

Onderzoek externe veiligheid

Bestemmingsplan 'Sportpark Heihoef' Oosterhout

projectnr. 0244492
revisie 01
24 mei 2012

auteur(s)
Frank Kriellaars

Opdrachtgever
Gemeente Oosterhout
Slotjesveld 1
4902 ZP Oosterhout

datum vrijgave	beschrijving revisie 01	goedkeuring	vrijgave
24 mei 2012	definitief; lpg-toolberekening aangepast	R. Wolf	M. Stabel

Inhoud

	blz.
1	Inleiding3
2	Beleidskader externe veiligheid4
3	Inventarisatie risicobronnen6
3.1	Overzicht risicovolle activiteiten 6
3.2	Inrichtingen 7
3.3	Transportmodaliteiten.....8
3.4	Buisleidingen 9
3.5	Samenvatting relevante risicobronnen voor het plangebied..... 9
4	Verantwoording van het groepsrisico10
4.1	Risicobronnen en scenario's..... 10
Bijlage 1:	Rapportage lpg-toolberekening

1 Inleiding

De gemeente Oosterhout is voornemens op de locatie van het sportpark Heihoef het bestemmingsplan aan te passen. In het nieuwe bestemmingsplan worden een crematorium en bedrijvigheid mogelijk gemaakt.

Deze rapportage geeft een samenvatting van de voor dit plangebied relevante regelgeving op het gebied van externe veiligheid, de relevante risico's en de elementen voor de verantwoording van het groepsrisico.

Hieronder wordt de begrenzing van het plangebied aangegeven.



Figuur 1.1 Ligging plangebied (bron kaart: Google Maps)

2 Beleidskader externe veiligheid

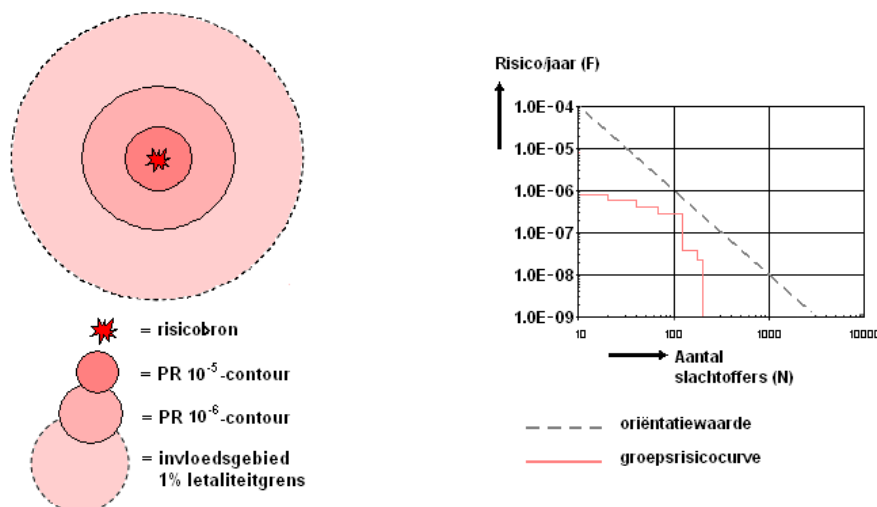
In dit hoofdstuk wordt ingegaan op enkele basisbegrippen van externe veiligheid. Externe veiligheid beschrijft de risico's die ontstaan als gevolg van opslag of handelingen met gevaarlijke stoffen. Dit kan betrekking hebben op inrichtingen (bedrijven) of transportroutes. Op beide categorieën is verschillende wet- en regelgeving van toepassing. Het huidige beleid voor transportmodaliteiten staat beschreven in de circulaire 'Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen' (cRvgs), dat op termijn vervangen zal worden door het 'Besluit transportroutes externe veiligheid'. 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} /jaar contour (welke als wettelijk harde norm fungeert) mogen geen bestemmingen voor kwetsbare objecten geprojecteerd worden. Voor beperkt kwetsbare objecten geldt de 10^{-6} /jaar contour niet als grenswaarde, maar als een richtwaarde, waarvan alleen gemotiveerd mag worden afgeweken.

Groepsrisico (GR) en invloedsgebied

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. Bij de bepaling van het invloedsgebied wordt bij het groepsrisicobeleid uitgegaan van de weersklasse F 1.5¹.



Figuur 2.1 Plaatsgebonden risicocontouren, invloedsgebied en groepsrisicografiek met oriëntatiewaarde voor transport (voor inrichtingen één orde lager).

¹ Weersklasse F (stabiele atmosfeer) en een windsnelheid van 1,5 meter per seconde.

Groepsrisico en de verantwoordingsplicht

Bij een berekening van het groepsrisico kunnen niet alle relevante aspecten in concrete getallen worden uitgedrukt. Daarom biedt de verantwoording van het groepsrisico de mogelijkheid om deze elementen wel te beschouwen. In tegenstelling tot het plaatsgebonden risico gelden hierbij geen grenswaarden. De diverse elementen van de verantwoording zijn ook onderling niet verrekenbaar, er is sprake van een beleidsmatige afrekening waarbij locatiespecifieke elementen, mits gemotiveerd, een rol mogen spelen. In Figuur 2.2 zijn de onderdelen aangegeven welke bij de verantwoordingsplicht een rol spelen. De kleurenband symboliseert de bandbreedte per beleidsaspect.

