

Bestemmingsplan Nuland Oost te Nuland

Externe veiligheidsrapportage
Verantwoordingsplicht groepsrisico

Definitief

In opdracht van:
Gemeente Maasdonk

Grontmij Nederland B.V.
De Bilt, 14 april 2011

Verantwoording

Titel : Bestemmingsplan Nuland Oost te Nuland

Subtitel : Externe veiligheidsrapportage
Verantwoordingsplicht groepsrisico

Projectnummer : 304156

Referentienummer : W&E-1031674-BB/jj

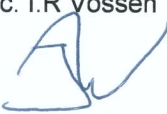
Revisie : D 1.0

Datum : 14 april 2011


Auteur(s) : ing. B.H. Berger

E-mail adres : info.milieu@grontmij.nl

Gecontroleerd door : bc. I.R Vossen

Paraaf gecontroleerd : 

Goedgekeurd door : ing. A.P.A. van Ewijk

Paraaf goedgekeurd : 

Contact : Grontmij Nederland B.V.
De Holle Bilt 22
3732 HM De Bilt
Postbus 203
3730 AE De Bilt
T +31 30 220 74 44
F +31 30 220 02 94
www.grontmij.nl

Inhoudsopgave

1	Inleiding.....	4
1.1	Leeswijzer	5
2	Beleidskader externe veiligheid	6
2.1	Inleiding.....	6
2.2	Wanneer verantwoord?.....	6
2.3	Verantwoordingsplicht.....	6
2.4	Hogedruk aardgasleidingen en vloeistofleidingen	7
2.5	Circulaire risiconormering vervoer gevaarlijke Stoffen	7
2.6	Wet ruimtelijke ordening	8
2.7	Basisnet voor het vervoer van gevaarlijke stoffen	8
2.8	Besluit Transport Externe Veiligheid.....	8
2.9	Provinciale Beleidsvisie EV zelf.....	8
2.10	Gemeentelijke EV visie	8
3	Risicobronnen	9
3.1	Functies en personendichtheden binnen het invloedsgebied.....	9
3.2	Risicobronnen	9
4	Maatregelen	11
4.1	Inleiding.....	11
4.2	Advies brandweer	11
4.3	Maatgevend scenario.....	11
4.4	Basissituatie groepsrisico	12
4.5	Beheersbaarheid van incidenten	12
4.6	Zelfredzaamheid	12
4.7	Ruimtelijke maatregelen	13
4.8	Niet ruimtelijke maatregelen	13
4.9	Bouwtechnische maatregelen.....	13
4.10	Bronmaatregelen	14
4.11	Toekomstige maatregelen	14
5	Conclusies.....	16
5.1	Plaatsgebonden risico.....	16
5.2	Groepsrisico	16
5.3	Verantwoordingsplicht.....	16

Bijlage 1: Reactie brandweeradvies

1 Inleiding

De opdrachtgever gemeente Maasdonk is voornemens om op het plangebied ten noorden aan de Industriestraat circa 300 woningen te ontwikkelen en het bestaande bedrijventerrein ten zuiden van de Industriestraat herontwikkelen. Voor de ontwikkeling van dit plan is Grontmij gevraagd een aantal onderzoeken uit te voeren, waaronder een uitgebreid externe veiligheidsonderzoek. Hierbij wordt gekeken naar de aanwezige risicobronnen binnen of in de nabijheid van het plangebied.

Voor de ontwikkeling van dit plan is Grontmij gevraagd eveneens de aanzet tot verantwoordingsplicht op te stellen. In dit rapport wordt ingegaan op de elementen van de verantwoordingsplicht overeenkomstig de Handreiking Verantwoordingsplicht Groepsrisico (definitief november 2007).



Figuur 1-1 Indicatieve weergave plangebied Nuland Oost te Nuland, gemeente Maasdonk

De volgende wijzigingen worden ruimtelijk en milieutechnisch verankerd:

- de realisatie van 300 woningen;
- bestaand industrieterrein ten zuiden van industriestraat herontwikkelen voor wonen en werken.

In de procedure dient onder andere te worden aangetoond dat het plan op het gebied van externe veiligheid voldoet aan vigerende wet- en regelgeving. In deze rapportage wordt het onderdeel externe veiligheid nader uitgewerkt.

1.1 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt een toelichting op het beleidskader gegeven. Vervolgens gaat hoofdstuk 3 in op de inventarisatie van de risico's. In hoofdstuk 4 wordt ingegaan op de maatregelen en hoofdstuk 5 gaat in op de conclusies en aanbevelingen.

2 **Beleidskader externe veiligheid**

2.1 **Inleiding**

Het externe veiligheidsbeleid bestaat uit twee onderdelen: het Plaatsgebonden Risico (PR) en het Groepsrisico (GR). Het plaatsgebonden risicobeleid stelt eisen aan de afstand tussen risicobronnen en (beperkt) kwetsbaar objecten. Het groepsrisico is een maat ten opzichte van een oriëntatiewaarde die aangeeft hoe groot de kans is dat bij een ongeval met een of meerdere gevaarlijke stoffen van een in de omgeving aanwezige groep personen (ten minste tien personen) slachtoffers zijn. Hoe dichter het groepsrisico bij de oriëntatiewaarde, hoe slechter de situatie.) Bij veel ruimtelijke besluiten moet vanwege een toename van personen aantallen de hoogte van dit groepsrisico verantwoord worden. Dit noemt men de verantwoordingsplicht van het groepsrisico. Bij een overschrijding van de oriëntatiewaarde geldt altijd de verantwoordingsplicht van het groepsrisico.

2.2 **Wanneer verantwoord?**

In de wet is geregeld wanneer het groepsrisico verantwoord moet worden. Omdat de wettelijke basis per risicobron verschilt, verschillen per risicobron ook de voorwaarden die verantwoording wel of niet verplicht stellen. Voor transportassen (weg, spoor en water) geldt dat de verantwoording van het groepsrisico verplicht is wanneer bij het nemen van een ruimtelijke besluit sprake is van toename van het groepsrisico of overschrijding van de oriëntatiewaarde. Voor inrichtingen geldt dat verantwoording van het groepsrisico altijd (bij toename en afname) verplicht is wanneer binnen het invloedsgebied van een risicobron een ruimtelijk besluit genomen wordt. Ten aanzien van buisleidingen is het nieuwe AMvB Bevb (Besluit externe veiligheid buisleidingen) van kracht waarin eveneens staat dat verantwoording verplicht is wanneer een ruimtelijk besluit wordt genomen.

2.3 **Verantwoordingsplicht**

Met het invullen van de verantwoordingsplicht wordt een invulling gegeven in hoeverre externe veiligheidsrisico's in het plangebied worden geaccepteerd en welke maatregelen getroffen zijn om het risico zoveel mogelijk te beperken. Het invullen van de verantwoordingsplicht is een taak van het bevoegd gezag. Door de verantwoordingsplicht wordt het bevoegd gezag gedwongen het externe veiligheidsaspect mee te laten wegen bij het maken van ruimtelijke keuzes. Deze verantwoording is kwalitatief en bevat verschillende onderdelen die aan bod kunnen of moeten komen. Ook bestaat er een adviesplicht voor de Veiligheidsregio (voorheen regionale brandweer). De onderdelen die aan bod kunnen komen zijn weergegeven in tabel 2.1. In de Handreiking Verantwoordingsplicht Groepsrisico, november 2007 zijn deze onderdelen nader uitgewerkt en toegelicht.

