

**Verantwoording groepsrisico
bestemmingsplan Palenstein
Zoetermeer**

15 november 2012

**Verantwoording groepsrisico
bestemmingsplan Palenstein
Zoetermeer**

Verantwoording

| | |
|------------------------|---|
| Titel | Verantwoording groepsrisico bestemmingsplan Palenstein Zoetermeer |
| Opdrachtgever | Amer |
| Projectleider | Boudewijn van Ardenne |
| Auteur(s) | Dennis Ruumpol |
| Projectnummer | 1211852 |
| Aantal pagina's | 20 (exclusief bijlagen) |
| Datum | 15 november 2012 |
| Handtekening | |

Colofon

Tauw bv
BU Industry
Handelskade 11
Postbus 133
7400 AC Deventer
Telefoon +31 57 06 99 91 1
Fax +31 57 06 99 66 6

Dit document is eigendom van de opdrachtgever en mag door hem worden gebruikt voor het doel waarvoor het is vervaardigd met inachtneming van de rechten die voortvloeien uit de wetgeving op het gebied van het intellectuele eigendom. De auteursrechten van dit document blijven berusten bij Tauw. Kwaliteit en verbetering van product en proces hebben bij Tauw hoge prioriteit. Tauw hanteert daartoe een managementsysteem dat is gecertificeerd dan wel geaccrediteerd volgens:

- NEN-EN-ISO 9001

Inhoud

| | |
|---|-----------|
| Verantwoording en colofon | 5 |
| 1 Inleiding | 9 |
| 1.1 Aanleiding | 9 |
| 1.2 Wat is de verantwoordingsplicht | 9 |
| 1.3 Voorgenomen ontwikkeling..... | 9 |
| 1.4 Risicobron | 10 |
| 2 Elementen verantwoording groepsrisico | 11 |
| 2.1 De aanwezige dichtheid van personen in het invloedsgebied van de inrichting | 11 |
| 2.2 Het huidige en toekomstige groepsrisico | 15 |
| 2.3 De mogelijkheden en voorgenomen maatregelen ter beperking van het groepsrisico bij de betrokken inrichting..... | 17 |
| 2.4 De mogelijkheden en voorgenomen maatregelen ter beperking van het groepsrisico in het ruimtelijk besluit | 17 |
| 2.5 De mogelijkheden tot voorbereiding op en bestrijding en beperking van de omvang van een ramp of zwaar ongeval..... | 18 |
| 2.6 De mogelijkheden voor personen die zich in het invloedsgebied van de inrichting bevinden zichzelf bij een ramp in veiligheid te brengen | 18 |
| 3 Conclusie..... | 19 |
| Bijlage(n) | |
| 1 Groepsberekening LPG-tankstation | |
| 2 Advies Veiligheidsregio Haaglanden | |

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Het bestemmingsplan voor de wijk Palenstein, welke net ten oosten ligt van het stadscentrum van Zoetermeer, wordt geactualiseerd. In de directe omgeving van het plangebied bevindt zich een risicobron die relevant is voor de externe veiligheid: LPG-tankstation Gebroeders Jongste B.V. aan de Van Aalstlaan 10. Conform artikel 13 van het Besluit externe veiligheid inrichtingen (BEVI) dient het groepsrisico van het LPG-tankstation te worden verantwoord. Tauw is gevraagd een rapportage op te stellen, waarin invulling wordt gegeven aan de verplichte elementen van een verantwoording van het groepsrisico voor het plangebied.

1.2 Wat is de verantwoordingsplicht

De verantwoordingsplicht draait kort gezegd om de vraag in hoeverre risico's, als gevolg van een ruimtelijke ontwikkeling (meer personen nabij een risicobron), worden geaccepteerd en indien noodzakelijk welke veiligheidsverhogende maatregelen daarmee gepaard gaan. Met de verantwoordingsplicht zijn betrokken partijen gedwongen om een goede ruimtelijke afweging te maken waarin de veiligheid in het plangebied en de omgeving voldoende gewaarborgd is. Op deze manier wordt beoogd een situatie te creëren, waarbij zoveel mogelijk de risico's zijn afgewogen en geanticipeerd is op de mogelijke gevolgen van een incident waarbij gevaarlijke stoffen betrokken zijn. In deze afweging moeten in ieder geval de volgende aspecten aan de orde komen:

- Het aantal personen in het invloedsgebied
- Het groepsrisico en de verandering van het groepsrisico als gevolg van de nieuwe ontwikkeling(en)
- De mogelijkheden tot risicovermindering
- De alternatieven
- De mogelijkheden om de omvang van de ramp te beperken
- De mogelijkheden tot zelfredzaamheid en vluchtmogelijkheden

Hierbij is voor de laatste twee aspecten die Veiligheidsregio Haaglanden om advies gevraagd.

1.3 Voorgenomen ontwikkeling

Het plangebied wordt globaal begrensd door de Australiëweg aan de noordzijde, de Zegwaartseweg aan de oostzijde, de Schinkelweg/Osylaan aan de zuidzijde en het Van Doornenplantsoen/Leidsewallenwetering aan de westzijde.

Het bestemmingsplan betreft deels een conserverend plan. Voor het zuidelijke deel van Palenstein worden de bestaande planologische regelingen geactualiseerd. Binnen dit deel van het plangebied liggen voornamelijk woonbestemmingen. Voor het noordelijke deel van de woonwijk is een omvangrijke herstructurering voorzien in de vorm van nieuwbouwwoningen, een winkelcentrum en dienstverlenende functies. Er zullen 730 woningen worden gesloopt. Hier komen 531 woningen voor terug. Het winkelcentrum zal ook worden verplaatst. Zie figuur 1.1 voor de locatie van het plangebied.



Figuur 1.1 Locatie plangebied

1.4 Risicobron

De geplande ontwikkeling ligt gedeeltelijk binnen het invloedsgebied van een LPG-tankstation. Het betreft tankstation Gebroeders Jongste B.V. aan de Van Aalstlaan 10 te Zoetermeer (verder: tankstation). De doorzet van LPG van dit tankstation is in de vergunning beperkt tot 500 m³ LPG per jaar.

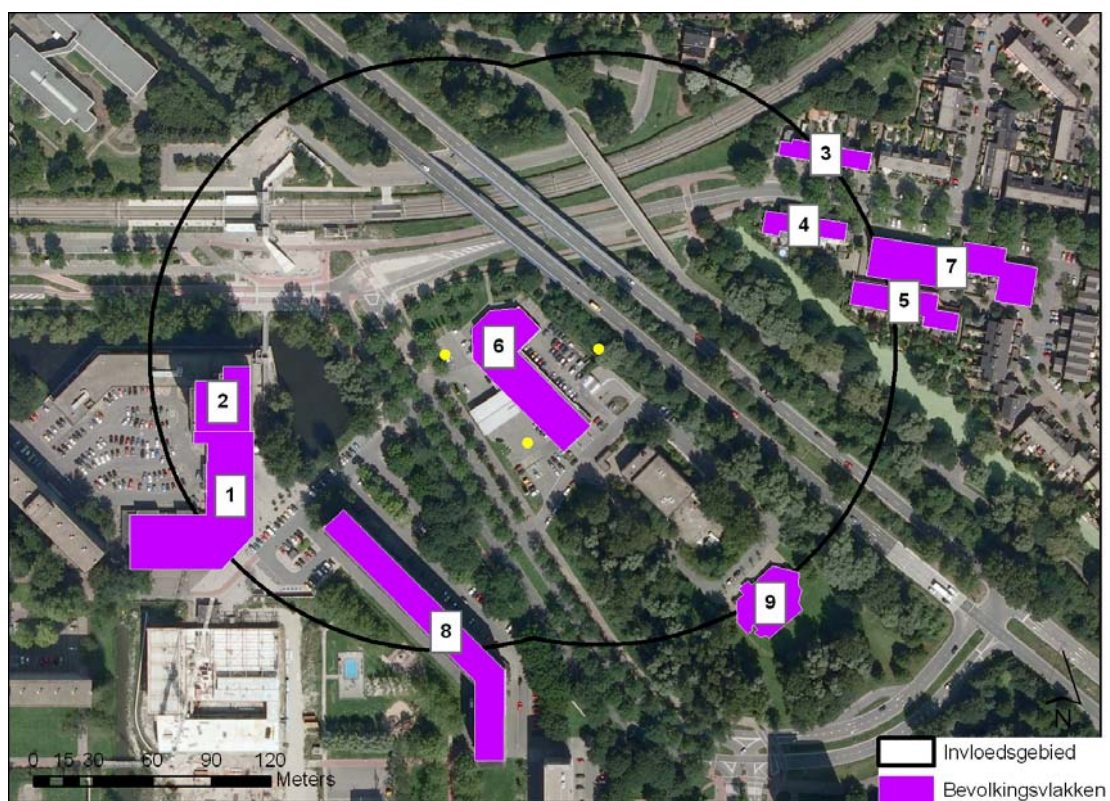
Hierdoor heeft het LPG-tankstation een plaatsgebonden risicocontour (PR 10⁻⁶ contour) met een kans op overlijden van 10⁻⁶ (eens in de miljoen jaar) van 45 meter vanaf het vulpunt. De PR 10⁻⁶

contour rondom het LPG-reservoir bedraagt 25 meter en rondom de LPG-afleverinstallatie 15 meter. De PR contouren vormen geen belemmering voor de planontwikkeling. Het invloedsgebied van het tankstation bedraagt 150 meter, gerekend vanaf het vulpunt van de opslagtank en de opslagtank zelf. Dit invloedsgebied omvat een gedeelte van de planlocatie. Er is door Tauw een groepsrisicoberekening uitgevoerd met behulp van de LPG-rekentool (Rapportage 6 november 2012, kenmerk: R001-1211852RUD-srb-V01-NL), zie bijlage 1. Hieruit is naar voren gekomen dat er een verhoging van het groepsrisico plaatsvindt, als gevolg van de toekomstige ontwikkeling.

2 Elementen verantwoording groepsrisico

2.1 De aanwezige dichtheid van personen in het invloedsgebied van de inrichting

Het tankstation heeft een invloedsgebied van 150 meter, gerekend vanaf het vulpunt van de opslagtank en de opslagtank zelf. De verlading van LPG, door een LPG-tankwagen vormt hierbij de grootste risicobron. Het tankstation ligt in stedelijk gebied. Voor de huidige aanwezigheid van personen is gebruik gemaakt van het populatiebestand voor groepsrisicoberekeningen. De voornaamste functies in het invloedsgebied zijn woningen en bedrijven/kantoren. Zie figuur 2.1 en tabel 2.1 voor de geleverde populatie.



Figuur 2.1 Overzicht geleverde populatie uit populatiebestand

Tabel 2.1 Geleverde aantallen personen uit populatiebestand voor de huidige situatie

| Vlak | Functie | Aantal personen dag | Aantal personen nacht |
|------|---------|--|----------------------------------|
| 1 | Wonen | 20 | 39 |
| | Werken | 19 | 8 |
| 2 | Wonen | 103 | 206 |
| | Werken | 273 | 0 |
| 3 | Wonen | 11 | 23 |
| | Werken | 2 | 0 |
| 4 | Wonen | 8 | 17 |
| | Werken | 0 | 0 |
| 5 | Wonen | 10 | 20 |
| | Werken | 0 | 0 |
| | | Niet meegenomen in berekening ¹ | Is onderdeel van het tankstation |
| 6 | | | |
| 7 | Wonen | 17 | 33 |
| | Werken | 2 | 0 |
| 8 | Wonen | 207 | 413 |
| | Werken | 38 | 0 |
| 9 | Werken | 3 | 0 |

Het aantal personen uit het populatiebestand is gecorrigeerd op basis van het oppervlak van het bevolkingsvlak dat binnen het invloedsgebied valt, zie tabel 2.2 en 2.3.

Tabel 2.2 Invloedsgebied rondom VULPUNT

| Vlak | % Oppervlakte binnen invloedsgebied | Aantal personen dag | Aantal personen nacht |
|---|-------------------------------------|---------------------|-----------------------|
| 1 | 53 | 21 | 25 |
| 2 | 100 | 376 | 206 |
| 8 | 59 | 145 | 243 |
| Totaal aantal personen binnen invloedsgebied | | 542 | 474 |

¹ Ten aanzien van Bevi-bedrijven is bepaald dat de personeelsleden van het Bevi-bedrijf niet bij de berekening van het groepsrisico worden betrokken. Zou dit wel gebeuren dan kunnen deze personen het volledige berekeningsresultaat domineren. Bovendien is de bescherming van het eigen personeel geen aspect dat de Wet milieubeheer beoogt te weren. Bij een ruimtelijk besluit in de omgeving van dat bedrijf dienen deze personen echter wel betrokken te worden bij bijvoorbeeld de beoordeling van zelfredzaamheid.

Tabel 2.3 Invloedsgebied rondom RESERVOIR

| Vlak | % Oppervlakte binnen invloedsgebied | Aantal personen dag | Aantal personen nacht |
|---|--|----------------------------|------------------------------|
| 3 | 45 | 6 | 10 |
| 4 | 100 | 8 | 17 |
| 5 | 39 | 4 | 8 |
| 7 | 7 | 2 | 2 |
| 9 | 31 | 1 | 0 |
| Totaal aantal personen binnen invloedsgebied | | 21 | 37 |

In de toekomstige situatie worden de vlakken 1 en 8 vervangen door nieuwbouw. In de tabellen 2.8 en 2.9 wordt toegelicht hoeveel personen er in de toekomst extra bij zullen komen als gevolg van het nieuwe bestemmingsplan Palenstein. Voor het aantal personen in woningen wordt uitgegaan van een standaardwaarde van 2,4 personen per woning, waarvan de helft overdag aanwezig is. Voor detailhandel wordt uitgegaan van 1 werknemer/persoon per 30 m². Deze standaardwaarden zijn conform de Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico.

