

Voor Frenkel Beerens

Van Jan van Kieboom

Ter kennisgeving aan

Datum oktober 2008

Inzake Externe Veiligheidsrapportage inzake uitwerkingsplan
Catharinenberg.

Externe veiligheid

Inleiding

Het onderliggende externe veiligheidsbeleid in het kader van de ruimtelijke ordening richt zich op het gebruik, de opslag, de productie en het transport van gevaarlijke stoffen. Het beleid heeft dus vooral betrekking op zogeheten risicobedrijven en op de wegen, spoorwegen, waterwegen en buisleidingen waarlangs gevaarlijke stoffen worden vervoerd.

Bij de beoordeling van de externe veiligheidsaspecten voor het onderhavige plangebied is betrokken de beleidsvernieuwing op dit gebied zoals dat in juni 2001 is vastgesteld in het Nationaal Milieubeleidsplan 4. De uitgangspunten van het nieuwe beleid kunnen als volgt worden samengevat:

Doorkiesnummer
013 542 90 38
Faxnummer
013 542 93 37

"Burgers mogen voor de veiligheid en hun woonomgeving rekenen op een minimum beschermingsniveau (plaatsgebonden risico PR¹). De kans op een groot ongeluk met veel slachtoffers moet expliciet worden afgewogen en verantwoord (groepsrisico GR²). Daarbij spelen maatschappelijke baten van, en beschikbare alternatieven voor de betreffende activiteiten een belangrijke rol. Het onderscheid tussen de waarden voor het plaatsgebonden risico voor kwetsbare objecten in bestaande en nieuwe situaties komt uiterlijk in 2010 te vervallen. Het externe veiligheidsbeleid binnen dit bestemmingsplan beschouwt de risico's veroorzaakt door risicovolle activiteiten die buiten het plangebied plaatsvinden en die van invloed zijn op de veiligheid binnen de grenzen van het plangebied.

De vertaling in wet- en regelgeving is thans volop in ontwikkeling. De kaders waarbinnen wij de externe veiligheid

¹ *Plaatsgebonden risico: risico op een plaats buiten een risicovolle inrichting (of risicovolle route), uitgedrukt als een kans per jaar dat een persoon die onafgebroken en onbeschermd op die plaats zou verblijven, overlijdt als rechtstreeks gevolg van een ongewoon voorval binnen die inrichting (of die route) waarbij een gevaarlijke stof, gevaarlijke afvalstof of bestrijdingsmiddel betrokken is;*

Publiekszaken
Sociale Zaken
Burger- en
Ondernemerszaken

² *Groepsrisico: cumulatieve kansen per jaar dat ten minste 10, 100 of 1.000 personen overlijden als rechtstreeks gevolg van hun aanwezigheid in het invloedsgebied van een risicovolle inrichting (of risicovolle route) en een ongewoon voorval binnen die inrichting (of route) waarbij een gevaarlijke stof, gevaarlijke afvalstof of bestrijdingsmiddel betrokken is;*

Notitie

gemeente Tilburg

hebben beoordeeld worden gevormd door de meest recente inzichten op dit gebied en worden thans weerspiegeld door:

1. Het Vuurwerkbesluit;
2. Het Besluit externe veiligheid inrichtingen (BEVI), alsmede de Regeling externe veiligheid inrichtingen (REVI);
3. De circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen (nota-Rnvgs), die op 15 februari 1996 aan de Tweede Kamer is aangeboden. Na de afkondiging in het NMP4 is duidelijk geworden dat i.v.m. het internationale karakter van het transport van gevaarlijke stoffen een wettelijke verankering op korte termijn niet gerealiseerd kan worden. Daarom hebben de Ministers van VROM, V&W en BZK besloten om middels een circulaire "Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen" gepubliceerd in de Staatscourant van 18 juli 2008, nr.137, pagina 22, het beleid t.a.v. mobiele bronnen te verlengen en verder te operationaliseren en te verduidelijken.

Huidige situatie

Op de gronden van plangebied waren in het verleden gevestigd een middelbare school voor circa 200 leerlingen en een kleuterschool met circa 150 kinderen, die daar uitsluitend in dagperiode aanwezig waren.

De personendichtheid in het gebied lag gedurende de dagperiode op circa 500 pers./ha.