De verantwoordingsplicht behelst onder meer de volgende aspecten:

- ligging curven van het groepsrisico (GR) ten opzichte van de oriëntatiewaarde;
- toename GR ten opzichte van de 0 situatie;
- de mogelijkheden van zelfredzaamheid van de bevolking;
- de mogelijkheden van de bestrijdbaarheid;
- nut en noodzaak van de ontwikkeling;
- het tijdsaspect.

2.4 **Hogedruk aardgasleidingen en vloeistofleidingen**

Het externe veiligheidsbeleid voor transport van gevaarlijke stoffen (hoge druk aardgasleidingen en K1, K2 en K3-vloeistofleidingen) is vastgelegd in het besluit AMvB 'Besluit externe veiligheid

buisleidingen'. Dit besluit is met ingang van 1 januari 2011 van kracht en vervangt de Circulaire *Zonering langs hogedrukaardgasleidingen* uit 1984 en de circulaire *Bekendmaking van voorschriften ten behoeve van zonering langs transportleidingen voor brandbare vloeistoffen van de K1, K2, en K3-categorie* uit 1991.

Tabel 2-1 Criteria verantwoordingsplicht conform het Bevi

Onderdelen van de verantwoordingsplicht
1. Aanwezige dichtheid van personen in het invloedsgebied van de betrokken risicobron: <ul style="list-style-type: none"> • Functie-indeling; • Gemiddelde personendichtheid (totaal en per functie/locatie); • Verblijfsduurcorrecties; • Verschil tussen bestaande en nieuwe situatie.
2. De omvang van het groepsrisico: <ul style="list-style-type: none"> • De omvang voor het van kracht worden van het besluit; • De omvang na het van kracht worden van het besluit; • De verandering van het groepsrisico ten gevolge van het besluit; • De ligging van de groepsrisicocurve ten opzichte van de oriëntatiewaarde.
3. De mogelijkheden en de voorgenomen maatregelen ter beperking van het groepsrisico bij de betrokken inrichting(en) en/of transportroute.
4. De mogelijkheden en de voorgenomen maatregelen ter beperking van het groepsrisico in het ruimtelijke besluit.
5. De mogelijkheden tot voorbereiding op en bestrijding en beperking van de omvang van een ramp of zwaar ongeval: <ul style="list-style-type: none"> • Pro-actie; preventie; preparatie; • Repressie.
6. De mogelijkheden van personen die zich in het invloedsgebied van de risicobron bevinden om zichzelf in veiligheid te brengen.
7. De voor- en nadelen van andere mogelijkheden tot ruimtelijke ontwikkelingen met een lager groepsrisico
8. De mogelijkheden en voorgenomen maatregelen ter beperking van het groepsrisico in de nabije toekomst

2.5 Circulaire risiconormering vervoer gevaarlijke Stoffen

In het CrNvgs is een aantal criteria aangegeven die betrokken worden bij het invullen van de verantwoordingsplicht. Deze beoordeling is kwalitatief in plaats van kwantitatief. Dit heeft te maken met het niet-normatieve karakter van het groepsrisico. Elk criterium wordt afzonderlijk berekend en is als gevolg daarvan moeilijk met andere criteria te vergelijken. Van belang is uiteraard dat de meeste criteria zo hoog mogelijk scoren. Deze criteria zijn goed vergelijkbaar met de criteria uit het Bevi.¹ Indien de verantwoordingsplicht niet is uitgewerkt terwijl dit wel verplicht is op grond van de wetgeving, kan dit bij de Raad van State tot een vernietiging van het ruimtelijk besluit leiden en dient de procedure opnieuw te worden doorlopen. Belangrijk hierbij is dat het bevoegd gezag instemt met maatregelen die een veiligheidsverhogend effect hebben op de omgeving en hiermee tevens het restrisico accepteert.

2.6 Wet ruimtelijke ordening

Het Bevi is aangepast door de komst van de Wet ruimtelijke ordening (Wro). Hierdoor is de verantwoordingsplicht voor enkele ruimtelijke besluiten komen te vervallen. Concreet betekent dit dat de verantwoordingsplicht in het algemene overkoepelende bestemmingsplan wordt veranderd.

2.7 Basisnet voor het vervoer van gevaarlijke stoffen

Vervoer van gevaarlijke stoffen vindt sinds jaar en dag plaats via het spoor, over de weg en het water. Knelpunt hierbij is dat er geen plafond bestaat voor de omvang en samenstelling van dit vervoer. Theoretisch kan het vervoer ongelimiteerd toenemen, met dan eveneens ongelimiteerde gevolgen voor de ruimtelijke ordening. De overheid is voornemens een zogeheten Basisnet vast te stellen met routes die worden aangewezen voor het vervoer van gevaarlijke stoffen. Het beleid achter het landelijke Basisnet is dat een plafond wordt vastgesteld voor dit vervoer van gevaarlijke stoffen. Ook worden randvoorwaarden aan de ruimtelijke ordening gesteld. Omdat

¹ Bron: Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico, versie november 2007 (VROM e.a.)

het ontwikkelen van instrumenten voor dit beleid bijzonder complex is, en de gevolgen voor vervoerders en de ruimtelijke ordening ingrijpend kunnen zijn, vindt nog veel discussie plaats en loopt de vaststelling van het Basisnet achter op het schema. Binnen het onderhavige project is voor zover mogelijk geanticipeerd op de komst van het Basisnet.

2.8 Besluit Transport Externe Veiligheid

In 2011 wordt het Besluit Transport Externe Veiligheid (BTEV) verwacht voor het spoor en water, waarbij voor het transport van gevaarlijke stoffen een Basisnet geïntroduceerd gaat worden. Het basisnet voor de weg is in 2010 vastgesteld. Omdat nog niet duidelijk is hoe dit beleid in planstudies vorm zal krijgen, wordt geadviseerd in planstudies niet verder te gaan dan het vermelden van de ontwikkeling. (Het ministerie van I&M zit nu op een lijn waarbij het al dan niet voldoen aan de veiligheidszone en het plasbrandaandachtsgebied voor het transport in zijn geheel in de (periodieke) monitoring van het Basisnet wordt ondergebracht).

2.9 Provinciale Beleidsvisie EV

De provincie Noord-Brabant heeft een beleidsvisie Externe Veiligheid 2008-2012. Hierin staat welke maatregelen en uitvoeringstaken de provincie in de tussenliggende periode wil realiseren om de externe veiligheid binnen haar grenzen verder te optimaliseren.

2.10 Gemeentelijke EV visie

De gemeente Maasdonk heeft beleid voor Extern Veiligheid vast laten leggen door de Regionale milieudienst Brabant (RMB) in de notitie Beleidsvisie externe veiligheid gemeenten Lith, Maasdonk, Bernheze en Landerd. In dit beleid wordt onder meer het volgende gesteld:

Plaatsgebonden risico

Gekozen is om een lager risiconiveau dan de richtwaarde voor het plaatsgebonden risico 10^{-6} voor beperkt kwetsbaar object in uitzonderlijke gevallen toe te staan. Dit kan het geval zijn wanneer sprake is van zuinig ruimtegebruik of vervangende nieuwbouw. Situaties waarbij een lager risiconiveau mogelijk is dan de richtwaarde plaatsgebonden risico 10^{-5} , worden in de gemeenten niet toegestaan.