Tabel 2.4 Extra personen als gevolg van bestemmingsplan rondom VULPUNT

| Invloedsgebied rondom vulpunt | Bebouwing | Extra personen dag | Extra personen nacht |
|--------------------------------------|---------------------------------|---------------------------|-----------------------------|
| 0-150 meter | 174 woningen (op basis van 6 | 209 | 418 |
| | bouwlagen) | 27 | 0 |
| | 800 m ² detailhandel | | |
| Totaal | | 236 | 418 |

Tabel 2.5 Extra personen als gevolg van bestemmingsplan rondom RESERVOIR

| Invloedsgebied rondom reservoir | Bebouwing | Extra personen dag | Extra personen nacht |
|--|---|---------------------------|-----------------------------|
| 0 – 150 meter | 72 woningen (op basis van 6 bouwlagen) | 86 | 173 |

2.2 Het huidige en toekomstige groepsrisico

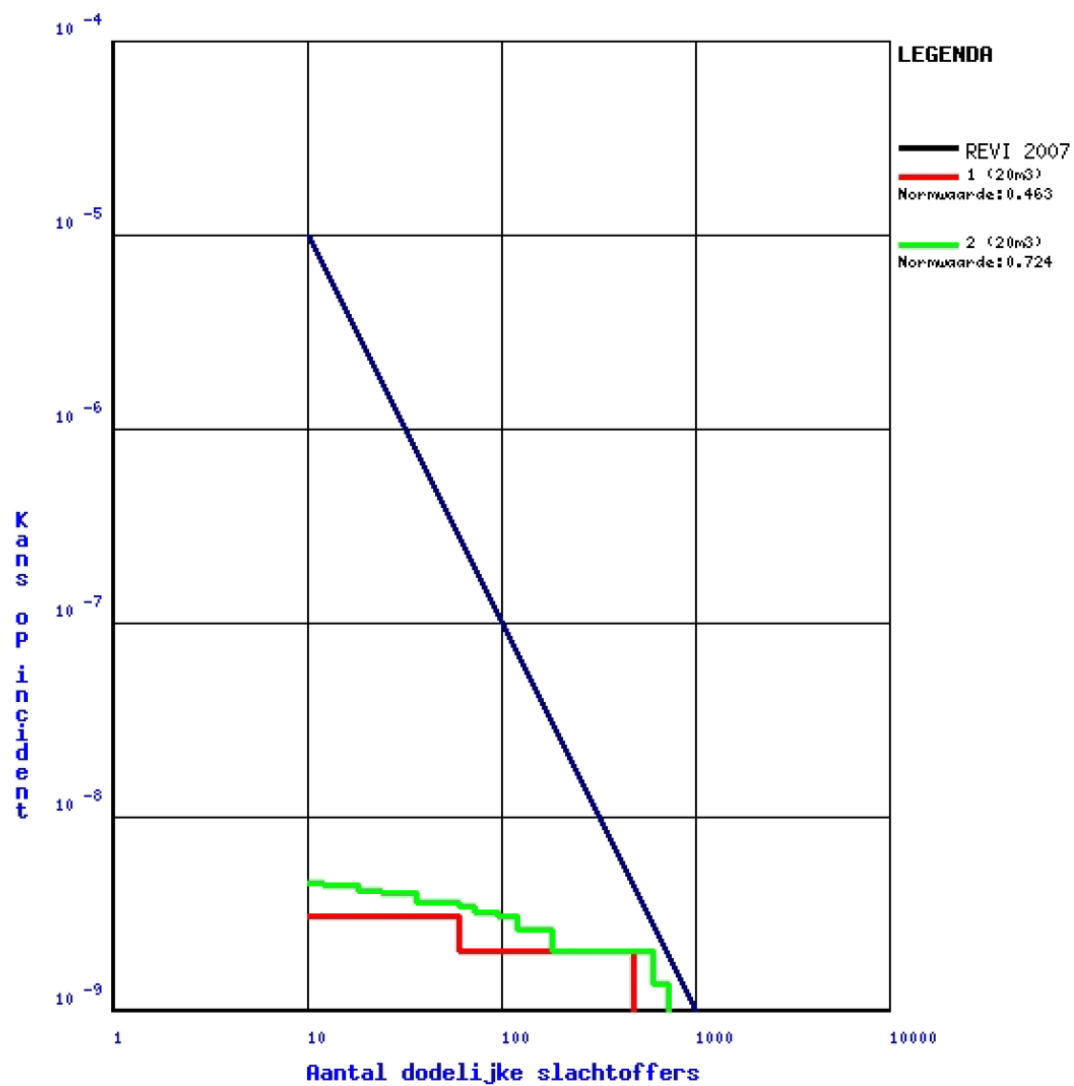
Het LPG-tankstation voldoet aan de eisen van een 'standaard' tankstation waardoor het groepsrisico berekend is met de LPG-tool die ontwikkeld is in opdracht van het Ministerie van I&M voor standaard LPG-tankstations².

Het groepsrisico is berekend voor de huidige situatie en toekomstige situatie van het bestemmingsplan Palenstein. In beide situaties zijn de maatregelen uit het LPG-convenant meegenomen. Dit houdt in dat de verbeterde vulslang en de hittewerende coating op de tankwagen zijn meegenomen in de berekening. De groepsrisicocurves voor beide situaties zijn afgebeeld in figuur 2.2. Hierbij staat de rode lijn voor het groepsrisico in de huidige situatie en de groene lijn voor de toekomstige situatie.

Het groepsrisico ligt in de huidige en toekomstige situatie onder de oriëntatiewaarde. De normwaarde voor het groepsrisico bedraagt respectievelijk 0.463 en 0.724 keer de oriëntatiewaarde (oriëntatiewaarde: 1).

De voorgenomen ontwikkeling zorgt daarmee voor een toename van het groepsrisico.

² Zie Rapportage 6 november 2012, kenmerk: R001-1211852RUD-srb-V01-NL in bijlage 1 voor een omschrijving van een standaard LPG-tankstation



Figuur 2.2 Groepsrisico voor huidige en toekomstige situatie (figuur uit lpg-rekentool)

2.3 De mogelijkheden en voorgenomen maatregelen ter beperking van het groepsrisico bij de betrokken inrichting

Met het bestemmingsplan kunnen geen maatregelen aan de risicobron worden getroffen. Echter zijn al een aantal risicoreducerende maatregelen aan de risicobron getroffen, namelijk:

- Het aanbrengen van een hittewerende coating op LPG-autogastankauto's (LPG-convenant)
- Het toepassen van een verbeterde vulslang op LPG-autogastankauto's (LPG-convenant)
- De opstelplaats van de tankauto is geïsoleerd, waarbij een aanrijding van opzij tegen de leidingkast niet aannemelijk wordt geacht
- De doorzet van LPG is al in de vergunning beperkt tot 500 m³/jaar
- Het LPG-reservoir is ondergronds gelegen

Eventueel in samenwerking met de tankstationhouder kunnen (extra) bronmaatregelen wel geïmplementeerd worden. Mogelijkheden zijn:

- Het verplaatsen van het LPG-vulpunt kan mogelijk nog risicoreducerend werken. Echter, gezien de aanwezige hoeveelheid bebouwing in de omgeving van het tankstation zal het verplaatsen van het vulpunt waarschijnlijk weinig risicoreductie opleveren
- Opnemen van venstertijden in de vergunning voor lossing van LPG door de tankwagen zou een positief effect kunnen hebben op het risico. De (toekomstige) bebouwing binnen het invloedsgebied bestaat voornamelijk uit woningen. Hier zijn overdag minder mensen aanwezig. Wanneer alleen overdag LPG gelost zou worden zou dit risicoreductie kunnen opleveren
- Stoppen met de verkoop van LPG bij dit tankstation, waardoor het geen risico meer vormt. Bij beëindigen van de verkoop van LPG moet rekening worden gehouden met compensatie van de tankstationhouder

2.4 De mogelijkheden en voorgenomen maatregelen ter beperking van het groepsrisico in het ruimtelijk besluit

Op de planlocatie kunnen met ruimtelijke maatregelen mogelijk gezorgd worden voor een beperking van (de toename van) het groepsrisico. Directe maatregelen kunnen verband houden met de personendichtheid en de onderlinge situering van kwetsbare objecten op de planlocatie.

- Personendichtheid

Juridisch gezien ligt de beste mogelijkheid voor het beheersbaar houden van het groepsrisico in de verankering van de personendichtheden in het bestemmingsplan. Dit kan op twee manieren.

1. Directe verankering van personendichtheden per bestemming
2. Indirecte verankering door bebouwingsdichtheden en –oppervlakken

De tweede methode is thans de gebruikelijke methode in Nederland. Door algemeen geldende gemiddelde aanwezigheidsgegevens kunnen deze bebouwingsgegevens / -oppervlakken worden omgerekend naar personen aantallen. Deze methode is goed hanteerbaar wanneer de aanwezige personen vooral verblijven binnen woningen of bedrijfspanden.

- Ruimtelijke inrichting/alternatieven

Het deel van het bestemmingsplan binnen het invloedsgebied van het LPG-tankstation is voornamelijk conserverend van aard of is vervangende woningbouw. Het plangebied biedt daarom weinig ruimte voor alternatieven met een lager groepsrisico.

Het groepsrisico kan worden beperkt door de nieuwe bebouwing op een zo groot mogelijke afstand van het LPG-tankstation te plaatsen. Plaatsing van de nieuwbouw volledig buiten het invloedsgebied is onmogelijk.

2.5 De mogelijkheden tot voorbereiding op en bestrijding en beperking van de omvang van een ramp of zwaar ongeval

Voor dit element is de veiligheidsregio Haaglanden om advies gevraagd. Een samenvatting hiervan is opgenomen in deze paragraaf. Het volledige advies is opgenomen in bijlage 2.

Voor wat betreft de bereikbaarheid en bestrijdbaarheid van incidenten is het van belang dat de toegankelijkheid, opstelplaatsen en bluswatervoorzieningen voor dit plangebied voldoende zijn. Op dit moment zijn hier geen aanvullingen voor. De afstemming op deze aspecten vindt ook plaats binnen reguliere overleggen met de afdeling Risicobeheersing Zoetermeer van de Veiligheidsregio Haaglanden.

Het totaal aantal te verwachten slachtoffers bij het ergst denkbare scenario is groot. Assistentie bij de hulpverlening vanuit andere regio's is hierbij daarom noodzakelijk.

2.6 De mogelijkheden voor personen die zich in het invloedsgebied van de inrichting bevinden zichzelf bij een ramp in veiligheid te brengen

Voor dit element is de veiligheidsregio Haaglanden om advies gevraagd. Een samenvatting hiervan is opgenomen in deze paragraaf. Het volledige advies is opgenomen in bijlage 2.

Binnen het invloedsgebied van het LPG-tankstation zijn verschillende objecten aanwezig waarin groepen beperkt of niet zelfredzame personen kunnen verblijven, zoals scholen. Daarnaast bevinden zich binnen het invloedsgebied ook objecten waar bezoekers komen die niet bekend zijn met het object en/of de omgeving, zoals restaurants en winkels. Het is van belang dat personeelsleden en/of begeleiders binnen deze objecten voorbereid zijn op eventuele calamiteiten buiten de objecten, zodat zij de (beperkt zelfredzame) personen bij calamiteiten kunnen begeleiden om zichzelf in veiligheid te brengen.

Geadviseerd wordt dat aanwezige personeelsleden en/of de begeleiders, van objecten zoals scholen en winkelcentra, voorbereid zijn op eventuele calamiteiten met gevaarlijke stoffen. Het gaat hierbij om calamiteiten die buiten de objecten kunnen plaatsvinden, maar effecten binnen de objecten kunnen hebben. Hierbij is het van belang dat zij ook weten hoe daarbij te handelen. Bijvoorbeeld om de bewoners/gebruikers binnen de objecten te assisteren om zichzelf in veiligheid te brengen. Hierbij is het ook belangrijk dat dit wordt geborgd en structureel wordt geoefend. Bijvoorbeeld door middel van een plan ten behoeve van noodsituaties.

Bij de verbouw of (vervangende) nieuwbouw van objecten binnen 325 meter van het LPG-tankstation, is het belangrijk dat mensen veilig kunnen vluchten. Dit betekent dat onafhankelijk van de locatie van het incident een vluchtweg wordt geadviseerd, via tuin of gevel aan de afgekeerde zijde van de risicobron.

Bewoners en personeelsleden/begeleiders van objecten die binnen het invloedsgebied van het LPG-tankstation liggen dienen te worden geïnformeerd over de verschillende risico's en gevaren en de wijze van alarmeren en de wenselijke manier van reageren tijdens incidenten (risicocommunicatie). Dergelijke informatie dient op gezette tijden herhaald te worden, zodat het ontwerp onder de aandacht blijft.