Toekomstige situatie

Het uitwerkingsplan voorziet in de bouw van een 82 woningen in een vijftal appartementengebouwen met drie verdiepingen. In de betreffende woningen zullen gemiddeld 2 personen per appartement wonen. Dit resulteert in een personendichtheid van 115 pers./ha in de dagperiode en 230 in de nachtperiode.

Beoordeling stationaire bronnen (inrichtingen)

Bij de beoordeling van de externe veiligheidsaspecten van inrichtingen moet rekening worden gehouden met risicovolle inrichtingen die binnen en buiten het plangebied zijn gelegen. De aanwijzing van inrichtingen waarvan de externe veiligheidsaspecten betrokken moeten worden in het kader van de ruimtelijke ordening zijn de inrichtingen die vallen onder het Vuurwerkbesluit en onder het Besluit externe veiligheid inrichtingen.

Vuurwerkbesluit

In de directe omgeving van de inrichting zijn geen vuurwerkbedrijven gelegen die bij beoordeling van het onderhavige plan betrokken moeten worden.

Besluit externe veiligheid inrichtingen milieubeheer (Bevi)

Ten zuiden van het plangebied is een LPG-tankstation gelegen aan de Moergestelseweg 5 te Oisterwijk. Het invloedsgebied van 150 meter reikt tot over het plangebied.

In het kader van het Bevi moet worden geconstateerd dat:

- De woongebouwen van Catharinenberg moeten worden aangemerkt als een kwetsbaar object;

- dat de doorzet aan LPG op het tankstation op basis minder dan 1.000m³ per jaar bedraagt. De doorzet van het LPG-tankstation wordt middels een Wm-procedure beperkt.

Plaatsgebonden risico

De meest nabijgelegen woning in het plangebied Catharinenberg is gesitueerd op ten minste 90 m uit het vulpunt en de ondergrondse LPG-tank en derhalve buiten de 10^{-6} PR-contour en voldoet aan de grenswaarde uit het Bevi.

Groepsrisico

In opdracht van het ministerie VROM en in samenwerking met het RIVM en de Vereniging Vloeibaar Gasbedrijven heeft Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. een rekentool ontwikkeld voor het berekenen van het optredende groepsrisico. Deze tool vervangt de tabel met kentallen voor personendichtheden zoals die opgenomen is in de Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico.

Uit een toegepaste berekening blijkt dat de tool geschikt is voor de onderhavige situatie, wel is de vernieuwing van het REVI 2007 nog niet in berekening verwerkt. T.b.v. de beoordeling is een inventarisatie gemaakt van alle kwetsbare - en beperkt kwetsbare objecten die feitelijk binnen het invloedsgebied aanwezig zijn en aldaar geprojecteerd zijn. Deze situatie is verankerd middels het bestemmingsplan en de verleende bouwvergunningen. In de huidige situatie is binnen het invloedsgebied zijn een objecten gelegen waarin zich verminderd zelfredzame personen bevinden. Dit object betreft een kleuterschool alwaar 150 kinderen aanwezig kunnen zijn. Op grond van het huidige herinrichtingsplan zullen er in het invloedsgebied geen verminderd zelfredzame personen aanwezig zijn.

Uit de berekening blijkt dat in de situatie met de twee scholen het groepsrisico de oriëntatiewaarde overschrijdt voor een groep van 100 personen. Met name door de herbestemming zal het risico in de dagperiode sterk worden gereduceerd waardoor er geen sprake meer is van een overschrijding van de oriëntatiewaarde. Verder wordt opgemerkt dat:

- in korte toekomst door het gebruik van een verbeterde vulslang en het aanbrengen van een hittewerende coating op de autogastankauto's het optredende groepsrisico verder afnemen, zo zal de kans op een BLEVE met een factor 20 gereduceerd worden;
- dat op advies van de regionale brandweer tot een afstand van 150 m uit het vulpunt van de LPG-tank de glasvlakken in de gevels van de te bouwen woningen zullen worden voorzien van anti-splinterfolie. De lichtkoepels in het dakvlak zullen worden voorzien van veiligheidsglas.

Gelet op het aanwezige groepsrisico ten gevolge van inrichting veroorzaakt het herinrichtingsplan geen onacceptabele groepsrisico's.

Beoordeling mobiele bronnen.

Buisleidingen

200 meter ten noorden van het plangebied is een hogedruk aardgastransportleiding (diameter 6", bedrijfsdruk 25 bar) gelegen. Het plangebied ligt buiten het invloedsgebied van aardgasleiding.

