14          |
| <b>5</b>         | <b>Conclusie</b>                                                        | <b>17</b>   |
| <b>Bijlage 1</b> | <b>Rekenmethodiek QRA voor LPG-tankstation</b>                          | <b>18</b>   |
| <b>Bijlage 2</b> | <b>Invoerblad LPG-tankstation kenmerken en berekende scenariokansen</b> | <b>23</b>   |

## 1 Inleiding

Gemeente Vlissingen is voornemens een drietal bestemmingsplannen te actualiseren en samen te voegen tot één bestemmingplan. In het gebied dat wordt bestreken door het bestemmingsplan Baskensburg 1 treden externeveiligheidsrisico's op als gevolg van een viertal LPG-tankstations die in dit gebied aanwezig zijn. Bij het vaststellen van een nieuw bestemmingsplan moeten de externeveiligheidsrisico's inzichtelijk zijn. Dit betekent dat van elk van de vier LPG-tankstations een QRA gemaakt moet worden. In dat kader is de voorliggende rapportage opgesteld: het bevat de Kwantitatieve Risicoanalyse (QRA) van een van de vier LPG-tankstations: het LPG-tankstation Autobedrijf 'Van Fraassen' aan de President Rooseveltlaan 768 te Vlissingen.

Gemeente Vlissingen heeft Ingenieursbureau Oranjewoud B.V./Save opdracht gegeven een kwantitatieve risicoanalyse (QRA) op te stellen van voornoemde LPG-tankstation. De rapportage van deze QRA wordt gebruikt bij het opstellen van het desbetreffende bestemmingsplan.

Door de aanwezigheid van LPG en benzine kent elk LPG-tankstation een brand- en explosierisico. Dit risico is het hoogst op het tankstation en het risico neemt af met toenemende afstand. De Nederlandse overheid heeft in het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) vastgesteld welk risiconiveau als acceptabel voor een LPG-tankstation wordt beschouwd. De normering in dit Besluit is gebaseerd op het Nederlandse beleid ten aanzien van externe veiligheid.

Conform het Bevi dient in dit geval te worden getoetst aan de normen voor het plaatsgebonden risico (PR) en er dient te worden beoordeeld wat de consequenties zijn voor het groepsrisico (GR).

Het voorliggende rapport beschrijft de bevindingen. Voor de bepaling van het groeprisico is gerekend met het SAFETI-NL rekenpakket versie 6.53.1. (Per 1 juli is een nieuwe versie van dit pakket beschikbaar, de rekenmodules ten aanzien van LPG zijn daarin ongewijzigd t.o.v. 6.53.1). Dit pakket is sinds 1 januari 2008 in Nederland verplicht gesteld voor alle plaatsgebondenrisico- en groepsrisico-berekeningen van inrichtingen ten behoeve van de overheid. Tevens is gebruikgemaakt van een zogenaamde PSU-file met betrekking tot LPG-tankstations welke door het Centrum van Externe Veiligheid (RIVM) beschikbaar is gesteld.

In hoofdstuk 2 wordt de beschouwde situatie weergegeven. De regelgeving wat betreft externe veiligheid wordt in hoofdstuk 3 nader toegelicht. Hoofdstuk 4 vermeldt de berekening van het groepsrisico. De onderzoeksconclusie is gegeven in hoofdstuk 5.

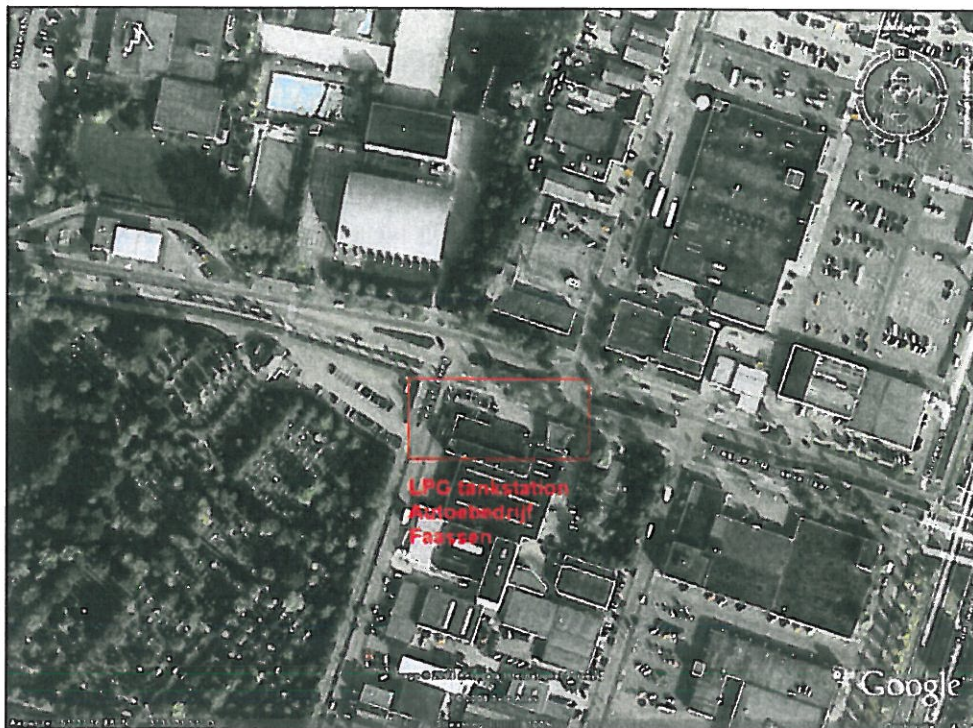
## 2 Beschouwde situatie

Het LPG-tankstation Autobedrijf 'Van Fraassen' is gelegen aan de President Rooseveltlaan 768 te Vlissingen.

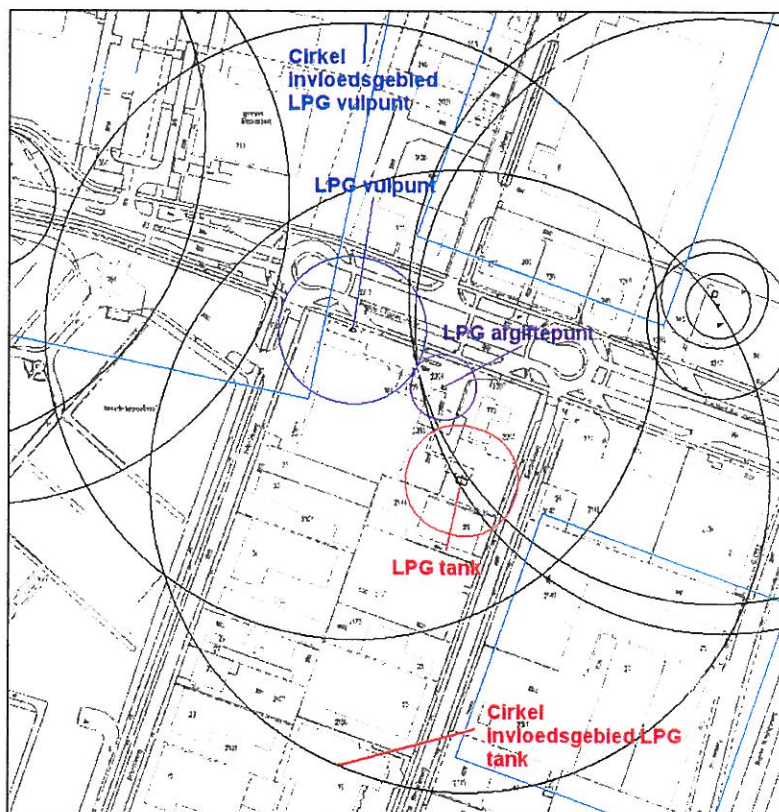
Bij deze QRA berekening zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Op de President Rooseveltlaan 768 is een viertal bedrijven gevestigd. Volgens gemeente Vlissingen hebben deze bedrijven één omvattende milieuvergunning. Dit betekent dat de personen werkzaam of aanwezig in deze bedrijven niet relevant zijn voor het externe veiligheid. Ook bedrijfswoning President Rooseveltlaan 770 behoort tot de inrichting.
- De doorzet aan LPG op het tankstation is vanuit de milieuvergunning beperkt tot 1.000 m<sup>3</sup>/jaar.
- De afstand tussen opslagvat en LPG-vulpunt is circa 91 meter (leidinglengte vulleiding).
- De afstand tussen opslagvat en LPG-afleverpunt is circa 46 meter (leidinglengte afleverleiding).
- De LPG-opslag vindt plaats in een ondergrondse tank met een inhoud van 20 m<sup>3</sup>.
- De afstand tussen LPG-afleverzuil en vulpunt van de LPG-tank is meer dan 17,5 meter.
- De afstand benzineafleverzuil en het vulpunt van de LPG-tank is meer dan 5 meter.
- De afstand tussen de benzinetankauto en het LPG-vulpunt is groter dan 25 meter.
- De hoogte van het meest nabije gebouw (gezien vanaf het vulpunt) is kleiner dan 5 meter.
- Er zijn geen bijzondere brandwerende voorzieningen aangebracht en of het percentage gevelopeningen is 50% of meer.
- De afstand tussen het LPG-vulpunt en het gebouw is circa 8 meter.
- De opstelplaats van de LPG-tankauto kan worden gekenschetst als een geïsoleerde opstelplaats, waarbij aanrijding van opzij tegen de leidingkast niet aannemelijk is.
- De aangepaste kans behorend bij de verbeterde vulslang is toegepast (dit omdat een verbeterde vulslang al overal wordt toegepast: RIVM heeft deze benadering goedgekeurd).
- In figuur 2.1a is een omgevingskaart opgenomen en figuur 2.1b geeft een overzicht van de omgeving het tankstation.





Figuur 2.1a Omgeving van LPG-tankstation aan de President Rooseveltlaan 768



Figuur 2.1b Omgeving van het LPG-tankstation en invloedscircels rondom het vulpunt en om de ondergrondse tank (tevens zijn zichtbaar delen van andere, voor dit tankstation niet relevante cirkels)

## 2.1 Aanwezigheidsgegevens

Voor een toetsing aan het Bevi is een inventarisatie nodig van de aanwezigheidsgegevens van personen in objecten die zich in het invloedsgebied van het tankstation bevinden. Voor een LPG-tankstation is het invloedsgebied in het Revi vastgelegd als een cirkel met een straal van 150 m rondom de 'LPG-installatie'. Dit betekent:

- het invloedsgebied is een cirkel met straal 150 meter rondom het vulpunt,
- het invloedsgebied is een cirkel met een straal van 150 meter rondom de ondergrondse tank.

Eventuele bovengrondse delen van de installatie liggen tussen bovengenoemde punten en zijn daarom ook in het invloedsgebied opgenomen.

### 2.1.1 *Ruimtelijk situatie rondom het tankstation*

Er is gebruikgemaakt van een door de gemeente Vlissingen opgestuurde digitale ondergrond met daarin gedetailleerde informatie betreffende woningen en andere objecten. Tevens zijn de bestemmingsplankaarten gebruikt (bestemmingsplan Baskensburg I en Baskensburg II). Binnen het invloedsgebied van het LPG-tankstation komen de volgende typen objecten voor:

- woningen;
- objecten met maatschappelijke functies (aula, sporthal);
- bedrijven.

#### *Woningen*

De volgende uitgangspunten zijn gebruikt bij het toekennen van hoeveelheden personen aan woonbestemmingen:

- 2,4 mensen per woning (volgens PGS 1 deel 6), met een aanwezigheid van 50% in de dag en 100% in de nacht (volgens Handreiking Verantwoordingsplicht Groepsrisico). Of er een woning aanwezig is blijkt uit de digitale ondergrond.

#### *Objecten met maatschappelijke functies*

De volgende uitgangspunten zijn gebruikt bij het toekennen van hoeveelheden personen:

- Het aantal mensen aanwezig in deze objecten is per locatie gespecificeerd door Gemeente Vlissingen (mede op basis van gebruiksvergunning).

#### *Detailhandel & Winkels*

- Het aantal mensen aanwezig in detailhandel is voor een aantal locaties gespecificeerd aan de hand van de gebruiksvergunning. Hieruit bleek dat als kental 5 m<sup>2</sup> per persoon naar voren kwam. Voor die locaties behorend tot de categorie detailhandel & winkel waarvan geen gegevens van de gebruiksvergunning beschikbaar waren is dit kental gebruikt om tot een aantal personen te komen. De aanwezigheid in de dag is 79%

verondersteld en in de nacht 15% (dit in overeenstemming met de PGS 1 deel 6 voor winkelcentra- en straten)<sup>1</sup>.

#### *Bedrijven*

- Het aantal mensen aanwezig in bedrijven is niet per locatie gespecificeerd. In plaats daarvan is de aanname gedaan dat de bedrijventerreinen waarop de bedrijven zijn gelegen overeenkomen met de kwalificatie 'middel' zoals genoemd in de PGS 1 deel 6. In dat geval is er een gemiddelde personendichtheid van toepassing van 40 personen per ha. De aanwezigheid in de dag is 100% verondersteld en in de nacht 21% (dit in overeenstemming met de PGS 1 deel 6). Er is daarbij vanuit gegaan dat het bestemmingsplan activiteiten in de nacht toestaat.

#### *Bedrijven en bedrijfswoningen.*

- Een viertal bevolkingsvlakken (23 tot en met 26) betreft industrieterrein waarbij tevens per kavel een bedrijfswoning mag worden gerealiseerd. Volgens opgave van de gemeente dient uitgegaan te worden van één dienstwoning per ha. Dit leidt tot de volgende gecombineerde bevolkingsdichtheden:  
Aanname: bedrijfswoning kaveloppervlak circa 300 m<sup>2</sup>. Rest van het oppervlakte is bedrijfsterrein (40 personen per ha). Dit leidt tot de gecombineerde bevolkingsdichtheid: 40 personen per ha met een aanwezigheid van 100% in de dag en 26,4% in de nacht.

### **2.1.2 Overzicht ingevoerde bevolking**

In onderstaande tabel is een overzicht gegeven van de ingevoerde bevolking. Tevens is hieronder een overzicht opgenomen van de bevolkingsvlakken binnen de invloedscirkel van het LPG-tankstation.

---

1. Volgens Handleiding risico berekeningen Bevi 3.1 loopt de dagperiode van 8:00 uur tot 18:30 uur en de nachtperiode van 18:30 uur tot 8:00 uur.

Tabel 2.1 Kenmerken van de ingevoerde bevolkingsvlakken (bevolkingsvlakken 13, 14, 16 en 27 zijn in deze tabel niet opgenomen, want ze liggen buiten het invloedsgebied; bevolkingsvlakken 1 en 4 zijn vervallen).

| Nr            | Naam                                                         | Aantal eenheden | Aantal aanwezigen per eenheid | Aantal aanwezigen | Percentage binnen cirkel | Bron aantal | Aanwezigheid dag | Aanwezigheid nacht | Aantal in dag | Aantal in nacht |
|---------------|--------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------------------|-------------------|--------------------------|-------------|------------------|--------------------|---------------|-----------------|
| 2             | Hermesweg 25/1: Supermarkt 1150 m2                           | 1               | 230                           | 230               | 100%                     | GVG         | 79%              | 15%                | 182           | 34,5            |
| 3             | Hermesweg 23/2: Det. Hand. 750 m2                            | 1               | 150                           | 150               | 70%                      | kental      | 79%              | 15%                | 83            | 15,8            |
| 5             | Hermesweg 23/7: Det. Hand. Meubelstoff 600 m2                | 1               | 120                           | 120               | 100%                     | kental      | 79%              | 15%                | 94,8          | 18,0            |
| 6             | Hermesweg 23/6: Det. Vishandel 150 m2                        | 1               | 30                            | 30,0              | 100%                     | kental      | 79%              | 15%                | 23,7          | 4,5             |
| 7             | Hermesweg 23/5: Lunchroom 75 m2                              | 1               | 15                            | 15,0              | 100%                     | kental      | 79%              | 15%                | 11,9          | 2,3             |
| 8             | Hermesweg 23/3: Kleding sport 600 m2                         | 1               | 120                           | 120               | 60%                      | kental      | 79%              | 15%                | 56,9          | 10,8            |
| 9             | Hermesweg 29: Bedrijfswoning                                 | 1               | 2,4                           | 2,4               | 100%                     | kental      | 50%              | 100%               | 1,2           | 2,4             |
| 10            | President Rooseveltlaan 772: Meubelzaak: 40 pers/ha: 5070 m2 | 1               | 20,28                         | 20,3              | 100%                     | kental      | 79%              | 15%                | 16,0          | 3,0             |
| 11            | Mercurius 26: Keukenzaak: 40 pers/ha: 260 m2                 | 1               | 1,04                          | 1,0               | 100%                     | kental      | 79%              | 15%                | 0,8           | 0,2             |
| 12            | Gildeweg 5: Bedrijfswoning                                   | 1               | 2,4                           | 2,4               | 100%                     | kental      | 50%              | 100%               | 1,2           | 2,4             |
| 17            | Gildeweg 6: AH 3660 m2                                       | 1               | 764                           | 764               | 30%                      | kental      | 79%              | 15%                | 181           | 34,4            |
| 18            | Gildeweg 6: Electronica zaak 360 m2                          | 1               | 72                            | 72,0              | 100%                     | kental      | 79%              | 15%                | 56,9          | 10,8            |
| 19            | President Rooseveltlaan 733: Sporthal 1: 120 bezoekers       | 1               | 120                           | 120               | 50%                      | kental      | 92%              | 38%                | 55,2          | 22,8            |
| 20            | President Rooseveltlaan 733: Sporthal 2: 650 bezoekers       | 1               | 650                           | 650               | 100%                     | kental      | 92%              | 38%                | 598           | 247             |
| 21            | President Rooseveltlaan 766: Aula Begraafplaats              | 1               | 100                           | 100               | 100%                     | kental      | 100%             | 0%                 | 100           | -               |
| 22            | Begraafplaats                                                | 1               | 10                            | 10,0              | 15%                      | kental      | 100%             | 0%                 | 1,5           | -               |
| 23            | Industrieterrein Gildeweg NW: 79 Opp; 9.731 m2               | 1               | 38,9                          | 38,9              | 100%                     | kental      | 100%             | 26%                | 38,9          | 10,2            |
| 24            | Industrieterrein Industrieweg West                           | 1               | 65,7                          | 65,7              | 100%                     | kental      | 100%             | 26%                | 65,7          | 17,3            |
| 25            | Industrieterrein Mercurius West                              | 1               | 7,6                           | 7,6               | 60%                      | kental      | 100%             | 26%                | 4,5           | 1,2             |
| 26            | Industrieterrein Rooseveltlaan Noord                         | 1               | 30,0                          | 30,0              | 80%                      | kental      | 100%             | 26%                | 24,0          | 6,3             |
| <b>Totaal</b> |                                                              |                 |                               |                   |                          |             |                  |                    | <b>1.597</b>  | <b>444</b>      |





Figuur 2.2 Ligging van de ingevoerde bevolking: gearceerde vlakken (in tabel zijn 12, 14, 15, 16 en 27 niet opgenomen: liggen buiten invloedsgebied, vlak 1 is vervallen)

### 3 Besluit externe veiligheid inrichtingen

Het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) van 27 mei 2004 is gepubliceerd in het Staatsblad 2004 onder nummer 250. Bij dit Besluit behoort de Regeling externe veiligheid inrichtingen (Revi), die in de Staatscourant van 23 september 2004 (nr. 183) is gepubliceerd. In deze Regeling zijn de aan te houden afstanden tussen objecten en LPG-tankstationonderdelen aangegeven. In het Staatsblad 2004 521 is het besluit opgenomen waarmee een deel van het Bevi en de Regeling van kracht zijn geworden per 27 oktober 2004. In het Revi zijn de bijbehorende toetsingscriteria voor dit type inrichtingen vastgelegd. De criteria zijn gedefinieerd op basis van twee plaatsgebonden-risiconiveaus en op het groepsrisico. De consequenties van de toetsing zijn in het Bevi vastgelegd.

#### 3.1 Plaatsgebonden risico

Het plaatsgebonden risico (PR) presenteert de overlijdenskans van een persoon in de vorm van contouren op een plattegrond rondom de beschouwde activiteit. Het risico wordt berekend door te stellen, dat een persoon zich permanent en onbeschermd op een bepaalde plaats bevindt. Door middel van risicocontouren op een plattegrond wordt aangegeven tot waar de risico's van een bepaald niveau reiken. De grootte van het plaatsgebonden risico is onafhankelijk van de feitelijke omgeving en zegt niets over het aantal personen, dat bij een ongeval getroffen kan worden. De plaatsgebondenrisicocontouren zijn eigenlijk een hoogtekaart van overlijdenskans. De toetsingscriteria ten aanzien van het plaatsgebonden risico zijn gekoppeld aan de risiconiveaus van  $10^{-5}$  en  $10^{-6}$  per jaar. Het Bevi vermeldt als de consequentie van de toetsing aan de acceptatiegrenzen hetgeen omschreven is in tabel 3.1 voor bestaande en nieuwe situaties.

Tabel 3.1a PR-toetsingscriteria voor geprojecteerde (beperkt) kwetsbare objecten in bestaande situaties

| BESTAANDE SITUATIES                                        |                                                |                              |
|------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|------------------------------|
| Kwetsbare objecten<br>PR hoger dan $10^{-5}$ /jaar         | PR $10^{-5}$ tot $10^{-6}$ /jaar               | PR lager dan $10^{-6}$ /jaar |
| niet acceptabel                                            | Maatregelen voor<br>1 januari 2010             | Toegestaan                   |
| Beperkt kwetsbare objecten<br>PR hoger dan $10^{-5}$ /jaar | PR $10^{-5}$ tot $10^{-6}$ /jaar               | PR lager dan $10^{-6}$ /jaar |
| BBT (BEST BESCHIKBARE<br>TECHNIEKEN) toepassen             | BBT (BEST BESCHIKBARE<br>TECHNIEKEN) toepassen | Toegestaan                   |

Tabel 3.1b PR-toetsingscriteria voor geprojecteerde (beperkt) kwetsbare objecten in nieuwe situaties

| NIEUWE SITUATIES             |                                  |                              |
|------------------------------|----------------------------------|------------------------------|
| Kwetsbare objecten           |                                  |                              |
| PR hoger dan $10^{-5}$ /jaar | PR $10^{-5}$ tot $10^{-6}$ /jaar | PR lager dan $10^{-6}$ /jaar |
| Niet toegestaan              | Niet toegestaan                  | Toegestaan                   |
| Beperkt kwetsbare objecten   |                                  |                              |
| PR hoger dan $10^{-5}$ /jaar | PR $10^{-5}$ tot $10^{-6}$ /jaar | PR lager dan $10^{-6}$ /jaar |
| In beginsel niet toegestaan  | Toegestaan mits....              | Toegestaan                   |

Tabel 3.1a en 3.1b geven aan, dat de acceptatiegrenzen afhankelijk zijn van het feit of de omliggende objecten worden gekwalificeerd als kwetsbaar of beperkt kwetsbaar. In tabel 3.2 is een overzicht gegeven van soorten objecten waarvan de kwetsbaarheid is vastgelegd.

Tabel 3.2 Kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten

| Kwetsbare objecten                             | Beperkt kwetsbare objecten                |
|------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| Woningen                                       | Verspreid liggende woningen               |
| Ziekenhuizen, verpleeghuizen                   | Dienst-/bedrijfswoningen                  |
| Bejaardenhuizen                                | Objecten met infrastructurele waarde      |
| Scholen                                        | Sporthal/zwembad                          |
| Kantoren/hotels met bvo $> 1.500 \text{ m}^2$  | Kantoren/hotels $< 1.500 \text{ m}^2$ bvo |
| Winkelcomplexen, winkels $> 2.000 \text{ m}^2$ | Overige winkels                           |
| Kampeer/recreatie $> 50$ personen              | Sportterreinen                            |

Voor LPG-tankstations is het niet toegestaan de ligging van de  $10^{-5}$ - en  $10^{-6}$ -contouren per situatie te berekenen. Deze berekeningen zijn reeds uitgevoerd en in afstanden uitgedrukt. Deze gegevens zijn in het Revi opgenomen.

Voor LPG-tankstations zijn de toetsingscriteria afhankelijk gesteld van de doorzet aan LPG. Dit omdat de overslag van LPG vanuit de tankauto naar het opslagreservoir op het tankstation risicobepalend is. Het Revi maakt onderscheid tussen een doorzet kleiner dan  $1.000 \text{ m}^3/\text{jaar}$  of gelijk aan of groter dan  $1.000 \text{ m}^3/\text{jaar}$ .

Tabel 3.3 Afstanden in meters tot kwetsbare objecten, waarbij wordt voldaan aan de grenswaarde  $10^{-5}$  en  $10^{-6}$  per jaar voor LPG-tankstations

| LPG-tankstation | Doorzet ( $\text{m}^3/\text{jaar}$ ) | Afstand (m) vanaf vulpunt | Afstand (m) vanaf ondergronds reservoir | Afstand (m) vanaf afleverzuil |
|-----------------|--------------------------------------|---------------------------|-----------------------------------------|-------------------------------|
| PR = $10^{-6}$  | $< 1.000$                            | 45                        | 25                                      | 15                            |
| PR = $10^{-6}$  | $\geq 1.000$                         | 110                       | 25                                      | 15                            |

De afstanden (tabel 3.3) gelden ook voor beperkt kwetsbare objecten. Dan is geen sprake van een grenswaarde, maar van een richtwaarde. Volgens het Bevi geldt het volgende: 'Van de richtwaarde mag het bevoegd gezag slechts afwijken indien gewichtige redenen daartoe aanleiding geven. Die redenen moeten in de motivering van het besluit worden aangegeven'.

Het Revi is inmiddels een aantal keren aangepast. Inmiddels zijn de onderstaande afstanden vigerend voor bestaande situaties.

Tabel 3.4 Afstanden in meters tot kwetsbare objecten, waarbij wordt voldaan aan de grenswaarde  $10^{-6}$  per jaar voor LPG-tankstations volgens het nieuwe Revi

| LPG-tankstation | Doorzet ( $m^3$ /jaar) | Afstand (m) vanaf vulpunt | Afstand (m) vanaf ondergronds reservoir | Afstand (m) vanaf afleverzuil |
|-----------------|------------------------|---------------------------|-----------------------------------------|-------------------------------|
| PR = $10^{-6}$  | $\geq 1.000$           | 40                        | 25                                      | 15                            |
| PR = $10^{-6}$  | 500 - 1.000            | 35                        | 25                                      | 15                            |
| PR = $10^{-6}$  | < 500                  | 25                        | 25                                      | 15                            |

De gewijzigde risicoafstanden uit tabel 3.4 zijn tot 2010, of zo veel later als de hittewerende maatregel uit het LPG-convenant gerealiseerd is, alleen van toepassing op **bestaande situaties**. Voor nieuwe situaties verandert niets. Hiervoor gelden de vigerende risicoafstanden zoals opgenomen in tabel 3.3. Onder nieuwe situaties wordt verstaan:

- de verlening van een Wm-vergunning voor een LPG-tankstation, en
- situaties waarin een ruimtelijk besluit wordt genomen.

In deze situatie is sprake van een ruimtelijk besluit en zijn de afstanden uit tabel 3.3 van toepassing. Als de invoering van de hittewerende coating volgens plan verloopt is na 1-1-2010 tabel 3.4 van toepassing.

## 3.2 Groepsrisico

Het groepsrisico (GR) is in feite een vertaling van het plaatsgebonden risico. Het groepsrisico houdt rekening met de daadwerkelijke aanwezigheid van personen en geeft de kans dat een bepaalde groep personen tegelijkertijd het (dodelijke) slachtoffer zou kunnen worden. Het voor een situatie berekende groepsrisico wordt in een grafiek weergegeven, waarin op de horizontale as het berekende aantal slachtoffers en op de verticale as de cumulatieve frequentie daarvan is weergegeven. Het ijkpunt voor het groepsrisico wordt aangeduid als oriëntatiewaarde. De oriëntatiewaarde van het groepsrisico voor bedrijven is  $10^{-3}/N^2$  met N het aantal slachtoffers.

Het Bevi vermeldt, dat het GR moet worden getoetst aan de oriëntatiewaarde en dat door het bevoegd gezag een verantwoording ten aanzien van de acceptatie van het berekende GR moet worden opgesteld. Naarmate de afstand tot een LPG-tankstation toeneemt, neemt het overlijdensrisico af. In het Revi is aangegeven tot op welke afstand het overlijdensrisico een bijdrage aan de grootte van het groepsrisico leveren kan.



Dit gebied wordt in het Revi als invloedsgebied aangeduid. Dit houdt tevens in dat de inventarisatie van aanwezigen rondom een tankstation voor groepsrisicoberekeningen kan worden beperkt tot dit gebied.

Tabel 3.5 geeft de grootte van het invloedsgebied weer. Voor LPG-tankstations is de grens van het invloedsgebied niet afhankelijk van de doorzet.

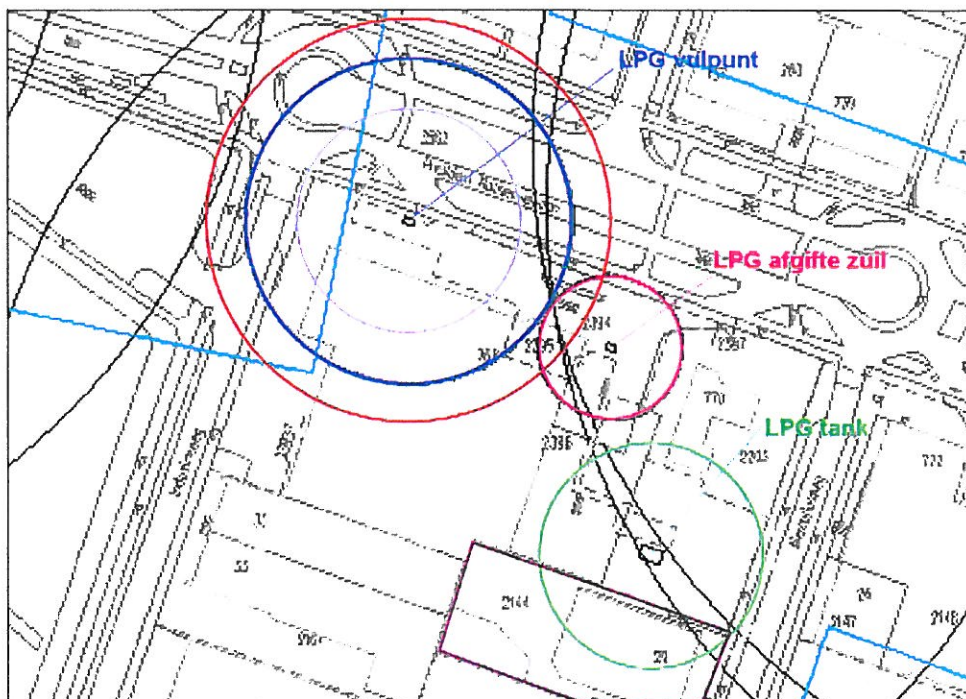
Tabel 3.5 Grens invloedsgebied voor groepsrisicoberekeningen voor LPG-tankstations

| Type inrichting | Afstand tot grens invloedsgebied |
|-----------------|----------------------------------|
| LPG-tankstation | 150 meter                        |

## 4 Toetsing aan het Bevi

### 4.1 Plaatsgebonden risico

In hoofdstuk 3 is aangegeven, dat het plaatsgebondenrisiconiveau van  $10^{-6}$ /jaar afhankelijk is van de doorzet aan LPG op het tankstation. Voor een LPG-tankstation met een doorzet tot  $1.000 \text{ m}^3/\text{jaar}$  moet voor nieuwe situaties (= nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen) afstanden van 45, 25 en 15 meter worden gehanteerd gemeten van respectievelijk het vulpunt, de opslagtank en de afleverzuil. Deze afstand mag formeel alleen worden toegepast als in de milieuvergunning van het tankstation is vastgelegd, dat de doorzet begrensd is tot  $1.000 \text{ m}^3/\text{jaar}$ . Dat is hier het geval. Tevens heeft de gemeente gevraagd een doorzet van  $500 \text{ m}^3/\text{jaar}$  in rekening te brengen.



Figuur 4.1 PR  $10^{-6}$ /jaar-contouren blauw (vulpunt) : 35 meter, rood (vulpunt): 45 meter, lila (vulpunt 25 meter), paars (afgifte zuil LPG): 15 meter, groen (ondergrondse LPG- tank): 25 meter .

De plaatsgebondenrisicocontouren volgens Revi 2004 van deze situatie (zie bovenstaande figuur: rode, paarse en groene contouren) omvatten geheel of gedeeltelijk het volgende:

- Mercuriusweg 29 (in figuur 4.1 donkerrood omkaderd): bedrijfspand, gedeeltelijk omvat door de groene contour van de tank.

Opgemerkt wordt dat de bedrijfswoning op Rooseveltlaan 770 ook (gedeeltelijk) binnen de contour van de ondergrondse tank aanwezig is. Echter, deze bedrijfswoning maakt

onderdeel uit van het LPG-tankstation en is daarom voor deze QRA geen zelfstandig object.

In het Bevi is het volgende vermeld met betrekking tot kwetsbaar of beperkt kwetsbare objecten:

- beperkt kwetsbaar zijn bedrijven;
- beperkt kwetsbaar zijn dienst- en bedrijfswoningen van derden;
- beperkt kwetsbaar zijn kantoorgebouwen, voor zover zij niet vallen onder m, punt c;
- kwetsbaar zijn gebouwen waarin doorgaans grote aantallen personen gedurende een groot gedeelte van de dag aanwezig zijn, zoals kantoorgebouwen en hotels met een bruto vloeroppervlak van meer dan 1.500 m<sup>2</sup> per object.

Het genoemde object is te kenschetsen als beperkt kwetsbaar. Dit betekent dat de richtwaarde uit het Bevi wordt overschreden.

Opgemerkt wordt dat naar verwachting per 1 januari 2010 volgens het Revi 2007 gerekend mag worden met kleinere PR-contouren omdat dan het effect van een verbeterde hittewerende coating op de LPG-tankwagen mag worden meegenomen in de berekening. Dan wordt de contour van het vulpunt kleiner. De contouren van de ondergrondse tank en het LPG-afgiftepunt blijven onveranderd. Dit betekent dat in figuur 4.1 nu de blauwe, paarse en groene contour bepalend zijn.

Nu blijkt dat de contour om het vulpunt kleiner wordt en dat de contour van de ondergrondse tank onveranderd blijft. De conclusie blijft echter onveranderd:

- Mercuriusweg 29: bedrijfspand,  
valt nog steeds binnen 10<sup>-6</sup>/jaar-contour.

Wanneer een doorzet van 500 m<sup>3</sup>/jaar volgens het Revi 2007 in rekening wordt gebracht verandert alleen de contour rondom het vulpunt: nu is de lila contour van toepassing. De contouren rondom de tank en het afgifte punt veranderen niet. Ook hier blijft de conclusie onveranderd:

- Mercuriusweg 29: bedrijfspand,  
valt nog steeds binnen 10<sup>-6</sup>/jaar-contour.

## 4.2 Groepsrisico

Het groepsrisico behorende bij het LPG-tankstation is berekend voor een doorzet van 1.000 m<sup>3</sup> en op verzoek van de gemeente 500 m<sup>3</sup>/jaar. De wijze waarop het groepsrisico berekend is, is uitgelegd in de bijlage van dit rapport. In essentie komt het neer op het bepalen van ongevalsscenario's, het berekenen van de bijbehorende effecten en het combineren van de effecten met het aantal aanwezigen in het bedreigde gebied. In de bijlage is aangegeven hoe de scenario's omgevingsbrand en aanrijding tijdens het lossen van LPG beschouwd moeten worden. Deze scenario's worden qua frequentie bepaald door de feitelijke omgeving (zie bijlage).

Op basis van aangeleverde informatie over de locatie is vastgesteld dat voor dit tankstation de aanrijdingcategorie 1 van toepassing is (formele selectie regel is:

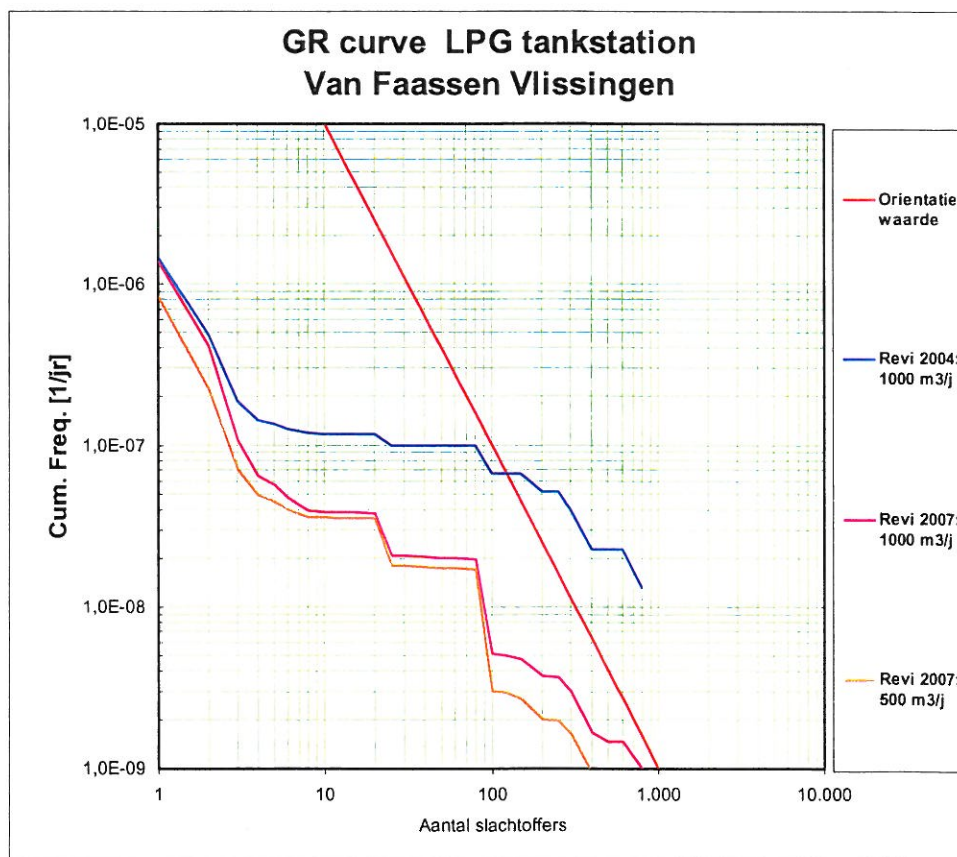
opstelplaats nabij een weg met een toegestane maximale snelheid van 70 km/h). In bijlage 2 is aan de hand van de stations kenmerken een opsomming gegeven van de resulterende scenariokansen.

De aanwezigheidsgegevens zoals deze in hoofdstuk 2 zijn vermeld zijn in SAFETI-NL ingevoerd. Gebruikt is een PSU file afkomstig van het RIVM (Voorbeeld LPG-tankstations 27-9-2007.PSU).

Er is geen gebruik gemaakt van venstertijden in de beleving van het LPG-tankstation. Wanneer er geen venstertijden van toepassing zijn betekent dit dat bevoorrading op elk willekeurig moment van de dag plaats kan vinden.

Er is een drietal berekeningen gemaakt:

1. Huidige bevolking en scenariokansen volgens Revi 2004 (geen hittewerende coating), doorzet begrensd tot 1.000 m<sup>3</sup>/jaar,
2. Huidige bevolking en scenariokansen volgens Revi 2007 (wel hittewerende coating: de Blevé kansen zijn nu een factor 20 lager), doorzet begrensd tot 1.000 m<sup>3</sup>/jaar.
3. Huidige bevolking en scenariokansen volgens Revi 2007 (wel hittewerende coating: de Blevé kansen zijn nu een factor 20 lager), doorzet begrensd tot 500 m<sup>3</sup>/jaar.



Figuur 4.2 Berekend groepsrisico volgens Revi 2004 (1.000 m<sup>3</sup>/j; blauwe lijn) en Revi 2007 (1.000 m<sup>3</sup>/j rose lijn) en Revi 2007 (500 m<sup>3</sup>/jaar: bruine lijn)

Uit bovenstaande grafiek blijkt het volgende:

- het groepsrisico van de berekening Revi 2004 (geen verlaagde BLEVE-kansen: 1.000 m<sup>3</sup>/jaar doorzet) overschrijdt de oriëntatiewaarde;
- het groepsrisico berekend volgens het Revi 2007 (wel verlaagde BLEVE-kansen: 1.000 m<sup>3</sup>/jaar doorzet) is aanzienlijk lager dan het groepsrisico volgens Revi 2004 en blijft in de gehele grafiek lager dan de oriëntatiewaarde;
- het groepsrisico berekend volgens het Revi 2007 (wel verlaagde BLEVE-kansen: 500 m<sup>3</sup>/jaar doorzet) is geheel lager dan de oriëntatiewaarde.

Met betrekking tot de acceptatie van het groepsrisico geldt in dit geval een verantwoordingsplicht. Bij de invulling van deze verantwoordingsplicht moet men tenminste aandacht besteden aan de zelfredzaamheid van aanwezigen in de omgeving en de bereikbaarheid van de locatie in geval van een calamiteit op het tankstation.

## 5 Conclusie

De toetsing aan het Besluit externe veiligheid inrichtingen van het LPG-tankstation heeft geleid tot de volgende conclusies:

### *Plaatsgebonden risico*

Er wordt niet voldaan aan de normstelling voor het plaatsgebonden risico: de ondergrondse opslagtank van het LPG-tankstation, "Van Fraassen" veroorzaakt een  $10^{-6}$ /jaar-plaatsgebondenrisicocontour waarbinnen gedeeltelijk een beperkt kwetsbaar object is gelegen. Het betreft een bedrijfspand (Mercuriusweg 29). De richtwaarde uit het Bevi wordt overschreden.

Door het Revi 2007 (schrijft voor dat het effect van de hittewerende coating waarschijnlijk vanaf 1 januari 2010 algemeen mag worden gebruikt in berekeningen) verandert wel de grootte van de contour rondom het vulpunt, maar niet de contour rondom de ondergrondse tank. Het genoemde object ligt nog steeds gedeeltelijk binnen de  $10^{-6}$ /jaar-plaatsgebondenrisicocontour van de ondergrondse tank. De richtwaarde uit het Bevi wordt overschreden.

Bij overschrijding van de richtwaarde geldt volgens Bevi het volgende: 'Van de richtwaarde mag het bevoegd gezag slechts afwijken indien gewichtige redenen daartoe aanleiding geven. Die redenen moeten in de motivering van het besluit worden aangegeven'.

### *Groepsrisico*

Het groepsrisico berekend volgens Revi 2004 (doorzet  $1.000 \text{ m}^3/\text{j}$ ) overschrijdt de oriëntatiewaarde. De groepsrisico's berekend volgens Revi 2007 (doorzet  $1.000 \text{ m}^3/\text{jaar}$  en  $500 \text{ m}^3/\text{jaar}$ ) overschrijden niet de oriëntatiewaarde. Opgemerkt wordt dat er is gezocht naar een zo maximaal mogelijk invulling van de bevolking (volgens het bestemmingplan/ gebruiksvergunning). De verantwoordingsplicht is van toepassing.



## **Bijlage 1    Rekenmethodiek QRA voor LPG-tankstation**

### **Inleiding**

Het groepsrisico (GR) wordt berekend door het uitvoeren van een risicoanalyse. Dit is een analyse van de bedrijfsactiviteiten leidend tot de definitie van een groep representatieve ongevalsscenario's. De wijze waarop in Nederland kwantitatieve risicoanalyses worden uitgevoerd is beschreven in PGS 3 'Richtlijn voor kwantitatieve risicoanalyses'. Bij een kwantitatieve risicoanalyse (QRA) wordt uitgegaan van het plaatsvinden van ongewenste gebeurtenissen tijdens de normale bedrijfssituatie. Ongewenste gebeurtenissen zijn gebeurtenissen, die direct leiden tot het vrijkomen van gevaarlijke stoffen. De achterliggende gebeurtenissen zijn breuk en lekkage. Oorzaken daar weer van worden niet in beschouwing genomen. '

Voor risicoberekeningen ten aanzien van LPG-tankstations is een aantal afspraken gemaakt over de wijze van berekenen. Deze berekeningsmethodiek met de PGS 3 als basis, heeft het RIVM vastgelegd in het document "Specifieke risicoberekeningen Bevi", versie 2.1. (19.10.2007) De groepsrisicoberekeningen in dit onderzoek zijn hierop gebaseerd. De gehanteerde scenario's en frequenties worden toegelicht in de volgende paragrafen.

### Scenario's LPG-tankstation

De scenario's die gelden voor een LPG-tankstation met een doorzet van 1.000 m<sup>3</sup>/jaar en een totale lostijd van 35 uur zijn samengevat in onderstaande tabellen. Genoemde afstanden in de kolom scenario in onderstaande tabel zijn standaard afstanden: in het gebruikte rekenmodel kunnen andere afstanden zijn gebruikt (wat leidt tot andere frequenties). Zie hiervoor bijlage 2 en 3.

| Nr.                                                               | Scenario                                               | Basis frequentie (1/jr)  |
|-------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|--------------------------|
| <i>Opslagvat onder druk</i>                                       |                                                        |                          |
| O.1                                                               | instantaan falen                                       | $5,0 \cdot 10^{-7}$      |
| O.2                                                               | 10-minutenuitstroming                                  | $5,0 \cdot 10^{-7}$      |
| O.3                                                               | lekkage                                                | $1,0 \cdot 10^{-5}$      |
| O.4                                                               | vloeistofleiding - breuk (10 m)                        | $5,0 \cdot 10^{-7}/m$    |
| O.5                                                               | vloeistofleiding - lek (10 m)                          | $1,5 \cdot 10^{-6}/m$    |
| O.6                                                               | afleverleiding - breuk (75 m)                          | $5,00 \cdot 10^{-7}/m$   |
| O.7                                                               | afleverleiding - lek (75 m)                            | $1,5 \cdot 10^{-6}/m$    |
| <i>Tankauto</i>                                                   |                                                        |                          |
| T.1                                                               | instantaan falen (vulgraad 100%)                       | $5,0 \cdot 10^{-7}$      |
| T.2                                                               | grootste aansluiting (vulgraad 100%)                   | $5,0 \cdot 10^{-7}$      |
| <i>BLEVE scenario's tankauto</i>                                  |                                                        |                          |
| B.1                                                               | Bleve tankauto (brand tijdens verlading) vulgraad 100% | $5,8 \cdot 10^{-10}/uur$ |
| B.2                                                               | Bleve tankauto omgevingsbrand vulgraad 100%            | $1,0 \cdot 10^{-6}$      |
| B.3                                                               | Bleve tankauto omgevingsbrand vulgraad 67%             | $1,0 \cdot 10^{-6}$      |
| B.4                                                               | Bleve tankauto omgevingsbrand vulgraad 33%             | $1,0 \cdot 10^{-6}$      |
| <i>Bleve scenario's tankauto ten gevolge externe beschadiging</i> |                                                        |                          |
| B.5                                                               | Bleve tankauto vulgraad 100%                           | $2,50 \cdot 10^{-9}$     |
| B.6                                                               | Bleve tankauto vulgraad 67%                            | $2,50 \cdot 10^{-9}$     |
| B.7                                                               | Bleve tankauto vulgraad 33%                            | $2,50 \cdot 10^{-9}$     |
| <i>Overslag</i>                                                   |                                                        |                          |
| L.1                                                               | slangbreuk d.s.b. sluit                                | $4,0 \cdot 10^{-6}$      |
| L.2                                                               | slangbreuk d.s.b. sluit niet                           | $4,0 \cdot 10^{-6}$      |
| L.3                                                               | slanglekkage                                           | $4,0 \cdot 10^{-5}$      |
| <i>Pomp</i>                                                       |                                                        |                          |
| P.1                                                               | breuk pomp d.s.b. sluit                                | $1,00 \cdot 10^{-4}$     |
| P.2                                                               | breuk pomp d.s.b. sluit niet                           | $1,00 \cdot 10^{-4}$     |
| P.3                                                               | lekkage pomp                                           | $4,40 \cdot 10^{-3}$     |

d.s.b. = Doorstroombegrenzer

Om tot de in SAFETI-NL te gebruiken scenariofrequenties te komen dient nog met diverse factoren te worden vermenigvuldigd



N.B.: De scenario's aanrijding en brand leiden beiden tot een BLEVE van de tankauto.  
Elders in deze tekst is de te hanteren frequentie voor beide aangegeven.