3 Conclusie

Uit het voorgaande blijkt dat het groepsrisico als gevolg van het LPG-tankstation geen belemmering hoeft te zijn voor het bestemmingsplan Palenstein vanwege de volgende redenen:

- Er wordt voldaan aan de grenswaarde van het plaatsgebonden risico
- Het groepsrisico blijft onder de oriëntatiewaarde
- De doorzet van LPG is onlangs in de vergunning beperkt tot 500 m³/jaar
- Er zijn geen/weinig ruimtelijke alternatieven
- De bluswatervoorziening is voldoende
- De hulpverleningsorganisatie is bij het ergste scenario ontoereikend. Assistentie vanuit andere regio's is hierbij noodzakelijk
- Aandachtspunt is dat vluchtwegen vanuit het object richting de omgeving in een afgekeerde zijde van de risicobron worden aangelegd
- Op regionaal niveau is een (risicocommunicatie)campagne ontwikkeld waarvan gebruik gemaakt kan worden om mensen goed te informeren

Bijlage

1

Groepsberekening LPG-tankstation

**Groepsrisicoberekening
LPG-tankstation
Van Aalstlaan 10 Zoetermeer**

Verantwoording

| | |
|------------------------|--|
| Titel | Groepsrisicoberekening LPG-tankstation Van Aalstlaan 10 Zoetermeer |
| Opdrachtgever | AMER Ruimtelijke Ontwikkeling |
| Projectleider | D.B.W. van Ardenne |
| Auteur(s) | Dennis Ruumpol |
| Projectnummer | 1211852 |
| Aantal pagina's | 20 (exclusief bijlagen) |
| Datum | 6 november 2012 |
| Handtekening | |

Colofon

Tauw bv
BU Industry
Handelskade 11
Postbus 133
7400 AC Deventer
Telefoon +31 57 06 99 91 1
Fax +31 57 06 99 66 6

Dit document is eigendom van de opdrachtgever en mag door hem worden gebruikt voor het doel waarvoor het is vervaardigd met inachtneming van de rechten die voortvloeien uit de wetgeving op het gebied van het intellectuele eigendom. De auteursrechten van dit document blijven berusten bij Tauw. Kwaliteit en verbetering van product en proces hebben bij Tauw hoge prioriteit. Tauw hanteert daartoe een managementsysteem dat is gecertificeerd dan wel geaccrediteerd volgens:

- NEN-EN-ISO 9001

Kenmerk R001-1211852RUD-srb-V01-NL

Inhoud

| | |
|--|-----------|
| Verantwoording en colofon | 5 |
| 1 Inleiding | 9 |
| 2 Uitgangspunten risicoberekening..... | 10 |
| 2.1 Inleiding | 10 |
| 2.2 Rekenprogramma | 10 |
| 2.3 Kenmerken van het LPG-tankstation | 10 |
| 2.4 Kenmerken van de omgeving | 10 |
| 3 Resultaten | 17 |
| 3.1 Plaatsgebonden risico | 17 |
| 3.2 Groepsrisico..... | 18 |
| 4 Conclusie..... | 20 |

Bijlage(n)

- 1 Invoergegevens LPG-rekentool (<http://www.groepsrisico.nl/lpgtool2007/index.html>)

Kenmerk R001-1211852RUD-srb-V01-NL

1 Inleiding

Het bestemmingsplan voor de wijk Palenstein wordt geactualiseerd. In de wijk worden een aantal locaties herontwikkeld. Bestaande woningbouw wordt vervangen door eveneens woningbouw, met name in gestapelde vorm.

In het kader van het actualiseren van het bestemmingsplan dient een aantal (milieu)onderzoeken uitgevoerd te worden waaronder externe veiligheid. Het bestemmingsplangebied ligt namelijk binnen het invloedsgebied van het LPG-tankstation aan de Van Aalstlaan 10. In deze rapportage worden de resultaten getoond van de groepsrisicoberekening van het LPG-tankstation. Tevens wordt ingegaan op de plaatsgebonden risicocontouren die gelden voor dit tankstation.

De rapportage is als volgt opgebouwd. In hoofdstuk 2 worden de uitgangspunten van de berekening beschreven. Hoofdstuk 3 geeft de resultaten van de berekening. Tot slot geeft hoofdstuk 4 de conclusie.

2 Uitgangspunten risicoberekening

2.1 Inleiding

Het LPG-tankstation is gevestigd aan de Van Aalstlaan 10 in Zoetermeer. Binnen het invloedsgebied van het LPG-tankstation (150 meter rondom het LPG-vulpunt en LPG-reservoir) liggen een aantal bedrijven en woningen. Ook het plangebied ligt binnen het invloedsgebied van het LPG-tankstation.

2.2 Rekenprogramma

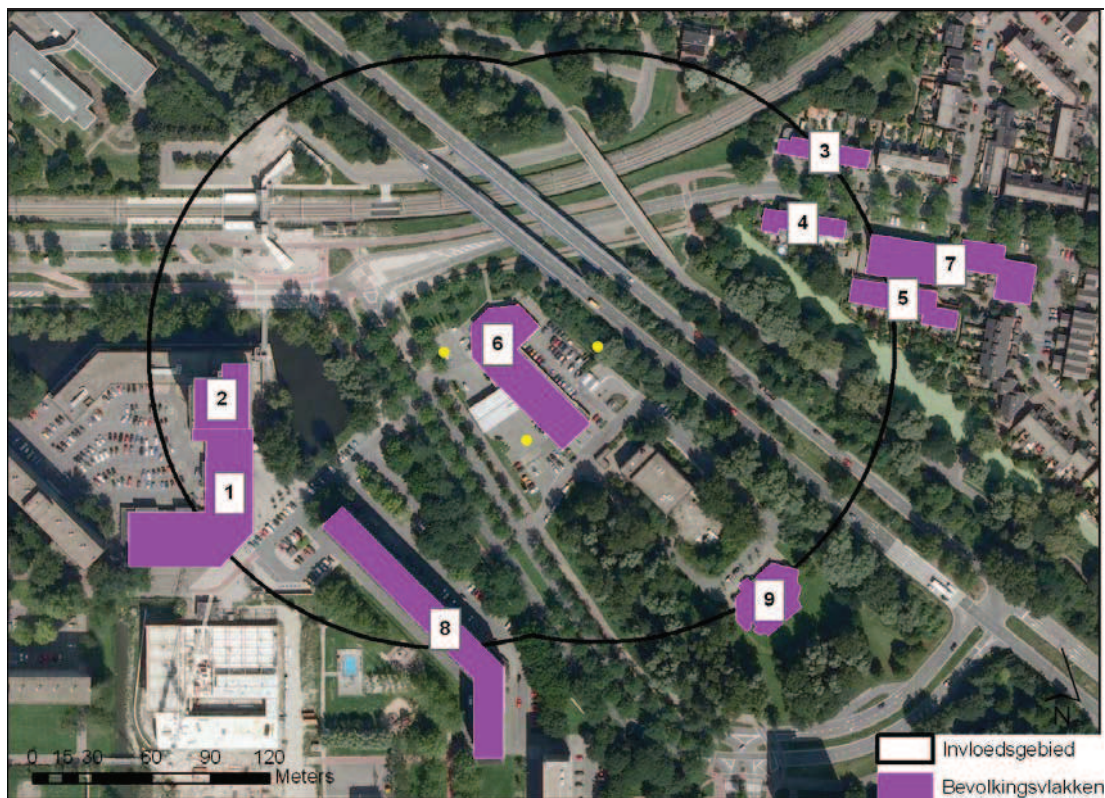
Bij een standaard LPG-tankstation en standaard bebouwing binnen het invloedsgebied kan conform de Handreiking Verantwoordingsplicht Groepsrisico gerekend worden met de LPG-rekentool. De situatie van dit tankstation voldoet aan de eisen die worden gesteld aan een standaard LPG-tankstation en omliggende bebouwing zoals die op de website van de LPG-rekentool (www.groepsrisico.nl/lpgtool2007) worden vermeld.

2.3 Kenmerken van het LPG-tankstation

- Het LPG-reservoir heeft een grootte van 20 m³ en is ondergronds gelegen
- De doorzet van LPG is in de vergunning beperkt tot 500 m³ per jaar.
- Er wordt geen waterstof verladen
- Er is één LPG-vulpunt en één LPG-reservoir
- Er zijn geen venstertijden van toepassing op de laadtijden van de LPG-tankwagen

2.4 Kenmerken van de omgeving

Voor het bepalen van het huidige aantal personen in de omgeving van het LPG-tankstation is gebruik gemaakt van het populatiebestand voor groepsrisicoberekeningen. Het aantal personen binnen het plangebied in de toekomstige situatie is gebaseerd op de plankaart behorende bij het bestemmingsplan. In figuur 2.1 is een overzicht gegeven van de output van het populatiebestand.


Figuur 2.1 Overzicht geleverde populatie uit populatiebestand

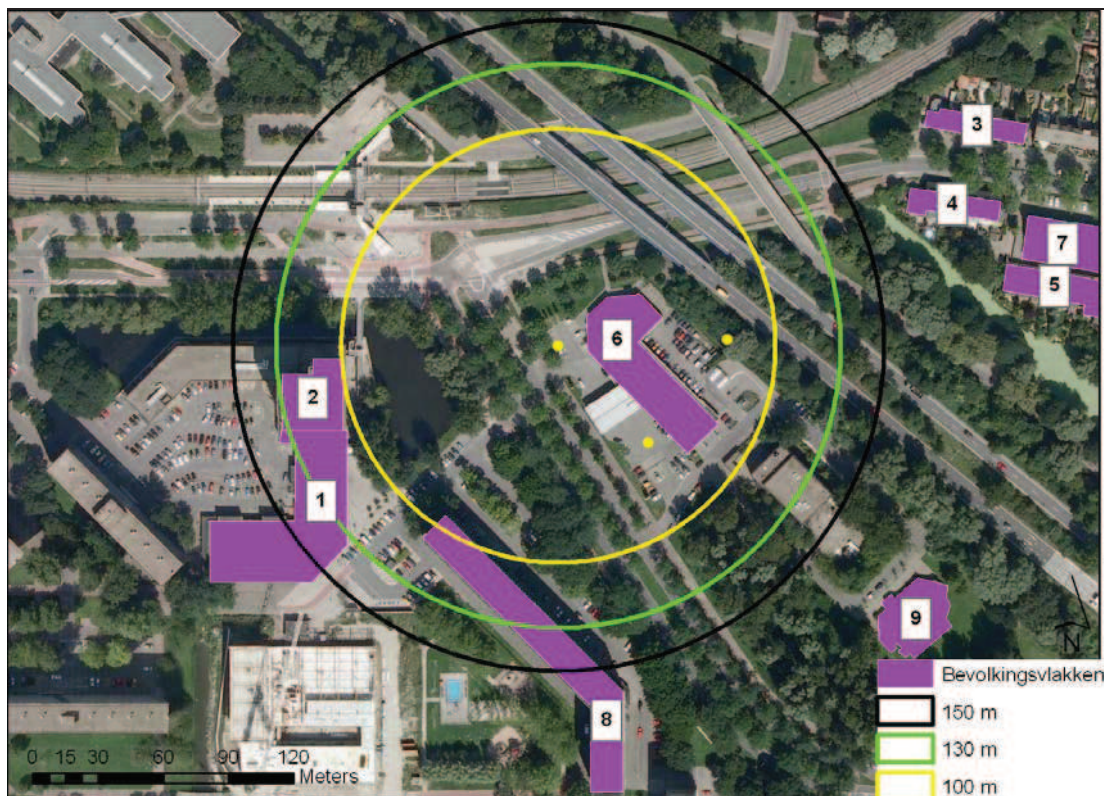
Tabel 2.1 Geleverde aantallen personen uit populatiebestand voor de huidige situatie

| Vlak | Functie | Aantal personen dag | Aantal personen nacht |
|------|---------|---------------------|-----------------------|
| 1 | Wonen | 20 | 39 |
| | Werken | 19 | 8 |
| 2 | Wonen | 103 | 206 |
| | Werken | 273 | 0 |
| 3 | Wonen | 11 | 23 |
| | Werken | 2 | 0 |
| 4 | Wonen | 8 | 17 |
| | Werken | 0 | 0 |
| 5 | Wonen | 10 | 20 |

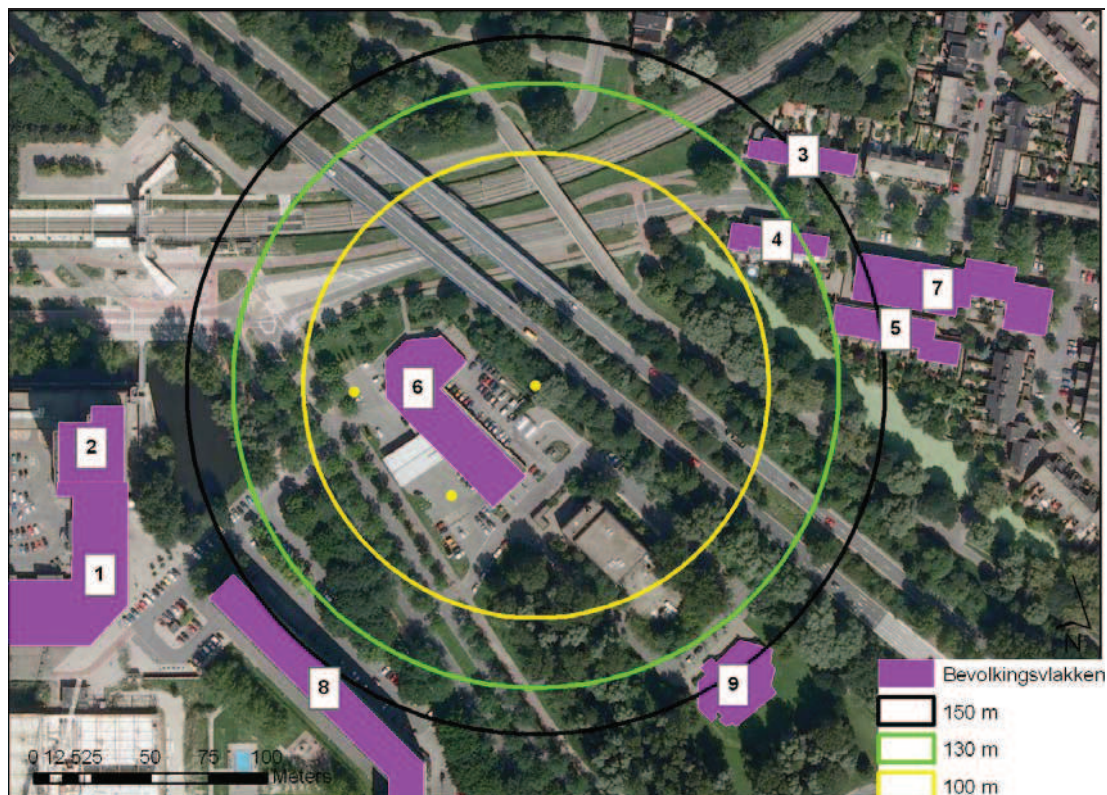
| Vlak | Functie | Aantal personen dag | Aantal personen nacht |
|------|---------|--|----------------------------------|
| | Werken | 0 | 0 |
| 6 | | Niet meegenomen in berekening ¹ | Is onderdeel van het tankstation |
| 7 | Wonen | 17 | 33 |
| | Werken | 2 | 0 |
| 8 | Wonen | 207 | 413 |
| | Werken | 38 | 0 |
| 9 | Werken | 3 | 0 |

Het aantal personen moet in verschillende schillen (ringen/contouren), met een bepaalde afstand tot het vulpunt en de tank, worden ingevoerd in de LPG-rekentool (zie figuur 2.2 en 2.3).