Spoorlijn Tilburg - Eindhoven

Ten noorden van het plangebied is het Brabantspoor gelegen waarover vervoer van gevaarlijke stoffen plaats vindt.

In het kader van het externe veiligheidsbeleid zijn, middels een externe veiligheidsanalyse met behulp van risicoberekeningmethodiek RBM II, versie 1.2, de risico's vastgesteld die verbonden zijn aan het vervoer van gevaarlijke stoffen over het spoor door Oisterwijk. Uit de analyse blijkt dat:

- Het plangebied is gelegen in het gebied tussen de kilometerpalen 30.0 en 31.0 km;
- Voor het betreffende baanvak is de ongevalfrequentie vastgesteld van $7,27^{-8}$.per jaar;
- Bij de uitwerking van het bestemming woondoeleinden moet rekening worden gehouden met de te verwachten risico's m.b.t. het vervoer van gevaarlijke stoffen. Het aantal transporten van gevaarlijke stoffen over het spoortraject Tilburg-Boxtel dat in de huidige situatie plaatsvindt (2007), is weergegeven in spoor ketelwagens (SKW) in onderstaande tabel. Volgens RBMII is voor de dag/nachtverhouding rekening gehouden met 33% van de transporten in de dagperiode en 67% in de nachtperiode.

		<u>Baanvak Tilburg-Boxtel</u>		
		2007	Prognose 2010 -2020	Type trein
A	Brandbare gassen	10.300	2.850	SKW druk bont
B2	Giftige gassen	800	0	SKW druk bont
B3	Zeer giftige gassen	0	0	SKW druk bont
C3	Zeer brandbare vloeistoffen	13.100	0	SKW
D3	Giftige vloeistoffen	2.600	1.150	SKW
D4	Zeer giftige vloeistoffen	900	300	SKW

- Voor de risicoberekening is uitgegaan van de risicoberekeningsmal die geldt voor 'standaard' situaties van de vrije baan en die is uitgevoerd met de IPO RBM-berekeningmethodiek.

Plaatsgebonden risico

Uit de risicoanalyse blijkt dat de 10^{-6} PR-contour op basis van de gerealiseerde vervoersstroom in 2007 is gelegen op 30 meter uit het spoor. Op basis van de veranderingen in de vervoersstroom gevaarlijke stoffen zal de 10^{-6} PR-contour afnemen tot 0 meter. Het volledig wegvallen van de risicocontour wordt met name veroorzaakt door het feit dat in de toekomst geen brandbare vloeistoffen meer over het betreffende baanvak worden vervoerd.

De realisatie van de betreffende bebouwing is in het kader van externe veiligheid voor wat betreft het plaatsgebonden risico aanvaardbaar.

Groepsrisico

Uit de risicoanalyse blijkt dat, op basis van de in 2007 gerealiseerde vervoersstroom, de oriëntatiewaarde voor het groepsrisico (baanvak 30.0 tot 31.0) met een factor 4 wordt overschreden. Ook de gevolgen van de beleidsvrije marktprognose van ProRail zijn doorgerekend met de IPO RBM-berekeningmethodiek. Hieruit blijkt dat de oriëntatiewaarde voor het groepsrisico daalt

tot op een niveau van 0,8 van de oriëntatiewaarde. Deze waarde wordt met name bereikt door vermindering van het vervoer van brandbare gassen over het Brabantspoor.

Tevens is duidelijk dat in het plangebied thans twee objecten zijn gelegen waarin zich verminderd zelfredzame personen bevinden. Het betreft hier een middelbare school en een kleuterschool alwaar tussen de 300 en 350 kinderen aanwezig kunnen zijn. Op grond van het huidige plan zullen daar geen verminderd zelfredzame personen aanwezig zijn.

De realisatie van de betreffende bebouwing is in het kader van externe veiligheid voor wat betreft het groepsrisico aanvaardbaar.

Conclusie

Met betrekking tot het vervoer van gevaarlijke stoffen is alleen van belang het vervoer over het Brabantspoor. Uit een risicoanalyse, op basis van de verwachte vervoersstroom van gevaarlijke stoffen, blijkt dat de geprojecteerde bebouwing niet binnen de maatgevende plaatsgebonden risicocontour is gelegen en dat het groepsrisico in de toekomst de oriëntatie waarde niet meer overschrijdt.

