

**BRANDWEER**

Gemeente Tilburg  
 College van Burgemeester en Wethouders  
 Postbus 717  
 5000 AS Tilburg

**Pro-actie & Preventie**

Tramsingel 71  
 4814 AC Breda  
 Postbus 3208  
 5003 DE Tilburg  
 telefoon (076) 529 66 00  
 fax (076) 520 24 09

Datum	Behandeld door	M. de Heer
Onze referentie	Telefoon	076 5269981
Uw referentie	E-mail	m.dheer@brandweermwb.nl
Uw brief van	Onderwerp	Advies piushaven

Geacht College ,

Op dit moment is uw gemeente bezig met het ontwikkelen van het gebied rondom het BBA terrein. Op dit terrein is een LPG opslagtank en een mogelijkheid tot het tanken van LPG aanwezig. Voor het deelplan 'Havenmeester' heeft u van mij een advies in het kader van het Bevi ontvangen. Ik ben van mening dat de externe veiligheid het gehele plangebied integraal moet worden beoordeeld

Hierbij vind u dan ook een ongevraagd advies van de Brandweer Midden- en West-Brabant met betrekking tot de externe veiligheid in het gebied rondom het BBA terrein. Bij het opstellen van het advies is gebruik gemaakt van de kwantitatieve risicoanalyse LPG tankinstallatie BBA-remisie Fatimastraat 45 te Tilburg, opgesteld door Oranjewoud/Save, d.d. 08-03-2007 met projectnummer 157141

**Inleiding**

In de QRA zijn de volgende ontwikkelingen mee genomen:

Naam	Opmerking	Toename personen
Wolstad	Gelegen binnen 80 meter van risicobron	48
Havenmeester	Gelegen op 120 meter	514
Dienstencentrale	Gelegen op meer dan 120 meter	302
Galjoen	Gelegen op meer dan 120 meter	227
Cementbouw	Deels gelegen in het invloedsgebied	163
Lourdesplein	Gelegen op 120 meter	480
Gemeentewerf	Gelegen buiten het invloedsgebied	Nvt
Thijs de Beer	Gelegen buiten het invloedsgebied	Nvt

Daarnaast is rekening gehouden met de bestaande bevolking en de restcapaciteit van het bestemmingsplan.

# BRANDWEER

## Samenvatting

1. Ik adviseer u een integrale verantwoording van het groepsrisico te maken voor het gehele invloedsgebied van het tankstation op het BBA terrein.
2. Gezien de te verwachten effecten van een incident (zie hoofdstuk 'inzichtelijk maken effecten'), adviseer ik u te onderzoeken of sanering of verplaatsing van het BBA tankstation op termijn mogelijk is.
3. Het is aan te bevelen in de ruimtelijke plannen een maximale bevolkingsdichtheid vast te leggen en grote concentraties personen in de directe nabijheid van de risicobron (in dit geval 150 meter) zoveel mogelijk te voorkomen. Daarnaast is het verstandig de vestiging van minder zelfredzame bewoners en/of burgers in het invloedsgebied te vermijden.
4. Bouwkundige en installatietechnische maatregelen voor de bebouwing in het invloedsgebied zijn:
  - glazen delen die in bebouwing worden toegepast in de richting van de risicobron worden dienen te zijn uitgevoerd met explosieveilig glas overeenkomstig de NEN-EN 13541,
  - geen beweegbare ramen en deuren aan de risicobron zijde,
  - goede ontruimingsalarminstallatie voor kantoren, winkels en andere (publieke) gebouwen,
  - en het invoeren van verdergaande alarmeringssystemen zoals het gebruik van bijvoorbeeld SMS-alert.
5. Mogelijke organisatorische maatregelen binnen het invloedsgebied zijn:
  - doeltreffende ontruimingsplannen en bedrijfsnoodplannen voor kantoren, winkels en andere (publieke) gebouwen,
  - risicocommunicatie voor de burgers in het invloedsgebied door middel van een brief met uitleg wat te doen bij een dreigende BLEVE en brand bij het tankstation,
  - het vrijhouden van aanrijroutes, opstelplaatsen etc.,
  - en een evacuatieplan voor alle bewoners in het invloedsgebied opstellen in samenwerking met de gemeentelijke brandweer.
6. In de directe nabijheid van het BBA tankstation en in het invloedsgebied dient voldoende primair ( $2 \times 60 \text{ m}^3/\text{h}$ ) en secundair ( $2 \times 90 \text{ m}^3/\text{h}$ ) bluswater beschikbaar te zijn.

