

**Notitie P2016.204.02-1:
Bepaling hoogte groepsrisico LPG
tankstation Westerdorpsstraat 52a te
Hoevelaken i.v.m. het woningbouwplan aan
de Westerdorpsstraat 66 te Hoevelaken**

Berg en Terblijt, 9 juni 2016

1 Inleiding

Het perceel Westerdorpsstraat 66 in Hoevelaken heeft op basis van het vigerende bestemmingsplan de bestemming "kantoor". De initiatiefnemer wenst het perceel een nieuwe functie te geven. Het plan omvat de vestiging van een nieuwe woonwijk waarbij circa 155 woningen worden gerealiseerd.

In de directe nabijheid van deze projectlocatie ligt een LPG-tankstation:



Figuur 1: situering LPG tankstation ten opzichte van planlocatie

In het document Milieuscan Westerdorpsstraat 66, Hoevelaken, van de gemeente Nijkerk is aangegeven:

“Qua plaatsgebonden risico zijn er geen problemen voor wat betreft de bovenstaande afstanden. De afstand tot de LPG tankstations bedraagt meer dan 45 meter en ook de afstand tot de gasleiding is qua PR akkoord. Wel wordt voorgesteld een QRA uit te voeren, mede gezien het relatief grote aantal geplande woningen van ca 150 ten opzichte van groepsrisico”.

De planlocatie ligt binnen het invloedsgebied van het LPG tankstation. Hierom dient de hoogte van het groepsrisico te worden bepaald.

2 LPG-tankstation

2.1 Vergunde situatie en kenmerken LPG-tankstation

Voor het Tankstation TinQ, gevestigd aan de Westerdorpsstraat 52A te Hoevelaken, is een milieuvergunning (thans omgevingsvergunning) verleend op 25-1-2006. De doorzet van LPG is gelimiteerd op 500 m³ LPG per jaar. De opslag van LPG vindt plaats in een ondergrondse tank van 20 m³. In bijlage 1 is een rapportage van de informatie uit de Risicokaart opgenomen.

De ligging van het LPG-vulpunt, het LPG-reservoir en de LPG-afleverzuil is in figuur 2 weergegeven.



Figuur 2: Ligging installaties LPG tankstation Westerdorpsstraat 52A Hoevelaken

2.2 Invloedsgebied

In de Revi is bepaald dat de grens van het invloedsgebied bij een LPG-tankstation op 150 meter afstand rondom het LPG-vulpunt en het LPG-reservoir is gelegen. Deze afstand komt bij het LPG-vulpunt ongeveer overeen met de 100% letaliteitcontour. De ligging van het invloedsgebied is weergegeven in onderstaande figuur:



Figuur 3: Ligging invloedsgebied

De planlocatie ligt gedeeltelijk binnen het invloedsgebied van het LPG tankstation. Het resterende deel van de omgeving (liggende binnen het invloedsgebied van het LPG-tankstation) bestaat uit gebouwen met een woonfunctie, bijeenkomstfunctie (horeca), onderwijsfunctie (kinderdagverblijf), maatschappelijke functie (kerk) en in beperkte mate een winkelfunctie.

3 Berekening hoogte groepsrisico

3.1 Wijze van berekening – LPG rekentool

Voor standaard situaties kan het groepsrisico bij LPG-tankstations worden berekend met behulp van de rekentool LPG (verder: LPG-rekentool). Voor TinQ is er sprake van een standaard situatie. Dit houdt in dat de rekentool LPG kan worden gebruikt. Dit rekentool is een worse-case situatie. Indien uit de berekening blijkt dat de oriënterende waarde voor het optredende groepsrisico niet wordt overschreden dan zal bij meer specifieke QRA-groepsrisicoberekening geen sprake zijn van een overschrijding van het optredende groepsrisico.

Bij de vaststelling van het bestemmingsplan Hoevelaken Noord (d.d. 7-11-2012) is door de gemeente Nijkerk de LPG-rekentool ingevuld. Deze berekening is bijgevoegd in bijlage 2. De informatie ten aanzien van de basisgegevens, de toepasbaarheid en de technische gegevens uit deze eerder uitgevoerde LPG-rekentool berekening wordt als basis gebruik voor de nu uit te voeren berekeningen. Daarnaast geeft de overweging bij het bestemmingsplan Hoevelaken Noord de volgende informatie ten aanzien van de functie-indeling van de omgeving en de verblijfstijden:

Functie-indeling

Het plangebied is te omschrijven als gemengd gebied welke grotendeels is ingevuld. Ten westen van het LPG-tankstation is een kantoren complex gelegen waar fysiek nog forse uitbreiding mogelijk is. Dit conform onderliggende bestemmingsplannen. In de directe omgeving van het LPG-tankstation zijn buiten de plaatsgebonden 10^{-6} risico contour twee horecagelegenheden gelegen met een maximale capaciteit van ca. 200 personen. In de directe omgeving van het LPG-tankstation is buiten de plaatsgebonden 10^{-6} risico contour een kinderopvang voor maximaal 30 kinderen gelegen. Deze objecten kunnen worden beschouwd als een kwetsbaar object.¹

Verblijfsduur

Binnen de toetsingsafstanden is er sprake van bedrijfsmatige activiteiten. Conform de handleiding verantwoording groepsrisico kan voor deze activiteiten worden uitgegaan van een verblijfsduur welke in de dagperiode is gelegen. Voor de verblijfsduur in het kantorencomplex en de kinderopvang kan worden gesteld dat er sprake is van een verblijf in de dagperiode. Voor de aanwezig horeca kan worden gesteld dat er sprake is van verblijf in de dag en avondperiode in de rekentool wordt hiermee rekening gehouden.

Daarnaast geeft de uitgevoerde berekening informatie over de planologische ruimte die het bestemmingsplan herbergt ten aanzien van de functie 'kantoor'.

Binnen het kantoorvlak is een forse toename van het aantal aanwezige personen op basis van de planrechten mogelijk. In de rekentool is met deze planrechten rekening gehouden.

De gehanteerde vierkante meters kantoorfunctie zijn in de nieuwe berekeningen overgenomen.

¹ In de berekening is geen rekening gehouden met de aanwezigheid van de dorpskerk binnen het invloedsgebied. De verklaring hiervoor kan zijn dat de aanlevering van LPG buiten de bezoektijden van de kerk plaatsvinden. Dit uitgangspunt wordt eveneens doorgevoerd in de nieuw uit te voeren berekening.

3.2 Scenario's en bevolkingsdichtheid

Het initiatief betreft de functiewijziging van het perceel Westerdorpsstraat 66 van kantoorfunctie (maximaal 25.800 m² bedrijfsvloeroppervlak) naar een woonfunctie (circa 155 woningen).

Gelet op deze nieuwe ontwikkeling zijn er twee scenario's doorgerekend; de huidige situatie en de toekomstige situatie.

Huidige situatie

In de huidige situatie is het planologisch gezien mogelijk om op het perceel Westerdorpsstraat 66 maximaal 25.800 m² bedrijfsvloeroppervlak aan kantoorfuncties te realiseren.

Uitgaande van de LPG rekentool die is ingevuld ten behoeve van het bestemmingsplan Hoevelaken-Noord, is hiervan 9.000 m² bedrijfsvloeroppervlak gesitueerd binnen het invloedsgebied van het LPG-tankstation. Uitgaande van 1 persoon/30 m², komt dit overeen met de aanwezigheid van 300 personen in de dagperiode.

De woonfuncties in de omgeving zijn bepaald aan de hand van de BAG-viewer. Hierbij zijn 37 woningen binnen het invloedsgebied geteld. Daarnaast zijn twee winkelfuncties aanwezig. Voor wat betreft de aanwezige horeca en het kinderdagverblijf is uitgegaan van overweging bij het bestemmingsplan Hoevelaken-Noord (zie paragraaf 3.1):

- kinderopvang: maximaal 30 kinderen (uitsluitend in de dagperiode)
- horecagelegenheden: maximale capaciteit van ca. 200 personen (zowel de dag- als de nachtperiode)

Toekomstige situatie

In de toekomstige situatie vervalt de kantoorfunctie. Hiervoor in de plaats wordt een woningbouwproject met circa 155 woningen gerealiseerd. Hiervan liggen 45,5 woningen binnen het invloedsgebied van het tankstation (bepaald vanaf het vulpunt).

Voor woonbebouwing wordt het kengetal 2,4 personen/woning gehanteerd met een aanwezigheidspercentage van 50% in de dagperiode en 100% in de nachtperiode.

Binnen het plangebied zijn in de dagperiode 54,6 personen aanwezig in het invloedsgebied van het tankstation. Ten opzichte van het vigerende bestemmingsplan betreft dit een afname van 245,4 personen. Daarentegen levert de omschakeling van kantoorfunctie naar woonfunctie in de avondperiode een toename op van 109,8 personen.

Voor beide uitgangspunten is de hoogte van het groepsrisico bepaald.