Advies van het bestuur van de regionale brandweer

De regionale Brandweer is betrokken bij de tot stand komen van het herin-richtingsplan. Ten aanzien van het herinrichtingsplan heeft het bestuur van de regionale brandweer op 8 augustus 2008 advies uitgebracht (bijlage 1). Dit advies is mede gebaseerd op basis van het gevoerde overleg op 17 juli 2008. Gelet op de ligging richt het advies zich in het bijzonder op het LPG-tankstation. In het advies wordt ingegaan op relevante scenario's, de opkomsttijden voor de brandweer, bluswatervoorziening, de bereikbaarheid, het slachtofferbeeld op basis van worst case scenario. De brandweer komt daarbij tot de conclusie dat de veiligheidsregio voldoende capaciteit heeft voor de benodigde hulpverlening.

Algemene verantwoording van optredende groepsrisico's

Algemeen

Het Bevi alsmede de circulaire risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen normeert het plaatsgebonden risico, waardoor in de ruimtelijke ordening duidelijkheid wordt geschapen ten aanzien van de in acht te nemen veiligheidsafstanden tussen risicobronnen en (beperkt) kwetsbare bestemmingen. Die 'duidelijkheid' geldt ten aanzien van het groepsrisico in mindere mate. De wetgever kiest bewust voor een niet-normatieve benadering van het groepsrisico, en geeft daarbij enige houvast door middel van de zogenaamde oriënterende waarden, maar verwacht veel van de verantwoordingsplicht groepsrisico zoals die in het Bevi en de nota-Rnvgs zijn opgenomen.

In dit besluit wordt in het kader van de verantwoording in ieder geval betrokken:

1. De aanwezige en de op grond van het plan te verwachten personendichtheid in het plangebied;
2. Het groepsrisico dat wordt veroorzaakt door het vervoer van gevaarlijke stoffen;
3. De mogelijke maatregelen ter beperking van het groepsrisico die worden toegepast door degene die de transportassen exploiteert;
4. De maatregelen ter beperking van het groepsrisico die in het besluit zijn opgenomen;
5. De voor- en nadelen van andere maatregelen tot beperking van het groepsrisico in de nabije toekomst;
6. De mogelijkheden tot de voorbereiding op de bestrijding van en de beperking van de omvang van een ramp of een zwaar ongeval als bedoeld in artikel 1, van de Wet rampen en zware ongevallen bij het vervoer van gevaarlijke stoffen die het groepsrisico veroorzaken, en waarvan de gevolgen zich uitstrekken over het plangebied;
7. De mogelijkheden voor personen die zich in het plangebied bevinden, om zich in veiligheid te brengen indien op de transportassen een ramp of een zwaar ongeval voordoet.

Overwegingen t.a.v. de verantwoording GR

Bij de verantwoording groepsrisico blijft de verantwoording beperkt tot de risico ten gevolge van het vervoer van gevaarlijke stoffen over het spoor en het op- en overslaan van LPG in het LPG-tankstation aan de Moergestelseweg 5.

Wij hebben alvorens besluitvorming op dit punt af te ronden advies ingewonnen bij het bestuur van de regionale brandweer m.b.t. de groepsrisico's en de mogelijkheden tot de voorbereiding op de bestrijding van en de beperking van de omvang van een ramp of een zwaar ongeval.

Bij onze verder overwegingen ten aanzien van het bepaalde onder 1 tot en met 7 wordt in het vervolg in sommige gevallen verwezen naar andere onderdelen van dit document alwaar de betreffende onderwerpen reeds eerder en voldoende aan de orde zijn geweest:

Ad. 1 (personendichtheid in het plangebied)

Zie de beschrijving van de huidige - en toekomstige situatie op pagina 2.

Ad. 2 (Veroorzaakt GR door het spoor en het LPG-tankstation).

Zie beschrijving groepsrisico spoor en het LPG-tankstation, respectievelijk op pagina 3 en 4.

Ad. 3 (Maatregelen ter beperking GR door exploitant).

Door het in gebruik nemen van de Betuweroute neemt het vervoer van gevaarlijke stoffen over het Brabantspoor sterk af. Verder onderzoekt ProRail thans of het aantal bewaakte overwegen in Oisterwijk kan worden beperkt. Door de afname van het aantal overwegen zal ook de ongevalfrequentie op het spoor afnemen. Ook de risico's van het vervoer van gevaarlijke stoffen over het spoor zullen daarmee verder afnemen.