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.

3 Inventarisatie risicobronnen

De risicobronnen in en nabij de omgeving van het plangebied zijn geïnventariseerd. Daarbij is gekeken naar de aanwezigheid van de volgende risicovolle activiteiten:

1. Inrichtingen, welke onder het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) vallen;
2. Transport van gevaarlijke stoffen over de weg, het spoor en het water;
3. Hogedrukaardgastransportleidingen en buisleidingen voor brandbare vloeistoffen.

In dit hoofdstuk worden de relevante risicovolle activiteiten beschouwd.

3.1 Overzicht risicovolle activiteiten

Voor de inventarisatie van risicobronnen is gebruik gemaakt van de volgende bronnen;

- Bijlage 5 en 6 van de wijziging Circulaire 'Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen' (cRnvg) van 22 december 2009;
- Professionele risicokaart;
- Gemeente Oosterhout, provincie Noord-Brabant.

Onderstaand is een figuur uit de risicokaart opgenomen met de ligging van risicovolle activiteiten ten opzichte van het plangebied.



Figuur 3.1 Overzicht risicovolle activiteiten (bron www.risicokaart.nl d.d. 13-03-2012) met in blauw de globale ligging van het plangebied.

Het plangebied is gelegen in de nabijheid van de volgende risicovolle activiteiten (zie Figuur 3.1):

1. Autofood Vijf Eiken tankstation, Vijf Eikenweg 46;
2. BASF Construction Chemicals, Karolusstraat 2;
3. Vallen Interstaf B.V., Florijnstraat 12;
4. Buisleiding Z-552-01-KR-042;
5. Rijksweg 27;
6. Mauser Benelux, Souvereinstraat 1;
7. Dohler Holland B.V., Albusstraat 5;
8. Citroen Nederland B.V., Karolusstraat 7;
9. Den Braven Sealants B.V., Denariusstraat 11;
10. Hulsbosch B.V., Souvereinstraat 23.

3.2 Inrichtingen

In de directe omgeving van het bestemmingsplan bevindt zich een achttal risicovolle inrichtingen.

Autofood Vijf Eiken tankstation, Vijf Eikenweg 46

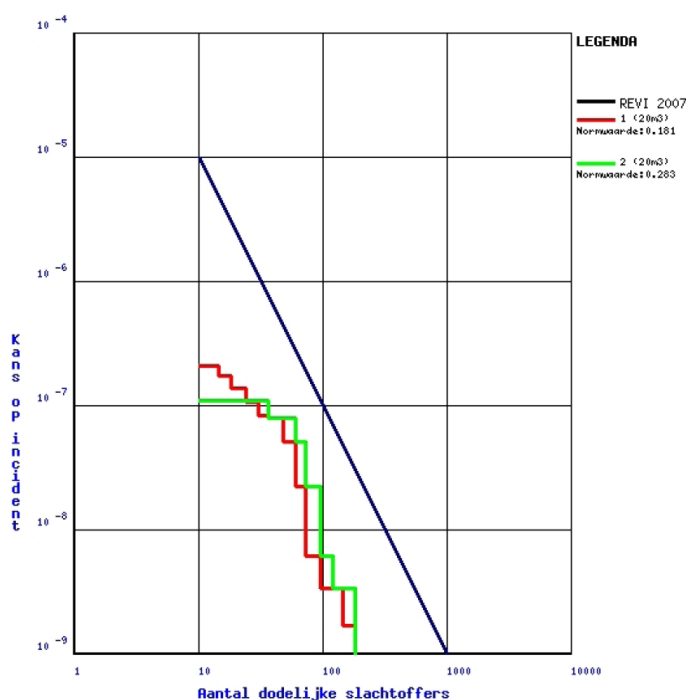
Direct grenzend aan het plangebied is "Autofood Vijf Eiken tankstation" gelegen. Het betreft een tankstation waar ook lpg verkocht wordt. Voor dit soort inrichtingen zijn de PR 10^6 -contouren bepaald in de Regeling externe veiligheid inrichtingen (Revi). De vergunde jaardoorzet voor dit tankstation is 999 m^3 . Bij een lpg-tankstation gelden PR 10^6 contouren voor de tank, het vulpunt en het afleverpunt. Deze afstanden bedragen voor dit tankstation respectievelijk 25 meter, 45 meter en 15 meter. Deze contouren hebben geen overlap met het crematorium in het plangebied. Het crematorium is wel gelegen binnen het invloedsgebied van 150 meter van het tankstation.

Middels de lpg-groepsrisicoberekeningsmodule (www.groepsrisico.nl/lpgtool2007) is een berekening voor het groepsrisico van het tankstation uitgevoerd. De rapportage van deze berekening, inclusief uitgangspunten voor het tankstation, is terug te vinden in bijlage 1.

Voor de bevolking gelden de volgende uitgangspunten:

- Voor de sportkantine is gerekend met een gelijktijdige aanwezigheid van 20 personen, zowel overdag als 's nachts;
- Voor de sportvelden is, aanvullend aan de kantine, gerekend met 5 personen per 'bevolkingsring' (zie de rapportage in bijlage 1);
- Gerekend is met een industrieterrein met 'gemiddelde' dichtheid (40 personen per hectare), voor zowel het huidige industrieterrein (ten oosten van de Vijf Eikenweg) als de nieuwe bedrijfsbestemmingen ter plaatse van de sportvelden;
- Voor het crematorium is een maximale *gelijktijdige* aanwezigheid van 50 personen verondersteld.