**Berekening aanwezigheidsfractie**

Een verlading van LPG duurt gemiddeld 0,5 uur. Bij een doorzet van 1.000 m<sup>3</sup> per jaar vinden er 70 verladingen plaats. Op basis hiervan is het aantal losuren en de aanwezigheidsfractie:

| Doorzet (m <sup>3</sup> /jaar) | Losuren/jaar | Aanwezigheidsfractie |
|--------------------------------|--------------|----------------------|
| 1.000                          | 35           | 0,0040               |

**BLEVE LPG-tankauto tengevolge van brand in de omgeving**

Het scenario BLEVE van de LPG-tankauto kan ontstaan door brand in de omgeving tijdens het verladen van LPG. De frequentie voor dit scenario is afhankelijk van een aantal toetsingsafstanden. Voor omgevingsbranden zijn er 6 categorieën bepaald door de afstand tussen de opstelplaats van de LPG-tankauto (= vulpunt) tot de LPG-afleverzuil, de benzineafleverzuil, opstelplaats van de benzinetankauto en een tot de inrichting behorend gebouw. Hiervoor gelden onderstaande toetsingsafstanden.

| Object                                                                        | Toetsingsafstand (m) |
|-------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| LPG-afleverzuil                                                               | 17,5                 |
| Benzinevulpunt                                                                | 5                    |
| Opstelplaats benzinetankauto                                                  | 25                   |
| <u>Gebouw zonder brandbescherming</u>                                         |                      |
| hoogte < 5 m                                                                  | 10                   |
| 5 m < hoogte < 10 m                                                           | 15                   |
| hoogte > 10 m                                                                 | 20                   |
| <u>Gebouw met brandwerende voorzieningen (en maximaal 50% gevelopeningen)</u> |                      |
| hoogte < 5 m                                                                  | 5                    |
| 5 m < hoogte < 10 m                                                           | 10                   |
| hoogte > 10 m                                                                 | 15                   |

In de huidige configuratie van het tankstation wordt niet aan alle toetsingsafstanden voor de opstelplaats van de benzine tankauto en de afstand tot gebouwen voldaan. Er resteert een kans  $6,0 \cdot 10^{-7}$ /jaar (brandcategorie 4).

| Afstand van vulpunt tot object is GROTER dan de toetsingsafstand voor dat object ? |                     |                              |          | Brand categorie en frequentie         |
|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|------------------------------|----------|---------------------------------------|
| LPG-afleverzuil                                                                    | Benzine-afleverzuil | Opstelplaats benzinetankauto | Gebouwen |                                       |
| Ja of Nee                                                                          | Nee                 | Ja of Nee                    | Nee      | 1                                     |
| Ja of Nee                                                                          | Ja                  | Nee                          | Nee      | 2,0 10 <sup>-6</sup> jr <sup>-1</sup> |
| Nee                                                                                | Ja                  | Ja                           | Nee      |                                       |
| Nee                                                                                | Nee                 | Nee                          | Ja       | 2                                     |
| Nee                                                                                | Ja                  | Nee                          | Ja       | 1,0 10 <sup>-6</sup> jr <sup>-1</sup> |
| Ja                                                                                 | Ja                  | Ja                           | Nee      |                                       |
| Nee                                                                                | Nee                 | Ja                           | Ja       | 3                                     |
| Ja                                                                                 | Nee                 | Nee                          | Ja       | 8,0 10 <sup>-7</sup> jr <sup>-1</sup> |
| Nee                                                                                | Ja                  | Ja                           | Ja       | 4                                     |
| Ja                                                                                 | Ja                  | Nee                          | Ja       | 6,0 10 <sup>-7</sup> jr <sup>-1</sup> |
| Ja                                                                                 | Nee                 | Ja                           | Ja       | 5                                     |
|                                                                                    |                     |                              |          | 4,0 10 <sup>-7</sup> jr <sup>-1</sup> |
| Ja                                                                                 | Ja                  | Ja                           | Ja       | 6                                     |
|                                                                                    |                     |                              |          | 2,0 10 <sup>-7</sup> jr <sup>-1</sup> |

Voor dit LPG-tankstation geldt brandcategorie 6.

De vermelde frequenties zijn op basis van 100 afleveringen vastgesteld.

In de Revi-benadering is tevens nog gehanteerd, dat de tankauto bij het plaatsvinden van dit scenario niet altijd vol is, onderstaande verdeling is verondersteld.

| Vullingsgraad tankauto | Kans | Hoeveelheid in tankauto |
|------------------------|------|-------------------------|
| 100 %                  | 0,19 | 26.700 kg               |
| 67 %                   | 0,46 | 17.800 kg               |
| 33 %                   | 0,73 | 8.900 kg                |

De uiteindelijke BLEVE-frequenties door externe beschadiging worden in bijlage 2 weergegeven voor dit tankstation.

#### BLEVE LPG-tankauto ten gevolg van externe beschadiging

De BLEVE-kans voor langdurige lekkage is 5,8. 10<sup>-8</sup> per jaar voor 100 verladingen. Voor de aanrijding worden drie mogelijkheden beschouwd. De frequenties hebben betrekking op 100 verladingen per jaar.

| Typering opstelplaats tankauto                                                                                                  | Aanrijding categorie | Frequentie (1/jaar) |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------|
| Geïsoleerde opstelplaats, waarbij een aanrijding van opzij tegen de leidingkast niet aannemelijk is, ook niet met lage snelheid | 1                    | $2,5 \cdot 10^{-9}$ |
| Opstelplaats op een wegrijstrook naast een weg, maar waar de toegestane snelheid kleiner is dan 70 km/uur                       | 2                    | $4,8 \cdot 10^{-8}$ |
| Alle overige situaties                                                                                                          | 3                    | $2,3 \cdot 10^{-7}$ |

Als aanrijdingcategorie geldt voor dit tankstation categorie 1.

Voor de berekening van deze frequentie is rekening gehouden met de vulgraad van de tankauto. De uiteindelijke BLEVE-frequentie door externe beschadiging is in onderstaande tabel weergegeven voor dit tankstation.

## **Bijlage 2    Invoerblad LPG-tankstation kenmerken en berekende scenariokansen**



## INVOERBLAD

|                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                       |    |                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----------------|
| 1 Scenario aanduiding                                                                                                                    | LPG tankstation Autobedrijf Van Fraassen                                                                                                                                                                                                                              |    |                 |
| 2 Naam tankstation                                                                                                                       | President Rooseveltlaan 768                                                                                                                                                                                                                                           |    |                 |
| 3 Adres tankstation                                                                                                                      | 1.000                                                                                                                                                                                                                                                                 |    |                 |
| 4 Vergunde doorzet LPG per jaar in m3                                                                                                    | 0,70                                                                                                                                                                                                                                                                  |    |                 |
| 5 Berekende verladersfactor                                                                                                              | 0,50                                                                                                                                                                                                                                                                  |    |                 |
| 6 Duur van een verlading                                                                                                                 | 47 uur (standaard 0,5 uur)                                                                                                                                                                                                                                            |    |                 |
| 7 Afstand tussen opslagvat en LPG vulpunt                                                                                                | 47 meter (standaard 10 meter)                                                                                                                                                                                                                                         |    |                 |
| 8 Afstand tussen opslagvat en LPG afleverpunt                                                                                            | 38 meter (standaard 75 meter)                                                                                                                                                                                                                                         |    |                 |
| 9 Inhoud opslagvat                                                                                                                       | 20 m3 (standaard is 20 m3)                                                                                                                                                                                                                                            |    |                 |
| 10 Inhoud tankauto                                                                                                                       | 51,76 m3 (standaard is 51,76 m3)                                                                                                                                                                                                                                      |    |                 |
| 11 Afstand LPG afleverzuil - LPG vulpunt is kleiner dan 17,5 meter                                                                       | <input checked="" type="radio"/> Afstand groter dan 17,5 meter<br><input type="radio"/> Afstand kleiner dan 17,5 meter                                                                                                                                                |    |                 |
| 12 Afstand Benzine afleverzuil - LPG vulpunt is kleiner dan 5 meter                                                                      | <input checked="" type="radio"/> Afstand groter dan 5 meter<br><input type="radio"/> Afstand kleiner dan 5 meter                                                                                                                                                      |    |                 |
| 13 Afstand benzine tankauto - LPG vulpunt is kleiner dan 25 meter                                                                        | <input checked="" type="radio"/> Afstand groter dan 25 meter<br><input type="radio"/> Afstand kleiner dan 25 meter                                                                                                                                                    |    |                 |
| 14 Wat is de gebouw hoogte                                                                                                               | <input checked="" type="radio"/> Gebouwhoogte tot 5 meter<br><input type="radio"/> Gebouwhoogte tussen 5 en 10 meter<br><input type="radio"/> Gebouwhoogte meer dan 10 meter                                                                                          |    |                 |
| 15 Is het een gebouw zonder brandbescherming (30 minuten brandwerend) of met brandwerende voorzieningen (en maximaal 50% gevelopeningen) | <input checked="" type="radio"/> Geen brandbescherming of meer dan 50% gevelopeningen<br><input type="radio"/> Wel brandbescherming en maximaal 50% gevelopeningen                                                                                                    |    |                 |
| 16 Is de afstand tussen LPG vulpunt en gebouw kleiner dan 10 m                                                                           | <input checked="" type="radio"/> Afstand is groter<br><input type="radio"/> Afstand is kleiner                                                                                                                                                                        |    |                 |
| 17 Geselecteerde frequentie brand nabij een LPG tankauto (100 verladingen)                                                               | 2,00E-07                                                                                                                                                                                                                                                              |    |                 |
| 18 Frequentie langdurige brand als gevolg van lekkage tijdens verlading                                                                  | 5,80E-08                                                                                                                                                                                                                                                              |    |                 |
| 20 Kies de uitspraak die hier van toepassing is                                                                                          | <input checked="" type="radio"/> Geïsoleerde opstelplaats, aanrijding van optzij tegen leiding kast is niet aannemelijk<br><input type="radio"/> Opstelplaats op een (wegrij)strook, toegestane snelheid 70 km/h of minder<br><input type="radio"/> Overige situaties |    |                 |
| 21 Berekende aanrijdingskans                                                                                                             | 2,50E-09                                                                                                                                                                                                                                                              |    |                 |
| 22 Verlaagde BLEVE kansen als gevolg van verbeterde coating gebruiken ?                                                                  | <input checked="" type="radio"/> Verlaagde frequenties niet gebruiken<br><input type="radio"/> Verlaagde frequenties wel gebruiken                                                                                                                                    |    |                 |
| 23 Verlaagde kansen als gevolg van verbeterde vulslang gebruiken ?                                                                       | <input type="radio"/> Verlaagde frequenties niet gebruiken<br><input checked="" type="radio"/> Verlaagde frequenties wel gebruiken                                                                                                                                    |    |                 |
| 24 Coördinaten van het opslagvat                                                                                                         | X,Y                                                                                                                                                                                                                                                                   | -  | -               |
| 25 Coördinaten van het vulpunt                                                                                                           | X,Y                                                                                                                                                                                                                                                                   | -  | -               |
| 26 Coördinaten van de Safeli.NL ondergrond                                                                                               | X,Y                                                                                                                                                                                                                                                                   | LB | 215.462 488.885 |
|                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                       | LO | 215.462 488.584 |



## Frequenties en andere grootheden tbv Safeti-NL berekening

LPG station: LPG tankstation Autobedrijf Van Fraassen

0

| Scenario's | Ondergronds voorraadvat             | basis frequentie | Totale frequentie | X-coord. | Y-coord. | Ingre fireball risks | Mass [kg] |
|------------|-------------------------------------|------------------|-------------------|----------|----------|----------------------|-----------|
| O.1        | Opslagvat-Instantaan falen          | 5,00E-07         | 5,00E-07          |          | 0        | Yes                  | 9.200     |
| O.2        | Opslagvat -10 minuten               | 5,00E-07         | 5,00E-07          |          | 0        | Yes                  | 9.200     |
| O.3        | Opslagvat - 10 mm gat               | 1,00E-05         | 1,00E-05          |          | 0        | Yes                  | 9.200     |
| O.4        | Vloeistofleiding (vulleiding) Breuk | 5,00E-07 /m      | 47 m              |          | 0        | No                   | 9.200     |
| O.5        | Vloeistofleiding (vulleiding) Lek   | 1,50E-06 /m      | 47 m              |          | 0        | No                   | 9.200     |
| O.6        | Afleverleiding-Breuk                | 5,00E-07 /m      | 38 m              |          | 0        | No                   | 9.200     |
| O.7        | Afleverleiding-Lek                  | 1,50E-06 /m      | 38 m              |          | 0        | No                   | 9.200     |

| Scenario's | Intrinsiek falen tankauto                                   | basis frequentie | Totale frequentie | X-coord. | Y-coord. | Ingre fireball risks | Mass [kg] |
|------------|-------------------------------------------------------------|------------------|-------------------|----------|----------|----------------------|-----------|
| T.1        | Tankauto-Instantaan falen, vulgraad 100% (incl warme bleve) | 5,00E-07         | 2,0E-09           |          | 0        | No                   | 26.700    |
| T.2        | Grootste aansluiting vulgraad 100% Incl. warme bleve)       | 5,00E-07         | 2,0E-09           |          | 0        | No                   | 26.700    |

| BLEVE scenario's | tankauto                                               | basis frequentie | Totale frequentie | X-coord. | Y-coord. | Ingre fireball risks | Mass [kg] |
|------------------|--------------------------------------------------------|------------------|-------------------|----------|----------|----------------------|-----------|
| B.1              | Bleve Tankauto (brand tijdens verlading) vulgraad 100% | 5,80E-10 /uur    | 2,03E-08          |          | 0        | No                   | 26.700    |
| B.2              | Bleve tankauto (omgevingsbrand) vulgraad 100%          | 2,00E-07         | 8,78E-09          |          | 0        | No                   | 26.700    |
| B.3              | Bleve tankauto (omgevingsbrand) vulgraad 67%           | 2,00E-07         | 2,13E-08          |          | 0        | No                   | 17.889    |
| B.4              | Bleve tankauto (omgevingsbrand) vulgraad 33%           | 2,00E-07         | 3,37E-08          |          | 0        | No                   | 8.811     |

| Scenario's | tankauto ten gevolge van externe beschadiging | Basis frequentie | Totale frequentie | X-coord. | Y-coord. | Ingre fireball risks | Mass [kg] |
|------------|-----------------------------------------------|------------------|-------------------|----------|----------|----------------------|-----------|
| B.5        | Bleve tankauto - vulgraad 100%                | 2,50E-09         | 5,78E-10          |          | 0        | No                   | 26.700    |
| B.6        | Bleve tankauto - vulgraad 67%                 | 2,50E-09         | 5,78E-10          |          | 0        | No                   | 17.889    |
| B.7        | Bleve tankauto - vulgraad 33%                 | 2,50E-09         | 5,78E-10          |          | 0        | No                   | 8.811     |

| Scenario's | falen pomp (pomp op tankwaggen)            | Basis frequentie | Totale frequentie | X-coord. | Y-coord. | Ingre fireball risks | Mass [kg] |
|------------|--------------------------------------------|------------------|-------------------|----------|----------|----------------------|-----------|
| P.1        | Breuk pomp, doorstroombegrenzer sluit      | 1,00E-04 /jaar   | 3,75E-07          |          | -        | No                   | 104       |
| P.2        | Breuk pomp, doorstroombegrenzer sluit niet | 1,00E-04 /jaar   | 2,40E-08          |          | -        | No                   | 26.700    |
| P.3        | Lek pomp                                   | 4,40E-03 /jaar   | 1,76E-05          |          | -        | No                   | 26.700    |

| Scenario's | falen lossiang (lossiang van tankwaggen)       | Basis frequentie | Totale frequentie | X-coord. | Y-coord. | Ingre fireball risks | Mass [kg] |
|------------|------------------------------------------------|------------------|-------------------|----------|----------|----------------------|-----------|
| L.1        | Breuk lossiang, doorstroombegrenzer sluit      | 4,00E-06         | 1,23E-05          |          | -        | No                   | 65        |
| L.2        | Breuk lossiang, doorstroombegrenzer sluit niet | 4,00E-06         | 1,68E-06          |          | -        | No                   | 26.700    |
| L.3        | Lek lossiang                                   | 4,00E-05         | 1,40E-03          |          | -        | No                   | 26.700    |



## INVOERBLAD

- 1 Scenario aanduiding  
2 Naam tankstation  
3 Adres tankstation  
4 Vergunde doorzet LPG per jaar in m3  
5 Berekenende verladingsfactor  
6 Duur van een verlading  
7 Afstand tussen opslagvat en LPG vulpunt  
8 Afstand tussen opslagvat en LPG afleverpunt  
9 Inhoud opslagvat  
10 Inhoud tankauto  
11 Afstand LPG afleverzuil - LPG vulpunt is kleiner dan 17,5 meter  
  
12 Afstand Benzine afleverzuil - LPG vulpunt is kleiner dan 5 meter  
  
13 Afstand benzine tankauto - LPG vulpunt is kleiner dan 25 meter  
  
14 Wat is de gebouw hoogte  
  
15 Is het een gebouw zonder brandbescherming (30 minuten brandwerend) of met brandwerende voorzieningen (en maximaal 50% gevelopeningen)  
16 Is de afstand tussen LPG vulpunt en gebouw kleiner dan 10 m  
  
17 Geselecteerde frequentie brand nabij een LPG tankauto (100 verladingen)  
18 Frequentie langdurige brand als gevolg van lekkage tijdens verlading  
20 Kies de uitspraak die hier van toepassing is  
  
21 Berekenende aanrijdingskans  
22 Verlaagde BLEVE kansen als gevolg van verbeterde coating gebruiken ?  
  
23 Verlaagde kansen als gevolg van verbeterde vulslang gebruiken ?  
  
24 Coördinaten van het opslagvat  
25 Coördinaten van het vulpunt  
26 Coördinaten van de Safeti.NL ondergrond

|                                          |  |       |        |
|------------------------------------------|--|-------|--------|
| LPG tankstation Autobedrijf Van Fraassen |  |       |        |
| President Rooseveltlaan 768              |  |       |        |
| 1.000                                    |  |       |        |
| 0,70                                     |  |       |        |
| 0,50 uur (standaard 0,5 uur)             |  |       |        |
| 47 meter (standaard 10 meter)            |  |       |        |
| 38 meter (standaard 75 meter)            |  |       |        |
| 20 m3 (standaard is 20 m3)               |  |       |        |
| 51,76 m3 (standaard is 51,76 m3)         |  |       |        |
|                                          |  | 9.200 | 26.700 |

Afleverzuil

☒ Afstand groter dan 17,5 meter

☐ Afstand kleiner dan 17,5 meter

Benzine afleverplaats

☒ Afstand groter dan 5 meter

☐ Afstand kleiner dan 5 meter

Benzine tankauto

☒ Afstand groter dan 25 meter

☐ Afstand kleiner dan 25 meter

Gebouw hoogte

☒ Gebouwhoogte tot 5 meter

☐ Gebouwhoogte tussen 5 en 10 meter

☐ Gebouwhoogte meer dan 10 meter

Brandbescherming van het gebouw

☒ Geen brandbescherming of meer dan 50% gevelopeningen

☐ Wel brandbescherming en maximaal 50% gevelopeningen

10 m Afstand tussen gebouw en LPG vulpunt

☒ Afstand is groter

☐ Afstand is kleiner

2,00E-07

5,80E-08

Opstelplaats tankauto

☒ Geïsoleerde opstelplaats, aanrijding van optzij tegen leiding kast is niet aannemelijk

☐ Opstelplaats op een (wegrij)strook, toegestane snelheid 70 km/h of minder

☐ Overige situaties

2,50E-09

Verlaagde Bleve kansen

☐ Verlaagde frequenties niet gebruiken

☒ Verlaagde frequenties wel gebruiken

Verlaagde vulslang kansen

☐ Verlaagde frequenties niet gebruiken

☒ Verlaagde frequenties wel gebruiken

|     |    |                 |
|-----|----|-----------------|
| X,Y | -  | -               |
| X,Y | -  | -               |
| X,Y | LB | 215.462 488.885 |
|     | LO | 215.462 488.584 |



# Frequenties en andere grootheden tbv Safeti-NL berekening

| LPG station: LPG tankstation Autobedrijf Van Fraassen    |                                                             |                  |                   |           |          |          |                      |           |        |
|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|------------------|-------------------|-----------|----------|----------|----------------------|-----------|--------|
| 0                                                        |                                                             |                  |                   |           |          |          |                      |           |        |
| Scenario's                                               | Ondergronds voorraadvat                                     | basis frequentie | Totale frequentie |           | X-coord. | Y-coord. | Ingre fireball risks | Mass [kg] |        |
| O.1                                                      | Opslagvat-Instantaan falen                                  | 5,00E-07         | 5,00E-07          |           |          | 0        | 0                    | Yes       | 9.200  |
| O.2                                                      | Opslagvat -10 minuten                                       | 5,00E-07         | 5,00E-07          |           |          | 0        | 0                    | Yes       | 9.200  |
| O.3                                                      | Opslagvat - 10 mm gat                                       | 1,00E-05         | 1,00E-05          |           |          | 0        | 0                    | Yes       | 9.200  |
| O.4                                                      | Vloeistoffleiding (vulleiding) Breuk                        | 5,00E-07 /m      | 47 m              |           |          | 0        | 0                    | No        | 9.200  |
| O.5                                                      | Vloeistoffleiding (vulleiding) Lek                          | 1,50E-06 /m      | 47 m              |           |          | 0        | 0                    | No        | 9.200  |
| O.6                                                      | Afleverleiding-Breuk                                        | 5,00E-07 /m      | 38 m              |           |          | 0        | 0                    | No        | 9.200  |
| O.7                                                      | Afleverleiding-Lek                                          | 1,50E-06 /m      | 38 m              |           |          | 0        | 0                    | No        | 9.200  |
| Scenario's Intrinsic falen tankauto                      |                                                             |                  |                   |           |          |          |                      |           |        |
| T.1                                                      | Tankauto-Instantaan falen, vulgraag 100% (incl warme bleve) | 5,00E-07         | Totale frequentie |           | X-coord. | Y-coord. | Ingre fireball risks | Mass [kg] |        |
| T.2                                                      | Grootste aansluiting vulgraad 100% Incl. warme bleve)       | 5,00E-07         | 2,0E-09           |           |          | 0        | 0                    | No        | 26.700 |
|                                                          |                                                             |                  | 2,0E-09           |           |          | 0        | 0                    | No        | 26.700 |
| BLEVE scenario's tankauto                                |                                                             |                  |                   |           |          |          |                      |           |        |
| B.1                                                      | Bleve Tankauto (brand tijdens verlading) vulgraad 100%      | 5,80E-10 /uur    | Totale frequentie |           | X-coord. | Y-coord. | Ingre fireball risks | Mass [kg] |        |
| B.2                                                      | Bleve tankauto (omgevingsbrand) vulgraad 100%               | 2,00E-07         | 1,02E-09          | Verlaagd! |          | 0        | 0                    | No        | 26.700 |
| B.3                                                      | Bleve tankauto (omgevingsbrand) vulgraad 67%                | 2,00E-07         | 4,39E-10          | Verlaagd! |          | 0        | 0                    | No        | 26.700 |
| B.4                                                      | Bleve tankauto (omgevingsbrand) vulgraad 33%                | 2,00E-07         | 1,06E-09          | Verlaagd! |          | 0        | 0                    | No        | 17.889 |
|                                                          |                                                             |                  | 1,69E-09          | Verlaagd! |          | 0        | 0                    | No        | 8.811  |
| Scenario's tankauto ten gevolge van externe beschadiging |                                                             |                  |                   |           |          |          |                      |           |        |
| B.5                                                      | Bleve tankauto - vulgraad 100%                              | 2,50E-09         | Totale frequentie |           | X-coord. | Y-coord. | Ingre fireball risks | Mass [kg] |        |
| B.6                                                      | Bleve tankauto - vulgraad 67%                               | 2,50E-09         | 5,78E-10          |           |          | 0        | 0                    | No        | 26.700 |
| B.7                                                      | Bleve tankauto - vulgraad 33%                               | 2,50E-09         | 5,78E-10          |           |          | 0        | 0                    | No        | 17.889 |
|                                                          |                                                             |                  | 5,78E-10          |           |          | 0        | 0                    | No        | 8.811  |
| Scenario's falen pomp (pomp op tankwagen)                |                                                             |                  |                   |           |          |          |                      |           |        |
| P.1                                                      | Breuk pomp, doorstroombegrenzer sluit                       | 1,00E-04 /jaar   | Totale frequentie |           | X-coord. | Y-coord. | Ingre fireball risks | Mass [kg] |        |
| P.2                                                      | Breuk pomp, doorstroombegrenzer sluit niet                  | 1,00E-04 /jaar   | 3,75E-07          |           |          | -        | 0                    | No        | 104    |
| P.3                                                      | Lek pomp                                                    | 4,40E-03 /jaar   | 2,40E-08          |           |          | -        | 0                    | No        | 26.700 |
|                                                          |                                                             |                  | 1,76E-05          |           |          | -        | 0                    | No        | 26.700 |
| Scenario's falen lossiang (lossiang van tankwagen)       |                                                             |                  |                   |           |          |          |                      |           |        |
| L.1                                                      | Breuk lossiang, doorstroombegrenzer sluit                   | 4,00E-06         | Totale frequentie |           | X-coord. | Y-coord. | Ingre fireball risks | Mass [kg] |        |
| L.2                                                      | Breuk lossiang, doorstroombegrenzer sluit niet              | 4,00E-06         | 1,23E-05          | Verlaagd! |          | -        | 0                    | No        | 65     |
| L.3                                                      | Lek lossiang                                                | 4,00E-05         | 1,68E-06          | Verlaagd! |          | -        | 0                    | No        | 26.700 |
|                                                          |                                                             |                  | 1,40E-03          |           |          | -        | 0                    | No        | 26.700 |



## INVOERBLAD

- 1 Scenario aanduiding
- 2 Naam tankstation
- 3 Adres tankstation
- 4 Vergunde doorzet LPG per jaar in m3
- 5 Berekende verladingfactor
- 6 Duur van een verlading
- 7 Afstand tussen opslagvat en LPG vulpunt
- 8 Afstand tussen opslagvat en LPG afleverpunt
- 9 Inhoud opslagvat
- 10 Inhoud tankauto
- 11 Afstand LPG afleverzuil - LPG vulpunt is kleiner dan 17,5 meter
- 12 Afstand Benzine afleverzuil - LPG vulpunt is kleiner dan 5 meter
- 13 Afstand benzine tankauto - LPG vulpunt is kleiner dan 25 meter
- 14 Wat is de gebouw hoogte
- 15 Is het een gebouw zonder brandbescherming (30 minuten brandwerend) of met brandwerende voorzieningen (en maximaal 50% gevelopeningen)
- 16 Is de afstand tussen LPG vulpunt en gebouw kleiner dan 10 m
- 17 Geselecteerde frequentie brand nabij een LPG tankauto (100 verladingen)
- 18 Frequentie langdurige brand als gevolg van lekkage tijdens verlading
- 20 Kies de uitspraak die hier van toepassing is
- 21 Berekende aanrijdingskans
- 22 Verlaagde BLEVE kansen als gevolg van verbeterde coating gebruiken ?
- 23 Verlaagde kansen als gevolg van verbeterde vulslang gebruiken ?
- 24 Coördinaten van het opslagvat
- 25 Coördinaten van het vulpunt
- 26 Coördinaten van de Safeti.NL ondergrond

|                                          |  |       |        |
|------------------------------------------|--|-------|--------|
| LPG tankstation Autobedrijf Van Fraassen |  |       |        |
| President Rooseveltlaan 768              |  |       |        |
| 500                                      |  |       |        |
| 0,35                                     |  |       |        |
| 0,50 uur (standaard 0,5 uur)             |  |       |        |
| 47 meter (standaard 10 meter)            |  |       |        |
| 38 meter (standaard 75 meter)            |  |       |        |
| 20 m3 (standaard is 20 m3)               |  |       |        |
| 51,76 m3 (standaard is 51,76 m3)         |  |       |        |
|                                          |  | 9.200 | 26.700 |

Afleverzuil

☒ Afstand groter dan 17,5 meter

☐ Afstand kleiner dan 17,5 meter

Benzine afleverplaats

☒ Afstand groter dan 5 meter

☐ Afstand kleiner dan 5 meter

Benzine tankauto

☒ Afstand groter dan 25 meter

☐ Afstand kleiner dan 25 meter

Gebouw hoogte

☒ Gebouwhoogte tot 5 meter

☐ Gebouwhoogte tussen 5 en 10 meter

☐ Gebouwhoogte meer dan 10 meter

Brandbescherming van het gebouw

☒ Geen brandbescherming of meer dan 50% gevelopeningen

☐ Wel brandbescherming en maximaal 50% gevelopeningen

10 m Afstand tussen gebouw en LPG vulpunt

☒ Afstand is groter

☐ Afstand is kleiner

2,00E-07

5,80E-08

Opstelplaats tankauto

☒ Geïsoleerde opstelplaats, aanrijding van optrij tegen leiding kast is niet aannemelijk

☐ Opstelplaats op een (wegrij)strook, toegestane snelheid 70 km/h of minder

☐ Overige situaties

2,50E-09

Verlaagde BLEVE kansen

☐ Verlaagde frequenties niet gebruiken

☒ Verlaagde frequenties wel gebruiken

Verlaagde vulslang kansen

☐ Verlaagde frequenties niet gebruiken

☒ Verlaagde frequenties wel gebruiken

|     |    |                 |
|-----|----|-----------------|
| X,Y | -  | -               |
| X,Y | -  | -               |
| X,Y | LB | 215.462 488.885 |
|     | LO | 215.462 488.584 |



# Frequenties en andere grootheden tbv Safeti-NL berekening

LPG station: LPG tankstation Autobedrijf Van Fraassen

0

| Scenario's | Ondergronds voorraadvat             | basis frequentie | Totale frequentie | X-coord. | Y-coord. | Ingore fireball risks | Mass [kg] |
|------------|-------------------------------------|------------------|-------------------|----------|----------|-----------------------|-----------|
| O.1        | Opslagvat-Instantaan falen          | 5,00E-07         | 5,00E-07          |          | 0        | Yes                   | 9.200     |
| O.2        | Opslagvat -10 minuten               | 5,00E-07         | 5,00E-07          |          | 0        | Yes                   | 9.200     |
| O.3        | Opslagvat - 10 mm gat               | 1,00E-05         | 1,00E-05          |          | 0        | Yes                   | 9.200     |
| O.4        | Vloeistofleiding (vulleiding) Breuk | 5,00E-07 /m      | 2,35E-05          |          | 0        | No                    | 9.200     |
| O.5        | Vloeistofleiding (vulleiding) Lek   | 1,50E-06 /m      | 7,05E-05          |          | 0        | No                    | 9.200     |
| O.6        | Afleverleiding-Breuk                | 5,00E-07 /m      | 1,90E-05          |          | 0        | No                    | 9.200     |
| O.7        | Afleverleiding-Lek                  | 1,50E-06 /m      | 5,70E-05          |          | 0        | No                    | 9.200     |

| Scenario's | Intrinsiek falen tankauto                                   | basis frequentie | Totale frequentie | X-coord. | Y-coord. | Ingore fireball risks | Mass [kg] |
|------------|-------------------------------------------------------------|------------------|-------------------|----------|----------|-----------------------|-----------|
| T.1        | Tankauto-Instantaan falen, vulgraag 100% (incl warme bleve) | 5,00E-07         | 1,0E-09           |          | 0        | No                    | 26.700    |
| T.2        | Grootste aansluiting vulgraad 100% Incl. warme bleve)       | 5,00E-07         | 1,0E-09           |          | 0        | No                    | 26.700    |

| BLEVE scenario's | tankauto                                               | basis frequentie | Totale frequentie | X-coord.  | Y-coord. | Ingore fireball risks | Mass [kg] |
|------------------|--------------------------------------------------------|------------------|-------------------|-----------|----------|-----------------------|-----------|
| B.1              | Bleve Tankauto (brand tijdens verlading) vulgraad 100% | 5,80E-10 /uur    | 5,08E-10          | Verlaagd! | 0        | No                    | 26.700    |
| B.2              | Bleve tankauto (omgevingsbrand) vulgraad 100%          | 2,00E-07         | 2,19E-10          | Verlaagd! | 0        | No                    | 26.700    |
| B.3              | Bleve tankauto (omgevingsbrand) vulgraad 67%           | 2,00E-07         | 5,31E-10          | Verlaagd! | 0        | No                    | 17.889    |
| B.4              | Bleve tankauto (omgevingsbrand) vulgraad 33%           | 2,00E-07         | 8,43E-10          | Verlaagd! | 0        | No                    | 8.811     |

| Scenario's | tankauto ten gevolge van externe beschadiging | Basis frequentie | Totale frequentie | X-coord. | Y-coord. | Ingore fireball risks | Mass [kg] |
|------------|-----------------------------------------------|------------------|-------------------|----------|----------|-----------------------|-----------|
| B.5        | Bleve tankauto - vulgraad 100%                | 2,50E-09         | 2,89E-10          |          | 0        | No                    | 26.700    |
| B.6        | Bleve tankauto - vulgraad 67%                 | 2,50E-09         | 2,89E-10          |          | 0        | No                    | 17.889    |
| B.7        | Bleve tankauto - vulgraad 33%                 | 2,50E-09         | 2,89E-10          |          | 0        | No                    | 8.811     |

| Scenario's | falen pomp (pomp op tankwagen)             | Basis frequentie | Totale frequentie | X-coord. | Y-coord. | Ingore fireball risks | Mass [kg] |
|------------|--------------------------------------------|------------------|-------------------|----------|----------|-----------------------|-----------|
| P.1        | Breuk pomp, doorstroombegrenzer sluit      | 1,00E-04 /jaar   | 1,88E-07          |          | 0        | No                    | 104       |
| P.2        | Breuk pomp, doorstroombegrenzer sluit niet | 1,00E-04 /jaar   | 1,20E-08          |          | -        | No                    | 26.700    |
| P.3        | Lek pomp                                   | 4,40E-03 /jaar   | 8,78E-06          |          | -        | No                    | 26.700    |

| Scenario's | falen lossiang (lossiang van tankwagen)        | Basis frequentie | Totale frequentie | X-coord.  | Y-coord. | Ingore fireball risks | Mass [kg] |
|------------|------------------------------------------------|------------------|-------------------|-----------|----------|-----------------------|-----------|
| L.1        | Breuk lossiang, doorstroombegrenzer sluit      | 4,00E-06         | 6,16E-06          | Verlaagd! | 0        | No                    | 65        |
| L.2        | Breuk lossiang, doorstroombegrenzer sluit niet | 4,00E-06         | 8,40E-07          | Verlaagd! | 0        | No                    | 26.700    |
| L.3        | Lek lossiang                                   | 4,00E-05         | 7,00E-04          |           | -        | No                    | 26.700    |

**LPG-tankstation 'Shell station Roosevelt'**





**Kwantitatieve risicoanalyse  
LPG-tankstation 'Shell Station Roosevelt'  
te Vlissingen**

**Toetsing aan het Bevi**

Projectnr. 187199 090773 - HA50

Revisie 03

22 juli 2009

Save  
Postbus 321  
7400 AH Deventer  
(0570) 663 993

**Opdrachtgever**  
Gemeente Vlissingen  
Postbus 3.000  
4380 GV Vlissingen

datum vrijgave

22 juli 2009

beschrijving revisie 03

Commentaar Vlissingen verwerkt

goedkeuring

RR

vrijgave

NR

|                  | <b>Inhoud</b>                                                           | <b>Blz.</b> |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------|-------------|
| <b>1</b>         | <b>Inleiding</b>                                                        | <b>2</b>    |
| <b>2</b>         | <b>Beschouwde situatie</b>                                              | <b>3</b>    |
| 2.1              | Aanwezigheidsgegevens                                                   | 5           |
| 2.1.1            | <i>Ruimtelijk situatie rondom het tankstation</i>                       | 5           |
| 2.1.2            | <i>Overzicht ingevoerde bevolking</i>                                   | 7           |
| <b>3</b>         | <b>Besluit externe veiligheid inrichtingen</b>                          | <b>9</b>    |
| 3.1              | Plaatsgebonden risico                                                   | 9           |
| 3.2              | Groepsrisico                                                            | 11          |
| <b>4</b>         | <b>Toetsing aan het Bevi</b>                                            | <b>13</b>   |
| 4.1              | Plaatsgebonden risico                                                   | 13          |
| 4.2              | Groepsrisico                                                            | 17          |
| <b>5</b>         | <b>Conclusie</b>                                                        | <b>19</b>   |
| <b>Bijlage 1</b> | <b>Rekenmethodiek QRA voor LPG-tankstation</b>                          | <b>20</b>   |
| <b>Bijlage 2</b> | <b>Invoerblad LPG-tankstation kenmerken en berekende scenariokansen</b> | <b>25</b>   |

## 1 Inleiding

Gemeente Vlissingen is voornemens een drietal bestemmingsplannen te actualiseren en samen te voegen tot één bestemmingplan. In het plangebied dat wordt bestreken door de bestemmingsplannen treden externeveiligheidsrisico's op als gevolg van een viertal LPG-tankstations die in dit gebied aanwezig zijn. Bij het vaststellen van een nieuw bestemmingsplan moeten de externeveiligheidsrisico inzichtelijk zijn. Dit betekent dat van elk van de vier LPG-tankstations een QRA gemaakt moet worden. In dat kader is de voorliggende rapportage opgesteld: het bevat de Kwantitatieve Risicoanalyse (QRA) van één van de vier LPG-tankstations: het LPG-tankstation 'Shell Station Roosevelt' aan de President Rooseveltlaan 743 te Vlissingen.

Gemeente Vlissingen heeft Ingenieursbureau Oranjewoud B.V./Save opdracht gegeven een kwantitatieve risicoanalyse (QRA) op te stellen van voornoemde LPG-tankstation. Het rapport van deze QRA wordt gebruikt bij het opstellen van het desbetreffende bestemmingsplan.

Door de aanwezigheid van LPG en benzine kent elk LPG-tankstation een brand- en explosierisico. Dit risico is het hoogst op het tankstation en het risico neemt af met toenemende afstand. De Nederlandse overheid heeft in het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) vastgesteld welk risiconiveau als acceptabel voor een LPG-tankstation wordt beschouwd. De normering in dit Besluit is gebaseerd op het Nederlandse beleid ten aanzien van externe veiligheid.

Conform het Bevi dient in dit geval te worden getoetst aan de normen voor het plaatsgebonden risico (PR) en dient te worden beoordeeld wat de consequenties zijn voor het groepsrisico (GR).

Het voorliggende rapport beschrijft de bevindingen. Voor de bepaling van het groeprisico is gerekend met het SAFETI-NL rekenpakket versie 6.53.1. (Per 1 juli is een nieuwe versie van dit pakket beschikbaar, de rekenmodules ten aanzien van LPG zijn daarin ongewijzigd t.o.v. 6.53.1). Dit pakket is sinds 1 januari 2008 in Nederland verplicht gesteld voor alle plaatsgebondenrisico- en groepsrisicoberekeningen van inrichtingen ten behoeve van de overheid. Tevens is gebruik gemaakt van een zogenaamde PSU-file met betrekking tot LPG-tankstations welke door het Centrum van Externe Veiligheid (RIVM) beschikbaar is gesteld.

In hoofdstuk 2 wordt de beschouwde situatie weergegeven. De regelgeving wat betreft externe veiligheid wordt in hoofdstuk 3 nader toegelicht. Hoofdstuk 4 vermeldt de berekening van het groepsrisico. De onderzoeksconclusie is gegeven in hoofdstuk 5.

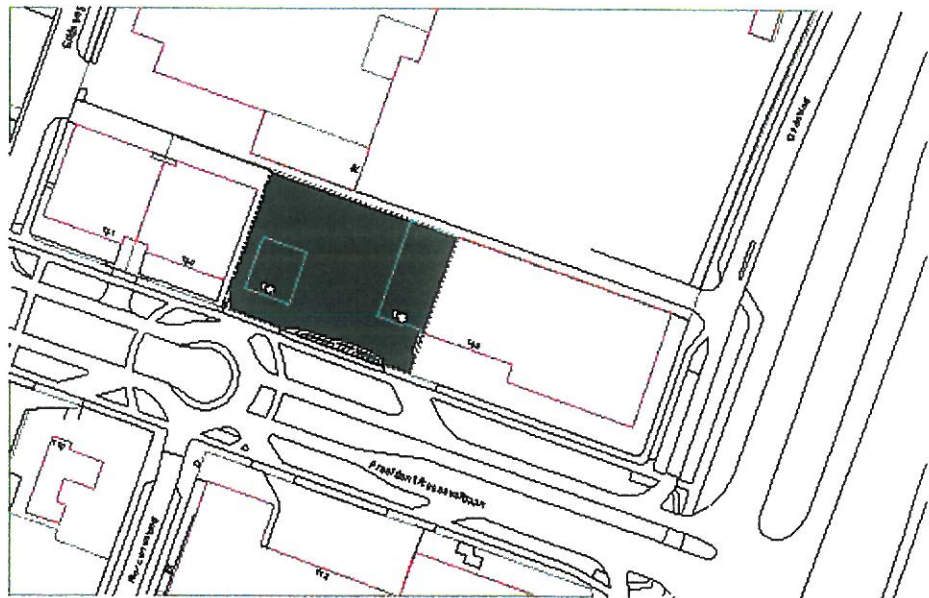


## 2 Beschouwde situatie

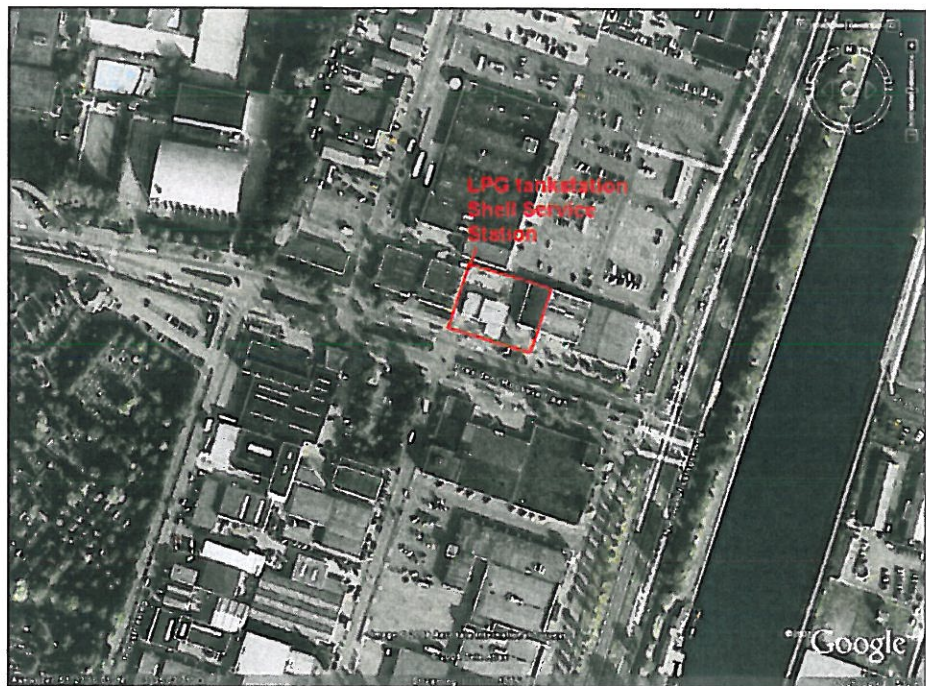
Het LPG-tankstation 'Shell Station Roosevelt' is gelegen aan de President Rooseveltlaan 743 te Vlissingen.

Bij deze QRA-berekening zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Op de President Rooseveltlaan 741/743 te Vlissingen is gevestigd een LPG-tankstation met wasstraten: er is geen garagebedrijf gevestigd op dit adres.
- De doorzet aan LPG op het tankstation is vanuit de milieuvergunning beperkt tot 1.000 m<sup>3</sup>/jaar.
- De afstand tussen opslagvat en LPG-vulpunt is circa 17 meter (leidinglengte vulleiding bedraagt circa 21 meter).
- De afstand tussen opslagvat en LPG-afleverpunt is circa 10 meter (leidinglengte afleverleiding 11 meter).
- De LPG-opslag vindt plaats in een ondergrondse tank met een inhoud van 20 m<sup>3</sup>.
- De afstand tussen LPG-afleverzuil en vulpunt van de LPG-tank is minder dan 17,5 meter (namelijk 9 meter).
- De afstand benzineafleverzuil en het vulpunt van de LPG-tank is minder dan 5 meter.
- De afstand tussen de benzinetankauto en het LPG-vulpunt is kleiner dan 5 meter.
- De hoogte van het meest nabije gebouw (gezien vanaf het vulpunt) is kleiner dan 5 meter.
- Er zijn geen bijzondere brandwerende voorzieningen aangebracht en of het percentage gevelopeningen is 50% of meer.
- De afstand tussen het LPG-vulpunt en het gebouw is circa 6,5 meter (garagedeel) of 18 meter (shop).
- De opstelplaats van de LPG-tankauto kan worden gekenschetst als een geïsoleerde opstelplaats waarbij aanrijding van opzij, ook met lage snelheid, niet aannemelijk is.
- De aangepaste kans behorend bij de verbeterde vulslang is toegepast (dit omdat een verbeterde vulslang al overal wordt toegepast: RIVM heeft deze benadering goedgekeurd).
- In de figuren 2.1a, 2.1b en 2.1c zijn het tankstation, omgevingskaarten en de invloedsgebieden van het tankstation opgenomen.
- De inrichtingstekening is als leidend beschouwd.



Figuur 2.1a LPG-tankstation aan de President Rooseveltlaan 743 (zwarte vlak)



Figuur 2.1b Omgeving van Shell Station Roosevelt aan de President Rooseveltlaan 743







Figuur 2.1c Omgeving van het Shell Servicestation Roosevelt en invloedscircels rondom het vulpunt en om de ondergrondse tank. Groene punten: van boven naar beneden: tank, afgifte punt en vulpunt.

## 2.1 Aanwezigheidsgegevens

Voor een toetsing aan het Bevi is een inventarisatie nodig van de aanwezigheidsgegevens van personen in objecten die zich in het invloedsgebied van het tankstation bevinden. Voor een LPG-tankstation is het invloedsgebied in het Bevi vastgelegd als een cirkel met een straal van 150 m rondom de 'LPG-installatie'. Dit betekent:

- het invloedsgebied is een cirkel met straal 150 meter rondom het vulpunt,
- het invloedsgebied is een cirkel met een straal van 150 meter rondom de ondergrondse tank.

### 2.1.1 Ruimtelijk situatie rondom het tankstation

Er is gebruikgemaakt van een door de gemeente Vlissingen opgestuurde digitale ondergrond met daarin gedetailleerde informatie betreffende woningen en andere objecten. Tevens is een bestemmingsplankaart gebruikt (Baskenburg I). Binnen het invloedsgebied van het LPG-tankstation komen de volgende typen objecten voor:

- B4: Bedrijven;
- B6: Bedrijven;
- B10: Bedrijven;
- B(z): Bedrijven (geen bebouwing toegestaan).