Ad. 4. (maatregelen ter beperking GR in het besluit)

Gelet op de maatregelen die door de exploitant aan de bron worden getroffen, alsmede de ruimtelijke scheiding die op grond van de planvorming wordt aangehouden tussen de eerstelijns bebouwing en het spoor c.q. de bronnen binnen het LPG-tankstation, is het niet noodzakelijk, behoudens het toepassen van veiligheidsglas c.q. anti-splinterfolie, om verdergaande maatregelen ter beperking van het groepsrisico te treffen.

Bij het herinrichtingsplan is tevens van belang dat de gebouwen worden voorzien van parkeergarages die in geval van een naderende explosie kunnen worden gebruikt voor het ondergronds schuilen. Bij het vaststellen van de vluchtroutes wordt hiermede rekening gehouden.

Ad. 5. (voor- en nadelen van andere maatregelen tot beperking van het GR)

Door de mate van onderschrijding van de oriënterende waarde voor het groepsrisico behoeft dit aspect niet als aandachtsgebied te worden betrokken bij de verantwoording.

Ad. 6. (mogelijkheden tot rampenbestrijding)

De lokale brandweerpost is gelegen op een afstand van 1 km van het plangebied. Daardoor is de brandweer binnen 7 minuten ter plaatse aanwezig en inzetbaar. Opgemerkt wordt dat de brandweer Oisterwijk m.b.t. ongevallen op het spoor of op de rijkswegen functioneert als regionaal steunpunt en derhalve de beschikking heeft over extra zware hulpverleningsmiddelen die daarmede snel ter plaatse inzetbaar zijn.

In het plangebied moet voldoende primair en secundair bluswater aanwezig zijn. M.b.t. de bluswatervoorziening zal advies worden uitgebracht door de afdeling preventie van de brandweer Oisterwijk.

Rampenbestrijding op het spoor kan afhankelijk van weersomstandigheden (o.a. windrichting) geschieden vanuit diverse richtingen. In het gebied zijn voldoende ondergrondse brandkranen aanwezig die aangesloten zijn op een leidingnet van 150 of 200 mm. Deze leidingen kunnen voor een aanval vanuit het zuiden in voldoende mate voorzien in de primaire bluswatervoorziening. In het onderhavige plangebied voorzien in voldoende bluskranen. Secundaire bluswater is op 600 meter uit het spoor beschikbaar vanuit de Voortseestroom, dit bluswater kan eventueel via de Moergestelseweg worden aangevoerd.

Ad. 7. (zelfredzaamheid).

De zelfredzaamheid richt zich voornamelijk op het zichzelf kunnen onttrekken aan een dreigend gevaar, zonder daadwerkelijke hulp van hulpverleningsdiensten. Het zelfredzame vermogen van personen in het plangebied is een belangrijke voorwaarde om grote effecten bij incidenten bij risicovolle bronnen te voorkomen.

Ook het tijdig waarschuwen van de bevolking bij incidenten waarbij voor de gezondheid gevaarlijke stoffen vrijkomen is van belang voor de zelfredzaamheid. Hierbij wordt gebruik gemaakt van het landelijk

netwerk van sirenes, het waarschuwings- en alarmeringssysteem (WAS). Het plangebied zal volledig worden afgedekt door sirenes behorende tot het WAS. Ingeval van een incident kunnen aanwezigen in het gebied worden gealarmeerd. In omstandigheid van een calamiteit kan naar ons oordeel een aanvaardbare dosisreductie voor de toxische stoffen worden bereikt door het stimuleren van beschermende maatregelen zoals het bevorderen dat personen binnenshuis gaan, ramen en deuren sluiten en ventilatie stoppen. Het benaderen van de betreffende personen zal dan met name tot stand komen op basis van aanwijzingen van de bevelvoerder en hij zal daarbij gebruik maken van de reguliere mogelijkheden zoals die beschikbaar zijn via radio en t.v. Een blootstellingsreductie kan verder worden bereikt door de blootgestelde personen in de bedreigde omgeving te beperken door waar mogelijk het stimuleren van het zich verwijderen uit het belaste gebied. In dit verband wordt opgemerkt dat in het plangebied geen objecten zijn gesitueerd voor personen die door hun fysieke gesteldheid minder zelfredzaam zijn.