¹ Ten aanzien van Bevi-bedrijven is bepaald dat de personeelsleden van het Bevi-bedrijf niet bij de berekening van het groepsrisico worden betrokken. Zou dit wel gebeuren dan kunnen deze personen het volledige berekeningsresultaat domineren. Bovendien is de bescherming van het eigen personeel geen aspect dat de Wet milieubeheer beoogt te weren. Bij een ruimtelijk besluit in de omgeving van dat bedrijf dienen deze personen echter wel betrokken te worden bij bijvoorbeeld de beoordeling van zelfredzaamheid.



Figuur 2.2 Schillen om het LPG-vulpunt



Figuur 2.3 Schillen om het LPG-reservoir

Voor de verschillende schillen is de output uit het populatiebestand hieronder gegeven voor de huidige situatie. Daar waar bevolkingsvlakken binnen meerdere schillen zijn gelegen, is het aantal personen per schil berekend op basis van het oppervlak van het bevolkingsvlak dat binnen die schil valt. Voorbeeld:

In een bevolkingsvlak zijn in totaal 60 personen aanwezig. Dit bevolkingsvlak ligt voor 90 % binnen schil 0-100 meter en voor 10 % binnen schil 100-130 meter. Het aantal personen van dit bevolkingsvlak dat in de schil 0-100 meter wordt meegenomen is dan 54 ($0.9 \cdot 60$) en het aantal personen dat in schil 100-130 meter wordt meegenomen is dan 6 ($0.1 \cdot 60$).

Kenmerk R001-1211852RUD-srb-V01-NL

Tabel 2.2 Schil 0-100 m rondom VULPUNT

| Vlak binnen schil | % Oppervlakte binnen schil | Aantal personen dag | Aantal personen nacht |
|--|----------------------------|---------------------|-----------------------|
| Geen | 0 | 0 | 0 |
| Totaal aantal personen binnen schil | | 0 | 0 |

Tabel 2.3 Schil 100-130 m rondom VULPUNT

| Vlak binnen schil | % Oppervlakte binnen schil | Aantal personen dag | Aantal personen nacht |
|--|----------------------------|---------------------|-----------------------|
| 1 | 28 | 11 | 13 |
| 2 | 100 | 376 | 206 |
| 8 | 40 | 98 | 165 |
| Totaal aantal personen binnen schil | | 485 | 384 |

Tabel 2.4 Schil 130-150 m rondom VULPUNT

| Vlak binnen schil | % Oppervlakte binnen schil | Aantal personen dag | Aantal personen nacht |
|--|----------------------------|---------------------|-----------------------|
| 1 | 25 | 10 | 12 |
| 8 | 19 | 47 | 78 |
| Totaal aantal personen binnen schil | | 57 | 90 |

Tabel 2.5 Schil 0-100 m rondom RESERVOIR

| Vlak binnen schil | % Oppervlakte binnen schil | Aantal personen dag | Aantal personen nacht |
|--|----------------------------|---------------------|-----------------------|
| Geen | 0 | 0 | 0 |
| Totaal aantal personen binnen schil | | 0 | 0 |

Tabel 2.6 Schil 100-130 m rondom RESERVOIR

| Vlak binnen schil | % Oppervlakte binnen schil | Aantal personen dag | Aantal personen nacht |
|--|----------------------------|---------------------|-----------------------|
| 4 | 76 | 6 | 13 |
| Totaal aantal personen binnen schil | | 6 | 13 |

Tabel 2.7 Schil 130-150 m rondom RESERVOIR

| Vlak binnen schil | % Oppervlakte binnen schil | Aantal personen dag | Aantal personen nacht |
|--|----------------------------|---------------------|-----------------------|
| 3 | 45 | 6 | 10 |
| 4 | 24 | 2 | 4 |
| 5 | 39 | 4 | 8 |
| 7 | 7 | 2 | 2 |
| 9 | 31 | 1 | 0 |
| Totaal aantal personen binnen schil | | 15 | 24 |

De vlakken 1 en 8 worden vervangen door nieuwbouw. Dit heeft vooral gevolgen voor het aantal personen binnen de schillen 100-130 m en 130-150 m rondom het vulpunt.

In de tabellen 2.8 en 2.9 wordt per schil toegelicht hoeveel personen er in de toekomst extra bij zullen komen als gevolg van het nieuwe bestemmingsplan Palenstein. Voor het aantal personen in woningen wordt uitgegaan van een standaardwaarde van 2,4 personen per woning, waarvan de helft overdag aanwezig is. Voor detailhandel wordt uitgegaan van 1 werknemer/persoon per 30 m². Deze standaardwaarden zijn conform de Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico.

Tabel 2.8 Extra personen als gevolg van bestemmingsplan rondom VULPUNT

| Gebied rondom vulpunt | Bebouwing binnen schil | Extra personen dag | Extra personen nacht |
|-----------------------|---------------------------------|--------------------|----------------------|
| 0 - 100 meter | 54 woningen (6 bouwlagen) | 65 | 130 |
| 100 - 130 meter | 84 woningen (6 bouwlagen) | 101 | 202 |
| 130 – 150 meter | 36 woningen (6 bouwlagen) | 43 | 86 |
| | 800 m ² detailhandel | 27 | 0 |

Tabel 2.9 Extra personen als gevolg van bestemmingsplan rondom RESERVOIR

| Gebied rondom reservoir | Bebouwing binnen schil | Extra personen dag | Extra personen nacht |
|-------------------------|---------------------------|--------------------|----------------------|
| 0 - 100 meter | Geen | 0 | 0 |
| 100 - 130 meter | Geen | 0 | 0 |
| 130 – 150 meter | 72 woningen (6 bouwlagen) | 86 | 173 |

3 Resultaten

3.1 Plaatsgebonden risico

Voor nieuwe situaties gelden de afstanden voor het plaatsgebonden risico zoals die zijn opgenomen in bijlage 1 tabel 1 van het REVI. In tabel 3.1 worden de afstanden gegeven voor een doorzet van 500 m³ per jaar.

Tabel 3.1 Afstanden in meters tot al dan niet geprojecteerde kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten, voor een doorzet van 500 m³ per jaar, waarbij wordt voldaan aan de grenswaarde 10⁻⁶ per jaar

| Doorzet | Afstand vanaf vulpunt | Afstand vanaf reservoir | Afstand vanaf afleverzuil |
|--------------------------------|-----------------------|-------------------------|---------------------------|
| < 1000 m ³ per jaar | 45 meter | 25 meter | 15 meter |

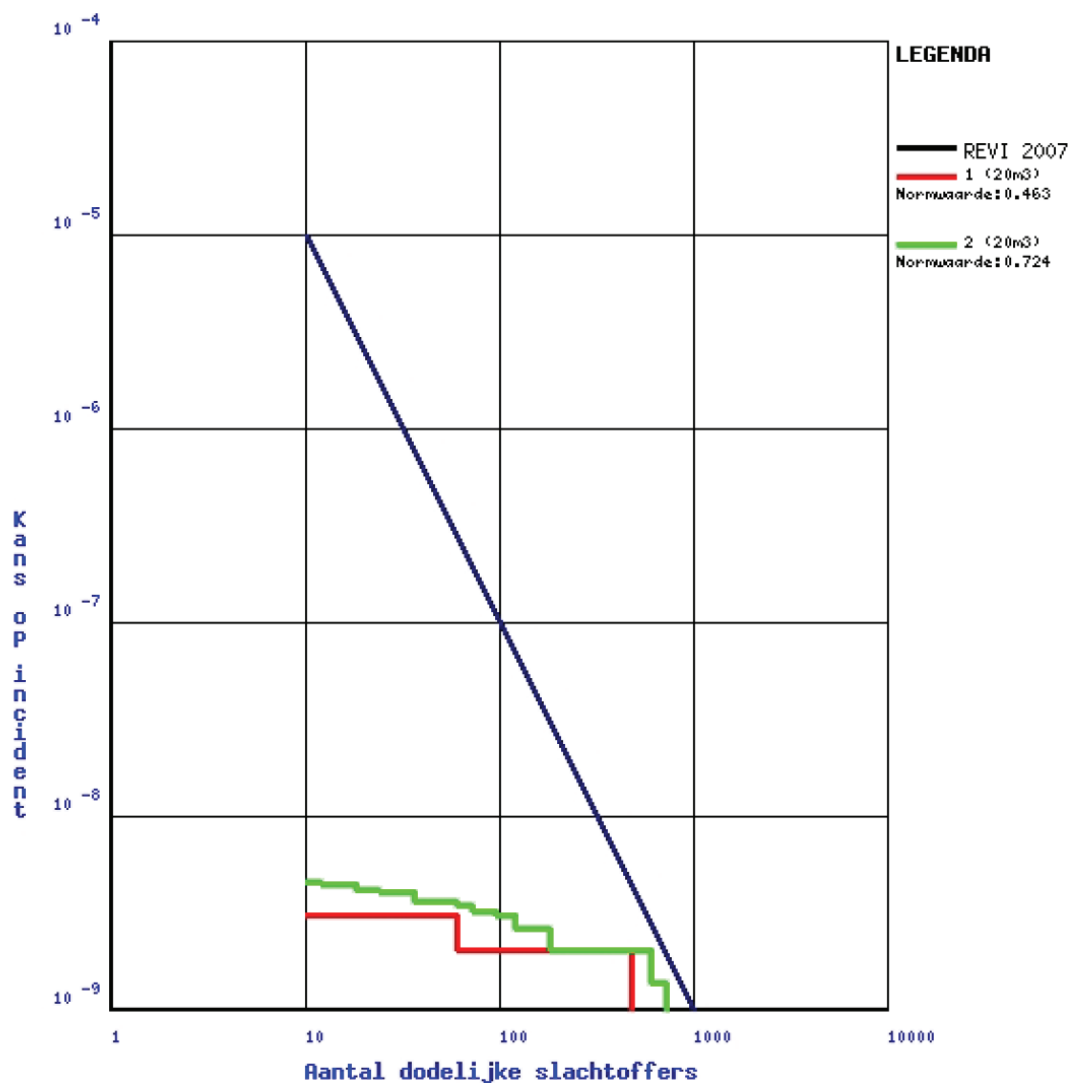
In figuur 3.1 is te zien dat de plaatsgebonden risicocontouren voor de grenswaarde 10⁻⁶ bij een doorzet van 500 m³ per jaar niet over (toekomstige) kwetsbare objecten zijn gelegen. Het plaatsgebonden risico vormt daarmee geen belemmering voor de planontwikkeling.



Figuur 3.1 PR10⁻⁶ contouren bij een jaardoorzet LPG van 500 m³

3.2 Groepsrisico

In figuur 3.2 wordt het groepsrisico getoond van de huidige en toekomstige situatie van het bestemmingsplan. Hierbij is aangenomen dat de maatregelen uit het LPG-convenant (verbeterde vulslang en hittewerende coating op de tankwagen) van toepassing zijn op dit tankstation.



Figuur 3.2 Groepsrisico voor huidige en toekomstige situatie (figuur uit lpg-rekentool)

1. Rode curve: huidige situatie bij doorzet 500 m³
2. Groene curve: toekomstige situatie bij doorzet 500 m³

De hoogte van het groepsrisico, bij een doorzet van 500 m³ per jaar, bedraagt in de huidige situatie 0.463 keer de oriëntatiewaarde en neemt als gevolg van het nieuwe bestemmingsplan toe tot 0.724 keer de oriëntatiewaarde. Het groepsrisico blijft voor beide situaties onder de oriëntatiewaarde.

4 Conclusie

Het bestemmingsplan voor de wijk Palenstein wordt geactualiseerd. In de wijk worden een aantal locaties herontwikkeld. Bestaande woningbouw wordt vervangen door eveneens woningbouw, met name in gestapelde vorm.