In Figuur 3.2 is de hoogte van het groepsrisico weergegeven voor de situatie na ontwikkeling van het plangebied en de huidige situatie. Voor beide situaties zijn de beide uitgangspunten gehanteerd, in de toekomstige situatie is binnen het invloedsgebied het crematorium toegevoegd. Voor het crematorium is uitgegaan van een aanwezigheid van 50 personen in de dag.



Figuur 3.2 Groepsrisico Autofood Vijf Eiken in de huidige (rood) en toekomstige situatie (rood)

Uit de berekening blijkt dat het groepsrisico onder de oriëntatiewaarde blijft. De komst van een crematorium binnen het invloedsgebied zorgt wel voor een toename van de bevolking en dus een toename van het groepsrisico. Verantwoording van het groepsrisico dient dan ook plaats te vinden.

BASF Construction Chemicals, Karolusstraat 2

Bij BASF Construction Chemicals worden gevaarlijke stoffen opgeslagen. De gemeente Oosterhout heeft echter aangegeven dat het bedrijf een melding heeft gedaan dat binnen deze inrichting geen opslag van gevaarlijke stoffen meer plaatsvindt. Dit betekent dat de inrichting ook geen PR 10^{-6} contour meer heeft. Verantwoording van het groepsrisico hoeft niet plaats te vinden.

Vallen Interstaf B.V., Florijnstraat 12

Ten westen van het plangebied ligt Vallen Interstaf B.V. binnen deze inrichting wordt maximaal 30.000 kilo consumentenvuurwerk (vergunde opslagcapaciteit) opgeslagen. Binnen de inrichting is een zestal bewaarplaatsen (meer dan 10.000 kilo per bewaarplaats toegestaan) en twee bufferbewaarplaatsen (maximaal 3.000 kilo) aanwezig. Deze bufferbewaarplaatsen hebben een opening aan de noordzijde. Voor de bufferbewaarplaatsen gelden volgens het Vuurwerkbesluit veiligheidsafstanden van 33 meter voorwaarts, 25 meter zijwaarts en 6 meter achterwaarts. De bewaarplaatsen hebben een veiligheidsafstand van 25 meter. Deze veiligheidsafstanden hebben geen overlap met het plangebied.

Overige inrichtingen

Een vijftal overige bedrijven in de directe omgeving van het plangebied hebben een risicocontour. Deze contouren zijn afkomstig van opslag van gevaarlijke stoffen en LPG tanks. In Tabel 3.1 zijn de afstanden van de risicovolle activiteiten met een PR 10^{-6} contour tot het plangebied en de invloedsgebieden voor deze vijf inrichtingen weergegeven.

Tabel 3.1: Overzicht afstanden overige inrichtingen

Inrichting	Activiteit	PR 10^{-6} contour	Invloedsgebied	Afstand tot plangebied
Mauser Benelux	LPG tank	22 meter	n.v.t.	250 meter
Dohler Holland B.V.	Opslag gevaarlijke stoffen	20 meter	n.v.t.	450 meter
	LPG tank	16 meter	n.v.t.	500 meter
	Vulpunt LPG tank	5 meter	n.v.t.	500 meter
Citroen Nederland B.V.	Opslag gevaarlijke stoffen	20 meter	90 meter	500 meter
Den Bravens Sealants B.V.	Opslag gevaarlijke stoffen	20 meter	300 meter	690 meter
	Opslag gevaarlijke stoffen	50 meter	300 meter	690 meter
	LPG tank	21 meter	n.v.t.	680 meter
Hulsbosch B.V.	Gasflessendepot	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.

Het plangebied is niet binnen de PR 10^{-6} contour of het invloedsgebied van een van deze bedrijven gelegen. Voor deze bedrijven hoeft dan ook geen verantwoording van het groepsrisico plaats te vinden.

3.3 Transportmodaliteiten

In de nabijheid van het plangebied bevindt zich één transportas waarover vervoer van gevaarlijke stoffen plaatsvindt.

Rijksweg 27

De rijksweg 27 is opgenomen in bijlage 5 van de cRnvgs. Voor wegen die in deze circulaire opgenomen zijn geldt een veiligheidszone (vastgestelde plaatsgebondenrisicocontour van 10^{-6} per jaar). Ter hoogte van het plangebied (wegvak B42 A27: afrit 19 (Oosterhout) - afrit 16 (Breda-Noord)) is deze veiligheidszone 0 meter.

De rijksweg 27 is gelegen op een afstand van 350 meter van het plangebied. Dit betekent dat het plangebied niet gelegen is binnen het invloedsgebied van GF3 (Propaan) van 355 meter². Bij een groepsrisico

coberekening wordt alleen met deze stofcategorie gerekend, er is dan ook geen rekenkundige toename van het groepsrisico.