Verder zijn wij van oordeel dat het vastgelegde wegenstelsel in het gebied, in de beschouwde omstandigheden, voorziet in voldoende brede vluchtwegen om de volledige populatie uit het gebied te evacueren. Daarbij is tevens van belang dat de betreffende wegen ook voldoende capaciteit hebben voor de hulpdiensten die de betreffende evacuatie moeten coördineren. Een eventuele ontvluchting is in meerdere richtingen mogelijk waardoor, in een situatie dat een vluchtrichting door een bepaalde toxische wolk niet gebruik kan worden, voldoende adequate alternatieven beschikbaar zijn.

Conclusie:

De externe veiligheidsaspecten van het spoor en het LPG-tankstation in en in de directe omgeving van het plangebied leiden niet tot onaanvaardbare veiligheidsrisico's in het plangebied.

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: Catherinenberg

Basis Gegevens

Naam project	Catherinenberg
Adres locatie LPG-tankstation	Moergestelseweg 5
Naam organisatie	Gemeente waalwijk
Naam persoon	Frenkel Beerens
Telefoonnummer	013-5291363
Datum berekening	2008-06-10

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: Catherinenberg

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 / Aardgas	Nee
3. LPG voorraadtank wordt bevoorrad met LPG tankwagens?	Ja
4. Eén LPG vulpunt bedient één LPG voorraadtank?	Ja
5. LPG voorraadtank heeft een volume van 20 m3 ?	Ja
6. LPG voorraadtank is in de grond ingegraven of ingeterpt?	Ja
7. Afstand tussen LPG vulpunt en LPG voorraadtank is kleiner dan 50 meter?	Ja
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 m3, 1000 m3 of 1.500 m3?	Ja

Bevolking

Binnen een straal van 150 meter rond het vulpunt komen de volgende items voor:

Eengezinswoningen (2,4 mens per woning, aanwezigheid 70% dag en 100% 's nachts)	X
Flatgebouw met eengezinsappartementen, (2,4 mens per woning, aanwezigheid 70% dag en 100% 's nachts)	
Bedrijven (40 uur per week overdag personen aanwezig, rest van de tijd geen personen aanwezig)	
Bedrijven (24 uur per dag personen aanwezig, 7 dagen per week)	
Kantoren (40 uur per week overdag personen aanwezig, rest van de tijd geen personen aanwezig)	X
Scholen (40 uur per week overdag personen aanwezig, rest van de tijd geen personen aanwezig)	X

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

Verzorgingstehuis, verpleegtehuis, ziekenhuis, kinderdagverblijf	
Evenementenhal, congrescentrum, dierentuin	
Bioscoop, theater, (voetbal)stadion	
Zwembad, sporthal, tennisbaan	
Of functies die niet in de tijdvensters passen zoals hierboven aangeduid	

De rekentool is geschikt voor deze situatie

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: Catherinenberg

Technische gegevens

Aanrijkans

De opstelplaats van de tankwagen	overige situaties
----------------------------------	-------------------

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:
minder dan 25 meter
4. Hoogte gebouw tankstation:
minder dan 5 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:
10 meter of meer

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: Catherinenberg

Omgevingsinput

Groepsberekening 1

Naam groepsberekening	Bestaande situatie (met kleuterschool)
LPG doorzet per jaar (m3)	1000

Schil 1 : Afstand 0 - 100 meter

Omgevingsfactor	Aantal	Invoer aantal personen (100 %)	Aantal personen dag	Aantal personen nacht
Woningen	12	28.8	14.4	28.8
Kantoren, 40 uur	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 40 uur	0	0	0	0
Industriegebieden midden, 40 uur	0	0	0	0
Industriegebieden hoog, 40 uur	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 7/24	0	0	0	0
Industriegebieden midden, 7/24	0	0	0	0
Industriegebieden hoog, 7/24	0	0	0	0
Scholen, 40 uur		0	0	0
Totaal			14.4	28.8

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: Catherinenberg

Omgevingsinput

Groepsberekening 1

Naam groepsberekening	Bestaande situatie (met kleuterschool)
LPG doorzet per jaar (m3)	1000