Het gevolg van deze wijzigingen op de hoogte van het groepsrisico is berekend. Tevens is het plaatsgebonden risico beoordeeld.

Plaatsgebonden risico

De doorzet van LPG is in de vergunning beperkt tot 500 m³ per jaar. Met deze doorzet betreft de PR 10⁻⁶ contour voor het vulpunt 45 meter. In dit geval vormt het plaatsgebonden risico geen belemmering voor de huidige situatie en de planontwikkeling. De PR 10⁻⁶ contouren rondom het LPG-reservoir (25 m) en de LPG-afleverinstallatie (15 m) vormen in alle gevallen geen belemmering.

Groepsrisico

De hoogte van het groepsrisico bedraagt in de huidige situatie van het bestemmingsplan 0.463 keer de oriëntatiewaarde en neemt als gevolg van de bestemmingsplanwijziging toe tot 0.724 keer de oriëntatiewaarde. Het groepsrisico blijft bij deze doorzet voor beide situaties onder de oriëntatiewaarde.

Het groepsrisico neemt dus toe. Het bevoegd gezag dient daarom de verandering van het groepsrisico te verantwoorden conform de punten uit art. 13 van het Besluit Externe Veiligheid Inrichtingen.

In bijlage1 is de standaardrapportage van de LPG-rekentool opgenomen.

Bijlage

1

Invoergegevens LPG-rekentool
(<http://www.groepsrisico.nl/lpgtool2007/index.html>)

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: Bestemmingsplan Palenstein Zoetermeer

Disclaimer

De LPG-rekentool is aangepast op het Revi, zoals deze in juli 2007 in werking is getreden. Dit betekent dat de LPG-rekentool nu de mogelijkheid biedt om te rekenen met:

- Nieuwe situaties, (nieuwe ruimtelijke besluiten of milieubeheervergunningen).
- Bestaande situaties.
- Zowel nieuwe als bestaande situaties (de tool geeft beide fN-curves).

Nieuwe situaties

Nieuwe situaties zijn bestemmingsplannen of milieubeheervergunningen die voor 2010, of voordat de LPG-branche de convenantmaatregelen heeft gerealiseerd, worden vastgesteld.

Bij de berekening voor nieuwe situaties, wordt gebruik gemaakt van de bestaande LPG-rekentool, welke gebaseerd is op de faalfrequenties zoals opgenomen in het Revi 2004. Daarom wordt dit onderdeel van de rekentool ook 'Revi 2004' genoemd. De convenant-maatregelen (verbeterde losslang, coating op de tankwaggen) worden bij deze berekening niet meegenomen.

Betrouwbaarheid berekening Revi 2004

Indien de entree-criteria in het begin van de invulbladen van de rekentool juist worden ingevuld, dan heeft het rekenresultaat van de LPG-rekentool een zeer hoge, met een QRA te vergelijken, betrouwbaarheid.

Bestaande situaties

Bestaande situaties zijn situaties waarbij geen nieuw ruimtelijk besluit of nieuwe milieubeheervergunning speelt of waarbij het effect van een 'niet urgente' sanering van een LPG-tankstation moet worden beoordeeld. Bij dit onderdeel van de rekentool, dat 'Revi 2007' wordt genoemd, zijn de effecten van de convenantmaatregelen ingebouwd.

Betrouwbaarheid berekening 2007

Het integreren van de convenantmaatregelen maakt het niet mogelijk om uitkomsten te genereren met een vergelijkbare betrouwbaarheid als bij de 'Revi 2004' berekening.

De verminderde betrouwbaarheid wordt veroorzaakt doordat bij de 'Revi 2004-berekening' sprake is van één zeer dominant scenario, de Blevé. Dit scenario dicteert vrijwel de gehele uitkomst. Door de convenantmaatregelen is bij de 'Revi 2007-berekening' het Blevé-scenario van sterk verminderd belang. Ook is de bijdrage van de losslang in de risicoberekening sterk gereduceerd. Door het wegvallen van deze 'bovenliggende' risicoscenario's, wordt het voorheen onderliggende scenario, het ontwijken van gaswolk bij de ondergrondse tank, mede bepalend. De verspreiding van deze gaswolk en de plaats van ontsteking van deze wolk, wordt beïnvloed door de windrichting en de locatiespecifieke aanwezigheid van ontstekingsbronnen. Het effect op het GR van de gaswolk (zowel directe ontsteking als vertraagde ontsteking) is met complexe wiskundige formules benaderd en is daarmee niet zo eenvoudig en precies berekend als bij de Blevé scenario's. Het is daarom aannemelijk te veronderstellen dat de nauwkeurigheid en betrouwbaarheid van de REVI 2007 module van de tool iets lager is dan de REVI 2004 module van de tool.

Overigens wordt opgemerkt dat de REVI 2007 module van de tool als laatste stap voor de presentatie van het resultaat een veiligheidsfactor toepast waardoor het GR minimaal gelijk is, en in andere gevallen hoger ligt dan de GR curve berekend met Safeti-NL (voor slachtofferaantallen hoger dan 13).

Daarom: Indien de Revi 2007 berekening volledig betrouwbaar moet zijn, of wanneer de uitkomst zeer nabij de oriëntatiewaarde ligt, wordt het uitvoeren van een volwaardige QRA met Safeti-NL aanbevolen.

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: Bestemmingsplan Palenstein Zoetermeer

Basis Gegevens

Project

Bestemmingsplan Palenstein Zoetermeer

Locatie LPG-tankstation

| | |
|------------|---------------|
| Straat | Van Aalstlaan |
| Huisnummer | 10 |
| Postcode | 2722RL |

Berekening uitgevoerd door

| | |
|------------------|-------------|
| Naam organisatie | Tauw BV |
| Naam persoon | D. Ruumpol |
| Telefoonnummer | 0570-699890 |
| Datum berekening | 2012-11-01 |

Overig

| | |
|--|----|
| Alleen een groepsrisicoberekening volgens Revi2007 | Ja |
|--|----|

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: Bestemmingsplan Palenstein Zoetermeer

Toepasbaarheid

Tankstation

| | |
|--|------|
| 1. LPG vulpunt, voorraadtank en afleverzuil maken onderdeel uit van één openbaar tankstation? | Ja |
| 2. Worden op het LPG tankstation ook nog één of meer van de volgende stoffen verladen - Waterstof | Nee |
| 3. LPG voorraadtank wordt bevoorraadt met LPG tankwagens? | Ja |
| 4. Eén LPG vulpunt bedient één LPG voorraadtank? | Ja |
| 5. LPG voorraadtank heeft een volume van 20 m ³ of 40 m ³ ? | Ja |
| 6. LPG voorraadtank is in de grond ingegraven of ingeterpt? | Ja |
| 7. De afstand van het LPG vulpunt tot aan de LPG voorraadtank bedraagt | >50m |
| 8. Zijn er venstertijden van toepassing op de laadtijden van de LPG-tankwagen? | Nee |
| 9. De LPG doorzet is in de milieuvergunning beperkt tot 500 m ³ , 1000 m ³ of 1.500 m ³ ? | Ja |
| 10. Bevinden zich mensen (niet behorend tot de inrichting van het LPG tankstation) binnen een cirkel rondom het vulpunt (eventueel ondergrondse tank) met een straal van 25 meter? | Nee |

Bevolking

Binnen een straal van 150 meter van het vulpunt of ondergrondse tank komen de volgende items voor:

| | |
|--|--|
| Verzorgingstehuis, verpleegtehuis, ziekenhuis, kinderdagverblijf | |
| Evenementenhal, congrescentrum, dierentuin | |
| Bioscoop, theater, (voetbal)stadion | |
| Zwembad, sporthal, tennisbaan | |
| Of andere functies met afwijkende verblijfstijden | |

De rekentool is geschikt voor deze situatie

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: Bestemmingsplan Palenstein Zoetermeer

Technische gegevens

Aanrijkans

| | |
|----------------------------------|---|
| De opstelplaats van de tankwagen | is geïsoleerd, waarbij een aanrijding van opzij tegen de leidingkast niet aannemelijk wordt geacht (ook niet met lage snelheid) |
|----------------------------------|---|

Omgevingsbrand

| |
|--|
| 1. Afstand tussen afleverzuil LPG en LPG vulpunt: |
| 17,5 meter of meer |
| 2. Afstand tussen afleverzuil benzine en LPG vulpunt: |
| 5 meter of meer |
| 3. Afstand tussen opstelplaats benzine tankauto en LPG vulpunt: |
| 25 meter of meer |
| 4. Hoogte gebouw tankstation: |
| tussen 5 en 10 meter |
| 5. Is het tankstation voorzien van brandwerende voorzieningen (30 minuten brandwerende wanden) en maximaal 50% gevelopeningen? : |
| Nee |
| 6. Afstand tussen gebouw tankstation en LPG vulpunt: |
| 15 meter of meer |

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: Bestemmingsplan Palenstein Zoetermeer

Omgevingsinput vulpunt

Groepsberekening 1

| | |
|-------------------------------|------------------|
| Naam groepsberekening | Huidige situatie |
| LPG doorzet per jaar (m3) | 500 |
| Inhoud ondergrondse tank (m3) | 20 |
| Actuele situatie | Ja |

Schil 1 : Afstand 0 - 100 meter

| Omgevingsfactor | Invoer aantal | Invoer aantal personen (100 %) | Aantal personen dag | Aantal personen nacht |
|--|------------------|--------------------------------------|------------------------|--------------------------|
| Woningen [aantal] | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Kantoren, 40 uur [bruto vloeroppervlak m2] | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Industriegebieden laag, 40 uur [ha] | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Industriegebieden midden, 40 uur [ha] | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Industriegebieden hoog, 40 uur [ha] | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Industriegebieden laag, 7/24 [ha] | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Industriegebieden midden, 7/24 [ha] | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Industriegebieden hoog, 7/24 [ha] | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Scholen, 40 uur | | 0 | 0 | 0 |
| Populator | | | 0 | 0 |
| Totaal | | | 0 | 0 |

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: Bestemmingsplan Palenstein Zoetermeer

Omgevingsinput vulpunt

Groepsberekening 1

| | |
|-------------------------------|------------------|
| Naam groepsberekening | Huidige situatie |
| LPG doorzet per jaar (m3) | 500 |
| Inhoud ondergrondse tank (m3) | 20 |
| Actuele situatie | Ja |

Schil 2 : Afstand 100 - 130 meter

| Omgevingsfactor | Invoer aantal | Invoer aantal personen (100 %) | Aantal personen dag | Aantal personen nacht |
|--|------------------|--------------------------------------|------------------------|--------------------------|
| Woningen [aantal] | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Kantoren, 40 uur [bruto vloeroppervlak m2] | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Industriegebieden laag, 40 uur [ha] | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Industriegebieden midden, 40 uur [ha] | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Industriegebieden hoog, 40 uur [ha] | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Industriegebieden laag, 7/24 [ha] | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Industriegebieden midden, 7/24 [ha] | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Industriegebieden hoog, 7/24 [ha] | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Scholen, 40 uur | | 0 | 0 | 0 |
| Populator | | | 485 | 384 |
| Totaal | | | 485 | 384 |

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: Bestemmingsplan Palenstein Zoetermeer

Omgevingsinput vulpunt

Groepsberekening 1

| | |
|-------------------------------|------------------|
| Naam groepsberekening | Huidige situatie |
| LPG doorzet per jaar (m3) | 500 |
| Inhoud ondergrondse tank (m3) | 20 |
| Actuele situatie | Ja |

Schil 3 : Afstand 130 - 150 meter

| Omgevingsfactor | Invoer aantal | Invoer aantal personen (100 %) | Aantal personen dag | Aantal personen nacht |
|--|------------------|--------------------------------------|------------------------|--------------------------|
| Woningen [aantal] | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Kantoren, 40 uur [bruto vloeroppervlak m2] | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Industriegebieden laag, 40 uur [ha] | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Industriegebieden midden, 40 uur [ha] | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Industriegebieden hoog, 40 uur [ha] | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Industriegebieden laag, 7/24 [ha] | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Industriegebieden midden, 7/24 [ha] | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Industriegebieden hoog, 7/24 [ha] | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Scholen, 40 uur | | 0 | 0 | 0 |
| Populator | | | 57 | 90 |
| Totaal | | | 57 | 90 |

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: Bestemmingsplan Palenstein Zoetermeer

Omgevingsinput ingeterpte tank

Groepsberekening 1

| | |
|-------------------------------|------------------|
| Naam groepsberekening | Huidige situatie |
| LPG doorzet per jaar (m3) | 500 |
| Inhoud ondergrondse tank (m3) | 20 |
| Actuele situatie | Ja |

Schil 2 : Afstand 100 - 130 meter

| Omgevingsfactor | Invoer aantal | Invoer aantal personen (100 %) | Aantal personen dag | Aantal personen nacht |
|--|------------------|--------------------------------------|------------------------|--------------------------|
| Woningen [aantal] | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Kantoren, 40 uur [bruto vloeroppervlak m2] | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Industriegebieden laag, 40 uur [ha] | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Industriegebieden midden, 40 uur [ha] | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Industriegebieden hoog, 40 uur [ha] | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Industriegebieden laag, 7/24 [ha] | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Industriegebieden midden, 7/24 [ha] | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Industriegebieden hoog, 7/24 [ha] | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Scholen, 40 uur | | 0 | 0 | 0 |
| Populator | | | 6 | 13 |
| Totaal | | | 6 | 13 |