## Toetsing aan wettelijke normen

- Toetsing op grond van:
  - Artikel 13 lid 3 van het Besluit externe veiligheid inrichtingen.
- Grenswaarden en plaatsgebonden risico voor al dan niet geprojecteerde kwetsbare objecten:
  - De risicocontour Pr 10-6 valt niet buiten de grenzen van de inrichting. Er wordt daarmee voldaan aan de wettelijke norm.
- Groepsrisico
  - Het groepsrisico van het BBA tankstation geeft na realisatie van de planologische ontwikkelingen een overschrijding van de oriënterende waarde. In de bestaande situatie ligt het groepsrisico tegen de oriënterende waarde aan. De toename van het groepsrisico dient verantwoord te worden.

# BRANDWEER

Ik adviseer u een integrale verantwoording van het groepsrisico voor het hele invloedsgebied te maken. Het verantwoorden van het groepsrisico per deelgebied doet geen recht aan de doelstelling van het Bevi om een integrale afweging te maken. Ik adviseer u de bouwstenen uit dit advies in de verantwoording mee te nemen.

## Maatregelen ter verbetering van de veiligheid

Vanuit de gedachte dat een risico bestaat uit de kans maal het effect wordt het risico gereduceerd door de kans te verkleinen en/of de effecten te verkleinen. In deze paragraaf wordt aandacht besteed aan de mogelijkheden voor het verkleinen van de kans en aan de mogelijkheden voor het verkleinen van de effecten.

### Verkleinen kans

De risico's worden gevormd door de LPG tank bij de BBA . Er is geen wettelijke noodzaak tot saneren, omdat er geen Pr-grenswaarden worden overschreden. Het Gr ligt echter boven de oriënterende waarde als gevolg van de gewenste ontwikkelingen. Gezien de te verwachten effecten van een incident (zie hoofdstuk 'inzichtelijk maken effecten'), adviseer ik u te onderzoeken of sanering of verplaatsing van het BBA tankstation op termijn mogelijk is.

### Verkleinen effecten

Uit de recente gegevens blijkt een toename van de bevolkingsdichtheid in de ruimtelijke plannen. Ook in onderhavig gebied is dit van toepassing. Een grote toename leidt automatisch tot het vergroten van het groepsrisico. Het is dus noodzakelijk in de ruimtelijke plannen een maximale bevolkingsdichtheid vast te leggen en grote concentraties personen in de directe nabijheid van de risicobron (in dit geval 150 meter) zoveel mogelijk te voorkomen. Daarnaast is het verstandig de huisvesting van minder zelfredzame bewoners en/of burgers het invloedsgebied te vermijden. Ook hierbij is vooral de eerste 150 meter rondom de risicobron cruciaal. Deze maatregelen kunnen in een bestemmingsplan worden vastgelegd.

Naast bovenstaande maatregelen zijn er een aantal beleidsmatige zaken, bouwkundige, installatietechnische en organisatorische maatregelen mogelijk die effecten kunnen verkleinen. Genoemd zijn de maatregelen waar het bevoegd gezag invloed op kan uitoefenen.