Schil 2 : Afstand 100 - 130 meter

Omgevingsfactor	Aantal	Invoer aantal personen (100 %)	Aantal personen dag	Aantal personen nacht
Woningen	15	36	18	36
Kantoren, 40 uur	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 40 uur	0	0	0	0
Industriegebieden midden, 40 uur	0	0	0	0
Industriegebieden hoog, 40 uur	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 7/24	0	0	0	0
Industriegebieden midden, 7/24	0	0	0	0
Industriegebieden hoog, 7/24	0	0	0	0
Scholen, 40 uur		0	0	0
Totaal			18	36

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: Catherinenberg

Omgevingsinput

Groepsberekening 1

Naam groepsberekening	Bestaande situatie (met kleuterschool)
LPG doorzet per jaar (m3)	1000

Schil 3 : Afstand 130 - 150 meter

Omgevingsfactor	Aantal	Invoer aantal personen (100 %)	Aantal personen dag	Aantal personen nacht
Woningen	18	31.2	15.6	31.2
Kantoren, 40 uur	600	20	20	0
Industriegebieden laag, 40 uur	0	0	0	0
Industriegebieden midden, 40 uur	0	0	0	0
Industriegebieden hoog, 40 uur	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 7/24	0	0	0	0
Industriegebieden midden, 7/24	0	0	0	0
Industriegebieden hoog, 7/24	0	0	0	0
Scholen, 40 uur		150	150	0
Totaal			185.6	31.2

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: Catherinenberg

Omgevingsinput

Groepsberekening 2

Naam groepsberekening	Nieuwe situatie (met 36 appartementen)
LPG doorzet per jaar (m3)	1000

Schil 1 : Afstand 0 - 100 meter

Omgevingsfactor	Aantal	Invoer aantal personen (100 %)	Aantal personen dag	Aantal personen nacht
Woningen	12	28.8	14.4	28.8
Kantoren, 40 uur	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 40 uur	0	0	0	0
Industriegebieden midden, 40 uur	0	0	0	0
Industriegebieden hoog, 40 uur	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 7/24	0	0	0	0
Industriegebieden midden, 7/24	0	0	0	0
Industriegebieden hoog, 7/24	0	0	0	0
Scholen, 40 uur		0	0	0
Totaal			14.4	28.8

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: Catherinenberg

Omgevingsinput

Groepsberekening 2

Naam groepsberekening	Nieuwe situatie (met 36 appartementen)
LPG doorzet per jaar (m3)	1000

Schil 2 : Afstand 100 - 130 meter

Omgevingsfactor	Aantal	Invoer aantal personen (100 %)	Aantal personen dag	Aantal personen nacht
Woningen	15	36	18	36
Kantoren, 40 uur	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 40 uur	0	0	0	0
Industriegebieden midden, 40 uur	0	0	0	0
Industriegebieden hoog, 40 uur	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 7/24	0	0	0	0
Industriegebieden midden, 7/24	0	0	0	0
Industriegebieden hoog, 7/24	0	0	0	0
Scholen, 40 uur		0	0	0
Totaal			18	36

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: Catherinenberg

Omgevingsinput

Groepsberekening 2

Naam groepsberekening	Nieuwe situatie (met 36 appartementen)
LPG doorzet per jaar (m3)	1000

Schil 3 : Afstand 130 - 150 meter

Omgevingsfactor	Aantal	Invoer aantal personen (100 %)	Aantal personen dag	Aantal personen nacht
Woningen	50	43.2	21.6	43.2
Kantoren, 40 uur	600	20	20	0
Industriegebieden laag, 40 uur	0	0	0	0
Industriegebieden midden, 40 uur	0	0	0	0
Industriegebieden hoog, 40 uur	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 7/24	0	0	0	0
Industriegebieden midden, 7/24	0	0	0	0
Industriegebieden hoog, 7/24	0	0	0	0
Scholen, 40 uur		0	0	0
Totaal			41.6	43.2

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: Catherinenberg

Resultaat

Groepsberekening 1

Naam groepsberekening	Bestaande situatie (met kleuterschool)	
LPG doorzet per jaar (m3)	1000	
	dag	nacht
Slachtoffers 33% gevulde tankauto	14.4	28.8
Slachtoffers 66% gevulde tankauto	32.4	64.8
Slachtoffers 100% gevulde tankauto	218	96