3.3 Resultaat

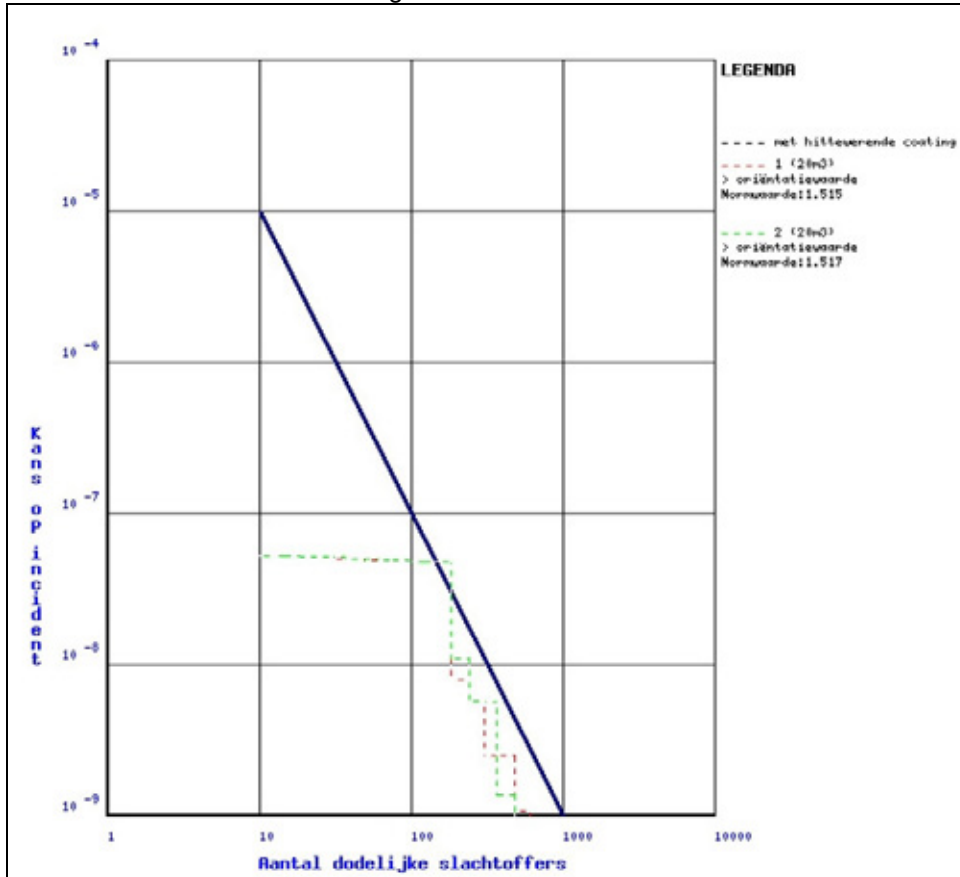
Voor zowel de bestaande als toekomstige situatie is de berekening van het GR op basis van Revi 2007 uitgevoerd².

² Dit was eveneens het uitgangspunt bij de LPG rekentool die is uitgevoerd tbv het vigerende bestemmingsplan Hoevelaken-Noord. Revi 2007 gaat uit van de bevoorrading door een LPG-tankwagen met hittewerende coating. Formeel ligt de maatregel om LPG-tankwagens van een hittewerende coating te voorzien niet in een algemeen verbindend voorschrift vast en is tevens niet voorgeschreven in de omgevingsvergunning van het betreffende tankstation. Deze hittewerende voorziening is derhalve niet rechtens afdwingbaar. In de praktijk blijkt echter dat alle LPG-tankwagens die in Nederland rijden al zijn voorzien van een hittewerende voorziening. In de uitspraak 201103963/1 heeft de Raad van State dan ook geoordeeld dat indien de pomphouder een leveringscontract heeft met een Nederlandse LPG-leverancier dit voldoende waarborg biedt dat het tankstation alleen door Nederlandse LPG-tankwagens (met de daarbij behorende hittewerende coating) zal worden bevoorraadt.

De rapportage van de berekening is opgenomen in bijlage 3.

In onderstaand figuur is de hoogte van het groepsrisico weergegeven van:

- Rood: de huidige situatie
- Groen: de toekomstige situatie



Figuur 4: Grafische weergave resultaat LPG rekentool

De volledige rapportage van de berekening is opgenomen in bijlage 3.

Uit bovenstaande grafiek blijkt dat in de huidige situatie sprake is van een overschrijding van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico. De normwaarde³ in huidige situatie betreft 1,515.

De wijziging van de personendichtheid binnen het invloedsgebied van het LPG tankstation als gevolg van het plan resulteert in een vrijwel gelijkblijvende hoogte van het groepsrisico. In de toekomstige situatie betreft normwaarde 1,517.

3.4 Interpretatie resultaten

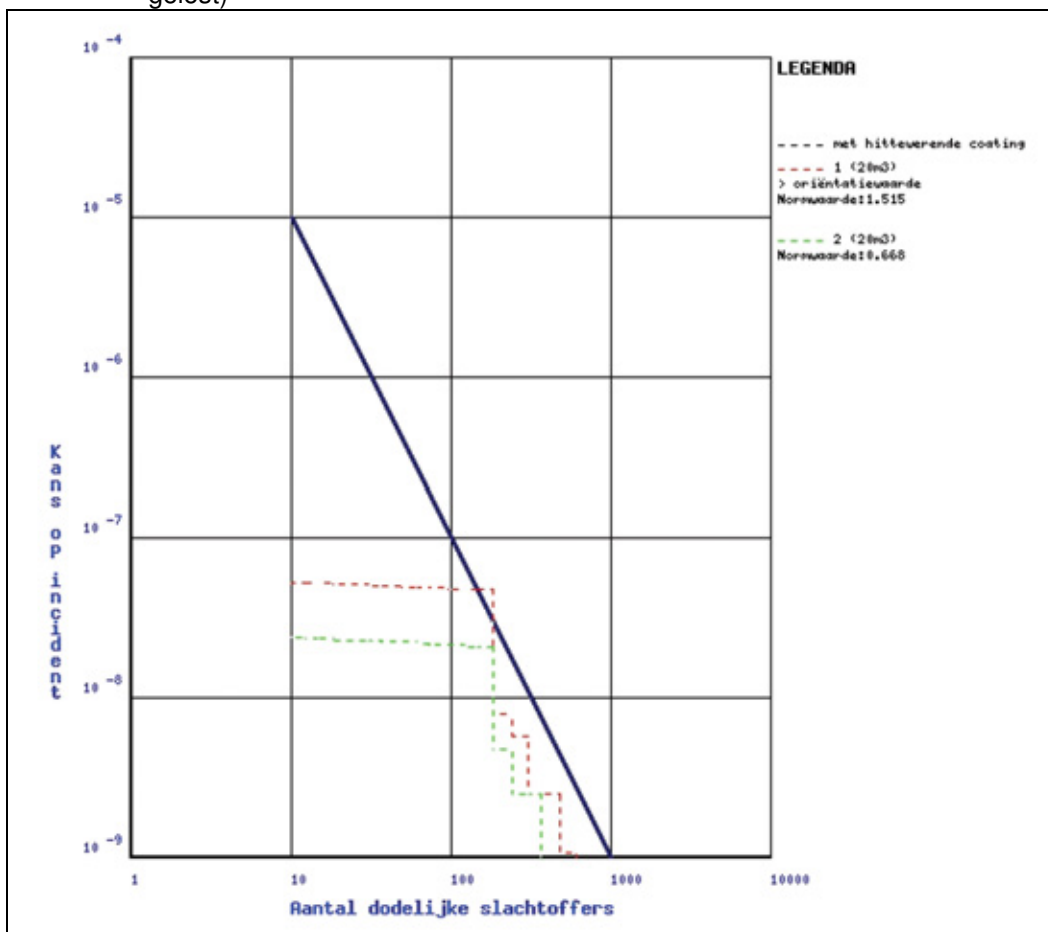
In zowel de bestaande als in de toekomstige situatie is een overschrijding van de oriëntatiewaarde zichtbaar. De planvorming heeft echter slechts een minimale bijdrage aan de hoogte van het groepsrisico; de normwaarde neemt toe van 1,515 tot 1,517.

³ De normwaarde is het berekende groepsrisico gedeeld door 0,01. Een normwaarde groter dan 1 betekent een overschrijding van de oriëntatiewaarde.

De toename van de hoogte van het groepsrisico wordt veroorzaakt door de toename van de personen in de nachtperiode. Immers in de bestaande situatie zijn binnen het plangebied 0 personen aanwezig in de nachtperiode en in de toekomstige situatie 109,2 personen. Deze toename leidt tot een verhoging van de normwaarde met 0,13% ten opzichte van de huidige situatie.

In de dagperiode resulteert de planvorming echter in een afname van de personendichtheid. Dit positieve effect van de planvorming komt echter pas tot uiting indien voor het LPG tankstation venstertijden voor het lossen van de LPG-tankwag en worden opgenomen. Wanneer uitsluitend in de dagperiode LPG wordt gelost, sluit dit aan op de periode met de laagste personendichtheid in de omgeving. Om dit positieve effect op de veiligheidssituatie ter plaatse aan te tonen is een afzonderlijke berekening uitgevoerd waarbij de personendichtheid in de nachtperiode buiten beschouwing is gelaten. In onderstaand figuur 5 is de hoogte van het groepsrisico van deze situatie weergegeven:

- Rood: de huidige situatie (geen aangepaste lostijd)
- Groen: de toekomstige situatie (waarbij uitsluitend in de dagperiode LPG wordt gelost)



Figuur 5: Grafische weergave resultaat LPG rekentool - venstertijden

De volledige rapportage van de berekening is opgenomen in bijlage 4.

Indien voor het LPG tankstation venstertijden voor het lossen van de LPG-tankwagen worden opgenomen, waarbij uitsluitend in de dagperiode LPG wordt gelost, heeft de planvorming dan ook een positief effect op de veiligheidssituatie ter plaatse; deze maatregel resulteert in de toekomstige in een normwaarde van 0,668. Dit betekent dat de oriëntatiewaarde van de hoogte van het groepsrisico niet zal worden overschreden.

Opgemerkt wordt dat een dergelijk maatregel invloed heeft op de bedrijfsvoering van het LPG-tankstation. Deze maatregel kan dan ook uitsluitend in overleg en met instemming van de inrichtinghouder worden doorgevoerd.

4 Conclusie

Aangetoond is dat de oriëntatiewaarde van het groepsrisico in de huidige situatie wordt overschreden. De berekening van de toekomstige situatie heeft daarbij aangetoond dat de planontwikkeling op de locatie Westerdorpsstraat 66 slechts een minimale bijdrage heeft aan de hoogte van het groepsrisico. De normwaarde neemt toe van 1,515 tot 1,517; dit betreft een toename van 0,13%.

Wanneer echter voor het LPG tankstation venstertijden voor het lossen van de LPG-tankwagen worden opgenomen, waarbij uitsluitend in de dagperiode LPG wordt gelost, heeft de planvorming daarentegen een positief effect op de veiligheidssituatie ter plaatse; deze maatregel resulteert in de toekomstige situatie in een normwaarde van 0,668. Dit betekent dat de oriëntatiewaarde van de hoogte van het groepsrisico niet zal worden overschreden.