In de Handleiding Risicoanalyse Transport (HART) zijn vuistregels opgenomen om te bepalen of de oriëntatiewaarde van het groepsrisico wordt overschreden. Hierbij is uitgegaan van bebouwing aan beide kanten van de snelweg op een afstand van 40 meter van de snelweg. Voor de bevolkingsdichtheid is een conservatieve aanname van een gemiddelde dichtheid van 100 personen per hectare gehanteerd. Volgens tabel 4 in de bijlage van de HART bereikt het groepsrisico in deze situatie een niveau van 10% van de oriëntatiewaarde bij 650 transporten GF3 per jaar. De oriëntatiewaarde wordt dus overschreden bij 6.500 transporten GF3 per jaar. Op het wegvak B42 vinden 4.000 transporten per jaar plaats.

Aangezien geen toename van het groepsrisico plaatsvindt als gevolg van het plan en de oriëntatiewaarde wordt niet overschreden, hoeft geen verantwoording van het groepsrisico plaats te vinden.

3.4 Buisleidingen

Per 1 januari 2011 is het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) in werking. Dit beleid regelt op vergelijkbare wijze als het Bevi de externe veiligheidsaspecten van buisleidingen.

Hogedrukaardgastransportleidingen

In de omgeving van het plangebied, op een afstand van 105 meter, loopt een hogedrukaardgastransportleiding. In tabel 3.2 worden de eigenschappen van deze aardgastransportleiding beschreven.

Tabel 3.2: Aardgastransportleiding. Bron: Handreiking buisleiding in bestemmingsplan (Ministerie I&M, 2010)

Omschrijving	Diameter	Druk	PR 10 ⁻⁶	100% letaal	1% letaal
Z-552-01-KR-042	8 Inch	40 bar	0 meter	50 meter	95 meter

Het invloedsgebied van deze aardgastransportleiding heeft geen overlap met het plangebied.

3.5 Samenvatting relevante risicobronnen voor het plangebied

Voor het plangebied zijn de risicobronnen uit tabel 3.3 van belang. Alleen bij Autofood Vijf Eiken tankstation is de ontwikkeling gelegen binnen de PR 10⁻⁶ contour. Voor deze inrichting dient verantwoording van het groepsrisico plaats te vinden.

Het plangebied is gelegen binnen het invloedsgebied van de A27. Omdat het groepsrisico niet toeneemt en de oriëntatiewaarde niet overschrijdt hoeft verantwoording van het groepsrisico voor de A27 niet plaats te vinden.

Voor de overige inrichtingen en de aardgastransportleiding geldt dat het plangebied niet binnen het invloedsgebied gelegen is en geen verantwoording van het groepsrisico heeft plaats te vinden.

Tabel 3.3: Relevante risicobronnen

Bron	PR 10 ⁻⁶ afstand [m]	1% letaal [m]	Meest relevante scenario
Autofood Vijf Eiken tankstation (vulpunt)	45	150	Bleve

4 Verantwoording van het groepsrisico

De elementen van de verantwoording van het groepsrisico zijn gegeven in artikel 13 van het Bevi. De eisen aan de groepsrisicoverantwoording vanuit de cRnvg's en het Bevb zijn in hoofdlijnen gelijkwaardig aan die uit het Bevi. Korte tijdshalve wordt daarom uitgegaan van de elementen afkomstig uit artikel 13 van het Bevi.

4.1 Risicobronnen en scenario's

Bleve

Het maatgevend effect bij een ongeval met een wagen gevuld met brandbaar tot vloeistof verdicht gas is een zogenaamde Bleve (boiling liquid expanding vapor explosion). Onderscheid wordt gemaakt in een zogenaamde 'warme' Bleve en 'koude' Bleve. Een 'warme' Bleve is een ongevalsscenario dat ontstaat door het domino-effect waarbij ten gevolge van een (plas)brand bij een tankwagen met brandbaar of toxisch gas de druk zo hoog oploopt dat deze bezwijkt.

Bij een calamiteit zonder de aanstraling door een warmtebron, is sprake van een zogenaamde 'koude' Bleve. Dit houdt in dat een tot vloeistof verdicht gas bij instantaan falen onder druk expandeert tot een dampwolk. Bij ontsteking ontstaat een vuurbal. De Bleve geeft zowel een drukgolf als een intense warmtestraling en treedt meteen op bij een calamiteit met een wagon/tank gevuld met brandbare gassen.

Mogelijkheden bestrijdbaarheid van een Bleve

Belangrijk voor een ongeval met brandbare gassen (in combinatie met brandbare vloeistoffen) is dat de brandweer zo snel mogelijk ter plaatse van de calamiteit is, zodat de gevolgen van de 'warme' Bleve bestreden kunnen worden. Tussen de calamiteit en de expansie zit een tijdsbestek van ongeveer 30 minuten, waarbinnen de brandweer de tijd heeft om de wagen te koelen en de druk weggenomen kan worden. De brandweer heeft hier voor langere periode voldoende bluswatercapaciteit voor nodig (primaire, secundaire en eventueel tertiaire bluswatervoorziening). De directe effecten van een 'koude' Bleve zijn niet te bestrijden omdat bij een calamiteit met enkel brandbare gassen de wagon meteen expandeert, secundaire branden dienen wel bestreden te worden.

