



Onderzoek Externe Veiligheid

Bestemmingsplan

“Camping Keuter, Drentse Mondenweg 7 te Nieuw Weerdinge”

Gemeente Emmen

RUD Drenthe
Team advies
Henk Zwiers
11 september 2015
Tel.: 06-11617942

Versie: definitief

INHOUD

1	Inleiding	4
1.1	Extern Veiligheidsonderzoek	4
1.2	Ligging van het plangebied	4
1.3	Situatie externe veiligheid	4
2	Externe Veiligheid	6
2.1	Plaatsgebonden risico (PR)	6
2.2	Groepsrisico	6
2.3	Verantwoordingsplicht groepsrisico	7
3	LPG-tankstation	8
3.1	Tankstation gegevens	8
3.2	Risicoberekening	8
3.3	Plaatsgebonden risico LPG	8
3.4	Groepsrisico LPG	9
3.4.1	Hoogte groepsrisico (bestaand)	10
3.4.2	Toename groepsrisico	10
3.5	Verantwoording Groepsrisico	11
4	Conclusies en aanbevelingen	12
	Bijlage: Rapportage LPG-rekentool	13

1 Inleiding

1.1 Extern Veiligheidsonderzoek

Bij de gemeente Emmen is een verzoek binnengekomen om een bestemmingsplan te wijzigen. De wijziging heeft betrekking op een camping op het perceel Drentse Mondenweg 7 te Nieuw Weerdinge. De initiatiefnemer is voornemens hier een zogenaamde minicamping te realiseren met maximaal 25 standplaatsen. In verband met het aspect externe veiligheid heeft de gemeente de RUD Drenthe verzocht hierover te adviseren. Het team advies heeft dit verzoek in behandeling genomen en heeft voor dit bestemmingsplan een risicoanalyse uitgevoerd. De uitkomst van de risicoanalyse is in dit advies verwerkt.

1.2 Ligging van het plangebied

De ligging van het plangebied van de camping is in onderstaande figuur weergegeven.

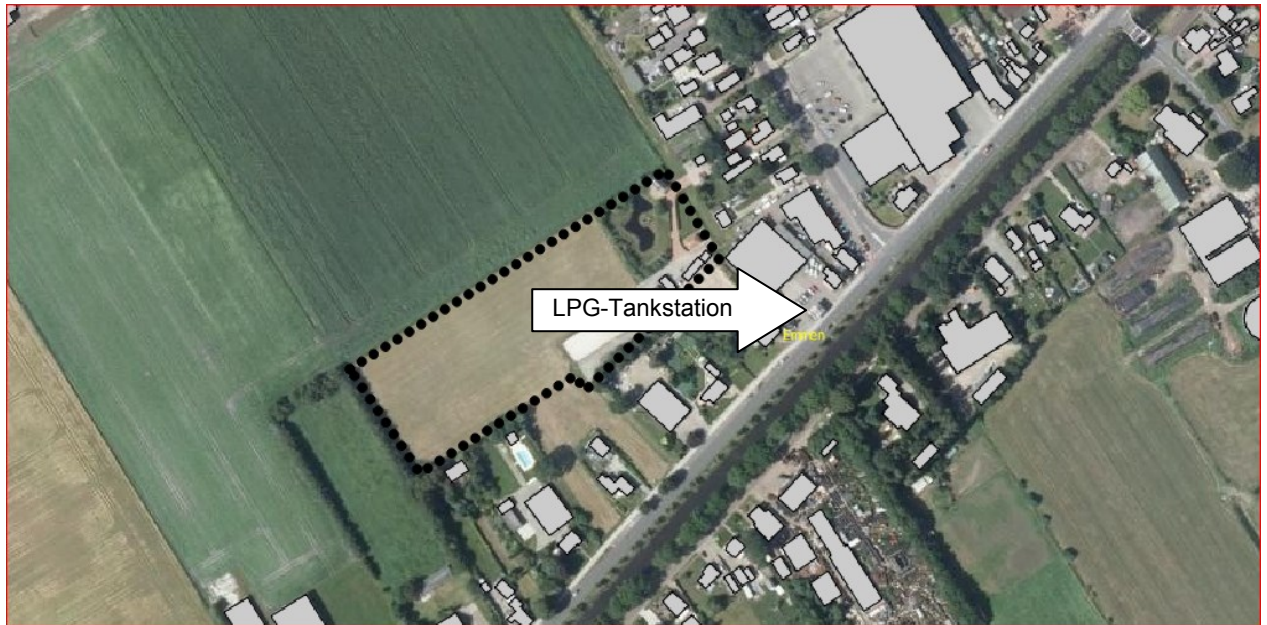


Figuur 1. Plangebied Drentse Mondenweg 7

Het plangebied heeft momenteel een bestemming Agrarisch. Deze bestemming dient te worden gewijzigd, zodanig dat een minicamping op deze locatie kan worden gerealiseerd.

1.3 Situatie externe veiligheid

Het bestemmingsplan is relevant voor het aspect externe veiligheid in verband met de aanwezigheid van een LPG-tankstation. Het tankstation ligt in zuidoostelijke richting van de camping. Het gaat hier om het Tankstation Grooten, gevestigd aan het Weerdingerkanaal NZ 231.