Groepsrisico

De groepsrisicoverantwoording bestaat uit verschillende onderdelen. In de praktijk is het niet zinvol om voor alle situaties een zeer uitgebreide verantwoording op te nemen. In de beleidsvisie zijn twee situaties benoemd waarbij een verkorte verantwoording plaatsvindt. Een laatste keuze die in deze beleidsvisie is opgenomen is om bij ruimtelijke besluiten de risico's van transportassen mee te nemen. Dit is momenteel niet wettelijk verplicht maar wordt wel door het ministerie I&M geadviseerd.

3 Risicobronnen

‘De verantwoording van het groepsrisico dient door het bevoegd gezag ingevuld te worden. Op een aantal punten dient door het bevoegd gezag nog een besluit genomen te worden. Deze besluiten, de onderbouwing van deze besluiten en de aanvaarding van restrisico maken onderdeel uit van de toelichting bij het ruimtelijk besluit.’

De essentie van de verantwoordingsplicht is dat het bevoegd gezag zich uitspreekt over de aanvaardbaarheid van het restrisico. Ondanks de maatregelen ter verhoging van de veiligheid kunnen risico's nooit voor 100% weggenomen worden. Ook na het nemen van veiligheidsverhogende maatregelen blijft een restrisico bestaan. Het college van Burgemeester en wethouders van de gemeente dient verantwoording te nemen voor dit restrisico.

Het is aan het bevoegd gezag om op basis van deze verantwoordingsplicht en het brandweeraadvies van de veiligheidsregio een integrale afweging te maken over de te nemen veiligheidsverhogende maatregelen en het restrisico. Deze afweging moet geplaatst worden tegen de context van ruimtelijke, economische en sociale aspecten ten opzichte van beperkingen en mogelijkheden met het oog op de externe veiligheid.

3.1 Functies en personendichtheden binnen het invloedsgebied

Het te wijzigen bestemmingsplan zorgt voor een verandering van de gebruiksfuncties. In figuur 1.1 zijn de plangrenzen en de verschillende deelgebieden weergegeven.

De aanpassingen zijn:

- realisatie van 300 woningen ten noorden van de Industriestraat;
- bestaand industrieterrein ten zuiden van industriestraat herontwikkelen voor 11 bedrijfswoningen en werken.

3.2 Risicobronnen

Het plangebied is gelegen in de nabijheid van:

- Rijksweg A59;
- Spoorweg Nijmegen- 's-Hertogenbosch.
- Hogedrukaardgasleiding;
- LPG tankstation.

Bij een bestemmingsplanwijziging moet volgens het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) het plangebied worden getoetst. Echter, dit bestemmingsplan heeft een wijzigend karakter. De situatie op het gebied van externe veiligheid wordt vergeleken met de huidige situatie.

Wanneer gebruik wordt gemaakt van de flexibiliteitsregelingen (wijzigingsbevoegdheden) in het plan om ontwikkelingen in het gebied te faciliteren, moet op dat moment een afweging over het milieuaspect externe veiligheid plaats vinden. In onderstaande paragraaf wordt ingegaan op de risicobron en wat de risico's zijn voor het te ontwikkelen plangebied.

3.2.1 Transport gevaarlijke stoffen over de weg

De planlocatie ligt aan de transportroute, de rijksweg A59. Uit het Basisnet Weg en de Circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen volgt dat voor de A59 ter hoogte van de gemeente geen sprake is van een veiligheidszone of een plasbrandaandachtsgebied (PAG).

3.2.2 Transport gevaarlijke stoffen over het spoor

In de nabijheid van het plangebied, binnen een afstand van 1000 meter ligt geen spoorweg. Het dichtstbijzijnde spoor ligt op circa 1.400 meter. Over dit spoor van 's-Hertogenbosch naar Nijmegen vindt transport van gevaarlijke stoffen plaats. Voor transportintensiteiten verwijzen wij naar de opgestelde risico-inventarisatie (Grontmij, januari 2011) en de opgestelde QRA (Grontmij, maart 2011) voor de rijksweg A59 nabij het plangebied.

Gezien de ruime afstand tot de grens van het plangebied is in overleg met het bevoegd gezag besloten om geen nader onderzoek naar het spoor uit te voeren, maar dit kwalitatief te verantwoorden.

3.2.3 LPG-tankstation De Keie

In de nabijheid van het plangebied ligt het LPG tankstation de Keie, Hoofdstraat 1 te Nuland. De inrichting heeft een vergunde jaarlijkse lpg-doorzet van 1 m³. De milieuvergunning dateert van 1992 en is in 2008 geactualiseerd. De planontwikkeling ligt op 200 m van het lpg tankstation en ligt daarmee buiten het invloedsgebied (150m) van het lpg-tankstation.

3.2.4 Hogedrukaardgastransportleiding

Op ruim 1300 meter van het te ontwikkelen plangebied is een hogedrukaardgasleiding (66,2 bar) gelegen. Het invloedsgebied van deze buisleiding bedraagt circa 300 meter. Vanwege de zeer ruime afstand tot de planontwikkeling laten wij deze verder buiten beschouwing.

4 Maatregelen

4.1 Inleiding

Bij het nemen van een ruimtelijk besluit kunnen maatregelen genomen worden om de veiligheid in het plangebied te verbeteren. Maatregelen aan de bron zijn veelal het meest effectief om het groepsrisico te beperken maar kunnen door de gemeente vaak niet genomen worden. In deze paragraaf worden verschillende soorten maatregelen genoemd:

1. ruimtelijke maatregelen;
2. niet ruimtelijke maatregelen;
3. maatregelen ter verbetering van bestrijdbaarheid;
4. toekomstige maatregelen.

4.2 Advies brandweer

De gemeente dient op grond van artikel 13 van het Bevi de Veiligheidsregio (Brabant) te verzoeken in het kader van het te nemen ruimtelijk besluit een advies uit te brengen. De Veiligheidsregio heeft een advies opgesteld.

In het advies van de brandweer wordt onder andere ingegaan op bestrijdbaarheid, zelfredzaamheid, de aanwezigheid van voldoende bluswatervoorzieningen, opstelplaatsen aan de rand van het plangebied, aanrijdroutes en vluchtroutes.

4.3 Maatgevend scenario

Het plangebied ligt gedeeltelijk binnen het invloedsgebied van de risicobron met het maatgevende scenario, de rijksweg A59. Het invloedsgebied wordt bepaald door het worstcase scenario van GF3 (LPG) en bedraagt 325 meter. Bij transport met LPG is dit een ongeval met brandbare gassen waarbij een BLEVE kan ontstaan. De gevolgen van de verschillende scenario's zijn verschillend. Onderstaand wordt het scenario verduidelijkt.

4.3.1 BLEVE scenario

Een BLEVE (Boiling Liquid Expanding Vapor Explosion) is een explosie van een met vloeibaar gas gevulde tank. Er bestaat onderscheid tussen een warme en koude BLEVE. Een warme BLEVE is een explosie van een via een externe bron opgewarmde tank met vloeibaar gas. Wanneer een tank door bijvoorbeeld een brand wordt opgewarmd kan het gas gaan koken en loopt de druk in de tank zo hoog op dat deze explodeert. Een koude BLEVE ontstaat door instantaan falen van de tank, bijvoorbeeld door corrosie of beschadiging door een aanrijding. Door de snelle drukverlaging in de tank gaat het gas koken en ontploft de tank.