WINDMILL

MILIEU | MANAGEMENT | ADVIES



Ing. J.L.M.M. Brouwers

Bijlagen:

1. Informatie Risicokaart
2. Rapportage LPG rekentool behorende bij Bestemmingsplan Hoevelaken-Noord
3. Rapportage LPG rekentool huidige situatie en toekomstige situatie
4. Rapportage LPG rekentool, rekening houdende met venstertijden in de toekomstige situatie

Bijlage 1:
Informatie Risicokaart

7376 - TinQ

Inrichting algemeen

Bevoegd gezag	NIJKERK
Type bevoegd gezag	Gemeente
Status	Geaccordeerd door BG
Laatste autorisatiedatum	9-3-2011
Is gepubliceerd	J
Naam inrichting	TinQ
Vroegere naam inrichting	Demarol
Straat	Westerdorpsstraat
Huisnummer	52
Huisnummer toevoeging	a
Postcode	3871AZ
Plaats	Hoevelaken
Gemeente	Nijkerk
BAG-id	0267010000002929
Bronhouder	
Hoofdactiviteit inrichting	Benzineservicestations
SBI-code hoofdactiviteit	5050
Bedrijfs identificatie nummer (BIN)	
Kadastrale aanduiding	hoevelaken sectie A1 nr. 578
GBKN-nummer	
Bestemmingsplan	
Wettelijk kader	Registratie besluit
Coördinaten	159251, 159251
Datum eerste invoer	
Datum laatste wijziging	1-3-2011

Vergunninggegevens

Naam inrichtinghouder	Demarol Hoevelaken
Gemeente inrichtinghouder	NIJKERK
Werkingssfeer activiteitenbesluit	N
Nummer milieuvergunning	onduidelijk
Datum milieuvergunning	25-1-2006
Wm-veranderingsvergunning	J
Wm-verand. nummer	kenmerk 97-1229
Wm-verand. datum	15-4-1997
Melding art. 8.19 Wm geaccepteerd	
Melding art. 8.40 Wm van toepassing	
Milieuvergunning actueel	J
BEVI inrichting	J
Overige informatie	Opm AVIV: Info OK
	Opm RDM: RDM is juist 10-12-01
	Opm Prep AVIV: <= 30 personen is aanvalsplan, >30 is rampbestrijdingsplan (zie Achtergronddocument)
	Opm RDM-acn: match op postcode, huisnr en toe
QRA verplicht	N
QRA gemaakt	N

7376 - TinQ

QRA

Reden QRA

Datum QRA

Gebruikte rekenmethodiek

Gebruikte rekenprogramma

Beschrijving maatgevend scenario

Relevante installaties

Plaatsgebonden risico

Herkomst risicocontour

Plaatsgebonden risico 10-5 [m]

Plaatsgebonden risico 10-6 [m]

Plaatsgebonden risico 10-7 [m]

Plaatsgebonden risico 10-8 [m]

Invoerwijze groepsrisico

Groepsrisico

Toegestane bevolkingsdichtheid

R10-5 invloedsgebied [pers/ha]

Toegestane bevolkingsdichtheid

R10-6 invloedsgebied [pers/ha]

Gemiddelde bevolkingsdichtheid

binnen gebied R10-5 en

invloedsgebied [pers/ha]

Gemiddelde bevolkingsdichtheid

binnen gebied R10-6 en

invloedsgebied [pers/ha]

Groepsrisico verantwoord

Getroffen maatregelen

Overschrijding oriënterende waarde

Afstand tot grens invloedsgebied

verantwoording groepsrisico [m]

Weerklasse GR berekening

Bron groepsrisico

Datum bepaling groepsrisico

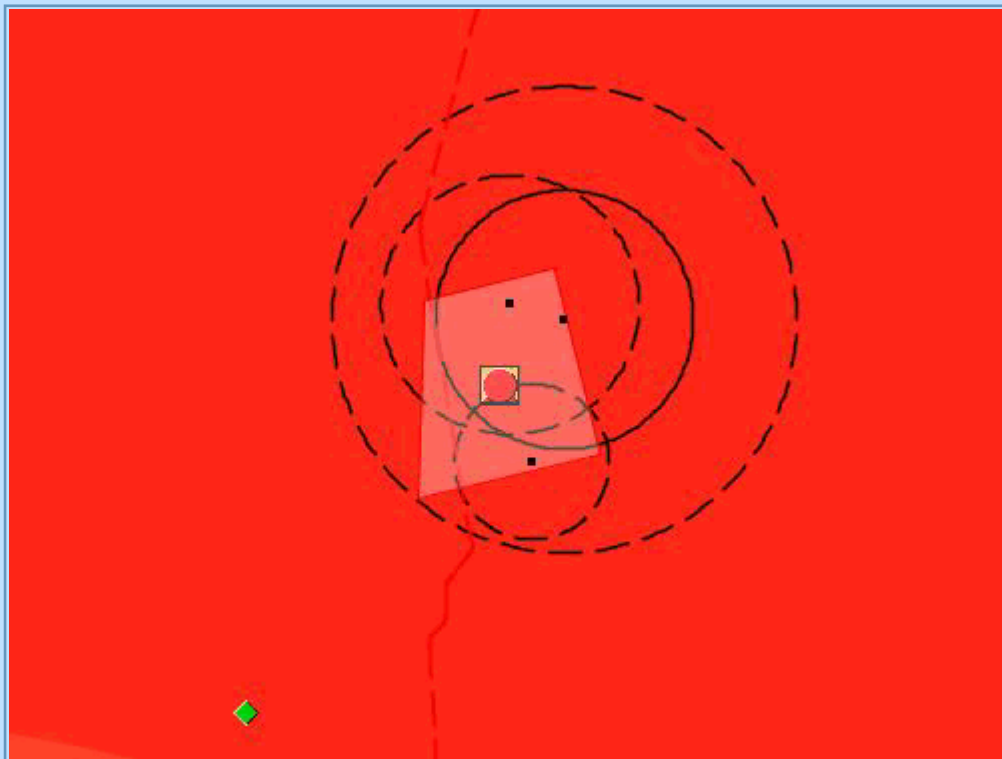
7376 - TinQ

Overige gegevens

Wvo-vergunning
Wvo-bevoegd gezag
Wvo-vergunningnummer
Datum Wvo-vergunning
Kew-vergunning
Kew-vergunningnummer
Datum Kew-vergunning
Gebruiksvergunning
Gebruiksvergunningnummer
Datum gebruiksvergunning
Rampbestrijdingsplan verplicht
Rampbestrijdingsplan aanwezig
Referentie rampbestrijdingsplan
Datum rampbestrijdingsplan
Bedrijfsnoodplan verplicht
Bedrijfsnoodplan aanwezig
Referentie bedrijfsnoodplan
Datum bedrijfsnoodplan
Aanvalplan aanwezig
Datum aanvalsplan
Bedrijfsbrandweer verplicht
Bedrijfsbrandw. verplicht o.b.v. Wm
Bedrijfsbrandweer aanwezig
Veiligheidszorgsysteem verplicht
Veiligheidszorgsysteem aanwezig
Type veiligheidszorgsysteem
Domino-effect naar naburige inricht.

7376 - TinQ

Kaartje



[Klik hier voor een grotere kaart](#)

7376 - TinQ

Type LPG (Categorie B)**Specifieke informatie bij het type**

Vergunde jaardoorzet LPG [m3] 500

Specifieke informatie installatie

Volgnummer 1
Soort VULPUNT
Naam van de installatie vulpunt

Risicoafstanden

Risicoafstand (PR 10-5) [m] 25
Risicoafstand (PR 10-6) [m] 45

Effectafstanden

Effectafstand dodelijk [m] 285
Maatgevend scenario dodelijk Explosief
Maatgevend scenario gewond Explosief

Groepsrisico

Afstand tot grens invloedsgebied
verantwoording groepsrisico [m] 150

Specifieke informatie installatie

Volgnummer 2
Soort RESERVOIR
Naam van de installatie tank

Risicoafstanden

Risicoafstand (PR 10-6) [m] 25

Groepsrisico

Afstand tot grens invloedsgebied
verantwoording groepsrisico [m] 150
Ligging reservoir ONDERGRONDS
Waterinhoud reservoir [m3] 20

Specifieke informatie installatie

Volgnummer 3
Soort AFLEVERINSTALLATIE
Naam van de installatie afleverzuil

Risicoafstanden

Risicoafstand (PR 10-6) [m] 15

Bijlage 2:

Rapportage LPG rekentool behorende bij Bestemmingsplan Hoevelaken-Noord

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 tankwag) 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: TinkQ

Basis Gegevens

Project

TinkQ

Locatie LPG-tankstation

Straat	Westerdorpstraat
Huisnummer	52a
Postcode	

Berekening uitgevoerd door

Naam organisatie	Gem Nijkerk
Naam persoon	Eddie
Telefoonnummer	123
Datum berekening	2010-11-21

Overig

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

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

De rekentool is geschikt voor deze situatie

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:
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:
25 meter of meer
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:
minder dan 10 meter

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: TinkQ

Omgevingsinput vulpunt en ingeterpte tank

Groepsberekening 1

Naam groepsberekening	tinQ
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]	14	33.6	16.8	33.6
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
dagverblijf			30	0
horeca			150	0
Totaal			196.8	33.6

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: TinkQ

Omgevingsinput vulpunt en ingeterpte tank

Groepsberekening 1

Naam groepsberekening	tinQ
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]	6	14.4	7.2	14.4
Kantoren, 40 uur [bruto vloeroppervlak m2]	4000	133.3	133.3	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
dagverblijf			0	0
horeca			150	0
Totaal			290.5	14.4

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: TinkQ

Omgevingsinput vulpunt en ingeterpte tank

Groepsberekening 1

Naam groepsberekening	tinQ
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]	0	0	0	0
Kantoren, 40 uur [bruto vloeroppervlak m2]	5000	166.7	166.7	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
dagverblijf			0	0
horeca			0	0
Totaal			166.7	0

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: TinkQ

Resultaat REVI2007

Groepsberekening 1

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

Schil 1 : Afstand 0 - 100 meter

		aanwezigen	slachtoffers	aanwezigen	slachtoffers
code	scenario	dag	dag	nacht	nacht
O1D20	Directe ontsteking ondergrondse tank 20 m3	196.80	183.92	33.60	31.40
B1	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	196.80	196.80	33.60	33.60
B2	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	196.80	196.80	33.60	33.60
B3	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 67% gevuld	196.80	196.80	33.60	33.60
B4	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 33% gevuld	196.80	196.80	33.60	33.60
B5	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 100% gevuld	196.80	141.49	33.60	24.16
B6	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 67% gevuld	196.80	101.68	33.60	17.36
B7	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 33% gevuld	196.80	53.33	33.60	9.11
T1	Intrinsiek falen van de bovengrondse tank	196.80	196.80	33.60	33.60