#### *Objecten met de bestemming bedrijven:*

Volgens informatie van de gemeente Vlissingen is een aantal percelen met de bestemming bedrijven in gebruik als detailhandel. Aangezien een algemene karakterisering van deze objecten als 'bedrijf' zou leiden tot een te lage aanwezigheid van bevolking (onderschatting van het groepsrisico) zijn deze objecten apart beschouwd.

#### *Detailhandel & Winkels*

- Het aantal mensen aanwezig in detailhandel is voor een aantal locaties gespecificeerd aan de hand van de gebruiksvergunning. Hieruit bleek dat als kental 5 m<sup>2</sup> per persoon naar voren kwam. Voor die locaties behorend tot de categorie detailhandel & winkel waarvan geen gegevens van de gebruiksvergunning beschikbaar waren is dit kental gebruikt om tot een aantal personen te komen. De aanwezigheid in de dag is 79% verondersteld en in de nacht 15% (dit in overeenstemming met de PGS 1 deel 6 voor winkelcentra- en straten)<sup>1</sup>.

#### *Bedrijven*

- Het aantal mensen aanwezig in bedrijven is niet per locatie gespecificeerd. In plaats daarvan is de aanname gedaan dat de bedrijventerreinen waarop de bedrijven zijn gelegen overeenkomt met de kwalificatie 'middel' zoals genoemd in de PGS 1 deel 6. In dat geval is er een gemiddelde personendichtheid van toepassing van 40 personen per ha. De aanwezigheid in de dag is 100% verondersteld en in de nacht 21% (dit in overeenstemming met de PGS 1 deel 6). Er is daarbij vanuit gegaan dat het bestemmingsplan activiteiten in de nacht toestaat (in het bestemmingsplan zijn namelijk geen voorschriften gevonden die activiteiten in de nacht verbieden).
- Daarnaast wordt opgemerkt dat op de percelen met bestemming bedrijf volgens de bestemmingsplannvoorschriften tevens ook een bedrijfswoning c.q. dienstwoning toegestaan wordt. Als ervan wordt uitgegaan dat een gemiddelde woning op circa 300 m<sup>2</sup> kaveloppervlak is gebouwd leidt de aanname van 40 personen per ha (geldig voor bedrijventerreinen) juist tot 1,2 persoon<sup>2</sup> op die 300 m<sup>2</sup>: 1,2 persoon per woning is precies het kental voor woningen in de dagperiode. Hieruit kan geconcludeerd worden dat in de dagperiode een aanname van 40 personen per ha tot een correcte bevolkingdichtheid leidt. In de nachtperiode is dat echter anders. Volgens de gemeente dient uitgegaan te worden van 1 bedrijfswoning per ha. Dit leidt op de volgende wijze tot een bevolkingdichtheid voor het industrieterrein in de nachtperiode:
  - bevolking bedrijven:  $21\% \times 40 \text{ personen/ha} \times (10.000 - 300) = 8,15 \text{ persoon/ha}$
  - bevolking wonen:  $100\% \times 2,4 \times 1 \text{ woningen/ha} = 2,4 \text{ persoon/ha}$Dit leidt tot een totale personendichtheid van 10,5 personen/ha in de nacht. Dit getal (en 40 personen/ha) hebben we toegepast daar waar geen nadere gegevens zijn gebruikt over aanwezige aantallen personen.  $10,5/40 = 26\%$  aanwezigheid in de nacht.

---

1. Volgens Handleiding Risicoberekeningen Bevi 3.1 loopt een dag van 8:00 uur tot 18:30 uur en een nacht van 18:30 uur tot 8:00 uur.  
2. Het kental voor woningen is 2,4 mensen per woning (volgens PGS 1 deel 6) aangehouden, met een aanwezigheid van 50% in de dag en 100% in de nacht (volgens Handreiking Verantwoordingsplicht Groepsrisico).

## 2.1.2 Overzicht ingevoerde bevolking

In onderstaande tabel is een overzicht gegeven van de ingevoerde bevolking. Tevens is hieronder een overzicht opgenomen van de bevolkingsvlakken binnen de invloedscirkel van het LPG-tankstation.

Tabel 2.1 Kenmerken van de ingevoerde bevolkingsvlakken (gegevens bevolkingsvlak 10 zijn overgenomen van rapport Fraassen: voor onderbouwing zie hieronder)

| Nr | Naam                                               | Aantal eenheden [ha] | Aantal aanwezigen per eenheid | Aantal aanwezigen | Percentage binnen cirkel | Aanwezigheid dag | Aanwezigheid nacht | Aantal in dag | Aantal in nacht |
|----|----------------------------------------------------|----------------------|-------------------------------|-------------------|--------------------------|------------------|--------------------|---------------|-----------------|
| 1  | Hermesweg 25/1: Supermarkt 1150 m2                 | 1                    | 230                           | 115,0             | 50%                      | 79%              | 15%                | 90,9          | 17,3            |
| 2  | Gildeweg 6: Blokker: 950 m2                        | 1                    | 140                           | 140,0             | 100%                     | 79%              | 15%                | 110,6         | 21,0            |
| 3  | Gildeweg 6: Etos: 300 m2                           | 1                    | 60                            | 60,0              | 100%                     | 79%              | 15%                | 47,4          | 9,0             |
| 4  | Gildeweg 6: La Boca: 200 m2                        | 1                    | 70                            | 70,0              | 100%                     | 79%              | 15%                | 55,3          | 10,5            |
| 5  | Gildeweg 6: Gall & Gall: 210 m2                    | 1                    | 42                            | 42,0              | 100%                     | 79%              | 15%                | 33,2          | 6,3             |
| 6  | Gildeweg 6: AH: 3660 m2                            | 1                    | 764                           | 764,0             | 100%                     | 79%              | 15%                | 603,6         | 114,6           |
| 7  | Gildeweg 6: Electronica zaak 360 m2                | 1                    | 72                            | 72,0              | 100%                     | 79%              | 15%                | 56,9          | 10,8            |
| 8  | Gildeweg 26: Bedrijf: wasstraat                    | 1                    | 1                             | 1,0               | 100%                     | 100%             | 0%                 | 1,0           | -               |
| 9  | Industrieterrein 1                                 | 0,256                | 40                            | 10,2              | 100%                     | 100%             | 26%                | 10,2          | 2,7             |
| 10 | PRV772 Meubelzaak                                  |                      |                               |                   |                          |                  |                    | 18            | 5,6             |
| 11 | Industrieterrein 3                                 | 1,354                | 40                            | 27,1              | 50%                      | 100%             | 26%                | 27,1          | 7,0             |
| 12 | Industrieterrein 4                                 | 0,895                | 40                            | 17,9              | 50%                      | 100%             | 26%                | 17,9          | 4,7             |
| 13 | Industrieterrein 5: Van Beek Autobedrijven PRL 745 | 0,2754               | 40                            | 11,0              | 100%                     | 100%             | 26%                | 11            | 2,9             |
| 14 | <b>Totaal</b>                                      |                      |                               |                   |                          |                  |                    | <b>1.083</b>  | <b>212</b>      |

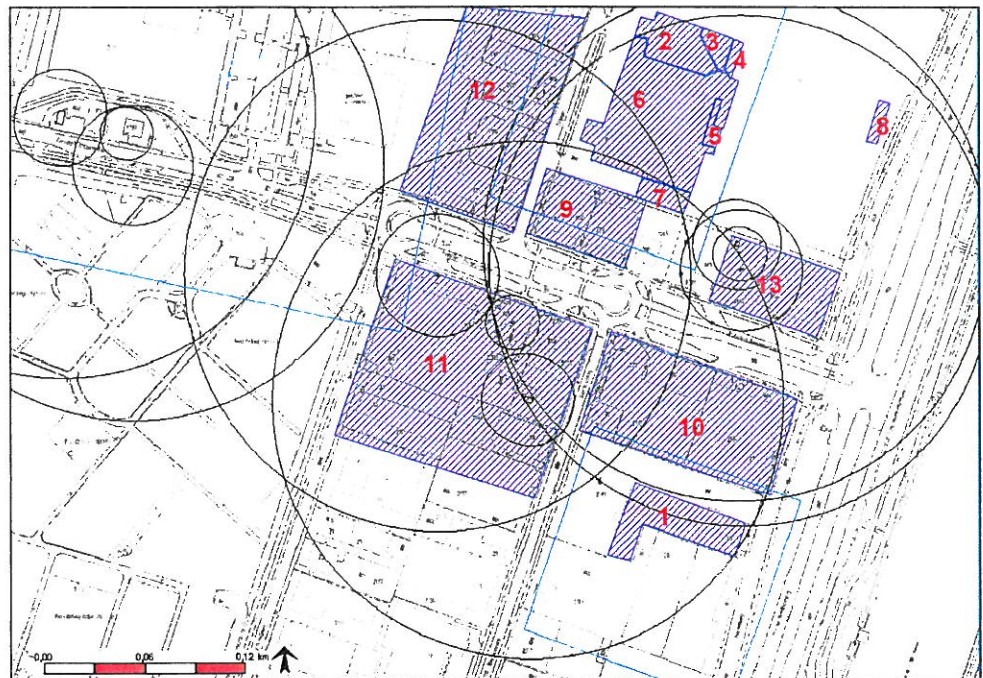
In onderstaande tabel 2.2 (betreft een deel van tabel 2.1 van het rapport van LPG-tankstation Van Fraassen) is het bevolkingsvlak 10 onderverdeeld in onderstaande bevolkingsvlakken 9, 10 en 11. Deze bevolkingsvlakken zijn als een geheel bevolkingsvlak in tabel 2.1 rijnummer 10 opgenomen.



Tabel 2.2 Deel van tabel 2.1 zoals opgenomen in het rapport van de QRA van Van Fraassen

|               |                                                                          | Aantal | Kental | Aantal mensen | Binnen cirkel | Uitgangspunt | Aanwezigheid dag | Aanwezigheid Nacht | Bevolking Dag | Bevolking Nacht |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------|--------|--------|---------------|---------------|--------------|------------------|--------------------|---------------|-----------------|
| 9             | Hermesweg 29: Bedrijfs-woning                                            | 1      | 2,4    | 2,4           | 100%          | kental       | 50%              | 100%               | 1,2           | 2,4             |
| 10            | President Rooseveltlaan 772: Meubelzaak: 40 pers/ha: 5070 m <sup>2</sup> | 1      | 20,28  | 20,3          | 100%          | kental       | 79%              | 15%                | 16,0          | 3,0             |
| 11            | Mercurius 26: Keukenzaak: 40 pers/ha: 260 m <sup>2</sup>                 | 1      | 1,04   | 1,0           | 100%          | kental       | 79%              | 15%                | 0,8           | 0,2             |
| <i>Totaal</i> |                                                                          |        |        |               |               |              |                  |                    | 18            | 5,6             |

In de dagperiode zijn er nu aanwezig 18 personen (1,2 + 16 + 0,2) en in de nachtperiode 5,6 personen (2,4 + 3,0 + 0,2).



Figuur 2.2 Ligging van de ingevoerde bevolking: gearceerde vlakken (getoonde cirkels zijn niet relevant)



### 3 Besluit externe veiligheid inrichtingen

Het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) van 27 mei 2004 is gepubliceerd in het Staatsblad 2004 onder nummer 250. Bij dit Besluit behoort de Regeling externe veiligheid inrichtingen (Revi), die in de Staatscourant van 23 september 2004 (nr. 183) is gepubliceerd. In deze Regeling zijn de aan te houden afstanden tussen objecten en LPG-tankstationonderdelen aangegeven. In het Staatsblad 2004 521 is het besluit opgenomen waarmee een deel van het Bevi en de Regeling van kracht zijn geworden per 27 oktober 2004. In het Revi zijn de bijbehorende toetsingscriteria voor dit type inrichtingen vastgelegd. De criteria zijn gedefinieerd op basis van twee plaatsgebondenrisiconiveaus en op het groepsrisico. De consequenties van de toetsing zijn in het Bevi vastgelegd.

#### 3.1 Plaatsgebonden risico

Het plaatsgebonden risico (PR) presenteert de overlijdenskans van een persoon in de vorm van contouren op een plattegrond rondom de beschouwde activiteit. Het risico wordt berekend door te stellen, dat een persoon zich permanent en onbeschermd op een bepaalde plaats bevindt. Door middel van risicocontouren op een plattegrond wordt aangegeven tot waar de risico's van een bepaald niveau reiken. De grootte van het plaatsgebonden risico is onafhankelijk van de feitelijke omgeving en zegt niets over het aantal personen, dat bij een ongeval getroffen kan worden. De plaatsgebondenrisicocontouren zijn eigenlijk een hoogtekaart van overlijdenskans. De toetsingscriteria ten aanzien van het plaatsgebonden risico zijn gekoppeld aan de risiconiveaus van  $10^{-5}$  en  $10^{-6}$  per jaar. Het Bevi vermeldt als de consequentie van de toetsing aan de acceptatiegrenzen hetgeen omschreven is in tabel 3.1 voor bestaande en nieuwe situaties.

Tabel 3.1a PR-toetsingscriteria voor geprojecteerde (beperkt) kwetsbare objecten in bestaande situaties

| BESTAANDE SITUATIES                            |                                                |                              |
|------------------------------------------------|------------------------------------------------|------------------------------|
| Kwetsbare objecten                             |                                                |                              |
| PR hoger dan $10^{-5}$ /jaar                   | PR $10^{-5}$ tot $10^{-6}$ /jaar               | PR lager dan $10^{-6}$ /jaar |
| niet acceptabel                                | Maatregelen voor<br>1 januari 2010             | Toegestaan                   |
| Beperkt kwetsbare objecten                     |                                                |                              |
| PR hoger dan $10^{-5}$ /jaar                   | PR $10^{-5}$ tot $10^{-6}$ /jaar               | PR lager dan $10^{-6}$ /jaar |
| BBT (BEST BESCHIKBARE<br>TECHNIEKEN) toepassen | BBT (BEST BESCHIKBARE<br>TECHNIEKEN) toepassen | Toegestaan                   |

Tabel 3.1b PR-toetsingscriteria voor geprojecteerde (beperkt) kwetsbare objecten in nieuwe situaties

| NIEUWE SITUATIES             |                                  |                              |
|------------------------------|----------------------------------|------------------------------|
| Kwetsbare objecten           |                                  |                              |
| PR hoger dan $10^{-5}$ /jaar | PR $10^{-5}$ tot $10^{-6}$ /jaar | PR lager dan $10^{-6}$ /jaar |
| Niet toegestaan              | Niet toegestaan                  | Toegestaan                   |
| Beperkt kwetsbare objecten   |                                  |                              |
| PR hoger dan $10^{-5}$ /jaar | PR $10^{-5}$ tot $10^{-6}$ /jaar | PR lager dan $10^{-6}$ /jaar |
| In beginsel niet toegestaan  | Toegestaan mits....              | Toegestaan                   |

Tabel 3.1a en 3.1b geven aan, dat de acceptatiegrenzen afhankelijk zijn van het feit of de omliggende objecten worden gekwalificeerd als kwetsbaar of beperkt kwetsbaar. In tabel 3.2 is een overzicht gegeven van soorten objecten waarvan de kwetsbaarheid is vastgelegd.

Tabel 3.2 Kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten

| Kwetsbare objecten                             | Beperkt kwetsbare objecten                |
|------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| Woningen                                       | Verspreid liggende woningen               |
| Ziekenhuizen, verpleeghuizen                   | Dienst-/bedrijfswoningen                  |
| Bejaardenhuizen                                | Objecten met infrastructurele waarde      |
| Scholen                                        | Sportthal/zwembad                         |
| Kantoren/hotels met bvo $> 1.500 \text{ m}^2$  | Kantoren/hotels $< 1.500 \text{ m}^2$ bvo |
| Winkelcomplexen, winkels $> 2.000 \text{ m}^2$ | Overige winkels                           |
| Kampeer/recreatie $> 50$ personen              | Sportterreinen                            |

Voor LPG-tankstations is het niet toegestaan de ligging van de  $10^{-5}$ - en  $10^{-6}$ -contouren per situatie te berekenen. Deze berekeningen zijn reeds uitgevoerd en in afstanden uitgedrukt. Deze gegevens zijn in het Revi opgenomen.

Voor LPG-tankstations zijn de toetsingscriteria afhankelijk gesteld van de doorzet aan LPG. Dit omdat de overslag van LPG vanuit de tankauto naar het opslagreservoir op het tankstation risicobepalend is. Het Revi maakt onderscheid tussen een doorzet kleiner dan  $1.000 \text{ m}^3/\text{jaar}$  of gelijk aan of groter dan  $1.000 \text{ m}^3/\text{jaar}$ .

Tabel 3.3 Afstanden in meters tot kwetsbare objecten, waarbij wordt voldaan aan de grenswaarde  $10^{-5}$  en  $10^{-6}$  per jaar voor LPG-tankstations

| LPG-tankstation | Doorzet ( $\text{m}^3/\text{jaar}$ ) | Afstand (m) vanaf vulpunt | Afstand (m) vanaf ondergronds reservoir | Afstand (m) vanaf afleverzuil |
|-----------------|--------------------------------------|---------------------------|-----------------------------------------|-------------------------------|
| PR = $10^{-6}$  | $< 1.000$                            | 45                        | 25                                      | 15                            |
| PR = $10^{-6}$  | $\geq 1.000$                         | 110                       | 25                                      | 15                            |

De afstanden (tabel 3.3) gelden ook voor beperkt kwetsbare objecten. Dan is geen sprake van een grenswaarde, maar van een richtwaarde. Volgens het Bevi geldt het volgende: "Van de richtwaarde mag het bevoegd gezag slechts afwijken indien gewichtige redenen daartoe aanleiding geven. Die redenen moeten in de motivering van het besluit worden aangegeven".

Het Revi is inmiddels een aantal keren aangepast. Inmiddels zijn de onderstaande afstanden vigerend voor bestaande situaties.

Tabel 3.4 Afstanden in meters tot kwetsbare objecten, waarbij wordt voldaan aan de grenswaard  $10^{-6}$  per jaar voor LPG-tankstations volgens het nieuwe Revi

| LPG-tankstation | Doorzet (m <sup>3</sup> /jaar) | Afstand (m) vanaf vulpunt | Afstand (m) vanaf ondergronds reservoir | Afstand (m) vanaf afleverzuil |
|-----------------|--------------------------------|---------------------------|-----------------------------------------|-------------------------------|
| PR = $10^{-6}$  | $\geq 1.000$                   | 40                        | 25                                      | 15                            |
| PR = $10^{-6}$  | 500 - 1.000                    | 35                        | 25                                      | 15                            |
| PR = $10^{-6}$  | < 500                          | 25                        | 25                                      | 15                            |

De gewijzigde risicoafstanden uit tabel 3.4 zijn tot 2010, of zo veel later als de hittewerende maatregel uit het LPG-convenant gerealiseerd is, alleen van toepassing op **bestaande situaties**. Voor nieuwe situaties verandert niets. Hiervoor gelden de vigerende risicoafstanden zoals opgenomen in tabel 3.3. Onder nieuwe situaties wordt verstaan:

- de verlening van een Wm-vergunning voor een LPG-tankstation, en
- situaties waarin een ruimtelijk besluit wordt genomen.

In deze situatie is sprake van een ruimtelijk besluit en zijn de afstanden uit tabel 3.3 van toepassing. Als de invoering van de hittewerende coating volgens plan verloopt is na 01-01-2010 tabel 3.4 van toepassing.

## 3.2 Groepsrisico

Het groepsrisico (GR) is in feite een vertaling van het plaatsgebonden risico. Het groepsrisico houdt rekening met de daadwerkelijke aanwezigheid van personen en geeft de kans dat een bepaalde groep personen tegelijkertijd het (dodelijke) slachtoffer zou kunnen worden. Het voor een situatie berekende groepsrisico wordt in een grafiek weergegeven, waarin op de horizontale as het berekende aantal slachtoffers en op de verticale as de cumulatieve frequentie daarvan is weergegeven. Het ijkpunt voor het groepsrisico wordt aangeduid als oriëntatiewaarde. De oriëntatiewaarde van het groepsrisico voor bedrijven is  $10^{-3}/N^2$  met N het aantal slachtoffers.

Het Bevi vermeldt, dat het GR moet worden getoetst aan de oriëntatiewaarde en dat door het bevoegd gezag een verantwoording ten aanzien van de acceptatie van het berekende GR moet worden opgesteld. Naarmate de afstand tot een LPG-tankstation toeneemt, neemt het overlijdensrisico af. In het Revi is aangegeven tot op welke afstand het overlijdensrisico een bijdrage aan de grootte van het groepsrisico leveren kan.

Dit gebied wordt in het Revi als invloedsgebied aangeduid. Dit houdt tevens in dat de inventarisatie van aanwezigen rondom een tankstation voor groepsrisicoberekeningen kan worden beperkt tot dit gebied.

Tabel 3.5 geeft de grootte van het invloedsgebied weer. Voor LPG-tankstations is de grens van het invloedsgebied niet afhankelijk van de doorzet.

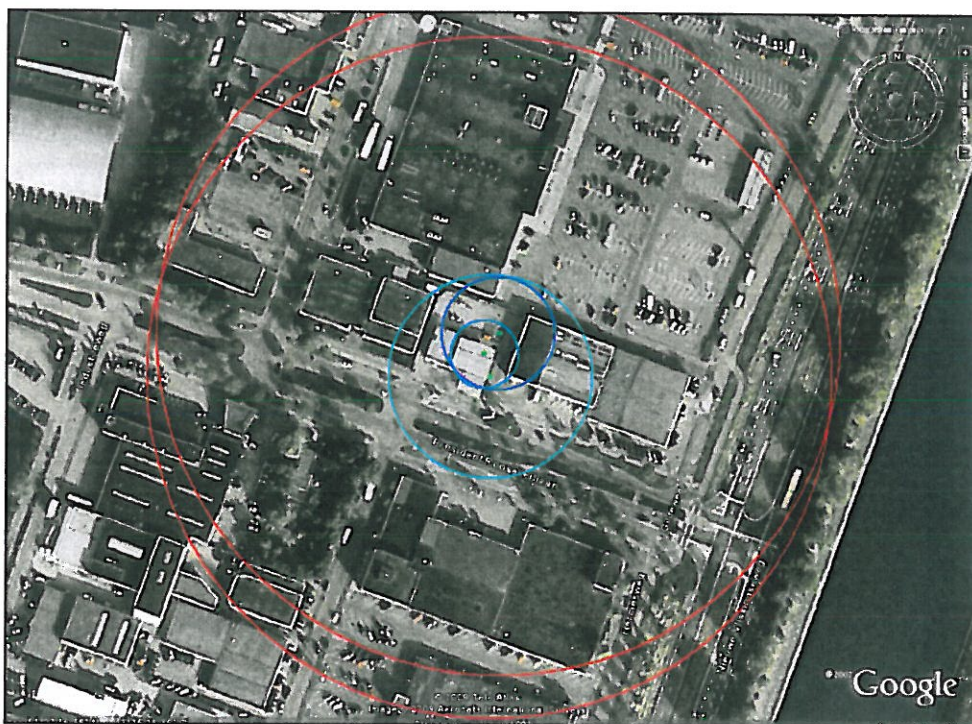
Tabel 3.5: Grens invloedsgebied voor groepsrisicoberekeningen voor LPG-tankstations

| Type inrichting | Afstand tot grens invloedsgebied |
|-----------------|----------------------------------|
| LPG-tankstation | 150 meter                        |

## 4 Toetsing aan het Bevi

### 4.1 Plaatsgebonden risico

In hoofdstuk 3 is aangegeven, dat het plaatsgebonden risiconiveau van  $10^{-6}$ /jaar afhankelijk is van de doorzet aan LPG op het tankstation. Voor een LPG-tankstation met een doorzet tot  $1.000 \text{ m}^3/\text{jaar}$  moet voor nieuwe situaties (= nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen) afstanden van 45, 25 en 15 meter worden gehanteerd gemeten van respectievelijk het vulpunt, de opslagtank en de afleverzuil. Deze afstand mag formeel alleen worden toegepast als in de milieuvergunning van het tankstation is vastgelegd, dat de doorzet begrensd is tot  $1.000 \text{ m}^3/\text{jaar}$ . Dat is hier het geval. Op verzoek van de gemeente is tevens een variant toegevoegd met  $500 \text{ m}^3/\text{jaar}$  doorzet.



Figuur 4.1 PR  $10^{-6}$ /jaar-contouren: turquoise (vulpunt): 45 meter; donkerblauw (ondergrondse tank): 25 meter; middelblauw (afgifte punt): 15 meter. Tevens in deze figuur de invloedsgebieden rondom vulpunten (150 m) en ondergrondse tank (150 meter).

De plaatsgebondenrisicocontouren van de bestaande situatie (zie bovenstaande figuur) omvatten geheel of gedeeltelijk het volgende:

- object elektronicazaak (winkel), in bestemmingsplan aangeduid als bedrijf,
- object Rooseveltlaan 739 in bestemmingsplan aangeduid als bedrijf,
- object Rooseveltlaan 745 (garagebedrijf) in bestemmingsplan aangeduid als bedrijf.

De  $10^{-6}$ /jaar-plaatsgebondenrisicocontour van het vulpunt omvat een deel van de drie genoemde objecten. De  $10^{-6}$ /jaar-plaatsgebondenrisicocontour van de tank omvat een deel van de elektronicazaak en het garagebedrijf. De  $10^{-6}$ /jaar plaatsgebondenrisicocontour van het afgiftepunt omvat een deel van de wasboxen: deze behoren tot het LPG-tankstation. Het garagebedrijf ligt buiten deze contour.

In het Bevi is het volgende vermeld met betrekking tot kwetsbaar of beperkt kwetsbare objecten:

- beperkt kwetsbaar zijn (1.a.a.2): dienst- en bedrijfswoningen van derden;
- beperkt kwetsbaar zijn (1.a.b): kantoorgebouwen, voorzover zij niet vallen onder. . . ;
- kwetsbaar zijn gebouwen waarin doorgaans grote aantallen personen gedurende een groot gedeelte van de dag aanwezig zijn, zoals kantoorgebouwen en hotels met een bruto vloeroppervlak van meer dan 1.500 m<sup>2</sup> per object.

Geschat BVO van President Rooseveltlaan 739 is 1.700 tot 1.800 m<sup>2</sup>. In het bestemmingsplan is dit object aangeduid als bedrijf. Dit betekent dat het object President Rooseveltlaan 739 als beperkt kwetsbaar gekenschetst kan worden. Door gemeente Vlissingen opgegeven BVO van de electronicazaak bedraagt 360 m<sup>2</sup>. Dit is een beperkt kwetsbaar object. Het garagebedrijf is aangeduid als bedrijf en is daarmee ook beperkt kwetsbaar.

Opgemerkt wordt dat naar verwachting per 1 januari 2010 volgens het Revi 2007 gerekend mag worden met kleinere PR-contouren omdat dan het effect van een verbeterde hittewerende coating op de LPG-tankwagen mag worden meegenomen in de berekening. Dan wordt de contour van het vulpunt kleiner. De contouren van de ondergrondse tank en het LPG-afgifte punt blijven onveranderd. In onderstaande figuur is deze kleinere 35 meter contour ingetekend.





Figuur 4.2a PR  $10^{-6}$ /jaar-contouren: Groen (vulpunt): 35 meter; donkerblauw (ondergrondse tank): 25 meter; middelblauw (afgiftepunt) : 15 meter. Tevens in deze figuur de invloedsgebieden rondom vulpunten (150 m) en ondergrondse tank (150 meter). Situatie volgens Revi 2007 geldig na 1 januari 2010 of zo veel later als nodig is voor brede invoering hittewerende coating op LPG-tankwagens. Vergunde doorzet  $1000 \text{ m}^3/\text{jaar}$ .

De  $10^{-6}$ /jaar-plaatsgebondenrisicocontour van het vulpunt omvat een deel van het object garagebedrijf. De  $10^{-6}$ /jaar-plaatsgebondenrisicocontour van de tank omvat een deel van de elektronicazaak en het garagebedrijf. De richtwaarde van het Bevi wordt overschreden. De  $10^{-6}$ /jaar plaatsgebonden risicocontour van het afgiftepunt omvat geen objecten.





Figuur 4.2b PR  $10^{-6}$ /jaar-contouren: Groen (vulpunt): 25 meter; donkerblauw (ondergrondse tank): 25 meter; middelblauw (afgifte punt) : 15 meter. Tevens in deze figuur de invloedsgebieden rondom vulpunten (150 m) en ondergrondse tank (150 meter). Situatie volgens Revi 2007 geldig na 1 januari 2010 of zoveel later als nodig is voor brede invoering hittewerende coating op LPG-tankwagens. Vergunde doorzet  $500 \text{ m}^3/\text{jaar}$ .

De  $10^{-6}$ /jaar-plaatsgebondenrisicocontour van het vulpunt omvat een deel van het object garagebedrijf. De  $10^{-6}$ /jaar-plaatsgebondenrisicocontour van de tank omvat een deel van de elektronicazaak en het garagebedrijf. De richtwaarde van het Bevi wordt overschreden.

## 4.2 Groepsrisico

Het groepsrisico behorende bij het LPG-tankstation is berekend voor een doorzet van 1.000 m<sup>3</sup> (de huidige vergunde doorzet). Op verzoek van de gemeente is tevens het groepsrisico berekend bij een doorzet van 500 m<sup>3</sup>/jaar (revi 2007). De wijze waarop het groepsrisico berekend is, is uitgelegd in de bijlage van dit rapport. In essentie komt het neer op het bepalen van ongevalsscenario's, het berekenen van de bijbehorende effecten en het combineren van de effecten met het aantal aanwezigen in het bedreigde gebied. In de bijlage is aangegeven hoe de scenario's omgevingsbrand en aanrijding tijdens het lossen van LPG beschouwd moeten worden. Deze scenario's worden qua frequentie bepaald door de feitelijke omgeving (zie bijlage).

Op basis van aangeleverde informatie over de locatie is vastgesteld dat voor dit tankstation de aanrijdingcategorie 1 van toepassing is (geïsoleerde opstelplaats waarbij aanrijding van opzij van de vulkast niet aanneemelijk is). In bijlage 2 is aan de hand van de stationskenmerken een opsomming gegeven van de resulterende scenariokansen. De aanwezigheidsgegevens zoals deze in hoofdstuk 2 zijn vermeld zijn in SAFETI-NL ingevoerd. Gebruikt is een PSU-file afkomstig van het RIVM (Voorbeeld LPG-tankstations 27-9-2007.PSU).

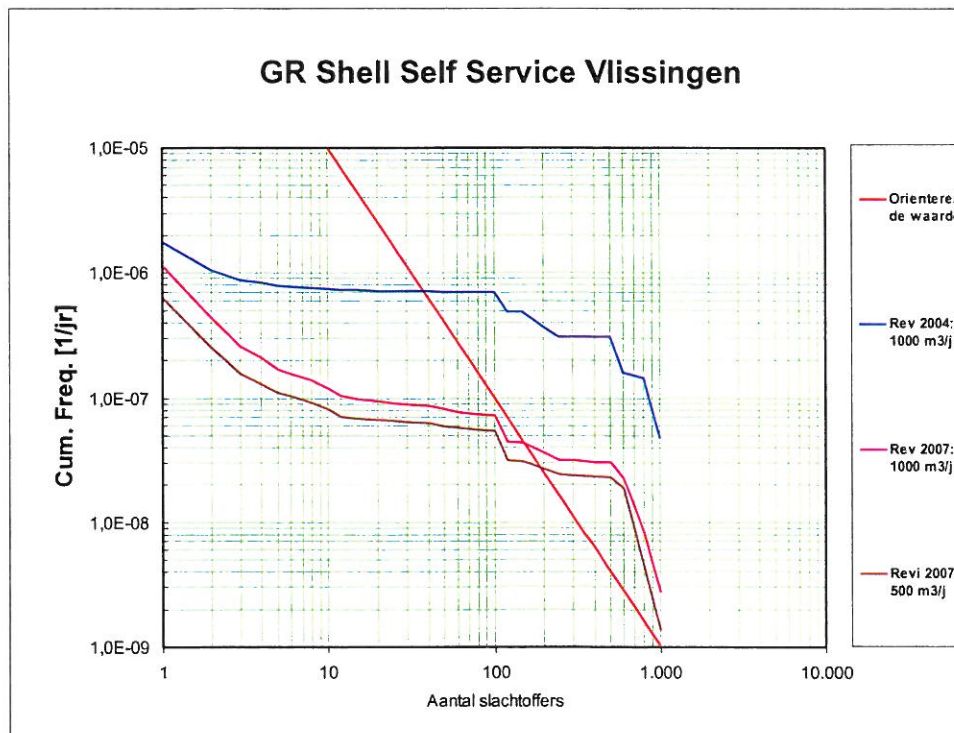
Er is geen gebruik gemaakt van venstertijden in de beleving van het LPG-tankstation. Wanneer er geen venstertijden van toepassing zijn betekent dit dat bevoorrading op elk willekeurig moment van de dag plaats kan vinden.

Er is een drietal berekeningen gemaakt:

1. Huidige bevolking en scenariokansen volgens Revi 2004 (geen hittewerende coating), doorzet begrenst tot 1.000 m<sup>3</sup>/jaar,
2. Huidige bevolking en scenariokansen volgens Revi 2007 (wel hittewerende coating: de BLEVE-kansen zijn nu een factor 20 lager), doorzet begrenst tot 1.000 m<sup>3</sup>/jaar
3. Huidige bevolking en scenario kansen volgens Revi 2007 (wel hittewerende coating: BLEVE-kansen zijn nu een factor 20 lager), doorzet begrenst tot 500 m<sup>3</sup>/jaar.

Uit de grafiek blijkt het volgende:

- het groepsrisico van de berekening Revi 2004, 1.000 m<sup>3</sup>/j (geen verlaagde BLEVE-kansen) lijdt tot een grote overschrijding van de oriëntatiewaarde.
- het groepsrisico berekend volgens het Revi 2007, 1.000 m<sup>3</sup>/j (wel verlaagde BLEVE-kansen) leidt tot een aanzienlijke overschrijding van de oriëntatiewaarde.
- het groepsrisico berekend volgens het Revi 2007, 500 m<sup>3</sup>/j (wel verlaagde BLEVE-kansen) leidt tot een verlaging van het groepsrisico ten opzichte van een doorzet van 1.000 m<sup>3</sup>/jaar, maar er is nog steeds een aanzienlijke overschrijding van de oriëntatiewaarde.



Figuur 4.3 Berekend groepsrisico volgens Revi 2004 (blauwe lijn: 1.000 m³/j) en Revi 2007 (roze lijn: 1.000 m³/j). De bruine lijn is de extra berekening van het groepsrisico bij een doorzet van 500 m³/jaar (Revi 2007).

Met betrekking tot de acceptatie van het groepsrisico geldt in dit geval een verantwoordingsplicht. Bij de invulling van deze verantwoordingsplicht moet men ten minste aandacht besteden aan de zelfredzaamheid van aanwezigen in de omgeving en de bereikbaarheid van de locatie in geval van een calamiteit op het tankstation.

## 5 Conclusie

De toetsing aan het Besluit externe veiligheid inrichtingen van het LPG-tankstation 'Shell Station Roosevelt' heeft geleid tot de volgende conclusies.

### *Plaatsgebonden risico*

Er wordt niet voldaan aan de normstelling voor het plaatsgebonden risico: zowel de ondergrondse opslagtank van het LPG-tankstation te Vlissingen als het vulpunt en het afgiftepunt veroorzaken  $10^{-6}$ /jaar-plaatsgebondenrisicocontouren waarbinnen gedeeltelijk een drietal beperkt kwetsbare objecten is gelegen. Het betreft een elektronicawinkel (Gildeweg 32), een garagebedrijf (President Rooseveltlaan 245) en een bedrijfspand (President Rooseveltlaan 739). De richtwaarde uit het Bevi wordt overschreden.

Door gebruik van het Revi 2007 (schrijft voor dat het effect van de hittewerende coating waarschijnlijk vanaf 1 januari 2010 algemeen mag worden gebruikt in berekeningen) verandert het volgende:

- de plaatsgebondenrisicocontour  $10^{-6}$ /jaar van het vulpunt wordt kleiner: was 45 meter en wordt 35 meter. Hierdoor overlapt de contour niet langer met President Rooseveltlaan 739. Wel omvat de contour een deel van het garagebedrijf (President Rooseveltlaan 745). De richtwaarde uit het Bevi wordt overschreden.
- De plaatsgebondenrisicocontour  $10^{-6}$ /jaar van de ondergrondse tank blijft onveranderd: deze contour omvat nog steeds een deel van het bedrijfspand van de elektronicazaak en van het garagebedrijf. De richtwaarde uit het Bevi wordt overschreden.
- De plaatsgebondenrisicocontour  $10^{-6}$ /jaar van het afgiftepunt blijft onveranderd: deze omvat geen objecten.

Bij overschrijding van de richtwaarde geldt volgens Bevi het volgende: 'Van de richtwaarde mag het bevoegd gezag slechts afwijken indien gewichtige redenen daartoe aanleiding geven. Die redenen moeten in de motivering van het besluit worden aangegeven'.

### *Groepsrisico*

Het groepsrisico berekend volgens Revi 2004 (doorzet  $1.000 \text{ m}^3$ /jaar) overschrijdt de oriëntatiewaarde. Het groepsrisico berekend volgens Revi 2007 (doorzet  $1.000 \text{ m}^3$ /jaar) overschrijdt ook de oriëntatiewaarde. Wanneer de doorzet beperkt wordt tot  $500 \text{ m}^3$ /jaar wordt het groepsrisico kleiner: er is echter nog steeds een overschrijding van de oriëntatiewaarde. De verantwoordingsplicht is van toepassing.

## **Bijlage 1    Rekenmethodiek QRA voor LPG-tankstation**

### **Inleiding**

Het groepsrisico (GR) wordt berekend door het uitvoeren van een risicoanalyse. Dit is een analyse van de bedrijfsactiviteiten leidend tot de definitie van een groep representatieve ongevalsscenario's. De wijze waarop in Nederland kwantitatieve risicoanalyses worden uitgevoerd is beschreven in PGS 3 'Richtlijn voor kwantitatieve risicoanalyses'. Bij een kwantitatieve risicoanalyse (QRA) wordt uitgegaan van het plaatsvinden van ongewenste gebeurtenissen tijdens de normale bedrijfssituatie (conform milieuvergunning). Ongewenste gebeurtenissen zijn gebeurtenissen, die direct leiden tot het vrijkomen van gevaarlijke stoffen. De achterliggende gebeurtenissen zijn breuk en lekkage. Oorzaken daar weer van worden niet in beschouwing genomen. '

Voor risicoberekeningen ten aanzien van LPG-tankstations is een aantal afspraken gemaakt over de wijze van berekenen. Deze berekeningsmethodiek met de PGS 3 als basis, heeft het RIVM vastgelegd in het document "Specifieke risicoberekeningen Bevi", versie 2.1. (19.10.2007) De groepsrisicoberekeningen in dit onderzoek zijn hierop gebaseerd. De gehanteerde scenario's en frequenties worden toegelicht in de volgende paragrafen.



### Scenario's LPG-tankstation

De scenario's die gelden voor een LPG-tankstation met een doorzet van 1.000 m<sup>3</sup>/jaar en een totale lostijd van 35 uur zijn samengevat in onderstaande tabellen. Genoemde afstanden in de kolom scenario in onderstaande tabel zijn standaard afstanden: in het gebruikte rekenmodel kunnen andere afstanden zijn gebruikt (wat leidt tot andere frequenties). Zie hiervoor bijlage 2 en 3.

| Nr.                                                               | Scenario                                               | Basis frequentie (1/jr)  |
|-------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|--------------------------|
| <i>Opslagvat onder druk</i>                                       |                                                        |                          |
| O.1                                                               | instantaan falen                                       | $5,0 \cdot 10^{-7}$      |
| O.2                                                               | 10-minutenuitstroming                                  | $5,0 \cdot 10^{-7}$      |
| O.3                                                               | lekkage                                                | $1,0 \cdot 10^{-5}$      |
| O.4                                                               | vloeistofleiding - breuk (10 m)                        | $5,0 \cdot 10^{-7}/m$    |
| O.5                                                               | vloeistofleiding - lek (10 m)                          | $1,5 \cdot 10^{-6}/m$    |
| O.6                                                               | afleverleiding - breuk (75 m)                          | $5,00 \cdot 10^{-7}/m$   |
| O.7                                                               | afleverleiding - lek (75 m)                            | $1,5 \cdot 10^{-6}/m$    |
| <i>Tankauto</i>                                                   |                                                        |                          |
| T.1                                                               | instantaan falen (vulgraad 100%)                       | $5,0 \cdot 10^{-7}$      |
| T.2                                                               | grootste aansluiting (vulgraad 100%)                   | $5,0 \cdot 10^{-7}$      |
| <i>BLEVE scenario's tankauto</i>                                  |                                                        |                          |
| B.1                                                               | Bleve tankauto (brand tijdens verlading) vulgraad 100% | $5,8 \cdot 10^{-10}/uur$ |
| B.2                                                               | Bleve tankauto omgevingsbrand vulgraad 100%            | $1,0 \cdot 10^{-6}$      |
| B.3                                                               | Bleve tankauto omgevingsbrand vulgraad 67%             | $1,0 \cdot 10^{-6}$      |
| B.4                                                               | Bleve tankauto omgevingsbrand vulgraad 33%             | $1,0 \cdot 10^{-6}$      |
| <i>Bleve scenario's tankauto ten gevolge externe beschadiging</i> |                                                        |                          |
| B.5                                                               | Bleve tankauto vulgraad 100%                           | $2,50 \cdot 10^{-9}$     |
| B.6                                                               | Bleve tankauto vulgraad 67%                            | $2,50 \cdot 10^{-9}$     |
| B.7                                                               | Bleve tankauto vulgraad 33%                            | $2,50 \cdot 10^{-9}$     |
| <i>Overslag</i>                                                   |                                                        |                          |
| L.1                                                               | slangbreuk d.s.b. sluit                                | $4,0 \cdot 10^{-6}$      |
| L.2                                                               | slangbreuk d.s.b. sluit niet                           | $4,0 \cdot 10^{-6}$      |
| L.3                                                               | slanglekkage                                           | $4,0 \cdot 10^{-5}$      |
| <i>Pomp</i>                                                       |                                                        |                          |
| P.1                                                               | breuk pomp d.s.b. sluit                                | $1,00 \cdot 10^{-4}$     |
| P.2                                                               | breuk pomp d.s.b. sluit niet                           | $1,00 \cdot 10^{-4}$     |
| P.3                                                               | lekkage pomp                                           | $4,40 \cdot 10^{-3}$     |

d.s.b. = Doorstroombegrenzer

Om tot de in SAFETI-NL te gebruiken scenariofrequenties te komen dient nog met diverse factoren te worden vermenigvuldigd.

N.B.: De scenario's aanrijding en brand leiden beide tot een BLEVE van de tankauto.  
Elders in deze tekst is de te hanteren frequentie voor beide aangegeven.

#### **Berekening aanwezigheidsfractie**

Een verlading van LPG duurt gemiddeld 0,5 uur. Bij een doorzet van 1.000 m<sup>3</sup> per jaar vinden er 70 verladingen plaats. Op basis hiervan is het aantal losuren en de aanwezigheidsfractie:

| Doorzet (m <sup>3</sup> /jaar) | Losuren/jaar | Aanwezigheidsfractie |
|--------------------------------|--------------|----------------------|
| 1.000                          | 35           | 0,0040               |

#### **BLEVE LPG-tankauto ten gevolge van brand in de omgeving**

Het scenario BLEVE van de LPG-tankauto kan ontstaan door brand in de omgeving tijdens het verladen van LPG. De frequentie voor dit scenario is afhankelijk van een aantal toetsingsafstanden. Voor omgevingsbranden zijn er 6 categorieën bepaald door de afstand tussen de opstelplaats van de LPG-tankauto (= vulpunt) tot de LPG-afleverzuil, de benzineafleverzuil, opstelplaats van de benzinetankauto en een tot de inrichting behorend gebouw. Hiervoor gelden onderstaande toetsingsafstanden.

| Object                                                                        | Toetsingsafstand (m) |
|-------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| LPG-afleverzuil                                                               | 17,5                 |
| Benzinevulpunt                                                                | 5                    |
| Opstelplaats benzinetankauto                                                  | 25                   |
| <u>Gebouw zonder brandbescherming</u>                                         |                      |
| hoogte < 5 m                                                                  | 10                   |
| 5 m < hoogte < 10 m                                                           | 15                   |
| hoogte > 10 m                                                                 | 20                   |
| <u>Gebouw met brandwerende voorzieningen (en maximaal 50% gevelopeningen)</u> |                      |
| hoogte < 5 m                                                                  | 5                    |
| 5 m < hoogte < 10 m                                                           | 10                   |
| hoogte > 10 m                                                                 | 15                   |



| Afstand van vulpunt tot object is GROTER dan de toetsingsafstand voor dat object ? |                     |                              |          | Brand categorie en frequentie      |
|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|------------------------------|----------|------------------------------------|
| LPG-afleverzuil                                                                    | Benzine-afleverzuil | Opstelplaats benzinetankauto | Gebouwen |                                    |
| Ja of Nee                                                                          | Nee                 | Ja of Nee                    | Nee      | 1<br>$2,0 \cdot 10^{-6}/\text{jr}$ |
| Ja of Nee                                                                          | Ja                  | Nee                          | Nee      |                                    |
| Nee                                                                                | Ja                  | Ja                           | Nee      |                                    |
| Nee                                                                                | Nee                 | Nee                          | Ja       | 2<br>$1,0 \cdot 10^{-6}/\text{jr}$ |
| Nee                                                                                | Ja                  | Nee                          | Ja       |                                    |
| Ja                                                                                 | Ja                  | Ja                           | Nee      |                                    |
| Nee                                                                                | Nee                 | Ja                           | Ja       | 3<br>$8,0 \cdot 10^{-7}/\text{jr}$ |
| Ja                                                                                 | Nee                 | Nee                          | Ja       |                                    |
| Nee                                                                                | Ja                  | Ja                           | Ja       | 4<br>$6,0 \cdot 10^{-7}/\text{jr}$ |
| Ja                                                                                 | Ja                  | Nee                          | Ja       |                                    |
| Ja                                                                                 | Nee                 | Ja                           | Ja       | 5<br>$4,0 \cdot 10^{-7}/\text{jr}$ |
| Ja                                                                                 | Ja                  | Ja                           | Ja       | 6<br>$2,0 \cdot 10^{-7}/\text{jr}$ |

Voor dit LPG-tankstation geldt brandcategorie 1.

De vermelde frequenties zijn op basis van 100 afleveringen vastgesteld.

In de Revi-benadering is tevens nog gehanteerd, dat de tankauto bij het plaatsvinden van dit scenario niet altijd vol is, onderstaande verdeling is verondersteld.

| Vullingsgraad tankauto | Kans | Hoeveelheid in tankauto |
|------------------------|------|-------------------------|
| 100 %                  | 0,19 | 26.700 kg               |
| 67 %                   | 0,46 | 17.800 kg               |
| 33 %                   | 0,73 | 8.900 kg                |

De uiteindelijke BLEVE-frequenties door externe beschadiging worden in bijlage 2 weergegeven voor dit tankstation.

#### BLEVE LPG-tankauto ten gevolg van externe beschadiging

De BLEVE-kans voor langdurige lekkage is  $5,8 \cdot 10^{-8}$  per jaar voor 100 verladingsen. Voor de aanrijding worden drie mogelijkheden beschouwd. De frequenties hebben betrekking op 100 verladingsen per jaar.

| Typering opstelplaats tankauto                                                                                                 | Aanrijding categorie | Frequentie (1/jaar) |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------|
| Gesoleerde opstelplaats, waarbij een aanrijding van opzij tegen de leidingkast niet aannemelijk is, ook niet met lage snelheid | 1                    | $2,5 \cdot 10^{-9}$ |
| Opstelplaats op een wegrijstrook naast een weg, maar waar de toegestane snelheid kleiner is dan 70 km/uur                      | 2                    | $4,8 \cdot 10^{-8}$ |
| Alle overige situaties                                                                                                         | 3                    | $2,3 \cdot 10^{-7}$ |

Als aanrijdingscategorie geldt voor dit tankstation categorie 1.