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: Bestemmingsplan Palenstein Zoetermeer

Omgevingsinput ingeterpte tank

Groepsberekening 1

| | |
|-------------------------------|------------------|
| Naam groepsberekening | Huidige situatie |
| LPG doorzet per jaar (m3) | 500 |
| Inhoud ondergrondse tank (m3) | 20 |
| Actuele situatie | Ja |

Schil 3 : Afstand 130 - 150 meter

| Omgevingsfactor | Invoer aantal | Invoer aantal personen (100 %) | Aantal personen dag | Aantal personen nacht |
|--|------------------|--------------------------------------|------------------------|--------------------------|
| Woningen [aantal] | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Kantoren, 40 uur [bruto vloeroppervlak m2] | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Industriegebieden laag, 40 uur [ha] | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Industriegebieden midden, 40 uur [ha] | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Industriegebieden hoog, 40 uur [ha] | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Industriegebieden laag, 7/24 [ha] | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Industriegebieden midden, 7/24 [ha] | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Industriegebieden hoog, 7/24 [ha] | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Scholen, 40 uur | | 0 | 0 | 0 |
| Populator | | | 14 | 24 |
| Totaal | | | 14 | 24 |

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: Bestemmingsplan Palenstein Zoetermeer

Omgevingsinput vulpunt

Groepsberekening 2

| | |
|-------------------------------|----------------------|
| Naam groepsberekening | Toekomstige situatie |
| LPG doorzet per jaar (m3) | 500 |
| Inhoud ondergrondse tank (m3) | 20 |
| Actuele situatie | Nee |

Schil 1 : Afstand 0 - 100 meter

| Omgevingsfactor | Invoer aantal | Invoer aantal personen (100 %) | Aantal personen dag | Aantal personen nacht |
|--|------------------|--------------------------------------|------------------------|--------------------------|
| Woningen [aantal] | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Kantoren, 40 uur [bruto vloeroppervlak m2] | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Industriegebieden laag, 40 uur [ha] | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Industriegebieden midden, 40 uur [ha] | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Industriegebieden hoog, 40 uur [ha] | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Industriegebieden laag, 7/24 [ha] | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Industriegebieden midden, 7/24 [ha] | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Industriegebieden hoog, 7/24 [ha] | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Scholen, 40 uur | | 0 | 0 | 0 |
| Populator | | | 65 | 130 |
| Totaal | | | 65 | 130 |

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: Bestemmingsplan Palenstein Zoetermeer

Omgevingsinput vulpunt

Groepsberekening 2

| | |
|-------------------------------|----------------------|
| Naam groepsberekening | Toekomstige situatie |
| LPG doorzet per jaar (m3) | 500 |
| Inhoud ondergrondse tank (m3) | 20 |
| Actuele situatie | Nee |

Schil 2 : Afstand 100 - 130 meter

| Omgevingsfactor | Invoer aantal | Invoer aantal personen (100 %) | Aantal personen dag | Aantal personen nacht |
|--|------------------|--------------------------------------|------------------------|--------------------------|
| Woningen [aantal] | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Kantoren, 40 uur [bruto vloeroppervlak m2] | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Industriegebieden laag, 40 uur [ha] | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Industriegebieden midden, 40 uur [ha] | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Industriegebieden hoog, 40 uur [ha] | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Industriegebieden laag, 7/24 [ha] | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Industriegebieden midden, 7/24 [ha] | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Industriegebieden hoog, 7/24 [ha] | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Scholen, 40 uur | | 0 | 0 | 0 |
| Populator | | | 477 | 408 |
| Totaal | | | 477 | 408 |

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: Bestemmingsplan Palenstein Zoetermeer

Omgevingsinput vulpunt

Groepsberekening 2

| | |
|-------------------------------|----------------------|
| Naam groepsberekening | Toekomstige situatie |
| LPG doorzet per jaar (m3) | 500 |
| Inhoud ondergrondse tank (m3) | 20 |
| Actuele situatie | Nee |

Schil 3 : Afstand 130 - 150 meter

| Omgevingsfactor | Invoer aantal | Invoer aantal personen (100 %) | Aantal personen dag | Aantal personen nacht |
|--|------------------|--------------------------------------|------------------------|--------------------------|
| Woningen [aantal] | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Kantoren, 40 uur [bruto vloeroppervlak m2] | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Industriegebieden laag, 40 uur [ha] | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Industriegebieden midden, 40 uur [ha] | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Industriegebieden hoog, 40 uur [ha] | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Industriegebieden laag, 7/24 [ha] | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Industriegebieden midden, 7/24 [ha] | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Industriegebieden hoog, 7/24 [ha] | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Scholen, 40 uur | | 0 | 0 | 0 |
| Populator | | | 70 | 86 |
| Totaal | | | 70 | 86 |

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: Bestemmingsplan Palenstein Zoetermeer

Omgevingsinput ingeterpte tank

Groepsberekening 2

| | |
|-------------------------------|----------------------|
| Naam groepsberekening | Toekomstige situatie |
| LPG doorzet per jaar (m3) | 500 |
| Inhoud ondergrondse tank (m3) | 20 |
| Actuele situatie | Nee |

Schil 2 : Afstand 100 - 130 meter

| Omgevingsfactor | Invoer aantal | Invoer aantal personen (100 %) | Aantal personen dag | Aantal personen nacht |
|--|------------------|--------------------------------------|------------------------|--------------------------|
| Woningen [aantal] | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Kantoren, 40 uur [bruto vloeroppervlak m2] | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Industriegebieden laag, 40 uur [ha] | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Industriegebieden midden, 40 uur [ha] | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Industriegebieden hoog, 40 uur [ha] | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Industriegebieden laag, 7/24 [ha] | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Industriegebieden midden, 7/24 [ha] | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Industriegebieden hoog, 7/24 [ha] | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Scholen, 40 uur | | 0 | 0 | 0 |
| Populator | | | 6 | 13 |
| Totaal | | | 6 | 13 |

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: Bestemmingsplan Palenstein Zoetermeer

Omgevingsinput ingeterpte tank

Groepsberekening 2

| | |
|-------------------------------|----------------------|
| Naam groepsberekening | Toekomstige situatie |
| LPG doorzet per jaar (m3) | 500 |
| Inhoud ondergrondse tank (m3) | 20 |
| Actuele situatie | Nee |

Schil 3 : Afstand 130 - 150 meter

| Omgevingsfactor | Invoer aantal | Invoer aantal personen (100 %) | Aantal personen dag | Aantal personen nacht |
|--|------------------|--------------------------------------|------------------------|--------------------------|
| Woningen [aantal] | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Kantoren, 40 uur [bruto vloeroppervlak m2] | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Industriegebieden laag, 40 uur [ha] | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Industriegebieden midden, 40 uur [ha] | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Industriegebieden hoog, 40 uur [ha] | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Industriegebieden laag, 7/24 [ha] | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Industriegebieden midden, 7/24 [ha] | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Industriegebieden hoog, 7/24 [ha] | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Scholen, 40 uur | | 0 | 0 | 0 |
| Populator | | | 100 | 197 |
| Totaal | | | 100 | 197 |

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: Bestemmingsplan Palenstein Zoetermeer

Resultaat REVI2007

Groepsberekening 1

| | |
|-------------------------------|------------------|
| Naam groepsberekening | Huidige situatie |
| LPG doorzet per jaar (m3) | 500 |
| Inhoud ondergrondse tank (m3) | 20 |
| Actuele situatie | Ja |

Schil 1 : Afstand 0 - 100 meter

| code | scenario | aanwezigen | slachtoffers | aanwezigen | slachtoffers |
|-------|---|------------|--------------|------------|--------------|
| | | dag | dag | nacht | nacht |
| O1D20 | Directe ontsteking ondergrondse tank 20 m3 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| B1 | Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| B2 | Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| B3 | Bleve tankauto; brand tijdens verlading 67% gevuld | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| B4 | Bleve tankauto; brand tijdens verlading 33% gevuld | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| B5 | Bleve tankauto koude bleve externe besch. 100% gevuld | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| B6 | Bleve tankauto koude bleve externe besch. 67% gevuld | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| B7 | Bleve tankauto koude bleve externe besch. 33% gevuld | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| T1 | Intrinsiek falen van de bovengrondse tank | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |

Schil 2 : Afstand 100 - 130 meter

| code | scenario | aanwezigen | slachtoffers | aanwezigen | slachtoffers |
|-------|---|------------|--------------|------------|--------------|
| | | dag | dag | nacht | nacht |
| O1D20 | Directe ontsteking ondergrondse tank 20 m3 | 6.00 | 1.00 | 13.00 | 1.00 |
| B1 | Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld | 485.00 | 485.00 | 384.00 | 384.00 |
| B2 | Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld | 485.00 | 485.00 | 384.00 | 384.00 |
| B3 | Bleve tankauto; brand tijdens verlading 67% gevuld | 485.00 | 485.00 | 384.00 | 384.00 |
| B4 | Bleve tankauto; brand tijdens verlading 33% gevuld | 485.00 | 52.02 | 384.00 | 51.74 |
| B5 | Bleve tankauto koude bleve externe besch. 100% gevuld | 485.00 | 2.79 | 384.00 | 0.37 |
| B6 | Bleve tankauto koude bleve externe besch. 67% gevuld | 485.00 | 1.55 | 384.00 | 1.16 |
| B7 | Bleve tankauto koude bleve externe besch. 33% gevuld | 485.00 | 0.22 | 384.00 | 0.08 |
| T1 | Intrinsiek falen van de bovengrondse tank | 485.00 | 485.00 | 384.00 | 384.00 |

Schil 3 : Afstand 130 - 150 meter

| code | scenario | aanwezigen | slachtoffers | aanwezigen | slachtoffers |
|-------|---|------------|--------------|------------|--------------|
| | | dag | dag | nacht | nacht |
| O1D20 | Directe ontsteking ondergrondse tank 20 m3 | 14.00 | 1.00 | 24.00 | 1.00 |
| B1 | Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld | 57.00 | 57.00 | 90.00 | 90.00 |
| B2 | Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld | 57.00 | 57.00 | 90.00 | 90.00 |
| B3 | Bleve tankauto; brand tijdens verlading 67% gevuld | 57.00 | 13.62 | 90.00 | 28.74 |
| B4 | Bleve tankauto; brand tijdens verlading 33% gevuld | 57.00 | 0.08 | 90.00 | 0.04 |
| B5 | Bleve tankauto koude bleve externe besch. 100% gevuld | 57.00 | 0.16 | 90.00 | 0.04 |
| B6 | Bleve tankauto koude bleve externe besch. 67% gevuld | 57.00 | 0.00 | 90.00 | 0.00 |
| B7 | Bleve tankauto koude bleve externe besch. 33% gevuld | 57.00 | 0.00 | 90.00 | 0.00 |
| T1 | Intrinsiek falen van de bovengrondse tank | 57.00 | 57.00 | 90.00 | 90.00 |

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: Bestemmingsplan Palenstein Zoetermeer

Resultaat REVI2007

Groepsberekening 2

| | |
|-------------------------------|----------------------|
| Naam groepsberekening | Toekomstige situatie |
| LPG doorzet per jaar (m3) | 500 |
| Inhoud ondergrondse tank (m3) | 20 |
| Actuele situatie | Nee |

Schil 1 : Afstand 0 - 100 meter

| code | scenario | aanwezigen | slachtoffers | aanwezigen | slachtoffers |
|-------|---|------------|--------------|------------|--------------|
| | | dag | dag | nacht | nacht |
| O1D20 | Directe ontsteking ondergrondse tank 20 m3 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| B1 | Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld | 65.00 | 65.00 | 130.00 | 130.00 |
| B2 | Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld | 65.00 | 65.00 | 130.00 | 130.00 |
| B3 | Bleve tankauto; brand tijdens verlading 67% gevuld | 65.00 | 65.00 | 130.00 | 130.00 |
| B4 | Bleve tankauto; brand tijdens verlading 33% gevuld | 65.00 | 65.00 | 130.00 | 130.00 |
| B5 | Bleve tankauto koude bleve externe besch. 100% gevuld | 65.00 | 46.73 | 130.00 | 93.46 |
| B6 | Bleve tankauto koude bleve externe besch. 67% gevuld | 65.00 | 33.58 | 130.00 | 67.17 |
| B7 | Bleve tankauto koude bleve externe besch. 33% gevuld | 65.00 | 17.61 | 130.00 | 35.23 |
| T1 | Intrinsiek falen van de bovengrondse tank | 65.00 | 65.00 | 130.00 | 130.00 |

Schil 2 : Afstand 100 - 130 meter

| code | scenario | aanwezigen | slachtoffers | aanwezigen | slachtoffers |
|-------|---|------------|--------------|------------|--------------|
| | | dag | dag | nacht | nacht |
| O1D20 | Directe ontsteking ondergrondse tank 20 m3 | 6.00 | 1.00 | 13.00 | 1.00 |
| B1 | Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld | 477.00 | 477.00 | 408.00 | 408.00 |
| B2 | Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld | 477.00 | 477.00 | 408.00 | 408.00 |
| B3 | Bleve tankauto; brand tijdens verlading 67% gevuld | 477.00 | 477.00 | 408.00 | 408.00 |
| B4 | Bleve tankauto; brand tijdens verlading 33% gevuld | 477.00 | 51.16 | 408.00 | 54.98 |
| B5 | Bleve tankauto koude bleve externe besch. 100% gevuld | 477.00 | 2.74 | 408.00 | 0.40 |
| B6 | Bleve tankauto koude bleve externe besch. 67% gevuld | 477.00 | 1.53 | 408.00 | 1.23 |
| B7 | Bleve tankauto koude bleve externe besch. 33% gevuld | 477.00 | 0.22 | 408.00 | 0.09 |
| T1 | Intrinsiek falen van de bovengrondse tank | 477.00 | 477.00 | 408.00 | 408.00 |