Figuur 2. Ligging LPG-tankstation

Verder zijn er in de omgeving van het plangebied geen risicobronnen aanwezig die relevant zijn voor deze ruimtelijke procedure.

2 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. Voor inrichtingen, zoals LPG-tankstations is het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) van toepassing.

Het huidige beleid voor het transport van gevaarlijke stoffen over de weg, spoor of het water staat beschreven in Besluit externe veiligheid transport (Bevt). Het transport van gevaarlijke stoffen via buisleidingen is geregeld in het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb).

Binnen het beleidskader voor externe veiligheid staan twee kernbegrippen centraal, namelijk het plaatsgebonden risico en het groepsrisico. Hoewel beide begrippen onderlinge samenhang vertonen zijn er belangrijke verschillen.

2.1 Plaatsgebonden risico (PR)

Voor het plaatsgebonden risico geldt een grenswaarde 10^{-6} per jaar. De grenswaarde geldt voor kwetsbare objecten. Daarnaast geldt voor het plaatsgebonden risico een richtwaarde 10^{-6} per jaar. De richtwaarde geldt voor beperkt kwetsbare objecten.

Definitie:

Het plaatsgebonden risico is het risico op een plaats nabij een inrichting met gevaarlijke stoffen, uitgedrukt in de kans per jaar dat een persoon die onafgebroken en onbeschermd op die plaats zou verblijven, overlijdt als rechtstreeks gevolg van een ongewoon voorval binnen die inrichting waarbij een gevaarlijke stof betrokken is.

2.2 Groepsrisico

Het groepsrisico is een maat om de kans weer te geven dat een incident met dodelijke slachtoffers voorkomt. Voor het groepsrisico geldt **geen** richt- of grenswaarde. Het groepsrisico wordt daarentegen afgezet tegen een oriëntatiewaarde en wordt bepaald binnen het invloedsgebied. In de meeste gevallen wordt het invloedsgebied begrensd op de 1% letaliteitzone. Het groepsrisico wordt weergegeven in een grafiek waarin de groepsgrootte in aantallen wordt uitgezet tegen de kans dat een dergelijke groep het slachtoffer wordt van een ongeval. Voor het groepsrisico geldt een verantwoordingsplicht.

De oriëntatiewaarde is een ijkpunt in een systeem waarin gezocht moet worden naar maatschappelijk aanvaardbare grenzen.

Dit systeem (verantwoording groepsrisico) heeft als doel:

- het zoeken van veiligheidsmaatregelen die bij de risicobron kunnen worden getroffen,
- regulerend te werken naar concentraties mensen in de omgeving van een risicobron,

- indicatie te geven voor de maatschappelijke ontwrichting, het aantal slachtoffers of de maatschappelijke kosten die door een ramp veroorzaakt kunnen worden,
- indicatie te geven voor de mogelijkheden van hulpdiensten,
- alternatieven vergelijkbaar te maken.

2.3 Verantwoordingsplicht groepsrisico

Bij de verantwoordingsplicht gaat het om de vraag in hoeverre risico's, als gevolg van een ruimtelijke ontwikkeling, nog acceptabel zijn. Daarbij moet worden afgewogen, welke veiligheid verhogende maatregelen moeten of kunnen worden toegepast. 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.

De Veiligheidsregio Drenthe (VRD) heeft eveneens een rol in de verantwoordingsplicht. De wetgever heeft namelijk verplicht gesteld dat in het kader van de verantwoording van het groepsrisico een advies bij de VRD moet worden gevraagd. De VRD adviseert over de bestrijdbaarheid, bereikbaarheid en de zelfredzaamheid. Het advies van de VRD dient in de verantwoording van het groepsrisico te worden betrokken.

3 LPG-tankstation

Voor het LPG-tankstation zijn de normen voor externe veiligheid in het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) vastgelegd. De regels voor LPG-installaties zijn op basis van het Bevi uitgewerkt in de Ministeriële regeling externe veiligheid inrichtingen (Revi).

3.1 Tankstation gegevens

Het LPG-tankstation heeft een geldige omgevingsvergunning, waarin de doorzet van LPG is beperkt tot maximaal 500 m³ per jaar. LPG wordt opgeslagen in een ondergronds reservoir met een inhoud van 20 m³.