Voor de berekening van deze frequentie is rekening gehouden met de vulgraad van de tankauto. De uiteindelijke BLEVE-frequentie door externe beschadiging is in onderstaande tabel weergegeven voor dit tankstation.

## **Bijlage 2    Invoerblad LPG-tankstation kenmerken en berekende scenariokansen**



## INVOERBLAD

- 1 Scenario aanduiding
- 2 Naam tankstation
- 3 Adres tankstation
- 4 Vergunde doorzet LPG per jaar in m3
- 5 Berekende verladingsfactor
- 6 Duur van een verlading
- 7 Afstand tussen opslagvat en LPG vulpunt
- 8 Afstand tussen opslagvat en LPG afleverpunt
- 9 Inhoud opslagvat
- 10 Inhoud tankauto
- 11 Afstand LPG afleverzuil - LPG vulpunt is kleiner dan 17,5 meter
- 12 Afstand Benzine afleverzuil - LPG vulpunt is kleiner dan 5 meter
- 13 Afstand benzine tankauto - LPG vulpunt is kleiner dan 25 meter
- 14 Wat is de gebouw hoogte
- 15 Is het een gebouw zonder brandbescherming (30 minuten brandwerend) of met brandwerende voorzieningen (en maximaal 50% gevelopeningen)
- 16 Is de afstand tussen LPG vulpunt en gebouw kleiner dan 10 m
- 17 Geselecteerde frequentie brand nabij een LPG tankauto (100 verladingen)
- 18 Frequentie langdurige brand als gevolg van lekkage tijdens verlading
- 20 Kies de uitspraak die hier van toepassing is
- 21 Berekende aanrijdingskans
- 22 Verlaagde BLEVE kansen als gevolg van verbeterde coating gebruiken ?
- 23 Verlaagde kansen als gevolg van verbeterde vulslang gebruiken ?
- 24 Coördinaten van het opslagvat
- 25 Coördinaten van het vulpunt
- 26 Coördinaten van het afgifte punt

|                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| LPG tankstation Self Tank Station |   |
| President Rooseveltlaan 743       |   |
| 1.000                             | ▼ |

|       |                            |        |
|-------|----------------------------|--------|
| 0,70  | uur (standaard 0,5 uur)    |        |
| 0,50  | meter (standaard 10 meter) |        |
| 21    | meter (standaard 75 meter) |        |
| 11    | m3 (standaard is 20 m3)    | 9.200  |
| 20    | m3 (standaard is 51,76 m3) | 26.700 |
| 51,76 |                            |        |

Afleverzuil

☐ Afstand groter dan 17,5 meter

☒ Afstand kleiner dan 17,5 meter

Benzine afleverplaats

☐ Afstand groter dan 5 meter

☒ Afstand kleiner dan 5 meter

Benzine tankauto

☐ Afstand groter dan 25 meter

☒ Afstand kleiner dan 25 meter

Gebouw hoogte

☒ Gebouwhoogte tot 5 meter

☐ Gebouwhoogte tussen 5 en 10 meter

☐ Gebouwhoogte meer dan 10 meter

Brandbescherming van het gebouw

☒ Geen brandbescherming of meer dan 50% gevelopeningen

☐ Wel brandbescherming en maximaal 50% gevelopeningen

10 m Afstand tussen gebouw en LPG vulpunt

☐ Afstand is groter

☒ Afstand is kleiner

2,00E-06

5,80E-08

Opstelplaats tankauto

☒ Geïsoleerde opstelplaats, aanrijding van optzij tegen leiding kast is niet aannemelijk

☐ Opstelplaats op een (wegrij)strook, toegestane snelheid 70 km/h of minder

☐ Overige situaties

2,50E-09

Verlaagde BLEVE kansen

☒ Verlaagde frequenties niet gebruiken

☐ Verlaagde frequenties wel gebruiken

Verlaagde vulslang kansen

☐ Verlaagde frequenties niet gebruiken

☒ Verlaagde frequenties wel gebruiken

|                                     |     |        |         |
|-------------------------------------|-----|--------|---------|
| 24 Coördinaten van het opslagvat    | X,Y | 29.799 | 386.611 |
| 25 Coördinaten van het vulpunt      | X,Y | 29.795 | 386.592 |
| 26 Coördinaten van het afgifte punt | X,Y | 29.792 | 386.602 |



# Frequenties en andere grootheden tbv Safeti-NL berekening

LPG station: LPG tankstation Self Tank Station

0

| Scenario's | Ondergronds voorraadvat             | basis frequentie | Totale frequentie | X-coord. | Y-coord. | Ingore fireball risks | Mass [kg] |
|------------|-------------------------------------|------------------|-------------------|----------|----------|-----------------------|-----------|
| O.1        | Opslagvat-Instantaan falen          | 5.00E-07         | 5.00E-07          | 29.799   | 386.611  | Yes                   | 9.200     |
| O.2        | Opslagvat -10 minuten               | 5.00E-07         | 5.00E-07          | 29.799   | 386.611  | Yes                   | 9.200     |
| O.3        | Opslagvat - 10 mm gat               | 1.00E-05         | 1.00E-05          | 29.799   | 386.611  | Yes                   | 9.200     |
| O.4        | Vloeistofleiding (vulleiding) Breuk | 5.00E-07 /m      | 21 m              | 29.799   | 386.611  | No                    | 9.200     |
| O.5        | Vloeistofleiding (vulleiding) Lek   | 1.50E-06 /m      | 21 m              | 29.799   | 386.611  | No                    | 9.200     |
| O.6        | Afleverleiding-Breuk                | 5.00E-07 /m      | 11 m              | 29.799   | 386.611  | No                    | 9.200     |
| O.7        | Afleverleiding-Lek                  | 1.50E-06 /m      | 11 m              | 29.799   | 386.611  | No                    | 9.200     |

| Scenario's | Intrinsiek falen tankauto                                   | basis frequentie | Totale frequentie | X-coord. | Y-coord. | Ingore fireball risks | Mass [kg] |
|------------|-------------------------------------------------------------|------------------|-------------------|----------|----------|-----------------------|-----------|
| T.1        | Tankauto-Instantaan falen, vulgraag 100% (incl warme bleve) | 5.00E-07         | 2.0E-09           | 29.795   | 386.592  | No                    | 26.700    |
| T.2        | Grootste aansluiting vulgraad 100% Incl. warme bleve)       | 5.00E-07         | 2.0E-09           | 29.795   | 386.592  | No                    | 26.700    |

| BLEVE scenario's | tankauto                                               | basis frequentie | Totale frequentie | X-coord. | Y-coord. | Ingore fireball risks | Mass [kg] |
|------------------|--------------------------------------------------------|------------------|-------------------|----------|----------|-----------------------|-----------|
| B.1              | Bleve Tankauto (brand tijdens verlading) vulgraad 100% | 5.80E-10 /uur    | 2.03E-08          | 29.795   | 386.592  | No                    | 26.700    |
| B.2              | Bleve tankauto (omgevingsbrand) vulgraad 100%          | 2.00E-06         | 8.78E-08          | 29.795   | 386.592  | No                    | 26.700    |
| B.3              | Bleve tankauto (omgevingsbrand) vulgraad 67%           | 2.00E-06         | 2.13E-07          | 29.795   | 386.592  | No                    | 17.889    |
| B.4              | Bleve tankauto (omgevingsbrand) vulgraad 33%           | 2.00E-06         | 3.37E-07          | 29.795   | 386.592  | No                    | 8.811     |

| Scenario's | tankauto                       | ten gevolge van externe beschadiging | Basis frequentie | Totale frequentie | X-coord. | Y-coord. | Ingore fireball risks | Mass [kg] |
|------------|--------------------------------|--------------------------------------|------------------|-------------------|----------|----------|-----------------------|-----------|
| B.5        | Bleve tankauto - vulgraad 100% |                                      | 2.50E-09         | 5.78E-10          | 29.795   | 386.592  | No                    | 26.700    |
| B.6        | Bleve tankauto - vulgraad 67%  |                                      | 2.50E-09         | 5.78E-10          | 29.795   | 386.592  | No                    | 17.889    |
| B.7        | Bleve tankauto - vulgraad 33%  |                                      | 2.50E-09         | 5.78E-10          | 29.795   | 386.592  | No                    | 8.811     |

| Scenario's | falen pomp (pomp op tankwagten)            | Basis frequentie | Totale frequentie | X-coord. | Y-coord. | Ingore fireball risks | Mass [kg] |
|------------|--------------------------------------------|------------------|-------------------|----------|----------|-----------------------|-----------|
| P.1        | Breuk pomp, doorstroombegrenzer sluit      | 1.00E-04 /jaar   | 3.75E-07          | 29.795   | 386.592  | No                    | 104       |
| P.2        | Breuk pomp, doorstroombegrenzer sluit niet | 1.00E-04 /jaar   | 2.40E-08          | 29.795   | 386.592  | No                    | 26.700    |
| P.3        | Lek pomp                                   | 4.40E-03 /jaar   | 1.76E-05          | 29.795   | 386.592  | No                    | 26.700    |

| Scenario's | falen losslang (losslang van tankwagten)       | Basis frequentie | Totale frequentie | X-coord. | Y-coord. | Ingore fireball risks | Mass [kg] |
|------------|------------------------------------------------|------------------|-------------------|----------|----------|-----------------------|-----------|
| L.1        | Breuk losslang, doorstroombegrenzer sluit      | 4.00E-06         | 1.23E-05          | 29.795   | 386.592  | No                    | 65        |
| L.2        | Breuk losslang, doorstroombegrenzer sluit niet | 4.00E-06         | 1.68E-06          | 29.795   | 386.592  | No                    | 26.700    |
| L.3        | Lek losslang                                   | 4.00E-05         | 1.40E-03          | 29.795   | 386.592  | No                    | 26.700    |



# INVOERBLAD

- 1 Scenario aanduiding
- 2 Naam tankstation
- 3 Adres tankstation
- 4 Vergunde doorzet LPG per jaar in m3
- 5 Berekende verladingsfactor
- 6 Duur van een verlading
- 7 Afstand tussen opslagvat en LPG vulpunt
- 8 Afstand tussen opslagvat en LPG afleverpunt
- 9 Inhoud opslagvat
- 10 Inhoud tankauto
- 11 Afstand LPG afleverzuil - LPG vulpunt is kleiner dan 17,5 meter
- 12 Afstand Benzine afleverzuil - LPG vulpunt is kleiner dan 5 meter
- 13 Afstand benzine tankauto - LPG vulpunt is kleiner dan 25 meter
- 14 Wat is de gebouw hoogte
- 15 Is het een gebouw zonder brandbescherming (30 minuten brandwerend) of met brandwerende voorzieningen (en maximaal 50% gevelopeningen)
- 16 Is de afstand tussen LPG vulpunt en gebouw kleiner dan 10 m
- 17 Geselecteerde frequentie brand nabij een LPG tankauto (100 verladingen)
- 18 Frequentie langdurige brand als gevolg van lekkage tijdens verlading
- 20 Kies de uitspraak die hier van toepassing is
- 21 Berekende aanrijdingskans
- 22 Verlaagde BLEVE kansen als gevolg van verbeterde coating gebruiken ?
- 23 Verlaagde kansen als gevolg van verbeterde vulslang gebruiken ?
- 24 Coördinaten van het opslagvat
- 25 Coördinaten van het vulpunt
- 26 Coördinaten van het afgifte punt

|                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| LPG tankstation Self Tank Station |   |
| President Rooseveltlaan 743       |   |
| 1.000                             | ▼ |

|      |                            |        |
|------|----------------------------|--------|
| 0,70 | uur (standaard 0,5 uur)    |        |
| 0,50 | meter (standaard 10 meter) |        |
| 21   | meter (standaard 75 meter) |        |
| 11   | m3 (standaard is 20 m3)    | 9.200  |
| 20   | m3 (standaard is 51,76 m3) | 26.700 |

Afleverzuil

☐ Afstand groter dan 17,5 meter

☒ Afstand kleiner dan 17,5 meter

Benzine afleverplaats

☐ Afstand groter dan 5 meter

☒ Afstand kleiner dan 5 meter

Benzine tankauto

☐ Afstand groter dan 25 meter

☒ Afstand kleiner dan 25 meter

Gebouw hoogte

☒ Gebouwhoogte tot 5 meter

☐ Gebouwhoogte tussen 5 en 10 meter

☐ Gebouwhoogte meer dan 10 meter

Brandbescherming van het gebouw

☒ Geen brandbescherming of meer dan 50% gevelopeningen

☐ Wel brandbescherming en maximaal 50% gevelopeningen

10 m Afstand tussen gebouw en LPG vulpunt

☐ Afstand is groter

☒ Afstand is kleiner

2,00E-06

5,80E-08

Opstelplaats tankauto

☒ Geïsoleerde opstelplaats, aanrijding van optzij tegen leiding kast is niet aannemelijk

☐ Opstelplaats op een (wegrij)strook, toegestane snelheid 70 km/h of minder

☐ Overige situaties

2,50E-09

Verlaagde BLEVE kansen

☐ Verlaagde frequenties niet gebruiken

☒ Verlaagde frequenties wel gebruiken

Verlaagde vulslang kansen

☐ Verlaagde frequenties niet gebruiken

☒ Verlaagde frequenties wel gebruiken

|                                     |     |        |         |
|-------------------------------------|-----|--------|---------|
| 24 Coördinaten van het opslagvat    | X,Y | 29.799 | 386.611 |
| 25 Coördinaten van het vulpunt      | X,Y | 29.795 | 386.592 |
| 26 Coördinaten van het afgifte punt | X,Y | 29.792 | 386.602 |



# Frequenties en andere grootheden tbv Safeti-NL berekening

LPG station: LPG tankstation Self Tank Station

0

| Scenario's | Ondergronds voorraadvat             | basis frequentie | Totale frequentie | X-coord. | Y-coord. | Ingre fireball risks | Mass [kg] |
|------------|-------------------------------------|------------------|-------------------|----------|----------|----------------------|-----------|
| O.1        | Opslagvat-Instantaan falen          | 5,00E-07         | 5,00E-07          | 29,799   | 386,611  | Yes                  | 9,200     |
| O.2        | Opslagvat -10 minuten               | 5,00E-07         | 5,00E-07          | 29,799   | 386,611  | Yes                  | 9,200     |
| O.3        | Opslagvat - 10 mm gat               | 1,00E-05         | 1,00E-05          | 29,799   | 386,611  | Yes                  | 9,200     |
| O.4        | Vloeistofleiding (vulleiding) Breuk | 5,00E-07 /m      | 21 m              | 29,799   | 386,611  | No                   | 9,200     |
| O.5        | Vloeistofleiding (vulleiding) Lek   | 1,50E-06 /m      | 21 m              | 29,799   | 386,611  | No                   | 9,200     |
| O.6        | Afleverleiding-Breuk                | 5,00E-07 /m      | 11 m              | 29,799   | 386,611  | No                   | 9,200     |
| O.7        | Afleverleiding-Lek                  | 1,55E-06 /m      | 11 m              | 29,799   | 386,611  | No                   | 9,200     |

| Scenario's | Intrinsiek falen tankauto                                   | basis frequentie | Totale frequentie | X-coord. | Y-coord. | Ingre fireball risks | Mass [kg] |
|------------|-------------------------------------------------------------|------------------|-------------------|----------|----------|----------------------|-----------|
| T.1        | Tankauto-Instantaan falen, vulgraag 100% (incl warme bleve) | 5,00E-07         | 2,0E-09           | 29,795   | 386,592  | No                   | 26,700    |
| T.2        | Grootste aansluiting vulgraad 100% Incl. warme bleve)       | 5,00E-07         | 2,0E-09           | 29,795   | 386,592  | No                   | 26,700    |

| BLEVE scenario's | tankauto                                               | basis frequentie | Totale frequentie | X-coord. | Y-coord. | Ingre fireball risks | Mass [kg] |
|------------------|--------------------------------------------------------|------------------|-------------------|----------|----------|----------------------|-----------|
| B.1              | Bleve Tankauto (brand tijdens verlading) vulgraad 100% | 5,80E-10 /uur    | 1,02E-09          | 29,795   | 386,592  | No                   | 26,700    |
| B.2              | Bleve tankauto (omgevingsbrand) vulgraad 100%          | 2,00E-06         | 4,39E-09          | 29,795   | 386,592  | No                   | 26,700    |
| B.3              | Bleve tankauto (omgevingsbrand) vulgraad 67%           | 2,00E-06         | 1,06E-08          | 29,795   | 386,592  | No                   | 17,889    |
| B.4              | Bleve tankauto (omgevingsbrand) vulgraad 33%           | 2,00E-06         | 1,69E-08          | 29,795   | 386,592  | No                   | 8,811     |

| Scenario's | tankauto                       | basis frequentie | Totale frequentie | X-coord. | Y-coord. | Ingre fireball risks | Mass [kg] |
|------------|--------------------------------|------------------|-------------------|----------|----------|----------------------|-----------|
| B.5        | Bleve tankauto - vulgraad 100% | 2,50E-08         | 5,78E-10          | 29,795   | 386,592  | No                   | 26,700    |
| B.6        | Bleve tankauto - vulgraad 67%  | 2,50E-09         | 5,78E-10          | 29,795   | 386,592  | No                   | 17,889    |
| B.7        | Bleve tankauto - vulgraad 33%  | 2,50E-09         | 5,78E-10          | 29,795   | 386,592  | No                   | 8,811     |

| Scenario's | falen pomp (pomp op tankwagen)             | Basis frequentie | Totale frequentie | X-coord. | Y-coord. | Ingre fireball risks | Mass [kg] |
|------------|--------------------------------------------|------------------|-------------------|----------|----------|----------------------|-----------|
| P.1        | Breuk pomp, doorstroombegrenzer sluit      | 1,00E-04 /jaar   | 3,75E-07          | 29,795   | 386,592  | No                   | 104       |
| P.2        | Breuk pomp, doorstroombegrenzer sluit niet | 1,00E-04 /jaar   | 2,40E-08          | 29,795   | 386,592  | No                   | 26,700    |
| P.3        | Lek pomp                                   | 4,40E-03 /jaar   | 1,76E-05          | 29,795   | 386,592  | No                   | 26,700    |

| Scenario's | falen losslang (losslang van tankwagen)        | Basis frequentie | Totale frequentie | X-coord. | Y-coord. | Ingre fireball risks | Mass [kg] |
|------------|------------------------------------------------|------------------|-------------------|----------|----------|----------------------|-----------|
| L.1        | Breuk losslang, doorstroombegrenzer sluit      | 4,00E-06         | 1,23E-05          | 29,795   | 386,592  | No                   | 65        |
| L.2        | Breuk losslang, doorstroombegrenzer sluit niet | 4,00E-06         | 1,68E-06          | 29,795   | 386,592  | No                   | 26,700    |
| L.3        | Lek losslang                                   | 4,00E-05         | 1,40E-03          | 29,795   | 386,592  | No                   | 26,700    |



**INVOERBLAD**

- 1 Scenario aanduiding  
2 Naam tankstation  
3 Adres tankstation  
4 Vergunde doorzet LPG per jaar in m3  
5 Berekende verladingsfactor  
6 Duur van een verlading  
7 Afstand tussen opslagvat en LPG vulpunt  
8 Afstand tussen opslagvat en LPG afleverpunt  
9 Inhoud opslagvat  
10 Inhoud tankauto  
11 Afstand LPG afleverzuil - LPG vulpunt is kleiner dan 17,5 meter  
  
12 Afstand Benzine afleverzuil - LPG vulpunt is kleiner dan 5 meter  
  
13 Afstand benzine tankauto - LPG vulpunt is kleiner dan 25 meter  
  
14 Wat is de gebouw hoogte  
  
15 Is het een gebouw zonder brandbescherming (30 minuten brandwerend) of met brandwerende voorzieningen (en maximaal 50% gevelopeningen)  
  
16 Is de afstand tussen LPG vulpunt en gebouw kleiner dan 10 m  
  
17 Geselecteerde frequentie brand nabij een LPG tankauto (100 verladingen)  
18 Frequentie langdurige brand als gevolg van lekkage tijdens verlading  
20 Kies de uitspraak die hier van toepassing is  
  
21 Berekende aanrijdingskans  
22 Verlaagde BLEVE kansen als gevolg van verbeterde coating gebruiken ?  
  
23 Verlaagde kansen als gevolg van verbeterde vulslang gebruiken ?  
  
24 Coördinaten van het opslagvat X,Y 29.799 386.611  
25 Coördinaten van het vulpunt X,Y 29.795 386.592  
26 Coördinaten van het afgifte punt X,Y 29.792 386.602

|                                   |                            |
|-----------------------------------|----------------------------|
| LPG tankstation Self Tank Station |                            |
| President Rooseveltlaan 743       |                            |
| 500                               |                            |
| 0,35                              |                            |
| 0,50                              | uur (standaard 0,5 uur)    |
| 21                                | meter (standaard 10 meter) |
| 11                                | meter (standaard 75 meter) |
| 20                                | m3 (standaard is 20 m3)    |
| 51,76                             | m3 (standaard is 51,76 m3) |
|                                   | 9.200                      |
|                                   | 26.700                     |

Afleverzuil

☐ Afstand groter dan 17,5 meter

☒ Afstand kleiner dan 17,5 meter

Benzine afleverplaats

☐ Afstand groter dan 5 meter

☒ Afstand kleiner dan 5 meter

Benzine tankauto

☐ Afstand groter dan 25 meter

☒ Afstand kleiner dan 25 meter

Gebouw hoogte

☒ Gebouwhoogte tot 5 meter

☐ Gebouwhoogte tussen 5 en 10 meter

☐ Gebouwhoogte meer dan 10 meter

Brandbescherming van het gebouw

☒ Geen brandbescherming of meer dan 50% gevelopeningen

☐ Wel brandbescherming en maximaal 50% gevelopeningen

10 m Afstand tussen gebouw en LPG vulpunt

☐ Afstand is groter

☒ Afstand is kleiner

2,00E-06

5,80E-08

Opstelplaats tankauto

☒ Geïsoleerde opstelplaats, aanrijding van optzij tegen leiding kast is niet aannemelijk

☐ Opstelplaats op een (wegrij)strook, toegestane snelheid 70 km/h of minder

☐ Overige situaties

2,50E-09

Verlaagde BLEVE kansen

☒ Verlaagde frequenties niet gebruiken

☐ Verlaagde frequenties wel gebruiken

Verlaagde vulslang kansen

☒ Verlaagde frequenties niet gebruiken

☐ Verlaagde frequenties wel gebruiken



## Frequenties en andere grootheden tbv Safei-NL berekening

LPG station: LPG tankstation Self Tank Station

0

| Scenario's | Ondergrond voorraadvat              | basis frequentie | Totale frequentie | X-coord. | Y-coord. | Ingre fireball risks | Mass [kg] |
|------------|-------------------------------------|------------------|-------------------|----------|----------|----------------------|-----------|
| O.1        | Opslagvat-Instantaan falen          | 5,00E-07         | 5,00E-07          | 29,799   | 386,611  | Yes                  | 9,200     |
| O.2        | Opslagvat -10 minuten               | 5,00E-07         | 5,00E-07          | 29,799   | 386,611  | Yes                  | 9,200     |
| O.3        | Opslagvat - 10 mm gat               | 1,00E-05         | 1,00E-05          | 29,799   | 386,611  | Yes                  | 9,200     |
| O.4        | Vloeistofleiding (vulleiding) Breuk | 5,00E-07 /m      | 1,05E-05          | 29,799   | 386,611  | No                   | 9,200     |
| O.5        | Vloeistofleiding (vulleiding) Lek   | 1,50E-06 /m      | 3,15E-05          | 29,799   | 386,611  | No                   | 9,200     |
| O.6        | Afleverleiding-Breuk                | 5,00E-07 /m      | 5,50E-06          | 29,799   | 386,611  | No                   | 9,200     |
| O.7        | Afleverleiding-Lek                  | 1,50E-06 /m      | 1,65E-05          | 29,799   | 386,611  | No                   | 9,200     |

| Scenario's | Intrinsiek falen tankauto                                   | basis frequentie | Totale frequentie | X-coord. | Y-coord. | Ingre fireball risks | Mass [kg] |
|------------|-------------------------------------------------------------|------------------|-------------------|----------|----------|----------------------|-----------|
| T.1        | Tankauto-Instantaan falen, vulgraag 100% (incl warme bleve) | 5,00E-07         | 1,0E-09           | 29,795   | 386,592  | No                   | 26,700    |
| T.2        | Grootste aansluiting vulgraad 100% (incl. warme bleve)      | 5,00E-07         | 1,0E-09           | 29,795   | 386,592  | No                   | 26,700    |

| BLEVE scenario's tankauto |                                                        | basis frequentie | Totale frequentie | X-coord. | Y-coord. | Ingre fireball risks | Mass [kg] |
|---------------------------|--------------------------------------------------------|------------------|-------------------|----------|----------|----------------------|-----------|
| B.1                       | Bleve Tankauto (brand tijdens verlading) vulgraad 100% | 5,80E-10 /uur    | 1,02E-08          | 29,795   | 386,592  | No                   | 26,700    |
| B.2                       | Bleve tankauto (omgevingsbrand) vulgraad 100%          | 2,00E-06         | 4,39E-08          | 29,795   | 386,592  | No                   | 26,700    |
| B.3                       | Bleve tankauto (omgevingsbrand) vulgraad 67%           | 2,00E-06         | 1,06E-07          | 29,795   | 386,592  | No                   | 17,889    |
| B.4                       | Bleve tankauto (omgevingsbrand) vulgraad 33%           | 2,00E-06         | 1,69E-07          | 29,795   | 386,592  | No                   | 8,811     |

| Scenario's tankauto ten gevolge van externe beschadiging |                                | Basis frequentie | Totale frequentie |  | X-coord. | Y-coord. | Ingre fireball risks | Mass [kg] |
|----------------------------------------------------------|--------------------------------|------------------|-------------------|--|----------|----------|----------------------|-----------|
| B.5                                                      | Bleve tankauto - vulgraad 100% | 2.50E-09         | 2.89E-10          |  | 29.795   | 386.592  | No                   | 26.700    |
| B.6                                                      | Bleve tankauto - vulgraad 67%  | 2.50E-09         | 2.89E-10          |  | 29.795   | 386.592  | No                   | 17.889    |
| B.7                                                      | Bleve tankauto - vulgraad 33%  | 2.50E-09         | 2.89E-10          |  | 29.795   | 386.592  | No                   | 8.811     |

| Scenario's falen pomp (pomp op tankwagen) |                                            | Basis frequentie | Totale frequentie | X-coord. | Y-coord. | Ingre fireball risks | Mass [kg] |
|-------------------------------------------|--------------------------------------------|------------------|-------------------|----------|----------|----------------------|-----------|
| P.1                                       | Breuk pomp, doorstroombegrenzer sluit      | 1,00E-04 /jaar   | 1,88E-07          | 29,795   | 386592   | No                   | 104       |
| P.2                                       | Breuk pomp, doorstroombegrenzer sluit niet | 1,00E-04 /jaar   | 1,20E-08          | 29,795   | 386592   | No                   | 26,700    |
| P.3                                       | Lek pomp                                   | 4,40E-03 /jaar   | 8,78E-06          | 29,795   | 386592   | No                   | 26,700    |

| Scenario's falen losslang (losslang van tankwagen) |                                                | Basis frequentie | Totale frequentie |   | X-coord. | Y-coord. | Ingre fireball risks | Mass [kg] |
|----------------------------------------------------|------------------------------------------------|------------------|-------------------|---|----------|----------|----------------------|-----------|
| L.1                                                | Breuk losslang, doorstroombegrenzer sluit      | 4,00E-06         | 3,08E-05          | - | 29,795   | 386592   | No                   | 65        |
| L.2                                                | Breuk losslang, doorstroombegrenzer sluit niet | 4,00E-06         | 4,20E-06          | - | 29,795   | 386592   | No                   | 26,700    |
| L.3                                                | Lek losslang                                   | 4,00E-05         | 7,00E-04          |   | 29,795   | 386592   | No                   | 26,700    |

## **LPG-tankstation 'Mechielsen Gassen'**





**Kwantitatieve risicoanalyse  
LPG-tankstation "Mechielsens Gassen"  
te Vlissingen**

**Toetsing aan het Bevi**

Projectnr. 187199 090772 - HA50

Revisie 03

22 juli 2009

Save  
Postbus 321  
7400 AH Deventer

**Opdrachtgever**  
Gemeente Vlissingen  
Postbus 3.000  
4380 GV Vlissingen

datum vrijgave

22 juli 2009

beschrijving revisie 03

Commentaar Vlissingen verwerkt

goedkeuring

RR

vrijgave

NR



|                  | <b>Inhoud</b>                                                           | <b>Blz.</b> |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------|-------------|
| <b>1</b>         | <b>Inleiding</b>                                                        | <b>2</b>    |
| <b>2</b>         | <b>Beschouwde situatie</b>                                              | <b>3</b>    |
| 2.1              | Propaan                                                                 | 3           |
| 2.2              | Modellering propaan                                                     | 4           |
| 2.3              | LPG                                                                     | 4           |
| 2.4              | Modellering LPG                                                         | 5           |
| 2.5              | Aanwezigheidsgegevens                                                   | 6           |
| 2.5.1            | <i>Ruimtelijk situatie rondom het tankstation</i>                       | 7           |
| 2.5.2            | <i>Overzicht ingevoerde bevolking</i>                                   | 8           |
| <b>3</b>         | <b>Besluit externe veiligheid inrichtingen</b>                          | <b>11</b>   |
| 3.1              | Plaatsgebonden risico                                                   | 11          |
| 3.2              | Groepsrisico                                                            | 14          |
| <b>4</b>         | <b>Toetsing aan het Bevi</b>                                            | <b>16</b>   |
| 4.1              | Plaatsgebonden risico                                                   | 16          |
| 4.2              | Groepsrisico                                                            | 22          |
| <b>5</b>         | <b>Conclusie</b>                                                        | <b>25</b>   |
| <b>Bijlage 1</b> | <b>Rekenmethodiek QRA voor LPG-tankstation</b>                          | <b>26</b>   |
| <b>Bijlage 2</b> | <b>Invoerblad LPG-tankstation kenmerken en berekende scenariokansen</b> | <b>30</b>   |

## 1 Inleiding

Gemeente Vlissingen is voornemens een drietal bestemmingsplannen te actualiseren en samen te voegen tot één bestemmingplan. In het plangebied treden externeveiligheidsrisico's op als gevolg van een viertal LPG-tankstations die in dit gebied aanwezig zijn. Bij het vaststellen van een nieuw bestemmingsplan moeten de externeveiligheidsrisico inzichtelijk zijn. Dit betekent dat van elk van de vier LPG-tankstations een QRA gemaakt moet worden. In dat kader is de voorliggende rapportage opgesteld: het bevat de kwantitatieve risicoanalyse (QRA) van één van de vier LPG-tankstations: het LPG-tankstation Mechielsen Gassen aan de Gildeweg 35 te Vlissingen.

Gemeente Vlissingen heeft Ingenieursbureau Oranjewoud/Save opdracht gegeven een kwantitatieve risicoanalyse (QRA) op te stellen van voornoemde LPG-tankstation. De rapportage van deze QRA wordt gebruikt bij het opstellen van het desbetreffende bestemmingsplan.

Door de aanwezigheid van LPG en benzine kent elk LPG-tankstation een brand- en explosierisico. Dit risico is het hoogst op het tankstation en het risico neemt af met toenemende afstand. De Nederlandse overheid heeft in het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) vastgesteld welk risiconiveau als acceptabel voor een LPG-tankstation wordt beschouwd. De normering in dit Besluit is gebaseerd op het Nederlandse beleid ten aanzien van externe veiligheid.

Conform het Bevi dient in dit geval te worden getoetst aan de normen voor het plaatsgebonden risico (PR) en dient te worden beoordeeld wat de consequenties zijn voor het groepsrisico (GR).

Het voorliggende rapport beschrijft de bevindingen. Voor de bepaling van het groeprisico is gerekend met het SAFETI-NL rekenpakket versie 6.53.1. (Per 1 juli is een nieuwe versie van dit pakket beschikbaar, de rekenmodules ten aanzien van LPG zijn daarin ongewijzigd t.o.v. 6.53.1). Dit pakket is sinds 1 januari 2008 in Nederland verplichtgesteld voor alle plaatsgebondenrisico- en groepsrisicoberekeningen van inrichtingen ten behoeve van de overheid. Tevens is gebruikgemaakt van een zogenaamde PSU-file met betrekking tot LPG-tankstations welke door het Centrum van Externe Veiligheid (RIVM) beschikbaar is gesteld.

In hoofdstuk 2 wordt de beschouwde situatie weergegeven. De regelgeving wat betreft externe veiligheid wordt in hoofdstuk 3 nader toegelicht. Hoofdstuk 4 vermeldt de berekening van het groepsrisico. De onderzoeksconclusie is gegeven in hoofdstuk 5.

## 2 Beschouwde situatie

Het LPG-tankstation Mechielsen Gassen maakt onderdeel uit van een bedrijf waarin naast de verkoop van motorbrandstoffen (waaronder LPG) ook nog andere activiteiten plaats vinden, vermeldenswaardig zijn:

- groothandel in gassen: vullen, opslaan en verkoop van met propaan gevulde flessen;
- (detail) handel in kampeerspullen;
- verkoop en verhuur van campers.

Opgemerkt wordt dat de verkoop van LPG volgens de milieuvergunning mogelijk is, maar dat daar in de praktijk geen gebruik van wordt gemaakt. In het vervolg van dit verhaal is de constatering dat er in de praktijk geen verkoop van LPG plaats vindt niet relevant: bepalend is wat vanuit de milieuvergunning en het bestemmingsplan mogelijk is gemaakt.

Aangezien de propaanopslag kleiner is dan 13 m<sup>3</sup> valt deze niet onder het Bevi. Echter, doordat er tevens een LPG-tankstation aanwezig is dat wel uitgewerkt dient te worden, moeten alle insluitsystemen die mogelijk relevant zijn in de QRA worden beschouwd. Dit betekent dat in deze QRA ook de propaan activiteiten dienen te worden opgenomen.

### 2.1 Propaan

In deze QRA zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd met betrekking tot propaan:

- De ondergrondse propaan tank heeft een inhoud van 5.000 liter. Er is in de milieuvergunning geen maximum gesteld aan de jaarlijkse doorzet. De jaarlijkse doorzet is in overleg met gemeente Vlissingen vastgesteld op 10 x de opslaghoeveelheid: 50 m<sup>3</sup>/jaar.
- Er is in de milieuvergunning geen maximum gesteld aan het aantal gevulde propaan-flessen welke in opslag aanwezig mogen zijn op het terrein. In overleg met gemeente Vlissingen is bepaald dat in de berekening uitgegaan dient te worden van de maximale opslagcapaciteit fysiek mogelijk in de ruimten die daar voor zijn aangewezen:
  - › deel 1 opslagruimte: 2 boxen breed, 2 boxen diep en 2 boxen hoog;
  - › deel 2 opslagruimte: 7 boxen breed, 2 boxen diep en 2 boxen hoog.In totaal dus 36 boxen. In elke box bevinden zich 25 flessen propaan met 10,5 kg elk. In totaal zijn er maximaal 900 flessen propaan in opslag.
- Er is gerekend met een propaantankwagen met een maximale inhoud van 10 ton.
- Er zijn in de directe omgeving van de gasflessen geen brandbare materialen of stoffen anders dan de flessen zelf aanwezig.

## 2.2 Modellerings propaan

De volgende insluitsystemen met betrekking tot propaan worden onderscheiden:

1. propaantankwagens die propaan komt brengen;
2. losslang tussen tankwagens en vulpunt;
3. pomp tussen tankwagens en vulpunt;
4. vulleiding tussen vulpunt propaan en propaan opslagtank;
5. opslagtank;
6. afleverleiding tussen opslagtank propaan en vulpunt campingflessen;
7. pomp tussen opslagtank en afleverleiding;
8. afleverpunt propaan (vulstation);
9. opslag propaanflessen.

Volgens de subselectie (Handleiding Risico Berekeningen Bevi 3.1) zijn die insluit-systemen relevant die effect hebben buiten de inrichtingsgrenzen. Het blijkt dat alleen de volgende systemen effecten hebben buiten de inrichtingsgrenzen:

- propaantankwagens (intrinsiek falen: G1 instantaan, G2 continu);
- propaantankwagens (BLEVE als gevolg van externe invloeden: E1, S1);
- losslang (L1a breuk veiligheid grijpt in, L1a breuk veiligheid faalt, L2a lek);
- opslagtank propaan (G1 instantaan, G2 10 minutenuitstroming, G3 uitstroming uit 10 mm-gat);
- opslag propaanflessen (volgens: Modellerings gascilinders uit Handleiding Risicoberekeningen Bevi conceptversie 1.4)<sup>1</sup>.

In bijlage 3 zijn deze insluitsystemen en de scenario's die daar op van toepassing zijn voorzien van frequenties.

Alleen die scenario's die een frequentie hebben van  $1,0 \cdot 10^{-9}$ /jaar of hoger behoeven in de QRA te worden opgenomen. Het blijkt dat uiteindelijk alleen de volgende scenario's in de QRA opgenomen behoeven te worden:

- losslang (L1a breuk veiligheid grijpt in, L1a breuk veiligheid faalt, L2a lek);
- opslagtank propaan (G1 instantaan, G2 10 minutenuitstroming, G3 uitstroming uit 10 mm-gat);
- opslag propaanflessen (volgens: Modellerings gascilinders uit Handleiding Risicoberekeningen Bevi conceptversie 1.4).

## 2.3 LPG

In deze QRA zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd met betrekking tot LPG:

- De doorzet aan LPG op het tankstation is vanuit de milieuvergunning niet beperkt: vanuit wettelijke gronden dient te worden uitgegaan van een doorzet van  $1.500 \text{ m}^3/\text{jaar}$ . Daarnaast heeft de Gemeente Vlissingen aangegeven, vooruitlopend op realisatie, al vast te rekenen met een doorzet van  $500 \text{ m}^3/\text{jaar}$ . Dit betekent dat er twee varianten worden berekend.

---

1. Dit is de meest recente versie.

- De afstand tussen opslagvat en LPG-vulpunt is circa 20 meter (hemelsbreed).
- De afstand tussen opslagvat en LPG-afleverpunt is circa 32 meter (hemelsbreed).
- De LPG-opslag vindt plaats in een ondergrondse tank met een inhoud van 20 m<sup>3</sup>.
- De afstand tussen LPG-afleverzuil en vulpunt van de LPG-tank is 14,5 meter en daarmee minder dan 17,5 meter.
- De afstand benzine-afleverzuil en het vulpunt van de LPG-tank is meer dan 5 meter.
- De afstand tussen de benzinetankauto en het LPG-vulpunt is minder dan 2 meter.
- De hoogte van het meest nabije gebouw (gezien vanaf het vulpunt) is kleiner dan 5 meter.
- Er zijn geen bijzondere brandwerende voorzieningen aangebracht en of het percentage gevelopeningen is 50% of meer.
- De afstand tussen het LPG-vulpunt en het gebouw is circa 5 meter.
- De opstelplaats van de LPG-tankauto is een geïsoleerde opstelplaats waarbij aanrijding van opzij van het vulpuntenblok niet waarschijnlijk is.
- De aangepaste kans behorend bij de verbeterde vulslang is toegepast (dit omdat een verbeterde vulslang al overal wordt toegepast: RIVM heeft deze benadering goedgekeurd).

## 2.4 Modelleren LPG

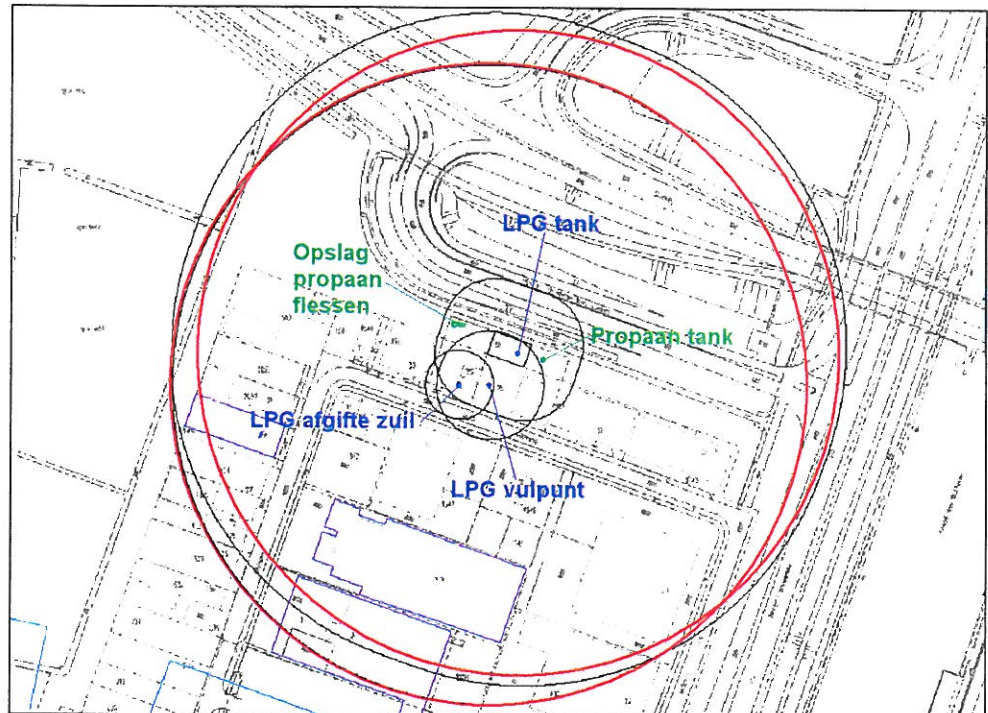
Bovenstaande gegevens zijn, volgens het model zoals genoemd in de Handleiding Risicoberekeningen Bevi 2.1, gebruikt om de scenario's van kansen te voorzien. Zie bijlage 1 en 2. Hierin is aangeduid welke scenario's worden beschouwd en welke frequenties daar op van toepassing zijn.

In figuur 2.1a is een omgevingskaart opgenomen en figuur 2.1b geeft een overzicht van het tankstation.



Figuur 2.1a Omgeving van LPG-tankstation aan de Gildeweg





Figuur 2.1b Omgeving van het LPG-tankstation en invloedscirkels (categoriale inrichting) rondom het LPG-vulpunt en om de ondergrondse LPG-tank

## 2.5 Aanwezigheidsgegevens

Voor een toetsing aan het Bevi is een inventarisatie nodig van de aanwezigheidsgegevens van personen in objecten die zich in het invloedsgebied van het tankstation bevinden. Voor een normaal LPG-tankstation is het invloedsgebied in de Revi vastgelegd als een cirkel met een straal van 150 m rondom de 'LPG-installatie'. Dit betekent:

- het invloedsgebied is een cirkel met straal 150 meter rondom het vulpunt;
- het invloedsgebied is een cirkel met een straal van 150 meter rondom de ondergrondse tank.

Deze afstanden gelden voor een categoriale inrichting. Wanneer, zoals in dit geval, in de inrichting tevens een propaanverlading plaats vindt dient van de gehele inrichting een QRA bepaald te worden. De inrichting is dan niet langer categoriaal: het invloedsgebied is nu de 1%-letaliteitsafstand en niet langer per wet voorgeschreven. Nadere berekeningen hebben opgeleverd dat de maximale 1%-letaliteitsafstand bij weersgesteldheid F1,5 313 meter bedraagt (rondom het vulpunt). In het vervolg van dit rapport wordt dit als invloedsgebied rondom het vulpunt aangehouden.



### 2.5.1 *Ruimtelijk situatie rondom het tankstation*

Er is gebruikgemaakt van een door de gemeente Vlissingen opgestuurde digitale ondergrond met daarin gedetailleerde informatie betreffende woningen en andere objecten. Tevens zijn de bestemmingsplankaarten gebruikt: Baskensburg I, Baskensburg II en Groot Lammerenburg. Binnen het invloedsgebied van dit LPG-tankstation komen de volgende typen bestemmingen voor:

- Bz: bedrijven, geen bebouwing toegestaan;
- B10: bedrijven;
- Rsp: sporthal/sportvelden.

#### *Bz*

Op percelen met de bestemming Bz is geen bebouwing toegestaan. Het is niet aannemelijk dat er zich mensen zullen ophouden anders dan mensen die aan het verkeer deelnemen. Verkeersdeelnemers worden niet opgenomen in een QRA. Dit betekent dat percelen met de bestemming Bz geen bevolking bevatten.

#### *Objecten met de bestemming bedrijven*

Volgens informatie van de gemeente Vlissingen zijn een aantal percelen met de bestemming bedrijven in gebruik als detailhandel. Aangezien een algemene karakterisering van deze objecten als 'bedrijf' zou leiden tot een te lage aanwezigheid van bevolking (onderschatting van het groepsrisico) zijn deze objecten apart beschouwd.

#### *Detailhandel & Winkels*

- Het aantal mensen aanwezig in detail handel is voor een aantal locaties gespecificeerd aan de hand van de gebruiksvergunning (Albert Heijn en detailhandel onder hetzelfde dak als Albert Heijn). Hieruit bleek dat als kental 5 m<sup>2</sup> per persoon naar voren kwam. Voor die locaties behorend tot de categorie detailhandel & winkel waarvan geen gegevens van de gebruiksvergunning beschikbaar waren is dit kental gebruikt om tot een aantal personen te komen. De aanwezigheid in de dag is 79% verondersteld en in de nacht 15% (dit in overeenstemming met de PGS 1 deel 6 voor winkelcentra- en straten)<sup>2</sup>.
- Er is door de gemeente Vlissingen een bijzondere bestemming uitgelicht:
  - Bouwmarkt Praxis gelegen op Gildeweg 8. Volgens de gemeente Vlissingen zijn er circa 287 mensen aanwezig (gebruiksvergunning). Gehanteerd is een aanwezigheid van 79% in de dag en 15% in de nacht (overeenkomstig de categorie Winkels- en Winkelstraten).

#### *Bedrijven*

- Het aantal mensen aanwezig in bedrijven is niet per locatie gespecificeerd. In plaats daarvan is de aanname gedaan dat de bedrijventerreinen waarop de bedrijven zijn gelegen overeenkomt met de kwalificatie 'middel' zoals genoemd in de PGS 1 deel 6. In dat geval is er een gemiddelde personendichtheid van toepassing van 40 personen per ha. De aanwezigheid in de dag is 100% verondersteld en in de nacht 21% (dit in overeenstemming met de PGS 1 deel 6). Er is daarbij vanuit gegaan dat het bestemmingsplan activiteiten in de nacht toestaat (in het bestemmingsplan zijn namelijk geen voorschriften gevonden die activiteiten in de nacht verbieden).

---

2. Volgens Handleiding Risicoberekeningen Bevi 3.1 loopt de dagperiode van 8:00 tot 18:30 uur en de nachtperiode van 18:30 uur tot 8:00 uur.

- Daarnaast wordt opgemerkt dat op de percelen met bestemming bedrijf volgens de bestemmingsplan voorschriften tevens ook een bedrijfswoning c.q. dienstwoning toestaan wordt. Als er van wordt uitgegaan dat een gemiddelde woning op circa 300 m<sup>2</sup> kaveloppervlak is gebouwd leidt de aanname van 40 personen per ha (geldig voor bedrijventerreinen) juist tot 1,2 persoon<sup>3</sup> op die 300 m<sup>2</sup>: 1,2 persoon per woning is precies het kental voor woningen in de dag periode. Hieruit kan geconcludeerd worden dat in de dagperiode een aanname van 40 personen per ha tot een correcte bevolkingsdichtheid leidt. Voor de nachtperiode geldt een andere verhaal: volgens de gemeente dient uit gegaan te worden van 1 bedrijfswoning per ha. Dit leidt op de volgende wijze tot een bevolkingsdichtheid voor het industrieterrein in de nachtperiode:
  - bevolking bedrijven:  $21\% \times 40 \text{ personen/ha} \times (10.000 - 300) = 8,15 \text{ persoon/ha}$ ;
  - bevolking wonen:  $100\% \times 2,4 \times 1 \text{ woningen/ha} = 2,4 \text{ persoon/ha}$ .Dit leidt tot een totale personendichtheid van 10,5 personen/ha in de nacht. Dit getal (en 40 personen/ha) hebben we toegepast daar waar geen nadere gegevens zijn gebruikt over aanwezige aantallen personen.  $10,5/40 = 26\%$  aanwezigheid in de nacht.