Groepsberekening 2

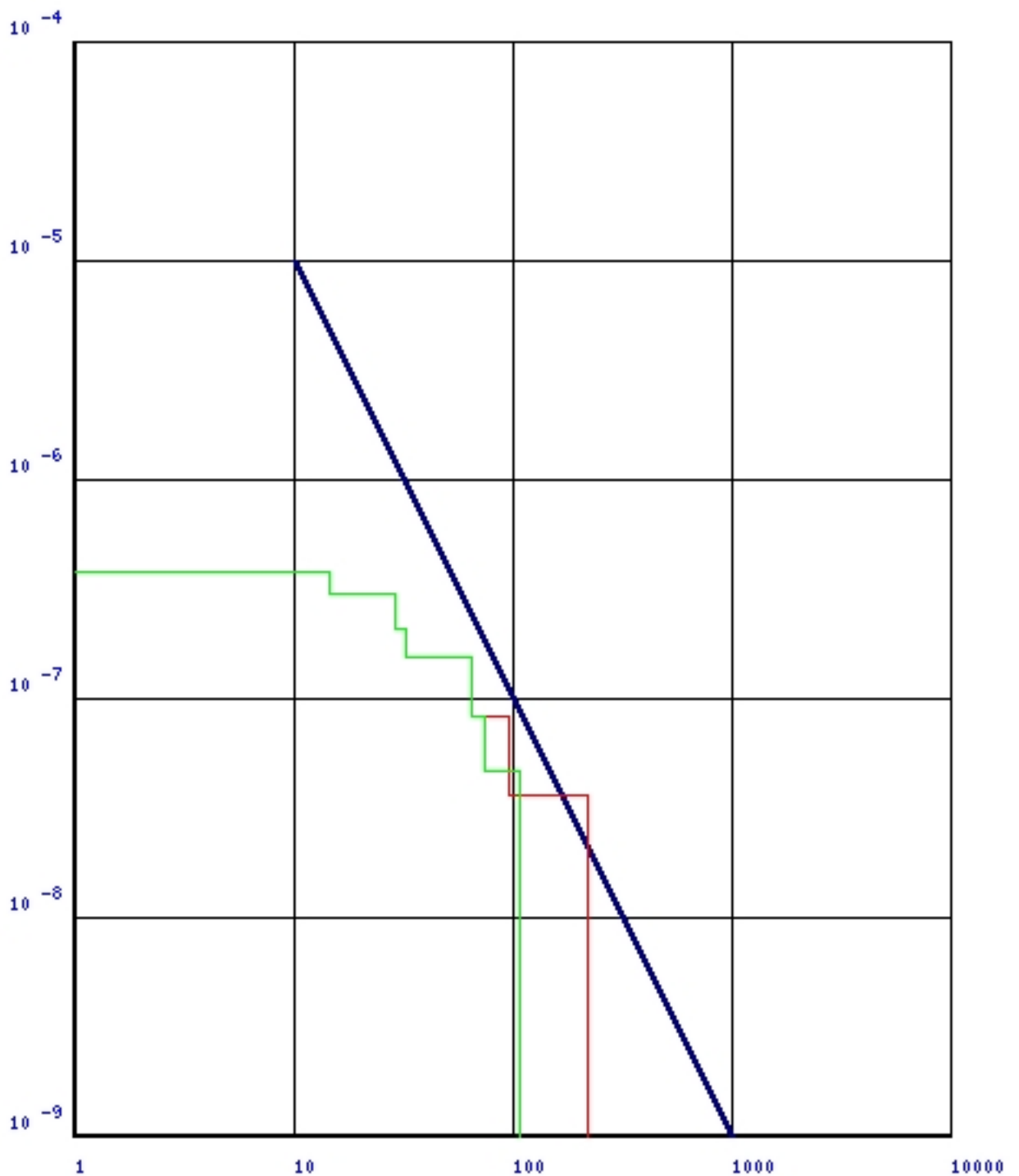
Naam groepsberekening	Nieuwe situatie (met 36 appartementen)	
LPG doorzet per jaar (m3)	1000	
	dag	nacht
Slachtoffers 33% gevulde tankauto	14.4	28.8
Slachtoffers 66% gevulde tankauto	32.4	64.8
Slachtoffers 100% gevulde tankauto	74	108

Resultaat grafisch weergegeven

Legenda

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

Bestaande situatie (met kleuteroriëntatie) ■ Nieuwe waarde overschreden
Nieuwe situatie (met 36 appartementen) ■



LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: Catherinenberg

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 RIVM, het ministerie van VROM en de Vereniging Vloeibaar Gas.

Rekenmodule groepsrisico LPG, versie 1.1