

Bestemmingsplan Haven en Bedrijventerrein Huizen

Onderzoek externe veiligheid

projectnr. 203822
revisie 02
februari 2010

Opdrachtgever

Gemeente Huizen
T.a.v. de heer E. Weyland
Postbus 5
1270 AA Huizen

datum vrijgave	beschrijving revisie 02	goedkeuring	vrijgave
februari 2010	rev 01 definitief, opmerkingen verwerkt gemeente en input brandweer. Verantwoording dient door de gemeente nog aangevuld te worden. rev 02: tekstuele opm verwerkt gemente	MdJ	KdO

Colofon

© Ingenieursbureau Oranjewoud B.V.
Alle rechten voorbehouden.
Behoudens uitzonderingen door de wet gesteld, mag zonder schriftelijke toestemming van de rechthebbenden niets uit dit document worden veeelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, digitale reproductie of anderszins of worden toegepast op situaties waarvoor dit rapport oorspronkelijk niet bedoeld was.

Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit onderzoek waarbij gebruik is gemaakt van rekenprogramma's waarvan het gebruik van overheidswege verplicht is gesteld. Ook voor verschillen in uitkomsten met eerdere en/of toekomstige versies van deze rekenprogramma's kan Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. niet verantwoordelijk worden gehouden.

	Inhoud	Blz.
1	Inleiding	5
1.1	Relevante risicobronnen	5
1.2	Het bestemmingsplan Haven en Bedrijventerrein Huizen	6
2	Beleid Externe veiligheid	8
2.1	Wet- en regelgeving	8
2.2	Afwegingskader groepsrisico(regio Gooi en Vechtstreek)	9
3	Risico LPG-tankstations	13
3.1	Convenant LPG-autogas	13
3.2	LPG-tankstation Ambachtsweg 50A (Esso)	13
3.2.1	<i>Plaatsgebonden risico</i>	13
3.2.2	<i>Groepsrisico</i>	14
3.3	LPG-tankstation Eemlandweg 9 (Texaco)	15
3.3.1	<i>Plaatsgebonden risico</i>	15
3.3.2	<i>Groepsrisico</i>	15
3.4	LPG-tankstation Ambachtsweg 20 (Hoekstra/Gulf)	16
3.4.1	<i>Plaatsgebonden risico</i>	16
3.4.2	<i>Groepsrisico</i>	17
4	Hogedruk aardgastransportleiding	18
4.1	Vigerende circulaire 1984	18
4.2	Toekomstig beleid (Bevb Besluit externe veiligheid buisleidingen)	18
5	Wegtransport gevaarlijke stoffen	20
5.1	Plaatsgebonden risico	20
5.2	Groepsrisico	20
6	Algemene informatie omtrent de verantwoordingsplicht	21
6.1	Wat is de verantwoordingsplicht?	21
6.2	Hoe ziet de procesgang rondom de verantwoordingsplicht eruit?	22
6.3	Wanneer verantwoorden?	22
7	De elementen van de verantwoording	23
7.1	Aanleiding verantwoording	23
7.2	Beleidskader regio Gooi en Vechtstreek	23
7.3	Aanwezige dichtheid van personen in het invloedsgebied van de betrokken risicobron	24
7.4	De omvang van het groepsrisico	24
7.5	De mogelijkheden en de voorgenomen maatregelen ter beperking van het groepsrisico bij de betrokken inrichting(en) en/of transportroute	24
7.6	De mogelijkheden en de voorgenomen maatregelen ter beperking van het groepsrisico in het ruimtelijke besluit	25
7.7	De mogelijkheden tot voorbereiding op en bestrijding en beperking van de omvang van een ramp of zwaar ongeval	26
7.8	De mogelijkheden van personen die zich in het invloedsgebied van de risicobron bevinden om zichzelf in veiligheid te brengen	27
7.9	De voor- en nadelen van andere mogelijkheden tot ruimtelijke ontwikkelingen met een lager groepsrisico	28

7.10	De mogelijkheden en voorgenomen maatregelen ter beperking van het groepsrisico in de nabije toekomst	28
8	Conclusies en aanbevelingen	30
8.1	Conclusies	30
8.2	Aanbevelingen	30
	Bijlage 1: Bestemmingsplankaart deel risicobronnen	32
	Bijlage 2: LPG-tool berekening Ambachtweg 50a Esso	33
	Bijlage 3: LPG-tool berekening Eemlandweg 9 (texaco)	34
	Bijlage 4: QRA LPG-tankstation Ambachtsweg 20 (Hoekstra)	35

1 Inleiding

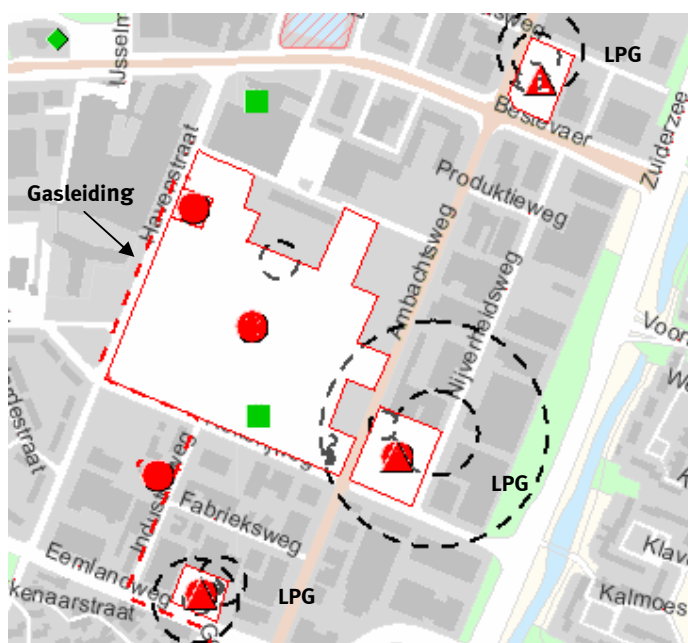
Onderhavige rapportage heeft betrekking op de herziening van het bestemmingsplan Haven en Bedrijventerrein in Huizen. Het ruimtelijk besluit dient getoetst te worden aan externe veiligheid. Het onderhavige rapport beschrijft de relevante risicobronnen en geeft de consequenties vanuit externe veiligheid weer voor het bestemmingsplan.

1.1 Relevante risicobronnen

Voor het bestemmingsplan zijn de volgende risicobronnen relevant (zie ook figuur 1.1):

- drie LPG-tankstations;
- een hogedruk aardgastransportleiding;
- route gevaarlijke stoffen.

In het plangebied liggen twee gasdrukmeet- en regelstations welke echter niet onder de werkingssfeer van het Bevi vallen.



Figuur 1.1: Ligging risicobronnen

De onderhavige rapportage beschrijft het risico van de bovenstaande risicobronnen. Daarnaast worden de elementen van de verantwoording van het groepsrisico aangedragen.

NB: Ten tijde van het opstellen van dit rapport ligt in het bestemmingsplan een PGS 15 opslag welke als Bevi- bedrijf was aangemerkt. De gemeente Huizen en het bedrijf hebben momenteel overeenstemming bereikt over een dergelijke bedrijfsvoering dat het bedrijf niet meer onder de werkingssfeer van het Bevi valt. De procedure in het kader van een 8.19 melding van de Wet Milieubeheer is afgerond.

1.2 Het bestemmingsplan Haven en Bedrijventerrein Huizen

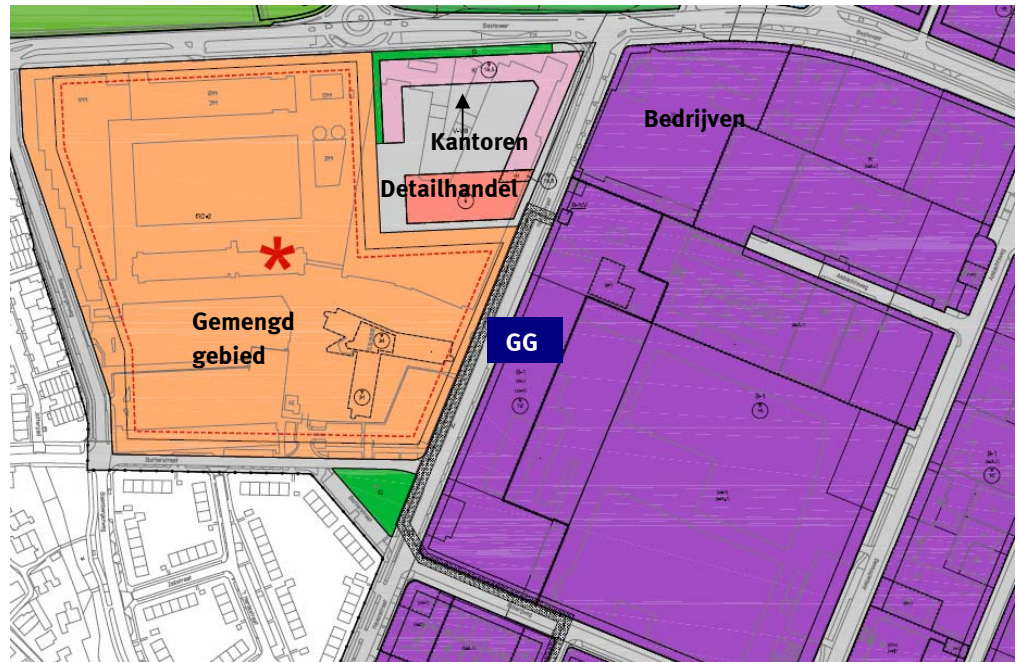
De ligging van het bestemmingsplan is weergegeven in onderstaande figuur 1.2. Het bestemmingsplan is voornamelijk conserverend van aard. Het bestemmingsplan regelt enkel een karakterwijziging; de zwaardere industrie wordt uitgesloten door middel van functiewijzigingen. Dit heeft als gevolg dat de mogelijke personendichtheid op bestemmingsplanniveau niet significant wijzigt. Om deze reden is het groepsrisico in alle situaties alleen berekend voor één ruimtelijke situatie op basis van het nieuwe bestemmingsplan.



Figuur 1.2: Ligging bestemmingsplan Haven- en Industriegebied in topografische achtergrond

De bestemmingen nabij de risicobronnen zijn als volgt (zie figuur 1.3):

- Binnen de bestemming 'Gemengd gebied 2' (oranje) aan het oosten van de gasleiding zijn diverse bedrijven toegestaan, kantoren en sport- en recreatieve voorzieningen.
- Bestemming detailhandel (donker roze).
- Bestemming kantoren (roze), hoofdkantoor Lidl; deze bestemmingswijziging is eerder getroffen in een Projectbesluit maar de gemeente Huizen heeft aangegeven dat zij de verantwoording hierover in dit bestemmingsplan wil nemen.
- Ten westen van de gasleiding (GG) ligt een strook gemengd gebied waar functies mogelijk zijn als kleinschalige horeca, kunstatelier etc.
- Het overige deel van het bestemmingsplan nabij de risicobronnen is bestemd als zijnde 'Bedrijf-1'; waarbinnen diverse bedrijven mogelijk zijn (zie de aanduidingen op de bestemmingsplankaart in deze bijlage).



Figuur 1.3: Bestemmingsplan Haven- en Industriegebied in topografische achtergrond

2 Beleid Externe veiligheid

2.1 Wet- en regelgeving

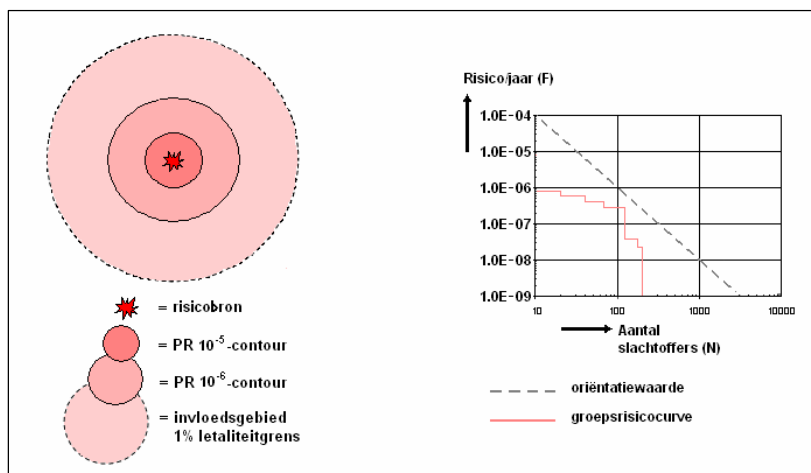
Externe veiligheid beschrijft de risico's die ontstaan als gevolg van opslag of handelingen met gevaarlijke stoffen. Dit kan betrekking hebben op inrichtingen (bedrijven) of transportroutes. Op beide categorieën is verschillende wet- en regelgeving van toepassing. Het huidige beleid voor transportmodaliteiten staat beschreven in de circulaire 'Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen' (cRVgs), die op termijn vervangen zal worden door het 'Besluit transportroutes externe veiligheid' (Btev). Binnen het beleidskader voor externe veiligheid staan twee kernbegrippen centraal: het plaatsgebonden risico en het groepsrisico. Hoewel beide begrippen onderlinge samenhang vertonen zijn er belangrijke verschillen. Hieronder worden beide begrippen verder uitgewerkt.

Plaatsgebonden Risico (PR)

Het plaatsgebonden risico (PR) geeft de kans, op een bepaalde plaats, om te overlijden ten gevolge van een ongeval bij een risicovolle activiteit. De kans heeft betrekking op een fictief persoon die de hele tijd op die plaats aanwezig is. Het PR kan op de kaart van het gebied worden weergegeven met zogeheten risicocontouren: lijnen die punten verbinden met eenzelfde PR. Binnen de 10^{-6} /jaarcontour (welke als wettelijk harde norm fungeert) mogen geen nieuwe kwetsbare objecten geprojecteerd worden. Voor beperkt kwetsbare objecten geldt de 10^{-6} /jaarcontour niet als grenswaarde, maar als een richtwaarde.

Groepsrisico (GR)

Het groepsrisico (GR) is een maat voor de kans dat bij een ongeval een groep slachtoffers valt met een bepaalde omvang. Het GR is daarmee een maat voor de maatschappelijke ontwrichting bij een calamiteit. Het GR wordt bepaald binnen het invloedsgebied van een risicovolle activiteit. Dit invloedsgebied wordt begrensd door de 1%-letaliteitsgrens (tenzij anders bepaald): de afstand waarop nog 1% van de blootgestelde mensen in de omgeving komt te overlijden bij een calamiteit met gevaarlijke stoffen. Het GR kan niet 'op de kaart' worden weergegeven, maar wordt weergegeven in een grafiek waar de kans (f) afgezet wordt tegen het aantal slachtoffers (N): de fN-curve.



Figuur 2.1: Weergave plaatsgebonden risicocontouren, invloedsgebied en groepsrisicografiek met oriëntatiewaarde voor transport.

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 vastgesteld wordt voor dit vervoer van gevaarlijke stoffen. Ook worden randvoorwaarden aan de ruimtelijke ordening gesteld. Het Basisnet voor weg is definitief aangeboden in de kamer en daarom deels gepubliceerd in de Circulaire Risiconormering vervoer van gevaarlijke stoffen. Deze wijziging is van kracht. Dit heeft verder geen consequenties voor de route door de gemeente Huizen.

Verantwoordingsplicht

De verantwoordingsplicht draait kort gezegd om de vraag in hoeverre risico's, als gevolg van een ruimtelijke ontwikkeling, worden geaccepteerd en indien noodzakelijk welke veiligheidsverhogende maatregelen daarmee gepaard gaan. Met de verantwoordingsplicht worden betrokken partijen gedwongen om een goede ruimtelijke afweging te maken waarin de veiligheid voor de maatschappij als geheel voldoende gewaarborgd wordt. Op deze manier wordt beoogd een situatie te creëren, waarbij zoveel mogelijk de risico's zijn afgewogen en geanticipeerd is op de mogelijke gevolgen van een incident. Deze afweging is kwalitatief van aard en richt zich op aspecten als de mogelijkheden van bestrijdbaarheid van een mogelijke calamiteit en de mate van zelfredzaamheid van de bevolking. Onderstaande figuur 2.2 geeft een overzicht van onderdelen die in een verantwoording naar voren komen. In de Handreiking Verantwoordingsplicht Groepsrisico (Oranjewoud/Save in opdracht van de Ministeries van VROM en Binnenlandse Zaken, december 2007) zijn deze onderdelen nader uitgewerkt en toegelicht.

Verplichte en onmisbare onderdelen:	
A	Ligging GR t.o.v. oriënterende waarde
B	Toename GR t.o.v. nulsituatie
C	De mogelijkheden van zelfredzaamheid van de bevolking
D	De mogelijkheden van hulpverlening
E	Nut en noodzaak van de ontwikkeling
F	Het tijdsaspect

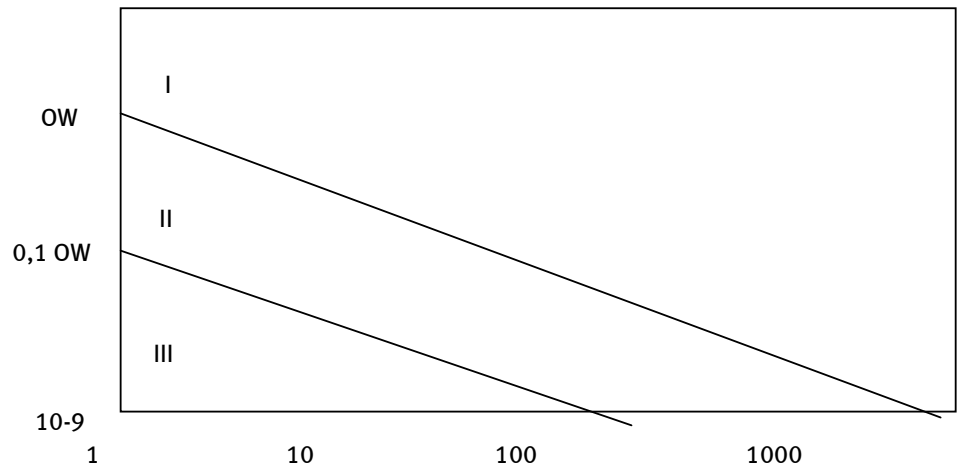
Figuur 2.2: Verplichte en onmisbare onderdelen van de verantwoordingsplicht van het groepsrisico.

2.2 Afwegingskader groepsrisico(regio Gooi en Vechtstreek)

De wetgever verplicht het bevoegd gezag om bij het vaststellen van een besluit, aangewezen in het Bevi of de Circulaire, ten gevolge waarvan het risico toeneemt, de toename van het groepsrisico te verantwoorden. Daarvoor moet het bevoegd gezag in kaart brengen hoe hoog het groepsrisico is, welke maatregelen kunnen worden getroffen om het risico te verkleinen, of er alternatieve mogelijkheden zijn en of met de inzet van

hulpdiensten en de bevordering van zelfredzaamheid de gevolgen kunnen worden beperkt. Het is sterk afhankelijk van de situatie of deze verantwoording uitgebreid of beperkt kan zijn.

De wetgever heeft ervoor gekozen om geen grens- of richtwaarde te verbinden aan het groepsrisico, maar een verantwoordingsplicht in het leven te roepen. Wel is een zogenaamde oriënterende waarde aangegeven. De regio Gooi en Vechtstreek beschouwt de oriënterende waarde niet als een grens voor het groepsrisico. Wel ziet de regio de oriënterende waarde als omslagpunt in de afweging. Onder de oriënterende waarde geldt in beginsel “ja mits”, boven de oriënterende waarde geldt in beginsel “nee, tenzij”. De mits en tenzij betreffen de specifieke omstandigheden van het geval en de maatregelen die kunnen worden getroffen. Is het groepsrisico ver onder de oriënterende waarde, dan geldt in beginsel dat de toename verantwoord wordt geacht. Het onderstaande diagram vertaalt deze uitgangspunten.