*Rsp: sporthal*

Het perceel met de aanduiding Rsp betreft een sporthal. Volgens gemeente Vlissingen zijn er 230 mensen aanwezig. De aanwezigheidspercentages zijn 92% dag en 38% nacht (volgens PGS 1 deel 6). Het aantal personen op sportvelden wordt verondersteld overeen te komen met 25 personen per ha conform PGS1 deel 6. De aanwezigheid is 95% in de dag periode en 19% in de nacht periode.

## 2.5.2 Overzicht ingevoerde bevolking

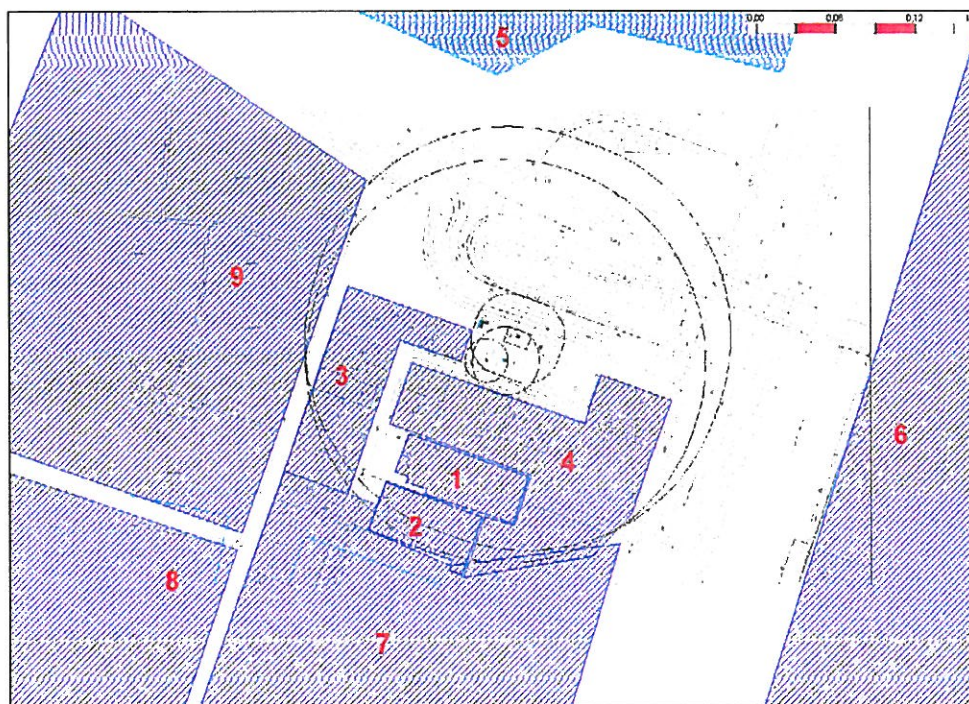
In onderstaande tabel is overzicht gegeven van de ingevoerde bevolking. Opgemerkt wordt dat er diverse bevolkingsvlakken zijn geconstrueerd die tot op een veel grotere afstand van het vulpunt komen dan 313 meter (1%-letaliteitsafstand). Bevolking die verder weg is gelegen dan de genoemde 313 meter heeft een verwaarloosbare invloed op de uitkomsten van de groepsrisico berekening: het is daarom niet bezwaarlijk dat er bevolking op meer dan 313 meter is ingevoerd. Deze bevolking is nabij het vulpunt gedetailleerd ingevoerd en verder af globaal, omdat de gevoeligheid voor verder weggelegen bevolking snel afneemt. In de tabel zijn de aanwezigheidscijfers binnen het invloedsgebied vermeld.

---

3. Het kental voor woningen is 2,4 mensen per woning (volgens PGS 1 deel 6) aangehouden, met een aanwezigheid van 50% in de dag en 100% in de nacht (volgens Handreiking Verantwoordingsplicht Groepsrisico).

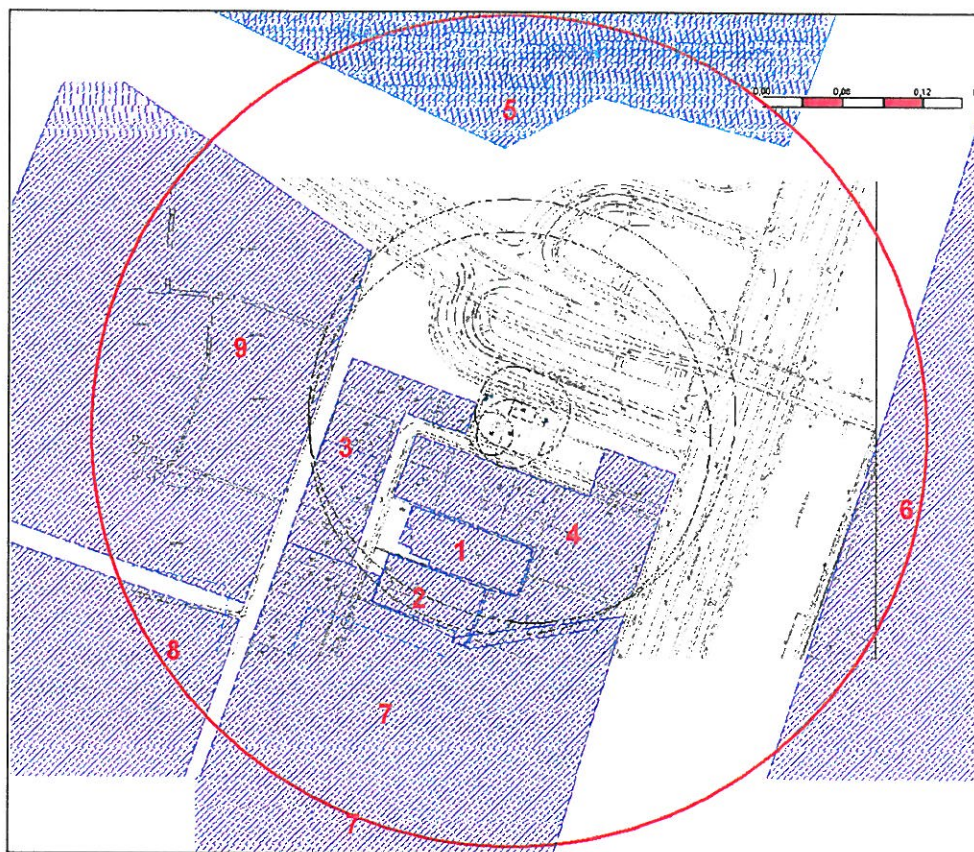
Tabel 2.1 Kenmerken van de ingevoerde bevolkingsvlakken  
(totaal in invloedsgebied: dag: 707, totaal nacht 237)

| Nr | Naam                                       | Aantal eenheden | Aantal aanwezigen per eenheid | % binnen invloedsgebied | Bron aantal | Aanwezigheid dag | Aanwezigheid nacht | Aantal in dag | Aantal in nacht |
|----|--------------------------------------------|-----------------|-------------------------------|-------------------------|-------------|------------------|--------------------|---------------|-----------------|
| 1  | Gildeweg 10: Sportacc. 230 mensen          | 1               | 230                           | 100                     | Gem.        | 92%              | 38%                | 212           | 87              |
| 2  | Gildeweg 8: Bouwmarkt (Praxis): 287 mensen | 1               | 287                           | 100                     | Gem.        | 79%              | 15%                | 227           | 43              |
| 3  | Industrieterrein Gildeweg Oost: 0,8581 ha  | 0,9             | 40                            | 100                     | PGS         | 100%             | 21%                | 34            | 7               |
| 4  | Industrieterrein Gildeweg Midden 1,67 ha   | 1,67            | 40                            | 100                     | PGS         | 100%             | 21%                | 67            | 14              |
| 5  | Woonwijk globaal 9,7 ha                    | 9,7             | 25                            | 10                      | Ggle earth  | 50%              | 100%               | 12            | 24              |
| 6  | Woonwijk/Industrie globaal 36,1 ha         | 36,1            | 40                            | 2                       | Ggle earth  | 100%             | 100%               | 29            | 29              |
| 7  | Industriegebied globaal 7,7 ha             | 7,7             | 40                            | 3                       | Ggle earth  | 100%             | 26%                | 110           | 29              |
| 8  | Industriegebied globaal 5,4 ha             | 5,4             | 40                            | 3                       | Ggle earth  | 100%             | 26%                | 6             | 2               |
| 9  | Sportvelden 8,4 ha                         | 8,4             | 25                            | 5                       | Ggle earth  | 95%              | 19%                | 10            | 2               |



Figuur 2.2a Ligging van de ingevoerde bevolking: gearceerde vlakken





Figuur 2.2b Ligging van de ingevoerde bevolking: gearceerde vlakken ten opzichte van de 1%-letaliteitsafstand (rode cirkel rondom LPG-vulpunt 313 m)

Opgemerkt wordt dat bij het bepalen van de hoeveelheden mensen uitgegaan is van een maximale bestemmingsplancapaciteit, zowel in de dagperiode alsook in de nachtperiode.

Tevens wordt met betrekking tot het invloedsgebied het volgende opgemerkt:

- bij zuiver categoriale inrichtingen is het invloedsgebied wettelijk vastgelegd: 150 meter rondom de bovengrondse installatiedelen. Dit betreft min of meer het gebied met een 100%-letaliteitsafstand.
- bij niet categoriale inrichtingen wordt het invloedsgebied gedefinieerd als de 1%-letaliteitsafstand. Bij Mechielsen Gassen moet (omdat het niet een zuiver categoriale inrichting betreft) tot op de 1%-letaliteitsafstand bevolking worden geïnventariseerd. Daarom zijn in bovenstaande figuur bevolkingsvlakken toegevoegd op een veel grotere afstand dan 150 meter. Daarbij is zelfs bevolking ingevoerd op een afstand groter dan 313 meter (berekende 1%-letaliteitsafstand); dat is niet nodig, maar ook niet bezwaarlijk voor de berekening.

### 3 Besluit externe veiligheid inrichtingen

Het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) van 27 mei 2004 is gepubliceerd in het Staatsblad 2004 onder nummer 250. Bij dit Besluit behoort de Regeling externe veiligheid inrichtingen (Revi), die in de Staatscourant van 23 september 2004 (nr. 183) is gepubliceerd. In deze Regeling zijn de aan te houden afstanden tussen objecten en LPG-tankstationonderdelen aangegeven. In het Staatsblad 2004 521 is het besluit opgenomen waarmee een deel van het Bevi en de Regeling van kracht zijn geworden per 27 oktober 2004. In de Revi zijn de bijbehorende toetsingscriteria voor dit type inrichtingen vastgelegd. De criteria zijn gedefinieerd op basis van twee plaatsgebondenrisiconiveaus en op het groepsrisico. De consequenties van de toetsing zijn in het Bevi vastgelegd.

Opmerking: onderstaande stuk zoomt in op categoriale LPG-inrichtingen. In dit geval (LPG-tankstation met propaanopslagtank en bijbehorende activiteiten) is de inrichting een combinatie van een categoriale LPG-inrichting en een andere risicoveroorzakende activiteit. Aan de genoemde afstanden tot het plaatsgebonden risico van het LPG-tankstation zoals hier genoemd dient in ieder geval voldaan te worden. Daarnaast is er voor het gehele bedrijf een resulterende omhullende contour: ook aan deze dient getoetst te worden.

#### 3.1 Plaatsgebonden risico

Het plaatsgebonden risico (PR) presenteert de overlijdenskans van een persoon in de vorm van contouren op een plattegrond rondom de beschouwde activiteit. Het risico wordt berekend door te stellen, dat een persoon zich permanent en onbeschermd op een bepaalde plaats bevindt. Door middel van risicocontouren op een plattegrond wordt aangegeven tot waar de risico's van een bepaald niveau reiken. De grootte van het plaatsgebonden risico is onafhankelijk van de feitelijke omgeving en zegt niets over het aantal personen, dat bij een ongeval getroffen kan worden. De plaatsgebondenrisicocontouren zijn eigenlijk een hoogtekkaart van overlijdenskans. De toetsingscriteria ten aanzien van het plaatsgebonden risico zijn gekoppeld aan de risiconiveaus van  $10^{-5}$  en  $10^{-6}$  per jaar. Het Bevi vermeldt als de consequentie van de toetsing aan de acceptatiegrenzen hetgeen omschreven is in tabel 3.1 voor bestaande en nieuwe situaties.

Tabel 3.1a PR-toetsingscriteria voor geprojecteerde (beperkt) kwetsbare objecten in bestaande situaties

| BESTAANDE SITUATIES                                        |                                                |                              |
|------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|------------------------------|
| Kwetsbare objecten<br>PR hoger dan $10^{-5}$ /jaar         | PR $10^{-5}$ tot $10^{-6}$ /jaar               | PR lager dan $10^{-6}$ /jaar |
| niet acceptabel                                            | Maatregelen voor<br>1 januari 2010             | Toegestaan                   |
| Beperkt kwetsbare objecten<br>PR hoger dan $10^{-5}$ /jaar | PR $10^{-5}$ tot $10^{-6}$ /jaar               | PR lager dan $10^{-6}$ /jaar |
| BBT (BEST BESCHIKBARE<br>TECHNIEKEN) toepassen             | BBT (BEST BESCHIKBARE<br>TECHNIEKEN) toepassen | Toegestaan                   |

Tabel 3.1b PR-toetsingscriteria voor geprojecteerde (beperkt) kwetsbare objecten in nieuwe situaties

| NIEUWE SITUATIES                                           |                                  |                              |
|------------------------------------------------------------|----------------------------------|------------------------------|
| Kwetsbare objecten<br>PR hoger dan $10^{-5}$ /jaar         | PR $10^{-5}$ tot $10^{-6}$ /jaar | PR lager dan $10^{-6}$ /jaar |
| Niet toegestaan                                            | Niet toegestaan                  | Toegestaan                   |
| Beperkt kwetsbare objecten<br>PR hoger dan $10^{-5}$ /jaar | PR $10^{-5}$ tot $10^{-6}$ /jaar | PR lager dan $10^{-6}$ /jaar |
| In beginsel niet toegestaan                                | Toegestaan mits....              | Toegestaan                   |

Tabel 3.1a en 3.1b geven aan, dat de acceptatiegrenzen afhankelijk zijn van het feit of de omliggende objecten worden gekwalificeerd als kwetsbaar of beperkt kwetsbaar. In tabel 3.2 is een overzicht gegeven van soorten objecten waarvan de kwetsbaarheid is vastgelegd.

Tabel 3.2 Kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten

| Kwetsbare objecten                                                                                                                                                                                             | Beperkt kwetsbare objecten                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Woningen<br>Ziekenhuizen, verpleeghuizen<br>Bejaardenhuizen<br>Scholen<br>Kantoren/hotels met bvo > 1.500 m <sup>2</sup><br>Winkelcomplexen, winkels > 2.000 m <sup>2</sup><br>Kampeer/recreatie > 50 personen | Verspreidliggende woningen<br>Dienst-/bedrijfswoningen<br>Objecten met infrastructurele waarde<br>Sporthal/zwembad<br>Kantoren/hotels < 1.500 m <sup>2</sup> bvo<br>Overige winkels<br>Sportterreinen |

Voor LPG-tankstations (als categoriale inrichting) is het niet toegestaan de ligging van de  $10^{-5}$ - en  $10^{-6}$ -contouren per situatie te berekenen. Deze berekeningen zijn reeds



uitgevoerd en in afstanden uitgedrukt. Deze gegevens zijn in de Revi opgenomen. Wanneer op het LPG tankstation tevens andere insluitsystemen aanwezig zijn is het LPG-tankstation niet langer categoriaal: in dat geval dient van het geheel een PR berekend te worden.

Het is niet geheel duidelijk of er ook nog een toetsing aan de categoriale afstanden moet plaats vinden van het LPG-deel van de inrichting. Om omissies te voorkomen wordt de toetsing aan de categoriale afstanden van het LPG-deel van de inrichting naast de algemene toetsing aan de PR-contouren gepresenteerd.

De categoriale afstanden zijn in onderstaande stuk genoemd.

Voor LPG-tankstations zijn de toetsingscriteria afhankelijk gesteld van de doorzet aan LPG. Dit omdat de overslag van LPG vanuit de tankauto naar het opslagreservoir op het tankstation risicobepalend is. De Revi maakt onderscheid tussen een doorzet kleiner dan 1.000 m<sup>3</sup>/jaar of gelijk aan of groter dan 1.000 m<sup>3</sup>/jaar.

Tabel 3.3 Afstanden in meters tot kwetsbare objecten, waarbij wordt voldaan aan de grenswaarde 10<sup>-5</sup> en 10<sup>-6</sup> per jaar voor LPG-tankstations

| LPG-tankstation       | Doorzet (m <sup>3</sup> /jaar) | Afstand (m) vanaf vulpunt | Afstand (m) vanaf ondergronds reservoir | Afstand (m) vanaf afleverzuil |
|-----------------------|--------------------------------|---------------------------|-----------------------------------------|-------------------------------|
| PR = 10 <sup>-6</sup> | < 1.000                        | 45                        | 25                                      | 15                            |
| PR = 10 <sup>-6</sup> | ≥ 1.000                        | 110                       | 25                                      | 15                            |

De afstanden (tabel 3.3) gelden ook voor beperkt kwetsbare objecten. Dan is geen sprake van een grenswaarde, maar van een richtwaarde. Volgens het Bevi geldt het volgende: 'Van de richtwaarde mag het bevoegd gezag slechts afwijken indien gewichtige redenen daartoe aanleiding geven. Die redenen moeten in de motivering van het besluit worden aangegeven'.

De Revi is inmiddels een aantal keren aangepast. Inmiddels zijn de onderstaande afstanden vigerend voor bestaande situaties.

Tabel 3.4 Afstanden in meters tot kwetsbare objecten, waarbij wordt voldaan aan de grenswaarde 10<sup>-6</sup> per jaar voor LPG-tankstations volgens de nieuwe Revi

| LPG-tankstation       | Doorzet (m <sup>3</sup> /jaar) | Afstand (m) vanaf vulpunt | Afstand (m) vanaf ondergronds reservoir | Afstand (m) vanaf afleverzuil |
|-----------------------|--------------------------------|---------------------------|-----------------------------------------|-------------------------------|
| PR = 10 <sup>-6</sup> | ≥ 1.000                        | 40                        | 25                                      | 15                            |
| PR = 10 <sup>-6</sup> | 500 - 1.000                    | 35                        | 25                                      | 15                            |
| PR = 10 <sup>-6</sup> | < 500                          | 25                        | 25                                      | 15                            |

De gewijzigde risicoafstanden uit tabel 3.4 zijn tot 2010, of zoveel later als de hittewerende maatregel uit het LPG-convenant gerealiseerd is, alleen van toepassing op **bestaande situaties**. Voor nieuwe situaties verandert niets. Hiervoor gelden de vigerende risicoafstanden zoals opgenomen in tabel 3.3. Onder nieuwe situaties wordt verstaan:

- de verlening van een Wm-vergunning voor een LPG-tankstation, en
- situaties waarin een ruimtelijk besluit wordt genomen.

In deze situatie is sprake van een ruimtelijk besluit en zijn de afstanden uit tabel 3.3 van toepassing. Als de invoering van de hittewerende coating volgens plan verloopt is na 1-1-2010 tabel 3.4 van toepassing.

#### *Vigerend toetsingskader in deze situatie*

Belangrijk is de constatering dat een tweetal toetsingen worden uitgevoerd:

1. gehele inrichting wordt getoetst aan het algemeen geformuleerde externe-veiligheidsbeleid (hier is met name de berekende  $10^{-6}$ /jaar-plaatsgebonden-risicocontour van belang);
2. voor het LPG-deel van de inrichting wordt tevens nog getoetst aan de categoriale afstanden zoals in voorgaande genoemd.

Bij beide bovenstaande toetsingen is de overweging belangrijk dat het een nieuwe situatie betreft (nieuwe ruimtelijke ontwikkeling: opnieuw vaststellen van het bestemmingsplan ondanks dat het een conserverend bestemmingsplan betreft).

Dit betekent dat bij:

- 1. getoetst moet worden aan de  $10^{-6}$ /jaar plaatsgebondenrisicocontour omdat hier in het Bevi algemene normen voor zijn opgesteld en bij
- 2. getoetst moet worden aan de afstanden genoemd in de 'oude' Revi 2004. Als de invoering van de hittewerende coating volgens plan verloopt is na 1-1-2010 de Revi 2007 algemeen van toepassing en zijn na die datum de afstanden genoemd in de Revi 2007 van toepassing. Bevoorrading van alleen het LPG-tankstation wordt dan uitgevoerd met tankwagens met hittewerende coating.

## **3.2 Groepsrisico**

Het groepsrisico (GR) is in feite een vertaling van het plaatsgebonden risico. Het groepsrisico houdt rekening met de daadwerkelijke aanwezigheid van personen en geeft de kans dat een bepaalde groep personen tegelijkertijd het (dodelijke) slachtoffer zou kunnen worden. Het voor een situatie berekende groepsrisico wordt in een grafiek weergegeven, waarin op de horizontale as het berekende aantal slachtoffers en op de verticale as de cumulatieve frequentie daarvan is weergegeven. Het ijkpunt voor het groepsrisico wordt aangeduid als oriëntatiewaarde. De oriëntatiewaarde van het groepsrisico voor bedrijven is  $10^{-3}/N^2$  met N het aantal slachtoffers.

Het Bevi vermeldt, dat het GR moet worden getoetst aan de oriëntatiewaarde en dat door het bevoegd gezag een verantwoording ten aanzien van de acceptatie van het berekende GR moet worden opgesteld. Naarmate de afstand tot een LPG-tankstation toeneemt, neemt het overlijdensrisico af. In de Revi is aangegeven tot op welke afstand het overlijdensrisico een bijdrage aan de grootte van het groepsrisico leveren kan.

Dit gebied wordt in de Revi als invloedsgebied aangeduid. Dit houdt tevens in dat de inventarisatie van aanwezigen rondom een tankstation voor groepsrisicoberekeningen kan worden beperkt tot dit gebied.

Tabel 3.5 geeft de grootte van het invloedsgebied weer. Voor LPG-tankstations is de grens van het invloedsgebied niet afhankelijk van de doorzet.

Tabel 3.5 Grens invloedsgebied voor groepsrisicoberekeningen voor LPG-tankstations (categoriaal)

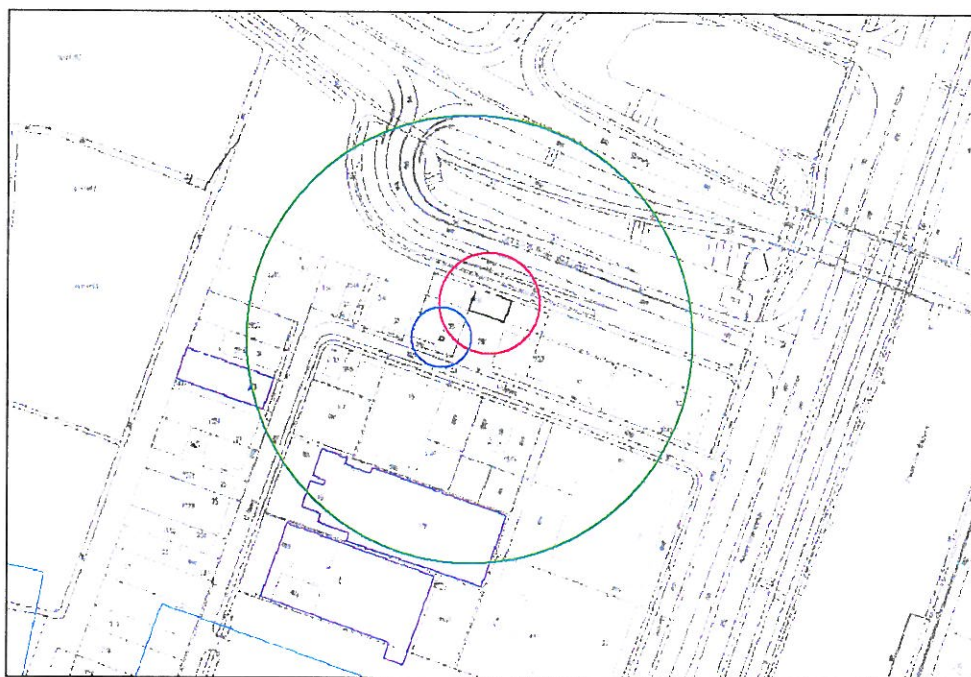
| Type inrichting | Afstand tot grens invloedsgebied |
|-----------------|----------------------------------|
| LPG-tankstation | 150 meter                        |

## 4 Toetsing aan het Bevi

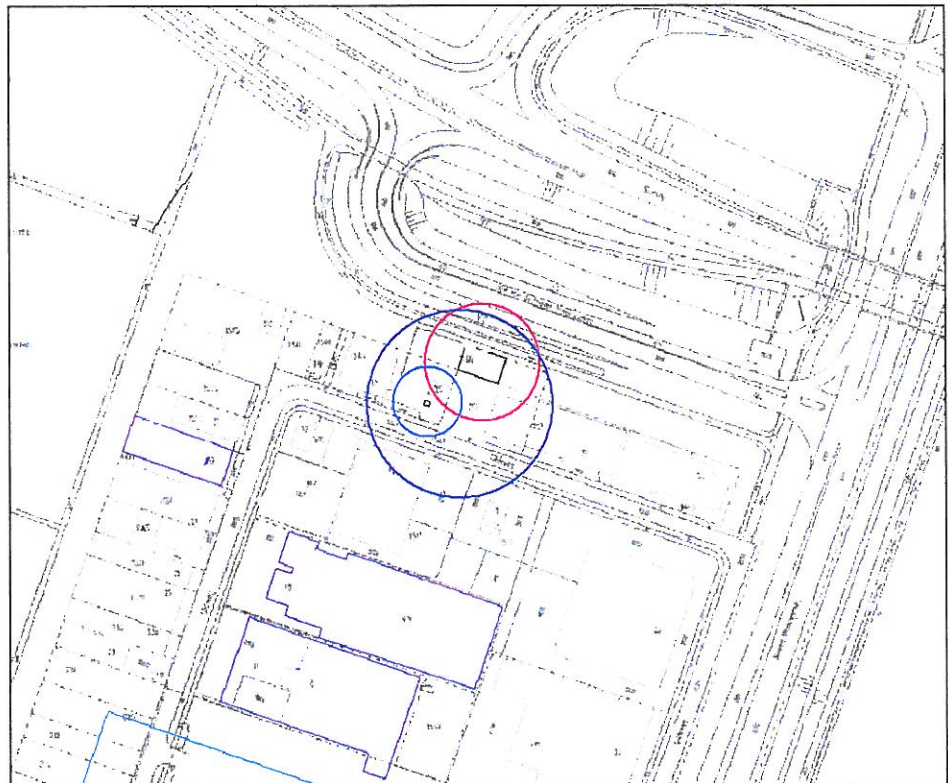
### 4.1 Plaatsgebonden risico

#### *Toetsing aan de categoriale afstanden LPG*

In onderstaande figuur is de toetsing aan de categoriale plaatsgebondenrisicoafstanden uitgevoerd.

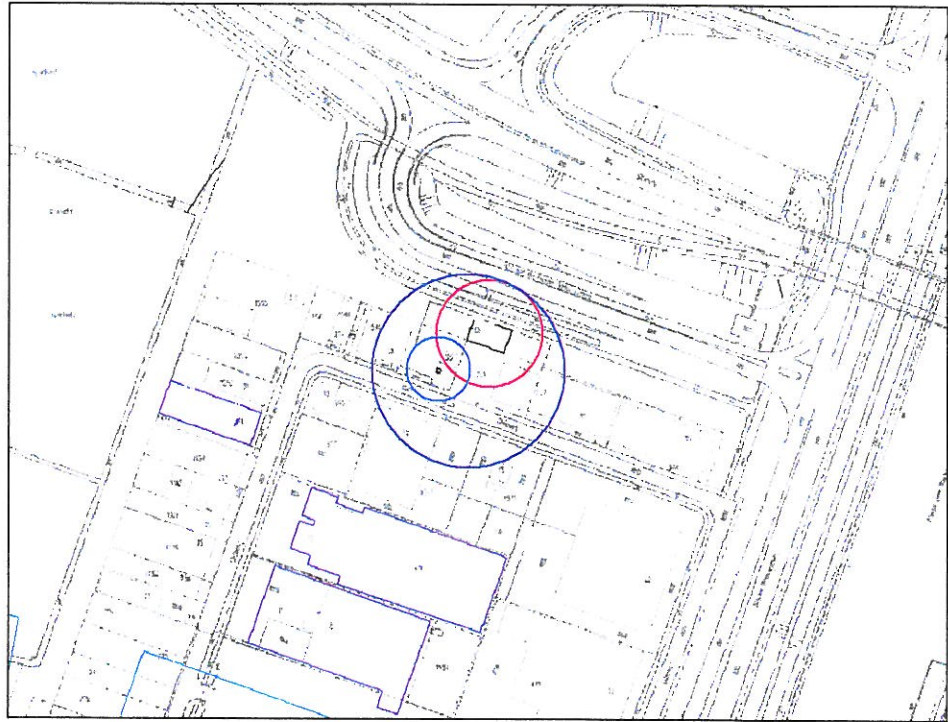


Figuur 4.1a LPG PR  $10^{-6}$ /jaarcontouren Revi 2004 doorzet 1.500 m<sup>3</sup>  
groen 110 meter (vulpunt), paars 25 meter (ondergrondse tank),  
lichtblauw 15 meter (afgiftepunt)

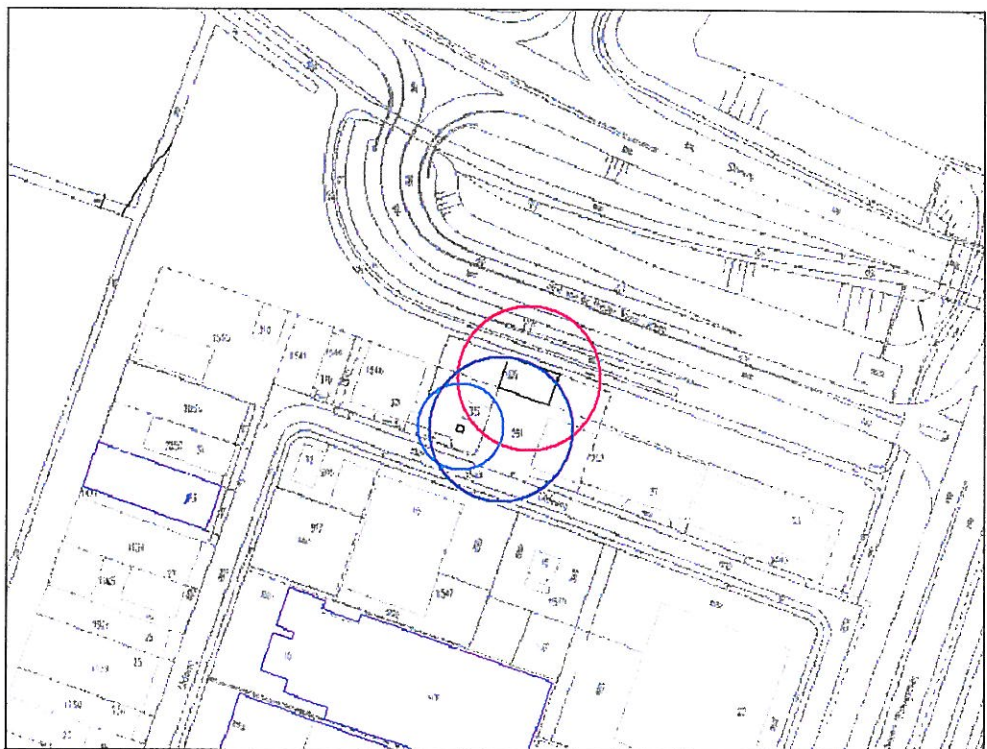


Figuur 4.1b LPG PR  $10^6$ /jaarcontouren Revi 2007 doorzet 1.500 m<sup>3</sup>  
donkerblauw 40 meter (vulpunt), paars 25 meter (ondergrondse tank),  
lichtblauw 15 meter (afgiftepunt)). In Revi 2007 verandert alleen de PR-  
contour rondom het vulpunt: de groene vervalt en wordt vervangen door de  
donkerblauw 40 meter (vulpunt)





Figuur 4.1c LPG PR  $10^{-6}$ /jaarcontouren Revi 2004 doorzet 1000 m<sup>3</sup>  
donkerblauw 45 meter (vulpunt), paars 25 meter (ondergrondse tank),  
lichtblauw 15 meter (afgiftepunt)



Figuur 4.1d LPG PR  $10^{-6}$ /jaarcontouren Revi 2007 doorzet 500 m<sup>3</sup>  
donkerblauw 25 meter (vulpunt), paars 25 meter (ondergrondse tank),  
lichtblauw 15 meter (afgiftepunt)



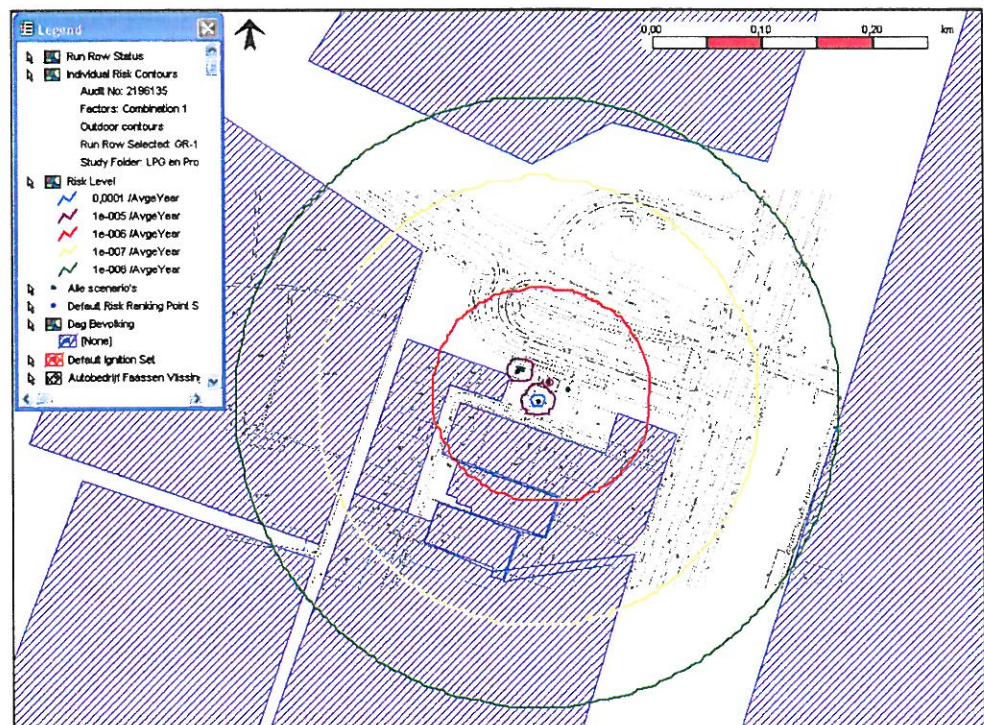
Bevindingen van toetsing aan categoriale afstanden:

- figuur 4.1a: een aantal objecten aan de Gildeweg vallen binnen de groene contour: het betreft alle volgens bestemmingsplan bedrijfsbestemmingen en recreatie/sportthal.
- figuur 4.1b: een klein aantal objecten aan de Gildeweg valt binnen de donkerblauwe contour: het betreft alle volgens bestemmingsplan bedrijfsbestemmingen.
- figuur 4.1c: idem figuur 4.1b.
- figuur 4.1d: er worden geen objecten geheel of gedeeltelijk omvat door  $10^{-6}$ /jaar-plaatsgebondenrisicocontouren.

*Toetsing aan plaatsgebonden risico contour van de gehele inrichting*

In onderstaande figuur is weergegeven het plaatsgebonden risico van zowel het LPG-deel van de inrichting als het propaandeel van de inrichting. Daarbij zijn vier scenario's berekend:

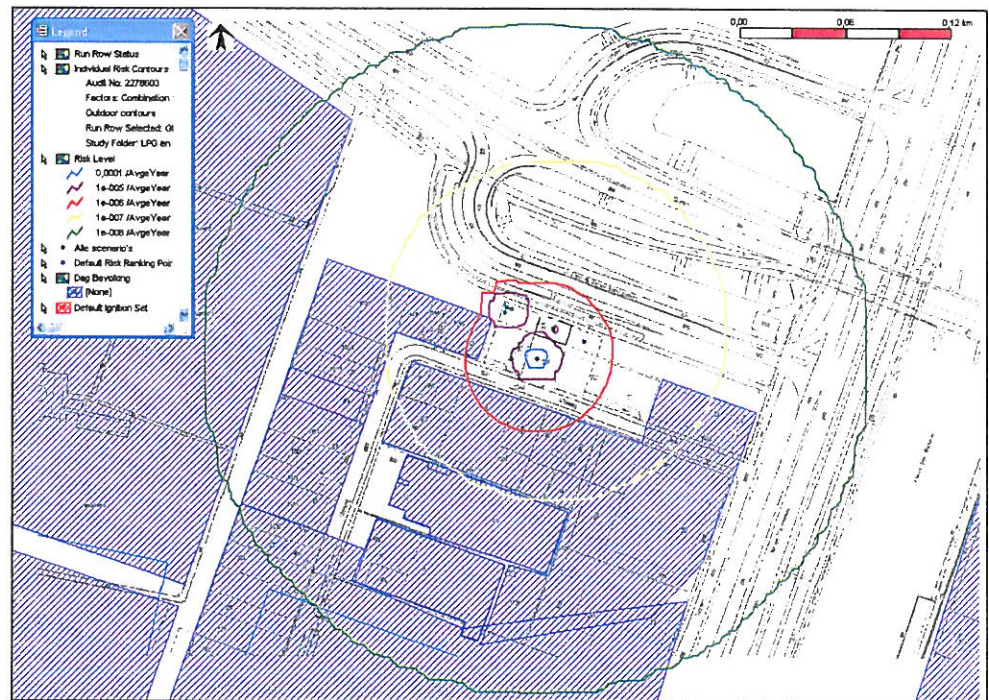
- scenario 1: LPG-tankstation doorzet  $1.500 \text{ m}^3/\text{jaar}$ , kansen volgens Revi 2004 samen met propaan;
- scenario 2: LPG-tankstation doorzet  $1.500 \text{ m}^3/\text{jaar}$  kansen volgens Revi 2007<sup>4</sup> samen met propaan.
- scenario 3: LPG-tankstation doorzet  $1.000 \text{ m}^3/\text{jaar}$  kansen volgens Revi 2004 samen met propaan<sup>5</sup>.
- scenario 4: LPG-tankstation doorzet  $500 \text{ m}^3/\text{jaar}$  kansen volgens Revi 2007 samen met propaan.



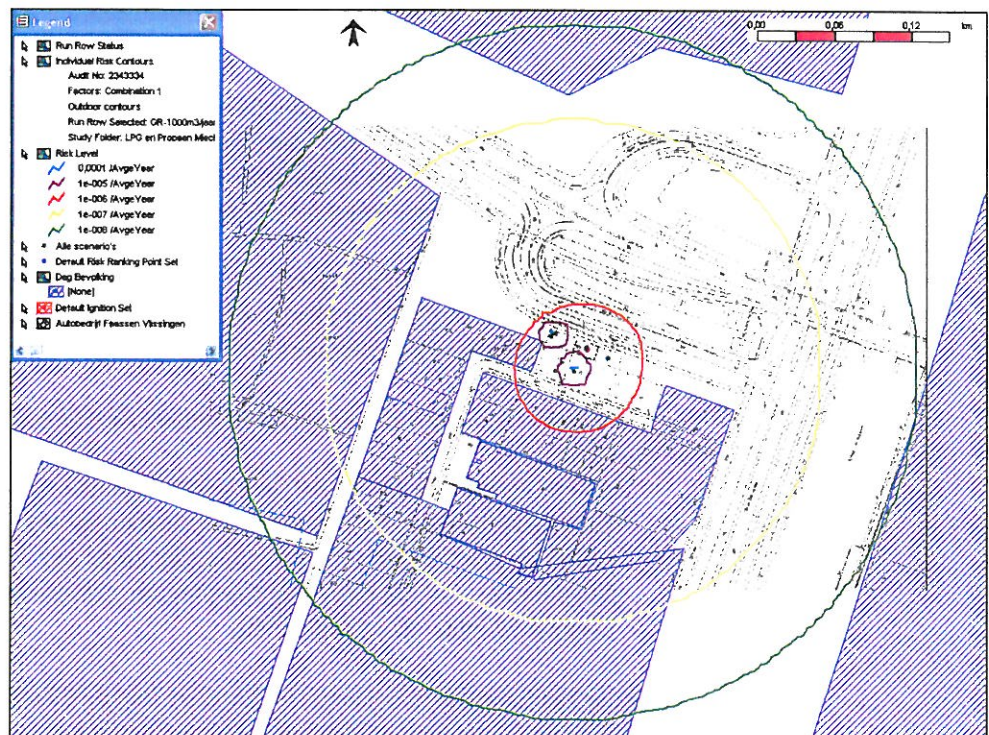
Figuur 4.1e Plaatsgebondenrisicocontouren scenario 1, gebruik gemaakt van Revi 2004 (LPG) en  $1.500 \text{ m}^3/\text{jaar}$  doorzet

4. Kansen volgens Revi 2007 houdt in dat rekening wordt gehouden met de verlaagde BLEVE-kansen als gevolg van de hittewerende coating op de tankwagens.
5. Gemeente Vlissingen wil de vergunde doorzet terugbrengen naar  $500 \text{ m}^3/\text{jaar}$ . De Revi 2004 kent de categorie doorzet  $500 \text{ m}^3/\text{jaar}$  niet: de categorie waarin het LPG-tankstation dan valt is doorzet van  $1.000 \text{ m}^3/\text{jaar}$ .



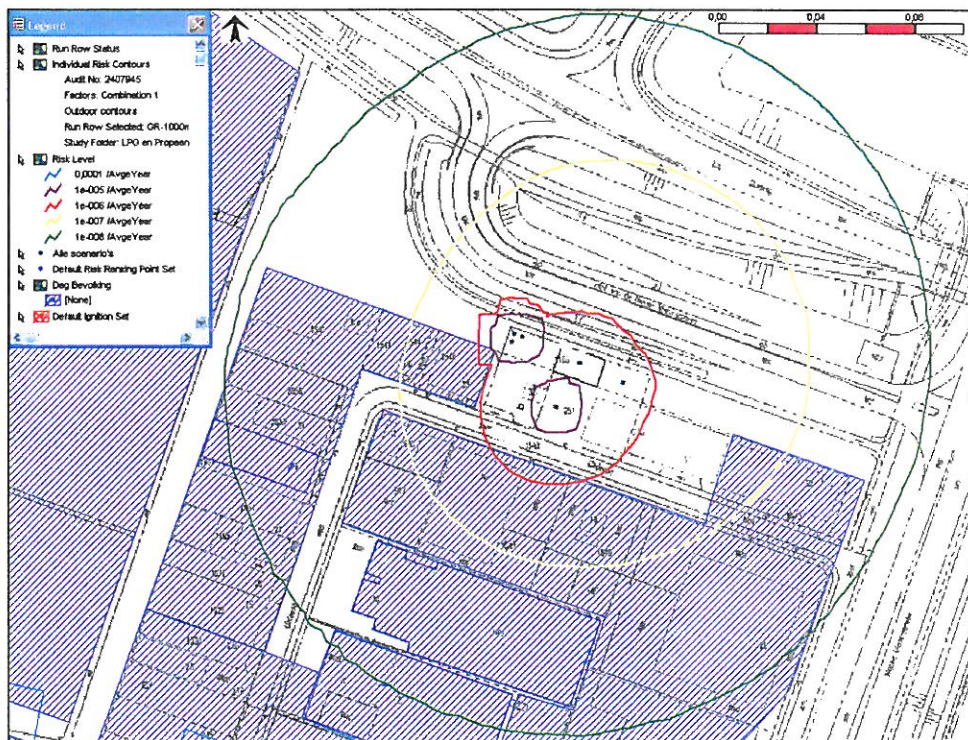


Figuur 4.1f Plaatsgebondenrisicocontouren, gebruikt gemaakt van Revi 2007 (LPG) en 1.500 m³/jaar doorzet



Figuur 4.1g Plaatsgebondenrisicocontouren, gebruik gemaakt van Revi 2004 (LPG) en 1.000 m³/jaar doorzet





Figuur 4.1h Plaatsgebondenrisicocontouren, gebruik gemaakt van Revi 2007 (LPG) en 500 m<sup>3</sup>/jaar doorzet

De bevindingen van de bovengetoonde plaatsgebondenrisicocontouren 10<sup>-6</sup>/jaar zijn als volgt. Deze contouren omvatten geheel of gedeeltelijk:

- diverse objecten aan de Gildeweg. Het betreft allemaal bedrijfsbestemmingen.
- door het gebruik van frequenties volgens Revi 2007 daalt het aantal objecten binnen de 10<sup>-6</sup>/jaarcontour.
- door het verlagen van de doorzet naar 500 m<sup>3</sup>/jaar neemt het aantal objecten binnen de contouren verder af. Er blijven echter wel objecten geheel of gedeeltelijk binnen de plaatsgebondenrisicocontouren 10<sup>-6</sup>/jaar.

In het Bevi is het volgende vermeld met betrekking tot kwetsbaar of beperkt kwetsbare objecten:

- beperkt kwetsbaar zijn: dienst- en bedrijfswoningen van derden, kantoorgebouwen met een BVO kleiner dan 1.500 m<sup>2</sup>, sporthallen, sportterreinen, zwembaden.
- kwetsbaar zijn kantoren met een oppervlak groter dan 1.500 m<sup>2</sup>, woningen, ziekenhuizen, verzorgings-/verpleegtehuizen, scholen, winkelcomplex met minimaal 5 winkels en meer dan 1.000 m<sup>2</sup> etc.

Gezien het bovenstaande kunnen de objecten aan de Gildeweg welke omvat worden door de 10<sup>-6</sup>/jaar-plaatsgebondenrisicocontour worden gekenschetst als beperkt kwetsbaar.

## 4.2 Groepsrisico

Het groepsrisico behorende bij het LPG-tankstation is berekend voor een doorzet van 1.500 m<sup>3</sup> en op verzoek van de gemeente Vlissingen<sup>6</sup> ook voor een doorzet van 500 m<sup>3</sup>. De wijze waarop het groepsrisico berekend is, is uitgelegd in de bijlage van dit rapport. In essentie komt het neer op het bepalen van ongevalsscenario's, het berekenen van de bijbehorende effecten en het combineren van de effecten met het aantal aanwezigen in het bedreigde gebied. In de bijlage is aangegeven hoe de scenario's omgevingsbrand en aanrijding tijdens het lossen van LPG beschouwd moeten worden. Deze scenario's worden qua frequentie bepaald door de feitelijke omgeving (zie bijlage).

Op basis van aangeleverde informatie over de locatie is vastgesteld dat voor dit tankstation de aanrijdingcategorie 1 van toepassing is (geïsoleerde opstelplaats). In bijlage 2 is aan de hand van de stations kenmerken een opsomming gegeven van de resulterende scenariokansen. De aanwezigheidsgegevens zoals deze in hoofdstuk 2 zijn vermeld zijn in SAFETI-NL ingevoerd. Gebruikt is een PSU-file afkomstig van het RIVM (Voorbeeld LPG-tankstations 27-9-2007.PSU).