Bouwkundige en installatietechnische maatregelen voor de bebouwing in het invloedsgebied zijn:

- Gglazen delen die in bebouwing worden toegepast in de richting van de risicobron worden dienen te zijn uitgevoerd met explosie veilig glas overeenkomstig de NEN-EN 13541. Hiervoor geldt de volgende afstandentabel:

Afstand	Klasse van het glas conform NEN-EN 13541
45m tot 60m	ER 3
60m tot 100m	ER 2
100m tot 150m	ER 1

- geen beweegbare ramen en deuren aan de risicobron zijde,
- goede ontruimingsalarminstallatie voor kantoren, winkels en andere (publieke) gebouwen,
- alarmeringsinstallaties in het invloedsgebied. De WAS-installatie in het plangebied is voldoende hoorbaar.

Bovenstaande maatregelen kunnen via privaatrechterlijke overeenkomsten met de

# BRANDWEER

planontwikkelaar worden vastgelegd

Mogelijke organisatorische maatregelen binnen het invloedsgebied zijn:

- doeltreffende ontruimingsplannen en bedrijfsnoodplannen voor kantoren, winkels en andere (publieke) gebouwen; hierbij moet worden opgemerkt dat de ontruimingsplannen zodanig moeten zijn dat rekening wordt gehouden met een incident van buitenaf waarbij binnen 15 minuten het gebouw ontruimd kan worden en er vervolgens wordt gevluht naar een veilige plaats buiten het invloedsgebied (afstand 300 meter). Zie ook het hoofdstuk zelfredzaamheid,
- risicocommunicatie voor de burgers in het invloedsgebied door middel van een brief met uitleg wat te doen bij een dreigende BLEVE en brand bij het tankstation,
- het vrijhouden van aanrijroutes, opstelplaatsen etc.,
- aanwezigheid van primaire en secundaire bluswatervoorzieningen (zie verder),
- een evacuatieplan voor alle bewoners in het invloedsgebied opstellen in samenwerking met de gemeentelijke brandweer.

De gemeente heeft voor bovenstaande maatregelen een stimulerende en leidende rol.

## Inzichtelijk maken effecten

In de Leidraad Maatramp wordt per ramptype een indicatie gegevens van het aantal slachtoffers. Aan de hand het ramptype 'Ongevallen met brandbare/explosieve stof in open lucht' kunnen de volgende aantallen worden gepresenteerd:

Na gereedkomen gehele plangebied (situatie gra)	explosieve stof <sup>1</sup>
aantal slachtoffers (doden + gewonden T1 + T2)	300
aantal doden	60
aantal gewonden totaal (T1+T2+T3)	480
% gewonden T1+T2	50%
% gewonden T3	50%
Aantal gewonden T1	72
Aantal gewonden T2	168
Aantal gewonden T3	240
gewonden met mechanisch letsel (beknelling, scherven, druk)	(75%) 360
gewonden met thermisch letsel (brandwonden, evt. onderkoeling)	(75%) 360
aantal ontheemden kortdurend opvang behoevend (enkele uren)*	480

Dit betekent dat ten tijde van een explosie rekening moet worden gehouden met bovenstaand slachtofferbeeld. Daarbij is uitgegaan bij een explosie van het worst case scenario: een zomerse dag waarbij bewoners zich ook buitenshuis bevinden. Indien personen langdurig blootstaan aan straling van 10 kW/m<sup>2</sup> (20 tot 120 seconden) leidt dit tot 100% letaliteit van de aanwezigen. Vooral het plan Wolstad heeft een negatief effect op het aantal doden. Naast bovenstaand slachtofferbeeld moet onder meer rekening worden gehouden met de volgende effecten: In een afstand van 200 meter verschillende brandende woningen en enkele zwaar beschadigde woningen en tientallen woningen met (ruit)shade.

<sup>1</sup>conform de systematiek van Leidraad Maatramp is uitgegaan van een gemiddelde bebouwing (circa 40 personen per ha) een bouwafstand vanaf 50 meter en een effectstraal van 300 meter wat resulteert in ramptype grootte IV.