Schil 2 : Afstand 100 - 130 meter

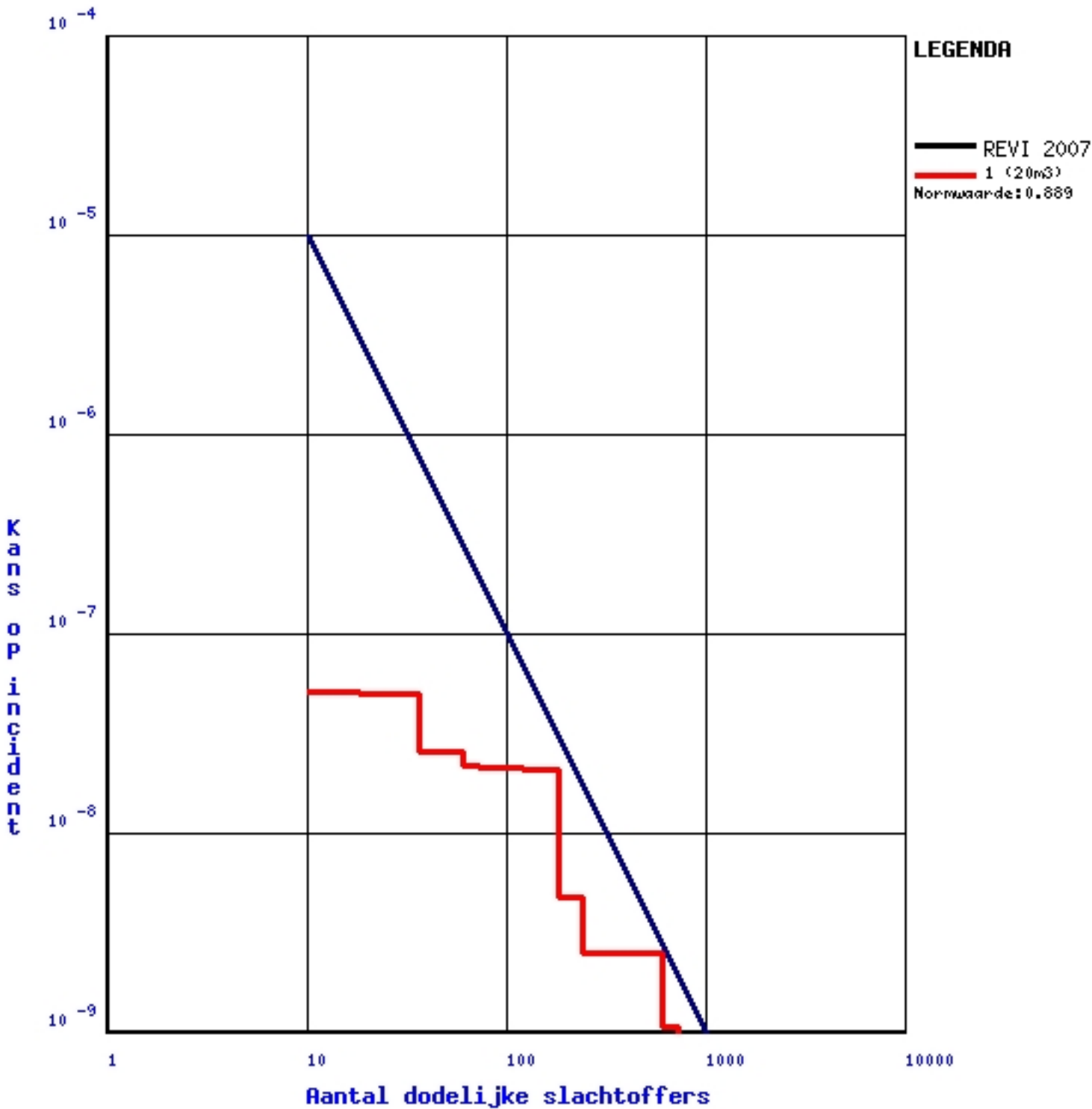
		aanwezigen	slachtoffers	aanwezigen	slachtoffers
code	scenario	dag	dag	nacht	nacht
O1D20	Directe ontsteking ondergrondse tank 20 m3	290.50	10.36	14.40	1.00
B1	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	290.50	290.50	14.40	14.40
B2	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	290.50	290.50	14.40	14.40
B3	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 67% gevuld	290.50	290.50	14.40	14.40
B4	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 33% gevuld	290.50	31.16	14.40	1.94
B5	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 100% gevuld	290.50	1.67	14.40	0.01
B6	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 67% gevuld	290.50	0.93	14.40	0.04
B7	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 33% gevuld	290.50	0.13	14.40	0.00
T1	Intrinsiek falen van de bovengrondse tank	290.50	290.50	14.40	14.40

Schil 3 : Afstand 130 - 150 meter

		aanwezigen	slachtoffers	aanwezigen	slachtoffers
code	scenario	dag	dag	nacht	nacht
O1D20	Directe ontsteking ondergrondse tank 20 m3	166.70	4.87	0.00	0.00
B1	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	166.70	166.70	0.00	0.00
B2	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	166.70	166.70	0.00	0.00
B3	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 67% gevuld	166.70	39.84	0.00	0.00
B4	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 33% gevuld	166.70	0.24	0.00	0.00
B5	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 100% gevuld	166.70	0.48	0.00	0.00
B6	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 67% gevuld	166.70	0.00	0.00	0.00
B7	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 33% gevuld	166.70	0.00	0.00	0.00
T1	Intrinsiek falen van de bovengrondse tank	166.70	166.70	0.00	0.00

Resultaat grafisch weergegeven

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



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:

Rapportage LPG rekentool huidige situatie en toekomstige situatie

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: Bestemmingplan Westerdorpsstraat 66 Hoevelaken

Disclaimer

De LPG-rekentool biedt naast een groepsrisicoberekening volgens de kansen gebaseerd op de Regeling externe veiligheid inrichtingen (de wettelijk verankerde veiligheidssituatie) de mogelijkheid een groepsrisicoberekening uit te voeren op basis van bevoorrading door een LPG-tankwagen met hittewerende coating.

Dit betekent dat de LPG-rekentool nu de mogelijkheid biedt om te rekenen met:

- Situatie met bevoorrading door een LPG-tankwagen zonder hittewerende coating;
- Situatie met bevoorrading door een LPG-tankwagen met hittewerende coating;
- Situatie met zowel bevoorrading door een LPG-tankwagen met als zonder hittewerende coating (de tool geeft beide fN-curves).

BETROUWBAARHEID BEREKENING

- Groepsrisicoberekening gebaseerd op bevoorrading door een LPG-tankwagen zonder hittewerende coating
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.

- Groepsrisicoberekening gebaseerd op bevoorrading door een LPG-tankwagen met hittewerende coating
Het integreren van de convenantmaatregelen maakt het niet mogelijk om uitkomsten te genereren met een vergelijkbare betrouwbaarheid als bij de berekening zonder deze maatregelen.

De verminderde betrouwbaarheid wordt veroorzaakt doordat bij de situatie zonder convenantmaatregelen sprake is van één zeer dominant scenario, de Bleve. Dit scenario dicteert vrijwel de gehele uitkomst. Door deconvenantmaatregelen is het Bleve-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 Bleve scenario's. Het is daarom aannemelijk te veronderstellen dat de nauwkeurigheid en betrouwbaarheid van de groepsrisicoberekening op basis van bevoorrading door een LPG-tankwagen met hittewerende coating iets lager is dan de groepsrisicoberekening zonder deze maatregelen.

Overigens wordt opgemerkt dat bij de groepsrisicoberekening op basis van bevoorrading door een LPG-tankwagen met hittewerende coating als laatste stap voor de presentatie van het resultaat een veiligheidsfactor toegepast is 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 berekening op basis van bevoorrading door een LPG-tankwagen met hittewerende coating 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: Bestemmingplan Westerdorpsstraat 66 Hoevelaken

Basisgegevens

Project

Bestemmingplan Westerdorpsstraat 66 Hoevelaken

Berekeningscode

160608-124735-fma2x

Locatie LPG-tankstation

Straat	Westerdorpsstraat
Huisnummer	52
Postcode	3871AZ

Berekening uitgevoerd door

Naam organisatie	Windmill
Naam persoon	JLMM Brouwers
Telefoonnummer	0434070971
Datum berekening	2016-06-08

Overig

Alleen een groepsrisicoberekening gebaseerd op bevoorrading door een LPG-tankwagen met hittewerende coating.	Ja
--	----

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: Bestemmingplan Westerdorpsstraat 66 Hoevelaken

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 m ³ of 40 m ³ ?	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 m ³ , 1000 m ³ of 1.500 m ³ ?	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	X
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: Bestemmingplan Westerdorpsstraat 66 Hoevelaken

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:
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:
25 meter of meer
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:
minder dan 10 meter

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: Bestemmingplan Westerdorpsstraat 66 Hoevelaken

Omgevingsinput vulpunt en ingeterpte tank

Groepsberekening 1

Naam groepsberekening	Bestaande situatie
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]	10.5	25.2	12.6	25.2
Kantoren, 40 uur [bruto vloeroppervlak m2]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden midden, 40 uur [ha]	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
Dagverblijf			30	0
Horeca			150	150
Totaal			192.6	175.2

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: Bestemmingplan Westerdorpsstraat 66 Hoevelaken

Omgevingsinput vulpunt en ingeterpte tank

Groepsberekening 1

Naam groepsberekening	Bestaande situatie
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]	12	28.8	14.4	28.8
Kantoren, 40 uur [bruto vloeroppervlak m2]	4000	133.3	133.3	0
Industriegebieden laag, 40 uur [ha]	1.1	5.5	5.5	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
Dagverblijf			0	0
Horeca			50	50
Totaal		203.20000000000002		78.8

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: Bestemmingplan Westerdorpsstraat 66 Hoevelaken