Er is geen gebruikgemaakt van venstertijden in de beleving van het LPG-tankstation. Wanneer er geen venstertijden van toepassing zijn betekent dit dat bevoorrading op elk willekeurig moment van de dag plaats kan vinden.

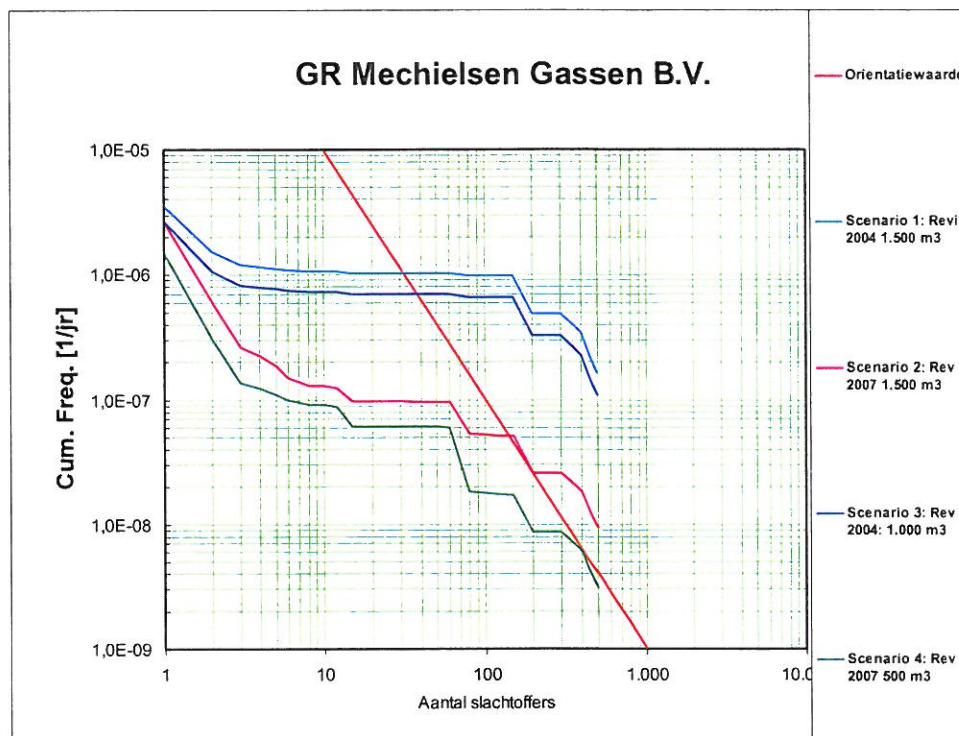
Er is een viertal berekeningen gemaakt:

- scenario 1: LPG-tankstation doorzet 1.500 m<sup>3</sup>/jaar, kansen volgens Revi 2004 samen met propaan;
- scenario 2: LPG-tankstation doorzet 1.500 m<sup>3</sup>/jaar kansen volgens Revi 2007 samen met propaan.
- scenario 3: LPG-tankstation doorzet 1.000 m<sup>3</sup>/jaar kansen volgens Revi 2004 samen met propaan<sup>7</sup>.
- scenario 4: LPG-tankstation doorzet 500 m<sup>3</sup>/jaar kansen volgens Revi 2007 samen met propaan.

---

6. 500 m<sup>3</sup>/jaar doorzet leidt bij de Revi 2004 tot de indeling in de categorie: doorzet tot 1000 m<sup>3</sup>/jaar omdat de Revi 2004 de categorie 500 m<sup>3</sup>/jaar niet kent.

7. Gemeente Vlissingen wil de vergunde doorzet terugbrengen naar 500 m<sup>3</sup>/jaar. De Revi 2004 kent de categorie doorzet 500 m<sup>3</sup>/jaar niet: de categorie waarin het LPG-tankstation dan valt is doorzet van 1.000 m<sup>3</sup>/jaar.



Figuur 4.2 Berekend groepsrisico volgens Revi 2004 (roze lijn) en Revi 2007 (blauwe lijn)

Uit bovenstaande figuren blijkt het volgende:

- het groepsrisico van scenario 1 (Revi 2004 en 1.500 m<sup>3</sup>/jaar doorzet, geen verlaagde BLEVE-kansen) leidt tot een grote overschrijding van de oriëntatiewaarde.
- het groepsrisico van scenario 2 (Revi 2004 en 1.000 m<sup>3</sup>/jaar doorzet, geen verlaagde BLEVE-kansen) leidt tot een grote overschrijding van de oriëntatiewaarde, zij het lager dan scenario 1.
- het groepsrisico van scenario 3 (Revi 2007 en 1.500 m<sup>3</sup>/jaar doorzet, wel verlaagde BLEVE-kansen) leidt tot een overschrijding van de oriëntatiewaarde.
- het groepsrisico van scenario 4 (Revi 2007 en 500 m<sup>3</sup>/jaar doorzet, wel verlaagde BLEVE-kansen) leidt net niet tot een overschrijding van de oriëntatiewaarde.

Een groepsrisico moet verantwoord worden indien:

- een overschrijding is van de oriëntatiewaarde;
- of indien er een ontwikkeling plaats vindt (ruimtelijk of bij de risicobron) die leidt tot een verandering van het groepsrisico, met dien verstande dat hier een besluit van de gemeente aan ten grondslag ligt. Bij ruimtelijke ontwikkelingen zijn dit altijd besluiten, bij ontwikkelingen bij de risicobron kunnen dit ook ambtshalve wijzigingen zijn.

In dit geval betreft het een conserverend bestemmingsplan: dit betekent een nieuwe situatie. In dit geval dient getoetst te worden aan de groepsrisicoberekening doorzet 1.500 m<sup>3</sup>/j en Revi 2004 (scenario 1). In dit geval is er een overschrijding van de oriëntatiewaarde en dient er verantwoord te worden.

Wanneer de bestemmingsplanprocedure wordt doorlopen na algemeen van kracht worden van de Revi 2007 kansen (naar verwachting na 1 januari 2010) dient getoetst te worden aan de groepsrisicoberekening  $1.500 \text{ m}^3/\text{jaar}$  en Revi 2007 (scenario 3). In dit geval is er een overschrijding van de oriëntatiewaarde en dient er verantwoord te worden.

Wanneer eerst de LPG-doorzet in de milieuvergunning wordt aangepast naar  $500 \text{ m}^3/\text{j}$  (ambtshalve wijziging) en vervolgens de bestemmingsplanprocedure wordt doorlopen na het algemeen van kracht worden van de Revi 2007 kansen (naar verwachting na 1 januari 2010) hoeft er niet verantwoord te worden. Het berekende GR blijft beneden de oriëntatiewaarde.

Bij de invulling van deze verantwoordingsplicht moet men tenminste aandacht besteden aan de zelfredzaamheid van aanwezigen in de omgeving en de bereikbaarheid van de locatie ingeval van een calamiteit op het tankstation.



## 5 Conclusie

De toetsing aan het Besluit externe veiligheid inrichtingen van het LPG-tankstation heeft geleid tot de volgende conclusies.

### ***Plaatsgebonden risico***

Er wordt voor de diverse doorgerekende scenario's niet voldaan aan de normstelling voor het plaatsgebonden risico: de  $10^{-6}$ /jaar-plaatsgebondenrisicocontour omvat beperkt kwetsbare objecten. Het betreffen alle bedrijfsbestemmingen. De richtwaarde uit het Bevi wordt overschreden.

Door de Revi 2007 (schrijft voor dat het effect van de hittewerende coating waarschijnlijk vanaf 1 januari 2010 algemeen mag worden gebruikt in berekeningen) verandert de grootte van deze contour: het aantal objecten binnen deze contour neemt nu af: er liggen echter nog steeds beperkt kwetsbare object binnen de  $10^{-6}$ /jaar-plaatsgebondenrisicocontour. De richtwaarde uit het Bevi wordt overschreden.

Ook wanneer de doorzet begrensd wordt tot  $500 \text{ m}^3$ /jaar blijven er objecten binnen de  $10^{-6}$ /jaar-plaatsgebondenrisicocontour geheel of gedeeltelijk aanwezig. De richtwaarde uit het Bevi wordt overschreden.

Bij overschrijding van de richtwaarde geldt volgens Bevi het volgende: 'Van de richtwaarde mag het bevoegd gezag slechts afwijken indien gewichtige redenen daartoe aanleiding geven. Die redenen moeten in de motivering van het besluit worden aangegeven'.

### ***Groepsrisico***

Van de vier scenario's overschrijden er drie de oriëntatiewaarde. Alleen scenario 4 propaan en LPG (doorzet  $500 \text{ m}^3$ /jaar) met hittewerende coating (Revi 2007) blijft juist onder de oriëntatiewaarde. Wanneer de conserverende bestemmingsplan procedure in gang wordt gezet voordat na verwachting op 1 januari 2010 de Revi 2007 van kracht is, dient er invulling gegeven te worden aan de verantwoordingsplicht. Wordt de procedure gelopen na (naar verwachting) 1 januari 2010 dan dient er ook verantwoord te worden. Wordt eerst via een ambtshalve wijziging de maximaal vergunde doorzet teruggebracht naar  $500 \text{ m}^3$ /jaar en wordt vervolgens de bestemmingsplanprocedure gelopen na het algemeen van kracht worden van de Revi 2007, dan is er geen invulling van de verantwoordingsplicht nodig.

## Bijlage 1 Rekenmethodiek QRA voor LPG-tankstation

### Inleiding

Het groepsrisico (GR) wordt berekend door het uitvoeren van een risicoanalyse. Dit is een analyse van de bedrijfsactiviteiten leidend tot de definitie van een groep representatieve ongevalsscenario's. De wijze waarop in Nederland kwantitatieve risicoanalyses worden uitgevoerd is beschreven in PGS 3 'Richtlijn voor kwantitatieve risicoanalyses'. Bij een kwantitatieve risicoanalyse (QRA) wordt uitgegaan van het plaatsvinden van ongewenste gebeurtenissen tijdens de normale bedrijfssituatie (conform milieuvergunning). Ongewenste gebeurtenissen zijn gebeurtenissen, die direct leiden tot het vrijkomen van gevaarlijke stoffen. De achterliggende gebeurtenissen zijn breuk en lekkage. Oorzaken daar weer van worden niet in beschouwing genomen.'

Voor risicoberekeningen ten aanzien van LPG-tankstations is een aantal afspraken gemaakt over de wijze van berekenen. Deze berekeningsmethodiek met de PGS 3 als basis, heeft het RIVM vastgelegd in het document "Specifieke risicoberekeningen Bevi", versie 2.1 (19.10.2007). De groepsrisicoberekeningen in dit onderzoek zijn hierop gebaseerd. De gehanteerde scenario's en frequenties worden toegelicht in de volgende paragrafen.

### Scenario's LPG-tankstation

De scenario's die gelden voor een LPG-tankstation met een doorzet van 1.000 m<sup>3</sup>/jaar en een totale lostijd van 35 uur zijn samengevat in onderstaande tabellen. Genoemde afstanden in de kolom scenario in onderstaande tabel zijn standaardafstanden: in het gebruikte rekenmodel kunnen andere afstanden zijn gebruikt (wat leidt tot andere frequenties). Zie hiervoor bijlage 2 en 3.

| Nr.                              | Scenario                                               | Basisfrequentie (1/jr)          |
|----------------------------------|--------------------------------------------------------|---------------------------------|
| <i>Opslagvat onder druk</i>      |                                                        |                                 |
| O.1                              | instantaan falen                                       | $5,0 \cdot 10^{-7}$             |
| O.2                              | 10-minutenuitstroming                                  | $5,0 \cdot 10^{-7}$             |
| O.3                              | lekkage                                                | $1,0 \cdot 10^{-5}$             |
| O.4                              | vloeistofleiding - breuk (10 m)                        | $5,0 \cdot 10^{-7}/\text{m}$    |
| O.5                              | vloeistofleiding - lek (10 m)                          | $1,5 \cdot 10^{-6}/\text{m}$    |
| O.6                              | afleverleiding - breuk (75 m)                          | $5,00 \cdot 10^{-7}/\text{m}$   |
| O.7                              | afleverleiding - lek (75 m)                            | $1,5 \cdot 10^{-6}/\text{m}$    |
| <i>Tankauto</i>                  |                                                        |                                 |
| T.1                              | instantaan falen (vulgraad 100%)                       | $5,0 \cdot 10^{-7}$             |
| T.2                              | grootste aansluiting (vulgraad 100%)                   | $5,0 \cdot 10^{-7}$             |
| <i>BLEVE scenario's tankauto</i> |                                                        |                                 |
| B.1                              | BLEVE tankauto (brand tijdens verlading) vulgraad 100% | $5,8 \cdot 10^{-10}/\text{uur}$ |
| B.2                              | BLEVE tankauto omgevingsbrand vulgraad 100%            | $1,0 \cdot 10^{-6}$             |

| Nr.                                                               | Scenario                                      | Basisfrequentie (1/jr) |
|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|------------------------|
| B.3                                                               | BLEVE tankauto omgevingsbrand<br>vulgraad 67% | $1,0 \cdot 10^{-6}$    |
| B.4                                                               | BLEVE tankauto omgevingsbrand<br>vulgraad 33% | $1,0 \cdot 10^{-6}$    |
| <i>BLEVE scenario's tankauto ten gevolge externe beschadiging</i> |                                               |                        |
| B.5                                                               | BLEVE tankauto vulgraad 100%                  | $2,50 \cdot 10^{-9}$   |
| B.6                                                               | BLEVE tankauto vulgraad 67%                   | $2,50 \cdot 10^{-9}$   |
| B.7                                                               | BLEVE tankauto vulgraad 33%                   | $2,50 \cdot 10^{-9}$   |
| <i>Overslag</i>                                                   |                                               |                        |
| L.1                                                               | slangbreuk d.s.b. sluit                       | $4,0 \cdot 10^{-6}$    |
| L.2                                                               | slangbreuk d.s.b. sluit niet                  | $4,0 \cdot 10^{-6}$    |
| L.3                                                               | slanglekkage                                  | $4,0 \cdot 10^{-5}$    |
| <i>Pomp</i>                                                       |                                               |                        |
| P.1                                                               | breuk pomp d.s.b. sluit                       | $1,00 \cdot 10^{-4}$   |
| P.2                                                               | breuk pomp d.s.b. sluit niet                  | $1,00 \cdot 10^{-4}$   |
| P.3                                                               | lekkage pomp                                  | $4,40 \cdot 10^{-3}$   |

d.s.b. = Doorstroombegrenzer

Om tot de in SAFETI-NL te gebruiken scenariofrequenties te komen dient nog met diverse factoren te worden vermenigvuldigd.

N.B.: De scenario's aanrijding en brand leiden beiden tot een BLEVE van de tankauto.  
Elders in deze tekst is de te hanteren frequentie voor beide aangegeven.

#### *Berekening aanwezigheidsfractie*

Een verlading van LPG duurt gemiddeld 0,5 uur. Bij een doorzet van 1.000 m<sup>3</sup> per jaar vinden er 70 verladingen plaats. Op basis hiervan is het aantal losuren en de aanwezigheidsfractie:

| Doorzet (m <sup>3</sup> /jaar) | Losuren/jaar | Aanwezigheidsfractie |
|--------------------------------|--------------|----------------------|
| 1.000                          | 35           | 0,0040               |

#### **BLEVE LPG-tankauto ten gevolge van brand in de omgeving**

Het scenario BLEVE van de LPG-tankauto kan ontstaan door brand in de omgeving tijdens het verladen van LPG. De frequentie voor dit scenario is afhankelijk van een aantal toetsingsafstanden. Voor omgevingsbranden zijn er 6 categorieën bepaald door de afstand tussen de opstelplaats van de LPG-tankauto (= vulpunt) tot de LPG-afleverzuil, de benzine-afleverzuil, opstelplaats van de benzinetankauto en een tot de inrichting behorend gebouw. Hiervoor gelden onderstaande toetsingsafstanden.

| Object                                                                           | Toetsingsafstand (m) |
|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| LPG-afleverzuil                                                                  | 17,5                 |
| Benzinevulpunt                                                                   | 5                    |
| Opstelplaats benzinetankauto                                                     | 25                   |
| <u>Gebouw zonder brandbescherming</u>                                            |                      |
| hoogte < 5 m                                                                     | 10                   |
| 5 m < hoogte < 10 m                                                              | 15                   |
| hoogte > 10 m                                                                    | 20                   |
| <u>Gebouw met brandwerende voorzieningen</u><br>(en maximaal 50% gevelopeningen) |                      |
| hoogte < 5 m                                                                     | 5                    |
| 5 m < hoogte < 10 m                                                              | 10                   |
| hoogte > 10 m                                                                    | 15                   |

In de huidige configuratie van het tankstation wordt niet aan alle toetsingsafstanden voor de opstelplaats van de benzinetankauto en de afstand tot gebouwen voldaan. Er resteert een kans  $6,0 \cdot 10^{-7}$ /jaar (brandcategorie 4).

| Afstand van vulpunt tot object is GROTER dan de toetsingsafstand voor dat object ? |                     |                              |          | Brand categorie en frequentie       |
|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|------------------------------|----------|-------------------------------------|
| LPG-afleverzuil                                                                    | Benzine-afleverzuil | Opstelplaats benzinetankauto | Gebouwen |                                     |
| Ja of Nee                                                                          | Nee                 | Ja of Nee                    | Nee      | 1                                   |
| Ja of Nee                                                                          | Ja                  | Nee                          | Nee      |                                     |
| Nee                                                                                | Ja                  | Ja                           | Nee      | $2,0 \cdot 10^{-6} \text{ jr}^{-1}$ |
| Nee                                                                                | Nee                 | Nee                          | Ja       | 2                                   |
| Nee                                                                                | Ja                  | Nee                          | Ja       |                                     |
| Ja                                                                                 | Ja                  | Ja                           | Nee      | $1,0 \cdot 10^{-6} \text{ jr}^{-1}$ |
| Nee                                                                                | Nee                 | Ja                           | Ja       | 3                                   |
| Ja                                                                                 | Nee                 | Nee                          | Ja       | $8,0 \cdot 10^{-7} \text{ jr}^{-1}$ |
| Nee                                                                                | Ja                  | Ja                           | Ja       | 4                                   |
| Ja                                                                                 | Ja                  | Nee                          | Ja       | $6,0 \cdot 10^{-7} \text{ jr}^{-1}$ |
| Ja                                                                                 | Nee                 | Ja                           | Ja       | 5                                   |
|                                                                                    |                     |                              |          | $4,0 \cdot 10^{-7} \text{ jr}^{-1}$ |
| Ja                                                                                 | Ja                  | Ja                           | Ja       | 6                                   |
|                                                                                    |                     |                              |          | $2,0 \cdot 10^{-7} \text{ jr}^{-1}$ |

Voor dit LPG tankstation geldt brandcategorie 2.

De vermelde frequenties zijn op basis van 100 afleveringen vastgesteld.

In de Revi-benadering is tevens nog gehanteerd, dat de tankauto bij het plaatsvinden van dit scenario niet altijd vol is, onderstaande verdeling is verondersteld.

| Vullingsgraad tankauto | Kans | Hoeveelheid in tankauto |
|------------------------|------|-------------------------|
| 100 %                  | 0,19 | 26.700 kg               |
| 67 %                   | 0,46 | 17.800 kg               |
| 33 %                   | 0,73 | 8.900 kg                |

De uiteindelijke BLEVE-frequentie door brand is weergegeven voor brandcategorie 1 in onderstaande tabel:

#### BLEVE LPG-tankauto ten gevolge van externe beschadiging

De BLEVE-kans voor langdurige lekkage is  $5,8 \cdot 10^{-8}$  per jaar voor 100 verladingen. Voor de aanrijding worden drie mogelijkheden beschouwd. De frequenties hebben betrekking op 100 verladingen per jaar.

| Typering opstelplaats tankauto                                                                                                 | Aanrijdings-categorie | Frequentie (1/jaar) |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|---------------------|
| Gesoleerde opstelplaats, waarbij een aanrijding van opzij tegen de leidingkast niet aannemelijk is, ook niet met lage snelheid | 1                     | $2,5 \cdot 10^{-9}$ |
| Opstelplaats op een wegrijstrook naast een weg, maar waar de toegestane snelheid kleiner is dan 70 km/uur                      | 2                     | $4,8 \cdot 10^{-8}$ |
| Alle overige situaties                                                                                                         | 3                     | $2,3 \cdot 10^{-7}$ |

Als aanrijdingscategorie geldt voor dit tankstation categorie 2.

Voor de berekening van deze frequentie is rekening gehouden met de vulgraad van de tankauto. De uiteindelijke BLEVE-frequenties door externe beschadiging worden in bijlage 2 weergegeven voor dit tankstation.



## **Bijlage 2    Invoerblad LPG-tankstation kenmerken en berekende scenariokansen**



## INVOERBLAD

|                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---------|
| 1 Scenario aanduiding                                                                                                                    | Scenario 1: Revi 2004, 1500 m3                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |         |
| 2 Naam tankstation                                                                                                                       | LPG tankstation Miechels Gassen                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |         |
| 3 Adres tankstation                                                                                                                      | Gildeweg 35                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |        |         |
| 4 Vergunde doorzet LPG per jaar in m3                                                                                                    | 1.500                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |         |
| 5 Berekende verladersfactor                                                                                                              | 1,05                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |         |
| 6 Duur van een verlading                                                                                                                 | 0,50 uur (standaard 0,5 uur)                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |         |
| 7 Afstand tussen opslagvat en LPG vulpunt                                                                                                | 20 meter (standaard 10 meter)                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |         |
| 8 Afstand tussen opslagvat en LPG afleverpunt                                                                                            | 32 meter (standaard 75 meter)                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |         |
| 9 Inhoud opslagvat                                                                                                                       | 20 m3 (standaard is 20 m3)                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |        |         |
| 10 Inhoud tankauto                                                                                                                       | 51,76 m3 (standaard is 51,76 m3)                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |         |
| 11 Afstand LPG afleverzuil - LPG vulpunt is kleiner dan 17,5 meter                                                                       | <div>Afleverzuil</div> <div><input type="radio"/> Afstand groter dan 17,5 meter</div> <div><input checked="" type="radio"/> Afstand kleiner dan 17,5 meter</div>                                                                                                                                                                   |        |         |
| 12 Afstand Benzine afleverzuil - LPG vulpunt is kleiner dan 5 meter                                                                      | <div>Benzine afleverplaats</div> <div><input checked="" type="radio"/> Afstand groter dan 5 meter</div> <div><input type="radio"/> Afstand kleiner dan 5 meter</div>                                                                                                                                                               |        |         |
| 13 Afstand benzine tankauto - LPG vulpunt is kleiner dan 25 meter                                                                        | <div>Benzine tankauto</div> <div><input checked="" type="radio"/> Afstand groter dan 25 meter</div> <div><input type="radio"/> Afstand kleiner dan 25 meter</div>                                                                                                                                                                  |        |         |
| 14 Wat is de gebouw hoogte                                                                                                               | <div>Gebouw hoogte</div> <div><input checked="" type="radio"/> Gebouwhoogte tot 5 meter</div> <div><input type="radio"/> Gebouwhoogte tussen 5 en 10 meter</div> <div><input type="radio"/> Gebouwhoogte meer dan 10 meter</div>                                                                                                   |        |         |
| 15 Is het een gebouw zonder brandbescherming (30 minuten brandwerend) of met brandwerende voorzieningen (en maximaal 50% gevelopeningen) | <div>Brandbescherming van het gebouw</div> <div><input checked="" type="radio"/> Geen brandbescherming of meer dan 50% gevelopeningen</div> <div><input type="radio"/> Wel brandbescherming en maximaal 50% gevelopeningen</div>                                                                                                   |        |         |
| 16 Is de afstand tussen LPG vulpunt en gebouw kleiner dan 10 m                                                                           | <div>Afstand tussen gebouw en LPG vulpunt</div> <div><input type="radio"/> Afstand is groter</div> <div><input checked="" type="radio"/> Afstand is kleiner</div>                                                                                                                                                                  |        |         |
| 17 Geselecteerde frequentie brand nabij een LPG tankauto (100 verladingen)                                                               | 2,00E-06                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |        |         |
| 18 Frequentie langdurige brand als gevolg van lekkage tijdens verlading                                                                  | 5,80E-08                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |        |         |
| 20 Kies de uitspraak die hier van toepassing is                                                                                          | <div>Opstelplaats tankauto</div> <div><input checked="" type="radio"/> Geïsoleerde opstelplaats, aanrijding van optzij tegen leiding kast is niet aanmerkelijk</div> <div><input type="radio"/> Opstelplaats op een (wegrij)strook, toegestane snelheid 70 km/h of minder</div> <div><input type="radio"/> Overige situaties</div> |        |         |
| 21 Berekende aanrijdingskans                                                                                                             | 2,50E-09                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |        |         |
| 22 Verlaagde BLEVE kansen als gevolg van verbeterde coating gebruiken ?                                                                  | <div>Verlaagde Bleve kansen</div> <div><input checked="" type="radio"/> Verlaagde frequenties niet gebruiken</div> <div><input type="radio"/> Verlaagde frequenties wel gebruiken</div>                                                                                                                                            |        |         |
| 23 Verlaagde kansen als gevolg van verbeterde vulslang gebruiken ?                                                                       | <div>Verlaagde vulslang kansen</div> <div><input type="radio"/> Verlaagde frequenties niet gebruiken</div> <div><input checked="" type="radio"/> Verlaagde frequenties wel gebruiken</div>                                                                                                                                         |        |         |
| 24 Coördinaten van het opslagvat                                                                                                         | X,Y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 29.900 | 386.951 |
| 25 Coördinaten van het vulpunt                                                                                                           | X,Y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 29.890 | 386.933 |
| 26 Coördinaten van de Safeti.NL ondergrond                                                                                               | X,Y LB LO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 29.608 | 387.122 |



## INVOERBLAD

- 1 Scenario aanduiding
- 2 Naam tankstation
- 3 Adres tankstation
- 4 Vergunde doorzet LPG per jaar in m3
- 5 Berekende verladingsfactor
- 6 Duur van een verlading
- 7 Afstand tussen opslagvat en LPG vulpunt
- 8 Afstand tussen opslagvat en LPG afleverpunt
- 9 Inhoud opslagvat
- 10 Inhoud tankauto
- 11 Afstand LPG afleverzuil - LPG vulpunt is kleiner dan 17,5 meter
- 12 Afstand Benzine afleverzuil - LPG vulpunt is kleiner dan 5 meter
- 13 Afstand benzine tankauto - LPG vulpunt is kleiner dan 25 meter
- 14 Wat is de gebouw hoogte
- 15 Is het een gebouw zonder brandbescherming (30 minuten brandwerend) of met brandwerende voorzieningen (en maximaal 50% gevelopeningen)
- 16 Is de afstand tussen LPG vulpunt en gebouw kleiner dan 10 m
- 17 Geselecteerde frequentie brand nabij een LPG tankauto (100 verladingen)
- 18 Frequentie langdurige brand als gevolg van lekkage tijdens verlading
- 20 Kies de uitspraak die hier van toepassing is
- 21 Berekende aanrijdingskans
- 22 Verlaagde BLEVE kansen als gevolg van verbeterde coating gebruiken ?
- 23 Verlaagde kansen als gevolg van verbeterde vulslang gebruiken ?
- 24 Coördinaten van het opslagvat
- 25 Coördinaten van het vulpunt
- 26 Coördinaten van de Safeti.NL ondergrond

Scenario 2: Revi 2007, 1500 m3

LPG tankstation Miechels Gassen

Gildeweg 35

1.500

1,05

0,50 uur (standaard 0,5 uur)

20 meter (standaard 10 meter)

32 meter (standaard 75 meter)

20 m3 (standaard is 20 m3)

9.200

51,76 m3 (standaard is 51,76 m3)

26.700

Afleverzuil

☐ Afstand groter dan 17,5 meter

☒ Afstand kleiner dan 17,5 meter

Benzine afleverplaats

☒ Afstand groter dan 5 meter

☐ Afstand kleiner dan 5 meter

Benzine tankauto

☒ Afstand groter dan 25 meter

☐ Afstand kleiner dan 25 meter

Gebouw hoogte

☒ Gebouwhoogte tot 5 meter

☐ Gebouwhoogte tussen 5 en 10 meter

☐ Gebouwhoogte meer dan 10 meter

Brandbescherming van het gebouw

☒ Geen brandbescherming of meer dan 50% gevelopeningen

☐ Wel brandbescherming en maximaal 50% gevelopeningen

10 m Afstand tussen gebouw en LPG vulpunt

☐ Afstand is groter

☒ Afstand is kleiner

2,00E-06

5,80E-08

Opstelplaats tankauto

☒ Geïsoleerde opstelplaats, aanrijding van optzij tegen leiding kast is niet aanmerkelijk

☐ Opstelplaats op een (wegrij)strook, toegestane snelheid 70 km/h of minder

☐ Overige situaties

2,50E-09

Verlaagde BLEVE kansen

☐ Verlaagde frequenties niet gebruiken

☒ Verlaagde frequenties wel gebruiken

Verlaagde vulslang kansen

☐ Verlaagde frequenties niet gebruiken

☒ Verlaagde frequenties wel gebruiken

24 Coördinaten van het opslagvat

X,Y

29.900

386.951

25 Coördinaten van het vulpunt

X,Y

29.890

386.933

26 Coördinaten van de Safeti.NL ondergrond

X,Y

LB

29.608

387.122

LO

-

-



## INVOERBLAD

- 1 Scenario aanduiding
- 2 Naam tankstation
- 3 Adres tankstation
- 4 Vergunde doorzet LPG per jaar in m3
- 5 Berekende verladingsfactor
- 6 Duur van een verlading
- 7 Afstand tussen opslagvat en LPG vulpunt
- 8 Afstand tussen opslagvat en LPG afleverpunt
- 9 Inhoud opslagvat
- 10 Inhoud tankauto
- 11 Afstand LPG afleverzuil - LPG vulpunt is kleiner dan 17,5 meter
- 12 Afstand Benzine afleverzuil - LPG vulpunt is kleiner dan 5 meter
- 13 Afstand benzine tankauto - LPG vulpunt is kleiner dan 25 meter
- 14 Wat is de gebouw hoogte
- 15 Is het een gebouw zonder brandbescherming (30 minuten brandwerend) of met brandwerende voorzieningen (en maximaal 50% gevelopeningen)
- 16 Is de afstand tussen LPG vulpunt en gebouw kleiner dan 10 m
- 17 Geselecteerde frequentie brand nabij een LPG tankauto (100 verladingen)
- 18 Frequentie langdurige brand als gevolg van lekkage tijdens verlading
- 20 Kies de uitspraak die hier van toepassing is
- 21 Berekende aanrijdingskans
- 22 Verlaagde BLEVE kansen als gevolg van verbeterde coating gebruiken ?
- 23 Verlaagde kansen als gevolg van verbeterde vulslang gebruiken ?
- 24 Coördinaten van het opslagvat
- 25 Coördinaten van het vulpunt
- 26 Coördinaten van de Safeti.NL ondergrond

Scenario 3: Revi 2004, 1000 m3

LPG tankstation Miechels Gassen

Gildeweg 35

1.000

0,70

0,50 uur (standaard 0,5 uur)

20 meter (standaard 10 meter)

32 meter (standaard 75 meter)

20 m3 (standaard is 20 m3)

9.200

51,76 m3 (standaard is 51,76 m3)

26.700

Afleverzuil

☐ Afstand groter dan 17,5 meter

☒ Afstand kleiner dan 17,5 meter

Benzine afleverplaats

☒ Afstand groter dan 5 meter

☐ Afstand kleiner dan 5 meter

Benzine tankauto

☒ Afstand groter dan 25 meter

☐ Afstand kleiner dan 25 meter

Gebouw hoogte

☒ Gebouwhoogte tot 5 meter

☐ Gebouwhoogte tussen 5 en 10 meter

☐ Gebouwhoogte meer dan 10 meter

Brandbescherming van het gebouw

☒ Geen brandbescherming of meer dan 50% gevelopeningen

☐ Wel brandbescherming en maximaal 50% gevelopeningen

10 m Afstand tussen gebouw en LPG vulpunt

☐ Afstand is groter

☒ Afstand is kleiner

2,00E-06

5,80E-08

Opstelplaats tankauto

☒ Geïsoleerde opstelplaats, aanrijding van optrij tegen leiding kast is niet aannemelijk

☐ Opstelplaats op een (wegrij)strook, toegestane snelheid 70 km/h of minder

☐ Overige situaties

2,50E-09

Verlaagde BLEVE kansen

☒ Verlaagde frequenties niet gebruiken

☐ Verlaagde frequenties wel gebruiken

Verlaagde vulslang kansen

☐ Verlaagde frequenties niet gebruiken

☒ Verlaagde frequenties wel gebruiken

X,Y 29.900 386.951

X,Y 29.890 386.933

X,Y LB 29.608 387.122  
LO



**INVOERBLAD**

- 1 Scenario aanduiding  
2 Naam tankstation  
3 Adres tankstation  
4 Vergunde doorzet LPG per jaar in m3  
5 Berekende verladingsfactor  
6 Duur van een verlading  
7 Afstand tussen opslagvat en LPG vulpunt  
8 Afstand tussen opslagvat en LPG afleverpunt  
9 Inhoud opslagvat  
10 Inhoud tankauto  
11 Afstand LPG afleverzuil - LPG vulpunt is kleiner dan 17,5 meter  
  
12 Afstand Benzine afleverzuil - LPG vulpunt is kleiner dan 5 meter  
  
13 Afstand benzine tankauto - LPG vulpunt is kleiner dan 25 meter  
  
14 Wat is de gebouw hoogte  
  
15 Is het een gebouw zonder brandbescherming (30 minuten brandwerend) of met brandwerende voorzieningen (en maximaal 50% gevelopeningen)  
  
16 Is de afstand tussen LPG vulpunt en gebouw kleiner dan  
  
17 Geselecteerde frequentie brand nabij een LPG tankauto (100 verladingen)  
18 Frequentie langdurige brand als gevolg van lekkage tijdens verlading  
20 Kies de uitspraak die hier van toepassing is

Scenario 4: Revi 2007, 500 m3

LPG tankstation Miechels Gassen

Gildeweg 35

500

0,35

0,50 uur (standaard 0,5 uur)

20 meter (standaard 10 meter)

32 meter (standaard 75 meter)

20 m3 (standaard is 20 m3)

9.200

51,76 m3 (standaard is 51,76 m3)

26.700

Afleverzuil

☐ Afstand groter dan 17,5 meter☒ Afstand kleiner dan 17,5 meter

Benzine afleverplaats

☒ Afstand groter dan 5 meter☐ Afstand kleiner dan 5 meter

Benzine tankauto

☒ Afstand groter dan 25 meter☐ Afstand kleiner dan 25 meter

Gebouw hoogte

☒ Gebouwhoogte tot 5 meter☐ Gebouwhoogte tussen 5 en 10 meter☐ Gebouwhoogte meer dan 10 meter

Brandbescherming van het gebouw

☒ Geen brandbescherming of meer dan 50% gevelopeningen☐ Wel brandbescherming en maximaal 50% gevelopeningen

10 m Afstand tussen gebouw en LPG vulpunt

☐ Afstand is groter☒ Afstand is kleiner

2,00E-06

5,80E-08

Opstelplaats tankauto

☒ Geïsoleerde opstelplaats, aanrijding van optzij tegen leiding kast is niet aannemelijk☐ Opstelplaats op een (wegrij)strook, toegestane snelheid 70 km/h of minder☐ Overige situaties

2,50E-09

Verlaagde BLEVE kansen

☐ Verlaagde frequenties niet gebruiken☒ Verlaagde frequenties wel gebruiken

Verlaagde vulslang kansen

☐ Verlaagde frequenties niet gebruiken☒ Verlaagde frequenties wel gebruiken

- 21 Berekende aanrijdingskans  
22 Verlaagde BLEVE kansen als gevolg van verbeterde coating gebruiken ?  
  
23 Verlaagde kansen als gevolg van verbeterde vulslang gebruiken ?

24 Coördinaten van het opslagvat

X,Y

29.900

386.951

25 Coördinaten van het vulpunt

X,Y

29.890

386.933

26 Coördinaten van de Safeti.NL ondergrond

X,Y

LB  
LO

29.608

387.122



# Frequenties en andere grootheden tbv Safeti-NL berekening

LPG station: LPG tankstation Michels Gassen Scenario 1: Rev1 2004, 1500 m3

| Scenario's | Ondergronds voorraadvat             | basis frequentie | Totale frequentie | X-coord. | Y-coord. | Ingre fireball risks | Mass [kg] |
|------------|-------------------------------------|------------------|-------------------|----------|----------|----------------------|-----------|
| O.1        | Opslagvat-Instantaan falen          | 5.00E-07         | 5.00E-07          | 29.900   | 386.951  | Yes                  | 9.200     |
| O.2        | Opslagvat -10 minuten               | 5.00E-07         | 5.00E-07          | 29.900   | 386.951  | Yes                  | 9.200     |
| O.3        | Opslagvat - 10 mm gat               | 1.00E-05         | 1.00E-05          | 29.900   | 386.951  | Yes                  | 9.200     |
| O.4        | Vloeistofleiding (vulleiding) Breuk | 5.00E-07 /m      | 1.00E-05          | 29.900   | 386.951  | No                   | 9.200     |
| O.5        | Vloeistofleiding (vulleiding) Lek   | 1.50E-06 /m      | 3.00E-05          | 29.900   | 386.951  | No                   | 9.200     |
| O.6        | Alfverleiding-Breuk                 | 5.00E-07 /m      | 1.60E-05          | 29.900   | 386.951  | No                   | 9.200     |
| O.7        | Alfverleiding-Lek                   | 1.50E-06 /m      | 4.80E-05          | 29.900   | 386.951  | No                   | 9.200     |

| Scenario's | Intrinsiek falen tankauto                                   | basis frequentie | Totale frequentie | X-coord. | Y-coord. | Ingre fireball risks | Mass [kg] |
|------------|-------------------------------------------------------------|------------------|-------------------|----------|----------|----------------------|-----------|
| T.1        | Tankauto-Instantaan falen, vulgraag 100% (incl warme bleve) | 5.00E-07         | 3.0E-09           | 29.890   | 386.933  | No                   | 26.700    |
| T.2        | Grootste aansluiting vulgraad 100% Incl. warme bleve        | 5.00E-07         | 3.0E-09           | 29.890   | 386.933  | No                   | 26.700    |

| BLEVE scenario's | tankauto                                               | basis frequentie | Totale frequentie | X-coord. | Y-coord. | Ingre fireball risks | Mass [kg] |
|------------------|--------------------------------------------------------|------------------|-------------------|----------|----------|----------------------|-----------|
| B.1              | Bleve Tankauto (brand tijdens verlading) vulgraad 100% | 5.80E-10 /uur    | 3.05E-08          | 29.890   | 386.933  | No                   | 26.700    |
| B.2              | Bleve tankauto (omgevingsbrand) vulgraad 100%          | 2.00E-06         | 1.32E-07          | 29.890   | 386.933  | No                   | 26.700    |
| B.3              | Bleve tankauto (omgevingsbrand) vulgraad 67%           | 2.00E-06         | 3.19E-07          | 29.890   | 386.933  | No                   | 17.889    |
| B.4              | Bleve tankauto (omgevingsbrand) vulgraad 33%           | 2.00E-06         | 5.06E-07          | 29.890   | 386.933  | No                   | 8.811     |

| Scenario's | tankauto ten gevolge van externe beschadiging | Basis frequentie | Totale frequentie | X-coord. | Y-coord. | Ingre fireball risks | Mass [kg] |
|------------|-----------------------------------------------|------------------|-------------------|----------|----------|----------------------|-----------|
| B.5        | Bleve tankauto - vulgraad 100%                | 2.50E-09         | 8.66E-10          | 29.890   | 386.933  | No                   | 26.700    |
| B.6        | Bleve tankauto - vulgraad 67%                 | 2.50E-09         | 8.66E-10          | 29.890   | 386.933  | No                   | 17.889    |
| B.7        | Bleve tankauto - vulgraad 33%                 | 2.50E-09         | 8.66E-10          | 29.890   | 386.933  | No                   | 8.811     |

| Scenario's | falen pomp (pomp op tankwagen)             | Basis frequentie | Totale frequentie | X-coord. | Y-coord. | Ingre fireball risks | Mass [kg] |
|------------|--------------------------------------------|------------------|-------------------|----------|----------|----------------------|-----------|
| P.1        | Breuk pomp, doorstroombegrenzer sluit      | 1.00E-04 /jaar   | 5.63E-07          | 29.890   | 386.933  | No                   | 104       |
| P.2        | Breuk pomp, doorstroombegrenzer sluit niet | 1.00E-04 /jaar   | 3.59E-08          | 29.890   | 386.933  | No                   | 26.700    |
| P.3        | Lek pomp                                   | 4.40E-03 /jaar   | 2.64E-05          | 29.890   | 386.933  | No                   | 26.700    |

| Scenario's | falen lossiang (lossiang van tankwagen)        | Basis frequentie | Totale frequentie | X-coord. | Y-coord. | Ingre fireball risks | Mass [kg] |
|------------|------------------------------------------------|------------------|-------------------|----------|----------|----------------------|-----------|
| L.1        | Breuk lossiang, doorstroombegrenzer sluit      | 4.00E-06         | 1.85E-05          | 29.890   | 386.933  | No                   | 65        |
| L.2        | Breuk lossiang, doorstroombegrenzer sluit niet | 4.00E-06         | 2.52E-06          | 29.890   | 386.933  | No                   | 26.700    |
| L.3        | Lek lossiang                                   | 4.00E-05         | 2.10E-03          | 29.890   | 386.933  | No                   | 26.700    |



# Frequenties en andere grootheden tbv Safeti-NL berekening

LPG station: LPG tankstation Miehels Gassen

Scenario 2: Revit 2007, 1500 m3

| Scenario's | Ondergrond voorraadvat               | basis frequentie | Totale frequentie | X-coord. | Y-coord. | Ingore fireball risks | Mass [kg] |
|------------|--------------------------------------|------------------|-------------------|----------|----------|-----------------------|-----------|
| O.1        | Opslagvat-Instantaan falen           | 5,00E-07         | 5,00E-07          | 29.900   | 386.951  | Yes                   | 9.200     |
| O.2        | Opslagvat -10 minuten                | 5,00E-07         | 5,00E-07          | 29.900   | 386.951  | Yes                   | 9.200     |
| O.3        | Opslagvat - 10 mm gat                | 1,00E-05         | 1,00E-05          | 29.900   | 386.951  | Yes                   | 9.200     |
| O.4        | Vloeistoffleiding (vulleiding) Breuk | 5,00E-07 /m      | 1,00E-05          | 29.900   | 386.951  | No                    | 9.200     |
| O.5        | Vloeistoffleiding (vulleiding) Lek   | 1,50E-06 /m      | 3,00E-05          | 29.900   | 386.951  | No                    | 9.200     |
| O.6        | Afleverleiding-Breuk                 | 5,00E-07 /m      | 1,60E-05          | 29.900   | 386.951  | No                    | 9.200     |
| O.7        | Afleverleiding-Lek                   | 1,50E-06 /m      | 4,80E-05          | 29.900   | 386.951  | No                    | 9.200     |

| Scenario's | Intrinsiek falen tankauto                                   | basis frequentie | Totale frequentie | X-coord. | Y-coord. | Ingore fireball risks | Mass [kg] |
|------------|-------------------------------------------------------------|------------------|-------------------|----------|----------|-----------------------|-----------|
| T.1        | Tankauto-Instantaan falen, vulgraad 100% (incl warme bleve) | 5,00E-07         | 3,0E-09           | 29.890   | 386.933  | No                    | 26.700    |
| T.2        | Grootste aansluiting vulgraad 100% Incl. warme bleve,       | 5,00E-07         | 3,0E-09           | 29.890   | 386.933  | No                    | 26.700    |

| BLEVE scenario's | tankauto                                               | basis frequentie | Totale frequentie | X-coord. | Y-coord. | Ingore fireball risks | Mass [kg] |
|------------------|--------------------------------------------------------|------------------|-------------------|----------|----------|-----------------------|-----------|
| B.1              | Bleve Tankauto (brand tijdens verlading) vulgraad 100% | 5,80E-10 /uur    | 1,52E-09          | 29.890   | 386.933  | No                    | 26.700    |
| B.2              | Bleve tankauto (omgevingsbrand) vulgraad 100%          | 2,00E-06         | 6,58E-09          | 29.890   | 386.933  | No                    | 26.700    |
| B.3              | Bleve tankauto (omgevingsbrand) vulgraad 67%           | 2,00E-06         | 1,59E-08          | 29.890   | 386.933  | No                    | 17.889    |
| B.4              | Bleve tankauto (omgevingsbrand) vulgraad 33%           | 2,00E-06         | 2,53E-08          | 29.890   | 386.933  | No                    | 8.811     |

| Scenario's | tankauto ten gevolge van externe beschadiging | Basis frequentie | Totale frequentie | X-coord. | Y-coord. | Ingore fireball risks | Mass [kg] |
|------------|-----------------------------------------------|------------------|-------------------|----------|----------|-----------------------|-----------|
| B.5        | Bleve tankauto - vulgraad 100%                | 2,50E-09         | 8,66E-10          | 29.890   | 386.933  | No                    | 26.700    |
| B.6        | Bleve tankauto - vulgraad 67%                 | 2,50E-09         | 8,66E-10          | 29.890   | 386.933  | No                    | 17.889    |
| B.7        | Bleve tankauto - vulgraad 33%                 | 2,50E-09         | 8,66E-10          | 29.890   | 386.933  | No                    | 8.811     |

| Scenario's | falen pomp (pomp op tankwagen)             | Basis frequentie | Totale frequentie | X-coord. | Y-coord. | Ingore fireball risks | Mass [kg] |
|------------|--------------------------------------------|------------------|-------------------|----------|----------|-----------------------|-----------|
| P.1        | Breuk pomp, doorstroombegrenzer sluit      | 1,00E-04 /jaar   | 5,63E-07          | 29.890   | 386.933  | No                    | 104       |
| P.2        | Breuk pomp, doorstroombegrenzer sluit niet | 1,00E-04 /jaar   | 3,59E-08          | 29.890   | 386.933  | No                    | 26.700    |
| P.3        | Lek pomp                                   | 4,40E-03 /jaar   | 2,64E-05          | 29.890   | 386.933  | No                    | 26.700    |

| Scenario's | falen lossiang (lossiang van tankwagen)        | Basis frequentie | Totale frequentie | X-coord. | Y-coord. | Ingore fireball risks | Mass [kg] |
|------------|------------------------------------------------|------------------|-------------------|----------|----------|-----------------------|-----------|
| L.1        | Breuk lossiang, doorstroombegrenzer sluit      | 4,00E-06         | 1,85E-05          | 29.890   | 386.933  | No                    | 65        |
| L.2        | Breuk lossiang, doorstroombegrenzer sluit niet | 4,00E-06         | 2,52E-06          | 29.890   | 386.933  | No                    | 26.700    |
| L.3        | Lek lossiang                                   | 4,00E-05         | 2,10E-03          | 29.890   | 386.933  | No                    | 26.700    |



