

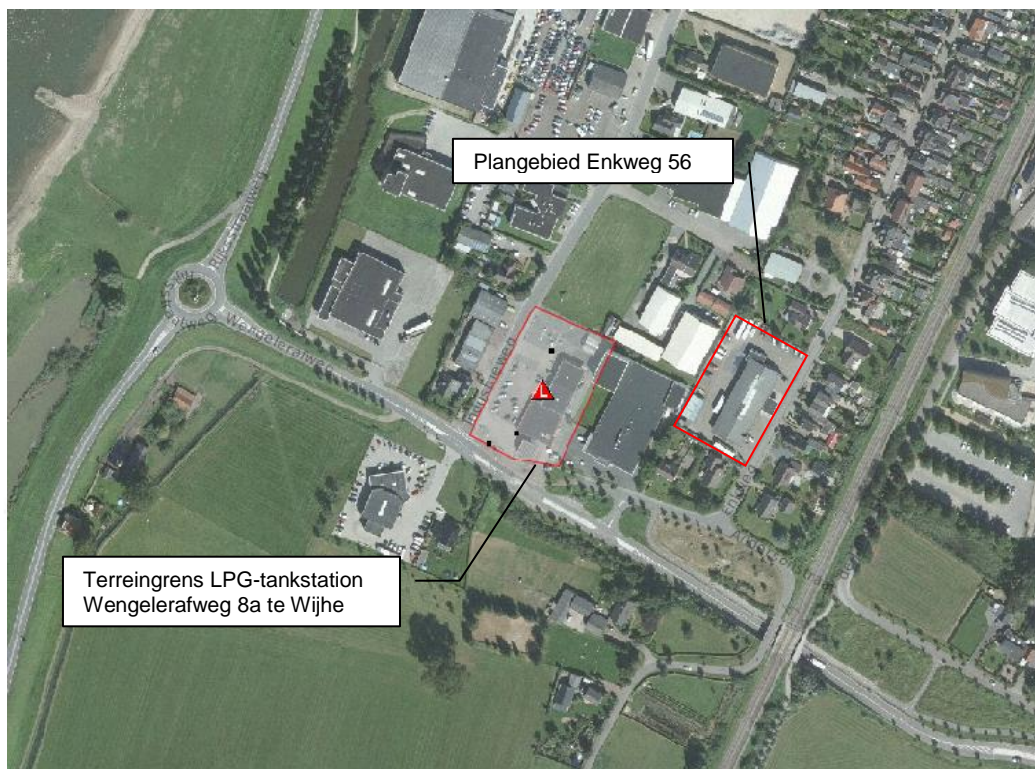
**Notitie WND131-0001-LPG-v1:
Bepaling hoogte groepsrisico LPG
Enkweg 56 te Wijhe**

Herten, 5 februari 2018

1 Inleiding

Het voornemen is om ter plaatse van de Enkweg 56 in Wijhe, 8 woningen te realiseren ter plaatse van een bestaand bedrijfspand. Hiervoor dient een ruimtelijke procedure doorlopen te worden.

In de directe nabijheid van deze projectlocatie ligt een LPG-tankstation. De ligging van het tankstation ten opzichte van het plangebied is weergegeven in figuur 1.



Figuur 1: situering LPG tankstation ten opzichte van planlocatie

2 Externe veiligheid inrichtingen

Bij de realisatie van een plan dient onder andere rekening te worden gehouden met de opslag en het gebruik van gevaarlijke stoffen bij inrichtingen, waarvoor aan te houden risicoafstanden gelden. Bepaald dient te worden of eventueel aanwezige risicovolle inrichtingen belemmeringen kunnen vormen voor de planrealisatie.

2.1 Wettelijk kader

Voor risicovolle activiteiten en/of risicovolle installaties bij inrichtingen worden ten aanzien van het milieuhygiënische aspect externe veiligheid regels gesteld in het Activiteitenbesluit milieubeheer. In het Activiteitenbesluit milieubeheer wordt aangesloten op de van toepassing zijnde Publicatiereeks Gevaarlijke Stoffen (PGS). Daarnaast is een aantal rechtstreeks geldende besluiten van belang waarin te respecteren veiligheidsafstanden en/of risicocontouren zijn opgenomen. Hierbij kan gedacht worden aan het Besluit Risico's Zware Ongevallen (BRZO), het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi), de Circulaire opslag ontplofbare stoffen voor civiel gebruik en het Vuurwerkbesluit.

Het Bevi legt veiligheidsnormen op aan bedrijven die een risico vormen voor personen buiten het bedrijfsterrein. Bijvoorbeeld rondom chemische fabrieken, spoorwegemplacementen waar goederentreinen met gevaarlijke stoffen rangeren en LPG-tankstations. In het Bevi zijn milieukwaliteitseisen op het gebied van externe veiligheid geformuleerd. Deze zijn vertaald in de risiconormen voor het plaatsgebonden risico en het groepsrisico.