Een warme BLEVE kan bestreden kunnen worden door de hittebron (brand) die de tank opwarmt te bestrijden en/of de tank af te laten koelen. De BLEVE kan na acht tot twintig minuten optreden. Dat is dus de tijd die de brandweer heeft om de brand te blussen en de tank te koelen. De brandweer heeft hier voor langere periode voldoende bluswatercapaciteit voor nodig (primaire, secundaire en eventueel tertiaire bluswatervoorziening). Het ontstaan van een koude BLEVE is niet te bestrijden, omdat de tank meteen explodeert. De branden die door de explosie ontstaan moeten wel bestreden worden.

4.3.2 Toxisch scenario

Een belangrijke oorzaak waarom de hulpdiensten niet kunnen voldoen aan de hulpvraag is dat het scenario zich snel ontwikkelt. De toxische gaswolk zal, mede afhankelijk van de weersomstandigheden, reeds binnen enkele minuten een groot gebied kunnen bestrijken. De veiligheidsregio zal het Waarschuwing- en Alarmeringssysteem activeren (WAS: de sirenes) om de bevolking te alarmeren.

De gemeente dient zorg te dragen voor voldoende dekking van het WAS op het industrieterrein en de nieuw te ontwikkelen woonwijk (300 woningen). Het eventueel bijplaatsen van een sirene dient via de grondprijzen gefinancierd te worden en is een gemeentelijke verantwoordelijkheid. Daarnaast adviseert de brandweer om alarmering efficiënt te laten plaatsvinden door de toepassing van cell broadcasting (SMS Alert) aan grote groepen personen die zich in een bepaald gebied bevinden.

4.4 Basissituatie groepsrisico

4.4.1 Omvang groepsrisico

In overleg met de gemeente en opdrachtgever is besloten om een QRA voor de rijksweg A59 gelegen aan het plangebied uit te voeren. De hoogte van het groepsrisico (GR) wordt, naast het vervoer van gevaarlijke stoffen en de kans op een ongeval, ook bepaald door de aanwezigheid van mensen in de nabijheid van de weg.

Tabel 4-1 *Uitkomsten groepsrisico huidige situatie*

Variant	Normwaarde GR (max)/km	Bij X aantal slachtoffers	Normwaarde GR gehele traject	Bij X aantal slachtoffers
Huidig 2011	0.00347	291	0.00448	1411

Uit de berekeningen is gebleken dat het groepsrisico in de huidige situatie onder de oriëntatiewaarde blijft.

4.4.2 De verandering van het groepsrisico ten gevolge van de planontwikkeling

Tabel 4-2 *Uitkomsten groepsrisico na planontwikkeling*

Variant	Normwaarde GR (max)/km	Bij X aantal slachtoffers	Normwaarde GR gehele traject	Bij X aantal slachtoffers
Autonoom 2021	0.00347	291	0.00448	1411
Toekomst 2021	0.00347	291	0.00448	1411
Autonoom 2021 met max transport GF3	0.01637	291	0.02114	1411
Toekomst 2021 met max transport GF3	0.01637	291	0.02114	1411

Ondanks de toename van vervoer van gevaarlijke stoffen in de autonome situatie (ten opzichte van de huidige situatie) neemt het groepsrisico hierdoor niet toe. Het realiseren van het plan leidt niet tot toename van het groepsrisico. Bij berekening met de maximale vervoerscapaciteit voor de A59 uit het Basisnet Weg wordt in de autonome situatie een overschrijding van de normwaarde berekend. In de toekomstige situatie met de maximale vervoerscapaciteit voor de A59 uit het Basisnet Weg vindt geen toename plaats ten opzichte van de autonome situatie, wel is er sprake van een overschrijding van de oriëntatiewaarde. (Zie ook het externe veiligheidsonderzoeksrapport QRA Nuland Oost EV 20110411).

Uit bovenstaande volgt een verantwoordingsplicht voor het groepsrisico in het geval van de maximale vervoerscapaciteit voor GF3-stoffen.

4.5 Beheersbaarheid van incidenten

Maatregelen ten behoeve van beheersbaarheid vallen onder de verantwoordelijkheid van de gemeente indien ze wijzigingen opleveren voor de bestemmingsplannen.

4.6 Zelfredzaamheid

Mensen zijn zelfredzaam als mensen kunnen bedenken dat ze moeten vluchten, maar ook in staat zijn om te vluchten. Dit betekent dat mensen de tijd moeten hebben om te vluchten. Hiervoor is het nodig dat gebouwen nabij de rijksweg enige tijd bestand zijn tegen brand, vluchtmogelijkheden van de risicobron af gericht zijn, en voor toxische stoffen de ventilatie van de gebouwen afsluitbaar is. Vooral voor kantoren en bedrijven kunnen afspraken worden gemaakt met BHV-organisaties, waar op gelet moet worden en welke actie kan worden ondernomen.

4.6.1 Zelfredzaamheid bij een BLEVE

Een BLEVE kan plaatsvinden bij de snelwegen, of een LPG tankstation.

Het invloedsgebied van een BLEVE is bij LPG tankstations 150 meter en op de snelweg bedraagt dit 325 meter. Hierbinnen zijn personen (ook in gebouwen) onvoldoende beschermd tegen de gevolgen van een BLEVE. Bij een 'warme' BLEVE zit tussen de aanleiding van de calamiteit en de daadwerkelijke ontploffing van de tank een tijdsbestek van ongeveer 8 tot 20 minuten. Dit is de tijd die de tank nodig heeft om dusdanig op te warmen dat hij ontploft.

Binnen deze tijd hebben personen de kans het rampgebied te ontvluchten. Door preventieve risicocommunicatie en tijdige alarmering kan de overlevingskans van personen in het rampgebied worden vergoot.

In het geval van een 'koude' BLEVE is er geen tijd om te vluchten en zullen alle blootgestelde personen in het plangebied binnen het invloedsgebied letsel oplopen. Ook schuilen is geen optie omdat een koude BLEVE geen voortekenen kent. Na afloop van de BLEVE dient het gebied ontvlucht te worden om effecten door de secundaire branden te vermijden.

In de nabijheid van het plangebied kan een BLEVE plaatsvinden op de rijksweg A59. Het totale plangebied beschikt over (brede) verharde wegen die veelal van de risicobronnen aflopen.

4.7 Ruimtelijke maatregelen

Het bestemmingsplan wordt aangepast. De nieuwe ontwikkelingen binnen het plangebied zijn benoemd in paragraaf 3.1. Hierin kunnen een aantal veiligheidsmaatregelen worden meegenomen. De in dit hoofdstuk genoemde ruimtelijke maatregelen hebben dan ook betrekking op deze ontwikkelingen.

4.7.1 Uitsluiten van nieuwe kwetsbare objecten

Door nieuwe kwetsbare gebruiksfuncties binnen het invloedsgebied van de rijksweg (325 meter) uit te sluiten, zullen zich niet meer personen in het plangebied ophouden dan nu ruimtelijk bestemd.