Mogelijkheden tot zelfredzaamheid bij een Bleve

Voor personen binnen 150 meter is vluchten de enige optie. Binnen de 150 meter zijn personen (ook in gebouwen) onvoldoende beschermd tegen de gevolgen van een Bleve. Op een afstand van 150 meter is schuilen in een gebouw of woning in beginsel de beste manier om de calamiteit te overleven. Verder is het zaak een veilige plek binnen het 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 secundaire branden te vermijden.

Het beste handelingsperspectief (vluchten of schuilen) voor het overleven van een Bleve is dus afhankelijk van de afstand tot de calamiteit. Juiste wijze van alarmering is dus van belang.

De aanwezige dichtheid van personen in het invloedsgebied

In het plangebied worden bedrijvigheid en een crematorium toegestaan. In de huidige situatie zijn op deze locatie sportvelden gelegen. Binnen het invloedsgebied van het tankstation is in de plansituatie het crematorium gelegen. Naar verwachting zal hierdoor de personendichtheid binnen het invloedsgebied toenemen. De gemiddelde personendichtheid zal in de toekomstige situatie 40 personen per hectare worden.

De omvang van het groepsrisico

De verantwoording van het groepsrisico vindt plaats voor de inrichting Autofood Vijf Eiken tankstation. Middels de LPG Tool is het groepsrisico voor deze inrichting inzichtelijk gemaakt. De komst van het crematorium zorgt voor een toename van het groepsrisico maar de oriëntatiewaarde wordt niet overschreden.

De mogelijkheden en voorgenomen maatregelen ter beperking van het groepsrisico

De mogelijkheden van de gemeente om bronmaatregelen te treffen zijn beperkt. De relevante risicobron is buiten het plangebied gelegen. Omdat de risicobron buiten het plangebied gelegen is kunnen in kader van dit ruimtelijke plan geen bronmaatregelen genomen worden.

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

Bleve-/gasbrandscenario

- Het daadwerkelijk optreden van dit incident is voor hulpdiensten per definitie niet te bestrijden.
- Autofood Vijf Eiken tankstation is goed bereikbaar voor de hulpdiensten. De Brandweer dient aan te geven of aan de opkomsttijd kan worden voldaan.
- Bij het bestrijden van secundaire branden en bij het blussen van de tankwagens ter voorkoming van de Bleve is het van belang dat voldoende bluswater aanwezig is. De brandweer dient aan te geven of in, en in de omgeving van, de risicobron voldoende (primaire, secundaire en tertiaire) bluswatervoorzieningen aanwezig zijn.

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

De mate van zelfredzaamheid hangt van twee aspecten af:

1. de mogelijkheid om slachtoffers te voorkomen, gezien het maatgevende scenario, en;
2. of het gebied voldoende ingericht is om de zelfredzaamheid te kunnen faciliteren.

Het maatgevende scenario is een Bleve. Binnen 150 meter is vluchten bij een Bleve de enige optie. Buiten de 150 meter is het aan te raden te schuilen. Bij dreiging van een Bleve dienen bezoekers van het crematorium te vluchten en een veilige schuilplek buiten de eerste 150 meter op te zoeken.

In het plangebied bevinden zich hoofdzakelijk goed zelfredzame personen. Alleen bij het crematorium is de kans groot dat verminderd zelfredzame personen aanwezig zijn.

De ontsluiting van het plangebied laat te wensen over. Het gehele plangebied wordt ontsloten over de Florijnstaat en daarna de Vijf Eikenweg. De ontsluiting van het plangebied zorgt er voor dat men niet rechtstreeks van de calamiteit af kan vluchten.

Binnen het plangebied bevinden zich voldoende schuilmogelijkheden. Ook risico- en crisiscommunicatie kan de zelfredzaamheid van personen verbeteren. Een eerste vorm van communicatie vindt plaats via de WAS. Het is daarom van belang dat de WAS in het gehele plangebied goed hoorbaar is.

Brandweeradvisering en verantwoording

Naar aanleiding van het brandweeradvies dient de gemeente invulling te geven aan de verantwoordingsplicht. Dit rapport kan daarbij als leidraad gebruikt worden.

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: Herontwikkeling Sportpark Heihoef, Oosterhout

Basis Gegevens

Project

Herontwikkeling Sportpark Heihoef, Oosterhout

Locatie LPG-tankstation

Straat	Vijf Eikenweg
Huisnummer	46
Postcode	4903RK

Berekening uitgevoerd door

Naam organisatie	Ingenieursbureau Oranjewoud B.V.
Naam persoon	Robbert Wolf
Telefoonnummer	0651817306
Datum berekening	2012-05-24

Overig

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

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: Herontwikkeling Sportpark Heihoef, Oosterhout

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: Herontwikkeling Sportpark Heihoef, Oosterhout

Technische gegevens

Aanrijkans

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

Omgevingsbrand

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

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: Herontwikkeling Sportpark Heihoef, Oosterhout

Omgevingsinput vulpunt

Groepsberekening 1

Naam groepsberekening	Huidige situatie
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]	1.4	54.8	54.8	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
Sportkantine			20	20
Sportvelden			5	5
Crematorium			0	0
Totaal			79.8	25

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: Herontwikkeling Sportpark Heihoef, Oosterhout

Omgevingsinput vulpunt

Groepsberekening 1

Naam groepsberekening	Huidige situatie
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	40.8	40.8	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
Sportkantine			0	0
Sportvelden			5	5
Crematorium			0	0
Totaal			45.8	5