3.2 Risicoberekening

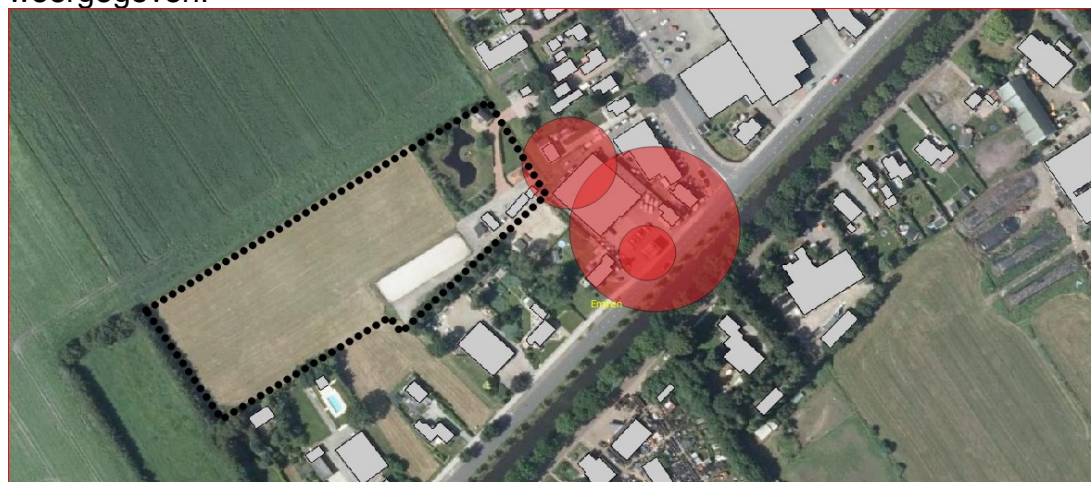
Omdat het plangebied binnen het invloedsgebied van het LPG-tankstation ligt, moet op grond van het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) aan het plaatsgebonden risico worden getoetst en moet het groepsrisico worden beoordeeld. Voor het uitvoeren van deze risicoanalyse is gebruik gemaakt van de LPG-rekentool (www.relevant.nl).

3.3 Plaatsgebonden risico LPG

Voor externe veiligheid zijn de volgende LPG-installaties van belang, namelijk het LPG-vulpunt, het LPG-reservoir en het LPG-afleverpunt. Op grond van het Revi gelden rondom deze installaties plaatsgebonden risicocontouren (PR10⁻⁶). Het gaat in de wijziging van dit bestemmingsplan om een nieuwe situatie en gelden de afstanden van paragraaf 2 van het Revi, in het bijzonder tabel 1 van bijlage 1 van het Revi. Met de volgende afstanden moet rekening worden gehouden.

LPG-installatie	Contour PR10 ⁻⁶	Invloedsgebied
LPG-vulpunt	45 meter	150 meter
LPG-reservoir	25 meter	150 meter
LPG-afleverpunt	15 meter	Nvt.

Op de figuur hierna zijn de contouren voor het plaatsgebonden risico 10⁻⁶ weergegeven.



Figuur 3. Plaatsgebonden risico 10⁻⁶ LPG-tankstation

In deze figuur is af te lezen dat de contouren van het LPG-vulpunt en – afleverpunt het plangebied niet raken. De PR-contour van het LPG-reservoir ligt daarentegen wel gedeeltelijk over het plangebied.

Daarbij ligt de contour binnen het plangebied over twee objecten, zijnde een overkapping en een schuurtje (huidige situatie). De inrichtingsgrens van de camping is bepalend voor de overschrijding. De grens van het plangebied mag binnen de PR-contour liggen, mits de grens van de camping duidelijk in het bestemmingsplan aangegeven is.

Kampeerterrinen waar maximaal 50 personen gedurende een langere periode verblijven worden aangemerkt als beperkt kwetsbare objecten. Het betreft hier een minicamping waar maximaal 25 kampeerplaatsen worden toegestaan. Deze camping wordt daarom aangemerkt als een beperkt kwetsbaar object. Volgens de tekening zijn er 28 kampeerplaatsen mogelijk, maar deze zullen moeten worden teruggebracht tot maximaal 25. Het gemeentelijk beleid omtrent minicampings stelt dit namelijk ook als eis.

Omdat de PR-contour gedeeltelijk binnen het plangebied van de camping ligt en de grens van de inrichting niet zichtbaar is, wordt de richtwaarde voor het plaatsgebonden risico 10^{-6} per jaar overschreden. Overschrijding van de richtwaarde is toegestaan mits dit in de toelichting wordt gemotiveerd. Voorstel is om de grens van de inrichting van de minicamping aan te passen zodat deze niet binnen de PR-contour ligt. Overschrijding van de richtwaarde is dan ook niet meer aan de orde.

Is wijziging van de inrichtingsgrens niet mogelijk, zal moeten worden geborgd dat de twee objecten die binnen de PR-contour liggen niet als verblijfsruimte worden bestemd. Het gebruik als een overkapping voor de opslag van materialen kan wel worden toegestaan.