4.7.2 Zone van 30 meter langs A59 vrij houden van bebouwing

Hoe dichter een persoon zich bij de risicobron bevindt, hoe groter de kans op letsel. Door een strook van 30 meter langs de rijksweg vrij te houden zal het groepsrisico in het plangebied beperkt blijven. Bovendien wordt met deze maatregel voldaan aan toekomstige eisen ten aanzien van het Plasbrand Aandacht Gebied (PAG). Deze wordt vastgesteld in het *Besluit transportroutes externe veiligheid* (Btev).

4.8 Niet ruimtelijke maatregelen

Niet ruimtelijke maatregelen kunnen vaak niet worden afgedwongen in het kader van de bestemmingsplanprocedure. Dergelijke maatregelen kunnen wel door de gemeente worden opgenomen als voorwaarde voor het verlenen van medewerking aan de ruimtelijke procedure of ter informatie worden opgenomen in de ruimtelijke onderbouwing.

4.9 Bouwtechnische maatregelen

Om de effecten van de uitstroom van toxische vloeistoffen te beperken wordt omwonenden en werkenden aangeraden binnen te blijven of een schuilplaats binnen te gaan. Maatregelen die betrekking hebben op de uitvoering van gebouwen zijn:

- preventief lekwerende middelen (deur- / raamstrips, afsluiten van kanalen, schoorstenen);
- centrale afsluitbaarheid ventilatie.

Voor het beperken effecten van calamiteiten met licht ontvlambare explosieve gassen kunnen voor gebouwen de volgende maatregelen worden genomen:

- brandwerende gevels en ramen;
- bescherming dragende delen;
- minder glasoppervlak aan de zijde van de risicobron;
- geen kwetsbare groepen mensen in het gebouw aan de zijde van de risicobron;
- nooduitgang van de risicobron af gericht.

Op het niveau van de inrichting van de omgeving kan dit de volgende maatregel zijn:

- vermijden / verbieden van gebouwfuncties met minder mobiele personen.

Deze maatregelen zijn vooral voor de gebouwen nabij de rijksweg aan te bevelen. Voor de overige gebouwen is dit niet noodzakelijk. Deze maatregelen geven mensen in de gebouwen de kans om weg te komen en de brandweer meer tijd om zich te richten op de beheersing van het incident.

4.10 Bronmaatregelen

Maatregelen aan de bron zijn veelal het meest effectief om het groepsrisico te beperken maar zijn vaak kostbaar en niet juridisch af te dwingen in de bestemmingsplanprocedure.

Maatregelen aan de rijksweg worden niet genoemd omdat deze de ruimtelijke procedure te boven gaan.

4.10.1 Maatregelen ten aanzien van de zelfredzaamheid

De onderstaande maatregelen zijn gericht op de planontwikkeling en de bestaande situatie.

Mogelijke maatregelen zijn:

1. Geen kwetsbare groepen in gebouwen aan zijde risicobron.
2. Vluchtroutes in alle gebouwen moeten van de bron af gericht zijn.
3. Instructie BHV'ers. Deze aangewezen begeleiders zijn bekend met algemene evacuatieprocedures. Informatie over de specifieke wijze van evacuatie in geval van een (dreigende) calamiteit moet ook bij de begeleiders bekend zijn.
4. Obstakelvrije ontvluchting. De vluchtwegen moeten duidelijk herkenbaar en toegankelijk zijn, zodat het gebouw en evenemententerrein eenvoudig te ontvluchten zijn.
5. Actueel houden van het calamiteitenplan. Bij elke verandering binnen de inrichtingsgrenzen dient door de lokale brandweer in samenspraak met de andere hulpdiensten het calamiteitenplan opnieuw te worden beoordeeld. Zie ook paragraaf 4.2.

4.10.2 Maatregelen ten aanzien van de bestrijdbaarheid

De bestrijdbaarheid van een calamiteit kan op twee aspecten worden beoordeeld:

1. Is het rampscenario te bestrijden?
2. Is de omgeving voldoende ingericht om bestrijding te faciliteren?

De bestrijdingsmogelijkheden gaan uit van de maatgevende scenario's, zoals in paragraaf 4.3 beschreven. Hierop wordt in het opgestelde brandweeradvies ingegaan, zie bijlage 1.

4.11 Toekomstige maatregelen

In de nabije toekomst worden mogelijk twee maatregelen genomen die het groepsrisico in het plangebied sterk kunnen reduceren.

4.11.1 Basisnet Weg

Voor het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg wordt in het kader van het Besluit transportroutes externe veiligheid (Btev) een plafond voor het vervoer van gevaarlijke stoffen vastgesteld, het Basisnet Weg genoemd. Dit betekent dat het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg niet ongelimiteerd kan doorgroeien zoals momenteel het geval is. Ook krijgen wegen die onder het Basisnet vallen een wettelijk vastgestelde veiligheidszone waarin ruimtelijke ontwikkelingen beperkt worden.

Vooruitlopend op het Basisnet zijn in de circulaire *Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen* vervoerscijfers vastgesteld die sinds 22 december 2009 moeten worden gebruikt bij het berekenen van het groepsrisico. De verwachting is dat het vervoersplafond van het Basisnet grotendeels in lijn zal zijn met de vervoerscijfers zoals genoemd in de circulaire *Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen*. Het huidige groepsrisico zal naar verwachting dus niet stijgen door toename van het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg.

4.11.2 LPG-convenant

De LPG-branche heeft in 2005 een convenant met VROM afgesproken om technische maatregelen te nemen voor de omgang met gevaarlijke stoffen bij LPG-tankstations.

Het gaat hierbij om de volgende extra maatregel:

1. Hittewerende voorziening. Het aanbrengen van hittewerende voorziening op alle LPG autogastankauto's.

Deze maatregel is in 2010 door de LPG-branche doorgevoerd. Door deze maatregel wordt de kans op een BLEVE veroorzaakt door een (externe) brand 95% lager. Hierdoor wordt het groepsrisico aanzienlijk gereduceerd.

5 Conclusies

In dit hoofdstuk staan achtereenvolgens de conclusies uit de risicoberekening en de verantwoordingsplicht voor het groepsrisico voor de verantwoording van de actualisatie van het bestemmingsplan Nuland Oost.

5.1 Plaatsgebonden risico

Uit de uitgevoerde berekening aan de rijksweg A59 is gebleken dat er geen PR 10^{-6} contour is vastgesteld en dat dit geen belemmering vormt voor de beoogde ontwikkelingen van het plangebied.

5.2 Groepsrisico

De hoogte van het groepsrisico (GR) wordt, naast het vervoer van gevaarlijke stoffen en de kans op een ongeval, ook bepaald door de aanwezigheid van mensen in de nabijheid van de weg.

Tabel 5-1 Uitkomsten groepsrisico

Variant	Normwaarde GR (max.)/km	Bij X aantal slachtoffers	Normwaarde GR gehele traject	Bij X aantal slachtoffers
Huidig 2011	0.00347	291	0.00448	1411
Autonoom 2021	0.00347	291	0.00448	1411
Toekomst 2021	0.00347	291	0.00448	1411
Autonoom 2021 met max. transport GF3	0.01637	291	0.02114	1411
Toekomst 2021 met max. transport GF3	0.01637	291	0.02114	1411

In de *autonome situatie* neemt het groepsrisico door de toename van vervoer van gevaarlijke stoffen niet toe. Wanneer wordt uitgegaan van de maximale vervoerscapaciteit voor de A59 uit het Basisnet Weg wordt in de autonome situatie een overschrijding van de normwaarde berekend.