Figuur 2.3: afwegingskader GR

Dit diagram maakt onderscheid in 3 zones. In iedere zone geldt een andere afweging.

Zone I: GR is groter dan de OW

Zoals hierboven is aangegeven wordt een overschrijding van de oriënterende waarde in beginsel niet toegestaan. Omdat er dringende redenen kunnen zijn een ontwikkeling toch toe te laten of omdat in een bestaande situatie er reeds een overschrijding van de oriënterende waarde plaatsvindt, zal zone I niet geheel vermeden kunnen worden. In zone I zijn activiteiten die bijdragen aan het vergroten van het GR niet toegestaan, tenzij:

- de activiteit een groot maatschappelijk nut heeft op de betreffende locatie,
- alle mogelijke te treffen maatregelen om het risico bij de bron te beperken zijn benut,
- er zicht is op een afname van het groepsrisico tot bij voorkeur onder de oriënterende waarde,
- er voorzieningen zijn getroffen die maken dat de hulpdiensten tijdig worden gealarmeerd, snel ter plaatse kunnen zijn en beschikken over voldoende mogelijkheden om de calamiteit te kunnen bestrijden,
- de bevolking actief is en blijft geïnformeerd, en weet wat er te doen staat in het geval van een calamiteit en
- er zich geen beperkt zelfredzame personen binnen het invloedsgebied bevinden.

Zone II: GR ligt tussen OW en 0,1 OW

Activiteiten die een toename van het GR veroorzaken worden toegestaan, mits:

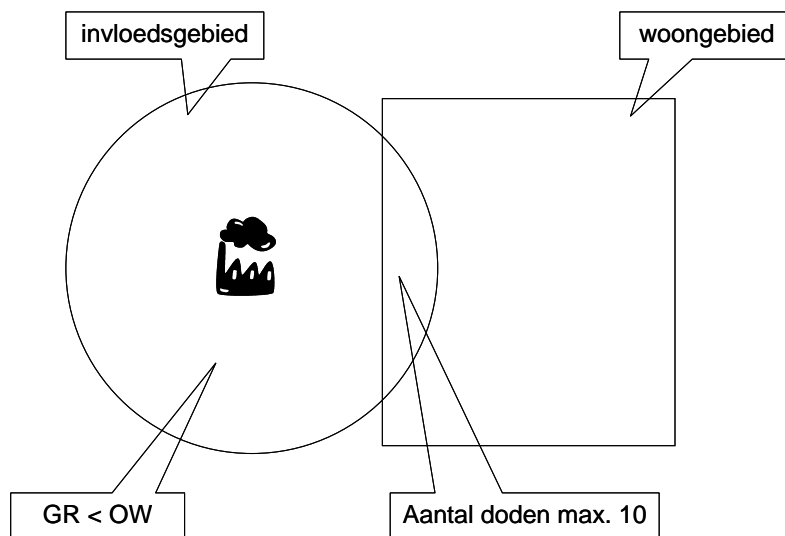
- Alle redelijkerwijs te treffen maatregelen zijn getroffen om het risico te reduceren,
- de hulpdiensten adequaat kunnen ingrijpen als een calamiteit zich voordoet en
- de bevolking is goed geïnformeerd over hoe te handelen bij een calamiteit.

Zone III: GR is kleiner dan 0,1 keer OW

Het GR is verwaarloosbaar, activiteiten die tot een toename van het GR leiden worden toegestaan zolang het GR onder de grens van 0,1 OW blijft. Er zijn in beginsel geen extra veiligheidsmaatregelen nodig. Veiligheidsbevorderende maatregelen die eenvoudig en kosteneffectief kunnen worden getroffen, worden wel uitgevoerd.

Aantal potentiële dodelijke slachtoffers is groter dan 10

In het geformuleerde beleid is aangegeven dat maatschappelijke ontwrichting niet past in het karakter van de regio Gooi en Vechtstreek. Dat is vertaald naar dat er in beginsel geen incidenten (met een kans van meer dan 10^{-9} per jaar) met meer dan tien dodelijke slachtoffers in de woongebieden mogen voorkomen. Dit betekent dat indien een activiteit leidt tot een toename van het groepsrisico de activiteit alleen is toegestaan als is voldaan aan de hierboven genoemde criteria van de zones I, II of III én het aantal dodelijke slachtoffers in de woongebieden ten gevolge van de eventuele incidenten beperkt blijft tot maximaal 10.



De onderstaande figuur illustreert dit. Het groepsrisico wordt bepaald over het invloedsgebied, dat in de meeste gevallen wordt bepaald door de grens van 1% letaliteit. Zoals in deze visie is aangegeven streeft de regio ernaar dat de oriënterende waarde van het groepsrisico niet wordt overschreden. Dat wordt bepaald door de kansen van optreden van de incidenten en het aantal dodelijke slachtoffers dat daarbij te betreuen zal zijn. In deze visie is als extra eis toegevoegd dat in de woongebieden het aantal dodelijke slachtoffers niet meer dan tien zal bedragen. Dat geldt voor het deel van de cirkel dat het invloedsgebied overlapt, tenzij moet worden aangenomen dat buiten de cirkel een significant aantal dodelijke slachtoffers zal vallen.

Het bovenstaande toont aan dat een verantwoording van het groepsrisico onder andere de maatregelen in beschouwing neemt die kunnen worden getroffen om het aantal potentiële dodelijke slachtoffers te verminderen. Indien een activiteit waarvoor de verantwoording van het groepsrisico wordt uitgevoerd verantwoord wordt geacht mits een aantal maatregelen wordt getroffen, dan is het belangrijk dat wordt geborgd dat deze maatregelen ook daadwerkelijk worden getroffen. Dat wil zeggen dat de gemeente de voorzieningen treft die nodig zijn om het groepsrisico te verminderen dan wel dat van de projectontwikkelaar of initiatiefnemer wordt verwacht dat deze maatregelen worden getroffen.

Of een maatregel moet worden getroffen is afhankelijk van de kosteneffectiviteit van de maatregel. Een maatregel die weinig kost kan in alle gevallen worden getroffen, het treffen van een maatregel die veel kost heeft alleen zin als het een hoog groepsrisico betreft en de maatregel een aanzienlijke beperking van het groepsrisico oplevert. Dit zal bij de verantwoording van het groepsrisico moeten worden beschouwd.

3 Risico LPG-tankstations

3.1 Convenant LPG-autogas

VROM en de LPG-sector hebben in een convenant vastgelegd dat de resterende knelpunten van LPG-tankstations uiterlijk 1 januari 2010 worden opgelost. VROM heeft een informatieblad over de voortgang van dit convenant uitgebracht. Voor dit document wordt verwezen naar de bijlage. De belangrijkste aspecten voor de ruimtelijk procedure worden onderstaand behandeld.

De informatiefolder geeft aan dat voor nieuwe situaties (inclusief een conserverend bestemmingsplan) de 'grotere afstanden' (tabel 1, bijlage 1 van de Revi) toegepast moeten worden. Het is echter niet wenselijk dat nu saneringssituaties ontstaan terwijl de afstanden kleiner worden. Daarom wordt geadviseerd om de bestaande situatie positief te bestemmen mits de afstanden tussen het LPG-tankstation en een kwetsbaar object groter zijn dan de 'kleinere' PR 10^{-6} contour. Deze anticipatie op de nieuwe afstanden kan in de toelichting bij het bestemmingsplan worden gemotiveerd door te stellen dat het kwetsbare objecten in kwestie van het tankstation reeds aanwezig zijn en kan verwezen worden naar artikel 2, vijfde lid, van de Revi. Dit artikel beoogt een oplossing te bieden voor de vaststelling van bestemmingsplannen die voorzien in het conserverend bestemmen van bestaande kwetsbare objecten. Dit kan onder voorwaarde dat tegelijkertijd met de vaststelling van het bestemmingsplan is geregeld dat binnen drie jaar na inwerkingtreding van dat besluit aan de afstanden wordt voldaan. In dit geval is dat na een zorgvuldiger implementatie van de veiligheidsmaatregelen waardoor de kleinere afstanden ook gelden voor nieuwe situaties.

Vanwege de bovenstaande onduidelijkheid adviseren wij ook de plaatsgebonden risiconormen in het bestemmingsplan niet specifiek te benomen (alszijnde 35 of 45 meter).

3.2 LPG-tankstation Ambachtsweg 50A (Esso)

Het LPG-tankstation, gelegen aan de Ambachtsweg 50A te Huizen, kent een gelimiteerde doorzet van 1000 m³ LPG per jaar.

3.2.1 *Plaatsgebonden risico*

Voor nieuwe ruimtelijke situaties moet conform de Revi vastgehouden worden aan de afstanden voor LPG-tankstations, zoals weergegeven in tabel 1 van het Revi (zie paragraaf 3.1). Voor een LPG-tankstation met een doorzet van minder dan 1000 m³ geldt een PR 10^{-6} contour van 45 meter, gemeten vanuit het LPG -vulpunt van de installatie, 15 meter vanuit de afleverinstallatie en 25 meter vanuit het reservoir.

Binnen de PR 10^{-6} contouren van het LPG-tankstation ligt volgens informatie van de gemeente een winkel aan de Handelsweg 15; alszijnde beperkt kwetsbaar object. Dit heeft als gevolg dat niet wordt voldaan aan de richtwaarde; het bevoegd gezag dient deze afwijking te motiveren.

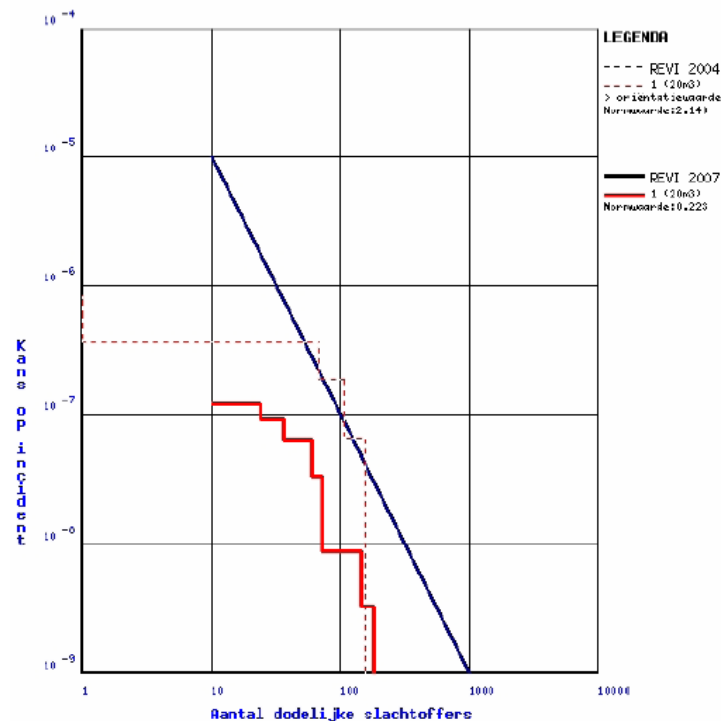
In de planregels moet opgenomen worden dat binnen de PR 10^{-6} contour meter geen kwetsbare objecten gebouwd mogen worden (grotere kantoren, woningen etc). Zo ontstaan geen saneringssituaties in de toekomst en is de ruimtelijke procedure niet in strijd met het Bevi.

3.2.2 Groepsrisico

Het groepsrisico van het LPG-tankstation is in kaart gebracht met behulp van de LPG-rekentool, mede ontwikkeld door Oranjewoud. De rapportage van de LPG-tool berekening is te vinden in de bijlage.

Voor de berekeningen van de drie LPG-tankstations is uitgegaan van de bestemmingsplancapaciteit voor het bedrijventerrein. Dit zorgt voor een worst case scenario omdat er vanuit is gegaan dat binnen een bestemming overal gebouwd mag worden. Binnen het invloedsgebied liggen enkel B-1 bestemmingen, waardoor de omgeving geïnventariseerd is als zijnde industriegebied midden.

Figuur 3.1 op geeft het berekende groepsrisico van het LPG-tankstation weer volgens het Revi 2004 en Revi 2007 (met convenantmaatregelen).



Figuur 3.1: Groepsrisico LPG-tankstation Ambachtsweg 50a

Het groepsrisico ligt net boven oriëntatiewaarden; met toepassing van de convenantmaatregelen ligt het groepsrisico onder de oriëntatiewaarde.

Omdat sprake is van een nieuw ruimtelijk besluit is op grond van het Bevi de verantwoordingsplicht van toepassing.

3.3 LPG-tankstation Eemlandweg 9 (Texaco)

Het LPG-tankstation gelegen aan de Eemlandweg 9 te Huizen heeft een gelimiteerde doorzet van 1000 m³ LPG/jaar.

3.3.1 *Plaatsgebonden risico*

Voor nieuwe ruimtelijke situaties moet conform de Revi vastgehouden worden aan de afstanden voor LPG-tankstations, zoals weergegeven in tabel 1 van het Revi. Voor een LPG-tankstation met een doorzet van minder dan 1000 m³ geldt een PR 10⁻⁶ contour van 45 meter, gemeten vanuit het vulpunt van de installatie. Binnen deze afstand ligt aan de zuidzijde een kwetsbaar object. Door middel van de onderbouwing zoals benoemd in de eerste paragraaf van dit hoofdstuk kan aangegeven worden dat hiervoor wordt geanticipeerd op de kleinere afstanden. Dit betekent voor dit LPG-tankstation dat een PR 10⁻⁶ contour heeft van 35 meter vanuit het vulpunt; dan wordt wel voldaan aan de grenswaarde.

Binnen de PR 10⁻⁶ contour ligt een sportwinkel aan de Fabrieksweg 4 welke vanwege de grootte als beperkt kwetsbaar kan worden aangemerkt. Hierdoor wordt niet voldaan aan de richtwaarde en dient het bevoegd gezag te onderbouwen waarom hiervan wordt afgeweken.

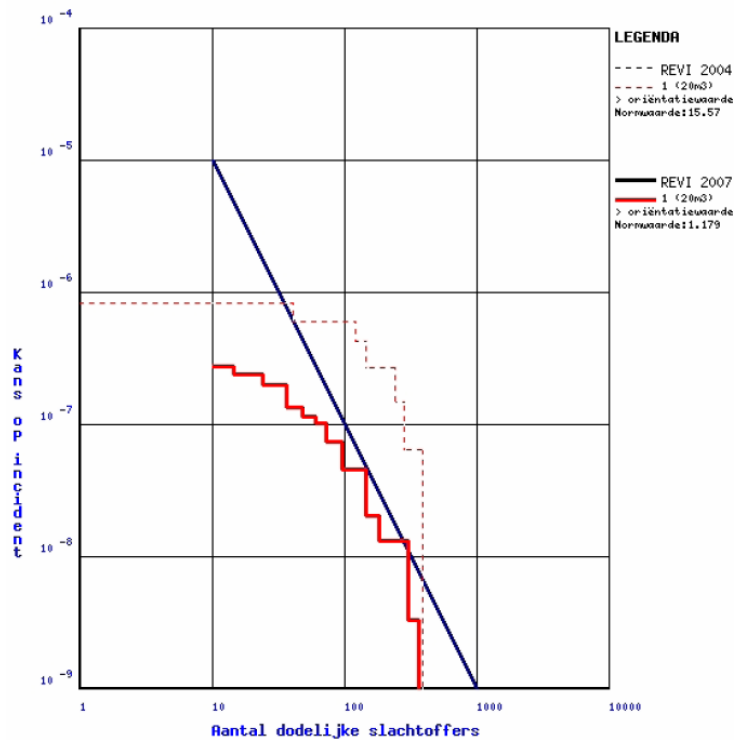
In de planregels moet opgenomen worden dat binnen de PR 10⁻⁶ contour geen kwetsbare objecten gebouwd mogen worden (grotere kantoren, woningen etc). Zo ontstaan geen saneringssituaties in de toekomst en is de ruimtelijke procedure niet in strijd met het Bevi.

3.3.2 *Groepsrisico*

Het groepsrisico van het LPG-tankstation is in kaart gebracht met behulp van de LPG-rekentool. De rapportage van de LPG-tool berekening is opgenomen in de bijlage.

Voor de berekeningen is uitgegaan van de bestemmingsplancapaciteit voor het bedrijventerrein. Het groepsrisico is berekend met en zonder toepassing van de hittewerende voorziening (Revi 2007 en 2004).

Onderstaande figuur 3.2 geeft het berekende groepsrisico van het LPG-tankstation weer.



Figuur 3.2: Groepsrisico LPG-tankstation Eemlandweg 9

Het groepsrisico ligt boven de oriëntatiewaarde; met toepassing van de convenantmaatregelen ligt deze ook net boven de oriëntatiewaarde. Officieel dient het groepsrisico bij een overschrijding van de oriëntatiewaarde alsnog met Safeti-NI berekend te worden. Gelet op de veiligheidsmarge in de LPG-tool en de worst-case benadering in de bevolkingsinventarisatie vanwege de berekeningsmethodiek is de verwachting dat het groepsrisico onder de oriëntatiewaarde ligt. Daarnaast is de specifieke ligging van de FN-curve niet relevant voor de bestemmingsplanprocedure. Feitelijk sluit dit niet aan bij de afspraken over de bruikbaarheid van de LPG-tool.

Omdat sprake is van een nieuw ruimtelijk besluit is op grond van het Bevi de verantwoordingsplicht van toepassing.

3.4 LPG-tankstation Ambachtsweg 20 (Hoekstra/Gulf)

Het LPG-tankstation heeft een gelimiteerde doorzet van 1000 m³ LPG per jaar.

3.4.1 Plaatsgebonden risico

Voor het LPG-tankstation geldt een PR 10⁻⁶ contour van 120 meter vanaf het bovengrondse LPG reservoir, 45 meter vanaf het vulpunt en 15 meter vanaf het afleverzuil. Binnen deze contouren liggen diverse bedrijfsgebouwen welke als beperkt kwetsbaar worden aangemerkt door de gemeente. Het ruimtelijke besluit voldoet niet aan de richtwaarde volgens het Bevi en dient gemotiveerd te worden.

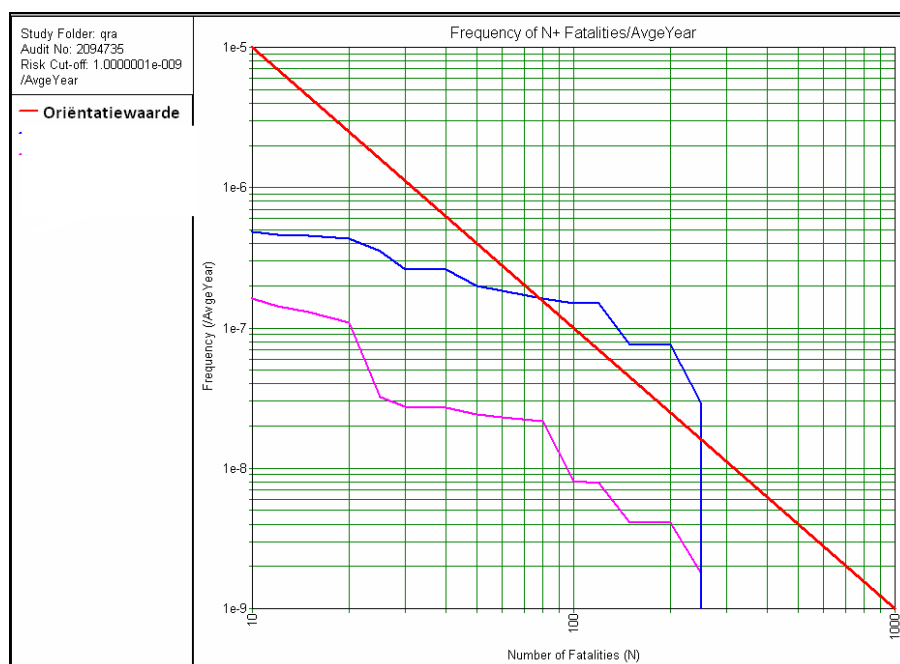
In de planregels moet opgenomen worden dat binnen de PR 10⁻⁶ contour geen kwetsbare objecten gebouwd mogen worden (grotere kantoren, woningen etc). Zo ontstaan geen

saneringssituaties in de toekomst en is de ruimtelijke procedure niet in strijd met het Bevi.