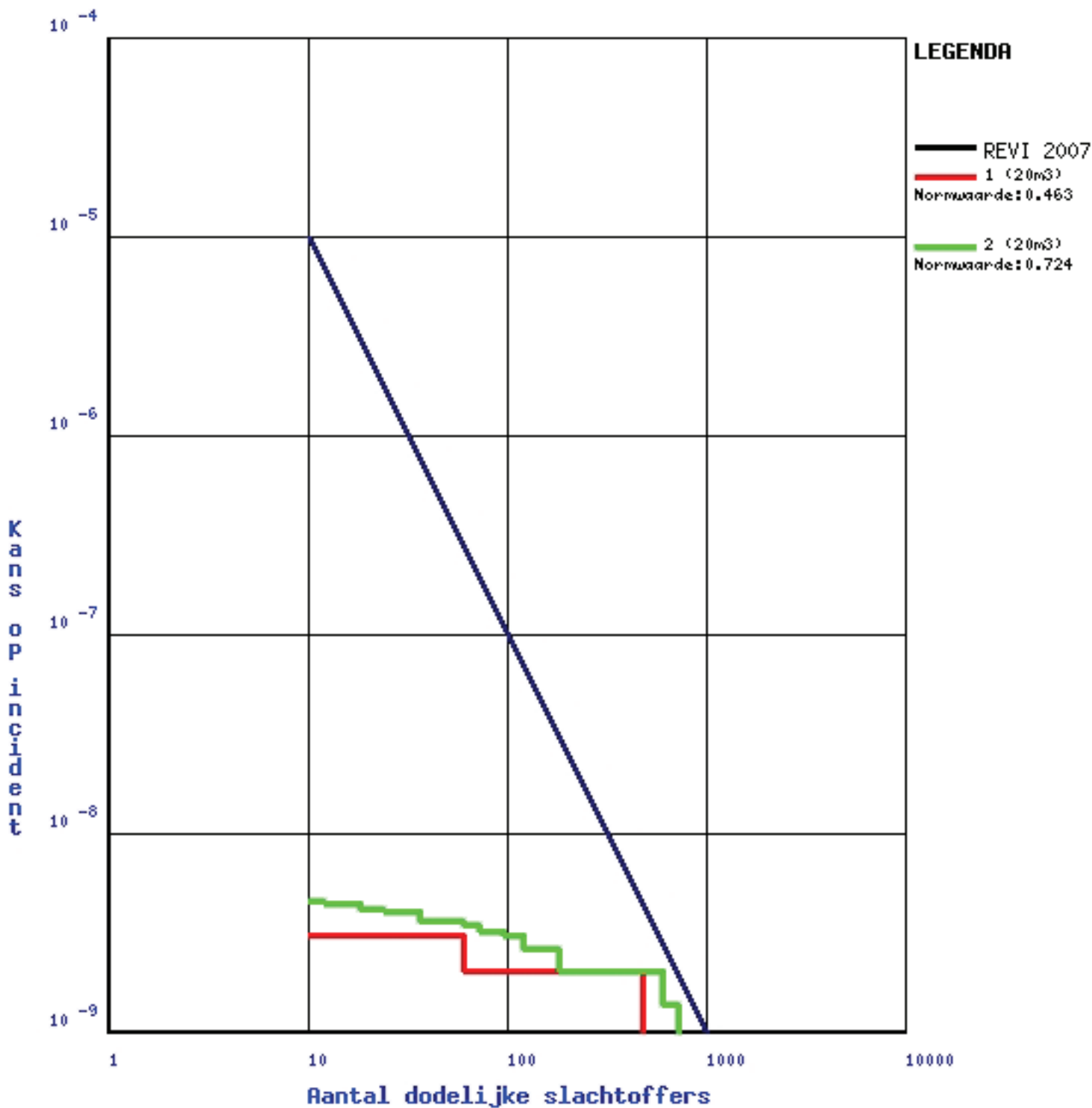
Schil 3 : Afstand 130 - 150 meter

| code | scenario | aanwezigen | slachtoffers | aanwezigen | slachtoffers |
|-------|---|------------|--------------|------------|--------------|
| | | dag | dag | nacht | nacht |
| O1D20 | Directe ontsteking ondergrondse tank 20 m3 | 100.00 | 3.56 | 197.00 | 5.78 |
| B1 | Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld | 70.00 | 70.00 | 86.00 | 86.00 |
| B2 | Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld | 70.00 | 70.00 | 86.00 | 86.00 |
| B3 | Bleve tankauto; brand tijdens verlading 67% gevuld | 70.00 | 16.73 | 86.00 | 27.46 |
| B4 | Bleve tankauto; brand tijdens verlading 33% gevuld | 70.00 | 0.10 | 86.00 | 0.03 |
| B5 | Bleve tankauto koude bleve externe besch. 100% gevuld | 70.00 | 0.20 | 86.00 | 0.04 |
| B6 | Bleve tankauto koude bleve externe besch. 67% gevuld | 70.00 | 0.00 | 86.00 | 0.00 |
| B7 | Bleve tankauto koude bleve externe besch. 33% gevuld | 70.00 | 0.00 | 86.00 | 0.00 |
| T1 | Intrinsiek falen van de bovengrondse tank | 70.00 | 70.00 | 86.00 | 86.00 |

Resultaat grafisch weergegeven

- Groepsberekening 1
- Groepsberekening 2
- Groepsberekening 3
- Groepsberekening 4

Huidige situatie
Toekomstige situatie



LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: Bestemmingsplan Palenstein Zoetermeer

Toelichting

De grafiek geeft het groepsrisico aan voor de ingevoerde situatie. Het groepsrisico is berekend met de rekenmodule van www.groepsrisico.nl. Deze module is uitsluitend geschikt voor standaardsituaties. De module geeft een indicatie van het groepsrisico. Voor een gedetailleerde berekening dient een risicoanalyse met SAFETI-NL te worden uitgevoerd.

De rekenresultaten kunnen worden gebruikt bij het invullen van de verantwoordingsplicht zoals bedoeld in artikel 12 en 13 van het "Besluit externe veiligheid inrichtingen". Een oordeel over de toelaatbaarheid van het berekende groepsrisico dient te geschieden op basis van alle elementen van de verantwoordingsplicht. Zie hiervoor de Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico.

Deze rekenmodule is ontwikkeld door ingenieursbureau Oranjewoud, in samenwerking met het ministerie van VROM en de Vereniging Vloeibaar Gas.

Rekenmodule groepsrisico LPG, versie 2.2

Bijlage

2

Advies Veiligheidsregio Haaglanden



BRANDWEER



GHOR



MKA

| | |
|-----------------------------|-------------|
| Rout.: SF150118 Sym College | |
| 18 JULI 2012 | |
| Nr.: 12/1209 | Pdd.: |
| Opp.: | Ontvb.: j/n |

College van burgemeester en wethouders
van de gemeente Zoetermeer
Afdeling Stadsontwikkeling
Team Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer
Postbus 15
2700 AA ZOETERMEER

Bezoekadres
Dedemsvaartweg 1
2545 AP Den Haag
T: 088 886 8000
F: 088 886 8001

Correspondentieadres
VRH
Postbus 52155
2505 CD Den Haag

Datum 16 juli 2012
Onze referentie VRH 2012/5698/SL
Uw referentie -
Uw e-mail van 14 juni 2012
Onderwerp Advies externe veiligheid
bestemmingsplan
Palenstein
Bijlage(n) -

Telefoon 088 - 886 9264
E-mail adviseringev@vrh.nl
Team Veilig Inrichten & Bouwen - Externe Veiligheid
Afdeling Risico's en Publieke Veiligheid
Directie Centrale Taken

Geacht College,

Op 14 juni 2012 heeft u de Veiligheidsregio Haaglanden (VRH) verzocht advies uit te brengen in het kader van externe veiligheid over het voorontwerp bestemmingsplan Palenstein te Zoetermeer. Op basis daarvan kan ik u het volgende berichten.

Dit advies geeft een korte beschrijving van het plangebied, de aanwezige risicobronnen op het gebied van externe veiligheid, een beschrijving van de mogelijke scenario's en de geadviseerde maatregelen ter verbetering van de veiligheid in het plangebied.

Plangebied

Het bestemmingsplan betreft de woonwijk Palenstein, welke net ten oosten ligt van het stadscentrum van Zoetermeer. Het plangebied wordt globaal begrensd door de Australiëweg aan de noordzijde, de Zegwaartseweg aan de oostzijde, de Schinkelweg / Osyiaan aan de zuidzijde en het Van Doornenplantsoen / Leidsewallenwetering aan de westzijde.

Het bestemmingsplan betreft deels een conserverend plan. Voor het zuidelijk deel van Palenstein worden de bestaande planologische regelingen geactualiseerd. Binnen dit deel van het plangebied liggen voornamelijk woonbestemmingen.

Voor het noordelijk deel van de woonwijk is een omvangrijke herstructurering voorzien in de vorm van nieuwbouwwoningen, een winkelcentrum en dienstverlenende functies. Er zullen 730 woningen (galerijflats) worden gesloopt. Hier komen 531 woningen (eengezinswoningen en appartementen) voor terug. Het winkelcentrum zal worden verplaatst van vlek D naar vlek E/I.

Risicobronnen

LPG tankstation

Op het bestemmingsplan is het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) van toepassing vanwege het *LPG-tankstation Gebroeders Jongste B.V. aan de Van Aalstlaan*. Het LPG-tankstation ligt in het plangebied op ongeveer 90 meter van het dichtstbijzijnde kwetsbaar object (woonbestemming). Op 16 maart 2012 is er een nieuwe vergunning afgegeven waarbij de doorzet van LPG is gelimiteerd tot maximaal 500 m³ per jaar.¹ Hierdoor heeft het LPG-tankstation een plaatsgebonden risicocontour (PR) met een kans van 10⁻⁶ van 45 meter vanaf het vulpunt. De PR 10⁻⁶ per jaar contour rondom het LPG-reservoir bedraagt 25 meter en

¹ Ontwerpbesluit, Achilles Brandstoffen Maatschappij B.V., Van Aalstlaan 10 te Zoetermeer met kenmerk DS-VTH 12/4451 d.d. 16 maart 2012

rondom de LPG-afleverinstallatie 15 meter. Deze PR-contouren vormen geen belemmering. Het invloedsgebied van het LPG-tankstation bedraagt 150 meter. Binnen deze afstand liggen (beperkt) kwetsbare objecten in de vorm van woonbestemmingen en winkelbestemmingen. De effectafstanden zijn groter. Tot op 325 meter kunnen personen overlijden en tot 500 meter kunnen personen gewond raken als gevolg van het incident.

Door de beperking van de doorzet van LPG daalt het groepsrisico van 1,391 naar 0,463 keer de oriëntatiewaarde. Door de nieuwe ontwikkelingen, binnen dit bestemmingsplan, neemt het groepsrisico wel toe van 0,463 tot 0,724 maal de oriëntatiewaarde². Vanwege de toename van het groepsrisico door de ruimtelijke ontwikkeling binnen het plangebied zijn verderop in de brief een aantal effectreducerende maatregelen en maatregelen ter bevordering van de zelfredzaamheid beschreven.

Transport gevaarlijke stoffen

Vanwege de aanwezigheid van de *transportroute gevaarlijke stoffen rijksweg A12* is de circulaire 'Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen' uit 2010 van toepassing op dit bestemmingsplan. De rijksweg A12 ligt ten zuiden van het plangebied op ongeveer 630 meter. Over deze route worden brandbare vloeistoffen, brandbare gassen en giftige vloeistoffen vervoerd.³ De invloedsgebieden van brandbare vloeistoffen en brandbare gassen bedragen daarmee respectievelijk 45 en 325 meter. Het invloedsgebied van giftige vloeistoffen bedraagt 880 meter.⁴ Geconcludeerd kan worden dat voor het plangebied alleen het transport van giftige vloeistoffen relevant is. Het invloedsgebied van de rijksweg A12 reikt tot het Geuzenpad en Douzapad.

Naar aanleiding van ontwerpbestemmingsplan Rokkeveen is een kwantitatieve risicoanalyse gemaakt voor de transportroute gevaarlijke stoffen rijksweg A12. Uit deze berekening blijkt dat het groepsrisico in de huidige situatie op 0,27 maal de oriëntatiewaarde ligt. Aangezien het deel van het plangebied wat in het invloedsgebied van de rijksweg A12 ligt conserverend is, zal het groepsrisico ook niet toenemen. Uit de circulaire blijkt dat deze weg een veiligheidszone (plaatsgebonden risicocontour met een kans van 10^{-6} per jaar) heeft die op het hart van de openbare weg ligt (0 meter). Daarmee levert dit aspect geen belemmeringen op voor dit bestemmingsplan.