In de *toekomstige situatie* met de maximale vervoerscapaciteit voor de A59 uit het Basisnet Weg vindt geen toename plaats ten opzichte van de autonome situatie, wel is er sprake van een overschrijding van de oriëntatiewaarde.

5.3 Verantwoordingsplicht

Conform het Bevi moet het bevoegd gezag verantwoording afleggen bij elke overschrijding van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico of een relevante verandering van het groepsrisico ten gevolge van de ruimtelijke ontwikkeling. In de te ontwikkelen situatie van het bestemmingsplan neemt het groepsrisico niet toe. In de onderzochte situatie van het bestemmingsplan ligt als gevolg van de geplande ontwikkelingen het groepsrisico onder de oriëntatiewaarde en is rekenkundig geen toename van de hoogte van het groepsrisico vastgesteld.

De verantwoording van het externe veiligheidsrisico voor de actualisatie van het bestemmingsplan dient door het bevoegd gezag ingevuld te worden. In dit rapport zijn elementen aangereikt die Grontmij waardevol acht bij het invullen van deze verantwoording. Dit rapport dient samen met het advies van de veiligheidsregio te worden meegenomen ter bepaling van de aanvaardbaarheid van het restrisico.

Het is aan het bevoegd gezag te bepalen in welke mate deze elementen worden overgenomen en welke veiligheidsverhogende maatregelen worden genomen.

In het te nemen ruimtelijk besluit kunnen formeel gezien alleen die veiligheidsverhogende maatregelen betrokken worden, waarvan de uitvoering verankerd is in dit ruimtelijk besluit. De gemeente dient te beslissen of ze de volgende maatregel wil treffen:

- situering van de nieuw te bouwen woningen, bedrijfswoningen binnen dit bestemmingsplan in toekomstige situatie zo ver mogelijk van de risicobron af.

Daarnaast zijn er nog andere mogelijkheden om de veiligheid effectief te verhogen. Op grond van het Bevi en de cRvngs adviseren wij de gemeente advies in te winnen bij de Veiligheidsregio (voorheen regionale brandweer).

Wij adviseren om de volgende maatregelen met de grootste veiligheidsverhogende werking in acht te nemen:

- Bouwkundige maatregelen om de zelfredzaamheid te verbeteren zijn splinterwerend glas (blast resistent).
- Aanbrengen van nooduitgangen van de bron af gericht.
- Voldoende bluswatervoorzieningen (primaire bluswaterkranen) binnen het plangebied.
- De mogelijkheid van sprinklerinstallatie bij het LPG-vulpunt van het bestaande LPG-tankstation onderzoeken en indien mogelijk toe te passen. Hiermee kan een beginnende brand bij het LPG-vulpunt vroegtijdig worden gesignaleerd en geblust.
- De bewoners en werknemers binnen het plangebied informeren over de risico's en de mogelijkheden om zelfredzaamheid in het gebied te verhogen.

Ondanks de maatregelen ter verhoging van de veiligheid kunnen risico's nooit voor 100% weggenomen worden. Ook na het nemen van veiligheidsverhogende maatregelen zal een restrisico blijven bestaan.

'Het bevoegd gezag dient verantwoording te nemen voor het restrisico.'

Het bevoegd gezag maakt deze afweging voor het restrisico door middel van de verantwoordingsplicht voor het groepsrisico bij dit bestemmingsplan en het opgestelde brandweeraadvies. De essentie is dat een bevoegd gezag zich uitspreekt over de aanvaardbaarheid van het restrisico. Daartoe moet in de afweging van het bevoegd gezag, naast de rekenkundige hoogte van het groepsrisico (en de ontwikkeling ten opzichte van de oriëntatiewaarde), tevens rekening worden gehouden met een aantal kwalitatieve aspecten. Hiertoe behoren bijvoorbeeld de aspecten 'zelfredzaamheid' (ruimtelijke ordening) en 'bestrijdbaarheid' (hulpverlening).

Bijlage 1

Reactie brandweeradvis

Reactie brandweeradvis d.d 9 februari 2011 op voorontwerp bestemmingsplan Nuland Oost te Nuland

01 - POST IN 2011 - 201100904

Brabant-Noord		BURG.	SECR.
GEMEENTE MAASDONK			
BRANDWEER		Weth.	RAAD
Nr. 004		15 FEB. 2011	
Classificatie		Folokopieën	
Behandelende Afdeling		Cithenseweg 2b	
Wethouders		212 XA s-Hertogenbosch	
Gemeente Maasdonk		Postbus 218	
College van Burgemeester en		5201 AE s-Hertogenbosch	
T.a.v. de heer P. van Dongen		Telefoon 073-6889555	
Postbus 5		Fax 073-6889599	
5386 ZG GEFFEN		info@brwbn.nl	
		www.brwbn.nl	

Datum	9 februari 2011	Behandeld door	R. Looijmans	Bijlage	4
Onze referentie	UIT/2011/1248	Telefoon	0412-629297		
Uw referentie		E-mail	Risicobeheersing.BRWBN@oss.nl		
Onderwerp	Voorontwerp bestemmingsplan Nuland Oost				

Geacht college,

Op 4 februari 2011 heb ik een verzoek om advies ontvangen ten behoeve van de verantwoordingsplicht groepsrisico voor het vaststellen van het voorontwerp bestemmingsplan Nuland Oost (verder: het plangebied)^{1,2}.

Inleiding

De gemeente Maasdonk is voornemens om het voorontwerp bestemmingsplan Nuland Oost vast te stellen. Het bestemmingsplan is deels conserverend van aard. Daarnaast maakt het voorontwerp bestemmingsplan de vestiging van meer bedrijvigheid en de bouw van ± 275 nieuwe huizen mogelijk.

Nabij het plangebied is de Rijksweg A59 gelegen. Op deze rijksweg is het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) van toepassing. De gewenste ontwikkeling valt binnen het invloedsgebied van de genoemde inrichting, waardoor verantwoording van het groepsrisico dient plaats te vinden.

Het in beeld brengen van risico's en effecten gebeurt op basis van een kwantitatieve risicoanalyse en maatgevende ongevalsscenario's. Met de maatgevende ongevalsscenario's worden de feitelijke effecten in kaart gebracht. Deze effecten vormen het startpunt voor bepaling van de mogelijkheden voor het vergroten van de veiligheid van de bevolking en de voorbereiding op ongevallen en rampen.

De mogelijkheden richten zich op veiligheidsmaatregelen en -voorzieningen die:

- De kans op de effecten explosie, brand en toxiciteit kunnen beperken of wegnemen;
- De effecten van explosie, brand en toxiciteit kunnen beperken of wegnemen.

De regionale brandweer is aangewezen als adviseur op het gebied van de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de ramp of zwaar ongeval en de zelfredzaamheid van burgers. De mogelijkheden voor de zelfredzaamheid worden onderstaand aan de hand van de volgende vier criteria per scenario beschouwd:

- De voorzieningen in het gebied waarmee vluchten en of schuilen mogelijk wordt gemaakt;
- De fysieke en mentale mogelijkheden van de aanwezige populatie om juist te handelen;
- De mogelijkheden om de populatie te alarmeren;
- De mogelijkheden van de populatie om het gevaar juist in te schatten.