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: Herontwikkeling Sportpark Heihoef, Oosterhout

Omgevingsinput vulpunt

Groepsberekening 1

Naam groepsberekening	Huidige situatie
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]	0.9	34	34	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
Sportkantine			0	0
Sportvelden			5	5
Crematorium			0	0
Totaal			39	5

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: Herontwikkeling Sportpark Heihoef, Oosterhout

Omgevingsinput ingeterpte tank

Groepsberekening 1

Naam groepsberekening	Huidige situatie
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]	1.2	48.8	48.8	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
Sportkantine			20	20
Sportvelden			5	5
Crematorium			0	0
Totaal			73.8	25

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: Herontwikkeling Sportpark Heihoef, Oosterhout

Omgevingsinput ingeterpte tank

Groepsberekening 1

Naam groepsberekening	Huidige situatie
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	39.2	39.2	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
Sportkantine			0	0
Sportvelden			5	5
Crematorium			0	0
Totaal			44.2	5

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: Herontwikkeling Sportpark Heihoef, Oosterhout

Omgevingsinput ingeterpte tank

Groepsberekening 1

Naam groepsberekening	Huidige situatie
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]	0.8	32.8	32.8	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
Sportkantine			0	0
Sportvelden			5	5
Crematorium			0	0
Totaal			37.8	5

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: Herontwikkeling Sportpark Heihoef, Oosterhout

Omgevingsinput vulpunt

Groepsberekening 2

Naam groepsberekening	Na planontwikkeling
LPG doorzet per jaar (m3)	1000
Inhoud ondergrondse tank (m3)	20
Actuele situatie	Nee

Schil 1 : Afstand 0 - 100 meter

Omgevingsfactor	Invoer aantal	Invoer aantal personen (100 %)	Aantal personen dag	Aantal personen nacht
Woningen [aantal]	0	0	0	0
Kantoren, 40 uur [bruto vloeroppervlak m2]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden midden, 40 uur [ha]	1.4	54.8	54.8	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
Sportkantine			0	0
Sportvelden			0	0
Crematorium			50	0
Totaal			104.8	0

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: Herontwikkeling Sportpark Heihoef, Oosterhout

Omgevingsinput vulpunt

Groepsberekening 2

Naam groepsberekening	Na planontwikkeling
LPG doorzet per jaar (m3)	1000
Inhoud ondergrondse tank (m3)	20
Actuele situatie	Nee

Schil 2 : Afstand 100 - 130 meter

Omgevingsfactor	Invoer aantal	Invoer aantal personen (100 %)	Aantal personen dag	Aantal personen nacht
Woningen [aantal]	0	0	0	0
Kantoren, 40 uur [bruto vloeroppervlak m2]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden midden, 40 uur [ha]	1	40.8	40.8	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
Sportkantine			0	0
Sportvelden			0	0
Crematorium			0	0
Totaal			40.8	0

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: Herontwikkeling Sportpark Heihoef, Oosterhout

Omgevingsinput vulpunt

Groepsberekening 2

Naam groepsberekening	Na planontwikkeling
LPG doorzet per jaar (m3)	1000
Inhoud ondergrondse tank (m3)	20
Actuele situatie	Nee

Schil 3 : Afstand 130 - 150 meter

Omgevingsfactor	Invoer aantal	Invoer aantal personen (100 %)	Aantal personen dag	Aantal personen nacht
Woningen [aantal]	0	0	0	0
Kantoren, 40 uur [bruto vloeroppervlak m2]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden midden, 40 uur [ha]	1.2	46	46	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
Sportkantine			0	0
Sportvelden			0	0
Crematorium			0	0
Totaal			46	0

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: Herontwikkeling Sportpark Heihoef, Oosterhout

Omgevingsinput ingeterpte tank

Groepsberekening 2

Naam groepsberekening	Na planontwikkeling
LPG doorzet per jaar (m3)	1000
Inhoud ondergrondse tank (m3)	20
Actuele situatie	Nee

Schil 1 : Afstand 0 - 100 meter

Omgevingsfactor	Invoer aantal	Invoer aantal personen (100 %)	Aantal personen dag	Aantal personen nacht
Woningen [aantal]	0	0	0	0
Kantoren, 40 uur [bruto vloeroppervlak m2]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden midden, 40 uur [ha]	1.2	48.8	48.8	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
Sportkantine			0	0
Sportvelden			0	0
Crematorium			50	0
Totaal			98.8	0

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: Herontwikkeling Sportpark Heihoef, Oosterhout

Omgevingsinput ingeterpte tank

Groepsberekening 2

Naam groepsberekening	Na planontwikkeling
LPG doorzet per jaar (m3)	1000
Inhoud ondergrondse tank (m3)	20
Actuele situatie	Nee

Schil 2 : Afstand 100 - 130 meter

Omgevingsfactor	Invoer aantal	Invoer aantal personen (100 %)	Aantal personen dag	Aantal personen nacht
Woningen [aantal]	0	0	0	0
Kantoren, 40 uur [bruto vloeroppervlak m2]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden midden, 40 uur [ha]	1.3	51.2	51.2	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
Sportkantine			0	0
Sportvelden			0	0
Crematorium			0	0
Totaal			51.2	0

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: Herontwikkeling Sportpark Heihoef, Oosterhout