Omgevingsinput vulpunt en ingeterpte tank

Groepsberekening 1

Naam groepsberekening	Bestaande situatie
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]	14.5	34.8	17.4	34.8
Kantoren, 40 uur [bruto vloeroppervlak m2]	5000	166.7	166.7	0
Industriegebieden laag, 40 uur [ha]	1.1	5.5	5.5	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
Dagverblijf			0	0
Horeca			0	0
Totaal			189.6	34.8

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: Bestemmingplan Westerdorpsstraat 66 Hoevelaken

Omgevingsinput vulpunt en ingeterpte tank

Groepsberekening 2

Naam groepsberekening	Toekomstige situatie
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]	19.5	46.8	23.4	46.8
Kantoren, 40 uur [bruto vloeroppervlak m2]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden midden, 40 uur [ha]	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
Dagverblijf			30	0
Horeca			150	150
Totaal			203.4	196.8

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: Bestemmingplan Westerdorpsstraat 66 Hoevelaken

Omgevingsinput vulpunt en ingeterpte tank

Groepsberekening 2

Naam groepsberekening	Toekomstige situatie
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]	34.5	82.8	41.4	82.8
Kantoren, 40 uur [bruto vloeroppervlak m2]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 40 uur [ha]	1.1	5.5	5.5	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
Dagverblijf			0	0
Horeca			50	50
Totaal			96.9	132.8

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: Bestemmingplan Westerdorpsstraat 66 Hoevelaken

Omgevingsinput vulpunt en ingeterpte tank

Groepsberekening 2

Naam groepsberekening	Toekomstige situatie
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]	28.5	68.4	34.2	68.4
Kantoren, 40 uur [bruto vloeroppervlak m2]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 40 uur [ha]	1.1	5.5	5.5	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
Dagverblijf			0	0
Horeca			0	0
Totaal			39.7	68.4

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: Bestemmingplan Westerdorpsstraat 66 Hoevelaken

Resultaat

Groepsrisicoberekening gebaseerd op bevoorrading door een LPG-tankwagen met hittewerende coating

Groepsberekening 1

Naam groepsberekening	Bestaande situatie
LPG-doorzet per jaar (m3)	500
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	192.60	180.00	175.20	163.74
B1	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	192.60	192.60	175.20	175.20
B2	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	192.60	192.60	175.20	175.20
B3	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 67% gevuld	192.60	192.60	175.20	175.20
B4	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 33% gevuld	192.60	192.60	175.20	175.20
B5	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 100% gevuld	192.60	138.47	175.20	125.96
B6	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 67% gevuld	192.60	99.51	175.20	90.52
B7	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 33% gevuld	192.60	52.19	175.20	47.48
T1	Intrinsiek falen van de bovengrondse tank	192.60	192.60	175.20	175.20

Schil 2 : Afstand 100 - 130 meter

		aanwezigen	slachtoffers	aanwezigen	slachtoffers
code	scenario	dag	dag	nacht	nacht
O1D20	Directe ontsteking ondergrondse tank 20 m3	203.20	7.77	78.80	3.42
B1	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	203.20	203.20	78.80	78.80
B2	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	203.20	203.20	78.80	78.80
B3	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 67% gevuld	203.20	203.20	78.80	78.80
B4	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 33% gevuld	203.20	21.79	78.80	10.62
B5	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 100% gevuld	203.20	1.17	78.80	0.08
B6	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 67% gevuld	203.20	0.65	78.80	0.24
B7	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 33% gevuld	203.20	0.09	78.80	0.02
T1	Intrinsiek falen van de bovengrondse tank	203.20	203.20	78.80	78.80

Schil 3 : Afstand 130 - 150 meter

		aanwezigen	slachtoffers	aanwezigen	slachtoffers
code	scenario	dag	dag	nacht	nacht
O1D20	Directe ontsteking ondergrondse tank 20 m3	189.60	5.27	34.80	1.87
B1	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	189.60	189.60	34.80	34.80
B2	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	189.60	189.60	34.80	34.80
B3	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 67% gevuld	189.60	45.32	34.80	11.11
B4	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 33% gevuld	189.60	0.28	34.80	0.01
B5	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 100% gevuld	189.60	0.54	34.80	0.02
B6	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 67% gevuld	189.60	0.00	34.80	0.00
B7	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 33% gevuld	189.60	0.00	34.80	0.00
T1	Intrinsiek falen van de bovengrondse tank	189.60	189.60	34.80	34.80

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: Bestemmingplan Westerdorpsstraat 66 Hoevelaken

Resultaat

Groepsrisicoberekening gebaseerd op bevoorrading door een LPG-tankwagen met hittewerende coating

Groepsberekening 2

Naam groepsberekening	Toekomstige situatie
LPG-doorzet per jaar (m3)	500
Inhoud ondergrondse tank (m3)	20
Actuele situatie	Nee

Schil 1 : Afstand 0 - 100 meter

		aanwezigen	slachtoffers	aanwezigen	slachtoffers
code	scenario	dag	dag	nacht	nacht
O1D20	Directe ontsteking ondergrondse tank 20 m3	203.40	190.09	196.80	183.92
B1	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	203.40	203.40	196.80	196.80
B2	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	203.40	203.40	196.80	196.80
B3	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 67% gevuld	203.40	203.40	196.80	196.80
B4	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 33% gevuld	203.40	203.40	196.80	196.80
B5	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 100% gevuld	203.40	146.23	196.80	141.49
B6	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 67% gevuld	203.40	105.09	196.80	101.68
B7	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 33% gevuld	203.40	55.12	196.80	53.33
T1	Intrinsiek falen van de bovengrondse tank	203.40	203.40	196.80	196.80

Schil 2 : Afstand 100 - 130 meter

		aanwezigen	slachtoffers	aanwezigen	slachtoffers
code	scenario	dag	dag	nacht	nacht
O1D20	Directe ontsteking ondergrondse tank 20 m3	96.90	4.28	132.80	4.76
B1	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	96.90	96.90	132.80	132.80
B2	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	96.90	96.90	132.80	132.80
B3	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 67% gevuld	96.90	96.90	132.80	132.80
B4	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 33% gevuld	96.90	10.39	132.80	17.89
B5	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 100% gevuld	96.90	0.56	132.80	0.13
B6	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 67% gevuld	96.90	0.31	132.80	0.40
B7	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 33% gevuld	96.90	0.04	132.80	0.03
T1	Intrinsiek falen van de bovengrondse tank	96.90	96.90	132.80	132.80

Schil 3 : Afstand 130 - 150 meter

		aanwezigen	slachtoffers	aanwezigen	slachtoffers
code	scenario	dag	dag	nacht	nacht
O1D20	Directe ontsteking ondergrondse tank 20 m3	39.70	2.02	68.40	2.90
B1	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	39.70	39.70	68.40	68.40
B2	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	39.70	39.70	68.40	68.40
B3	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 67% gevuld	39.70	9.49	68.40	21.84
B4	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 33% gevuld	39.70	0.06	68.40	0.03
B5	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 100% gevuld	39.70	0.11	68.40	0.03
B6	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 67% gevuld	39.70	0.00	68.40	0.00
B7	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 33% gevuld	39.70	0.00	68.40	0.00
T1	Intrinsiek falen van de bovengrondse tank	39.70	39.70	68.40	68.40

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: Bestemmingplan Westerdorpsstraat 66 Hoevelaken

Resultaat grafisch weergegeven

Groepsberekening 1

Bestaande situatie

oriëntatiewaarde overschreden

Groepsberekening 2

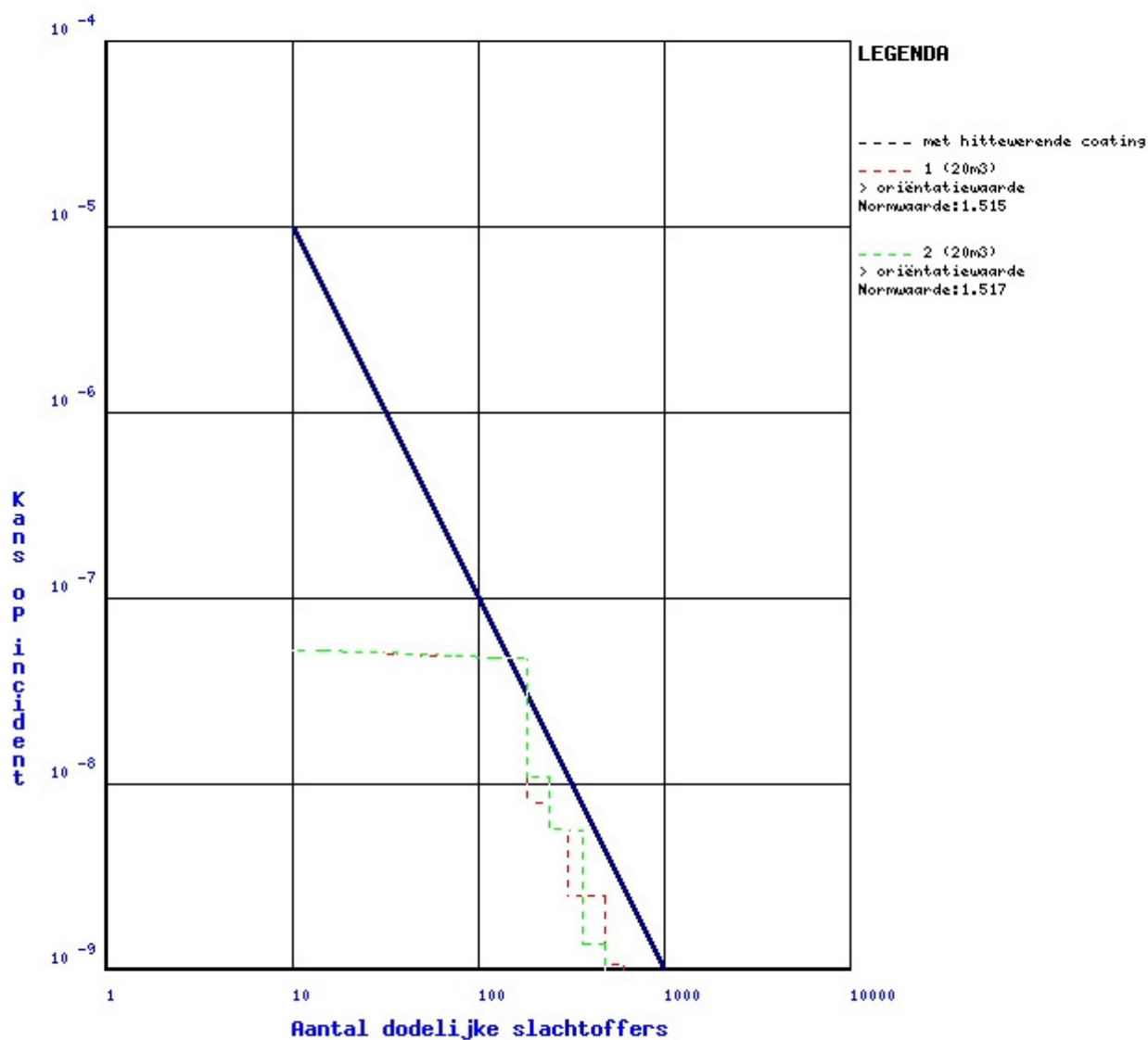
Toekomstige situatie

oriëntatiewaarde overschreden

Groepsberekening 3

Groepsberekening 4

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



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.