3.4.2 Groepsrisico

De QRA voor dit LPG-tankstation is uitgevoerd met SAFETI-NL (vanwege de bovengrondse opslagtank). Conform het standpunt van het RIVM -Centrum Externe Veiligheid is gerekend met het effect van de verbeterde vulslangen. De gehele rapportage van dit LPG-tankstation met de uitgangspunten is opgenomen in de bijlage.

Het berekende groepsrisico is weergegeven in figuur 3.3.



Figuur 3.3: Het berekende groepsrisico met als blauwe lijn zonder convenantmaatregelen en de paarse inclusief de maatregelen.

Uit de grafiek blijkt dat het groepsrisico boven de oriëntatiewaarde ligt; met toepassing van de convenantmaatregelen ligt het groepsrisico onder de oriëntatiewaarde.

Omdat sprake is van een nieuw ruimtelijk besluit is op grond van het Bevi de verantwoordingsplicht van toepassing.

4 Hogedruk aardgastransportleiding

In het plangebied is een hogedruk aardgasleiding gelegen met een druk van 40 bar en een diameter van 8 ". Deze leiding ligt in het plangebied langs de Eemlandweg, de Industrieweg, de Rokerijweg en voor een deel langs de Havenstraat. Voor deze leiding geldt een PR 10⁻⁶ contour van 0 m.

In de onderstaande tabel zijn de kenmerken van de leiding weergegeven met de afstanden vanuit het huidige en toekomstige beleid (omdat het nieuwe beleid zeer binnenkort wordt verwacht; maar het huidige beleid officieel nog geldt).

Tabel 4.1: Relevante kenmerken hogedruk aardgasleiding.

Kenmerk	W-533-03-KR-014	
Diameter (inch)	8"	
Druk	40 bar	
Huidig beleid	Bebouwingsafstand cat II)	4 meter
	Toetsingsafstand	20 meter
Nieuwe AMvB	PR 10 ⁻⁶ contour	0 meter
	Invloedsgebied	95 meter; 1% letaliteit 50 meter; 100% letaliteit

4.1 Vigerende circulaire 1984

Volgens het huidige beleid (Circulaire Zonering langs hogedruk aardgastransportleidingen, 1984) geldt voor deze leidingen een toetsingsafstand van 20 meter en een bebouwingsafstand van 4 meter.

Als bebouwing cq. activiteiten binnen de toetsingsafstand van 20 meter worden gepland moet door de gemeente worden gemotiveerd dat zij een kleinere afstand dan de toetsingsafstand wenst aan te houden. Deze afstand wordt overlapt door het invloedsgebied en de bijbehorende verantwoordingsplicht uit het nieuwe beleid. De minimaal aan te houden bebouwingsafstand bedraagt dan 4 meter. Voor de 8" leiding geldt dat deze op tenminste 4 meter van het perceel ligt. Aan de bebouwingsafstand kan worden voldaan, ongeacht de wijze van invulling van het plangebied.

De bovenstaande afstanden zijn niet meer relevant vanwege de grotere afstanden van het nieuwe beleid. Door te anticiperen op het nieuwe beleid wordt ook aan het bestaande beleid voldaan.

4.2 Toekomstig beleid (Bevb Besluit externe veiligheid buisleidingen)

De gemeente Huizen heeft aangegeven dat zij wenst te anticiperen op het nieuwe beleid. Omdat wordt geanticipeerd op het nieuwe concept wetgeving, moeten worden uitgegaan van de afstanden die de Gasunie heeft vastgesteld.

De PR 10^{-6} contour van beide leidingen ligt ter hoogte van het plangebied óp de leiding en dat betekent dat de PR 10^{-6} contour geen beperking oplevert voor de ontwikkeling van het plangebied.

Voor de leidingen moet tevens rekening worden gehouden met een invloedsgebied van 95 meter voor de W-533-03-KR-014 buisleiding. Het voorgenomen plan ligt binnen het invloedsgebied van de leiding. De leidingen is daarmee relevant voor de ontwikkeling van het plangebied. Uit de risicoberekening gastransportleiding W-533-03-kr-011 t/m 015 met kenmerk DEI 2009.M.0528 van de Gasunie blijkt dat het groepsrisico net de oriëntatiewaarde overschrijdt.

Volgens de concepten van de AMvB Buisleidingen is voor een nieuw ruimtelijk besluit de complete verantwoordingsplicht van toepassing (binnen de 100% letaliteitgrens). Buiten de 100% letaliteitgrens dient tot de 1% legaliteitsgrens enkel de rampenbestrijding en zelfredzaamheid beschouwd te worden.

Daarnaast geldt ook op basis van het nieuwe beleid voor de leiding een belemmeringenstrook (zakelijk rechtzone) van 5 meter aan weerszijden. Vanaf de leiding dient een bebouwingsvrije aangehouden te worden ten opzichte van deze leiding. Dit dient ook opgenomen te worden in het bestemmingsplan (zie onderstaande kader voor de specifieke regels).

Artikel 14 concept Besluit Buisleidingen, gepubliceerd concept 2009

1. Een bestemmingsplan geeft de ligging weer van de in het plangebied aanwezige buisleidingen alsmede de daarbij behorende belemmeringenstrook ten behoeve van het onderhoud van de buisleiding. De belemmeringenstrook bedraagt ten minste vijf meter aan weerszijden van een buisleiding gemeten vanuit het hart van de buisleiding.
2. Een bestemmingsplan waarbij aan gronden de bestemming wordt toegewezen die de aanwezigheid van een buisleiding toelaat, bevat in elk geval voor de belemmeringenstrook:
 - a. een verbod tot het oprichten van bouwwerken, behoudens ontheffing van burgemeester en wethouders als bedoeld in artikel 3.6 van de Wet ruimtelijke ordening, gehoord de exploitant;
 - b. een aanlegvergunningstelsel als bedoeld in artikel 3.3 van de Wet ruimtelijke ordening, voor werken of werkzaamheden die van invloed kunnen zijn op de integriteit en werking van de buisleiding, niet zijnde graafwerkzaamheden als bedoeld in de Wet informatiewisseling ondergrondse netten;
3. Een ontheffing kan worden verleend, voor zover de veiligheid met betrekking tot de in de belemmeringenstrook gelegen buisleiding niet wordt geschaad en geen kwetsbaar object wordt toegelaten.

5 Wegtransport gevaarlijke stoffen

De gemeente Huizen heeft een transportroute voor gevaarlijke stoffen vastgesteld. Deze route loopt vanaf de ontsluiting van de A27 via de Randweg, Het Merk, Huizermaatweg en Zuiderzee naar het bedrijventerrein 't Plaveen. Vrijwel alle wegen op het bedrijventerrein maken onderdeel uit van de vastgestelde route. In het kader van een ontwikkeling heeft SAVE een QRA uitgevoerd naar het risico van dit transport ('Toetsing van Bp Kom-Oost aan de circulaire RNVGS, 203976, rev 0.0 (4 december 2009)'). Over de route vindt transport plaats van 200 wagens LPG per jaar.

5.1 Plaatsgebonden risico

Uit de concept rapportage van SAVE blijkt dat het transport geen PR 10^{-6} per jaar contour als gevolg heeft. Het plaatsgebonden risico levert hierdoor geen belemmeringen op voor het bestemmingsplan.

5.2 Groepsrisico

Uit de conceptrapportage blijkt dat het groepsrisico voor de route nabij de Huizermaatweg onder de oriëntatiewaarde ligt. De berekening is uitgevoerd langs een deel van de weg waar scholen, woningen en andere functies liggen met een hoge bevolkingsdichtheid. Voor de weg langs het bedrijventerrein is voornamelijk sprake van bedrijven en kantoren. Het groepsrisico zal hier dan ook onder de oriëntatiewaarde liggen; op grond van de circulaire Risiconormering vervoer van gevaarlijke stoffen geldt geen verantwoordingsplicht; de bevolking neemt namelijk niet toe bij de weg door het ruimtelijk besluit.

6 Algemene informatie omtrent de verantwoordingsplicht

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de werking van de verantwoordingsplicht en vragen die hieraan ten grondslag liggen. Antwoord wordt gegeven op vragen als wat is de verantwoordingsplicht, hoe ziet de procesgang rondom de verantwoordingsplicht eruit en wanneer dient aandacht te worden besteed aan de verantwoording van het groepsrisico.

6.1 Wat is de verantwoordingsplicht?

De verantwoordingsplicht draait kort gezegd om de vraag in hoeverre risico's, als gevolg van een ruimtelijke ontwikkeling, worden geaccepteerd en indien noodzakelijk welke veiligheidsverhogende maatregelen daarmee gepaard gaan. Met de verantwoordingsplicht worden betrokken partijen gedwongen om een goede ruimtelijke afweging te maken waarin de veiligheid voor de maatschappij als geheel voldoende gewaarborgd wordt. Op deze manier wordt beoogd een situatie te creëren, waarbij zoveel mogelijk de risico's zijn afgewogen en geanticipeerd is op de mogelijke gevolgen van een incident. Deze afweging is kwalitatief van aard en richt zich op aspecten als de mogelijkheden van bestrijdbaarheid van een mogelijke calamiteit en de mate van zelfredzaamheid van de bevolking. Onderstaande tabel 6.1 geeft een overzicht van onderdelen die in een verantwoording naar voren komen. In de Handreiking Verantwoordingsplicht Groepsrisico (Oranjewoud/Save in opdracht van de Ministeries van VROM en Binnenlandse Zaken, november 2007) zijn deze onderdelen nader uitgewerkt en toegelicht.

Tabel 6.1: Onderdelen verantwoording groepsrisico.

Onderdeel
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

6.2 Hoe ziet de procesgang rondom de verantwoordingsplicht eruit?

Aanleiding voor het in gang zetten van een verantwoordingsproces is vaak een ruimtelijke ontwikkeling in de nabijheid van een risicobron. Indien de verantwoordingsplicht niet is uitgewerkt, terwijl dit wel verplicht is, kan dit in geval van beroep tot vernietiging van het ruimtelijk besluit leiden. De invulling van de verantwoordingsplicht is een taak van het bevoegd gezag (de gemeenteraad in het bijzonder). Het bevoegd gezag neemt daarmee de verantwoordelijkheid voor het zogenaamde 'restrisico' dat overblijft na eventueel benodigde veiligheidsverhogende maatregelen.

De onderhavige rapportage is bedoeld om het bevoegd gezag te begeleiden en te ondersteunen met een afwegingskader voor de te maken keuzes met betrekking tot de verantwoordingsplicht. Het opstellen van dit afwegingskader is in samenspraak gedaan met de betrokken partijen (lokale en regionale brandweer en gemeente). Het bevoegd gezag dient dit basisdocument verder te vertalen in het ruimtelijk besluit (dit is specifiek een taak van de gemeente, omdat zij verantwoordelijk is voor de gemaakte keuzes). De eindafweging (vertaalt in een ruimtelijke onderbouwing) kan pas worden gemaakt wanneer ook het advies van de regionale brandweer is betrokken.

6.3 Wanneer verantwoorden?

Conform het Bevi dient het groepsrisico bij een ruimtelijk besluit verantwoord te worden als het binnen een invloedsgebied van een Bevi-bedrijf ligt. Dit geldt voor de drie LPG-tankstations.

Het Bevb geeft aan dat het groepsrisico verantwoord dient te worden bij een ruimtelijk besluit binnen de 100% letaliteitgrens. Buiten de 100% letaliteitgrens dient tot de 1% legaliteitsgrens enkel de rampenbestrijding en zelfredzaamheid beschouwd te worden.

7 De elementen van de verantwoording

7.1 Aanleiding verantwoording

De verantwoording van het bestemmingsplan wordt vanwege een aantal risicobronnen met bijbehorende scenario's beschouwd, te weten:

- drie LPG-tankstations welke in het bestemmingsplangebied liggen met als maatgevend scenario een ongeval met brandbare gassen;
- een hogedruk aardgastransportleiding met als maatgevend scenario een fakkelbrand als gevolg van een lekkage.

De verantwoording vindt plaats aan de hand van de scenario's welke relevant zijn vanuit de risicobronnen.

7.2 Beleidskader regio Gooi en Vechtstreek

Vanuit het beleidskader van de regio Gooi en Vechtstreek geldt dat wanneer het groepsrisico boven de oriëntatiewaarde ligt, activiteiten die de bijdrage aan het groepsrisico vergroten niet zijn toegestaan. Deze ligging van het groepsrisico is van toepassing op de drie LPG-tankstations (zonder convenantmaatregelen) en de gasleiding. Echter heeft de wijziging van het karakter van het industrieterrein niets als gevolg dat de personendichtheid significant toeneemt. Daarnaast stelt het beleidskader dat de ontwikkeling is toegestaan mits :

- de activiteit een groot maatschappelijk nut heeft op de betreffende locatie;
- alle mogelijke te treffen maatregelen om het risico bij de bron te betrekken benut zijn;
- zicht is op een afname van het groepsrisico bij tot voorkeur onder de oriëntatiewaarde;
- voorzieningen zijn getroffen die maken dat de hulpdiensten tijdig worden gealarmeerd, snel ter plaatse kunnen zijn en beschikken over voldoende mogelijkheden om de calamiteit te kunnen bestrijden;
- de bevolking actief is en blijft geïnformeerd, en weet wat er te doen staat in geval van een calamiteit en;
- zich geen beperkt zelfredzame personen binnen het invloedsgebied verblijven.

Een deel van de bovenstaande aspecten worden in deze verantwoording behandeld.

Daarnaast is in de concept-regionale beleidsvisie externe veiligheid voor bedrijventerrein het volgende kader opgenomen:

- de vestiging van nieuwe of de uitbreiding van bestaande risicobronnen is niet toegestaan;
- de risico's van de bestaande bronnen worden door bronmaatregelen zoveel mogelijk beperkt of opgeheven;
- de vestiging van nieuwe (beperkt) kwetsbare objecten is toegestaan, mits de toename van het groepsrisico dat hierdoor wordt veroorzaakt kan worden verantwoord;

- de vestiging van kwetsbare objecten met verminderd zelfredzame personen is niet toegestaan.

7.3 Aanwezige dichtheid van personen in het invloedsgebied van de betrokken risicobron

Het bestemmingsplan Haven en bedrijventerrein in Huizen wordt herzien en is voornamelijk conserverend van aard. Het bestemmingsplan regelt enkel een karakterwijziging; de zwaardere industrie wordt uitgesloten door middel van functiewijzigingen. Dit heeft als gevolg dat de mogelijke personendichtheid op bestemmingsplanniveau niet significant wijzigt. Om deze reden is het groepsrisico in alle situaties alleen berekend voor één ruimtelijke situatie op basis van het nieuwe bestemmingsplan.

De LPG-tankstations en de hogedruk aardgasleiding bevinden zich in het zuiden van dit bestemmingsplan. Het gebied binnen het invloedsgebied van de LPG-tankstations en de leiding bestaat voornamelijk uit bedrijventerrein. De aanwezigen op het bedrijventerrein zullen grotendeels overdag aanwezig zijn. Voor verder specificaties naar de dichtheid van personen wordt korthedshalve verwezen naar de risicoanalyses in de bijlagen.

7.4 De omvang van het groepsrisico

De omvang van het groepsrisico is voor de diverse risicobronnen in de rapportage opgenomen en daarom wordt volstaan met een samenvatting. Voor de LPG-tankstations geldt dat het risico, na het treffen van de convenantmaatregelen, afneemt.

LPG-tankstation Ambachtsweg 50

Het groepsrisico ligt boven de oriëntatiewaarde; met toepassing van de convenantmaatregelen is geen sprake meer van een overschrijding.

LPG-tankstation Eemlandweg 9

Het groepsrisico ligt met en zonder convenantmaatregelen boven de oriëntatiewaarde.

LPG-tankstation Ambachtsweg 20

Het groepsrisico ligt boven de oriëntatiewaarde. Wanneer de convenantmaatregelen zijn doorgevoerd ligt het groepsrisico echter onder de oriëntatiewaarde.

Hogedruk aardgastransportleiding

Uit de risicoberekening gastransportleiding W-533-03-kr-011 t/m 015 met kenmerk DEI 2009.M.0528 van de Gasunie blijkt dat het groepsrisico net de oriëntatiewaarde overschrijdt. Door de functiewijzigingen van het ruimtelijk besluit nabij de gasleiding het kan het groepsrisico toenemen. Echter is het groepsrisico van de gasleiding hoog in het centrumgebied, daardoor zal de toename ter plaatse van het industrieterrein niet rekenkundig zichtbaar zijn.

7.5 De mogelijkheden en de voorgenomen maatregelen ter beperking van het groepsrisico bij de betrokken inrichting(en) en/of transportroute

Bronmaatregelen zijn niet te treffen in het kader van onderhavige ruimtelijke procedure. De bronmaatregelen worden hier echter wel genoemd, zodat de gemeente eventueel via

andere procedures dan het bestemmingsplan geschikte maatregelen kan treffen ter beperking van het groepsrisico bij de bron.

Bronmaatregelen aan LPG-tankstations

Eén bronmaatregel bij LPG- tankstations is reeds geregeld via het convenant LPG-autogas¹, te weten een verbeterde vulslang. Door het toepassen van een verbeterde vulslang op LPG- autogastankauto's daalt de kans op een lekkage of breuk.

Eventuele overige maatregelen kunnen zijn:

- Aanpassen van de opstelplaats. Door het veiliger maken van de opstelplaats wordt de ongevalkans verkleind. Deze maatregel is overwogen en wordt niet getroffen in het kader van het bestemmingsplan.
- Venstertijden aanbrengen voor het afleveren van LPG, waardoor bij bepaalde functies (kantoren) geen personen aanwezig zijn binnen het invloedsgebied van het LPG-tankstation op het moment van aflevering. De gemeente heeft het leveren van LPG op bepaalde tijden (na 18.00 uur of voor 8.00 uur) geregeld in afspraken met de transporteurs.
- Het verder limiteren van de jaarlijkse LPG-doorzet. De gemeente Huizen heeft in samenspraak met de vergunninghouders de LPG-tankstations gelimiteerd tot 1000 m³ LPG per jaar; een verdere limitering is niet realistisch.

Overigens wordt opgemerkt dat de laatste twee maatregelen na het treffen van de hittewerende voorziening weinig effect zullen hebben op het groepsrisico. Het afleveren van LPG heeft dan een aanzienlijk kleinere bijdrage aan het groepsrisico.

Daarnaast geldt dat voor het LPG-tankstation aan de Ambachtsweg 20 dat het interpen van het bovengronds reservoir mogelijk een bronmaatregel is. De gemeente heeft getracht deze bronmaatregel te treffen, maar zonder positieve uitkomst. De maatregel is in het kader van het ruimtelijk besluit ook niet afdwingbaar.