Omgevingsinput ingeterpte tank

Groepsberekening 2

Naam groepsberekening	Na planontwikkeling
LPG doorzet per jaar (m3)	1000
Inhoud ondergrondse tank (m3)	20
Actuele situatie	Nee

Schil 3 : Afstand 130 - 150 meter

Omgevingsfactor	Invoer aantal	Invoer aantal personen (100 %)	Aantal personen dag	Aantal personen nacht
Woningen [aantal]	0	0	0	0
Kantoren, 40 uur [bruto vloeroppervlak m2]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden midden, 40 uur [ha]	1.1	44.8	44.8	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
Sportkantine			0	0
Sportvelden			0	0
Crematorium			0	0
Totaal			44.8	0

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: Herontwikkeling Sportpark Heihoef, Oosterhout

Resultaat REVI2007

Groepsberekening 1

Naam groepsberekening	Huidige situatie
LPG doorzet per jaar (m3)	1000
Inhoud ondergrondse tank (m3)	20
Actuele situatie	Ja

Schil 1 : Afstand 0 - 100 meter

		aanwezigen	slachtoffers	aanwezigen	slachtoffers
code	scenario	dag	dag	nacht	nacht
O1D20	Directe ontsteking ondergrondse tank 20 m3	73.80	68.97	25.00	23.36
B1	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	79.80	79.80	25.00	25.00
B2	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	79.80	79.80	25.00	25.00
B3	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 67% gevuld	79.80	79.80	25.00	25.00
B4	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 33% gevuld	79.80	79.80	25.00	25.00
B5	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 100% gevuld	79.80	57.37	25.00	17.97
B6	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 67% gevuld	79.80	41.23	25.00	12.92
B7	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 33% gevuld	79.80	21.63	25.00	6.78
T1	Intrinsiek falen van de bovengrondse tank	79.80	79.80	25.00	25.00

Schil 2 : Afstand 100 - 130 meter

		aanwezigen	slachtoffers	aanwezigen	slachtoffers
code	scenario	dag	dag	nacht	nacht
O1D20	Directe ontsteking ondergrondse tank 20 m3	44.20	2.27	5.00	1.00
B1	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	45.80	45.80	5.00	5.00
B2	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	45.80	45.80	5.00	5.00
B3	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 67% gevuld	45.80	45.80	5.00	5.00
B4	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 33% gevuld	45.80	4.91	5.00	0.67
B5	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 100% gevuld	45.80	0.26	5.00	0.00
B6	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 67% gevuld	45.80	0.15	5.00	0.02
B7	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 33% gevuld	45.80	0.02	5.00	0.00
T1	Intrinsiek falen van de bovengrondse tank	45.80	45.80	5.00	5.00

Schil 3 : Afstand 130 - 150 meter

		aanwezigen	slachtoffers	aanwezigen	slachtoffers
code	scenario	dag	dag	nacht	nacht
O1D20	Directe ontsteking ondergrondse tank 20 m3	37.80	1.96	5.00	1.00
B1	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	39.00	39.00	5.00	5.00
B2	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	39.00	39.00	5.00	5.00
B3	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 67% gevuld	39.00	9.32	5.00	1.60
B4	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 33% gevuld	39.00	0.06	5.00	0.00
B5	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 100% gevuld	39.00	0.11	5.00	0.00
B6	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 67% gevuld	39.00	0.00	5.00	0.00
B7	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 33% gevuld	39.00	0.00	5.00	0.00
T1	Intrinsiek falen van de bovengrondse tank	39.00	39.00	5.00	5.00

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: Herontwikkeling Sportpark Heihoef, Oosterhout

Resultaat REVI2007

Groepsberekening 2

Naam groepsberekening	Na planontwikkeling
LPG doorzet per jaar (m3)	1000
Inhoud ondergrondse tank (m3)	20
Actuele situatie	Nee

Schil 1 : Afstand 0 - 100 meter

		aanwezig	slachtoffers	aanwezig	slachtoffers
code	scenario	dag	dag	nacht	nacht
O1D20	Directe ontsteking ondergrondse tank 20 m3	98.80	92.34	0.00	0.00
B1	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	104.80	104.80	0.00	0.00
B2	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	104.80	104.80	0.00	0.00
B3	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 67% gevuld	104.80	104.80	0.00	0.00
B4	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 33% gevuld	104.80	104.80	0.00	0.00
B5	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 100% gevuld	104.80	75.35	0.00	0.00
B6	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 67% gevuld	104.80	54.15	0.00	0.00
B7	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 33% gevuld	104.80	28.40	0.00	0.00
T1	Intrinsiek falen van de bovengrondse tank	104.80	104.80	0.00	0.00

Schil 2 : Afstand 100 - 130 meter

		aanwezig	slachtoffers	aanwezig	slachtoffers
code	scenario	dag	dag	nacht	nacht
O1D20	Directe ontsteking ondergrondse tank 20 m3	51.20	2.56	0.00	0.00
B1	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	40.80	40.80	0.00	0.00
B2	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	40.80	40.80	0.00	0.00
B3	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 67% gevuld	40.80	40.80	0.00	0.00
B4	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 33% gevuld	40.80	4.38	0.00	0.00
B5	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 100% gevuld	40.80	0.23	0.00	0.00
B6	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 67% gevuld	40.80	0.13	0.00	0.00
B7	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 33% gevuld	40.80	0.02	0.00	0.00
T1	Intrinsiek falen van de bovengrondse tank	40.80	40.80	0.00	0.00