Bijlage 4:

Rapportage LPG rekentool, rekening houdende met venstertijden in de toekomstige situatie

Disclaimer

De LPG-rekentool biedt naast een groepsrisicoberekening volgens de kansen gebaseerd op de Regeling externe veiligheid inrichtingen (de wettelijk verankerde veiligheidssituatie) de mogelijkheid een groepsrisicoberekening uit te voeren op basis van bevoorrading door een LPG-tankwagen met hittewerende coating.

Dit betekent dat de LPG-rekentool nu de mogelijkheid biedt om te rekenen met:

- Situatie met bevoorrading door een LPG-tankwagen zonder hittewerende coating;
- Situatie met bevoorrading door een LPG-tankwagen met hittewerende coating;
- Situatie met zowel bevoorrading door een LPG-tankwagen met als zonder hittewerende coating (de tool geeft beide fN-curves).

BETROUWBAARHEID BEREKENING

- Groepsrisicoberekening gebaseerd op bevoorrading door een LPG-tankwagen zonder hittewerende coating
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.

- Groepsrisicoberekening gebaseerd op bevoorrading door een LPG-tankwagen met hittewerende coating
Het integreren van de convenantmaatregelen maakt het niet mogelijk om uitkomsten te genereren met een vergelijkbare betrouwbaarheid als bij de berekening zonder deze maatregelen.

De verminderde betrouwbaarheid wordt veroorzaakt doordat bij de situatie zonder convenantmaatregelen sprake is van één zeer dominant scenario, de Blevé. Dit scenario dicteert vrijwel de gehele uitkomst. Door deconvenantmaatregelen is 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 groepsrisicoberekening op basis van bevoorrading door een LPG-tankwagen met hittewerende coating iets lager is dan de groepsrisicoberekening zonder deze maatregelen.

Overigens wordt opgemerkt dat bij de groepsrisicoberekening op basis van bevoorrading door een LPG-tankwagen met hittewerende coating als laatste stap voor de presentatie van het resultaat een veiligheidsfactor toegepast is 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 berekening op basis van bevoorrading door een LPG-tankwagen met hittewerende coating 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: Bestemmingplan Westerdorpsstraat 66 Hoevelaken

Basisgegevens

Project Bestemmingplan Westerdorpsstraat 66 Hoevelaken

Berekeningscode 160608-164236-bsg7a

Afgeleid van berekeningscode 160608-124735-fma2x

Locatie LPG-tankstation

Straat	Westerdorpsstraat
Huisnummer	52a
Postcode	3871AZ

Berekening uitgevoerd door

Naam organisatie	Windmill
Naam persoon	JLMM Brouwers
Telefoonnummer	0434070971
Datum berekening	2016-06-08

Overig

Alleen een groepsrisicoberekening gebaseerd op bevoorrading door een LPG-tankwagen met hittewerende coating.	Ja
--	----

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: Bestemmingplan Westerdorpsstraat 66 Hoevelaken

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 m ³ of 40 m ³ ?	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 m ³ , 1000 m ³ of 1.500 m ³ ?	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	X
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: Bestemmingplan Westerdorpsstraat 66 Hoevelaken

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:	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:	25 meter of meer
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:	minder dan 10 meter

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: Bestemmingplan Westerdorpsstraat 66 Hoevelaken

Omgevingsinput vulpunt en ingeterpte tank

Groepsberekening 1

Naam groepsberekening	Bestaande situatie
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]	10.5	25.2	12.6	25.2
Kantoren, 40 uur [bruto vloeroppervlak m2]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden midden, 40 uur [ha]	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
Dagverblijf			30	0
Horeca			150	150
Woningen - venstertijden (correctie nachtperiode)			0	0
Horeca - venstertijden (correctie nachtperiode)			0	0
Totaal			192.6	175.2

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: Bestemmingplan Westerdorpsstraat 66 Hoevelaken

Omgevingsinput vulpunt en ingeterpte tank

Groepsberekening 1

Naam groepsberekening	Bestaande situatie
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]	12	28.8	14.4	28.8
Kantoren, 40 uur [bruto vloeroppervlak m2]	4000	133.3	133.3	0
Industriegebieden laag, 40 uur [ha]	1.1	5.5	5.5	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
Dagverblijf			0	0
Horeca			50	50
Woningen - venstertijden (correctie nachtperiode)			0	0
Horeca - venstertijden (correctie nachtperiode)			0	0
Totaal		203.20000000000002		78.8

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: Bestemmingplan Westerdorpsstraat 66 Hoevelaken

Omgevingsinput vulpunt en ingeterpte tank

Groepsberekening 1

Naam groepsberekening	Bestaande situatie
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]	14.5	34.8	17.4	34.8
Kantoren, 40 uur [bruto vloeroppervlak m2]	5000	166.7	166.7	0
Industriegebieden laag, 40 uur [ha]	1.1	5.5	5.5	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
Dagverblijf			0	0
Horeca			0	0
Woningen - venstertijden (correctie nachtperiode)			0	0
Horeca - venstertijden (correctie nachtperiode)			0	0
Totaal			189.6	34.8

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: Bestemmingplan Westerdorpsstraat 66 Hoevelaken

Omgevingsinput vulpunt en ingeterpte tank

Groepsberekening 2

Naam groepsberekening	Toekomstige situatie
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]	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	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
Dagverblijf			30	0
Horeca			0	0
Woningen - venstertijden (correctie nachtperiode)			23	0
Horeca - venstertijden (correctie nachtperiode)			150	0
Totaal			203	0

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: Bestemmingplan Westerdorpsstraat 66 Hoevelaken

Omgevingsinput vulpunt en ingeterpte tank

Groepsberekening 2

Naam groepsberekening	Toekomstige situatie
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]	0	0	0	0
Kantoren, 40 uur [bruto vloeroppervlak m2]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 40 uur [ha]	1.1	5.5	5.5	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
Dagverblijf			0	0
Horeca			0	0
Woningen - venstertijden (correctie nachtperiode)			41	0
Horeca - venstertijden (correctie nachtperiode)			50	0
Totaal			96.5	0

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: Bestemmingplan Westerdorpsstraat 66 Hoevelaken

Omgevingsinput vulpunt en ingeterpte tank

Groepsberekening 2

Naam groepsberekening	Toekomstige situatie
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]	0	0	0	0
Kantoren, 40 uur [bruto vloeroppervlak m2]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 40 uur [ha]	1.1	5.5	5.5	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
Dagverblijf			0	0
Horeca			0	0
Woningen - venstertijden (correctie nachtperiode)			34	0
Horeca - venstertijden (correctie nachtperiode)			0	0
Totaal			39.5	0

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: Bestemmingplan Westerdorpsstraat 66 Hoevelaken

Resultaat

Groepsrisicoberekening gebaseerd op bevoorrading door een LPG-tankwagen met hittewerende coating

Groepsberekening 1

Naam groepsberekening	Bestaande situatie
LPG-doorzet per jaar (m3)	500
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	192.60	180.00	175.20	163.74
B1	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	192.60	192.60	175.20	175.20
B2	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	192.60	192.60	175.20	175.20
B3	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 67% gevuld	192.60	192.60	175.20	175.20
B4	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 33% gevuld	192.60	192.60	175.20	175.20
B5	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 100% gevuld	192.60	138.47	175.20	125.96
B6	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 67% gevuld	192.60	99.51	175.20	90.52
B7	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 33% gevuld	192.60	52.19	175.20	47.48
T1	Intrinsiek falen van de bovengrondse tank	192.60	192.60	175.20	175.20

Schil 2 : Afstand 100 - 130 meter

		aanwezigen	slachtoffers	aanwezigen	slachtoffers
code	scenario	dag	dag	nacht	nacht
O1D20	Directe ontsteking ondergrondse tank 20 m3	203.20	7.77	78.80	3.42
B1	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	203.20	203.20	78.80	78.80
B2	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	203.20	203.20	78.80	78.80
B3	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 67% gevuld	203.20	203.20	78.80	78.80
B4	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 33% gevuld	203.20	21.79	78.80	10.62
B5	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 100% gevuld	203.20	1.17	78.80	0.08
B6	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 67% gevuld	203.20	0.65	78.80	0.24
B7	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 33% gevuld	203.20	0.09	78.80	0.02
T1	Intrinsiek falen van de bovengrondse tank	203.20	203.20	78.80	78.80

Schil 3 : Afstand 130 - 150 meter

		aanwezigen	slachtoffers	aanwezigen	slachtoffers
code	scenario	dag	dag	nacht	nacht
O1D20	Directe ontsteking ondergrondse tank 20 m3	189.60	5.27	34.80	1.87
B1	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	189.60	189.60	34.80	34.80
B2	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	189.60	189.60	34.80	34.80
B3	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 67% gevuld	189.60	45.32	34.80	11.11
B4	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 33% gevuld	189.60	0.28	34.80	0.01
B5	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 100% gevuld	189.60	0.54	34.80	0.02
B6	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 67% gevuld	189.60	0.00	34.80	0.00
B7	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 33% gevuld	189.60	0.00	34.80	0.00
T1	Intrinsiek falen van de bovengrondse tank	189.60	189.60	34.80	34.80