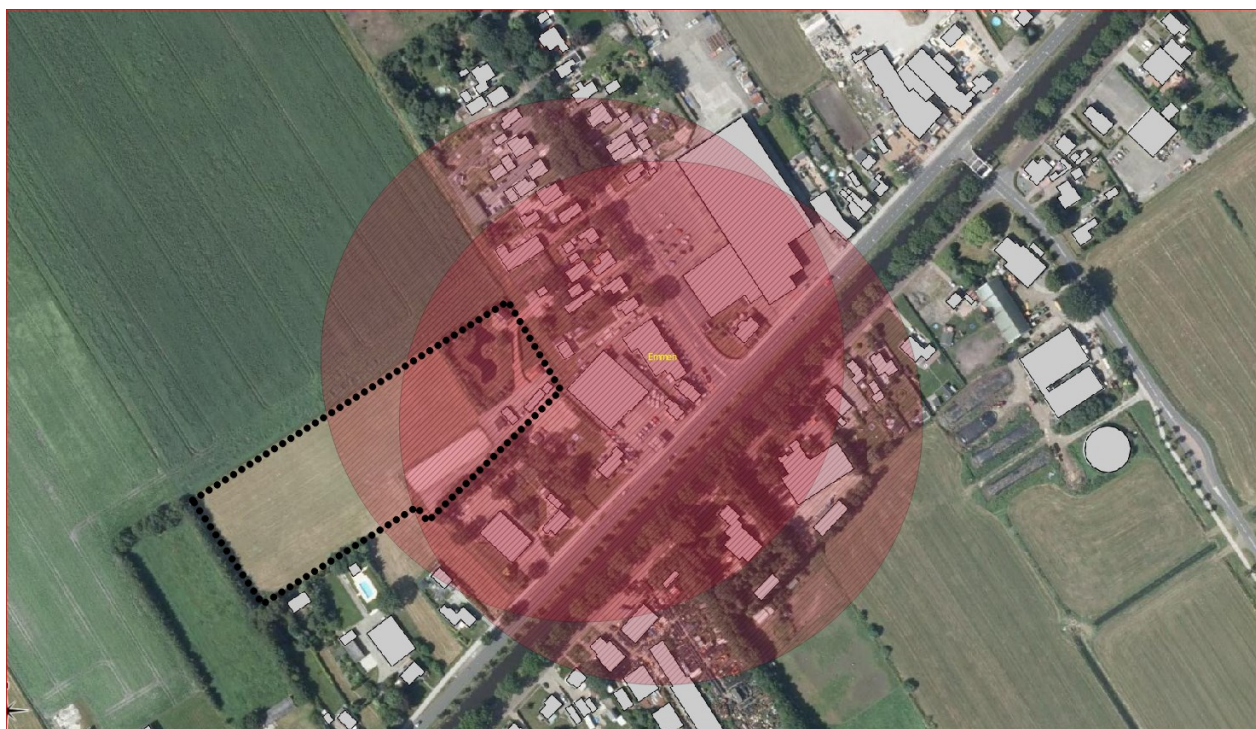
Verblijfsobjecten, in de vorm van een receptie en sanitair gebouw, zoals op de inrichtingstekening is vermeld, zijn dus niet toegestaan. Tevens dient te worden geborgd dat binnen de contour geen kampeermiddelen worden gerealiseerd.

Het gedeelte van het terrein dat binnen de PR-contour ligt, kan eventueel als een parkeerterrein van de camping of als een groenvoorziening worden, ingericht indien de grens van de inrichting niet kan worden gewijzigd.

3.4 Groepsrisico LPG

Binnen het invloedsgebied van het tankstation, zoals in de figuur hierna is weergegeven, moet het groepsrisico worden verantwoord. Het invloedsgebied bedraagt circa 150 meter vanaf het LPG-vulpunt en vanaf het LPG-reservoir. Het plangebied ligt gedeeltelijk binnen het invloedsgebied. Het invloedsgebied wordt voor LPG gevormd door de 100% letaliteitszone en is gebaseerd op tabel 1 van bijlage 2 van het Revi. De scenario's zijn een optredende Blevé van de LPG-tankwagen en een afdrijvende gaswolk van een lekkend LPG-reservoir. De tankwagens die de LPG-tankstations in Nederland bevoorraden zijn Blevé-resistent uitgevoerd. De LPG-tankwagens zijn in Nederland hittewerend uitgevoerd. Zij voeren het kenmerk 'BR' op de tankwagen.

Echter deze veiligheidsmaatregel maatregel kan op dit moment vanwege Europese regels nog niet in omgevingsvergunningen worden vastgelegd.



Figuur 4. Ligging invloedsgebied LPG-tankstation

Binnen het invloedsgebied is de populatiegrootte bepaald met behulp van de BAG Populatie service.

De invoerdata voor de bepaling van de hoogte en de verandering van het groepsrisico is in de bijlage opgenomen.

3.4.1 Hoogte groepsrisico (bestaand)

In de LPG-rekentool is de hoogte van het groepsrisico voor de bestaande situatie en voor de nieuwe situatie inclusief het initiatief van de minicamping beoordeeld. De hoogte van het groepsrisico bedraagt voor de bestaande situatie circa 5,4% van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico.

3.4.2 Toename groepsrisico

Ten opzichte van de huidige situatie neemt het groepsrisico vanwege de ontwikkeling van een kampeerterrein met circa 14 standplaatsen toe. Het invloedsgebied ligt namelijk niet over gehele camping. De hoogte van groepsrisico bedraagt voor de nieuwe situatie circa 11,3% van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico. Het gaat dus om een toename van circa 6%. Het groepsrisico inclusief de minicamping blijft ruimschoots beneden de oriëntatiewaarde.

3.5 Verantwoording Groepsrisico

Het groepsrisico moet op grond van het Bevi (artikel 13) bij de vaststelling van het ruimtelijk besluit worden verantwoord. De ontwikkeling speelt zich namelijk gedeeltelijk af binnen het invloedsgebied van een LPG-tankstation.

In de toelichting van het bestemmingsplan dient het groepsrisico te worden verantwoord en bestaat de verantwoording uit de onderdelen zoals hierna is vermeld.

De hoogte en de gevolgen van de verandering van het groepsrisico moeten worden vermeld. Hiervoor kunnen de gegevens van deze rapportage worden gebruikt (paragraaf 3.4.1 en 3.4.2).