¹ Nuland Oost concept 1, regels

² Plankaart Nuland Oost

Brabant-Noord

BRANDWEER

De mogelijkheden voor de rampenbestrijding worden aan de hand van de volgende vijf criteria beschouwd:

- De beschikbaarheid van voldoende materieel;
- De bereikbaarheid van de incidentlocatie en het plangebied;
- De beschikbare bluswatervoorzieningen bij de incidentlocatie en binnen het plangebied;
- De beschikbare tijd voor een inzet bij de incidentlocatie;
- Het aantal te verwachten slachtoffers met subletaal letsel.

Advies³

Noch het plaatsgebonden risico, noch het groepsrisico leidt tot belemmeringen voor het voorliggende plan.

Het maatgevende scenario is een BLEVE. Bij dit scenario kunnen slachtoffers vallen. Het aantal is echter dermate laag dat de Veiligheidsregio Brabant-Noord over voldoende slagkracht beschikt om het incident te kunnen afhandelen.

De zelfredzaamheid van de aanwezigen (na volledige realisatie van het plan) is normaal tot goed. De inschattingmogelijkheden voor gevaar zijn slecht. De zelfredzaamheid kan vergroot worden door het bijplaatsen van een sirenemast, het treffen van planologische maatregelen en het zorgdragen voor een goede risicocommunicatie.

De lokale brandweer kan binnen 10 minuten ter plaatse zijn om te starten met de bestrijding van een incident binnen het plangebied. Gezien het soort incident en de ontwikkelingsnelheid ervan, betekent dit dat een effectieve inzet tot de mogelijkheden behoort. In het deel van het plangebied waar woningen gebouwd gaan worden is nog geen bluswatervoorziening. Bij het realiseren van de geplande ontwikkelingen kunnen de eisen van het NVBR gehanteerd worden en kan tegelijkertijd de bluswatervoorziening, voor het deel dat ongewijzigd blijft, gecheckt- en zonodig op orde gebracht worden. De bereikbaarheid van de directe omgeving van de risicobron is goed. De bereikbaarheid van de nieuw te bouwen woningen is op het moment nog niet inzichtelijk; derhalve wordt geadviseerd de bovenstaande bereikbaarheidseisen mee te nemen bij het ontwikkelen van het stratenplan van de nieuwe wijk.

Conclusie ten aanzien van het restrisico

Hoewel het uitvoeren van de genoemde maatregelen een positief effect zal hebben op de veiligheid, valt daarmee niet uit te sluiten dat zich een incident voor zal doen dat boven de mogelijkheden van de rampenbestrijdingsorganisatie uitstijgt. Het is aan het bevoegd gezag dit 'restrisico' expliciet te accepteren en in het ruimtelijk besluit te verantwoorden binnen de verantwoordingsplicht voor het groepsrisico.

Met het vaststellen van het ruimtelijk besluit accepteert u dit resteffect.

³ De nadere onderbouwing van het advies kunt u vinden in de bijlagen (toetsing aan de wettelijke normen; bijlage 1, scenario's effecten en slachtofferberekening; bijlage 2, zelfredzaamheid; bijlage 3, bestrijdbaarheid; bijlage 4).

Brabant-Noord

BRANDWEER

Besluiten

Wij raden u aan om een besluit te nemen over:

- de voorgestelde maatregelen;
- de hoogte van het groepsrisico;
- acceptatie van het resteffect.

Ik verwacht u met dit advies van dienst te zijn geweest. Voor informatie kunt u zich wenden tot de Regionale Brandweer Brabant Noord, afdeling risicobeheersing, te bereiken onder telefoonnummer (0412) 629297.

Conform artikel 3.43 van de Algemene wet bestuursrecht ontvangen wij graag van uw zijde een afschrift van het genomen besluit.

Hoogachtend,



P. Verlaan
Commandant

CC Commandant Brandweer district 3, de heer P. Bandsma

01 - POST IN 2011 - 201100904

Brabant-Noord

BRANDWEER

Bijlage 1 Toetsing aan de wettelijke normen

Het advies van de regionale brandweer is primair in lijn met het gestelde in het "Besluit Externe Veiligheid Inrichtingen", artikel 13, lid 3: *"voorafgaand aan de vaststelling van een besluit als bedoeld in het eerste lid stelt het bevoegd gezag, bedoeld in het eerste lid, het bestuur van de regionale brandweer in wier gebied de inrichting ligt waarop dat besluit betrekking heeft, in de gelegenheid advies uit te brengen over het groepsrisico en de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp of zwaar ongeval"*.

De gemeente Maasdonk is voornemens om het voorontwerp bestemmingsplan Nuland Oost vast te stellen. Het bestemmingsplan is deels conserverend van aard. Daarnaast maakt het voorontwerp bestemmingsplan de vestiging van meer bedrijvigheid en de bouw van ± 275 nieuwe huizen mogelijk.

Plaatsgebonden risico

Er zijn geen inrichtingen of infrastructurele risicobronnen met een PR10⁶ contour die reikt tot aan het plangebied.

Groepsrisico

De rijksweg A59 heeft een invloedgebied dat tot over het plangebied reikt. Specifieke informatie over de hoogte van het groepsrisico is niet aangeleverd bij de adviesaanvraag. Gezien de aanwezige bebouwing is het echter niet te verwachten dat het groepsrisico boven de oriënterende waarde uitkomt. De voorgenomen ontwikkelingen zijn op relatief grote afstand (minimaal 340 meter voor nieuwe woningen) van de rijksweg gelegen waardoor de toename van het groepsrisico klein zal zijn.

Conclusie

Noch het plaatsgebonden risico, noch het groepsrisico leidt tot belemmeringen voor het voorliggende plan.

Scan nummer 1 van 1 - Scanpagina 4 van 9

01 - POST IN 2011 - 201100904

Brabant-Noord

BRANDWEER

Bijlage 2 Scenario's, effecten en slachtofferberekening

Scenario's

Het maatgevende scenario voor de rijksweg A59 is:

- Een BLEVE, oftewel een explosieve verbranding van de inhoud van een tankwagen (gevuld met tot vloeistof verdicht gas) ten gevolge van het bezwijken van de tankwand door verhitting.

Effecten

Een BLEVE leidt tot hittestraling voor de omgeving en een drukgolf ten gevolge van de explosie. De hittestraling leidt tot verbrandingsverschijnselen; lichte brandwonden op grotere afstand en zware verbrandingen en overlijden dichterbij de BLEVE. Daarnaast ontstaan veel secundaire branden. De drukgolf leidt tot letsel ten gevolge van instortingen en rondvliegende voorwerpen. Ruiten zullen breken en de structuur van gebouwen dichtbij de BLEVE zal worden aangetast.

Slachtofferberekening

Voor het scenario is een slachtofferberekening uitgevoerd voor de situatie na realisatie van de nieuwe bebouwing.

	30	Dag				Nacht			
		T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3
Aanwezigen									
Subtotaal		0	1	1	3	0	0	0	1
T4+T1+T2		2				1			
Dag		Grootte I				Grootte I			

Slachtofferberekening BLEVE scenario

Conclusie

Het maatgevende scenario is een BLEVE scenario. Bij dit scenario kunnen slachtoffers vallen. Het aantal is echter dermate laag dat de Veiligheidsregio Brabant-Noord over voldoende slagkracht beschikt om het incident te kunnen afhandelen.