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: Bestemmingplan Westerdorpsstraat 66 Hoevelaken

Resultaat

Groepsrisicoberekening gebaseerd op bevoorrading door een LPG-tankwagen met hittewerende coating

Groepsberekening 2

Naam groepsberekening	Toekomstige situatie
LPG-doorzet per jaar (m3)	500
Inhoud ondergrondse tank (m3)	20
Actuele situatie	Nee

Schil 1 : Afstand 0 - 100 meter

		aanwezigen	slachtoffers	aanwezigen	slachtoffers
code	scenario	dag	dag	nacht	nacht
O1D20	Directe ontsteking ondergrondse tank 20 m3	203.00	189.72	0.00	0.00
B1	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	203.00	203.00	0.00	0.00
B2	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	203.00	203.00	0.00	0.00
B3	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 67% gevuld	203.00	203.00	0.00	0.00
B4	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 33% gevuld	203.00	203.00	0.00	0.00
B5	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 100% gevuld	203.00	145.95	0.00	0.00
B6	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 67% gevuld	203.00	104.88	0.00	0.00
B7	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 33% gevuld	203.00	55.01	0.00	0.00
T1	Intrinsiek falen van de bovengrondse tank	203.00	203.00	0.00	0.00

Schil 2 : Afstand 100 - 130 meter

		aanwezigen	slachtoffers	aanwezigen	slachtoffers
code	scenario	dag	dag	nacht	nacht
O1D20	Directe ontsteking ondergrondse tank 20 m3	96.50	4.26	0.00	0.00
B1	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	96.50	96.50	0.00	0.00
B2	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	96.50	96.50	0.00	0.00
B3	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 67% gevuld	96.50	96.50	0.00	0.00
B4	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 33% gevuld	96.50	10.35	0.00	0.00
B5	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 100% gevuld	96.50	0.55	0.00	0.00
B6	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 67% gevuld	96.50	0.31	0.00	0.00
B7	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 33% gevuld	96.50	0.04	0.00	0.00
T1	Intrinsiek falen van de bovengrondse tank	96.50	96.50	0.00	0.00

Schil 3 : Afstand 130 - 150 meter

		aanwezigen	slachtoffers	aanwezigen	slachtoffers
code	scenario	dag	dag	nacht	nacht
O1D20	Directe ontsteking ondergrondse tank 20 m3	39.50	2.02	0.00	0.00
B1	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	39.50	39.50	0.00	0.00
B2	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	39.50	39.50	0.00	0.00
B3	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 67% gevuld	39.50	9.44	0.00	0.00
B4	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 33% gevuld	39.50	0.06	0.00	0.00
B5	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 100% gevuld	39.50	0.11	0.00	0.00
B6	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 67% gevuld	39.50	0.00	0.00	0.00
B7	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 33% gevuld	39.50	0.00	0.00	0.00
T1	Intrinsiek falen van de bovengrondse tank	39.50	39.50	0.00	0.00

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: Bestemmingplan Westerdorpsstraat 66 Hoevelaken

Resultaat grafisch weergegeven

Groepsberekening 1

Bestaande situatie

oriëntatiewaarde overschreden

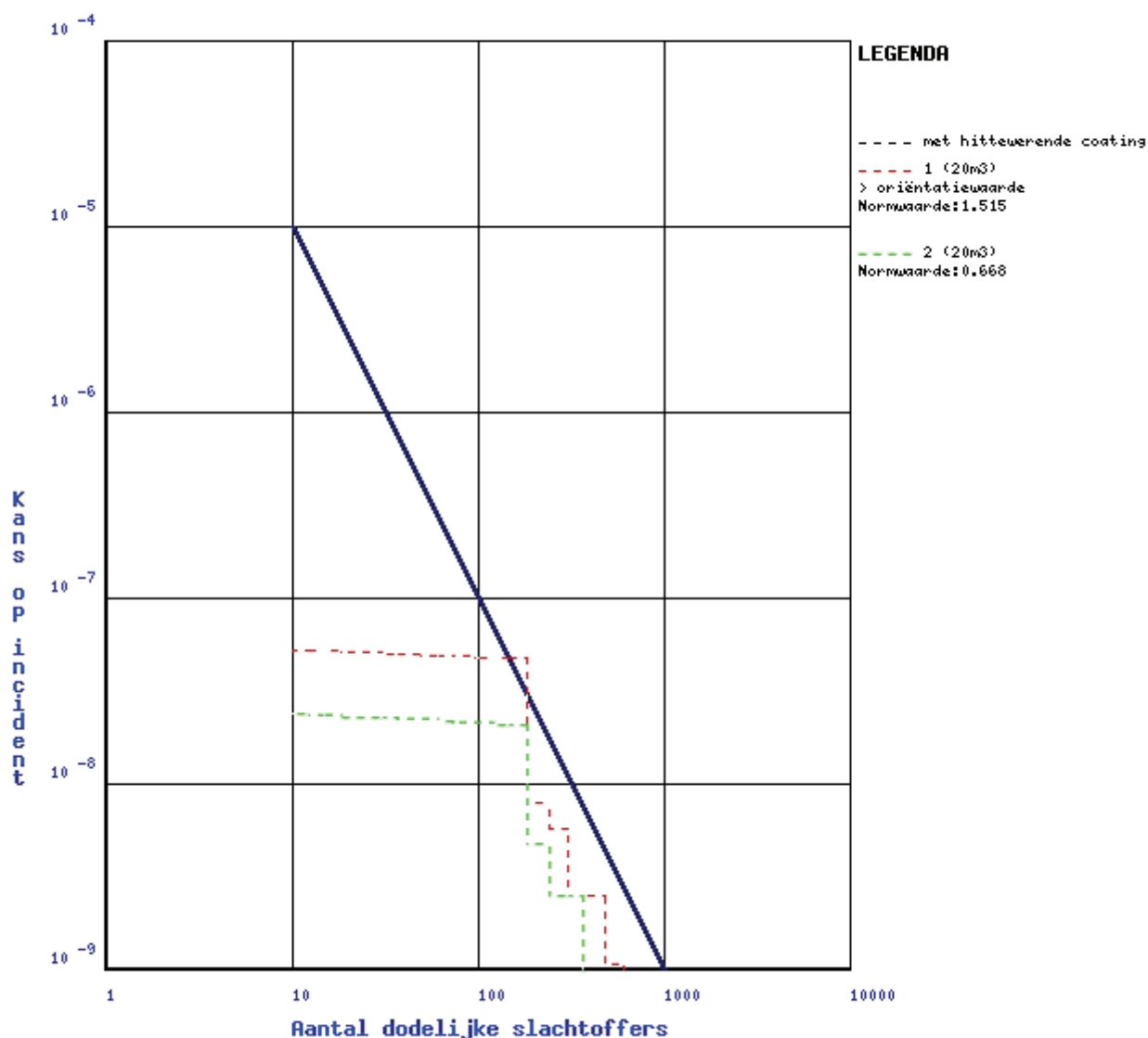
Groepsberekening 2

Toekomstige situatie

Groepsberekening 3

Groepsberekening 4

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



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.

College van Burgemeester en Wethouders
van de gemeente Nijkerk
Postbus 1000
3860 BA Nijkerk

Datum : 23-06-2016
Ons kenmerk : 160623-0022
Contactpersoon : Meine Jacobi
Doorkiesnummer : 088-3555045
E-mail adres : Meine.Jacobi@vggm.nl

Onderwerp: Multidisciplinair advies herontwikkeling locatie Westendorpstraat 66, Hoevelaken

Geachte college,

Op 26 april jl. ontving ik uw mail met de vraag om advies over de herontwikkeling op het terrein van voormalige Rabo Vastgoedgroep, locatie Westendorpstraat 66 in Hoevelaken.

Conform de wet- en regelgeving adviseert Veiligheids- en Gezondheidsregio Gelderland-Midden bij ruimtelijke ontwikkelingen over gezondheid, (externe) veiligheid en de mogelijkheden voor rampenbestrijding en zelfredzaamheid.

Advies

De herontwikkeling betreft de sloop van een voormalig kantoorpand en de realisatie van woningbouw in een parkachtige omgeving.

Fysieke veiligheid

In, en in de omgeving van, het plangebied liggen risicobronnen met gevaarlijke stoffen: verkooppunt voor LPG en andere brandstoffen en een aardgastransportleiding. Op de bronnen zijn het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) en het Besluit externe veiligheid buisleidingen van toepassing.

Het plangebied ligt binnen de effectafstanden van de scenario's explosie, plasbrand en fakkelbrand (zie bijlage toelichting fysieke veiligheid). De kans op het zich voordoen van een incident is echter klein.

Als het gaat om het verbeteren van de zelfredzaamheid en rampbestrijding dan adviseer ik u om bij de uitwerking van de plannen rekening te houden met:

- De omvang, positionering en dichtheid van bewoning nabij de risicobronnen. In de regel geldt hoe groter de afstand tot de bron des te veiliger het wordt.
- De ontvluchtbaarheid en mogelijkheden tot evacuatie van het gebied op planniveau vanwege de risico's van incidenten met gevaarlijke stoffen. U kunt daarbij denken aan de nooduitgangen en vluchtwegen/routes in de omgeving die van de risicobron afgericht zijn.
- De mogelijk bouwmaatregelen o.a. geen grote glasoppervlakten of openslaande ramen aan de risicozijde.
- De bluswatervoorziening(en) en bereikbaarheid (opkomsttijden) op planniveau vanwege de risico's van incidenten met gevaarlijke stoffen en de basisbrandweezorg en brandpreventieve zaken.
Voor de uitgangspunten verwijs ik u naar de handreiking Bluswatervoorziening en Bereikbaarheid van Brandweer Nederland van november 2012.
- Indien verkeersmaatregelen worden toegepast of gewijzigd waarvoor een verkeersbesluit vereist is, zal een afzonderlijk overleg met de korpschef van politie moeten plaats vinden.

Voor de planologische procedure van het plan zal een onderzoek en verantwoording van de risico's moeten plaatsvinden, waarvoor dit advies als input kan dienen.

Datum : 23-06-2016
Kenmerk : 160623-0022
Pagina : 2

Met in achtneming van het geadviseerde zien de brandweer, GHOR en politie geen belemmeringen voor de verdere uitwerking van het stedenbouwkundig ontwerp. Graag ga ik met u in gesprek over de maatregelen en voorzie ik u van aanvullend advies bij de verder uitwerking van de herontwikkeling.