Verder dienen in de toelichting (indien mogelijk) de maatregelen ter beperking van het groepsrisico, die door de exploitant kunnen worden getroffen, worden vermeld. Voorstel om hier te vermelden dat het terrein van de camping zodanig wordt ingericht dat zo weinig mogelijk kampeerplaatsen binnen het invloedsgebied kunnen worden gerealiseerd.

Eveneens moeten andere mogelijkheden met een lager groepsrisico en de voor- en nadelen daarvan worden vermeld. De gemeente zal hier een uitspraak over moeten doen.

Ook dienen de mogelijkheden en de voorgenomen maatregelen ter beperking van het groepsrisico in de nabije toekomst in de toelichting te worden aangegeven. Dit aspect zal verder naar verwachting niet aan de orde zijn.

Daarnaast dient te worden vermeld dat het LPG-tankstation maximaal 500 m³ LPG per jaar doorzet. Dit is in de omgevingsvergunning vastgelegd. Door deze maatregel worden zowel het plaatsgebonden risico alsmede het groepsrisico verkleind. Verder is in de vergunning vastgelegd dat het tankstation dient te voldoen aan de veiligheidsmaatregelen die voor het LPG-tankstation gelden op grond van het Besluit LPG-tankstations.

Tot slot wordt in de verantwoording het advies van de VRD meegenomen en dient gemotiveerd te worden aangegeven op welke wijze met het advies van de VRD wordt omgegaan.

Uiteindelijk zal de gemeente Emmen in de toelichting in relatie tot het groepsrisico, waarbij de hierboven genoemde punten zijn overwogen, moeten vermelden of deze ruimtelijke ontwikkeling verantwoord is en het bestemmingsplan vast kan worden gesteld.

4 Conclusies en aanbevelingen

Vanwege de ligging van het plangebied in de nabijheid van een LPG-tankstation, moet in het bestemmingsplan rekening worden gehouden met het aspect externe veiligheid. In dit advies is het plaatsgebonden risico 10^{-6} per jaar en is het groepsrisico beoordeeld.

Het maximale aantal kampeerplaatsen van een minicamping mag maximaal 25 zijn. Volgens de inrichtingstekening zijn er 28 plaatsen voorzien. In dat geval is er sprake van een kwetsbaar object. Kwetsbare objecten mogen niet binnen de PR-contour liggen. Overschrijding van de grenswaarde is namelijk niet toegestaan. De grens van het terrein bepaalt de overschrijding. De grens van de camping is momenteel niet duidelijk weergegeven. Uitgangspunt is nu dat de plangrens overeenkomt met de grens van de inrichting. Geadviseerd wordt om de grens van de camping duidelijk op de verbeelding weer te geven.

Wanneer het maximale aantal op 25 plaatsen wordt begrensd, is er sprake van een beperkt kwetsbaar object en geldt een richtwaarde. Voorstel is om de plaatsen die het dichtst bij de risicobron liggen te verwijderen. Verzocht wordt om een nieuw inrichtingsplan van de camping te overleggen en deze nog eens aan de VRD en de RUD voor advies voor te leggen. Voor een nieuwe inrichting dienen voor zover mogelijk de kampeerplaatsen van de risicobron af te worden geprojecteerd.

Om te voorkomen dat de richtwaarde van het plaatsgebonden risico wordt overschreden wordt voorgesteld om de inrichtingsgrens van de camping zodanig te wijzigen, dat deze niet binnen de PR-contouren ligt. Het plangebied mag echter wel binnen de PR-contour liggen, mits de begrenzing van de camping duidelijk in het bestemmingsplan is aangegeven. De bestaande objecten mogen niet als verblijfsruimten dienst doen. Het verplaatsen of afbreken van deze objecten heeft de voorkeur. Het gaat dan om het meest oostelijke deel van het sanitair gebouw en de beoogde receptie.

Wanneer het onmogelijk is de inrichtingsgrens van de camping buiten de PR-contour te leggen, zal de overschrijding van de richtwaarde moeten worden gemotiveerd. De objecten die momenteel binnen de PR-contour liggen mogen daarbij niet als verblijfsruimten worden gebruikt. Als materiaalopslag kunnen deze objecten wel worden ingezet.

Naast de toetsing van het plaatsgebonden risico moet het groepsrisico worden verantwoord in de toelichting van het bestemmingsplan. Voor de vermelding van de hoogte en de verandering van het groepsrisico en de maatregelen van de risicobron, kan de analyse van dit advies worden gebruikt.

De afweging van het wel of niet toestaan van deze ontwikkeling, is een verantwoordelijkheid van de gemeente zelf. Deze afweging zal dan verder ook nog afhangen van het door de Veiligheidsregio Drenthe afgegeven advies.

De veiligheidsregio is overigens reeds om advies gevraagd.