Bronmaatregelen hogedruk aardgastransportleiding

- Het ondergronds aanbrengen van een waarschuwingsslint boven de hogedruk aardgastransportleiding binnen bebouwd gebied. Indien personen aan het graven zijn bij de hogedruk aardgasleiding zullen zij eerst het waarschuwingsslint tegenkomen.
- Bovengrondse waarschuwing plaatsen (bijvoorbeeld waarschuwingborden) waarmee grondroerders geattendeerd worden op de aanwezigheid van een aardgasleiding.
- Verhogen van de afdekking boven de hogedruk aardgasleiding. Hiermee wordt de kans op externe beschadiging van de leiding kleiner en wordt het groepsrisico verlaagd.

De bovenstaande bronmaatregelen worden, vanwege het tijdsaspect, in het kader van dit bestemmingsplan niet getroffen.

7.6 De mogelijkheden en de voorgenomen maatregelen ter beperking van het groepsrisico in het ruimtelijke besluit

Voor een groot deel van het bestemmingsplan zijn ruimtelijke maatregelen nauwelijks mogelijk omdat dit een bestaande situatie betreft. Men maakt wel bewust de keuze om geen nieuwe Bevi-inrichtingen en bedrijfswoningen toe te laten staan.

¹ Convenant LPG- autogas, Minserie van VROM (22 juni 2005)

Voor de ontwikkeling van het kantoor van Lidl geldt ook deze ontwikkeling al reeds met een projectbesluit mogelijk is gemaakt; ruimtelijke maatregelen zijn hier niet meer te treffen.

Daarnaast kunnen functies met verminderd zelfredzame personen worden uitgesloten in het bestemmingsplan binnen het invloedsgebied van de risicobronnen (zoals een sociale werkplaats).

Voor de strook aan de westzijde van BN-International (zie figuur 1.3 'GG') en het gemengd gebied aan de oostzijde (figuur 1.3 gemengd gebied) geldt dat het bestemmingsplan zeer globaal is. Dit is echter wenselijk vanuit economische en planologische belangen. Infrastructuur, specifieke functies en bebouwingsgrenzen zijn niet weergegeven op de bestemmingsplankaart. Dit heeft als gevolg dat in dit stadium ruimtelijke maatregelen niet kunnen worden vastgelegd in het bestemmingsplan.

Om in dit stadium in de verantwoording te borgen dat externe veiligheid goed wordt opgenomen bij de specifiekere indeling van het plangebied bestaan twee mogelijkheden, namelijk aangeven dat voor een gebied een wijzigingsbevoegdheid geldt en hieraan specifieke eisen stellen of een nadere eis op te nemen in het bestemmingsplan.

De meest efficiënte wijze is om afstand te creëren tussen functies en een risicobron. Door de uitwerkingsbevoegdheid toe te kennen aan het gebied buiten het invloedsgebied van de gasleiding is externe veiligheid zelfs formeel geen toetsingskader meer. Deze optie heeft dan ook de voorkeur. Indien niet voor deze optie gekozen wordt gelden de onderstaande mogelijkheden over een uitwerking of nadere eis. Het gebied binnen het invloedsgebied betreft een bestaande functie en hiervoor kan het bestemmingsplan mogelijk een specifiekere functie aanduiden dan 'gemengd gebied' en aanwezige wegen en dergelijke weergeven.

De eisen aan een uitwerking kunnen voor externe veiligheid redelijk concreet worden gesteld. Denk hierbij bijvoorbeeld aan een eis dat de uitwerking moet voldoen aan de gestelde eisen van de regionale brandweer over de bereikbaarheid en zelfredzaamheid. Daarnaast kunnen eisen worden gesteld aan de functies van gebouwen door bijvoorbeeld op te nemen dat geen kwetsbare objecten zijn toegestaan. Daarnaast is het mogelijk om een nadere eis op te nemen in het bestemmingsplan. Een nadere eis kan als volgt worden opgenomen: Burgemeester en wethouders zijn in het kader van de verantwoordingsplicht van het groepsrisico bevoegd nadere eisen te stellen aan de situering van bouwwerken, de inrichting van het terrein en de plaats, afmeting en inrichting van vluchtroutes en verbindingen.

Voor de verdere mogelijkheden hieromtrent wordt verwezen naar de handreiking 'Naar een veilige bestemming' en 'Borging maatregelen IPO-11' (concept).

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

De bestrijdbaarheid dient op twee aspecten te 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 onder paragraaf beschreven zijn.

1. Is het rampscenario te bestrijden?

Fakkelfbrand scenario

Bij dit scenario liggen de mogelijkheden voor de rampenbestrijding in eerste instantie in het blussen en voorkomen van secundaire branden. Binnen het plangebied dient voldoende bluswater beschikbaar te zijn om secundaire branden te bestrijden.

BLEVE scenario

De directe effecten van een 'koude' BLEVE zijn niet te bestrijden, omdat bij een calamiteit met enkel brandbare gassen de wagen meteen expandeert, maar secundaire branden dienen wel betreden te worden.

2. Is de omgeving van het rampgebied voldoende ingericht om bestrijding te faciliteren?

Bereikbaarheid en opstellocaties

De bereikbaarheid van het plangebied is voldoende. De brandweer heeft in de haven 2 opstelplaatsen voor open water die de Regionale brandweer ook bestemd wil zien. Locatie 1 is op de hoek van de energieweg (hoek 90 graden). Deze wordt ook gebruikt door de reddingsbrigade. Locatie 2 ligt aan de overzijde aan de Havenstraat net na de zijstraat 'Waterbalk' bij het trappertje. Opstelplaatsen dienen te voldoen aan de handreiking bluswater en bereikbaarheid van de NVBR.

Bluswatervoorzieningen

Bluswatervoorzieningen zijn volgens de Regionale brandweer voldoende aanwezig.

Waarschuwinginstallatie (WAS)

Het plangebied valt binnen het dekingsgebied van een Waarschuwinginstallatie.

7.8 De mogelijkheden van personen die zich in het invloedsgebied van de risicobron bevinden om zichzelf in veiligheid te brengen

Zelfredzaamheid is het zichzelf kunnen onttrekken aan een dreigend gevaar, zonder daadwerkelijke hulp van hulpverleningsdiensten. Het zelfredzame vermogen van personen is een belangrijke voorwaarde om grote calamiteiten bij een incident te voorkomen. De mogelijkheden voor zelfredzaamheid bestaan globaal uit schuilen en ontvluchting. De mogelijkheden van zelfredzaamheid zijn afhankelijk van het maatgevende rampscenario.

Wat zijn de mogelijkheden van zelfredzaamheid en ontvluchting om slachtoffers te voorkomen?

Mogelijkheden van zelfredzaamheid bij een fakkelfbrand

Ten aanzien van de hogedruk aardgasleiding geldt dat voor een fakkelfbrand de warmtestraling bepalend is voor de meest effectieve strategie voor zelfredzaamheid. Afhankelijk van de warmtestraling dat optreedt is tot een bepaalde afstand de fakkelfbrand dusdanig intens en instant dat binnen dit gebied geen strategie voor

zelfredzaamheid beschikbaar is. Personen buiten dit gebied dienen binnen te blijven en/of dekking te zoeken aan de lizijde van gebouwen.

Mogelijkheden van zelfredzaamheid bij een dreigende BLEVE

Binnen de 150 meter zijn personen (ook in gebouwen) onvoldoende beschermd tegen de gevolgen van een BLEVE. Bij een 'warme' BLEVE zit, afhankelijk van de staat van de wagon, tussen de calamiteit en de expansie een tijdsbestek van ongeveer 8 tot 20 minuten (met toepassing van de hittewerende voorziening minstens 74 minuten), waarbinnen *vluchten* de enige optie is. Door een tijdige waarschuwing kunnen deze mensen proberen zo snel mogelijk afstand tot de risicobron te nemen. Op een afstand van tenminste 300 meter zijn de effecten van een BLEVE verminderd tot 1% letaal. Tijdige alarmering (indien mogelijk) is dus van cruciaal belang.

In het geval van een 'koude' BLEVE is er geen tijd om te vluchten en zullen alle personen in het plangebied binnen de 150 meter slachtoffer worden. Buiten de 150 meter is, in het geval van een BLEVE, *schuilen* in een gebouw of woning in beginsel de beste manier om de calamiteit te overleven. Daarvoor is het zaak een veilige plek binnen een gebouw op te zoeken buiten het bereik van rondvliegend glas (zoals een toilet of badkamer). Na afloop van de BLEVE dient het gebied ontvlucht te worden om effecten door de secundaire branden te vermijden.

Is het gebied voldoende ingericht om de zelfredzaamheid te kunnen faciliteren?

Behalve de vraag of zelfredding mogelijk is, zijn de fysieke eigenschappen van gebouwen en omgeving van invloed op de vraag of die zelfredding optimaal kan plaatsvinden. Vanuit de onder punt 1 geschetste mogelijkheden is het dus van belang dat het plangebied:

- A. goed te ontvluchten is
- B. goede schuilmogelijkheden biedt

Vluchtmogelijkheden

Het plangebied bestaat uit voldoende vluchtmogelijkheden.

Schuilmogelijkheden

Binnen het plangebied zijn voldoende gebouwen aanwezig welke schuilmogelijkheden bieden.

De extra kwetsbaarheid van de doelgroep

Het bestemmingsplan laat voornamelijk bedrijven toe; hierbij kan voor de aanwezigen worden uitgegaan van een gemiddelde zelfredzaamheid.

7.9 De voor- en nadelen van andere mogelijkheden tot ruimtelijke ontwikkelingen met een lager groepsrisico

Het betreft een voornamelijk een bestaande situatie; er zijn geen ruimtelijke alternatieven.

7.10 De mogelijkheden en voorgenomen maatregelen ter beperking van het groepsrisico in de nabije toekomst

LPG-convenant

De LPG-branche heeft in 2005 een convenant met VROM afgesproken om enkele technische maatregelen te nemen voor het gebruik van gevaarlijke stoffen bij LPG-tankstations.

Het gaat hierbij om extra maatregel voor de hittewerende voorziening. Het aanbrengen van hittewerende voorziening op alle LPG- autogastankauto's. Dit is een maatregel uit het convenant tussen VROM en de LPG-branche en zal medio 2010 door de LPG-branche zijn doorgevoerd². Door het treffen van deze maatregel wordt de LPG-opslag in de ondergrondse tank het maatgevende scenario. Deze maatregel wordt momenteel geborgd in het besluit LPG-tankstations.

Door de maatregelen worden de LPG-tankstations veiliger en kan de veiligheidsafstand tussen LPG-tankstations en kwetsbare objecten worden verkleind. Uitgangspunt is dat ten gevolge van de hittewerende voorziening de kans op een BLEVE van een tankauto door een (externe) brand 95% lager wordt. De voorgestelde maatregelen worden in 2010 geïmplementeerd. Hierdoor wordt het GR aanzienlijk gereduceerd.

2 Het Besluit LPG-tankstations zal zodanig worden aangepast dat uitsluitend lossingen vanuit gecoate tankwagens is toegestaan.

8 Conclusies en aanbevelingen

8.1 Conclusies

LPG-tankstations

- Voor het LPG-tankstation aan de Ambachtsweg 50a (Esso) geldt dat binnen de PR 10^{-6} contour een beperkt kwetsbaar object ligt. Aan de richtwaarde van het Bevi wordt niet voldaan. Het groepsrisico ligt net boven de oriëntatiewaarde en na invoering van de convenantmaatregelen onder deze oriëntatiewaarde.
- Binnen de PR 10^{-6} contour van het LPG-tankstation aan de Eemlandweg 9 (Texaco) ligt een kwetsbaar object. Omdat dit een bestaande situatie betreft kan hier worden geanticipeerd op nieuw beleid. Daarnaast wordt niet aan de richtwaarde van het Bevi voldaan omdat binnen de PR 10^{-6} contour een beperkt kwetsbaar object ligt. Het groepsrisico ligt boven de oriëntatiewaarde en met toepassing van de convenantmaatregelen ook boven deze oriëntatiewaarde.
- De PR 10^{-6} contour van het LPG-tankstation aan de Ambachtseweg 20 (Hoekstra/Gulf) overlapt een groot deel van het bestemmingsplan. De objecten worden gezien als beperkt kwetsbaar en daarom wordt niet voldaan aan de richtwaarde. Het groepsrisico ligt boven de oriëntatiewaarde en met toepassing van de convenantmaatregelen onder de oriëntatiewaarde.

Vanuit het Besluit externe veiligheid inrichtingen geldt voor de LPG-tankstations de verantwoordingsplicht.

Hogedruk aardgastransportleiding

Anticiperend op het concept Besluit externe veiligheid buisleidingen geldt voor de gasleiding de verantwoordingsplicht.

Verantwoordingsplicht

In de verantwoording over het groepsrisico zijn diverse bronmaatregelen overwogen. Een bronmaatregel welke getroffen is betreft een nieuwe opslagwijze van gevaarlijke stoffen voor BN-International waardoor dit bedrijf niet meer onder de werkingssfeer van het Bevi valt. Ruimtelijke maatregelen zijn voor de bestaande functies niet te treffen. Aan de mogelijkheden voor bestrijdbaarheid en zelfredzaamheid wordt deels voldaan. De gehele uitwerking van de verplichte elementen van de verantwoording van het groepsrisico is opgenomen in het vorige hoofdstuk.

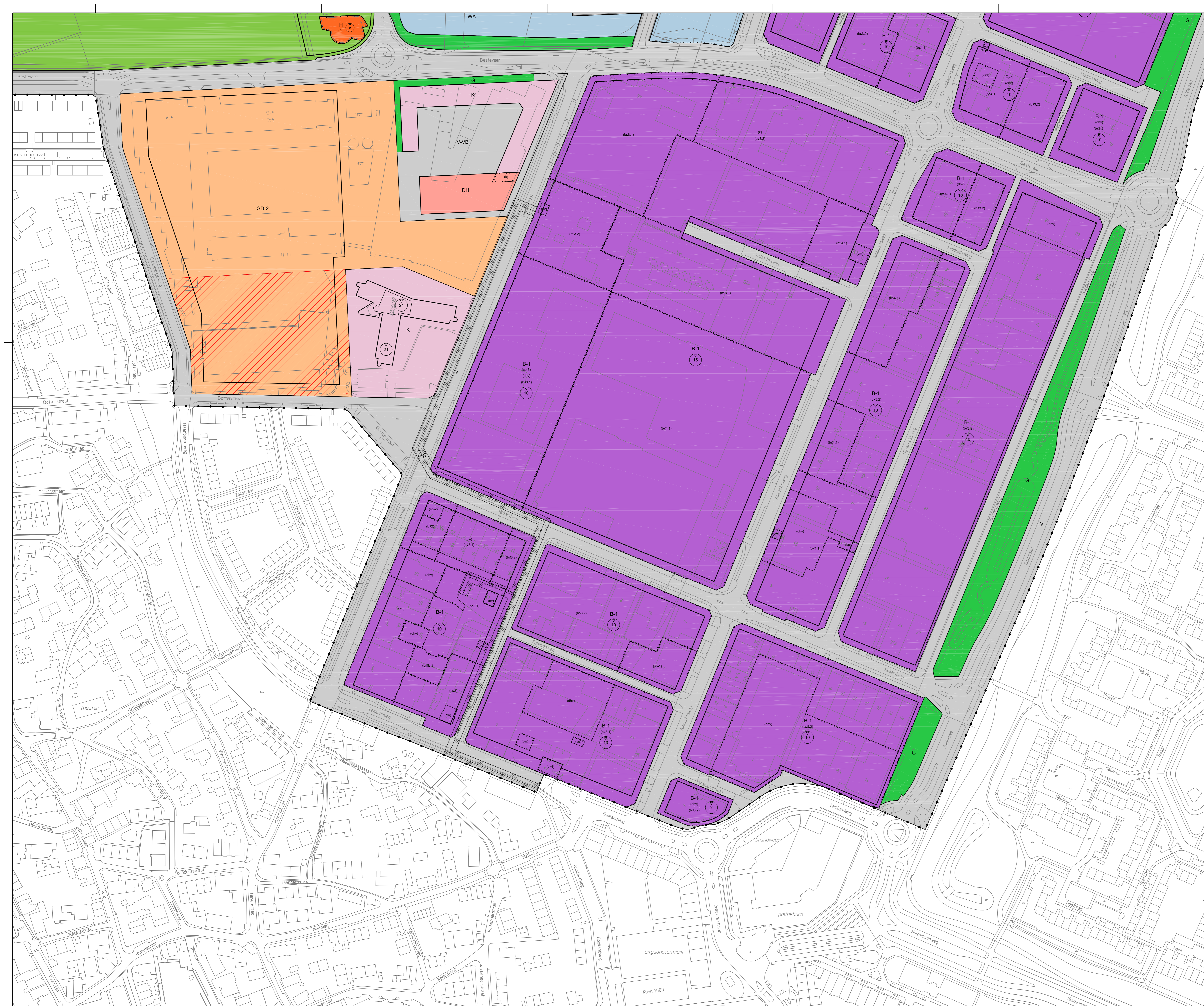
8.2 Aanbevelingen

Uit het onderzoek externe veiligheid worden de volgende aanbevelingen aangedragen voor de verdere ruimtelijke procedure:

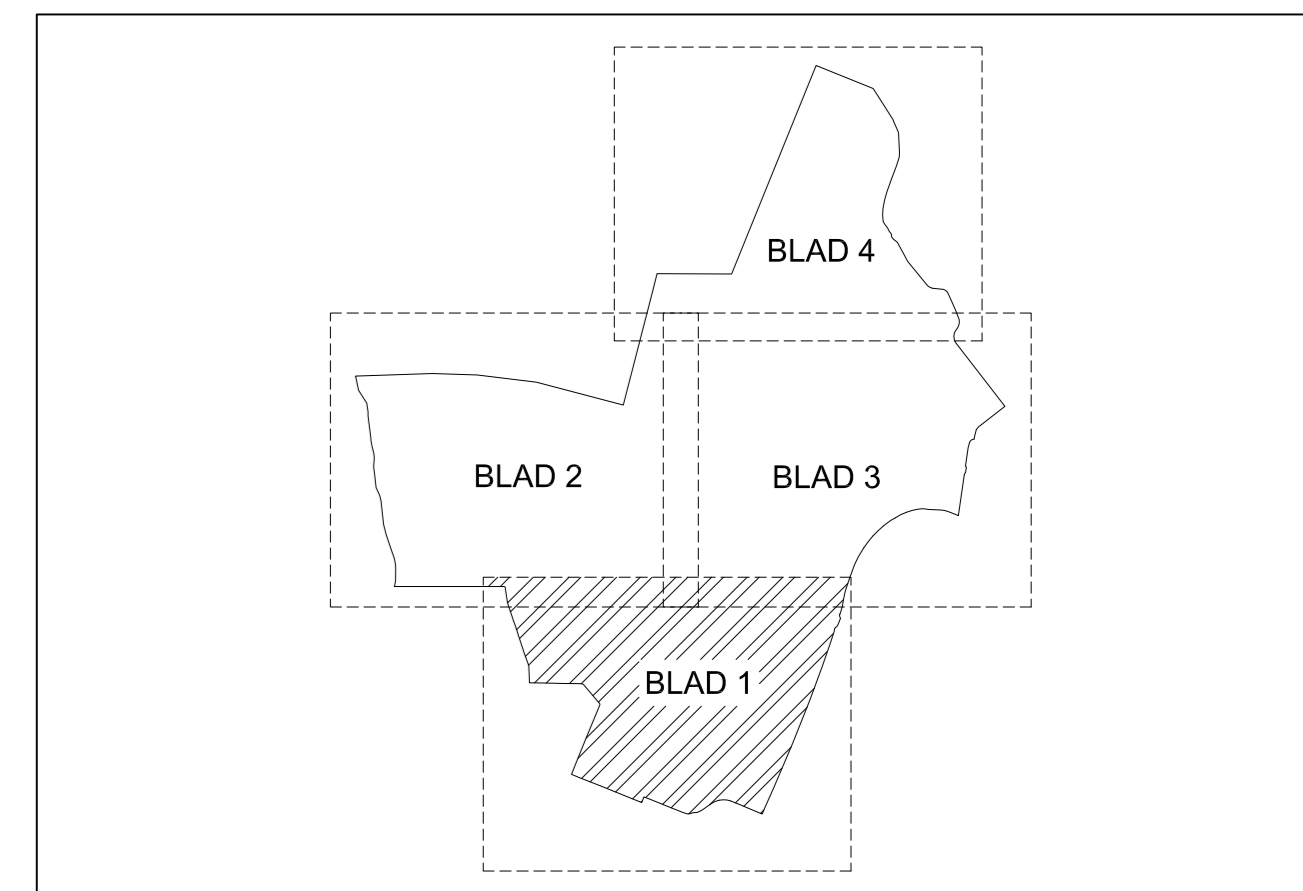
- Binnen de PR 10^{-6} contouren van de LPG-tankstations geldt dat kwetsbare objecten uitgesloten moeten worden. Dit vraagt een scherpe definitie in de planregels van kwetsbare objecten. Het betreft een groot gebied van het bestemmingsplan door een bovengrondse tank bij het LPG-tankstation aan de Ambachtsweg 20. Voor de beperkt kwetsbare objecten binnen de PR 10^{-6} contour geldt tevens een motiveringsplicht welke opgenomen dient te worden in de ruimtelijke onderbouwing.