Scan nummer 1 van 1 - Scanpagina 5 van 9

01 - POST IN 2011 - 201100904

Brabant-Noord

BRANDWEER**Bijlage 3 Zelfredzaamheid**

Onderstaande tabel geeft aan hoe het is gesteld met de zelfredzaamheid van personen

Scenario	Gebouwtipe	Afwegingscriteria				
		Fysieke gesteldheid bewoners	Zelfstandigheid bewoners	Alarmeringsmogelijkheden bewoners en aanwezigen	Vluchtmogelijkheden gebouw & omgeving	Gevaarsinschattingmogelijkheden scenario
BLEVE	Woningen	+	+	_(0)	+/-	-
	Sportveld	+	+	_(0)	+/-	-
	Evenementen	+	+	_(0)	+/-	-
	Museum, winkels, kantoren	+	+	_(0)	+	-

1) Het instantaan falen van een tank of tankauto laat weinig tijd over voor alarmering.

Uit de bovenstaande tabel kan geconcludeerd worden dat;

- De zelfredzaamheid als normaal tot goed wordt beoordeeld;
- De inschattingmogelijkheden voor gevaar slecht zijn.

Maatregelen ter verbetering van de zelfredzaamheid**WAS**

In de directe omgeving van de risicobron is het Waarschuwings- en Alarmeringssysteem niet goed hoorbaar. Bijplaatsing van een sirenemast kan ervoor zorgen dat de bevolking beter gewaarschuwd kan worden voor een dreigend incident.

Planologische maatregelen

De mogelijkheden om het gebied te ontvluchten zijn op het moment nog niet volledig inzichtelijk (vanwege nieuwe ontwikkelingen op het gebied van woningbouw). Goede ontsluiting van het gebied middels vluchtwegen vergroot de zelfredzaamheid.

Risico communicatie

Door goede risicocommunicatie aan de bewoners en gebruikers kan hen een handelingsperspectief worden geboden in tijde van een incident. Hierdoor wordt de zelfredzaamheid vergroot.

Conclusie

De zelfredzaamheid van de aanwezigen (na volledige realisatie van het plan) is normaal tot goed. De inschattingmogelijkheden voor gevaar zijn slecht. De zelfredzaamheid kan vergroot worden door het bijplaatsen van een sirenemast, het treffen van planologische maatregelen en het zorgdragen voor een goede risicocommunicatie.

Scan nummer 1 van 1 - Scanpagina 6 van 9

01 - POST IN 2011 - 201100904

Brabant-Noord

BRANDWEER

Aspecten met betrekking tot 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 bewoners kunnen in meer of mindere mate (verminderd) zelfredzaam zijn.

Fysieke gesteldheid bewoners:

- Kunnen de bewoners zich tijdig voortbewegen en zich zelfstandig in veiligheid brengen? Minder valide personen zijn verminderd zelfredzaam.

Zelfstandigheid bewoners:

- Kunnen de bewoners zelfstandig een gevaarinschatting maken en zich zelfstandig in veiligheid brengen? Personen met een minder ontwikkeld denkvermogen (bijvoorbeeld kinderen kinderdagverblijf) dienen begeleid te worden en zijn derhalve niet zelfredzaam.

Alarmeringsmogelijkheden bewoners en aanwezigen:

- Kunnen de bewoners en/of aanwezigen tijdig worden gealarmeerd?

Vluchtmogelijkheden gebouw & omgeving:

- Heeft het gebouw voldoende vluchtmogelijkheden?
- Zijn er voldoende mogelijkheden om het gebied te ontvluchten?

Mogelijkheden tot gevaarinschatting van scenario:

- Laat het ongeval zich tijdig aankondigen?
- Is de dreiging duidelijk herkenbaar?

Scan nummer 1 van 1 - Scanpagina 7 van 9

01 - POST IN 2011 - 201100904

Brabant-Noord

BRANDWEER**Bijlage 3 Zelfredzaamheid**

Onderstaande tabel geeft aan hoe het is gesteld met de zelfredzaamheid van personen

Scenario	Gebouwtipe	Afwegingscriteria				
		Fysieke gesteldheid bewoners	Zelfstandigheid bewoners	Alarmeringsmogelijkheden bewoners en aanwezigen	Vluchtmogelijkheden gebouw & omgeving	Gevaarsinschattingmogelijkheden scenario
BLEVE	Woningen	+	+	_(0)	+/-	-
	Sportveld	+	+	_(0)	+/-	-
	Evenementen	+	+	_(0)	+/-	-
	Museum, winkels, kantoren	+	+	_(0)	+	-

1) Het instantaan falen van een tank of tankauto laat weinig tijd over voor alarmering.

Uit de bovenstaande tabel kan geconcludeerd worden dat;

- De zelfredzaamheid als normaal tot goed wordt beoordeeld;
- De inschattingmogelijkheden voor gevaar slecht zijn.

Maatregelen ter verbetering van de zelfredzaamheid**WAS**

In de directe omgeving van de risicobron is het Waarschuwings- en Alarmeringssysteem niet goed hoorbaar. Bijplaatsing van een sirenemast kan ervoor zorgen dat de bevolking beter gewaarschuwd kan worden voor een dreigend incident.

Planologische maatregelen

De mogelijkheden om het gebied te ontvluchten zijn op het moment nog niet volledig inzichtelijk (vanwege nieuwe ontwikkelingen op het gebied van woningbouw). Goede ontsluiting van het gebied middels vluchtwegen vergroot de zelfredzaamheid.

Risico communicatie

Door goede risicocommunicatie aan de bewoners en gebruikers kan hen een handelingsperspectief worden geboden in tijde van een incident. Hierdoor wordt de zelfredzaamheid vergroot.

Conclusie

De zelfredzaamheid van de aanwezigen (na volledige realisatie van het plan) is normaal tot goed. De inschattingmogelijkheden voor gevaar zijn slecht. De zelfredzaamheid kan vergroot worden door het bijplaatsen van een sirenemast, het treffen van planologische maatregelen en het zorgdragen voor een goede risicocommunicatie.

Scan nummer 1 van 1 - Scanpagina 6 van 9

01 - POST IN 2011 - 201100904

Brabant-Noord

BRANDWEER

Aspecten met betrekking tot 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 bewoners kunnen in meer of mindere mate (verminderd) zelfredzaam zijn.

Fysieke gesteldheid bewoners:

- Kunnen de bewoners zich tijdig voortbewegen en zich zelfstandig in veiligheid brengen? Minder valide personen zijn verminderd zelfredzaam.

Zelfstandigheid bewoners:

- Kunnen de bewoners zelfstandig een gevaarinschatting maken en zich zelfstandig in veiligheid brengen? Personen met een minder ontwikkeld denkvermogen (bijvoorbeeld kinderen kinderdagverblijf) dienen begeleid te worden en zijn derhalve niet zelfredzaam.

Alarmeringsmogelijkheden bewoners en aanwezigen:

- Kunnen de bewoners en/of aanwezigen tijdig worden gealarmeerd?

Vluchtmogelijkheden gebouw & omgeving:

- Heeft het gebouw voldoende vluchtmogelijkheden?
- Zijn er voldoende mogelijkheden om het gebied te ontvluchten?

Mogelijkheden tot gevaarinschatting van scenario:

- Laat het ongeval zich tijdig aankondigen?
- Is de dreiging duidelijk herkenbaar?

Scan nummer 1 van 1 - Scanpagina 7 van 9