In verband met de aanwezigheid van het LPG-tankstation Gebroeders Jongste B.V. aan de Van Aalstlaan in Zoetermeer zal transport van brandbare vloeistoffen (zoals diesel en benzine) en brandbare gassen (zoals LPG en propaan) over de *Australiëweg en Van Aalstlaan* plaatsvinden ter bevoorrading van het tankstation. Ook hier bedraagt het invloedsgebied van brandbare vloeistoffen 45 meter en van brandbaar gas 325 meter. De Australiëweg en de Van Aalstlaan liggen aan de oostkant binnen het plangebied. Gezien het aantal transportbewegingen over deze weg is de verwachting dat dit geen ruimtelijke gevolgen met zich meebrengt.⁵

Scenariobeschrijving

Naast de 'dagelijkse incidenten' die zich binnen het plangebied voor kunnen doen, zoals brand, wateroverlast of een aanrijding, gelden voor het transport van gevaarlijke stoffen en het LPG-tankstation de volgende meest waarschijnlijke en ergst denkbare scenario's.

1. LPG tankstation

Volgens de handleiding risicoberekeningen BEVI moet voor een LPG tankstation als meest waarschijnlijk en meest voorkomende ongeval rekening worden gehouden met een lekkage van de losslang (kans hierop is $1,4 * 10^{-3}$ per jaar). Hierbij komt er een beperkte hoeveelheid LPG vrij, die zal ontbranden indien er een vonk bij komt.

Het ergst denkbare scenario voor een LPG tankstation is een BLEVE (Boiling Liquid Expanding Vapour Explosion) van een LPG tankwagen die betrokken is bij een brand nabij of in het LPG tankstation. Hierbij zal de gehele inhoud van de tankwagen ineens explosief vrijkomen. Daarbij

² Bron: Groepsrisicoberekening LPG-tankstation Van Aalstlaan 10 d.d. 25 januari 2012, kenmerk R001-4791062RUD-rvb-V02.NL

³ Bron: Geoweb d.d. 18 juni 2012

⁴ Handleiding Risicoanalyse Transport (concept), Ministerie van Infrastructuur en Milieu – Rijkswaterstaat, 1 november 2011, pagina 16 en e-mail 'Kader externe veiligheid weg (versie januari 2011) en HART', 22 februari 2012 van Manon Kruiskamp (Rijkswaterstaat).

⁵ Bron: Voorontwerp bestemmingsplan Palenstein, d.d. 18-04-2012

komt veel hitte vrij door de ontstane vuurwolk en als gevolg van de explosie is er ook een drukgolf. Door dit scenario kunnen tot op 325 meter personen overlijden en tot 500 meter kunnen personen gewond raken als gevolg van het incident. De kans hierop is afhankelijk van verschillende omstandigheden, maar in de meeste gevallen erg klein (kans kleiner dan 1 op de 10 miljoen per jaar).

2. *Transport gevaarlijke stoffen*

Het meest waarschijnlijke scenario is een lekkage van een tankwagen met gevaarlijke stoffen op de rijksweg A12 of de Van Aalstlaan of de Australiëweg. Hierbij komt een kleine hoeveelheid van de vervoerde stof vrij. Hoe groot de effecten naar de omgeving zullen zijn, is afhankelijk van de stof (giftig of brandbaar) en de hoeveelheid die is vrijgekomen. Bij de meeste stoffen zal de omgeving uit voorzorg worden ontruimd, maar zullen er, buiten irritatie aan luchtwegen en/of ogen en stankoverlast, weinig problemen zijn.

Eén van de ergst denkbare scenario's is in dit geval een BLEVE (Boiling Liquid Expanding Vapour Explosion), op de Van Aalstlaan of de Australiëweg, van een tankwagen met brandbaar gas door impact (zoals een aanrijding). Hierbij zal de gehele inhoud van de tankwagen ineens explosief vrijkomen. Als gevolg van de explosie is er ook een drukgolf, waarbij veel hitte vrij komt door de ontstane vuurwolk. De kans hierop is afhankelijk van verschillende omstandigheden, maar in de meeste gevallen erg klein.

Bij het ergst denkbare scenario kunnen tot 325 meter (invloedsgebied) van het incident nog slachtoffers vallen. Tot op ongeveer 400 meter kunnen mensen eerste graads brandwonden oplopen. In gebouwen zijn mensen deels beschermd, maar tot op 90 meter kunnen er ook binnenshuis nog personen overlijden, mede door de drukgolf die ontstaat.

Indien de tankwagen een giftige vloeistof vervoert over de rijksweg A12, is het afhankelijk van de soort stof en de windrichting tot op welke afstand mensen slachtoffer kunnen worden. Bij het ergst denkbare scenario kan dit in sommige gevallen leiden tot een effectgebied van 880 meter. Op de grens van dit effectgebied kan nog 1% van de mensen komen te overlijden. Gezien de afstand tot het plangebied bestaat de kans dat de aanwezige personen slachtoffer worden of overlijden wanneer de wind in de richting van het plangebied staat.

Geadviseerde maatregelen

De adviezen hebben niet alleen betrekking op het ergst denkbare scenario. Ongeacht het type incident (van lekkage tot een BLEVE) hebben ze een positief effect op de zelfredzaamheid, de bestrijdbaarheid en beheersbaarheid.

Aangezien met het voorliggende bestemmingsplan geen maatregelen aan de risicobron kunnen worden getroffen, zijn onderstaande maatregelen gericht op de beheersing en vermindering van de effecten van een incident. Op het LPG-tankstation na zijn verdere Bevi-inrichtingen uitgesloten.

Effectreducerende maatregelen

Ongeacht het incident (van een 'gewone' brand tot een incident op de rijksweg A12 waarbij giftige stoffen vrijkomen), heeft afschakelbare ventilatie een positieve invloed op het beperken van de schadelijke effecten van de vrijgekomen stoffen binnen de objecten in het plangebied.

- A. Om de gevolgen bij het vrijkomen van giftige stoffen te beperken, wordt geadviseerd om een technische voorziening te plaatsen, zodat de ventilatie met een eenvoudige handeling kan worden uitgeschakeld. Dit mag ook een handmatige handeling zijn. Dit geldt bij verbouw en vervangende nieuwbouw van objecten bestemd voor het verblijf van personen binnen 880 meter vanaf de rijksweg A12.

Binnen het invloedsgebied van het transport van gevaarlijke stoffen over de Australiëweg en de Van Aalstlaan en het LPG tankstation aan de Van Aalstlaan zijn verschillende objecten aanwezig waarin groepen beperkt of niet zelfredzame personen kunnen verblijven, zoals scholen. Daarnaast bevinden zich binnen het invloedsgebied ook objecten waar bezoekers komen die niet bekend zijn met het object en/of de omgeving zoals, restaurants en winkels. Het is van belang dat personeelsleden en/of begeleiders binnen deze objecten voorbereid zijn op eventuele calamiteiten buiten de objecten, zodat zij de (beperkt zelfredzame) personen bij calamiteiten kunnen begeleiden om zichzelf in veiligheid te brengen.

- B. Geadviseerd wordt dat aanwezige personeelsleden en/of de begeleiders, van objecten zoals scholen en winkelcentra, voorbereid zijn op eventuele calamiteiten (met gevaarlijke stoffen). Het gaat hierbij om calamiteiten die buiten de objecten kunnen plaatsvinden, maar effecten binnen de objecten kunnen hebben. Hierbij is het van belang dat zij ook weten hoe daarbij te handelen. Bijvoorbeeld om de bewoners/gebruikers binnen de objecten te assisteren om zichzelf in veiligheid te brengen. Hierbij is het ook belangrijk dat dit wordt geborgd en structureel wordt geoefend. Bijvoorbeeld door middel van een plan ten behoeve van noodsituaties.

Maatregelen ter bevordering van de zelfredzaamheid

Naast bovenstaande is het belangrijk dat de zelfredzaamheid van mensen wordt verhoogd. Bij een incident met gevaarlijke stoffen op de Australiëweg of Van Aalstlaan of bij het LPG-tankstation aan de Van Aalstlaan, is het van belang dat mensen veilig kunnen vluchten. Hiervoor is een vluchtweg vanuit het object, richting de omgeving, in een afgekeerde zijde van deze risicobronnen van belang.

- C. Bij verbouw of (vervangende) nieuwbouw van objecten binnen 325 meter van transport gevaarlijke stoffen (Australiëweg en Van Aalstlaan) of van het LPG-tankstation, is het belangrijk dat mensen veilig kunnen vluchten. Dit betekent dat onafhankelijk van de locatie van het incident een vluchtweg wordt geadviseerd, via de tuin/gevel aan de afgekeerde zijde van deze risicobronnen.

Om ervoor te zorgen dat mensen goed voorbereid zijn en weten hoe ze moeten reageren bij een ongeval met het transport van gevaarlijke stoffen op de rijksweg A12, Australiëweg of Van Aalstlaan of een ongeval bij een LPG-tankstation is het van belang dat zij hier vooraf over worden geïnformeerd. Op dit moment is er op regionaal niveau een (risicocommunicatie)campagne ontwikkeld, waarin o.a. deze aspecten worden behandeld. Mogelijk dat de gemeente voor dit plangebied gebruik kan maken van de hulpmiddelen die onder andere in deze campagne zijn ontwikkeld.

- D. Geadviseerd wordt om de bewoners en personeelsleden/begeleiders van objecten die binnen het invloedsgebied van de transportroutes gevaarlijke stoffen en het LPG-tankstation liggen, te informeren over de verschillende risico's en gevaren en de wijze van alarmeren en de wenselijke manier van reageren tijdens incidenten (risicocommunicatie). Dergelijke informatie dient op gezette tijden herhaald te worden, zodat het onderwerp onder de aandacht blijft.

Maatregelen ten behoeve van de hulpverlening

Voor wat betreft de bereikbaarheid en bestrijdbaarheid⁶ van incidenten is het van belang dat de toegankelijkheid, opstelplaatsen en bluswatervoorzieningen voor dit plangebied voldoende zijn. Op dit moment zijn hier geen aanvullingen voor. De afstemming op deze aspecten vindt ook plaats binnen reguliere overleggen met de afdeling Risicobeheersing Zoetermeer van de Veiligheidsregio Haaglanden.

Tot slot

In onderstaande tabel zijn de maatregelen samengevat die genomen kunnen worden om de risico's te beperken. In de tabel is een inschatting opgenomen van de bijdrage die een maatregel kan leveren aan de risicobeperking van een bepaald scenario.

⁶ In de modelbouwverordening van de gemeente Zoetermeer staan eisen gesteld aan de bereikbaarheid en bluswatervoorzieningen voor de hulpdiensten.

Tabel 1: Effecten van de geadviseerde maatregelen op de risico's per scenario

| | | Scenario's | | | | | |
|--------------------------|--|----------------------------------|---------------------------------|---|--|--|-------------------------|
| | | Dagelijkse incidenten | Transport gevaarlijke stoffen | | | LPG-tankstation | |
| | | Zoals brand, wateroverlast, etc. | Meest waarschijnlijk: 'lekkage' | Ergst denkbaar: 'BLEVE van een tankwagen met brandbaar gas' | Ergst denkbaar: 'tankwagen met giftige vloeistof rijksweg A12' | Meest waarschijnlijk: 'Lekkage losslang' | Ergst denkbaar: 'BLEVE' |
| Geadviseerde maatregelen | Effectreducerende maatregelen | | | | | | |
| | A. Afschakelbare ventilatie | + | + | 0 | ++ | 0 | 0 |
| | B. Personeel/Begeleiders zijn voorbereid op calamiteiten buiten object | + | ++ | ++ | ++ | ++ | ++ |
| | Maatregelen t.b.v. zelfredzaamheid | | | | | | |
| | C. Ontvluchting van risicobron af | 0 | + | ++ | + | ++ | ++ |
| | D. Risicocommunicatie | + | ++ | ++ | ++ | ++ | ++ |

Legenda:

++ = zeer positief effect op verlagings risico; + = positief effect op verlagings risico; 0 = geen effect op risico

De genoemde maatregelen worden in het kader van externe veiligheid (art. 13 van het Bevi en paragraaf 4.3 van de circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen) en art. 10 van de Wet veiligheidsregio's geadviseerd, deze kunnen ook een positief effect hebben op de (brand)veiligheid. Ook is het belangrijk dat in de verdere uitwerking van het plangebied, zoals vervangende nieuwbouw, ook specifiek wordt gekeken naar de brandveiligheid. Hiervoor kunnen extra maatregelen benodigd zijn.

Het invloedsgebied van de risicobronnen is groter dan dit plangebied. Het totaal aantal te verwachten slachtoffers (en daarmee de benodigde hulpbehoefte) bij het ergst denkbare scenario is groot. In dit geval een ongeval met een tankwagen met brandbaar gas op de Australiëweg of Van Aalstlaan, een ongeval met een tankwagen met giftige vloeistof op de rijksweg A12 of een ongeval bij het LPG tankstation. De beschikbare hulpverleningscapaciteit is waarschijnlijk onvoldoende groot om direct aan de benodigde hulpvraag te voldoen. Assistentie vanuit andere regio's is hierbij noodzakelijk.

Niet alle geadviseerde maatregelen kunnen worden opgenomen in dit bestemmingsplan, maar zijn bedoeld voor andere afdelingen binnen de gemeente. Deze maatregelen kunnen mogelijk binnen andere ruimtelijke plannen of door andere disciplines van de gemeente worden geborgd. Voorbeelden hiervoor zijn een bouwplan en/of een afdeling communicatie. Wij gaan er van uit dat de behandelaar van dit advies de zorg draagt dat alle te treffen maatregelen bij de juiste afdeling van de gemeente bekend worden gemaakt.

Als er vragen zijn naar aanleiding van bovenstaande, dan kunt u contact opnemen met de heer S.J.T. Lepelaar (088 - 886 9264) of de heer M.T.M. van Velzen (088 - 886 9263).

Hoogachtend,

k.

E.E. Lieben
Regionaal brandweer commandant