Bijlage: Rapportage LPG-rekentool

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: Camping Keuter

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 tankwagens) 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 slachtoffer aantallen 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: Camping Keuter

Basis Gegevens

Project

Camping Keuter

Locatie LPG-tankstation

Straat	Weerdingerkanaal NZ
Huisnummer	231
Postcode	

Berekening uitgevoerd door

Naam organisatie	RUD Drenthe
Naam persoon	Henk Zwiers
Telefoonnummer	0611617942
Datum berekening	2015-09-11

Overig

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

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: Camping Keuter

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	>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	

De rekentool is geschikt voor deze situatie

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: Camping Keuter

Technische gegevens

Aanrijkans

De opstelplaats van de tankwagen	is geïsoleerd, waarbij een aanrijding van opzij tegen de leidingkast niet aannemelijk wordt geacht (ook niet met lage snelheid)
----------------------------------	---

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:	minder dan 5 meter
5. Is het tankstation voorzien van brandwerende voorzieningen (30 minuten brandwerende wanden) en maximaal 50% gevelopeningen? :	Ja
6. Afstand tussen gebouw tankstation en LPG vulpunt:	5 meter of meer

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: Camping Keuter

Omgevingsinput vulpunt

Groepsberekening 1

Naam groepsberekening	BP Keuter bestaand
LPG doorzet per jaar (m3)	500
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]	9	21.6	10.8	21.6
Kantoren, 40 uur [bruto vloeroppervlak m2]	890	29.7	29.7	0
Industriegebieden laag, 40 uur [ha]	2.2	11	11	0
Industriegebieden midden, 40 uur [ha]	0	0	0	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
Camping			0	0
Totaal			51.5	21.6

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: Camping Keuter

Omgevingsinput vulpunt

Groepsberekening 1

Naam groepsberekening	BP Keuter bestaat
LPG doorzet per jaar (m3)	500
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]	7	16.8	8.4	16.8
Kantoren, 40 uur [bruto vloeroppervlak m2]	380	12.7	12.7	0
Industriegebieden laag, 40 uur [ha]	1.2	6	6	0
Industriegebieden midden, 40 uur [ha]	0	0	0	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
Camping			0	0
Totaal			27.1	16.8

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: Camping Keuter

Omgevingsinput vulpunt

Groepsberekening 1

Naam groepsberekening	BP Keuter bestand
LPG doorzet per jaar (m3)	500
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]	9	21.6	10.8	21.6
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	0	0	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
Camping			0	0
Totaal			10.8	21.6

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: Camping Keuter

Omgevingsinput ingeterpte tank

Groepsberekening 1

Naam groepsberekening	BP Keuter bestand
LPG doorzet per jaar (m3)	500
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]	11	26.4	13.2	26.4
Kantoren, 40 uur [bruto vloeroppervlak m2]	890	29.7	29.7	0
Industriegebieden laag, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden midden, 40 uur [ha]	0	0	0	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
Camping			0	0
Totaal			42.9	26.4

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: Camping Keuter

Omgevingsinput ingeterpte tank

Groepsberekening 1

Naam groepsberekening	BP Keuter bestand
LPG doorzet per jaar (m3)	500
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]	5	12	6	12
Kantoren, 40 uur [bruto vloeroppervlak m2]	380	12.7	12.7	0
Industriegebieden laag, 40 uur [ha]	1.8	9	9	0
Industriegebieden midden, 40 uur [ha]	0	0	0	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
Camping			0	0
Totaal			27.7	12

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: Camping Keuter

Omgevingsinput ingeterpte tank

Groepsberekening 1

Naam groepsberekening	BP Keuter bestaat
LPG doorzet per jaar (m3)	500
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]	5	12	6	12
Kantoren, 40 uur [bruto vloeroppervlak m2]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 40 uur [ha]	2.2	11	11	0
Industriegebieden midden, 40 uur [ha]	0	0	0	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
Camping			0	0
Totaal			17	12

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: Camping Keuter

Omgevingsinput vulpunt

Groepsberekening 2

Naam groepsberekening	BP Keuter nieuw
LPG doorzet per jaar (m3)	500
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]	9	21.6	10.8	21.6
Kantoren, 40 uur [bruto vloeroppervlak m2]	890	29.7	29.7	0
Industriegebieden laag, 40 uur [ha]	2.2	11	11	0
Industriegebieden midden, 40 uur [ha]	0	0	0	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
Camping			10	2
Totaal			61.5	23.6

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: Camping Keuter

Omgevingsinput vulpunt

Groepsberekening 2

Naam groepsberekening	BP Keuter nieuw
LPG doorzet per jaar (m3)	500
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]	7	16.8	8.4	16.8
Kantoren, 40 uur [bruto vloeroppervlak m2]	380	12.7	12.7	0
Industriegebieden laag, 40 uur [ha]	1.2	6	6	0
Industriegebieden midden, 40 uur [ha]	0	0	0	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
Camping			8	8
Totaal			35.1	24.8

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: Camping Keuter

Omgevingsinput vulpunt

Groepsberekening 2

Naam groepsberekening	BP Keuter nieuw
LPG doorzet per jaar (m3)	500
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]	9	21.6	10.8	21.6
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	0	0	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
Camping			8	8
Totaal			18.8	29.6

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: Camping Keuter

Omgevingsinput ingeterpte tank

Groepsberekening 2

Naam groepsberekening	BP Keuter nieuw
LPG doorzet per jaar (m3)	500
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]	11	26.4	13.2	26.4
Kantoren, 40 uur [bruto vloeroppervlak m2]	890	29.7	29.7	0
Industriegebieden laag, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden midden, 40 uur [ha]	0	0	0	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
Camping			28	20
Totaal			70.9	46.4