Schil 3 : Afstand 130 - 150 meter

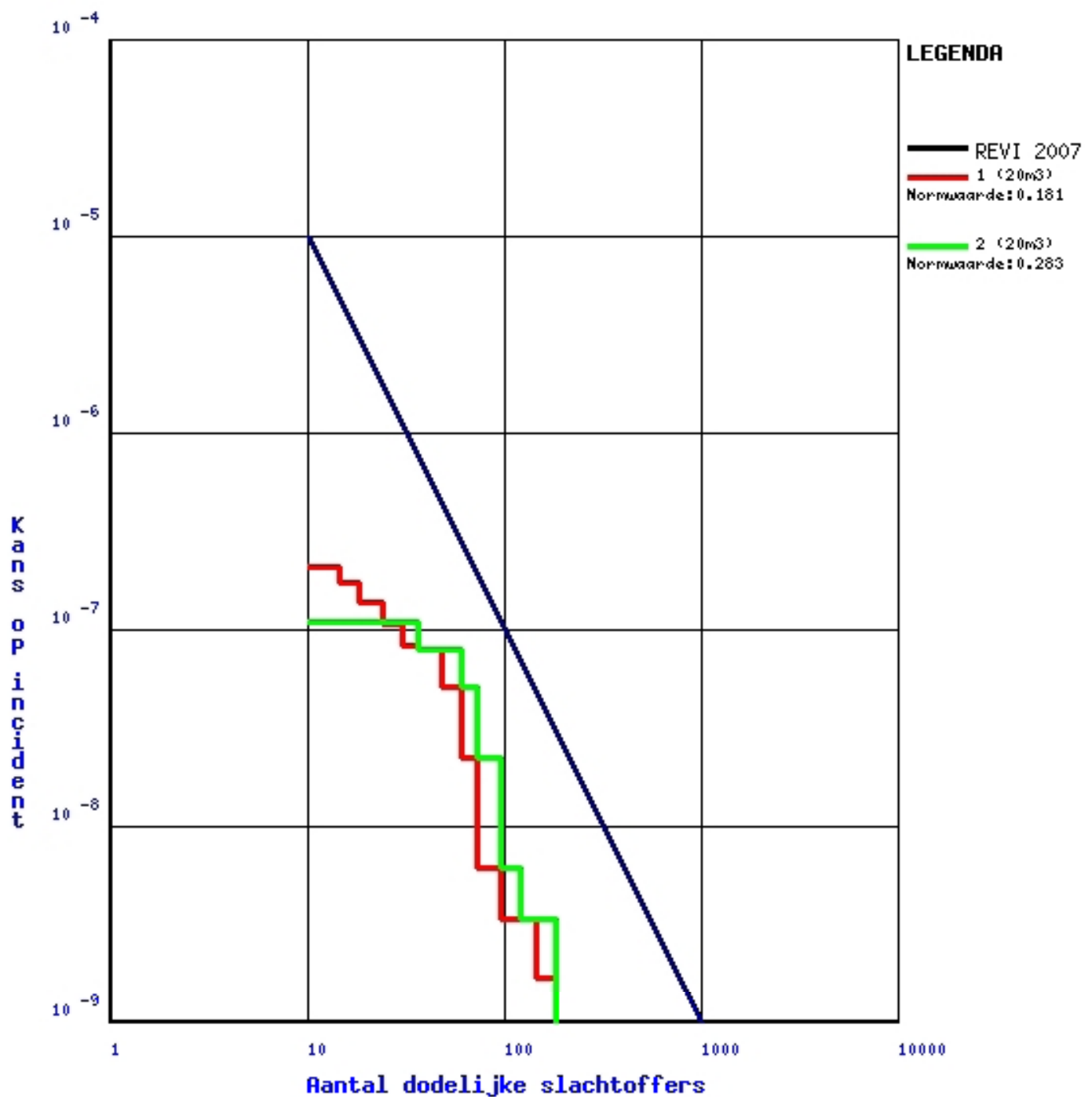
		aanwezig	slachtoffers	aanwezig	slachtoffers
code	scenario	dag	dag	nacht	nacht
O1D20	Directe ontsteking ondergrondse tank 20 m3	44.80	2.18	0.00	0.00
B1	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	46.00	46.00	0.00	0.00
B2	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	46.00	46.00	0.00	0.00
B3	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 67% gevuld	46.00	10.99	0.00	0.00
B4	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 33% gevuld	46.00	0.07	0.00	0.00
B5	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 100% gevuld	46.00	0.13	0.00	0.00
B6	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 67% gevuld	46.00	0.00	0.00	0.00
B7	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 33% gevuld	46.00	0.00	0.00	0.00
T1	Intrinsiek falen van de bovengrondse tank	46.00	46.00	0.00	0.00

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: Herontwikkeling Sportpark Heihoef, Oosterhout

Resultaat grafisch weergegeven

Groepsberekening 1 **Huidige situatie**
Groepsberekening 2 **Na planontwikkeling**
Groepsberekening 3
Groepsberekening 4



LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: Herontwikkeling Sportpark Heihoef, Oosterhout

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