Gezondheid

Vanuit het oogpunt van gezondheid is de ligging van het plan gunstig door o.a. de afstand tot drukke verkeerswegen en de nabijheid van groen/natuur. Ondanks de goede bereikbaarheid van de locatie met de auto (door de ligging t.o.v. A1 en A28) adviseer ik u om bij de uitwerking van de plannen:

- in te zetten op schone mobiliteit door goede ontsluiting van de locatie voor de fiets, wandelen en het openbaar vervoer.
- aandacht te besteden aan voldoende (natuurlijke) speelruimte op beperkte afstand van de woningen, gezien de beperkte actieradius van kinderen.

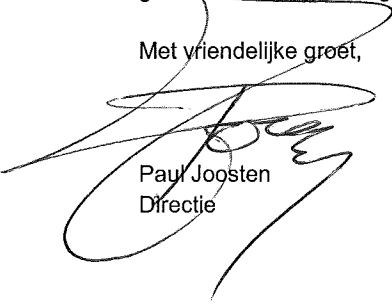
U levert daarmee een bijdrage aan een gezonde (beweging bevorderende) en aantrekkelijke leefomgeving.

Mocht het gewenst zijn dan kan het Team Milieu en Gezondheid het advies nader bij u toelichten of meedenken bij de uitwerking. Zij zijn bereikbaar via telefoonnummer 088-3556300 of via mail milieu-en-gezondheid@vggm.nl.

Afsluitend

Ik ga ervan uit u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd. Indien u nog vragen heeft of overleg wilt over mijn reactie kunt u contact opnemen met genoemde contactpersoon. Graag ontvang ik inzage in de wijze waarop u invulling gaat geven aan de door ons genoemde punten.

Met vriendelijke groet,



Paul Joosten
Directie

Bijlage: Toelichting fysieke veiligheid

Risicobronnen, maatgevend scenario en effectafstanden

Binnen, en in de omgeving van, het plangebied liggen diverse risicobronnen met gevaarlijke stoffen, zoals het tankstation, transportroute naar het tankstation (Westerdorpstraat) en buisleidingen voor aardgas. Op deze bronnen zijn mogelijk het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) en Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) en/of de Besluit externe veiligheid transport (Bevt) van toepassing.

De risicobronnen kennen de volgende scenario's:

- 1) Explosief (BLEVE) voor de inrichtingen met LPG en de transportroute daarnaar toe; Westerdorpstraat.
Het worstcasescenario voor de inrichtingen met LPG en het transport van gevaarlijke stoffen is de BLEVE van een tankwagen met LPG. Als effectafstanden hanteren wij een 150 en 310 meter voor respectievelijk de 100%- en 1%-letaalafstand. (zie tekening A)
- 2) Plasbrand voor transportroute naar tankstation aan de Westerdorpstraat.
Het realistisch scenario voor transport van gevaarlijke stoffen is een plasbrand als gevolg van een incident met een tankwagen met benzine. Als effectafstanden hanteren wij een 35 en 60 meter voor respectievelijk 100%- en 1%-letaalafstand.
- 3) Fakkelfbrand voor de aardgastransportleiding
Voor de effectafstanden bij een fakkelfbrand is aangesloten op de 'Scenarioboek EV' (zie www.scenarioboek.nl).
De indicatieve afstanden zijn opgenomen op de kaart in de bijlage voor de buisleiding A-510-KR-069 en W-520-01-KR-004 t/m 006. (zie tekening B)

Mogelijkheden rampenbestrijding

De risicobronnen in de omgeving van het plan zijn tweezijdig bereikbaar. Er ligt in de omgeving van het plan een netwerk aan brandkranen met verschillende capaciteiten/debietten. Deze biedt nog geen dekking voor het plangebied.

De aanwezige capaciteiten nabij de risicobronnen is beperkt. Het verdient de aanbeveling om deze bluswatercapaciteit te optimaliseren voor de bestrijdbaarheid van de verschillende scenario's. Ik merk op dat de kans op een BLEVE bij LPG tankwagens erg klein is o.a. door de toepassing van een hittewerende coating. Voor het bestrijden van een plasbrand vormt de bluswatercapaciteit geen belemmering.

Voor de aardgastransportleiding geldt dat met name tijdens de uitvoer van grondwerk nabij de leiding de risico's het grootst zijn. Ingeval van een fakkelfbrand en/of explosie, als gevolg van een breuk in de aardgastransportleiding, is het een belangrijk aandachtspunt dat de brandweer de lekkage niet kan verhelpen, maar alleen de Gasunie. De inzet richt zich dan ook op de effectbestrijding. Door de hittestraling ontstaan in de omgeving secundaire branden en op grotere afstand de dreiging hiervan.

Over de (on)mogelijkheden voor de hulpverlening merk ik op dat een scenario BLEVE niet beheersbaar is voor de hulpverlening gelet op het te verwachten slachtoffer- en schadebeeld. Afhankelijk van de lostijden van LPG kunnen de mogelijkheden voor hulpverlening worden overstegen, mede omdat in de eerste uren na het incident er sprake is van schaarste aan beschikbare mensen en middelen voor de hulpverlening.

Een plasbrand leidt zeer waarschijnlijk niet tot het overstijgen van de mogelijkheden van de hulpverlening.

Datum : 23-06-2016
Kenmerk : 160623-0022
Pagina : 4

Mogelijkheden zelfredzaamheid

Door de ontwikkeling neemt het aantal en de dichtheid van personen nabij de risicobronnen toe. Bij een incident met gevaarlijke stoffen vraagt dit aandacht van de hulpdiensten. Het ligt daarbij in de verwachting dat de aanwezige personen, mits tijdig gewaarschuwd, zichzelf zelfstandig in veiligheid kunnen brengen. De infrastructuur is dusdanig in te richten dat het gebied goed van de risicobron af te ontluchten is.

Aandacht voor risicocommunicatie is wel gewenst om uw bewoners en werknemers in het plangebied te informeren over de risico's en wat te doen ingeval van een incident, om zo de zelfredzaamheid te verhogen.

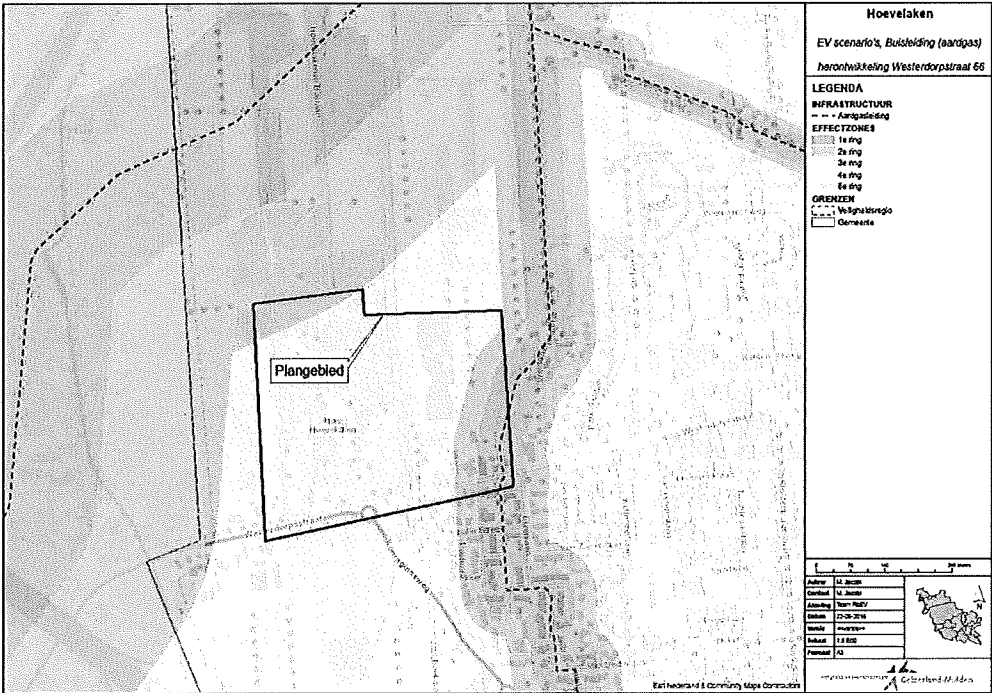
Stedenbouwkundig ontwerp

Het stedenbouwkundig ontwerp laat de ligging van een nieuw infrastructuur en diverse woonblokken / -objecten zien. Op basis van het huidige ontwerp zijn nog geen uitspraken te doen over de bereikbaarheid en bluswatervoorzieningen. De uitgangspunten voor het ontwerp zijn vinden in de handreiking Bluswatervoorziening en Bereikbaarheid van Brandweer Nederland van november 2012.

De volgende aandachtspunten geef ik mee op basis van het ontwerp:

- Een aantal bochten zijn getekend als haakse bochten en lijken niet te voldoen aan de vereiste bochtstralen. Haakse bochten gaan ten koste van de opkomsttijd van de brandweer, daarnaast is er een reële kans op het ontstaan van (onnodige) schade. Ook zal de keerlus aan de noordzijde van het plan moeten voldoen aan de genoemde bochtstralen.
- De woonwijk lijkt slechts één ontsluiting te kennen. In het kader van bereikbaarheid adviseer ik de woonwijk via minimaal twee zijden bereikbaar te maken door bijv. de realisatie van een calamiteitentoeegang/-pad. Bijvoorbeeld door het fietspad (van noord naar zuid) aan de oostzijde van de ontwikkeling daarvoor geschikt te maken zoals u zelf voorstelt. Aandachtspunt is de plaatsing van straatverlichting en bomen e.d.
- Het parkeren van auto's in de wijk. Uit de praktijk blijkt dat de doorgang voor brandweer- en ander hulpverleningsvoertuigen regelmatig ernstig belemmerd wordt door op de rijbaan geparkeerde auto's. Ik vraag u hier rekening mee te houden bij de uitwerking van het plan.
- Door het plangebied ligt een buisleiding en nabij een tankstation. In geval van een calamiteit zal de bluswaterbehoefte groot zijn.

Tekening A



Tekening B