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: Camping Keuter

Omgevingsinput ingeterpte tank

Groepsberekening 2

Naam groepsberekening	BP Keuter nieuw
LPG doorzet per jaar (m3)	500
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]	5	12	6	12
Kantoren, 40 uur [bruto vloeroppervlak m2]	380	12.7	12.7	0
Industriegebieden laag, 40 uur [ha]	1.8	9	9	0
Industriegebieden midden, 40 uur [ha]	0	0	0	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
Camping			12	12
Totaal			39.7	24

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: Camping Keuter

Omgevingsinput ingeterpte tank

Groepsberekening 2

Naam groepsberekening	BP Keuter nieuw
LPG doorzet per jaar (m3)	500
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]	5	12	6	12
Kantoren, 40 uur [bruto vloeroppervlak m2]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 40 uur [ha]	2.2	11	11	0
Industriegebieden midden, 40 uur [ha]	0	0	0	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
Camping			12	12
Totaal			29	24

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: Camping Keuter

Resultaat REVI2007

Groepsberekening 1

Naam groepsberekening	BP Keuter bestand
LPG doorzet per jaar (m3)	500
Inhoud ondergrondse tank (m3)	20
Actuele situatie	Nee

Schil 1 : Afstand 0 - 100 meter

code	scenario	aanwezigen	slachtoffers	aanwezigen	slachtoffers
		dag	dag	nacht	nacht
O1D20	Directe ontsteking ondergrondse tank 20 m3	42.90	40.09	26.40	24.67
B1	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	51.50	51.50	21.60	21.60
B2	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	51.50	51.50	21.60	21.60
B3	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 67% gevuld	51.50	51.50	21.60	21.60
B4	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 33% gevuld	51.50	51.50	21.60	21.60
B5	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 100% gevuld	51.50	37.03	21.60	15.53
B6	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 67% gevuld	51.50	26.61	21.60	11.16
B7	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 33% gevuld	51.50	13.96	21.60	5.85
T1	Intrinsiek falen van de bovengrondse tank	51.50	51.50	21.60	21.60

Schil 2 : Afstand 100 - 130 meter

code	scenario	aanwezigen	slachtoffers	aanwezigen	slachtoffers
		dag	dag	nacht	nacht
O1D20	Directe ontsteking ondergrondse tank 20 m3	27.70	1.56	12.00	1.00
B1	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	27.10	27.10	16.80	16.80
B2	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	27.10	27.10	16.80	16.80
B3	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 67% gevuld	27.10	27.10	16.80	16.80
B4	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 33% gevuld	27.10	2.91	16.80	2.26
B5	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 100% gevuld	27.10	0.16	16.80	0.02
B6	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 67% gevuld	27.10	0.09	16.80	0.05
B7	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 33% gevuld	27.10	0.01	16.80	0.00
T1	Intrinsiek falen van de bovengrondse tank	27.10	27.10	16.80	16.80

Schil 3 : Afstand 130 - 150 meter

code	scenario	aanwezigen	slachtoffers	aanwezigen	slachtoffers
		dag	dag	nacht	nacht
O1D20	Directe ontsteking ondergrondse tank 20 m3	17.00	1.00	12.00	1.00
B1	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	10.80	10.80	21.60	21.60
B2	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	10.80	10.80	21.60	21.60
B3	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 67% gevuld	10.80	2.58	21.60	6.90
B4	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 33% gevuld	10.80	0.02	21.60	0.01
B5	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 100% gevuld	10.80	0.03	21.60	0.01
B6	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 67% gevuld	10.80	0.00	21.60	0.00
B7	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 33% gevuld	10.80	0.00	21.60	0.00
T1	Intrinsiek falen van de bovengrondse tank	10.80	10.80	21.60	21.60

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: Camping Keuter

Resultaat REVI2007

Groepsberekening 2

Naam groepsberekening	BP Keuter nieuw
LPG doorzet per jaar (m3)	500
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	70.90	66.26	46.40	43.36
B1	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	61.50	61.50	23.60	23.60
B2	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	61.50	61.50	23.60	23.60
B3	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 67% gevuld	61.50	61.50	23.60	23.60
B4	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 33% gevuld	61.50	61.50	23.60	23.60
B5	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 100% gevuld	61.50	44.22	23.60	16.97
B6	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 67% gevuld	61.50	31.78	23.60	12.19
B7	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 33% gevuld	61.50	16.67	23.60	6.40
T1	Intrinsiek falen van de bovengrondse tank	61.50	61.50	23.60	23.60