- Vanwege de wijzigende plaatsgebonden risicocontouren van de LPG-tankstations wordt geadviseerd de PR contouren niet op te nemen in de bestemmingsplankaart.
- De gasleiding dient in het bestemmingsplan opgenomen te worden met een belemmeringsstrook. Hier gelden bepaalde eisen aan vanuit het aankomende Bevb (zie kader pagina 19).
- Voor het bestemmingsplan geldt de verantwoordingsplicht. In hoofdstuk 7 worden de verplichte elementen van de verantwoording aangedragen. Het bevoegd gezag (officieel de Raad) dient deze eindafweging te maken en te onderbouwen in het ruimtelijk besluit. Hiervoor is deze rapportage niet voldoende.
- Voor het gemengd gebied wordt geadviseerd een gebied voor nadere uitwerking op te nemen buiten het invloedgebied van de gasleiding. Hierdoor is externe veiligheid officieel geen toetsingskader meer. Het gebied binnen het invloedsgedebied betreft een bestaande functie en hiervoor kan het bestemmingsplan mogelijk een specifiekere functie aanduiden dan 'gemengd gebied' en aanwezige wegen en dergelijke weergeven. Hierdoor ontstaat meer duidelijkheid over de aanwezige functies en bereikbaarheidsmogelijkheden e.d. voor dit deel.
- In het algemeen dienen de planregels van het bestemmingsplan goed afgestemd te zijn op eisen vanuit externe veiligheid; geen nieuwe Bevi-inrichtingen, geen nieuwe bedrijfswoningen etc.

Bijlage 1: Bestemmingsplankaart deel risicobronnen



- PLANNINGBEBOD**
- Plangrens
- BESTEMMINGEN**
- B-1 Bedrijf - 1
 - B-2 Bedrijf - 2
 - BWZ Bedrijf - Waterzuiveringsinstallatie
 - DH Detailhandel
 - GD-1 Gemengd - 1
 - GD-2 Gemengd - 2
 - GD-3 Gemengd - 3
 - GD-4 Gemengd - 4
 - G Groen
 - Horeca
 - K Kantoor
 - N Natuur
 - Recreatie-Dagbesteding
 - S Sport
 - T Tuin
 - V Verkeer
 - VVB Verkeer - Verrijdbare gebied
 - WA Water
 - W Wonen
- DUBBELBESTEMMINGEN**
- Leiding - Gas
- GEBIEDSAANDUIDINGEN**
- oro-zone - wijzigingsgebied - 1
 - oro-zone - wijzigingsgebied - 2
 - oro-zone - wijzigingsgebied - 3
- FUNCTIEAANDUIDINGEN**
- bedrijf tot en met categorie 2
 - bedrijf tot en met categorie 3.1
 - bedrijf tot en met categorie 3.2
 - bedrijf tot en met categorie 4.1
 - bedrijfswoning
 - detailhandel volumineus
 - discotheek
 - groen
 - horeca
 - havens
 - jachthaven
 - kantoor
 - kierbaan
 - landschapswaarden
 - nutsvoorziening
 - zeever
 - zithaan
 - specifieke vorm van bedrijf - 1
 - specifieke vorm van bedrijf - 2
 - specifieke vorm van bedrijf - 3
 - specifieke vorm van bedrijf - 4
 - specifieke vorm van bedrijf - 5
 - specifieke vorm van bedrijf - 6
 - specifieke vorm van gemengd-1
 - specifieke vorm van horeca-1
 - specifieke vorm van water - 1
 - specifieke vorm van water - 2
 - verkoopruimte motorbrandstoffen met bg
 - verkoopruimte motorbrandstoffen zonder bg
 - vulpunt bg
- BOUWVLAK**
- Bouwvlak
- BOUWAANDUIDINGEN**
- gestapeld
 - onderdoorgang
 - specifieke bouwaanduiding - 1
- MAATVOERINGSAANDUIDINGEN**
- maatvoeringsgrens
 - maximale bouwhoogte (m)
 - maximale goot- en bouwhoogte (m)
 - maximale bouwhoogte (m) en maximum bebouwingspercentage (%)
- VERKLARINGEN**
- kadastrale en topografische gegevens



gemeente **Huizen**

bestemmingsplan **Haven en industriegebied**

identificatiecode: NL.IMRO.0406.025.145020.0001

planstatus: 17-09-2009

status: concept

tekening: 1:10000

schaal: 1:10000

afmeting: A0

blatnummer: 1

voortwerp: ontwerp

aanst. teken: 4

bestant: vastgesteld

bestant: GRWV-02

portbus 150
3000 Al Rotterdam
010-4150620

info@rot.nl
www.rot.nl

reeds getekend

ms. L. de Feijter
L.D.

Bijlage 2: LPG-tool berekening Ambachtweg 50a Esso

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: 203822-QRA+VP-Ambachtsweg50A-Huizen

Disclaimer

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

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

Nieuwe situaties

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

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

Betrouwbaarheid berekening Revi 2004

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

Bestaande situaties

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

Betrouwbaarheid berekening 2007

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

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

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

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

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: 203822-QRA+VP-Ambachtsweg50A-Huizen

Basis Gegevens

Project

203822-QRA+VP-Ambachtsweg50A-Huizen

Locatie LPG-tankstation

Straat	Ambachtsweg
Huisnummer	50A
Postcode	1271AM

Berekening uitgevoerd door

Naam organisatie	Ingenieursbureau Oranjewoud BV
Naam persoon	V.L. van Rijn
Telefoonnummer	0613774867
Datum berekening	2009-12-18

Overig

Alleen een groepsrisicoberekening volgens Revi2007	Nee
--	-----

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: 203822-QRA+VP-Ambachtsweg50A-Huizen

Toepasbaarheid

Tankstation

1. LPG vulpunt, voorraadtank en afleverzuil maken onderdeel uit van één openbaar tankstation?	Ja
2. Worden op het LPG tankstation ook nog één of meer van de volgende stoffen verladen - Waterstof	Nee
3. LPG voorraadtank wordt bevoorraadt met LPG tankwagens?	Ja
4. Eén LPG vulpunt bedient één LPG voorraadtank?	Ja
5. LPG voorraadtank heeft een volume van 20 m3 of 40 m3 ?	Ja
6. LPG voorraadtank is in de grond ingegraven of ingeterpt?	Ja
7. De afstand van het LPG vulpunt tot aan de LPG voorraadtank bedraagt	<10m
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
10. Bevinden zich mensen (niet behorend tot de inrichting van het LPG tankstation) binnen een cirkel rondom het vulpunt (eventueel ondergrondse tank) met een straal van 25 meter?	Nee

Bevolking

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

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

De rekentool is geschikt voor deze situatie

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: 203822-QRA+VP-Ambachtsweg50A-Huizen

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:

tussen 5 en 10 meter

5. Is het tankstation voorzien van brandwerende voorzieningen (30 minuten brandwerende wanden) en maximaal 50% gevelopeningen? :

Nee

6. Afstand tussen gebouw tankstation en LPG vulpunt:

minder dan 15 meter

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: 203822-QRA+VP-Ambachtsweg50A-Huizen

Omgevingsinput vulpunt en ingeterpte tank

Groepsberekening 1

Naam groepsberekening	203822-Ambachtsweg50A-Huizen
LPG doorzet per jaar (m3)	1000
Inhoud ondergrondse tank (m3)	20
Actuele situatie	Ja

Schil 1 : Afstand 0 - 100 meter

Omgevingsfactor	Invoer aantal	Invoer aantal personen (100 %)	Aantal personen dag	Aantal personen nacht
Woningen [aantal]	0	0	0	0
Kantoren, 40 uur [bruto vloeroppervlak m2]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden midden, 40 uur [ha]	1.7	68	68	0
Industriegebieden hoog, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden midden, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden hoog, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Scholen, 40 uur		0	0	0
Totaal			68	0

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: 203822-QRA+VP-Ambachtsweg50A-Huizen

Omgevingsinput vulpunt en ingeterpte tank

Groepsberekening 1

Naam groepsberekening	203822-Ambachtsweg50A-Huizen
LPG doorzet per jaar (m3)	1000
Inhoud ondergrondse tank (m3)	20
Actuele situatie	Ja

Schil 2 : Afstand 100 - 130 meter

Omgevingsfactor	Invoer aantal	Invoer aantal personen (100 %)	Aantal personen dag	Aantal personen nacht
Woningen [aantal]	0	0	0	0
Kantoren, 40 uur [bruto vloeroppervlak m2]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden midden, 40 uur [ha]	1	40	40	0
Industriegebieden hoog, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden midden, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden hoog, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Scholen, 40 uur		0	0	0
Totaal			40	0

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: 203822-QRA+VP-Ambachtsweg50A-Huizen

Omgevingsinput vulpunt en ingeterpte tank

Groepsberekening 1

Naam groepsberekening	203822-Ambachtsweg50A-Huizen
LPG doorzet per jaar (m3)	1000
Inhoud ondergrondse tank (m3)	20
Actuele situatie	Ja

Schil 3 : Afstand 130 - 150 meter

Omgevingsfactor	Invoer aantal	Invoer aantal personen (100 %)	Aantal personen dag	Aantal personen nacht
Woningen [aantal]	0	0	0	0
Kantoren, 40 uur [bruto vloeroppervlak m2]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden midden, 40 uur [ha]	1.2	48	48	0
Industriegebieden hoog, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden midden, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden hoog, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Scholen, 40 uur		0	0	0
Totaal			48	0

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: 203822-QRA+VP-Ambachtsweg50A-Huizen

Resultaat REVI2004

Groepsberekening 1

Naam groepsberekening	203822-Ambachtsweg50A-Huizen
LPG doorzet per jaar (m3)	1000
Actuele situatie	Ja

	dag	nacht
aantal slachtoffers bij een BLEVE van een tankwagen voor 33% gevuld	68	0
aantal slachtoffers bij een BLEVE van een tankwagen voor 66% gevuld	108	0
aantal slachtoffers bij een BLEVE van een tankwagen voor 100% gevuld	156	0

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: 203822-QRA+VP-Ambachtsweg50A-Huizen

Resultaat REVI2007

Groepsberekening 1

Naam groepsberekening	203822-Ambachtsweg50A-Huizen
LPG doorzet per jaar (m3)	1000
Inhoud ondergrondse tank (m3)	20
Actuele situatie	Ja

Schil 1 : Afstand 0 - 100 meter

code	scenario	aanwezigen	slachtoffers	aanwezigen	slachtoffers
		dag	dag	nacht	nacht
O1D20	Directe ontsteking ondergrondse tank 20 m3	68.00	63.55	0.00	0.00
B1	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	68.00	68.00	0.00	0.00
B2	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	68.00	68.00	0.00	0.00
B3	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 67% gevuld	68.00	68.00	0.00	0.00
B4	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 33% gevuld	68.00	68.00	0.00	0.00
B5	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 100% gevuld	68.00	48.89	0.00	0.00
B6	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 67% gevuld	68.00	35.13	0.00	0.00
B7	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 33% gevuld	68.00	18.43	0.00	0.00
T1	Intrinsiek falen van de bovengrondse tank	68.00	68.00	0.00	0.00

Schil 2 : Afstand 100 - 130 meter

code	scenario	aanwezigen	slachtoffers	aanwezigen	slachtoffers
		dag	dag	nacht	nacht
O1D20	Directe ontsteking ondergrondse tank 20 m3	40.00	2.09	0.00	0.00
B1	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	40.00	40.00	0.00	0.00
B2	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	40.00	40.00	0.00	0.00
B3	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 67% gevuld	40.00	40.00	0.00	0.00
B4	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 33% gevuld	40.00	4.29	0.00	0.00
B5	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 100% gevuld	40.00	0.23	0.00	0.00
B6	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 67% gevuld	40.00	0.13	0.00	0.00
B7	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 33% gevuld	40.00	0.02	0.00	0.00
T1	Intrinsiek falen van de bovengrondse tank	40.00	40.00	0.00	0.00

Schil 3 : Afstand 130 - 150 meter

code	scenario	aanwezigen	slachtoffers	aanwezigen	slachtoffers
		dag	dag	nacht	nacht
O1D20	Directe ontsteking ondergrondse tank 20 m3	48.00	2.27	0.00	0.00
B1	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	48.00	48.00	0.00	0.00
B2	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	48.00	48.00	0.00	0.00
B3	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 67% gevuld	48.00	11.47	0.00	0.00
B4	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 33% gevuld	48.00	0.07	0.00	0.00
B5	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 100% gevuld	48.00	0.14	0.00	0.00
B6	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 67% gevuld	48.00	0.00	0.00	0.00
B7	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 33% gevuld	48.00	0.00	0.00	0.00
T1	Intrinsiek falen van de bovengrondse tank	48.00	48.00	0.00	0.00

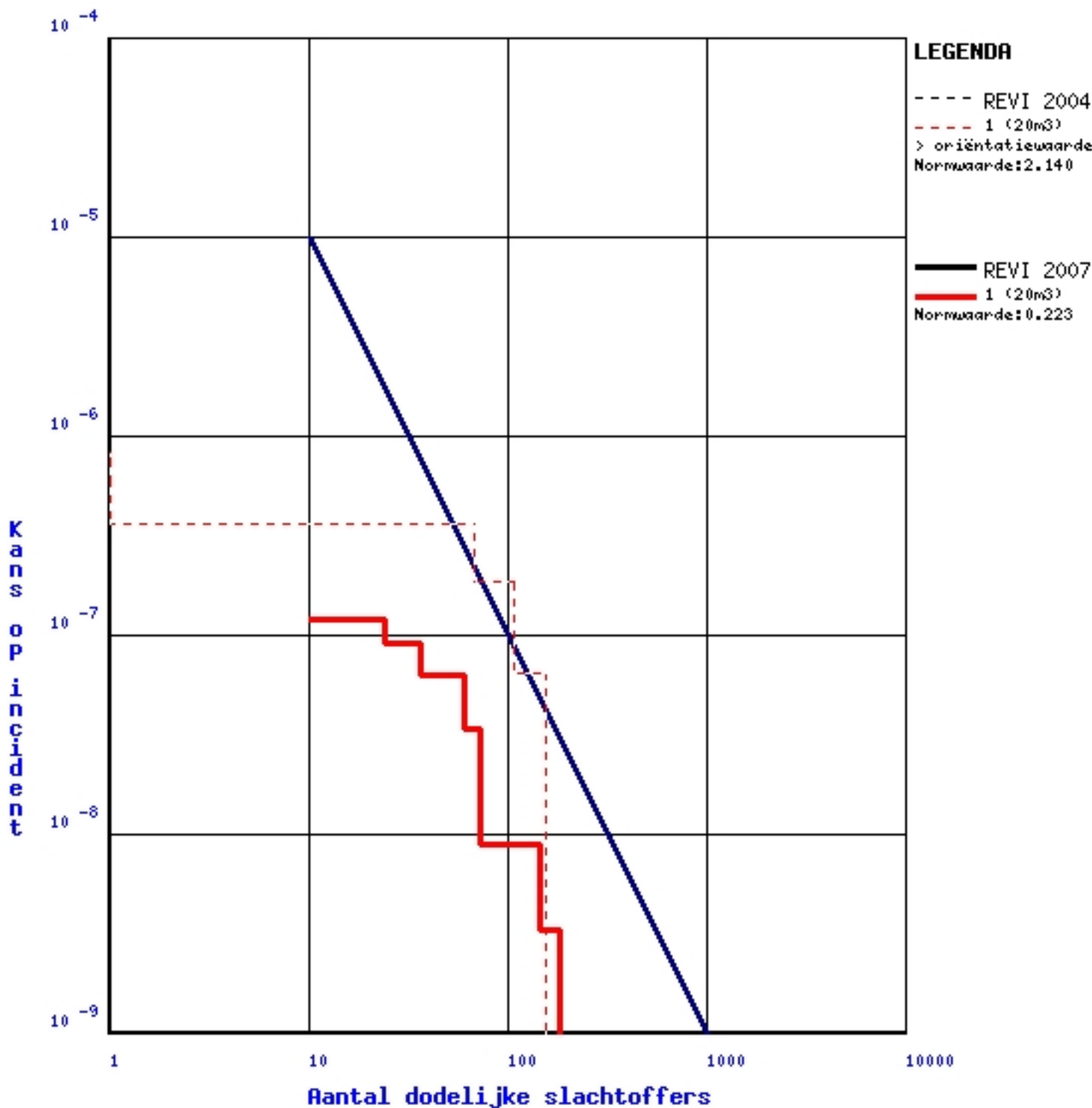
LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: 203822-QRA+VP-Ambachtsweg50A-Huizen

Resultaat grafisch weergegeven

Groepsberekening 1 203822-Ambachtsweg50A-Huizen Oriëntatiewaarde Revi2004 overschreden
Groepsberekening 2
Groepsberekening 3
Groepsberekening 4

Aanbevolen wordt om een volwaardige QRA te doen met Safeti-NL



LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: 203822-QRA+VP-Ambachtsweg50A-Huizen

Toelichting

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

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

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

Rekenmodule groepsrisico LPG, versie 2.2

Bijlage 3: LPG-tool berekening Eemlandweg 9 (texaco)

Disclaimer

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

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

Nieuwe situaties

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

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

Betrouwbaarheid berekening Revi 2004

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

Bestaande situaties

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

Betrouwbaarheid berekening 2007

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

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

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

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

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: 203822-QRA+VP-Eemlandweg9-Huizen

Basis Gegevens

Project

203822-QRA+VP-Eemlandweg9-Huizen

Locatie LPG-tankstation

Straat	Eemlandweg
Huisnummer	9
Postcode	1271KR

Berekening uitgevoerd door

Naam organisatie	Ingenieursbureau Oranjewoud BV
Naam persoon	V.L. van Rijn
Telefoonnummer	0613774867
Datum berekening	2009-12-18

Overig

Alleen een groepsrisicoberekening volgens Revi2007	Nee
--	-----

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: 203822-QRA+VP-Eemlandweg9-Huizen