# BRANDWEER

Al met al zullen honderden personen in meer of minder mate hinder ondervinden van de mogelijke explosie. Gezien de aanwezigheid van vele woningen en bewoners in de omgeving van het BBA tankstation wordt de indicatie uit de Leidraad Maatrap door de regionale brandweer als realistisch beschouwd.

Afgaande op de conclusies van de commissie Oosting zal bovenstaande scenario een grote impact hebben op de samenleving in Tilburg. De gevolgen van het te verwachten aantal slachtoffers de te verwachten materiële schade zal invloed hebben op het openbare leven.

## Zelfredzaamheid

Bij het thema zelfredzaamheid is het van belang onderscheid te maken tussen verschillende gebouwtypen. Niet alleen de vluchtmogelijkheden kunnen verschillen per gebouw maar ook de gebruikers kunnen in meer of mindere mate (verminderd) zelfredzaam zijn. Bij het bepalen van de mate van zelfredzaamheid per gebouwtype spelen de volgende afwegingscriteria een rol:

1. Fysieke gesteldheid bewoners:
  - Kunnen de bewoners zich tijdig voortbewegen en zelfstandig in veiligheid brengen? Minder valide personen zijn verminderd zelfredzaam.
2. Zelfstandigheid bewoners:
  - Kunnen de bewoners zelfstandig een gevaarinschatting maken en zich zelfstandig in veiligheid brengen? Personen met een minder ontwikkeld denkvermogen (bijvoorbeeld kinderen) dienen begeleid te worden en zijn derhalve verminderd zelfredzaam.
3. Alarmeringsmogelijkheden bewoners en aanwezigen:
  - Kunnen de bewoners en/of aanwezigen tijdig worden gealarmeerd?
4. Vluchtmogelijkheden gebouw & omgeving:
  - Heeft het gebouw voldoende vluchtmogelijkheden?
  - Zijn er voldoende mogelijkheden om het gebied te ontvluchten?
5. Mogelijkheden tot gevaarinschatting van scenario:
  - Laat het ongeval zich tijdig aankondigen?
  - Is de dreiging duidelijk herkenbaar?

Door het invullen van onderstaande tabel, op basis van de verschillende criteria, kan systematisch per gebouwtype worden nagegaan hoe het is gesteld met de zelfredzaamheid. Hieronder zijn de 'scores' voor enkele mogelijke in het plangebied gelegen gebouwtypen ingevuld, bij het scenario explosie.

Scenario	Gebouwtype	Afwegingscriteria				
		Fysieke gesteldheid bewoners	Zelfstandigheid bewoners	Alarmeringsmogelijkheden bewoners en/of aanwezigen	Vluchtmogelijkheden gebouw & omgeving	Gevaarinschattingmogelijkheden scenario
Explosie	Woning	Goed	Goed	Matig	Goed	Slecht
	Woongebouw	Goed	Goed	Slecht	Matig	Slecht
	Kantoren	Goed	Goed	Matig	Goed	Slecht
	Basisschool	Matig	Slecht	Goed	Goed	Slecht
	Winkels	Goed	Goed	Goed	Goed	Slecht

# BRANDWEER

Door actief te communiceren over risico's zal de zelfredzaamheid worden vergroot, omdat de gevaarinschattingmogelijkheden worden verbeterd. Geadviseerd wordt een communicatieplan op te stellen met deskundigen op dit gebied. Voor het invloedsgebied kan dan worden vastgelegd met wie, op welke wijze en met welke frequentie over de risico's wordt gecommuniceerd.

In dit plan moet expliciet aandacht worden besteed aan verschil van handelen op verschillende afstanden van de risicobron. Binnen een afstand van 200 meter van de risicobron dient iedereen (zowel personen die zich binnen als buiten bevinden) ontruimd en geëvacueerd worden tot op een afstand van 700 meter. Op deze afstand is het verblijven in de buitenlucht veilig.

Op een afstand tussen de 200 en 400 meter is het binnen gaan van een gebouw en daar dekking zoeken (dus niet voor het raam gaan staan) voldoende om te overleven. Indien er voldoende tijd is, kan ervoor worden gekozen ook deze personen tot buiten de 700 meter te evacueren.