# Frequenties en andere grootheden tbv Safeti-NL berekening

LPG station: LPG tankstation Miechels Gassen Scenario 3: Revi 2004, 1000 m3

| Scenario's | Ondergrondse voorraadval            | basis frequentie | Totale frequentie | X-coord. | Y-coord. | Ingre fireball risks | Mass [kg] |
|------------|-------------------------------------|------------------|-------------------|----------|----------|----------------------|-----------|
| O.1        | Opslagvat-Instantaan falen          | 5.00E-07         | 5.00E-07          | 29.900   | 386.951  | Yes                  | 9.200     |
| O.2        | Opslagvat -10 minuten               | 5.00E-07         | 5.00E-07          | 29.900   | 386.951  | Yes                  | 9.200     |
| O.3        | Opslagvat - 10 mm gat               | 1.00E-05         | 1.00E-05          | 29.900   | 386.951  | Yes                  | 9.200     |
| O.4        | Vloeistofleiding (vulleiding) Breuk | 5.00E-07 /m      | 1.00E-05          | 29.900   | 386.951  | No                   | 9.200     |
| O.5        | Vloeistofleiding (vulleiding) Lek   | 1.50E-06 /m      | 3.00E-05          | 29.900   | 386.951  | No                   | 9.200     |
| O.6        | Afleverleiding-Breuk                | 5.00E-07 /m      | 1.60E-05          | 29.900   | 386.951  | No                   | 9.200     |
| O.7        | Afleverleiding-Lek                  | 1.50E-06 /m      | 4.80E-05          | 29.900   | 386.951  | No                   | 9.200     |

| Scenario's | Intrinsiek falen tankauto                                   | basis frequentie | Totale frequentie | X-coord. | Y-coord. | Ingre fireball risks | Mass [kg] |
|------------|-------------------------------------------------------------|------------------|-------------------|----------|----------|----------------------|-----------|
| T.1        | Tankauto-Instantaan falen, vulgraad 100% (incl warme bleve) | 5.00E-07         | 2.0E-09           | 29.890   | 386.933  | No                   | 26.700    |
| T.2        | Grootste aansluiting vulgraad 100% Incl. warme bleve)       | 5.00E-07         | 2.0E-09           | 29.890   | 386.933  | No                   | 26.700    |

| BLEVE scenario's | tankauto                                               | basis frequentie | Totale frequentie | X-coord. | Y-coord. | Ingre fireball risks | Mass [kg] |
|------------------|--------------------------------------------------------|------------------|-------------------|----------|----------|----------------------|-----------|
| B.1              | Bleve Tankauto (brand tijdens verlading) vulgraad 100% | 5.80E-10 /uur    | 2.03E-08          | 29.890   | 386.933  | No                   | 26.700    |
| B.2              | Bleve tankauto (omgevingsbrand) vulgraad 100%          | 2.00E-06         | 8.78E-08          | 29.890   | 386.933  | No                   | 26.700    |
| B.3              | Bleve tankauto (omgevingsbrand) vulgraad 67%           | 2.00E-06         | 2.13E-07          | 29.890   | 386.933  | No                   | 17.889    |
| B.4              | Bleve tankauto (omgevingsbrand) vulgraad 33%           | 2.00E-06         | 3.37E-07          | 29.890   | 386.933  | No                   | 8.811     |

| Scenario's | tankauto ten gevolge van externe beschadiging | Basis frequentie | Totale frequentie | X-coord. | Y-coord. | Ingre fireball risks | Mass [kg] |
|------------|-----------------------------------------------|------------------|-------------------|----------|----------|----------------------|-----------|
| B.5        | Bleve tankauto - vulgraad 100%                | 2.50E-09         | 5.78E-10          | 29.890   | 386.933  | No                   | 26.700    |
| B.6        | Bleve tankauto - vulgraad 67%                 | 2.50E-09         | 5.78E-10          | 29.890   | 386.933  | No                   | 17.889    |
| B.7        | Bleve tankauto - vulgraad 33%                 | 2.50E-09         | 5.78E-10          | 29.890   | 386.933  | No                   | 8.811     |

| Scenario's | falen pomp (pomp op tankwagen)             | Basis frequentie | Totale frequentie | X-coord. | Y-coord. | Ingre fireball risks | Mass [kg] |
|------------|--------------------------------------------|------------------|-------------------|----------|----------|----------------------|-----------|
| P.1        | Breuk pomp, doorstroombegrenzer sluit      | 1.00E-04 /jaar   | 3.75E-07          | 29.890   | 386.933  | No                   | 104       |
| P.2        | Breuk pomp, doorstroombegrenzer sluit niet | 1.00E-04 /jaar   | 2.40E-08          | 29.890   | 386.933  | No                   | 26.700    |
| P.3        | Lek pomp                                   | 4.40E-03 /jaar   | 1.76E-05          | 29.890   | 386.933  | No                   | 26.700    |

| Scenario's | falen lossang (lossang van tankwagen)         | Basis frequentie | Totale frequentie | X-coord. | Y-coord. | Ingre fireball risks | Mass [kg] |
|------------|-----------------------------------------------|------------------|-------------------|----------|----------|----------------------|-----------|
| L.1        | Breuk lossang, doorstroombegrenzer sluit      | 4.00E-06         | 1.23E-05          | 29.890   | 386.933  | No                   | 65        |
| L.2        | Breuk lossang, doorstroombegrenzer sluit niet | 4.00E-06         | 1.68E-06          | 29.890   | 386.933  | No                   | 26.700    |
| L.3        | Lek lossang                                   | 4.00E-05         | 1.40E-03          | 29.890   | 386.933  | No                   | 26.700    |



# Frequenties en andere grootheden tbv Safeti-NL berekening

LPG station: LPG tankstation Michiels Gassen

Scenario 4: Revu 2007, 500 m3

| Scenario's | Ondergronds voorraadvat              | basis frequentie | Totale frequentie | X-coord. | Y-coord. | Ingre fireball risks | Mass [kg] |
|------------|--------------------------------------|------------------|-------------------|----------|----------|----------------------|-----------|
| O.1        | Opslagvat-Instantaan falen           | 5,00E-07         | 5,00E-07          | 29.900   | 386.951  | Yes                  | 9.200     |
| O.2        | Opslagvat -10 minuten                | 5,00E-07         | 5,00E-07          | 29.900   | 386.951  | Yes                  | 9.200     |
| O.3        | Opslagvat - 10 mm gat                | 1,00E-05         | 1,00E-05          | 29.900   | 386.951  | Yes                  | 9.200     |
| O.4        | Vloeistoffleiding (vulleiding) Breuk | 5,00E-07 /m      | 1,00E-05          | 29.900   | 386.951  | No                   | 9.200     |
| O.5        | Vloeistoffleiding (vulleiding) Lek   | 1,50E-06 /m      | 3,00E-05          | 29.900   | 386.951  | No                   | 9.200     |
| O.6        | Afleverleiding-Breuk                 | 5,00E-07 /m      | 1,50E-05          | 29.900   | 386.951  | No                   | 9.200     |
| O.7        | Afleverleiding-Lek                   | 1,50E-06 /m      | 4,80E-05          | 29.900   | 386.951  | No                   | 9.200     |

| Scenario's | Intrinsiek falen tankauto                                   | basis frequentie | Totale frequentie | X-coord. | Y-coord. | Ingre fireball risks | Mass [kg] |
|------------|-------------------------------------------------------------|------------------|-------------------|----------|----------|----------------------|-----------|
| T.1        | Tankauto-Instantaan falen, vulgraad 100% (incl warme bleve) | 5,00E-07         | 1,0E-09           | 29.890   | 386.933  | No                   | 26.700    |
| T.2        | Grootste aansluiting vulgraad 100% Incl. warme bleve,       | 5,00E-07         | 1,0E-09           | 29.890   | 386.933  | No                   | 26.700    |

| BLEVE scenario's | tankauto                                               | basis frequentie | Totale frequentie | X-coord. | Y-coord. | Ingre fireball risks | Mass [kg] |
|------------------|--------------------------------------------------------|------------------|-------------------|----------|----------|----------------------|-----------|
| B.1              | Bleve Tankauto (brand tijdens verlading) vulgraad 100% | 5,80E-10 /uur    | 5,08E-10          | 29.890   | 386.933  | No                   | 26.700    |
| B.2              | Bleve tankauto (omgevingsbrand) vulgraad 100%          | 2,00E-06         | 2,19E-09          | 29.890   | 386.933  | No                   | 26.700    |
| B.3              | Bleve tankauto (omgevingsbrand) vulgraad 67%           | 2,00E-06         | 5,31E-09          | 29.890   | 386.933  | No                   | 17.889    |
| B.4              | Bleve tankauto (omgevingsbrand) vulgraad 33%           | 2,00E-06         | 8,43E-09          | 29.890   | 386.933  | No                   | 8.811     |

| Scenario's | tankauto ten gevolge van externe beschadiging | Basis frequentie | Totale frequentie | X-coord. | Y-coord. | Ingre fireball risks | Mass [kg] |
|------------|-----------------------------------------------|------------------|-------------------|----------|----------|----------------------|-----------|
| B.5        | Bleve tankauto - vulgraad 100%                | 2,50E-09         | 2,89E-10          | 29.890   | 386.933  | No                   | 26.700    |
| B.6        | Bleve tankauto - vulgraad 67%                 | 2,50E-09         | 2,89E-10          | 29.890   | 386.933  | No                   | 17.889    |
| B.7        | Bleve tankauto - vulgraad 33%                 | 2,50E-09         | 2,89E-10          | 29.890   | 386.933  | No                   | 8.811     |

| Scenario's | falen pomp (pomp op tankwagen)             | Basis frequentie | Totale frequentie | X-coord. | Y-coord. | Ingre fireball risks | Mass [kg] |
|------------|--------------------------------------------|------------------|-------------------|----------|----------|----------------------|-----------|
| P.1        | Breuk pomp, doorstroombegrenzer sluit      | 1,00E-04 /jaar   | 1,88E-07          | 29.890   | 386.933  | No                   | 104       |
| P.2        | Breuk pomp, doorstroombegrenzer sluit niet | 1,00E-04 /jaar   | 1,20E-08          | 29.890   | 386.933  | No                   | 26.700    |
| P.3        | Lek pomp                                   | 4,40E-03 /jaar   | 8,78E-06          | 29.890   | 386.933  | No                   | 26.700    |

| Scenario's | falen lossiang (lossiang van tankwagen)        | Basis frequentie | Totale frequentie | X-coord. | Y-coord. | Ingre fireball risks | Mass [kg] |
|------------|------------------------------------------------|------------------|-------------------|----------|----------|----------------------|-----------|
| L.1        | Breuk lossiang, doorstroombegrenzer sluit      | 4,00E-06         | 6,16E-06          | 29.890   | 386.933  | No                   | 65        |
| L.2        | Breuk lossiang, doorstroombegrenzer sluit niet | 4,00E-06         | 8,40E-07          | 29.890   | 386.933  | No                   | 26.700    |
| L.3        | Lek lossiang                                   | 4,00E-05         | 7,00E-04          | 29.890   | 386.933  | No                   | 26.700    |



## INVOERBLAD

- 1 Scenario aanduiding
- 2 Naam tankstation
- 3 Adres tankstation
- 4 Vergunde doorzet LPG per jaar in m3
- 5 Berekende verladingsfactor
- 6 Duur van een verlading
- 7 Afstand tussen opslagvat en LPG vulpunt
- 8 Afstand tussen opslagvat en LPG afleverpunt
- 9 Inhoud opslagvat
- 10 Inhoud tankauto
- 11 Afstand LPG afleverzuil - LPG vulpunt is kleiner dan 17,5 meter
- 12 Afstand Benzine afleverzuil - LPG vulpunt is kleiner dan 5 meter
- 13 Afstand benzine tankauto - LPG vulpunt is kleiner dan 25 meter
- 14 Wat is de gebouw hoogte
- 15 Is het een gebouw zonder brandbescherming (30 minuten brandwerend) of met brandwerende voorzieningen (en maximaal 50% gevelopeningen)
- 16 Is de afstand tussen LPG vulpunt en gebouw kleiner dan 10 m
- 17 Geselecteerde frequentie brand nabij een LPG tankauto (100 verladingen)
- 18 Frequentie langdurige brand als gevolg van lekkage tijdens verlading
- 20 Kies de uitspraak die hier van toepassing is
- 21 Berekende aanrijdingskans
- 22 Verlaagde BLEVE kansen als gevolg van verbeterde coating gebruiken ?
- 23 Verlaagde kansen als gevolg van verbeterde vulslang gebruiken ?
- 24 Coördinaten van het opslagvat
- 25 Coördinaten van het vulpunt
- 26 Coördinaten van de Safeti.NL ondergrond

|                                |
|--------------------------------|
| LPG tankstation Miehels Gassen |
| Gildeweg 35                    |
| 1.500                          |

|       |                            |
|-------|----------------------------|
| 1,05  |                            |
| 0,50  | uur (standaard 0,5 uur)    |
| 20    | meter (standaard 10 meter) |
| 32    | meter (standaard 75 meter) |
| 20    | m3 (standaard is 20 m3)    |
| 51,76 | m3 (standaard is 51,76 m3) |
|       | 9.200                      |
|       | 26.700                     |

Afleverzuil

☐ Afstand groter dan 17,5 meter

☒ Afstand kleiner dan 17,5 meter

Benzine afleverplaats

☒ Afstand groter dan 5 meter

☐ Afstand kleiner dan 5 meter

Benzine tankauto

☐ Afstand groter dan 25 meter

☒ Afstand kleiner dan 25 meter

Gebouw hoogte

☒ Gebouwhoogte tot 5 meter

☐ Gebouwhoogte tussen 5 en 10 meter

☐ Gebouwhoogte meer dan 10 meter

Brandbescherming van het gebouw

☒ Geen brandbescherming of meer dan 50% gevelopeningen

☐ Wel brandbescherming en maximaal 50% gevelopeningen

10 m Afstand tussen gebouw en LPG vulpunt

☐ Afstand is groter

☒ Afstand is kleiner

Opstelplaats tankauto

☒ Geïsoleerde opstelplaats, aanrijding van optzij tegen leiding kast is niet aannemelijk

☐ Opstelplaats op een (wegrij)strook, toegestane snelheid 70 km/h of minder

☐ Overige situaties

2,50E-09

Verlaagde Bleve kansen

☒ Verlaagde frequenties niet gebruiken

☐ Verlaagde frequenties wel gebruiken

Verlaagde vulslang kansen

☐ Verlaagde frequenties niet gebruiken

☒ Verlaagde frequenties wel gebruiken

|                                            |           |        |         |
|--------------------------------------------|-----------|--------|---------|
| 24 Coördinaten van het opslagvat           | X,Y       | 29.900 | 386.951 |
| 25 Coördinaten van het vulpunt             | X,Y       | 29.890 | 386.933 |
| 26 Coördinaten van de Safeti.NL ondergrond | X,Y LB LO | 29.608 | 387.122 |



# Frequenties en andere grootheden tbv Safeti-NL berekening

LPG station: LPG tankstation Miechels Gassen

0

| Scenario's | Ondergronds voorraadvat             | basis frequentie | Totale frequentie | X-coord. | Y-coord. | Ingore fireball risks | Mass [kg] |
|------------|-------------------------------------|------------------|-------------------|----------|----------|-----------------------|-----------|
| O.1        | Opslagvat-Instantaan falen          | 5,00E-07         | 5,00E-07          | 29.900   | 386.951  | Yes                   | 9.200     |
| O.2        | Opslagvat -10 minuten               | 5,00E-07         | 5,00E-07          | 29.900   | 386.951  | Yes                   | 9.200     |
| O.3        | Opslagvat - 10 mm gat               | 1,00E-05         | 1,00E-05          | 29.900   | 386.951  | Yes                   | 9.200     |
| O.4        | Vloeistofleiding (vulleiding) Breuk | 5,00E-07 /m      | 20 m              | 29.900   | 386.951  | No                    | 9.200     |
| O.5        | Vloeistofleiding (vulleiding) Lek   | 1,50E-06 /m      | 20 m              | 29.900   | 386.951  | No                    | 9.200     |
| O.6        | Afleverleiding-Breuk                | 5,00E-07 /m      | 32 m              | 29.900   | 386.951  | No                    | 9.200     |
| O.7        | Afleverleiding-Lek                  | 1,50E-06 /m      | 32 m              | 29.900   | 386.951  | No                    | 9.200     |

| Scenario's | Intrinsiek falen tankauto                                   | basis frequentie | Totale frequentie | X-coord. | Y-coord. | Ingore fireball risks | Mass [kg] |
|------------|-------------------------------------------------------------|------------------|-------------------|----------|----------|-----------------------|-----------|
| T.1        | Tankauto-Instantaan falen, vulgraad 100% (incl warme bleve) | 5,00E-07         | 3,0E-09           | 29.890   | 386.933  | No                    | 26.700    |
| T.2        | Grootste aansluiting vulgraad 100% Incl. warme bleve)       | 5,00E-07         | 3,0E-09           | 29.890   | 386.933  | No                    | 26.700    |

| BLEVE scenario's | tankauto                                               | basis frequentie | Totale frequentie | X-coord. | Y-coord. | Ingore fireball risks | Mass [kg] |
|------------------|--------------------------------------------------------|------------------|-------------------|----------|----------|-----------------------|-----------|
| B.1              | Bleve Tankauto (brand tijdens verlading) vulgraad 100% | 5,80E-10 /uur    | 3,05E-08          | 29.890   | 386.933  | No                    | 26.700    |
| B.2              | Bleve tankauto (omgevingsbrand) vulgraad 100%          | 2,00E-06         | 1,32E-07          | 29.890   | 386.933  | No                    | 26.700    |
| B.3              | Bleve tankauto (omgevingsbrand) vulgraad 67%           | 2,00E-06         | 3,19E-07          | 29.890   | 386.933  | No                    | 17.889    |
| B.4              | Bleve tankauto (omgevingsbrand) vulgraad 33%           | 2,00E-06         | 5,06E-07          | 29.890   | 386.933  | No                    | 8.811     |

| Scenario's | tankauto ten gevolge van externe beschadiging | Basis frequentie | Totale frequentie | X-coord. | Y-coord. | Ingore fireball risks | Mass [kg] |
|------------|-----------------------------------------------|------------------|-------------------|----------|----------|-----------------------|-----------|
| B.5        | Bleve tankauto - vulgraad 100%                | 2,50E-09         | 8,66E-10          | 29.890   | 386.933  | No                    | 26.700    |
| B.6        | Bleve tankauto - vulgraad 67%                 | 2,50E-09         | 8,66E-10          | 29.890   | 386.933  | No                    | 17.889    |
| B.7        | Bleve tankauto - vulgraad 33%                 | 2,50E-09         | 8,66E-10          | 29.890   | 386.933  | No                    | 8.811     |

| Scenario's | falen pomp (pomp op tankwagen)             | Basis frequentie | Totale frequentie | X-coord. | Y-coord. | Ingore fireball risks | Mass [kg] |
|------------|--------------------------------------------|------------------|-------------------|----------|----------|-----------------------|-----------|
| P.1        | Breuk pomp, doorstroombegrenzer sluit      | 1,00E-04 /jaar   | 5,63E-07          | 29.890   | 386.933  | No                    | 104       |
| P.2        | Breuk pomp, doorstroombegrenzer sluit niet | 1,00E-04 /jaar   | 3,59E-08          | 29.890   | 386.933  | No                    | 26.700    |
| P.3        | Lek pomp                                   | 4,40E-03 /jaar   | 2,64E-05          | 29.890   | 386.933  | No                    | 26.700    |

| Scenario's | falen losslang (losslang van tankwagen)        | Basis frequentie | Totale frequentie | X-coord. | Y-coord. | Ingore fireball risks | Mass [kg] |
|------------|------------------------------------------------|------------------|-------------------|----------|----------|-----------------------|-----------|
| L.1        | Breuk losslang, doorstroombegrenzer sluit      | 4,00E-06         | 1,85E-05          | 29.890   | 386.933  | No                    | 65        |
| L.2        | Breuk losslang, doorstroombegrenzer sluit niet | 4,00E-06         | 2,52E-06          | 29.890   | 386.933  | No                    | 26.700    |
| L.3        | Lek losslang                                   | 4,00E-05         | 2,10E-03          | 29.890   | 386.933  | No                    | 26.700    |



## INVOERBLAD

- 1 Scenario aanduiding
- 2 Naam tankstation
- 3 Adres tankstation
- 4 Vergunde doorzet LPG per jaar in m<sup>3</sup>
- 5 Berekende verladingsfactor
- 6 Duur van een verlading
- 7 Afstand tussen opslagvat en LPG vulpunt
- 8 Afstand tussen opslagvat en LPG afleverpunt
- 9 Inhoud opslagvat
- 10 Inhoud tankauto
- 11 Afstand LPG afleverzuil - LPG vulpunt is kleiner dan 17,5 meter
- 12 Afstand Benzine afleverzuil - LPG vulpunt is kleiner dan 5 meter
- 13 Afstand benzine tankauto - LPG vulpunt is kleiner dan 25 meter
- 14 Wat is de gebouw hoogte
- 15 Is het een gebouw zonder brandbescherming (30 minuten brandwerend) of met brandwerende voorzieningen (en maximaal 50% gevelopeningen)
- 16 Is de afstand tussen LPG vulpunt en gebouw kleiner dan 10 m
- 17 Geselecteerde frequentie brand nabij een LPG tankauto (100 verladingen)
- 18 Frequentie langdurige brand als gevolg van lekkage tijdens verlading
- 20 Kies de uitspraak die hier van toepassing is
- 21 Berekende aanrijdskans
- 22 Verlaagde BLEVE kansen als gevolg van verbeterde coating gebruiken ?
- 23 Verlaagde kansen als gevolg van verbeterde vulslang gebruiken ?
- 24 Coördinaten van het opslagvat
- 25 Coördinaten van het vulpunt
- 26 Coördinaten van de Safeti.NL ondergrond

|                                 |   |
|---------------------------------|---|
| LPG tankstation Miechels Gassen |   |
| Gildeweg 35                     |   |
| 1.500                           | ▼ |

|      |                                                     |        |
|------|-----------------------------------------------------|--------|
| 1,05 | uur (standaard 0,5 uur)                             |        |
| 0,50 | meter (standaard 10 meter)                          |        |
| 20   | meter (standaard 75 meter)                          |        |
| 32   | m <sup>3</sup> (standaard is 20 m <sup>3</sup> )    | 9.200  |
| 20   | m <sup>3</sup> (standaard is 51,76 m <sup>3</sup> ) | 26.700 |

Afleverzuil

☐ Afstand groter dan 17,5 meter

☒ Afstand kleiner dan 17,5 meter

Benzine afleverplaats

☒ Afstand groter dan 5 meter

☐ Afstand kleiner dan 5 meter

Benzine tankauto

☐ Afstand groter dan 25 meter

☒ Afstand kleiner dan 25 meter

Gebouw hoogte

☒ Gebouwhoogte tot 5 meter

☐ Gebouwhoogte tussen 5 en 10 meter

☐ Gebouwhoogte meer dan 10 meter

Brandbescherming van het gebouw

☒ Geen brandbescherming of meer dan 50% gevelopeningen

☐ Wel brandbescherming en maximaal 50% gevelopeningen

10 m Afstand tussen gebouw en LPG vulpunt

☐ Afstand is groter

☒ Afstand is kleiner

Opstelplaats tankauto

☒ Geïsoleerde opstelplaats, aanrijding van optrij tegen leiding kast is niet aannemelijk

☐ Opstelplaats op een (wegrij)strook, toegestane snelheid 70 km/h of minder

☐ Overige situaties

2,50E-09

Verlaagde BLEVE kansen

☐ Verlaagde frequenties niet gebruiken

☒ Verlaagde frequenties wel gebruiken

Verlaagde vulslang kansen

☐ Verlaagde frequenties niet gebruiken

☒ Verlaagde frequenties wel gebruiken

|                                            |           |        |         |
|--------------------------------------------|-----------|--------|---------|
| 24 Coördinaten van het opslagvat           | X,Y       | 29.900 | 386.951 |
| 25 Coördinaten van het vulpunt             | X,Y       | 29.890 | 386.933 |
| 26 Coördinaten van de Safeti.NL ondergrond | X,Y LB LO | 29.608 | 387.122 |



# Frequenties en andere grootheden tbv Safeti-NL berekening

LPG station: LPG tankstation Miechels Gassen

0

| Scenario's | Ondergronds voorraadvat             | basis frequentie | Totale frequentie | X-coord. | Y-coord. | Ingore fireball risks | Mass [kg] |
|------------|-------------------------------------|------------------|-------------------|----------|----------|-----------------------|-----------|
| O.1        | Opslagvat-Instantaan falen          | 5,00E-07         | 5,00E-07          | 29.900   | 386.951  | Yes                   | 9.200     |
| O.2        | Opslagvat -10 minuten               | 5,00E-07         | 5,00E-07          | 29.900   | 386.951  | Yes                   | 9.200     |
| O.3        | Opslagvat - 10 mm gat               | 1,00E-05         | 1,00E-05          | 29.900   | 386.951  | Yes                   | 9.200     |
| O.4        | Vloeistofleiding (vulleiding) Breuk | 5,00E-07 /m      | 1,00E-05          | 29.900   | 386.951  | No                    | 9.200     |
| O.5        | Vloeistofleiding (vulleiding) Lek   | 1,50E-06 /m      | 3,00E-05          | 29.900   | 386.951  | No                    | 9.200     |
| O.6        | Afleverleiding-Breuk                | 5,00E-07 /m      | 1,60E-05          | 29.900   | 386.951  | No                    | 9.200     |
| O.7        | Afleverleiding-Lek                  | 1,50E-06 /m      | 4,80E-05          | 29.900   | 386.951  | No                    | 9.200     |

| Scenario's | Infrinsiek falen tankauto                                   | basis frequentie | Totale frequentie | X-coord. | Y-coord. | Ingore fireball risks | Mass [kg] |
|------------|-------------------------------------------------------------|------------------|-------------------|----------|----------|-----------------------|-----------|
| T.1        | Tankauto-Instantaan falen, vulgraag 100% (incl warme bleve) | 5,00E-07         | 3,0E-09           | 29.890   | 386.933  | No                    | 26.700    |
| T.2        | Grootste aansluiting vulgraad 100% Incl. warme bleve)       | 5,00E-07         | 3,0E-09           | 29.890   | 386.933  | No                    | 26.700    |

| BLEVE scenario's | tankauto                                               | basis frequentie | Totale frequentie | X-coord. | Y-coord. | Ingore fireball risks | Mass [kg] |
|------------------|--------------------------------------------------------|------------------|-------------------|----------|----------|-----------------------|-----------|
| B.1              | Bleve Tankauto (brand tijdens verlading) vulgraad 100% | 5,80E-10 /uur    | 1,52E-09          | 29.890   | 386.933  | No                    | 26.700    |
| B.2              | Bleve tankauto (omgevingsbrand) vulgraad 100%          | 2,00E-06         | 6,58E-09          | 29.890   | 386.933  | No                    | 26.700    |
| B.3              | Bleve tankauto (omgevingsbrand) vulgraad 67%           | 2,00E-06         | 1,59E-08          | 29.890   | 386.933  | No                    | 17.889    |
| B.4              | Bleve tankauto (omgevingsbrand) vulgraad 33%           | 2,00E-06         | 2,53E-08          | 29.890   | 386.933  | No                    | 8.811     |

| Scenario's | tankauto ten gevolge van externe beschadiging | Basis frequentie | Totale frequentie | X-coord. | Y-coord. | Ingore fireball risks | Mass [kg] |
|------------|-----------------------------------------------|------------------|-------------------|----------|----------|-----------------------|-----------|
| B.5        | Bleve tankauto - vulgraad 100%                | 2,50E-09         | 8,66E-10          | 29.890   | 386.933  | No                    | 26.700    |
| B.6        | Bleve tankauto - vulgraad 67%                 | 2,50E-09         | 8,66E-10          | 29.890   | 386.933  | No                    | 17.889    |
| B.7        | Bleve tankauto - vulgraad 33%                 | 2,50E-09         | 8,66E-10          | 29.890   | 386.933  | No                    | 8.811     |

| Scenario's | falen pomp (pomp op tankwagen)             | Basis frequentie | Totale frequentie | X-coord. | Y-coord. | Ingore fireball risks | Mass [kg] |
|------------|--------------------------------------------|------------------|-------------------|----------|----------|-----------------------|-----------|
| P.1        | Breuk pomp, doorstroombegrenzer sluit      | 1,00E-04 /jaar   | 5,63E-07          | 29.890   | 386.933  | No                    | 104       |
| P.2        | Breuk pomp, doorstroombegrenzer sluit niet | 1,00E-04 /jaar   | 3,59E-08          | 29.890   | 386.933  | No                    | 26.700    |
| P.3        | Lek pomp                                   | 4,40E-03 /jaar   | 2,64E-05          | 29.890   | 386.933  | No                    | 26.700    |

| Scenario's | falen lossiang (lossiang van tankwagen)        | Basis frequentie | Totale frequentie | X-coord. | Y-coord. | Ingore fireball risks | Mass [kg] |
|------------|------------------------------------------------|------------------|-------------------|----------|----------|-----------------------|-----------|
| L.1        | Breuk lossiang, doorstroombegrenzer sluit      | 4,00E-06         | 1,85E-05          | 29.890   | 386.933  | No                    | 65        |
| L.2        | Breuk lossiang, doorstroombegrenzer sluit niet | 4,00E-06         | 2,52E-06          | 29.890   | 386.933  | No                    | 26.700    |
| L.3        | Lek lossiang                                   | 4,00E-05         | 2,10E-03          | 29.890   | 386.933  | No                    | 26.700    |

## Scenario's: Propaan Mechielsen Gas

### Scenariotabel

| Naam insluit<br>Systeem | nr | Scenario | Basis<br>Frequentie<br>[1/j]<br>[1/h] |           |              | Totale<br>Frequentie<br>[1/j] | Vrijkomende<br>hoeveelheid |
|-------------------------|----|----------|---------------------------------------|-----------|--------------|-------------------------------|----------------------------|
| Propaan tankwagen       | 1  | G1       | 5,00E-07                              | 2,38E-04  | Opmerking 1  | 1,19E-10                      | 10.000 [kg]                |
|                         | 2  | G2       | 5,00E-07                              | 2,38E-04  |              | 1,19E-10                      |                            |
|                         | 3  | L1a      | 4,00E-06                              | 2,08E+00  | Opmerking 2  | 8,25E-06                      | 17 [kg/s]                  |
|                         | 4  | L1b      | 4,00E-06                              | 2,08E-02  | Opmerking 2  | 8,33E-08                      | 5,5 [kg/s]                 |
|                         | 5  | L2a      | 4,00E-05                              | 2,08E+00  | uur aanwezig | 8,33E-05                      | 5,5 [kg/s]                 |
|                         | 6  | E1       | 8,66E-11                              |           |              | 8,66E-11                      |                            |
| Opslagtank propaan      | 7  | S1       | 1,00E-06                              | 2,38E-04  | jaarfractie  | 2,38E-10                      |                            |
|                         | 1  | G1       | 5,00E-07                              |           |              | 5,00E-07                      | 909 [kg]                   |
|                         | 2  | G2       | 5,00E-07                              |           |              | 5,00E-07                      |                            |
| Opslag propaan flessen  | 3  | G3       | 1,00E-05                              |           |              | 1,00E-05                      | 2 [kg/s]                   |
|                         | 1  | G1       | 5,00E-07                              | 9,00E+02  | Opmerking 3  | 4,50E-04                      | [kg/s]                     |
|                         | 2  | G2       | 5,00E-07                              | 9,00E+02  |              | 4,50E-04                      | [kg]                       |
|                         | 3  | G3       | 1,00E-04                              | Vervallen |              |                               |                            |

#### Opmerking 1

Berekening aanwezigheidsfractie propaan tankwagens

Gemiddelde pompedbiet 10 l/s

Per jaar vullen 50 m3

Netto vultijd 5000 seconden

Verhoging (aan-afkoppelen etc) 1,5 factor

Bruto aanwezigheid tankwagens 7500 seconden

Uitgedrukt in uur 2,083 uur aanwezigheid

Jaarfractie aanwezig 2E-04 jaarfractie aanwezigheid

Inhoud propaan tankwagens 10 ton (aanneame)

18,18 m3

#### Opmerking 2

Falen van een veiligheidsklep 0,01

Niet falen 0,99

Aantal uur aanwezig 2,083

#### Opmerking 3

Er zijn aanwezig 900 flessen

Inhoud fles 10,5 kg

Flessen verdelen over 3 locaties 1,50E-04

kans per locatie





## **LPG-tankstation 'Esso Baskensburg'**



**Groepsrisico LPG-tankstation Esso Baskensburg  
in Vlissingen**

Project : 101738  
Datum : 19 februari 2010  
Auteur : ir. G. Golbach  
B.S. van Holten

Opdrachtgever:  
De Visser B.V.  
Postbus 105  
8200 AC Lelystad







Adviesgroep AVIV BV  
Langestraat 11  
7511 HA Enschede

## **Groepsrisico LPG-tankstation Esso Baskensburg in Vlissingen**

Project : 101738  
Datum : 19 februari 2010  
Auteur : ir. G. Golbach  
B.S. van Holten

Opdrachtgever:  
De Visser B.V.  
t.a.v. J. Lammertink  
Postbus 105  
8200 AC Lelystad



## Inhoudsopgave

|                                            |           |
|--------------------------------------------|-----------|
| <b>1. Inleiding .....</b>                  | <b>2</b>  |
| <b>2. Gegevens risicoberekening .....</b>  | <b>3</b>  |
| 2.1. Inleiding .....                       | 3         |
| 2.2. Ongevalscenario's tanks LPG .....     | 3         |
| 2.3. Ongevalscenario's tankauto LPG .....  | 3         |
| 2.4. BLEVE-frequentie tankauto LPG .....   | 4         |
| 2.5. Parameters .....                      | 6         |
| 2.6. Aanwezigen rond het tankstation ..... | 7         |
| <b>3. Groepsrisico .....</b>               | <b>10</b> |
| <b>4. Conclusie .....</b>                  | <b>11</b> |
| <b>Referenties .....</b>                   | <b>12</b> |



## 1. Inleiding

Het groepsrisico veroorzaakt door het LPG-tankstation van Esso Baskensbrug gelegen aan de President Rooseveltlaan 731 in Vlissingen wordt in dit rapport beoordeeld. Deze beoordeling wordt uitgevoerd om na te gaan of door het toepassen van de maatregelen genoemd in het LPG-convenant (gebruik van een verbeterde losslang en een hittewerende coating aangebracht op de tankauto) het groepsrisico kleiner is dan de oriëntatiewaarde. Hiermee wordt vastgesteld of er mogelijk nog andere maatregelen nodig zijn om het groepsrisico verder te beperken.

Bij het opstellen van de beoordeling wordt gebruik gemaakt van een eerder uitgevoerde berekening [7]. In deze berekening is een nogal conservatieve schatting gemaakt van het aantal personen die aanwezig kunnen zijn binnen het invloedsgebied. De gemeente heeft op verzoek van de exploitant van het tankstation realistischer gegevens aangeleverd.

Om het groepsrisico te kunnen toetsen aan de afspraken in het LPG-convenant dient in principe uitgegaan te worden van de situatie op 27 oktober 2004. De gemeente heeft echter aannemelijk gemaakt dat er zich toen meer personen binnen het invloedsgebied zouden bevinden dan nu. De huidige situatie is daarom in dit rapport gekozen voor de berekening van het groepsrisico.

De gegevens voor de risicoberekening worden samengevat in hoofdstuk 2. In hoofdstuk 3 wordt het groepsrisico getoond veroorzaakt door het LPG-tankstation. Hoofdstuk 4 bevat de conclusie.





## 2. Gegevens risicoberekening

### 2.1. Inleiding

Informatie betreffende het LPG-tankstation is verkregen van de opdrachtgever en de gemeente. De inrichting heeft een ondergronds opgestelde tank van 20 m<sup>3</sup>. De berekening van het groepsrisico wordt uitgevoerd voor de maximaal vergunde doorzet van 1000 m<sup>3</sup>/jr. Er is aangenomen dat de maatregelen voorgesteld in het LPG-convenant (verbeterde losslang en hittewerende coating) zijn getroffen.

Voor een LPG-tankstation wordt het extern veiligheidsrisico bepaald door ongevalsscenario's van de tank en de tankauto aanwezig tijdens de bevoorrading. Andere ongevalsscenario's, bijvoorbeeld het falen van de vloeistofleiding tussen het vulpunt en de tank of tussen de tank en de afleverzuil, leveren een te verwaarlozen bijdrage aan het risico. De berekening van het risico wordt uitgevoerd volgens de voorschriften opgenomen in de Handleiding risicoberekeningen Bevi [4], het stappenplan groepsrisico [5] en een specifiek berekeningsvoorschrift [6]. Het stappenplan en het specifieke berekeningsvoorschrift houden rekening met de invloed van de omgeving op de BLEVE-frequentie van de lossende tankauto.

### 2.2. Ongevalsscenario's tanks LPG

De tank heeft een volume van 20 m<sup>3</sup> met een maximale inhoud van 9.2 ton. De berekening wordt uitgevoerd voor de maximale vullingsgraad. Tabel 1 toont de frequentie en bronsterkte voor de ongevalsscenario's.

| Scenario |                            | Frequentie<br>[1/jr] | Bron<br>sterkte | Toelichting                                            |
|----------|----------------------------|----------------------|-----------------|--------------------------------------------------------|
| O.1      | Instantaan                 | 5.0 10 <sup>-7</sup> | 9.2 ton         | Maximale inhoud.                                       |
| O.2      | Continu 10 min             | 5.0 10 <sup>-7</sup> | 15.3 kg/s       | Maximale inhoud in 600 s.                              |
| O.3      | Continu 10 mm              | 1.0 10 <sup>-5</sup> | 1 kg/s          | Vloeistofuitstroming met uitstroomcoëfficiënt Cd=0.62. |
| O.4      | Vloeistofleiding - breuk   | 2.4 10 <sup>-5</sup> | 2.9 kg/s        | Lengte 47m, diameter 1.25"                             |
| O.5      | Vloeistofleiding - lekkage | 7.1 10 <sup>-5</sup> | 0.11 kg/s       | Lengte 47 m,                                           |
| O.6      | Afleverleiding - breuk     | 1.9 10 <sup>-5</sup> | 2.9 kg/s        | Lengte 38 m, diameter 1.25"                            |
| O.7      | Afleverleiding - lekkage   | 5.7 10 <sup>-5</sup> | 0.11 kg/s       | Lengte 38 m                                            |

Tabel 1. Ongevalsscenario's tank

### 2.3. Ongevalsscenario's tankauto LPG

Voor een doorzet van 1000 m<sup>3</sup>/jr zijn er 70 lossingen nodig van elk 30 min. De lostijd per jaar is dan 35 uur (0.4% van de tijd). Bevoorrading vindt plaats met een tankauto van 60 m<sup>3</sup> en een maximale inhoud van 26.7 ton. De tankauto kan bij aankomst op de inrichting voor 100%, 67% of 33% gevuld zijn. Deze gegevens worden gebruikt om met een initiële



ongevalfrequentie de frequentie van de ongevalsscenario's voor de inrichting af te leiden. Voor de ongevalsscenario's instantaan falen en uitstroming uit de grootste aansluiting wordt de initiële ongevalfrequentie vermenigvuldigd met de fractie gedurende het jaar dat de betreffende tankauto aanwezig is binnen de inrichting. Voor volledige breuk van de pomp is rekening gehouden met de beperking van de uitstroomtijd door een doorstroombegrenzer. De kans dat de doorstroombegrenzer niet sluit is 0.06. Voor volledige breuk van de losslang is rekening gehouden met de beperking van de uitstroomtijd door een andere doorstroombegrenzer. De kans dat deze doorstroombegrenzer niet sluit is 0.12.

Tabel 2 toont de ongevalsscenario's voor een doorzet van 1000 m<sup>3</sup>/jr.

| Scenario |                                               | Frequentie<br>[1/jr] | Bron<br>sterkte | Toelichting                                               |
|----------|-----------------------------------------------|----------------------|-----------------|-----------------------------------------------------------|
| T.1      | Instantaan vulgraad 100%                      | 2.0 10 <sup>-9</sup> | 26.7 ton        | Maximale inhoud                                           |
| T.2      | Continu grootste aansluiting                  | 2.0 10 <sup>-9</sup> | 65.8 kg/s       | Vloeistof 3 inch gat, uitstroomcoëfficiënt Cd=0.60        |
| P.1      | Breuk pomp doorstroombegrenzer sluit          | 3.8 10 <sup>-7</sup> | 20.8 kg/s       | Leiding 5 m, diameter 3", duur 5 s en leidinginhoud 23 kg |
| P.2      | Breuk pomp doorstroombegrenzer sluit niet     | 2.4 10 <sup>-8</sup> | 20.8 kg/s       | Leiding 5 m, diameter 3", duur 1800 s                     |
| P.3      | Lekkage pomp                                  | 1.8 10 <sup>-5</sup> | 0.7 kg/s        | Vloeistof 7.6 mm gat, uitstroomcoëfficiënt Cd=0.60        |
| L.1      | Breuk losslang doorstroombegrenzer sluit      | 1.2 10 <sup>-5</sup> | 8.3 kg/s        | Leiding 5 m, diameter 2", duur 5 s en leidinginhoud 23 kg |
| L.2      | Breuk losslang doorstroombegrenzer sluit niet | 1.7 10 <sup>-6</sup> | 8.3 kg/s        | Leiding 5 m, diameter 2", duur 1800 s                     |
| L.3      | Lekkage losslang                              | 1.4 10 <sup>-3</sup> | 0.3 kg/s        | Vloeistof 5 mm gat, uitstroomcoëfficiënt Cd=0.60          |

Tabel 2. Ongevalsscenario's overslag tankauto doorzet 1000 m<sup>3</sup>/jr

## 2.4. BLEVE-frequentie tankauto LPG

Voor de frequentie van een BLEVE van een tankauto tijdens bevoorrading wordt de specifieke modellering voor een LPG-tankstation gevolgd [5 en 6]. Drie oorzaken worden onderscheiden, te weten brand van het LPG-systeem, omgevingsbrand en mechanische inslag. De belangrijkste oorzaak van een BLEVE is een omgevingsbrand. De afspraak in het LPG-convenant om een hittewerende coating aan te brengen op de tankauto is mede ingegeven door de mogelijkheid om de gevolgen van een omgevingsbrand beter te kunnen beheersen. In het modelleringsvoorschrift is ook aangegeven dat, mits bepaalde afstanden tot objecten worden aangehouden, de frequentie op een BLEVE door een omgevingsbrand wel een factor tien kleiner kan zijn. Deze afstanden zijn gedeeltelijk voorgeschreven in het Besluit LPG-tankstations Hinderwet uit 1988 (maar zijn aangepast





in het stappenplan van het RIVM). Een andere belangrijke oorzaak is de mechanische inslag veroorzaakt door een voertuig dat botst met de lossende tankauto.

Voor een BLEVE veroorzaakt door een brand van het LPG-systeem wordt uitgegaan van een frequentie van  $5.8 \cdot 10^{-10}$  /uur. Voor een doorzet van  $1000 \text{ m}^3/\text{jr}$  volgt dan een frequentie van  $2.0 \cdot 10^{-8}$  /jr op dit scenario B.1. Aangenomen wordt dat de tankauto maximaal is gevuld. Als de tankauto is voorzien van een hittewerende coating, dan wordt aangenomen dat deze BLEVE-frequentie kan worden verlaagd met een factor twintig [5].

Voor een omgevingsbrand geldt dat de afstand tussen de opstelplaats van de LPG-tankauto en een aantal met name genoemde objecten groter moet zijn dan de minimaal benodigde afstand. Toetsing wordt uitgevoerd voor de benzine en LPG-afleverzuil, gebouwen en voor de opstelplaats van de benzinetankauto. In het Besluit LPG-tankstations (en daarmee in de milieuvergunning) is opgenomen dat de benzinetankauto niet tegelijkertijd met de LPG-tankauto op de inrichting aanwezig mag zijn. Deze oorzaak is daarmee uit te sluiten. Tabel 3 vat de beoordeling samen. De frequentie op een omgevingsbrand voor 100 verladingen is dan afgerond  $2 \cdot 10^{-7}$  /jr (zie tabel 2b in [5] of tabel 3 in [6]).

| Object omgevingsbrand                           | Toetsings afstand [m] | Vulpunt binnen deze afstand? |
|-------------------------------------------------|-----------------------|------------------------------|
| LPG-afleverzuil personenauto's                  | 17.5                  | Nee                          |
| Benzine afleverzuil personenauto's              | 5                     | Nee                          |
| Opstelplaats benzinetankauto                    | 25                    | n.v.t.                       |
| Gebouwen zonder brandbescherming (hoogte < 5 m) | 10                    | Nee                          |

Tabel 3. Toetsing bijdrage omgevingsbrand aan de BLEVE-frequentie (toetsingsafstand conform stappenplan RIVM)

Tabel 4 toont de specifieke BLEVE frequentie veroorzaakt door een externe brand afhankelijk van de vulgraad. De kans op een BLEVE gegeven een brand is afhankelijk van de vulgraad. Deze kans is 0.19, 0.46 of 0.73 voor een vulgraad van respectievelijk 100%, 67% en 33%.

| Scenario                | Basis frequentie [per 100 verladingen] | Factor                            | Frequentie [/jr]    |
|-------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------|---------------------|
| B.2 BLEVE vulgraad 100% | $2 \cdot 10^{-7}$                      | $70/100 \times 0.333 \times 0.19$ | $8.8 \cdot 10^{-9}$ |
| B.3 BLEVE vulgraad 67%  | $2 \cdot 10^{-7}$                      | $70/100 \times 0.333 \times 0.46$ | $2.1 \cdot 10^{-8}$ |
| B.4 BLEVE vulgraad 33%  | $2 \cdot 10^{-7}$                      | $70/100 \times 0.333 \times 0.73$ | $3.4 \cdot 10^{-8}$ |

Tabel 4. Specifieke BLEVE frequentie tankauto doorzet  $1000 \text{ m}^3/\text{jr}$  door externe brand



Tabel 5 toont de ongevalsscenario's. De BLEVE wordt gemodelleerd met de barstdruk gelijk aan 24.5 bara. Als de tankauto is voorzien van een hittewerende coating, dan wordt aangenomen dat deze BLEVE-frequentie kan worden verlaagd met een factor twintig tot 5% van de waarde getoond in tabel 5. Deze aanname is opgenomen in de notitie QRA berekening LPG-tankstations van het RIVM [6].

| Scenario |                     | Frequentie [1/jr]   | Bron sterkte | Toelichting          |
|----------|---------------------|---------------------|--------------|----------------------|
| B.2      | BLEVE vulgraad 100% | $8.8 \cdot 10^{-9}$ | 26.7 ton     | Maximale inhoud 100% |
| B.3      | BLEVE vulgraad 67%  | $2.1 \cdot 10^{-8}$ | 17.8 ton     | Maximale inhoud 67%  |
| B.4      | BLEVE vulgraad 33%  | $3.4 \cdot 10^{-8}$ | 8.9 ton      | Maximale inhoud 33%  |

Tabel 5. Ongevalsscenario's BLEVE tankauto doorzet  $1000 \text{ m}^3/\text{jr}$  door externe brand

Een BLEVE van de tankauto kan ook plaatsvinden door externe impact (aanrijdingen). De frequentie is afhankelijk van het type opstelplaats. Voor dit tankstation wordt uitgegaan van de waarde voor een e opstelplaats langs een weg met een maximum snelheid  $< 70 \text{ km/uur}$ . Tabel 6 toont de specifieke BLEVE frequentie. Tabel 7 toont de ongevalsscenario's. De BLEVE wordt gemodelleerd met de barstdruk gelijk aan de evenwichtsdruk bij omgevingstemperatuur.

| Scenario |                     | Basis frequentie [per 100 verladingen] | Factor                | Frequentie [1/jr]   |
|----------|---------------------|----------------------------------------|-----------------------|---------------------|
| B.5      | BLEVE vulgraad 100% | $4.8 \cdot 10^{-8}$                    | $70/100 \times 0.333$ | $1.1 \cdot 10^{-8}$ |
| B.6      | BLEVE vulgraad 67%  | $4.8 \cdot 10^{-8}$                    | $70/100 \times 0.333$ | $1.1 \cdot 10^{-8}$ |
| B.7      | BLEVE vulgraad 33%  | $4.8 \cdot 10^{-8}$                    | $70/100 \times 0.333$ | $1.1 \cdot 10^{-8}$ |

Tabel 6. Specifieke BLEVE frequentie tankauto doorzet  $1000 \text{ m}^3/\text{jr}$  door mechanische inslag (aanrijdingen)

| Scenario |                     | Frequentie [1/jr]   | Bron sterkte | Toelichting          |
|----------|---------------------|---------------------|--------------|----------------------|
| B.5      | BLEVE vulgraad 100% | $1.1 \cdot 10^{-8}$ | 26.7 ton     | Maximale inhoud 100% |
| B.6      | BLEVE vulgraad 67%  | $1.1 \cdot 10^{-8}$ | 17.8 ton     | Maximale inhoud 67%  |
| B.7      | BLEVE vulgraad 33%  | $1.1 \cdot 10^{-8}$ | 8.9 ton      | Maximale inhoud 33%  |

Tabel 7. Ongevalsscenario's BLEVE tankauto doorzet  $1000 \text{ m}^3/\text{jr}$  door mechanische inslag (aanrijdingen)

## 2.5. Parameters

De standaard parameters van Safeti-NL versie 6.54 zijn gebruikt voor de berekening. De gegevens voor het weerstation Vlissingen worden gebruikt voor de kans op het voorkomen van een bepaalde weersklasse. De gehanteerde ruwheidslengte is  $0.3 \text{ m}$ .