Toepasbaarheid

Tankstation

1. LPG vulpunt, voorraadtank en afleverzuil maken onderdeel uit van één openbaar tankstation?	Ja
2. Worden op het LPG tankstation ook nog één of meer van de volgende stoffen verladen - Waterstof	Nee
3. LPG voorraadtank wordt bevoorraadt met LPG tankwagens?	Ja
4. Eén LPG vulpunt bedient één LPG voorraadtank?	Ja
5. LPG voorraadtank heeft een volume van 20 m3 of 40 m3 ?	Ja
6. LPG voorraadtank is in de grond ingegraven of ingeterpt?	Ja
7. De afstand van het LPG vulpunt tot aan de LPG voorraadtank bedraagt	10-50m
8. Zijn er venstertijden van toepassing op de laadtijden van de LPG-tankwagen?	Nee
9. De LPG doorzet is in de milieuvergunning beperkt tot 500 m3, 1000 m3 of 1.500 m3?	Ja
10. Bevinden zich mensen (niet behorend tot de inrichting van het LPG tankstation) binnen een cirkel rondom het vulpunt (eventueel ondergrondse tank) met een straal van 25 meter?	Nee

Bevolking

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

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

De rekentool is geschikt voor deze situatie

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: 203822-QRA+VP-Eemlandweg9-Huizen

Technische gegevens

Aanrijkans

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

Omgevingsbrand

1. Afstand tussen afleverzuil LPG en LPG vulpunt:
minder dan 17,5 meter
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:
tussen 5 en 10 meter
5. Is het tankstation voorzien van brandwerende voorzieningen (30 minuten brandwerende wanden) en maximaal 50% gevelopeningen? :
Nee
6. Afstand tussen gebouw tankstation en LPG vulpunt:
minder dan 15 meter

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: 203822-QRA+VP-Eemlandweg9-Huizen

Omgevingsinput vulpunt

Groepsberekening 1

Naam groepsberekening	203822-Eemlandweg9-Huizen
LPG doorzet per jaar (m3)	1000
Inhoud ondergrondse tank (m3)	20
Actuele situatie	Ja

Schil 1 : Afstand 0 - 100 meter

Omgevingsfactor	Invoer aantal	Invoer aantal personen (100 %)	Aantal personen dag	Aantal personen nacht
Woningen [aantal]	17	40.8	20.4	40.8
Kantoren, 40 uur [bruto vloeroppervlak m2]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden midden, 40 uur [ha]	2.5	100.4	100.4	0
Industriegebieden hoog, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden midden, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden hoog, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Scholen, 40 uur		0	0	0
Totaal			120.8	40.8

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: 203822-QRA+VP-Eemlandweg9-Huizen

Omgevingsinput vulpunt

Groepsberekening 1

Naam groepsberekening	203822-Eemlandweg9-Huizen
LPG doorzet per jaar (m3)	1000
Inhoud ondergrondse tank (m3)	20
Actuele situatie	Ja

Schil 2 : Afstand 100 - 130 meter

Omgevingsfactor	Invoer aantal	Invoer aantal personen (100 %)	Aantal personen dag	Aantal personen nacht
Woningen [aantal]	43	103.2	51.6	103.2
Kantoren, 40 uur [bruto vloeroppervlak m2]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden midden, 40 uur [ha]	1.8	70	70	0
Industriegebieden hoog, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden midden, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden hoog, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Scholen, 40 uur		0	0	0
Totaal			121.6	103.2

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: 203822-QRA+VP-Eemlandweg9-Huizen

Omgevingsinput vulpunt

Groepsberekening 1

Naam groepsberekening	203822-Eemlandweg9-Huizen
LPG doorzet per jaar (m3)	1000
Inhoud ondergrondse tank (m3)	20
Actuele situatie	Ja

Schil 3 : Afstand 130 - 150 meter

Omgevingsfactor	Invoer aantal	Invoer aantal personen (100 %)	Aantal personen dag	Aantal personen nacht
Woningen [aantal]	57	136.8	68.4	136.8
Kantoren, 40 uur [bruto vloeroppervlak m2]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden midden, 40 uur [ha]	2	80	80	0
Industriegebieden hoog, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden midden, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden hoog, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Scholen, 40 uur		0	0	0
Totaal			148.4	136.8

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: 203822-QRA+VP-Eemlandweg9-Huizen

Omgevingsinput ingeterpte tank

Groepsberekening 1

Naam groepsberekening	203822-Eemlandweg9-Huizen
LPG doorzet per jaar (m3)	1000
Inhoud ondergrondse tank (m3)	20
Actuele situatie	Ja

Schil 1 : Afstand 0 - 100 meter

Omgevingsfactor	Invoer aantal	Invoer aantal personen (100 %)	Aantal personen dag	Aantal personen nacht
Woningen [aantal]	17	40.8	20.4	40.8
Kantoren, 40 uur [bruto vloeroppervlak m2]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden midden, 40 uur [ha]	2.5	100.4	100.4	0
Industriegebieden hoog, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden midden, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden hoog, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Scholen, 40 uur		0	0	0
Totaal			120.8	40.8

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: 203822-QRA+VP-Eemlandweg9-Huizen

Omgevingsinput ingeterpte tank

Groepsberekening 1

Naam groepsberekening	203822-Eemlandweg9-Huizen
LPG doorzet per jaar (m3)	1000
Inhoud ondergrondse tank (m3)	20
Actuele situatie	Ja

Schil 2 : Afstand 100 - 130 meter

Omgevingsfactor	Invoer aantal	Invoer aantal personen (100 %)	Aantal personen dag	Aantal personen nacht
Woningen [aantal]	43	103.2	51.6	103.2
Kantoren, 40 uur [bruto vloeroppervlak m2]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden midden, 40 uur [ha]	1.8	70	70	0
Industriegebieden hoog, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden midden, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden hoog, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Scholen, 40 uur		0	0	0
Totaal			121.6	103.2

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: 203822-QRA+VP-Eemlandweg9-Huizen

Omgevingsinput ingeterpte tank

Groepsberekening 1

Naam groepsberekening	203822-Eemlandweg9-Huizen
LPG doorzet per jaar (m3)	1000
Inhoud ondergrondse tank (m3)	20
Actuele situatie	Ja

Schil 3 : Afstand 130 - 150 meter

Omgevingsfactor	Invoer aantal	Invoer aantal personen (100 %)	Aantal personen dag	Aantal personen nacht
Woningen [aantal]	75	180	90	180
Kantoren, 40 uur [bruto vloeroppervlak m2]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden midden, 40 uur [ha]	2	80	80	0
Industriegebieden hoog, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden midden, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden hoog, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Scholen, 40 uur		0	0	0
Totaal			170	180

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: 203822-QRA+VP-Eemlandweg9-Huizen

Resultaat REVI2004

Groepsberekening 1

Naam groepsberekening	203822-Eemlandweg9-Huizen
LPG doorzet per jaar (m3)	1000
Actuele situatie	Ja

	dag	nacht
aantal slachtoffers bij een BLEVE van een tankwagen voor 33% gevuld	120.8	40.8
aantal slachtoffers bij een BLEVE van een tankwagen voor 66% gevuld	242.4	144
aantal slachtoffers bij een BLEVE van een tankwagen voor 100% gevuld	390.8	280.8

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: 203822-QRA+VP-Eemlandweg9-Huizen

Resultaat REVI2007

Groepsberekening 1

Naam groepsberekening	203822-Eemlandweg9-Huizen
LPG doorzet per jaar (m3)	1000
Inhoud ondergrondse tank (m3)	20
Actuele situatie	Ja

Schil 1 : Afstand 0 - 100 meter

code	scenario	aanwezigen	slachtoffers	aanwezigen	slachtoffers
		dag	dag	nacht	nacht
O1D20	Directe ontsteking ondergrondse tank 20 m3	120.80	112.90	40.80	38.13
B1	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	120.80	120.80	40.80	40.80
B2	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	120.80	120.80	40.80	40.80
B3	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 67% gevuld	120.80	120.80	40.80	40.80
B4	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 33% gevuld	120.80	120.80	40.80	40.80
B5	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 100% gevuld	120.80	86.85	40.80	29.33
B6	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 67% gevuld	120.80	62.41	40.80	21.08
B7	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 33% gevuld	120.80	32.74	40.80	11.06
T1	Intrinsiek falen van de bovengrondse tank	120.80	120.80	40.80	40.80

Schil 2 : Afstand 100 - 130 meter

code	scenario	aanwezigen	slachtoffers	aanwezigen	slachtoffers
		dag	dag	nacht	nacht
O1D20	Directe ontsteking ondergrondse tank 20 m3	121.60	5.13	103.20	4.06
B1	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	121.60	121.60	103.20	103.20
B2	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	121.60	121.60	103.20	103.20
B3	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 67% gevuld	121.60	121.60	103.20	103.20
B4	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 33% gevuld	121.60	13.04	103.20	13.91
B5	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 100% gevuld	121.60	0.70	103.20	0.10
B6	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 67% gevuld	121.60	0.39	103.20	0.31
B7	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 33% gevuld	121.60	0.06	103.20	0.02
T1	Intrinsiek falen van de bovengrondse tank	121.60	121.60	103.20	103.20

Schil 3 : Afstand 130 - 150 meter

code	scenario	aanwezigen	slachtoffers	aanwezigen	slachtoffers
		dag	dag	nacht	nacht
O1D20	Directe ontsteking ondergrondse tank 20 m3	170.00	4.93	180.00	5.45
B1	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	148.40	148.40	136.80	136.80
B2	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	148.40	148.40	136.80	136.80
B3	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 67% gevuld	148.40	35.47	136.80	43.68
B4	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 33% gevuld	148.40	0.22	136.80	0.06
B5	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 100% gevuld	148.40	0.43	136.80	0.06
B6	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 67% gevuld	148.40	0.00	136.80	0.00
B7	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 33% gevuld	148.40	0.00	136.80	0.00
T1	Intrinsiek falen van de bovengrondse tank	148.40	148.40	136.80	136.80

Resultaat grafisch weergegeven

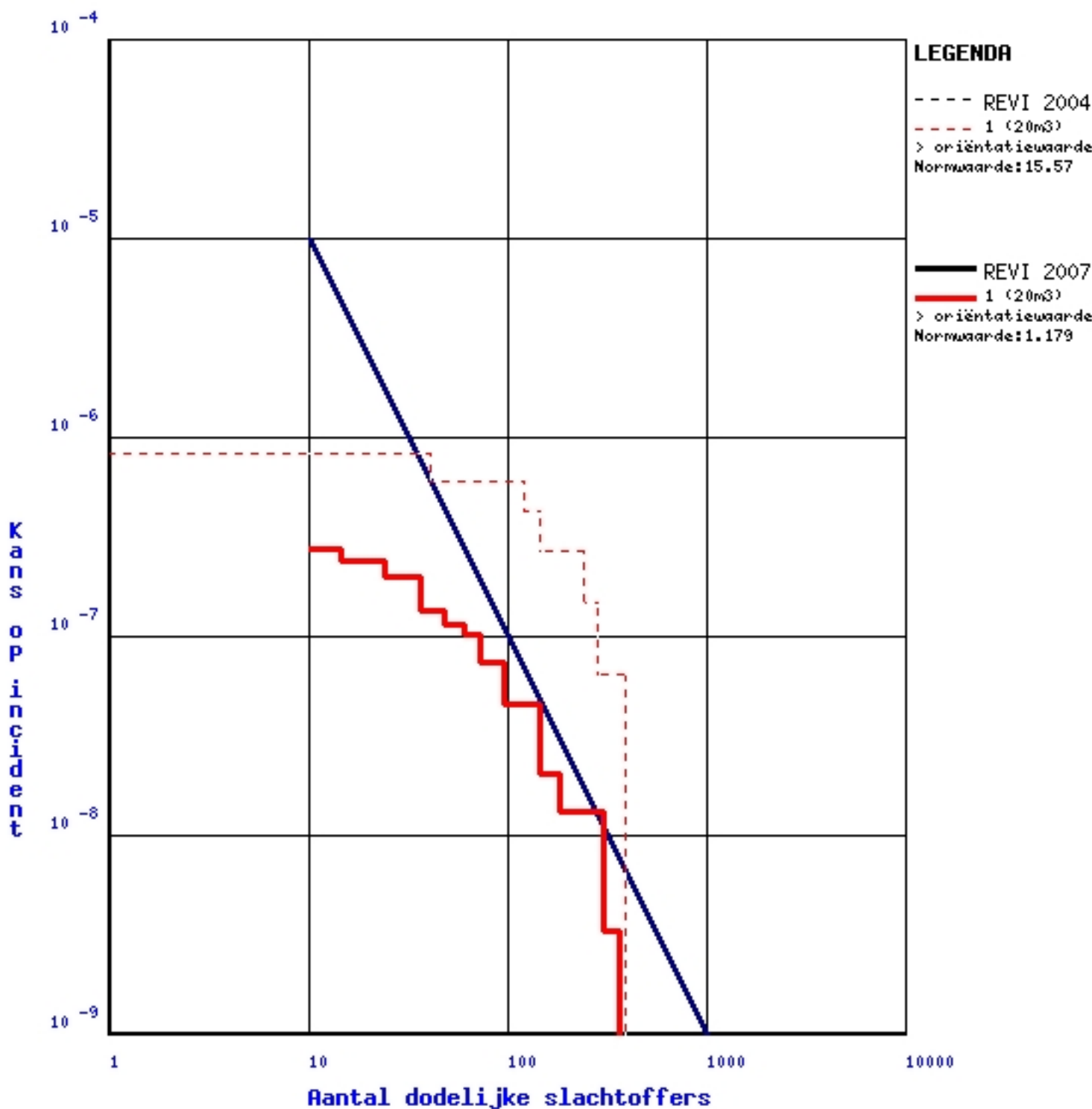
Groepsberekening 1 203822-Eemlandweg9-Huize oriëntatiewaarde Revi2004 en Revi2007 overschreden

Groepsberekening 2

Groepsberekening 3

Groepsberekening 4

Aanbevolen wordt om een volwaardige QRA te doen met Safeti-NL



LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: 203822-QRA+VP-Eemlandweg9-Huizen

Toelichting

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

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

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

Rekenmodule groepsrisico LPG, versie 2.2

Bijlage 4: QRA LPG-tankstation Ambachtsweg 20 Hoekstra

projectnr. 203822
januari 2010, revisie 01

Bestemmingsplan Industrie-Havengebied Huizen
Onderzoek externe veiligheid



LPG-tankstation Hoekstra te Huizen

Toetsing aan het Bevi

projectnr. 091188 - 203822
revisie 00
5-1-2010

Save
Postbus 321
7400 AH Deventer
(0570) 663 993

Opdrachtgever

Gemeente Huizen
Postbus 5
1270 AA Huizen

datum vrijgave	beschrijving revisie 00	goedkeuring	vrijgave
5-1-2010	concept	BW	TA

Colofon

© Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. Alle rechten voorbehouden. Behoudens uitzonderingen door de wet gesteld, mag zonder schriftelijke toestemming van de rechthebbenden niets uit dit document worden veeelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, digitale reproductie of anderszins of worden toegepast op situaties waarvoor dit rapport oorspronkelijk niet bedoeld was.

Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit onderzoek waarbij gebruik is gemaakt van rekenprogramma's waarvan het gebruik van overheidswege verplicht is gesteld. Ook voor verschillen in uitkomsten met eerdere en/of toekomstige versies van deze rekenprogramma's kan Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. niet verantwoordelijk worden gehouden.

	Inhoud	Blz.
1	Inleiding	4
1.1	Relevante risicobronnen	4
1.2	Het bestemmingsplan Haven- en industriegebied	5
1.3	Belangrijke aandachtspunten!	6
2	Externe veiligheid	7
3	Risico LPG-tankstations	9
3.1	LPG-tankstation Ambachtsweg 50A (Esso)	9
3.1.1	<i>Plaatsgebonden risico</i>	9
3.1.2	<i>Groepsrisico</i>	9
3.2	LPG-tankstation Eemlandweg 9 (Texaco)	10
3.2.1	<i>Plaatsgebonden risico</i>	10
3.2.2	<i>Groepsrisico</i>	11
3.3	LPG-tankstation Ambachtsweg 20 (Hoekstra/Gulf)	12
3.3.1	<i>Plaatsgebonden risico</i>	12
3.3.2	<i>Groepsrisico</i>	12
4	Hogedruk aardgastransportleiding	14
4.1	Vigerende circulaire 1984	14
4.2	Toekomstig beleid (Bevb Besluit externe veiligheid buisleidingen)	15
5	Wegtransport gevaarlijke stoffen	16
5.1	Plaatsgebonden risico	16
5.2	Groepsrisico	16
6	Algemene informatie omtrent de verantwoordingsplicht	17
6.1	Wat is de verantwoordingsplicht?	17
6.2	Hoe ziet de procesgang rondom de verantwoordingsplicht eruit?	18
6.3	Wanneer verantwoorden?	18
7	De elementen van de verantwoording	19
	Bijlage 1: Bestemmingsplankaart deel risicobronnen	25
	Bijlage 2: LPG-tool berekening Ambachtweg 50a Esso	26
	Bijlage 3: LPG-tool berekening Eemlandweg 9 (texaco)	27

1 Inleiding

Het bestemmingsplan Haven- en Industriegebieden in Huizen (daterend uit 1999) wordt momenteel herzien. In hoofdzaak betreft het een conserverend bestemmingsplan. In het plangebied zijn drie LPG-tankstations, een hogedruk-aardgasleiding en een route gevaarlijke stoffen gelegen. Externe veiligheid is daarom een relevant aandachtspunt bij deze herontwikkeling. Dit betekent dat in de plandoelstelling een externeveiligheidsparagraaf wordt opgenomen. De gemeente Huizen heeft Oranjewoud/Save gevraagd daarvoor een deel van de input te leveren. Specifiek gaat het daarbij om berekeningen van het groepsrisico voor elk van de drie LPG-tankstations en het opstellen van de verantwoordingsplicht voor deze drie LPG-tankstations en de hogedruk-aardgasleiding. Van de drie uit te voeren risicoanalyses van de LPG-tankstations kunnen er twee uitgevoerd worden met behulp van een 'eenvoudig' rekenmodel de 'LPG-rekentool'. Het LPG-tankstation Hoekstra aan de Ambachtsweg 20 te Huizen heeft een bovengrondse ligging van het LPG-reservoir. Dit betekent dat de deze tool niet toepasbaar is op het LPG-tankstation Hoekstra. Voor dit LPG-tankstation is een risicoanalyse met het geavanceerdere rekenmodel SAFETI-NL nodig. Dit rapport beschrijft de bevindingen van de QRA van het LPG-tankstation Hoekstra met SAFETI-NL.

2 Besluit externe veiligheid inrichtingen

Externe veiligheid beschrijft de risico's van een activiteit die buiten de grenzen van het bedrijfsterrein optreden. Het risico dat bestaat binnen de terreingrenzen is het werkgebied van interne veiligheid of arbeidsveiligheid en valt buiten het bereik van dit onderzoek.

Het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) van 27 mei 2004 is gepubliceerd in het Staatsblad 2004 onder nummer 250. Bij dit Besluit behoort de Regeling externe veiligheid inrichtingen (Revi), die in de Staatscourant van 23 september 2004 (nr. 183) is gepubliceerd. Het Bevi is per 1 januari 2009 gewijzigd. De Revi heeft inmiddels drie wijzigingen (tranches) ondergaan. In de Revi zijn de aan te houden afstanden tussen objecten en LPG-tankstation en haar onderdelen aangegeven. De criteria zijn gedefinieerd op basis van het plaatsgebondenrisiconiveau en op het groepsrisico. De consequenties van de toetsing zijn in het Bevi vastgelegd.