De alarmeringsinstallatie is in het gebied goed hoorbaar. Verdergaande alarmeringssystemen kunnen de zelfredzaamheid nog verder verbeteren. Te denken valt hierbij aan het gebruik van SMS-alert.

De vluchtmogelijkheden binnen de woningen, woongebouwen, kantoren e.d. moeten in orde zijn. Tevens moet de gemeente ervoor zorgen dat de vluchtmogelijkheden in de omgeving in orde zijn en van de risicobron af zijn gesitueerd. Hiervoor is het raadzaam een evacuatieplan samen met de bewoners en de werknemers te maken. Hierin moet ook aandacht worden besteed aan de vluchtroutes en evt. verkeersopstoppingen die kunnen ontstaan. Het is raadzaam de gemeentelijke brandweer bij het evacuatieplan te betrekken. De betrokken bedrijven kunnen de bedrijfshulpverlening-organisatie voorbereiden en oefenen

## Mogelijkheden van hulpverlening

Om effectief en efficiënt hulp te kunnen bieden ten tijde van een brand in het plangebied al dan niet als gevolg van een LPG incident) dienen de hulpverleningsdiensten voldoende capaciteit beschikbaar te hebben om alle effecten binnen een kort tijdsbestek te kunnen bestrijden. Tevens dient de bereikbaarheid van de locatie gegarandeerd te zijn.

In de directe nabijheid van het BBA tankstation dient voldoende primair ( $2 \times 60 \text{ m}^3/\text{h}$ ) en secundair ( $2 \times 90 \text{ m}^3/\text{h}$ ) bluswater binnen 225 meter afstand beschikbaar te zijn. Ook in het invloedsgebied gelden dezelfde eisen. Na overleg met de lokale brandweer is gebleken dat er voldoende primair bluswater aanwezig is. Het open water van de Piushaven kan als secundair bluswater worden gebruikt, mits er voldoende opstelplaatsen voor de brandweer zijn. Het is aan te bevelen om hierover overleg te voeren met de lokale brandweer.

Voor wat betreft de capaciteit van de rampenbestrijding heeft het Ministerie van BZK voorzien in een instrument om de benodigde hulpverleningscapaciteit inzichtelijk te maken, de Leidraad Operationele Prestaties (Ministerie van BZK, 2001). Per ramptype wordt per hulpverleningsdienst aangegeven welke capaciteit benodigd is. Aan de hand van het ramptype 'Ongevallen met brandbare/explosieve stof in open lucht'<sup>2</sup> is onderstaand de benodigde hulpverleningscapaciteit gepresenteerd. De weergegeven aantallen hebben betrekking op de capaciteit die binnen een half uur beschikbaar dient te zijn:

<sup>2</sup> Conform de systematiek van de Leidraad Maatrap en de Leidraad Operationele Prestaties is wederom uitgegaan is van het ramptype grootte IV.

# BRANDWEER

## Benodigde capaciteit

Bestrijden brand, emissie gevaarlijke stof aantal eenheden	20
aantal ambulances voor transport T1	72
aantal IC-bedden	72
aantal ambulances voor transport T2 (na 3u)	165
Aantal agenten 1 uur	396
Aantal pers en publieksvoorlichters	10
Aantal medewerkers gemeente	77

De gemeente Tilburg en de Veiligheidsregio Midden- en West-Brabant zijn niet ingericht om tijdig bovenstaande hulpverleningscapaciteit te leveren en zijn niet voldoende toegerust op deze hulpvraag.

Hoogachtend,

Namens het dagelijks bestuur van de veiligheidsregio Midden en West Brabant,  
namens dezen de Regionaal Commandant,  
namens deze de Portefeuillehouder Pro-actie & Preventie

M.H.H. Hudepohl

I.a.a.  
Commandant brandweer Tilburg