## 2.6. Aanwezigen rond het tankstation

Voor een schatting van het aantal dodelijke slachtoffers van een BLEVE geldt dat binnen de (cirkelvormige)  $35 \text{ kW/m}^2$  contour iedereen zal overlijden, ongeacht beschermende factoren zoals kleding of het verblijf in een gebouw. Buiten deze contour geldt dat alleen personen gedood kunnen worden die zich buitenshuis bevinden, waarbij tevens conform PGS 3 het beschermende effect van de kleding (een reductiefactor voor de kans op overlijden van 0.14) nog mee dient te worden genomen. De bijdrage aan het totaal aantal dodelijke slachtoffers buiten de  $35 \text{ kW/m}^2$  contour is te verwaarlozen. In het Revi wordt daarom ook als invloedsgebied voor het groepsrisico een cirkelvormig gebied met een straal van 150 m voorgeschreven.

Voor deze berekening is de aanwezigheid van personen geïnventariseerd tot een afstand van circa 150 m rond het vulpunt en de tank. De maximale effectafstand voor 1% letaliteit bij onbeschermde blootstelling is weliswaar circa 300 m, maar personen aanwezig op grotere afstand dan 150 m hebben een te verwaarlozen bijdrage aan het groepsrisico.

Figuur 1 toont de omgeving van het LPG-tankstation. De figuur toont tevens de ligging van de gebieden die voor de berekening van het groepsrisico zijn gemodelleerd. Deze gebieden zijn roze gemarkeerd. De gegevens voor de aanwezigheid van personen zijn samengevat in tabel 8. Er is onderscheid gemaakt tussen dag (8:00-18:30 uur), avond (18:30 tot 23:30 uur) en nacht (23:30 tot 8:00 uur). Voor de gebieden is het aantal aanwezigen gegeven zonder correctie voor het deel van het gebied dat buiten het invloedsgebied ligt. Deze correctie wordt door Safeti-NL wel gedaan.

De aanwezigheidsgegevens voor personen in de omgeving van het tankstation zijn aangeleverd door de gemeente. De meeste gegevens stemmen overeen met de eerder in 2009 uitgevoerde studie [7]. Tabel 9 toont de eerder en nu aangenomen aantal aanwezige personen voor de vier gewijzigde objecten 1 t/m 4. In deze studie is verder dit aantal personen in deze objecten gebruikt voor overdag en 's avonds. Aangenomen is dat hier 's nachts geen personen aanwezig zijn. Er is zodoende geen gebruik gemaakt van de percentages van 92% dag en 38% nacht.

Het groepsrisico van dit tankstation wordt voor een belangrijk gedeelte bepaald door de personen aanwezig in de objecten 1 t/m 4. Het is jammer dat er van de betreffende exploitanten van deze objecten geen gemiddelde aanwezigheid van personen overdag en 's avonds te verkrijgen is (eventueel nog verder onderverdeeld in bepaalde tijdsvensters om grote fluctuaties over de dag en de avond te kunnen modelleren). Er is nu gebruik gemaakt van een getal dat representatief is voor het aantal personen dat er geregeld gelijktijdig aanwezig is. Hiermee wordt het groepsrisico overschat.





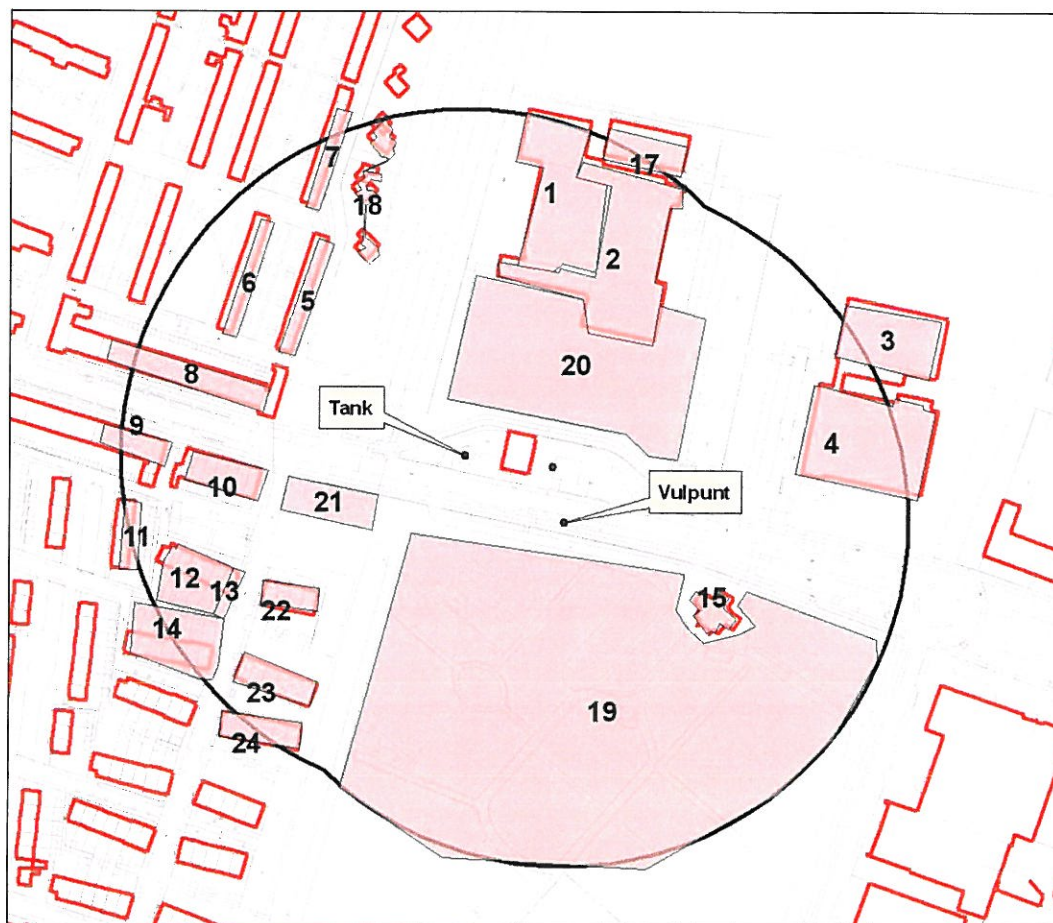
| Nr | Omschrijving                                           | Dag  | Avond | Nacht |
|----|--------------------------------------------------------|------|-------|-------|
| 1  | Baskenburgsplein 2c: Achmea Health Center              | 200  | 200   | 0     |
| 2  | Baskenburgsplein 2: Indoor Speeltuin                   | 250  | 250   | 0     |
| 3  | President Roosevelddlaan 733: Sporthal deel 1          | 50   | 50    | 0     |
| 4  | President Roosevelddlaan 733: Sporthal deel 2          | 200  | 200   | 0     |
| 5  | Beatrixlaan 117 tm 131: 8 woningen                     | 9.6  | 19.2  | 19.2  |
| 6  | Albert Cuyplaan 2 tm 16: 8 woningen                    | 9.6  | 19.2  | 19.2  |
| 7  | Beatrixlaan 133 tm 145: 7 woningen                     | 8.4  | 16.8  | 16.8  |
| 8  | Adrian van Ostadelaan: 667 tm 725: 30 woningen         | 36   | 72    | 72    |
| 9  | Willem Witsenlaan 722 tm 744: 12 woningen              | 14.4 | 28.8  | 28.8  |
| 10 | Willem Witsenlaan 746 tm 756 en 57: 7 woningen         | 8.4  | 16.8  | 16.8  |
| 11 | Tooroplaan 38 tm 46: 5 woningen                        | 6    | 12    | 12    |
| 12 | Willem Witsenlaan 2 tm 10: 5 woningen                  | 6    | 12    | 12    |
| 13 | Beatrixlaan 55; 1 woning                               | 1.2  | 2.4   | 2.4   |
| 14 | Willem Tholenlaan 1 tm 11 plus 53: 7 woningen          | 8.4  | 16.8  | 16.8  |
| 15 | Aula begraafplaats                                     | 100  | 0     | 0     |
| 17 | President Roosevelddlaan 731b: Kegel/biljartvereniging | 50   | 50    | 0     |
| 18 | Beatrixlaan 18, 20, 22: 3 woningen                     | 3.6  | 7.2   | 7.2   |
| 19 | Begraafplaats                                          | 10   | 0     | 0     |
| 20 | Hondenveld                                             | 2.8  | 11    | 0     |
| 21 | Appartementsgebouw                                     | 18   | 36    | 36    |
| 22 | Willem Witsenlaan 12 tm 18: 4 woningen                 | 4.8  | 9.6   | 9.6   |
| 23 | Willem Tholenlaan 13 tm 23: 6 woningen                 | 7.2  | 14.4  | 14.4  |
| 24 | Willem Tholenlaan 12 tm 24: 6 woningen                 | 5    | 10.1  | 10.1  |

Tabel 8. Gegevens voor aantal personen aanwezig binnen het invloedsgebied voor berekening van het groepsrisico

| Nr | Omschrijving     | Totaal dag eerdere studie | Totaal dag deze studie |
|----|------------------|---------------------------|------------------------|
| 1  | Fitness          | 583                       | 200                    |
| 2  | Indoor speeltuin | 1000                      | 250                    |
| 3  | Sporthal deel 1  | 120                       | 50                     |
| 4  | Sporthal deel 2  | 650                       | 200                    |

Tabel 9. Gewijzigde gegevens aanwezigheid personen





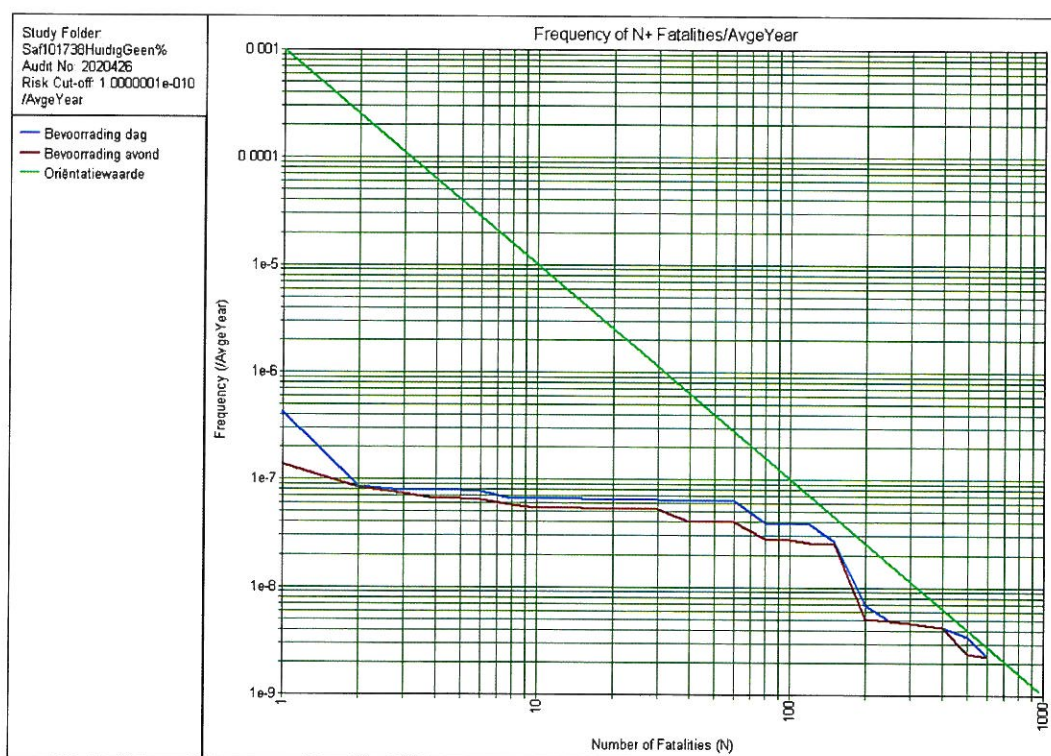
Figuur 1. Omgeving LPG-tankstation





### 3. Groepsrisico

Figuur 2 toont het groepsrisico voor een doorzet van 1000 m<sup>3</sup>/jr. In de figuur is onderscheid gemaakt tussen LPG-bevoorrading op werkdagen overdag en 's avonds. Het groepsrisico is zowel bij bevoorrading overdag als in de avond kleiner dan de oriëntatiewaarde. De hoogte van het groepsrisico voor bevoorrading overdag is net wat groter dan in de avond. Het maximum aantal slachtoffers bij bevoorrading overdag en 's avonds is circa 600. Het groepsrisico wordt nagenoeg volledig bepaald door de verlading van de tankauto.



Figuur 2. Groepsrisico tankstation doorzet van 1000 m<sup>3</sup>/jr



#### 4. Conclusie

Het groepsrisico veroorzaakt door het LPG-tankstation van Esso Baskensbrug gelegen aan de President Rooseveltlaan 731 in Vlissingen is in dit rapport beoordeeld. Er is uitgegaan van een doorzet van 1000 m<sup>3</sup>/jr en de aanwezigheid van personen binnen het invloedsgebied voor de huidige bebouwing. Na het toepassen van de maatregelen genoemd in het LPG-convenant (gebruik van een verbeterde losslang en een hittewerende coating aangebracht op de tankauto) is het groepsrisico kleiner dan de oriëntatiewaarde. Er zijn daarom geen andere maatregelen nodig om het groepsrisico verder te beperken.



## Referenties

1. VROM 2004 Besluit externe veiligheid inrichtingen  
Staatsblad 2004, 250
2. VROM 2004 Regeling externe veiligheid inrichtingen  
Staatscourant 23 september 2004, nr. 183
3. RIVM 2009 Handleiding risicoberekeningen Bevi  
(versie 3.2 gedateerd 1 juli 2009)
4. RIVM 2008 Stappenplan groepsrisicoberekening LPG-  
tankstations  
(versie gedateerd 12 augustus 2008)
5. RIVM 2008 QRA berekening LPG-tankstations  
(versie 1.1 gedateerd 29 mei 2008)
6. VROM 2007 Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico  
Versie 1.0 november 2007
7. Oranjewoud/Save 2009 Kwantitatieve risicoanalyse LPG-tankstation Esso  
'Baskenburg' te Vlissingen  
Projectnr. 187199 090770-HA50





## **BIJLAGE 4**

### **Beeldkwaliteitplan Edisonpark**



# **Beeldkwaliteitplan Edisonpark**

**Gemeente Vlissingen**

## INHOUD

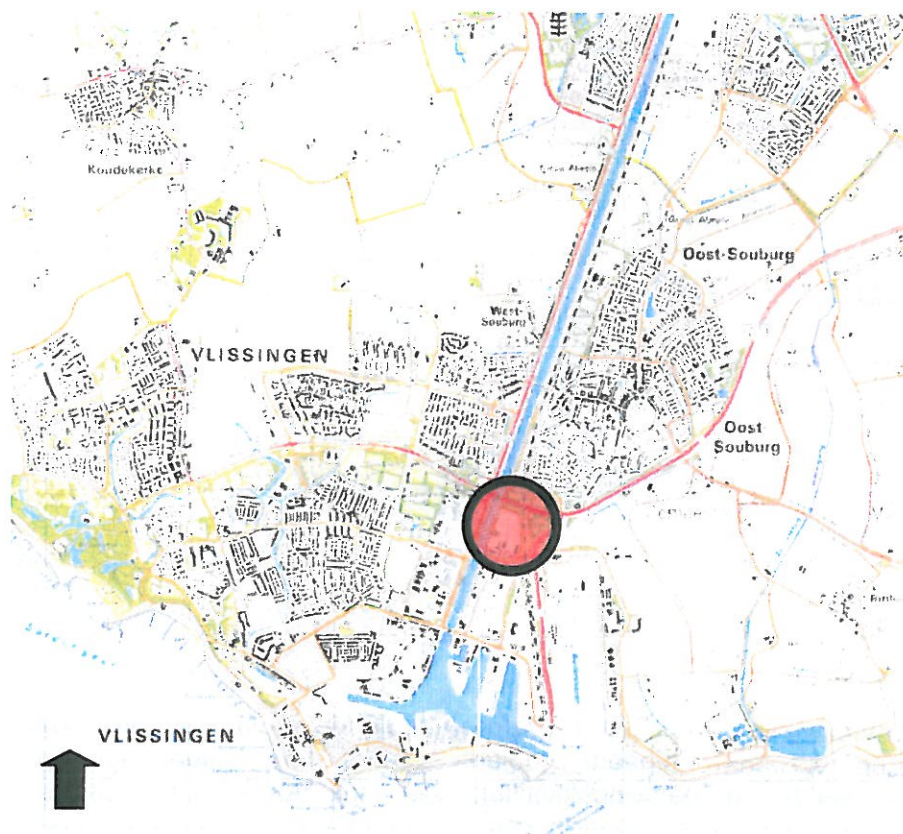
|            |                                 |          |
|------------|---------------------------------|----------|
| <b>I</b>   | <b>INLEIDING</b>                | <b>2</b> |
|            | 1 aanleiding                    | 2        |
|            | 2 het beeldkwaliteitplan        | 3        |
| <b>II</b>  | <b>STEDENBOUWKUNDIG ONTWERP</b> | <b>4</b> |
| <b>III</b> | <b>BEELDKWALITEITEISEN</b>      | <b>6</b> |
|            | 1 deelgebied I                  | 7        |
|            | 2 deelgebied II                 | 9        |
|            | 3 deelgebied III                | 11       |
|            | 4 deelgebied IV                 | 13       |



# I INLEIDING

## 1 AANLEIDING

2

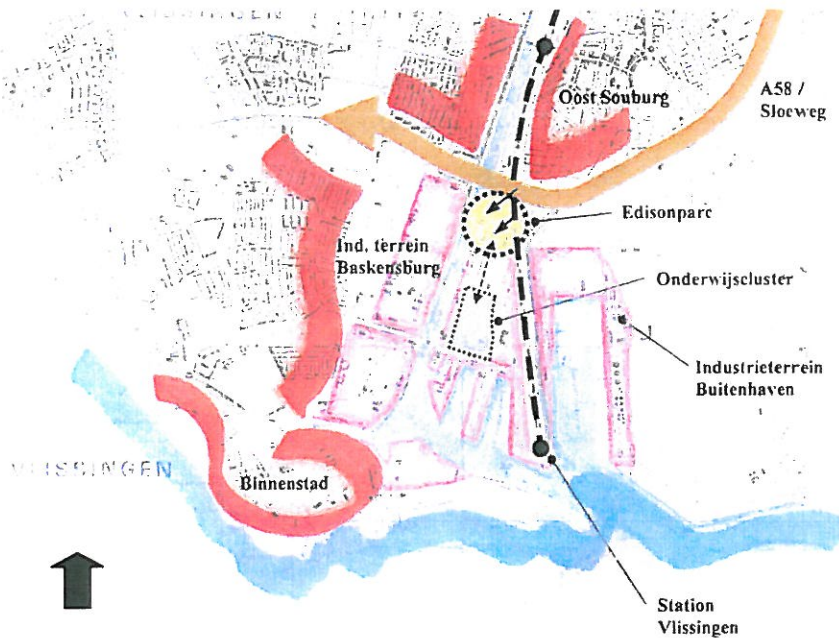


Figuur 1: Situering Edisonpark

Het Edisonpark betreft het vm. PZEM-terrein en ligt aan de oostzijde van het Kanaal door Walcheren en direct aan de autosnelweg A58/Sloeweg, de belangrijkste invalsweg van Vliссingen.

Er is een toenemende vraag naar bedrijfsterrain, dat ruimte biedt aan kleinschalige, niet-milieubelastende, bedrijvigheid, gecombineerd met wonen. Binnen het stadsgewest zijn de vestigingsmogelijkheden voor dergelijke typen bedrijvigheid vrij beperkt. Edisonpark is een bedrijventerrein, dat dergelijke bedrijvigheid kan huisvesten. In het Edisonpark is het mogelijk om woon/werkvilla's op te richten, daarvan zijn er een aantal gerealiseerd. Het gebied is reeds voor een belangrijk deel herontwikkeld als hoogwaardige bedrijvenlocatie. Het aangrenzende gebied – Kenniswerf – wordt momenteel eveneens tot ontwikkeling gebracht voor stedelijke voorzieningen.

## 2 HET BEELDKWALITEITPLAN



Figuur 2: Bestaande situatie

De intentie van een beeldkwaliteitplan is het in woord en beeld weergeven van de gewenste ruimtelijke ontwikkeling van een bepaald gebied, waarbij het accent ligt op de verschijningsvorm en beeld- en belevingskwaliteit van het betreffende gebied. De voorgestane beeldkwaliteit moet zoveel mogelijk worden ingekaderd in randvoorwaarden en richtlijnen. Deze randvoorwaarden en richtlijnen worden geoperationaliseerd binnen een ruimtelijke driedeling van verschillende niveaus waarop de beeldkwaliteit van toepassing is:

- **Gebiedsniveau:**  
De ruimtelijke hoofdstructuur en algemene typering van het deelgebied;
- **Omgevingsniveau:**  
De stedenbouwkundige vormgeving en inrichting van de openbare ruimte waarin de verschillende bebouwingselementen worden ingebed;
- **Bebouwings-/inrichtingsniveau:**  
De stedenbouwkundige en architectonische vormgeving van de bebouwing.

Het beeldkwaliteitplan "Edisonpark" maakt als bijlage van de toelichting onderdeel uit van het bestemmingsplan "Stedelijke Bedrijventerreinen Vlissingen". Tevens zal het door de welstandscommissie gehanteerd moeten worden als toetsingskader van met name de architectonische vormgeving.



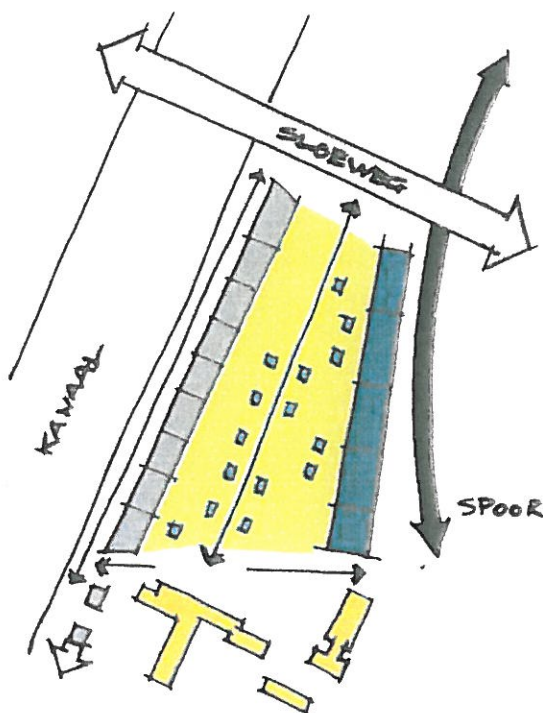
## II STEDENBOUWKUNDIG ONTWERP

### PLANFILOSOFIE

Uitgangspunt voor het Edisonpark is het creëren van een hoogwaardig bedrijventerrein. De term hoogwaardig heeft niet alleen betrekking op de functie van het bedrijventerrein, maar ook op de gewenste beeldkwaliteit. Ten behoeve hiervan is een ruimtelijk concept voor de stedenbouwkundige structuur ontworpen, dat vervolgens is uitgewerkt in een verkavelingsopzet.

Het ruimtelijk concept kent een sterke relatie met de directe omgeving. Het totale plangebied wordt sterk beheerst door twee lineaire structuren, de spoorlijn en het kanaal, die in de lengterichting het plangebied begrenzen. Deze infrastructurele elementen geven een sterke richting aan het terrein dat aan de noordzijde wordt afgesneden door de Sloeweg. Het stedenbouwkundig concept benadrukt de twee richtingen. Terzijde van het kanaal zal bebouwing in een lichte verticaal gestructureerde architectuur het beeld bepalen. De strook langs het spoor zal invulling krijgen met meer massieve horizontaal gestructureerde bebouwing. De twee hoofdrichtingen die de structuur van het plan bepalen, worden op de kop bij de Sloeweg ingeleid door een architectonische verbijzondering. Het tussengebied zal fungeren als verbindende schakel tussen de verschillende elementen en zal een groene uitstraling hebben. Belangrijk voor de uitstraling van het terrein als geheel is, dat de vormgeving van de openbare ruimte, gebouwen en overige beeldbepalende elementen op een hoog peil staat.

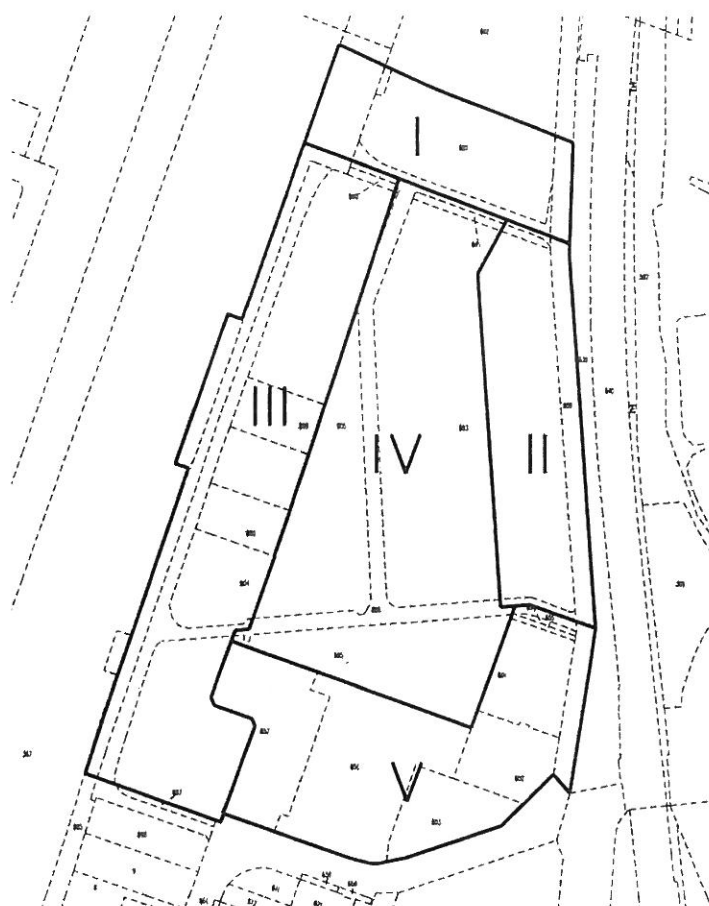
Een bedrijventerrein is een dynamisch geheel, waarbij de kwaliteit van het gebied ook in de toekomst gehandhaafd dient te worden. Edisonpark betreft een hoogwaardig bedrijventerrein. Zodoende is in de welstandsnota van de Gemeente Vlissingen bepaald, dat bouwaanvragen in het Edisonpark – in tegenstelling tot andere bedrijventerreinen in de gemeente Vlissingen - getoetst dienen te worden op welstandsniveau 2. Dit is één niveau "strenger" dan voor de overige bedrijventerreinen in de gemeente Vlissingen wordt gehanteerd.



De beeldkwaliteit van het gebied is essentieel om te komen tot een bedrijventerrein met een representatieve uitstraling. Een drietal zaken bepaalt tezamen de beeldkwaliteit die wordt nagestreefd voor het Edisonpark:

- 1 De gekozen consequente en eenduidige beeldvorming, is een open structuur. Wel met accentverschillen tussen de deelgebieden, maar met een herkenbare thematiek. Met name de consequente vormgeving van de openbare ruimte moet daarbij zo sterk zijn, dat individuele verschillen in de vormgeving van de bebouwing ingebed worden in het totaal.
- 2 Voor de bebouwing per deelgebied zijn zodanig stedenbouwkundige eisen geformuleerd, dat ook daarin een patroon is te herkennen. Bovendien worden architectonische ontwerpuitgangspunten geformuleerd die voor zowel de architecten als welstandscommissie een handvat kunnen bieden. Gedacht wordt aan een nader uit te werken bouwstructuur per deelgebied, waarbinnen de individuele bedrijven een eigen invulling kunnen realiseren.
- 3 Voor het Edisonpark is een vorm van parkmanagement ingesteld. Privaatrechtelijk zijn eisen gesteld aan de aanleg en het beheer van tuinen en de openbare ruimte. Hiermee kunnen de gestelde uitgangspunten afgedwongen worden, of liever: vanzelfsprekend worden. Indien een bouwplan wordt ingediend voor een bepaald perceel, dient deze tevens voorzien te zijn van een inrichtingsvoorstel voor de buitenruimte van dat perceel.

### III BEELDKWALITEITSEISEN



Figuur 4: Deelgebiedenindeling

Binnen het Edisonpark is een aantal deelgebieden te onderscheiden, waarvoor specifieke beeldkwaliteits-eisen zijn geformuleerd. De na te streven sfeer en uitstraling van de diverse deelgebieden bepalen in belangrijke mate de striktheid van het ter plaatse geldend beeldkwaliteitskader. Deelgebied I wordt gevormd door twee te ontwikkelen bouwblokken aan de Sloeweg. Deelgebied II wordt gevormd door de gebouwen, die geprojecteerd zijn aan de spoorzone. Het derde deelgebied bestaat uit de gebouwen aan de kanaalzone. Deelgebied IV is gelegen in het midden van het Edisonpark en kenmerkt zich door een kleinschalige verkaveling.

Deelgebied V is gelegen in het zuiden van het Edisonpark. Dit deelgebied bestaat uit de woningen aan de Edisonweg en de bestaande bebouwingselementen van de vm. PZEM-centrale. Dit deelgebied is in dit beeldkwaliteitsplan niet nader uitgewerkt. Deze bebouwing is in het bestemmingsplan aangeduid als 'cultuurhistorisch waardevol'. In het bestemmingsplan is een nauwkeurige beschrijving gegeven van deze bebouwing. Bouwaanvragen met betrekking tot deze bebouwing worden door de gemeentelijke monumentencommissie getoetst. Zodoende is de gewenste beeldkwaliteit voldoende geborgd en behoeft dit niet nader geregeld te worden in een beeldkwaliteitsplan.



## 1 DEELGEBIED I

### Algemene typering

Deelgebied I vormt de inleiding van het Edisonpark. Het Edisonpark is gelegen aan de entree van de stad Vlissingen, het punt waar de A58/Sloeweg het stedelijk gebied in komt. Deelgebied I dient zowel voor wat betreft de bebouwing als de openbare ruimte een representatieve uitstraling te hebben. Hierbij wordt in de vormgeving van het deelgebied het achterliggende ruimtelijke concept van het Edisonpark zichtbaar gemaakt. Het Edisonpark is in de bestaande situatie door groen visueel afgeschermd van de Sloeweg. Na ontwikkeling van Deelgebied I zal de niet-bebouwde ruimte een belangrijke rol spelen bij de beleving van het Edisonpark vanaf de Sloeweg. Deelgebied I vormt als het ware de aankondiging van het Edisonpark.

7



Foto 1 en 2: Huidige situatie noordrand Edisonpark

### Stedenbouw

- Zichtlijnen worden in acht genomen, zodat vanaf de Sloeweg een doorkijk wordt gecreëerd via deelgebied I naar deelgebied IV;
- Zowel de openbare ruimte als de bebouwing hebben een representatieve functie en uitstraling en maken het achterliggende concept zichtbaar: de twee hoofdrichtingen en de daar tussen liggende groene schakel;
- De bebouwingselementen presenteren zich naar de spoorlijn, het kanaal en de Sloeweg;
- De bebouwing concentreert zich op de hoeken van het deelgebied;
- Parkeeroplossing mag geen afbreuk doen aan de groenstructuur en mag zich niet nadrukkelijk presenteren ten opzichte van de Sloeweg;
- Bedrijfsaanduiding, bewegwijzering en straatverlichting zullen in de vormgeving nadrukkelijk verwantschap moeten vertonen in het gehele gebied van het Edisonpark.

### Architectuur

- De gebouwen in deelgebied I vertonen optisch verwantschap;
- Representatieve gevels van de buitenste bouwdelen zijn georiënteerd op het kanaal en de spoorlijn, in mindere mate richting Sloeweg. Ze verwijzen in geleding en opbouw naar de deelgebieden die zij inleiden: deelgebied II massief en horizontaal, deelgebied III licht en verticaal;
- Blinde straatwanden worden vermeden;
- Bouwhoogten: de bebouwing langs het kanaal en de spoorlijn kan een hoogte accent verdragen;
- Specifiek locatiegebonden ontwerp met representatieve uitstraling;

- Representatieve geveldelen kunnen geaccentueerd worden door deze te laten uitspringen uit de gevelgeleding;
- Reclame teksten dienen te worden uitgevoerd als losse letters die als separate elementen aangebracht worden op de gevel;
- Reclame teksten dienen zich te voegen in het architectonische gevelbeeld en zijn dus onderdeel van de compositie;
- Reclame dient in principe niet boven de dakrand uit te komen, hooguit incidenteel in de vorm van een logo;
- Reclame dient in duurzaam materiaal uitgevoerd te worden en van buiten (liefst van de grond) aangelicht.

8



Foto 3, 4 en 5: Horizontale, verticale en uitspringende gevelgeleding



## 2 DEELGEBIED II

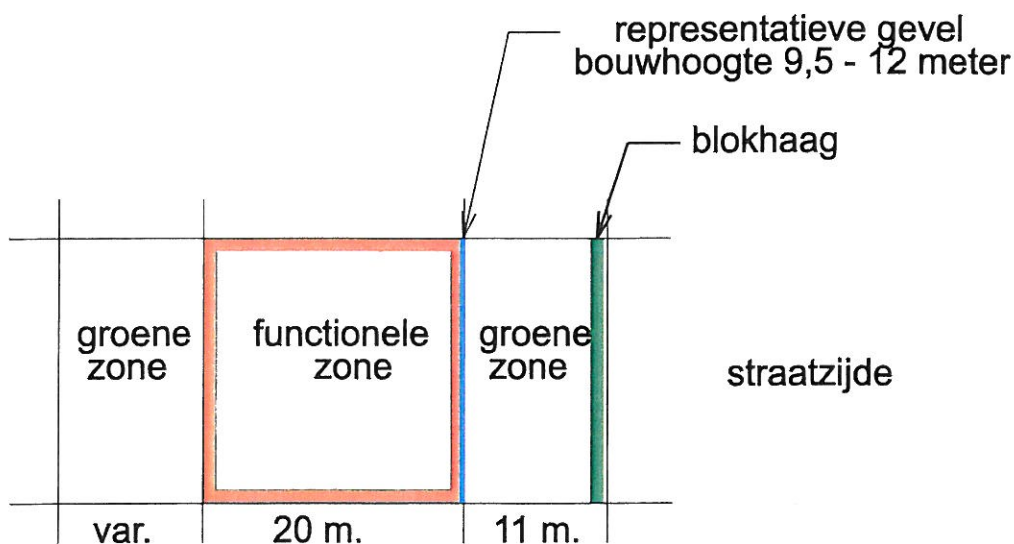
### Algemene typering

De bebouwingsstrook, parallel gelegen aan de spoorlijn en aan de weg langs de spoorlijn, de Energieweg, kan gaan bestaan uit bedrijven met zowel een kantoor en/of representatieve ruimte als een meer bedrijfsmatig deel.

De straatwand, gevormd door de voorgevels van de bedrijfsgebouwen, aan de zijde van de spoorlijn, zal een representatieve uitstraling hebben. Het voorterrein van de gebouwen zal representatief ingericht worden. Bedrijfsverzamelgebouwen zijn mogelijk, voor zover ze aan de gestelde voorwaarden voldoen.

### Stedenbouw

- De zijde van de bebouwing die georiënteerd is op de spoorlijn, dient een representatieve uitstraling te hebben waarmee het Edisonpark zich presenteert naar de spoorlijn;
- Naar de achterzijde (richting Deelgebied IV), mag deelgebied II een redelijk gesloten wand vormen;
- De achterzijden van de gebouwen in deelgebied II dienen, met het oog op de invulling van het middengebied (deelgebied IV), zich te kenmerken door een eenduidige, heldere vormgeving die enerzijds kan bestaan uit fragmenten die gekenmerkt worden door hun individuele expressie.
- Aan de voorzijde, voor de voorgevelrooilijn, zal het terrein een representatieve uitstraling krijgen in combinatie met parkeermogelijkheid en ruimte voor laden en lossen, waarbij het voorterrein aan de straatzijde wordt afgesloten middels een blokhaag van maximaal 1 meter hoog;
- Aan de achterzijde, achter de achtergevelrooilijn, zal het gebied dusdanig worden ingericht dat een goede overgang ontstaat richting het middengebied;
- Bedrijfsaanduiding, bewegwijzering en straatverlichting zullen in de vormgeving nadrukkelijk verwantschap moeten vertonen in het gehele gebied van het Edisonpark.



## Architectuur

- De gebouwen zijn individueel, maar mogen een samenhang vertonen in stijl;
- Blinde straatwanden worden vermeden;
- Bebouwing dient voorzien te zijn van een platte afdekking;
- Bebouwing moet voorzien zijn van een representatieve (schijn)gevel aan de straatzijde(n). De hoogte van deze (schijn)gevel moet minimaal 9,5 meter en maximaal 12 meter hoog zijn.
- Bebouwing dient naar de straatzijde voorzien te worden van een representatieve gevel of scherm, waarbij een verfijnde detaillering toegepast kan worden, evenals een horizontale en massieve uitstraling;
- De bouwhoogte van het gebouw mag niet hoger zijn dan de bij het gebouw behorende (schijn)gevel;
- Reclame dient te voldoen aan de randvoorwaarden zoals gesteld in de Welstandsnota van gemeente Vlissingen.

10

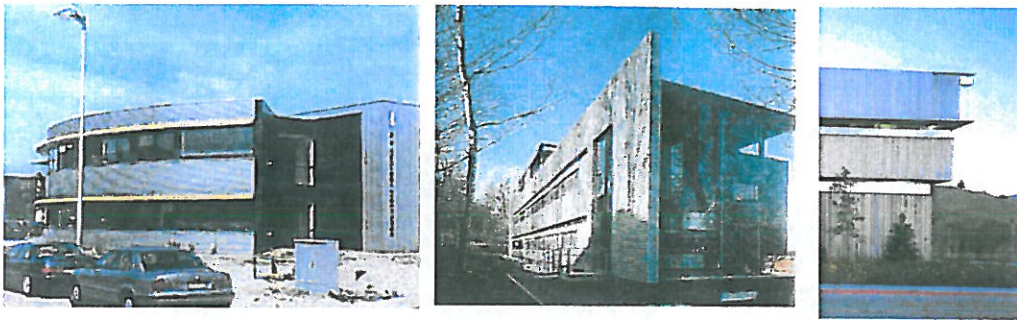


Foto 6, 7 en 8: Deelgebied II, representatieve bebouwing aan de straatzijde

### 3 DEELGEBIED III

#### Algemene typering

In deelgebied III zijn en worden bedrijven gevestigd die de nadruk leggen op een representatieve uitstraling. Het gebied is gelegen aan het Kanaal door Walcheren en presenteert zich richting het kanaal. Binnen de bebouwingsstrook is het mogelijk om de bedrijfsfunctie te combineren met een woonfunctie. Parallel aan het kanaal zijn aan beide zijden hiervan langzaamverkeersroutes aanwezig die tevens een recreatieve functie hebben. De wand die langs het kanaal gecreëerd zal worden door realisatie van het Edisonpark, dient een aangename sfeer uit te stralen.

11



Foto 9 en 10: Deelgebied III, oriëntatie op het Kanaal door Walcheren

#### Stedenbouw

- De bebouwing dient te zijn voorzien van een verticale gevelgeleding en dient een luchtige uitstraling te hebben. Dit betekent dat de bebouwing niet te massief en dominant over mag komen;
- Bebouwingselementen zijn georiënteerd op het kanaal. Vanaf de Sloeweg zal de opeenvolging van bebouwingselementen een representatieve wand vormen die de richting van het kanaal accentueert;
- Bedrijfsaanduiding, bewegwijzering en straatverlichting zullen in de vormgeving nadrukkelijk verwantschap moeten vertonen in het gehele gebied van het Edisonpark.

#### Architectuur

- De bedrijfsgebouwen zijn in principe naar alle zijden georiënteerd waardoor representativiteit naar alle zijden belangrijk is. Gezien de ligging aan het kanaal, is het zaak in ieder geval de zijden aan de noord-, west- en zuidkant te voorzien van een representatieve gevel;
- De gebouwen zijn individueel en afwisselend;
- Blinde straatwanden worden vermeden;
- Bebouwing dient voorzien te zijn van een platte afdekking;
- Er dient gebruik te worden gemaakt van uitsluitend hoogwaardige materialen en een verfijnde detaillering;



- Reclame teksten dienen te worden uitgevoerd als losse letters die als separate elementen aangebracht worden op de gevel;
- Reclame teksten dienen zich te voegen in het architectonische gevelbeeld en zijn dus onderdeel van de compositie;
- Reclame dient in principe niet boven de dakrand uit te komen, hooguit incidenteel in de vorm van een logo;
- Reclame dient in duurzaam materiaal uitgevoerd te worden en van buiten (liefst van de grond) aangelicht.

12

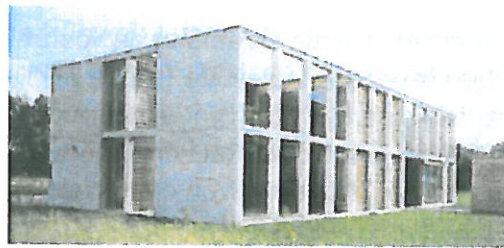
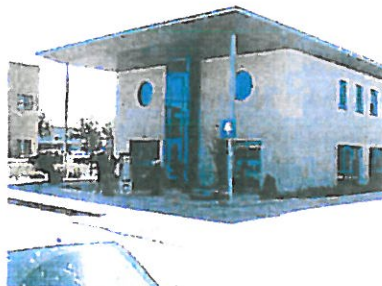
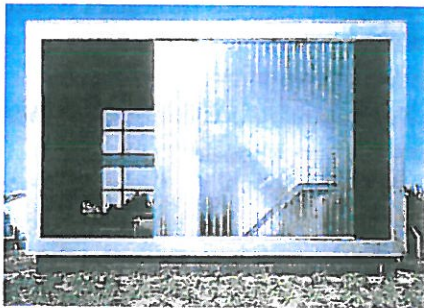


Foto 11, 12, 13 en 14: Referentiebeelden lichte architectuur



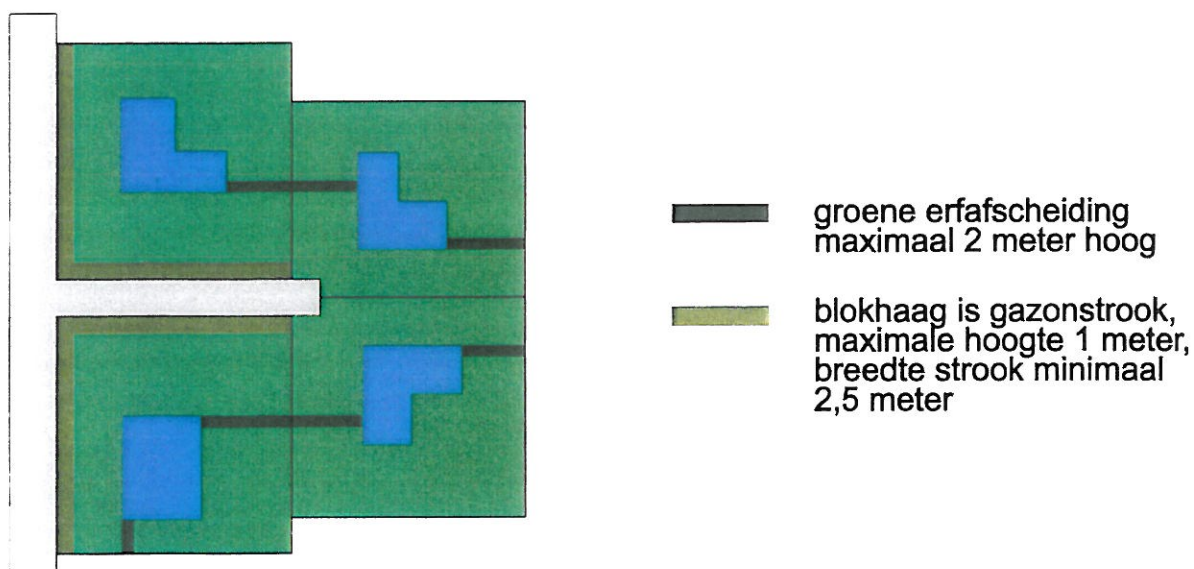
## 4 DEELGEBIED IV

Het vierde deelgebied kan worden onderscheiden als een middengebied met een groene uitstraling. De bebouwing van deelgebied IV wordt in tegenstelling tot de overige deelgebieden minder strak gestructureerd. De bebouwing wordt dusdanig verspreid gesitueerd dat er bebouwing langs de ontsluitingsroute komt te liggen met een wisselende rooilijn, en bebouwing daarachter aan een doodlopend straatje.

13

### Stedenbouw

- Bedrijven en woon-werk units staan met de voorgevel evenwijdig aan de rooilijn, maar verspringen tevens ten opzichte van de rooilijn;
- Bebouwing zal minimaal 5 meter van de wegzijde gelegen zijn om ruimte te creëren voor het accentueren van het parkachtige karakter;
- De bebouwingselementen verschillen onderling van elkaar, maar een architectonische familieband is gewenst;
- Aan de voorzijde, voor de voorgevelrooilijn, zal het terrein een representatieve invulling dienen te krijgen, waarbij het voorterrein aan de straatzijde wordt afgesloten middels een blokhaag van maximaal 1 meter hoog;
- Erfscheidingen aan de zijkant en achterkant van de panden dienen binnen (het verlengde van) de zijgevelrooilijnen te worden gerealiseerd, dienen natuurlijk te zijn (in de vorm van hagen of klimop), en mogen maximaal 2 meter hoog worden;
- Bedrijfsaanduiding, bewegwijzering en straatverlichting zullen in de vormgeving nadrukkelijk verwantschap moeten vertonen in het gehele gebied van het Edisonpark;
- Op het eigen terrein worden voldoende parkeerplaatsen gerealiseerd;
- Parkeerplaatsen op de percelen worden gecombineerd met groen.



## Bebouwing

- De gebouwen zijn individueel en afwisselend. De gebouwen verschillen onderling van elkaar, maar mogen wel een architectonische familieband hebben;
- De gebouwen kunnen zich kenmerken door een compositie van volumes;
- Blinde straatwanden worden vermeden;
- Bebouwing dient voorzien te zijn van een platte afdekking;
- Reclame dient te voldoen aan de randvoorwaarden zoals gesteld in de Welstandsnota van de gemeente Vlissingen.

14



Foto 15, 16 en 17: Refentiebeelden platte afdekking