2.1 Plaatsgebonden risico

Het plaatsgebonden risico (PR) presenteert de overlijdenskans van een persoon in de vorm van contouren op een plattegrond rondom de beschouwde activiteit. Het risico wordt berekend door te stellen, dat een persoon zich permanent en onbeschermd op een bepaalde plaats bevindt. Door middel van risicocontouren op een plattegrond wordt aangegeven tot waar de risico's van een bepaald niveau reiken. De grootte van het plaatsgebonden risico is onafhankelijk van de feitelijke omgeving en zegt niets over het aantal personen, dat bij een ongeval getroffen kan worden. De plaatsgebondenrisicocontouren zijn eigenlijk een hoogtekaart van overlijdenskans. De toetsingscriteria ten aanzien van het plaatsgebonden risico zijn gekoppeld aan de risiconiveaus van 10^{-5} en 10^{-6} per jaar. Het Bevi vermeldt de consequentie van de toetsing aan de acceptatiegrenzen. Dit is beschreven in tabel 2.1 voor bestaande en nieuwe situaties.

Tabel 2.1a PR-toetsingscriteria voor geprojecteerde (beperkt) kwetsbare objecten in bestaande situaties

Kwetsbare objecten	BESTAANDE SITUATIES		
	PR hoger dan 10^{-5} /jaar	PR 10^{-5} tot 10^{-6} /jaar	PR lager dan 10^{-6} /jaar
Niet toegestaan	Maatregelen voor 1 januari 2010	Toegestaan	
Beperkt kwetsbare objecten	PR hoger dan 10^{-5} /jaar	PR 10^{-5} tot 10^{-6} /jaar	PR lager dan 10^{-6} /jaar
BBT (BEST BESCHIKBARE TECHNIEKEN) toepassen	BBT (BEST BESCHIKBARE TECHNIEKEN) toepassen	Toegestaan	

Tabel 2.1b PR-toetsingscriteria voor geprojecteerde (beperkt) kwetsbare objecten in nieuwe situaties

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

Tabel 2.1a en 2.1b geven aan, dat de acceptatiegrenzen afhankelijk zijn van het feit of de omliggende objecten worden gekwalificeerd als kwetsbaar of beperkt kwetsbaar. In tabel 2.2 is een overzicht gegeven van soorten objecten waarvan de kwetsbaarheid is vastgelegd.

Tabel 2.2 Voorbeelden van kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten

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

In het Bevi is vermeld dat bij *bestaande situaties* voor kwetsbare objecten er feitelijk grenswaarden zijn die niet mogen worden overschreden en dat er voor beperkt kwetsbare objecten richtwaarden zijn. Indien er een overschrijding van de grenswaarde wordt geconstateerd, worden er risicoreducerende maatregelen verlangd voor een vastgelegde datum. Bij overschrijding van de richtwaarde voor beperkt kwetsbare objecten is er geen datum aan de vervolgacties gekoppeld.

Voor *nieuwe situaties* geldt bij overschrijding geen toestemming voor nieuwbouw.

De Wet milieubeheer (Wm) beschrijft de begrippen *grenswaarde* en *richtwaarde* als volgt. De grenswaarde is het kwaliteitsniveau dat ten minste moet worden bereikt of gehandhaafd op een aangegeven plaats en tijdstip. Grenswaarden zijn juridisch harde normen, overmacht daargelaten is overschrijding dus niet toegestaan. Met de richtwaarde moet door het bevoegd gezag rekening worden gehouden. Gemotiveerde afwijkingen behoren onder zwaarwegende omstandigheden tot de mogelijkheden en compensatie is hierbij een (vrijwillige) mogelijkheid.

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

Voor LPG-tankstations zijn de toetsingscriteria afhankelijk gesteld van de doorzet aan LPG. Dit omdat de overslag van LPG vanuit de tankauto naar het opslagreservoir op het tankstation risicobepalend is. De Revi maakt onderscheid tussen een doorzet kleiner dan $1.000 \text{ m}^3/\text{jaar}$ of gelijk aan of groter dan $1000 \text{ m}^3/\text{jaar}$.

Tabel 2.3 Afstanden in meters tot kwetsbare objecten, waarbij wordt voldaan aan de grenswaarde 10^{-5} en 10^{-6} per jaar voor LPG-tankstations

LPG-tankstation	Doorzet (m^3/jaar)	Afstand (m) vanaf vulpunt	Afstand (m) vanaf bovengronds reservoir	Afstand (m) vanaf afleverzuil
PR = 10^{-5}	nvt	25	120 ⁴	0
PR = 10^{-6}	< 1.000	45	120	15
PR = 10^{-6}	≥ 1.000	110	120	15

De afstanden uit tabel 2.3 gelden ook voor beperkt kwetsbare objecten. Dan is geen sprake van een grenswaarde, maar van een richtwaarde.

Onder een bestaande en nieuwe situatie wordt het volgende verstaan:

Bestaande situatie: Een op het tijdstip van dit besluit

- geldende Wm-vergunning;
- vastgesteld bestemmingsplan of vrijstellingsbesluit op grond waarvan de bouw of vestiging van kwetsbare objecten is toegelaten;
- aanwezige kwetsbare en beperkte objecten.

Nieuwe situatie:

- het oprichten van een inrichting;
- het veranderen van een bestaande inrichting waarvoor krachtens de Wm een vergunning benodigd is en waarbij de verandering nadelige gevolgen heeft voor het plaatsgebonden risico;
- een bestemmingsplan dat wordt vastgesteld of herzien, inclusief de goedkeuring daarvan;
- een vast te stellen wijziging-, uitwerkings- of vrijstellingsbesluit en de in verband daarmee af te geven verklaring van geen bezwaar;
- de hierboven genoemde besluiten die betrekking hebben op vervangende nieuwbouw en de opvulling van open gaten binnen aaneengesloten bebouwing in bestaande stedelijk of dorpsgebied.

[bron: Infomil]

Het onderhavige geval betreft formeel een **nieuwe situatie** aangezien het nieuwe bestemmingsplan Haven- en Industriegebieden Huizen opnieuw wordt vastgesteld.

1. In het Revi staat: Voor LPG-tankstations met een bovengronds reservoir geldt een afstand van 120 meter vanaf dat reservoir tot al dan niet geprojecteerde kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten. Die afstand geldt ongeacht de doorzet van LPG per jaar.

2.1.1 Wijzigingen Revi

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

Tabel 2.4 Afstanden in meters tot kwetsbare objecten, waarbij wordt voldaan aan de grenswaarde 10^{-6} per jaar voor LPG-tankstations volgens de nieuwe Revi

LPG-tankstation	Doorzet (m^3 /jaar)	Afstand (m) vanaf vulpunt	Afstand (m) vanaf bovengronds reservoir	Afstand (m) vanaf afleverzuil
PR = 10^{-6}	≥ 1.000	40	120	15
PR = 10^{-6}	500 - 1.000	35	120	15
PR = 10^{-6}	< 500	25	120	15

De gewijzigde risicoafstanden uit tabel 2.4 zijn tot 2010, of zo veel later als de hittewerende maatregel uit het LPG-convenant gerealiseerd is, alleen van toepassing op bestaande situaties. Voor nieuwe situaties verandert niets. Hiervoor gelden de vigerende risicoafstanden zoals opgenomen in tabel 2.3.

Tabel 2.5 Grens invloedsgebied voor groepsrisicoberekeningen voor LPG-tankstations

Type inrichting	Afstand tot grens invloedsgebied
LPG-tankstation	150 meter

2.2 LPG-convenant

Als gevolg van het treffen van veiligheidsmaatregelen door de LPG-sector worden de externeveiligheidsrisico's rondom LPG-tankstations kleiner. Dit is op 3 april 2007 door VROM bekend gemaakt en de aanpassing van de Revi is in het Staatsblad gepubliceerd, waarmee vanaf 1 juli 2007 nieuwe afstanden van kracht geworden. Op 1 juli 2009 is de laatste herziening van de Revi van kracht geworden. Deze wijziging is een gevolg van de landelijke afspraken dat verbeterde vulslangen worden gebruikt en dat LPG-autogas-tankauto's worden voorzien van een hittewerende coating. Omtrent de prestaties van de verbeterde vulslang als de hittewerende coating is technisch onderzoek uitgevoerd. Op basis van deze onderzoeken zijn de uiteindelijke afstanden voor LPG-tankstations tot omgevingsobjecten bepaald.

Deze veiligheidsmaatregelen komen voort uit het convenant LPG-autogas dat op 22 juni 2005 door de Staatssecretaris van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer en de LPG-sector is gesloten. Dit convenant is een concrete uitwerking van het kabinetsstandpunt Ketenstudies. In het convenant zijn afspraken vastgelegd ter verbetering van de veiligheid op en rondom LPG-tankstations. Afsproken is dat de LPG-sector veiligheidsmaatregelen doorvoert en ervoor zorgt dat de daarna nog resterende veiligheidsknelpunten (in principe) voor 2010 worden opgelost.

De verbeterde vulslang wordt op dit moment algemeen toegepast en is dan ook verrekend in de risicoanalyse. In een brief aan de LPG-branche van 7 mei 2009 heeft VROM aangegeven akkoord te gaan met de insulcon-deken als hittewerende voorziening. De LPG-branche heeft toegezegd dat haar wagenpark voorzien gaat worden van insulcon-dekens. Verwacht wordt dat de laatste LPG-tankwagen in het najaar van 2010 gecoat zal zijn.

2.3 Groepsrisico

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

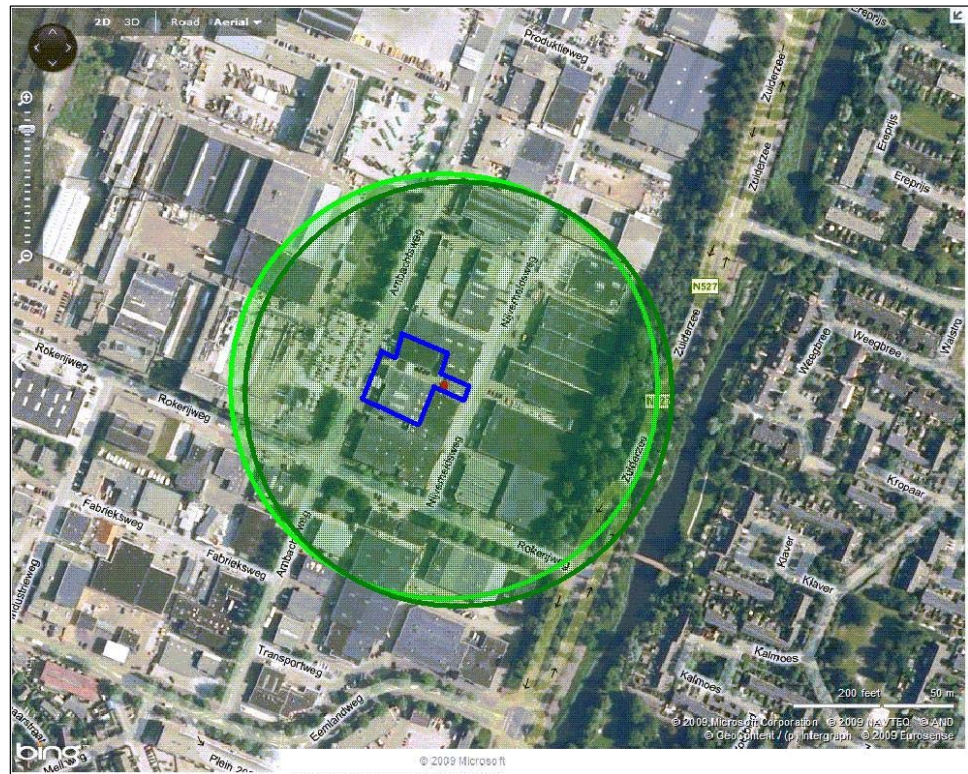
Het Bevi vermeldt, dat het GR moet worden getoetst aan de oriëntatiewaarde en dat door het bevoegd gezag een verantwoording ten aanzien van de acceptatie van het berekende GR moet worden opgesteld. Naarmate de afstand tot een LPG-tankstation toeneemt, neemt het overlijdensrisico af. In de Revi is aangegeven tot op welke afstand het overlijdensrisico een bijdrage aan de grootte van het groepsrisico leveren kan. Dit gebied wordt in de Revi als invloedsgebied aangeduid. Dit houdt tevens in dat de inventarisatie van aanwezigen rondom een tankstation voor groepsrisicoberekeningen moet worden beperkt tot dit gebied.

Tabel 2.5 geeft de grootte van het invloedsgebied weer. Deze afstand dient bepaald te worden vanaf het vulpunt voor LPG en vanaf het ondergrondse of ingeterpte, onderscheidenlijk bovengrondse, reservoir, gerekend vanaf de aansluitpunten van de leidingen en vanaf het bovengrondse deel van de leidingen en vanaf de pomp bij het reservoir.

3 Uitgangspunten

3.1 LPG-tankstation

Het LPG-tankstation Hoekstra is gelegen aan de Ambachtsweg 20 te Huizen (zie figuur 3.1).



Figuur 3.1 Overzicht van het tankstation (blauw), het vulpunt (rode stip), het invloedsgebied van het LPG-vulpunt (lichtgroene cirkel) en het invloedsgebied van het bovengrondse opslagreservoir (donkergroene cirkel).

Op het LPG-tankstation is het volgende van toepassing:

- De opslag van LPG geschiedt in een bovengrondse opslagtank van 8 m³.
- De doorzet van LPG is gelimiteerd in de Wm-vergunning tot 1.000 m³ per jaar⁵.
- De afstand van het LPG-vulpunt tot de LPG-afleverzuil bedraagt meer dan 17,5 meter.
- De afstand van het LPG-vulpunt tot de benzineafleverzuil bedraagt meer dan 5 meter.
- De afstand van het LPG-vulpunt tot het benzinevulpunt bedraagt meer dan 25 meter.
- De afstand van het LPG-vulpunt tot het dichtstbijzijnde gebouw zonder brandbescherming en een gebouw hoogte van minder dan 5 meter bedraagt minder dan 10 meter.

2. Wijzigingsvergunning met doorzetbegrenzing is recentelijk definitief verleend, deze is binnenkort onherroepelijk.

- De opstelplaats van de LPG-tankauto is geïsoleerd gelegen, waarbij een aanrijding van opzij tegen de leidingkast niet aannemelijk is (ook niet met lage snelheid).

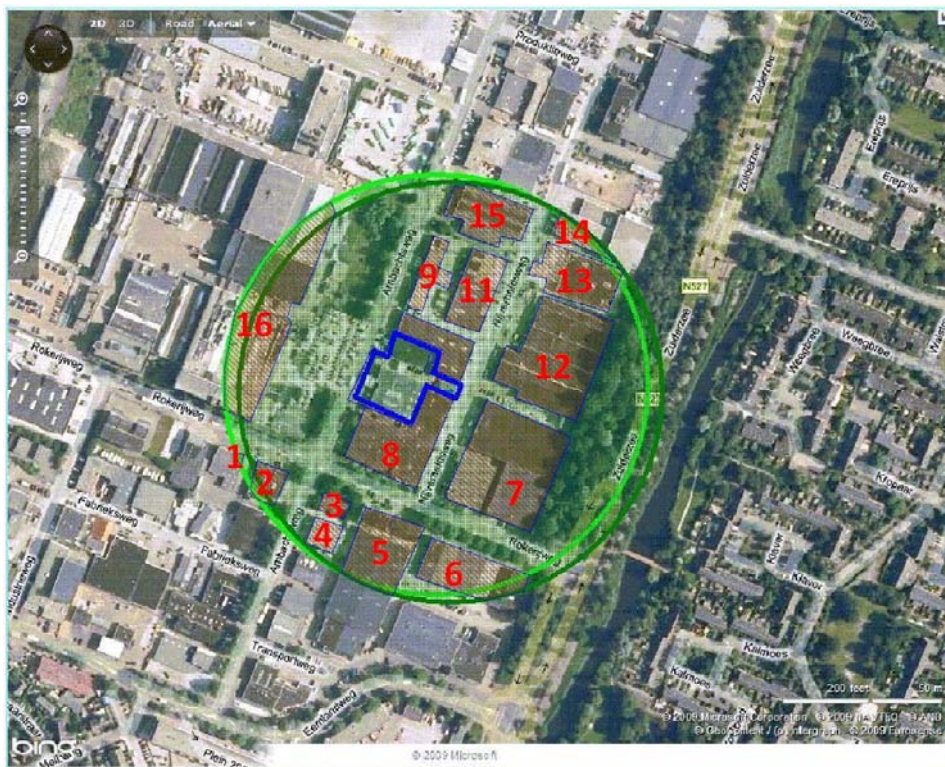


Figuur 3.2 Overzicht van de inrichting van het tankstation met: de 8 m³ bovengrondse opslagtank (donkerblauw), LPG-vulpunt (rood), benzinevulpunt (paars), LPG-afleverzuil (groen) en benzine afleverzuilen (lichtblauw)

3.2 Aanwezigheidsgegevens omgeving

De aanwezigheidsgegevens worden bepaald door personen die in de nabijheid van het LPG-tankstation werken, wonen en recreëren. Conform de Rekenmethodiek Bevi is voor het vaststellen van de bevolkingsdichtheden de "*Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico*" en *PGS 1 deel 6 (Aanwezigheidsgegevens)* gehanteerd. De inventarisatie van de aanwezigheidsgegevens dient primair plaats te vinden aan de hand van het ((in de toekomst) vigerende) bestemmingsplan. Ten behoeve van de groepsrisicoberekening is door Oranjewoud/Save de omgevingssituatie geïnventariseerd binnen een cirkel met een straal van 150 meter rond het vulpunt voor LPG en het opslagreservoir. Binnen het invloedsgebied is één bestemmingsplan vigerend. Dit is het *Bestemmingsplan Haven en Industriegebieden Huizen* van 1999. Gemeente Huizen is voornemens dit bestemmingsplan te conserveren. Ondanks het feit dat er een bestemmingsplanprocedure plaatsvindt, vindt er geen wezenlijke wijziging plaats in doeleinden die voor de externe veiligheid van belang zijn. Dit betekent dat er geen verschil bestaat in aanwezigheidsgegevens tussen de huidige situatie en de plansituatie.

Binnen het invloedsgebied komt op beide bestemmingsplannen alleen de bestemming Bedrijfsdoeleinden voor. In de "*Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico*" wordt aangegeven dat voor bedrijfsdoeleinden (Industrie, bedrijvigheid) uitgegaan dient te worden van 1 werknemer per 100 m² b.v.o. (bedrijfsvloeroppervlakte). Conform *PGS 1 deel 6* is uitgegaan van 100% aanwezigheid in de dag en 20% aanwezigheid in de nacht (volcontinubedrijf). Een overzicht van de in SAFETI-NL zijn aangemaakte vlakken is weergegeven in figuur 3.3 en in tabel 3.3.



Figuur 3.3 Overzicht van de bevolkingsvlakken binnen het invloedsgebied

Tabel 3.3 De aanwezigheidsgegevens van de vlakken van figuur 3.3

Vlak	Kengetal	Aanwezigen Dag	Aanwezigen Nacht
1	1 persoon per 100 m ²	49,6	9,9
2	1 persoon per 100 m ²	19,8	4,0
3	1 persoon per 100 m ²	22,2	4,4
4	1 persoon per 100 m ²	4,1	0,8
5	1 persoon per 100 m ²	2,6	0,5
6	1 persoon per 100 m ²	5,5	1,1
7	1 persoon per 100 m ²	0,3	0,1
8	1 persoon per 100 m ²	28,0	5,6
9	1 persoon per 100 m ²	44,3	8,9
10	1 persoon per 100 m ²	18,9	3,8
11	1 persoon per 100 m ²	4,7	0,9
12	1 persoon per 100 m ²	10,9	2,2
13	1 persoon per 100 m ²	48,9	9,8
14	1 persoon per 100 m ²	7,2	1,4
15	1 persoon per 100 m ²	14,5	2,9
16	1 persoon per 100 m ²	17,3	3,5

4 Kwantitatieve risicoanalyse (QRA)

De QRA is uitgevoerd volgens de rekenmethodiek Bevi, bestaande uit SAFETI-NL versie 6.54 uitgave 2009, de Handleiding Risicoberekeningen Bevi versie 3.2 uitgave juli 2009 en hoofdstuk 7 (LPG-tankstations) van de Concept-Handleiding Risicoberekeningen Bevi versie 2.1 uitgave 19 oktober 2007. De risicoanalyse is uitgevoerd op basis van de door het RIVM ter beschikking gestelde SAFETI-NL model voor LPG-tankstations (PSU-file).