Schil 2 : Afstand 100 - 130 meter

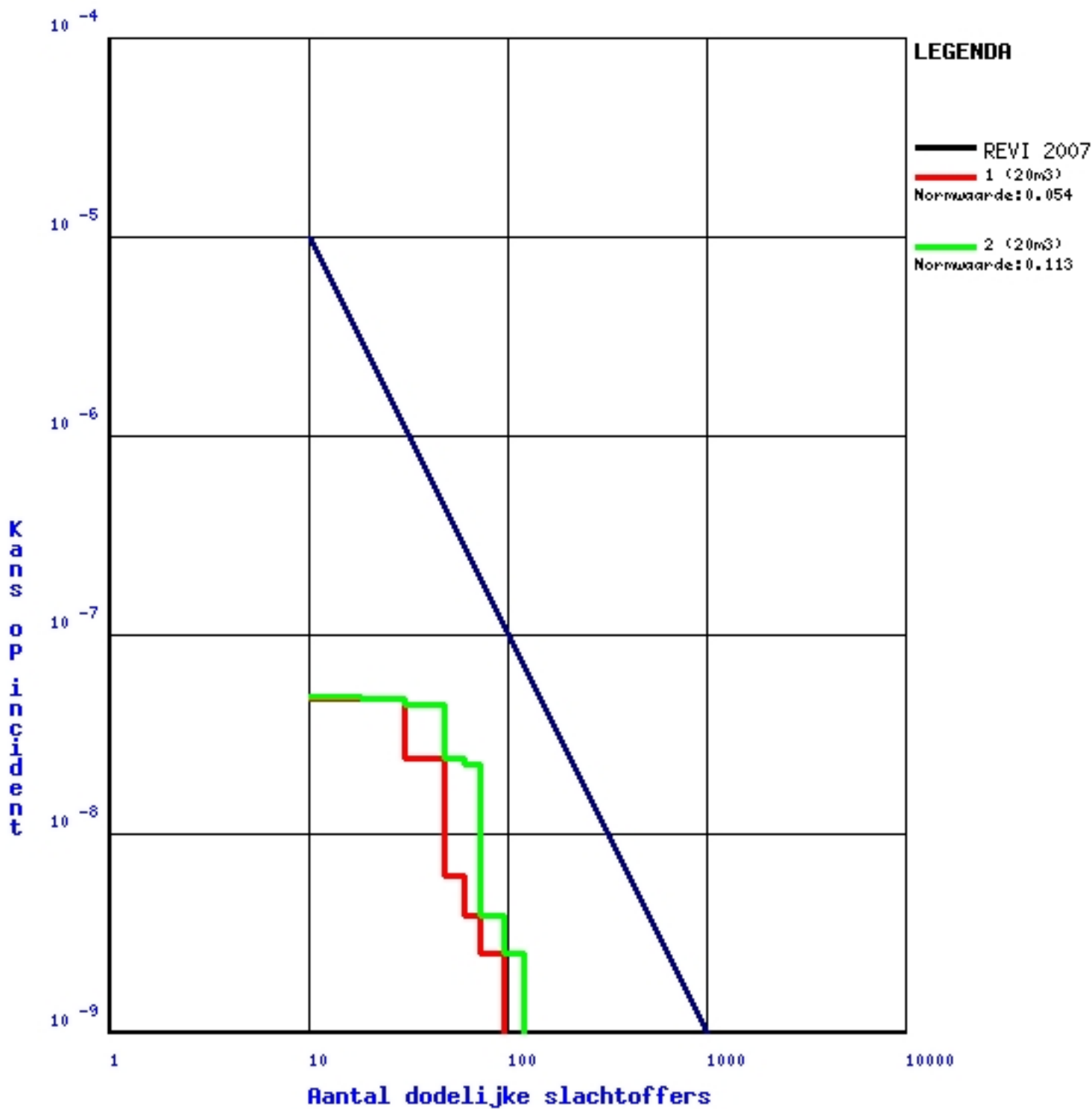
code	scenario	aanwezigen	slachtoffers	aanwezigen	slachtoffers
		dag	dag	nacht	nacht
O1D20	Directe ontsteking ondergrondse tank 20 m3	39.70	2.08	24.00	1.00
B1	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	35.10	35.10	24.80	24.80
B2	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	35.10	35.10	24.80	24.80
B3	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 67% gevuld	35.10	35.10	24.80	24.80
B4	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 33% gevuld	35.10	3.76	24.80	3.34
B5	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 100% gevuld	35.10	0.20	24.80	0.02
B6	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 67% gevuld	35.10	0.11	24.80	0.07
B7	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 33% gevuld	35.10	0.02	24.80	0.01
T1	Intrinsiek falen van de bovengrondse tank	35.10	35.10	24.80	24.80

Schil 3 : Afstand 130 - 150 meter

code	scenario	aanwezigen	slachtoffers	aanwezigen	slachtoffers
		dag	dag	nacht	nacht
O1D20	Directe ontsteking ondergrondse tank 20 m3	29.00	1.67	24.00	1.00
B1	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	18.80	18.80	29.60	29.60
B2	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	18.80	18.80	29.60	29.60
B3	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 67% gevuld	18.80	4.49	29.60	9.45
B4	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 33% gevuld	18.80	0.03	29.60	0.01
B5	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 100% gevuld	18.80	0.05	29.60	0.01
B6	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 67% gevuld	18.80	0.00	29.60	0.00
B7	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 33% gevuld	18.80	0.00	29.60	0.00
T1	Intrinsiek falen van de bovengrondse tank	18.80	18.80	29.60	29.60

Resultaat grafisch weergegeven

- Groepsberekening 1 BP Keuter bestaand
- Groepsberekening 2 BP Keuter nieuw
- Groepsberekening 3
- Groepsberekening 4



LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: Camping Keuter

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 Antea Group (voorheen ingenieursbureau Oranjewoud), in samenwerking met het ministerie van I&M en de Vereniging Vloeibaar Gas. Rekenmodule groepsrisico LPG, versie 2.2