Conform het standpunt van het RIVM - Centrum Externe Veiligheid is gerekend met het effect van de verbeterde vulslangen.

Voor de verdeling van de windsnelheid en weersklasse zijn de gegevens van het meest nabijgelegen weerstation gehanteerd, te weten Soesterberg. Voor de ruwheidslengte Z_0 is 300 mm verondersteld.

4.1 Plaatsgebonden risico

Het plaatsgebonden risico van LPG-tankstation Hoekstra aan de Ambachtslaan 20 te Huizen is weergegeven in tabel 4.1. Binnen de 15 meter vanaf de afleverzuil is geen bedrijfspand gelegen. Binnen de ca. 5 meter vanaf het vulpunt en binnen ca. 5 meter vanaf de opslagtank bevindt een bedrijfspand.

LPG-tankstation Hoekstra aan de Ambachtslaan 20 te Huizen heeft een bovengronds opslagreservoir. Voor een bovengronds opslagreservoir geldt een PR-afstand van 120 meter. Dit betekent dat er meerdere bedrijven binnen de 10^{-6} /jaar-plaatsgebondenrisicocontour vallen.

Aangezien er een bestemmingsplanwijziging gaat worden doorlopen is de in dit onderzoek in kaart gebrachte situatie formeel een nieuwe situatie. Dit betekent dat in principe tabel 2.1b van toepassing is.

Indien de bedrijven die binnen de 10^{-6} /jaar plaatsgebondenrisicocontour vallen als kwetsbaar worden getypeerd dan is de situatie niet toelaatbaar. Het bestemmingsplan dient hier concreet dus geen kwetsbare objecten mogelijk te maken. Indien deze bedrijven als beperkt kwetsbaar worden getypeerd dan is deze situatie volgens tabel 2.1b in beginsel een niet-toelaatbare situatie, d.w.z. dat momenteel niet wordt voldaan aan de richtwaarde en dat hiervan afgeweken kan worden indien dit wordt gemotiveerd.

Tabel 4.1 De afstanden met betrekking tot het plaatsgebonden risico, uitgaande van de hittewerende voorziening voor de tankauto en een gelimiteerde doorzet van 1.000 m^3 LPG per jaar

Afstanden in meters tot kwetsbare objecten, waarbij wordt voldaan aan de grenswaarde 10^{-6} per jaar			
Doorzet (m^3) per jaar	Afstand (m) vanaf vulpunt	Afstand (m) vanaf bovengrondse reservoir	Afstand (m) vanaf afleverzuil

< 1.000 m ³	45	120	15
------------------------	----	-----	----

4.2 Groepsrisico

De aanwezigheidsgegevens zoals deze in hoofdstuk 3 zijn vermeld zijn in SAFETI-NL ingevoerd. Ondanks het feit dat er een bestemmingsplanwijziging plaatsvindt, vindt er geen wezenlijke wijziging plaats in doeleinden die voor de externe veiligheid van belang zijn. Dit betekent dat er geen verschil bestaat tussen de huidige situatie en de plansituatie.

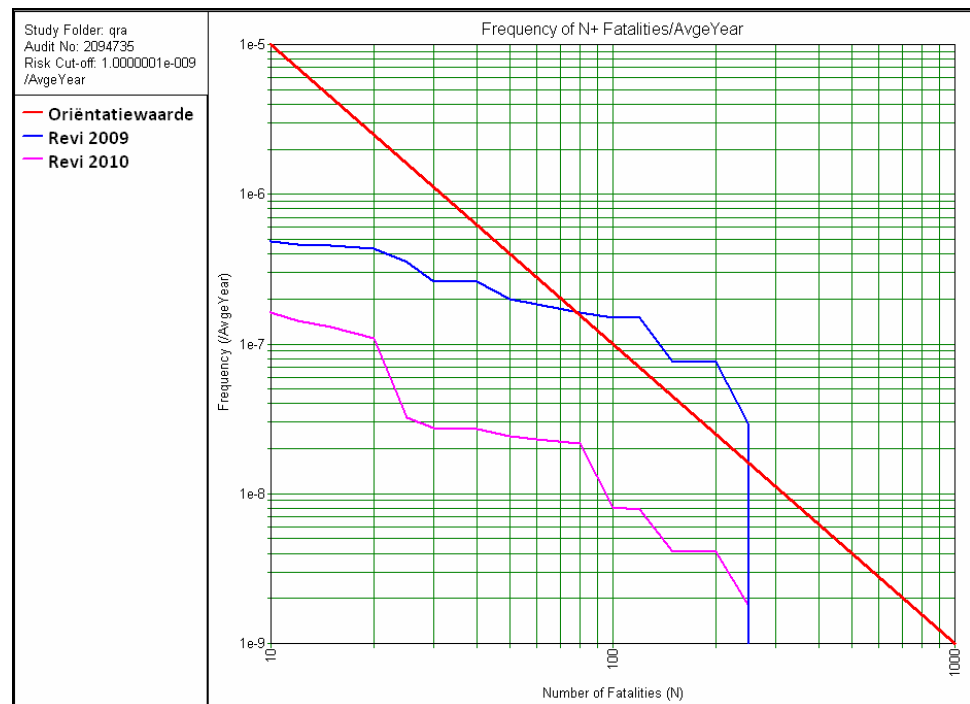
Het berekende groepsrisico voor de (geprojecteerde) bevolkingssituatie is weergegeven in figuur 4.1. In deze berekeningen is uitgegaan van twee varianten, één met convenant maatregel en een waarbij deze maatregel nog niet is toegepast.

Variant 1 Zonder convenantmaatregel

Uitgegaan is van de verbeterde vulslang voor de tankauto en van een gelimiteerde doorzet van 1.000 m³ LPG per jaar. Er is niet uitgegaan van de hittewerende voorziening voor de tankauto.

Variant 2 Met convenantmaatregel

Uitgegaan is van de hittewerende voorziening voor de tankauto, van de verbeterde vulslang en een gelimiteerde doorzet van 1.000 m³ LPG per jaar.



Figuur 4.1 Het berekende groepsrisico

Voor de variant 1 (blauw) wordt een overschrijding van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico berekend. Voor de variant 2 (paars) wordt geen overschrijding van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico berekend.

5 Conclusie

4.3 Plaatsgebonden risico

LPG-tankstation Hoekstra aan de Ambachtslaan 20 te Huizen heeft een bovengronds opslagreservoir. Voor een bovengronds opslagreservoir geldt een PR 10^{-6} contour van 120 meter. Binnen deze contour liggen meerdere bedrijven.

Indien de bedrijven binnen de 10^{-6} /jaar plaatsgebondenrisicocontour vallen als kwetsbaar worden getypeerd dan is de situatie niet toelaatbaar. Ook dient het bestemmingsplan zorg te dragen dat de vestiging van een kwetsbaar object niet mogelijk is. Indien deze bedrijven als beperkt kwetsbaar worden getypeerd dan is deze situatie in beginsel een niet-toelaatbare situatie, d.w.z. dat momenteel niet wordt voldaan aan de richtwaarde en dat hiervan afgeweken kan worden indien dit wordt gemotiveerd.

Geadviseerd wordt in het nieuwe bestemmingsplan voorschriften op te nemen die voor de bedrijven die binnen de 10^{-6} /jaar contour vallen die waarborgen dat deze bedrijven niet als kwetsbare objecten (kunnen) worden getypeerd. Enkele voorbeelden zijn:

- Het totaal aantal m^2 kantooroppervlak per inrichting te beperken tot $< 1.500 m^2$
- Het totaal aantal m^2 winkeloppervlak per inrichting te beperken tot $< 2.000 m^2$
- Woningen niet toe te laten

4.4 Groepsrisico

Ondanks het feit dat er een bestemmingsplanwijziging plaatsvindt, vindt er geen wezenlijke wijziging plaats in doeleinden die voor de externe veiligheid van belang zijn. Dit betekent dat er geen verschil bestaat in groepsrisico in de situatie voor en na de conservering van het bestemmingsplan. Het groepsrisico is berekend voor 2 varianten, één met convenant maatregel en een waarbij deze maatregel nog niet is toegepast.

Variant 1 Zonder convenantmaatregel

Uitgegaan is van de verbeterde vulslang voor de tankauto en van een gelimiteerde doorzet van $1.000 m^3$ LPG per jaar. Er is niet uitgegaan van de hittewerende voorziening voor de tankauto. Voor de variant 1 wordt een overschrijding van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico berekend. Met deze richtwaarde moet door het bevoegd gezag rekening worden gehouden in het kader van de verantwoordingsplicht.

Variant 2 Met convenantmaatregel

Uitgegaan is van de hittewerende voorziening voor de tankauto, van de verbeterde vulslang en een gelimiteerde doorzet van $1.000 m^3$ LPG per jaar. Voor de variant 2 wordt geen overschrijding van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico berekend.

VROM en de LPG-sector hebben aangegeven dat de insulcon-deken als hittewerende voorziening gebruikt gaat worden. Verwacht wordt dat de laatste LPG-tankwagen in het najaar van 2010 gecoat zal zijn. Vooruitlopend op het van kracht worden van deze maatregel wordt geconcludeerd dat het groepsrisico beneden de oriëntatiewaarde van het groepsrisico is.

Omdat sprake is van een nieuw ruimtelijk besluit dient het bevoegd gezag het groepsrisico te verantwoorden.

Bijlage 1: Berekeningsmethodiek GR voor LPG-tankstation

Inleiding

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

Voor risicoberekeningen ten aanzien van LPG-tankstations is een aantal afspraken gemaakt over de wijze van berekenen. Deze berekeningsmethodiek met de PGS 3 als basis, heeft het RIVM vastgelegd in het document "QRA berekeningen LPG-tankstations", van 20 december 2007. De groepsrisicoberekeningen in dit onderzoek zijn hierop gebaseerd. De gehanteerde scenario's en frequenties worden toegelicht in de volgende paragrafen.

Scenario's LPG-tankstation

Nr.	Scenario	Frequentie (1/jr)
<i>Opslagvat onder druk</i>		
O.1	instantaan falen	$5,00 \cdot 10^{-7}$
O.2	10 -minutenuitstroming	$5,00 \cdot 10^{-7}$
O.3	lekkage	$1,00 \cdot 10^{-5}$
O.4	vloeistofleiding - breuk (10 m)	$5,00 \cdot 10^{-6}$
O.5	vloeistofleiding - lek (10 m)	$1,50 \cdot 10^{-5}$
O.6	afleverleiding - breuk (60 m)	$3,00 \cdot 10^{-5}$
O.7	afleverleiding - lek (60 m)	$9,00 \cdot 10^{-5}$
<i>Tankauto</i>		
T.1	instantaan falen (vulgraad 100%)	$5,0 \cdot 10^{-7} \times AF$
T.2	grootste aansluiting (vulgraad 100%)	$5,0 \cdot 10^{-7} \times AF$
<i>Overslag</i>		
L.1	slangbreuk d.s.b. sluit	$0,88 \times 0,1^3 \times AU \times 4,0 \cdot 10^{-6}$
L.2	slangbreuk d.s.b. sluit niet	$0,12 \times 0,1 \times AU \times 4,0 \cdot 10^{-6}$
L.3	slanglekkage	$AU \times 4,0 \cdot 10^{-5}$
<i>Pomp</i>		
P.1	breuk pomp d.s.b. sluit	$0,94 \times AU \times 1,0 \cdot 10^{-4}$
P.2	breuk pomp d.s.b. sluit niet	$0,06 \times AU \times 1,0 \cdot 10^{-4}$
P.3	lekkage pomp	$AU \times 4,4 \cdot 10^{-3}$

- AF = aanwezigheidsfractie (het aantal uren aanwezigheid gedeeld door het aantal uren per jaar)
 AU = het aantal uren overslag
 *) = de breukfrequentie voor LPG-tankstations is een factor 10 lager dan de standaard faalfrequentie voor Brzo-inrichtingen.
 d.s.b. = doorstroombegrenzer

Berekening aanwezigheidsfractie

Een verlading van LPG duurt gemiddeld 0,5 uur. Bij een doorzet van <1.000 m³ per jaar vinden er maximaal 70 verladingen plaats. Op basis hiervan is het aantal losuren en de aanwezigheidsfractie AF:

Doorzet (m ³ /jaar)	Losuren/jaar	Aanwezigheidsfractie
<1.000	35	0,003993

BLEVE LPG-tankauto door brand ten gevolg van verlading

Het scenario BLEVE van de LPG-tankauto kan ontstaan door brand in de omgeving tijdens het verladen van LPG.

BLEVE door brand tijdens verlading	Basisfrequentie	Factor	Faalfrequentie (jaar ⁻¹)
B.1 Bleve tankauto 100% vulgraad	5,8.10 ⁻¹⁰	35 uur	2,03 . 10 ⁻⁸

BLEVE LPG-tankauto ten gevolg van brand in de omgeving

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

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

Afstand van vulpunt tot object is GROTER dan de toetsingsafstand voor dat object ?				Brandcategorie en frequentie
LPG-aflieverzuil	Benzine aflieverzuil	benzine-vulpunt	Gebouwen	
Ja of Nee	Nee	Ja of Nee	Nee	1
Ja of Nee	Ja	Nee	Nee	2,0 . 10 ⁻⁶ jr ⁻¹
Nee	Ja	Ja	Nee	
Nee	Nee	Nee	Ja	2
Nee	Ja	Nee	Ja	1,0 . 10 ⁻⁶ jr ⁻¹
Ja	Ja	Ja	Nee	
Nee	Nee	Ja	Ja	3
Ja	Nee	Nee	Ja	8,0 . 10 ⁻⁷ jr ⁻¹
Nee	Ja	Ja	Ja	
Ja	Ja	Nee	Ja	4
Ja	Nee	Ja	Ja	6,0 . 10 ⁻⁷ jr ⁻¹
Nee	Ja	Ja	Ja	
Ja	Nee	Ja	Ja	5
Ja	Ja	Ja	Ja	4,0 . 10 ⁻⁷ jr ⁻¹
Nee	Ja	Ja	Ja	
Ja	Ja	Ja	Ja	6
Nee	Ja	Ja	Ja	2,0 . 10 ⁻⁷ jr ⁻¹
Nee	Nee	Nee	Nee	

Aldus volgt uit de bovenstaande tabel dat de brandcategorie die geldt voor dit tankstation, 1,0 . 10⁻⁶ jr⁻¹ is. De vermelde frequenties zijn op basis van 100 afleveringen vastgesteld.

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

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

De uiteindelijke BLEVE-frequentie door brand is weergegeven voor brandcategorie 2 in onderstaande tabel:

Brand onder auto en omgevingsbrand		
B.2	BLEVE tankauto 100% vulgraad	0,33 x 0,19 x 70/100 x 1,0 . 10 ⁻⁶
B.3	BLEVE tankauto 67% vulgraad	0,33 x 0,46 x 70/100 x 1,0 . 10 ⁻⁶
B.4	BLEVE tankauto 33% vulgraad	0,33 x 0,73 x 70/100 x 1,0 . 10 ⁻⁶

BLEVE LPG-tankauto ten gevolg van externe beschadiging

Voor de aanrijding worden drie mogelijkheden beschouwd. De frequenties hebben betrekking op 100 verladings per jaar.

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

Voor de berekening van deze frequentie is rekening gehouden met de vulgraad van de tankauto. In alle varianten is gerekend met aanrijdingcategorie 2, omdat de opstelplaats geïsoleerd op eigen terrein ligt.

Brand onder auto door externe beschadiging		
B.5	BLEVE tankauto 100% vulgraad	$0,33 \times 70/100 \times 2,5 \cdot 10^{-9}$
B.6	BLEVE tankauto 67% vulgraad	$0,33 \times 70/100 \times 2,5 \cdot 10^{-8}$
B.7	BLEVE tankauto 33% vulgraad	$0,33 \times 70/100 \times 2,5 \cdot 10^{-9}$

Voor een doorzet $\ll 1.000 \text{ m}^3$ per jaar is het aantal afleveringen gelijk aan 70.

Bijlage 2: Scenario's

De scenario's die gelden voor een LPG-tankstation betreffen de scenario's van de LPG-opslagtank, de LPG-tankauto, de LPG-pomp en de LPG-losslang. In onderstaande tabel B2.1 zijn de scenario's en frequentie van optreden die van toepassing zijn bij een doorzet kleiner dan 1.000 m³ LPG per jaar samengevat.

Tabel B2.1 Faalfrequenties van de groepsberekening

Nr.	Scenario	Frequentie (1/jr)
<i>Opslagtank</i>		
O.1	instantaan falen	5,00·10 ⁻⁷
O.2	10 minuten volledige uitstroming	5,00·10 ⁻⁷
O.3	10 mm-gat uitstroming	1,00·10 ⁻⁵
O.4	vloeistofleiding - breuk (10 m)	5,00·10 ⁻⁶
O.5	vloeistofleiding - lek (10 m)	1,50·10 ⁻⁵
O.6	afleverleiding - breuk (60 m)	3,00·10 ⁻⁵
O.7	afleverleiding - lek (60 m)	9,00·10 ⁻⁵
<i>Falen tankauto</i>		
T.1	instantaan falen - vulgraad 100%	2,00·10 ⁻⁹
T.2	grootste aansluiting- vulgraad 100%	2,00·10 ⁻⁹
<i>BLEVE tankauto</i>		
B.1	BLEVE door externe brand tijdens verlading vulgraad 100%	2,03·10 ⁻⁸
B.2	BLEVE door externe brand vulgraad 100%	4,39·10 ⁻⁸
B.3	BLEVE door externe brand vulgraad 67%	1,06·10 ⁻⁷
B.4	BLEVE door externe brand vulgraad 33%	1,69·10 ⁻⁷
B.5	BLEVE door impact vulgraad 100%	5,78·10 ⁻¹⁰
B.6	BLEVE door impact vulgraad 67%	5,78·10 ⁻¹⁰
B.7	BLEVE door impact vulgraad 33%	5,78·10 ⁻¹⁰
<i>Lospomp</i>		
P.1	breuk pomp - doorstroombegrenzer sluit	3,75·10 ⁻⁷
P.2	breuk pomp - doorstroombegrenzer sluit niet	2,4·10 ⁻⁸
P.3	lek pomp	1,76·10 ⁻⁵
<i>Losslang</i>		
L.1	breuk losslang - doorstroombegrenzer sluit	1,23·10 ⁻⁵
L.2	breuk losslang - doorstroombegrenzer sluit niet	1,68·10 ⁻⁶
L.3	lek losslang	1,40·10 ⁻³

In de berekeningen is uitgegaan van een verbeterde losslang. De berekeningen zijn uitgevoerd voor 2 varianten:

1. de tank van de LPG-tankauto is niet voorzien van een brandwerende voorziening;
2. de tank van de LPG-tankauto is wel voorzien van een brandwerende voorziening.

In de bovenstaande tabel is uitgegaan van variant 1. De frequenties van variant 2 zijn gelijk aan die van variant 1 met de uitzondering dat de scenario's B1-B4 een factor 20 lager zijn.