De bij het Besluit behorende ministeriële Regeling externe veiligheid inrichtingen (Revi) werkt de afstanden, de referentiepunten en de wijze van berekenen van het plaatsgebonden risico en het groepsrisico verder uit ter uitvoering van het Bevi.

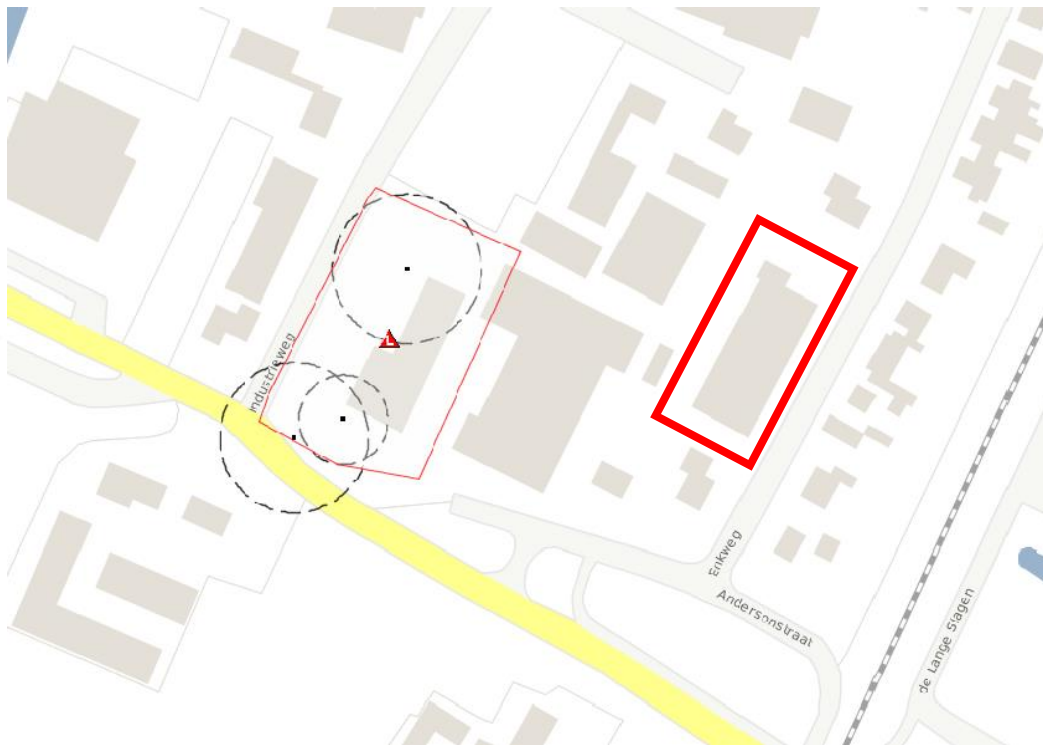
Ten aanzien van LPG-tankstations zijn in de Revi in bijlage I de aan te houden afstanden (plaatsgebonden 10^{-6} risicocontour) gegeven tot kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten. Deze afstanden zijn afhankelijk van de jaarlijkse doorzet van LPG. In navolgende tabel 2.1 zijn de afstanden samengevat.

Tabel 2.1: Afstanden LPG-tankstations

Doorzet per jaar [m ³]	Afstand vanaf vulpunt [m]	Afstand vanaf ondergronds reservoir [m]	Afstand vanaf afleverzuil [m]
≥ 1.000	110	25	15
< 1.000	45	25	15

2.2 Inventarisatie relevante inrichtingen

Met behulp van de Risicokaart (www.risicokaart.nl) is de aanwezigheid van (voor het groepsrisico relevante) inrichting en de ligging van de bijbehorende risicocontouren vastgesteld. In de nabijheid van de planlocatie is een LPG-tankstation aan de Wengelerafweg 8a gelegen. De ligging van de risicocontouren (PR 10^{-6}) ten opzichte van de planlocatie zijn in navolgende figuur 2.1 weergegeven. Het objectrapport uit de Risicokaart is opgenomen in bijlage I.



Figuur 2.1: Ligging risicocontouren

De plaatsgebonden 10^{-6} -risicocontouren zijn in voorgaande figuur zwart gestreept weergegeven.

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.

Het plangebied is niet gelegen binnen de plaatsgebonden 10^{-6} -risicocontouren. Het plaatsgebonden risico (wettelijke norm) vormt geen belemmering voor de planontwikkeling. Wel is de planlocatie gelegen binnen de invloedsgebieden van het LPG-tankstation. Hierom dient de hoogte van het groepsrisico ten gevolge van het LPG-tankstation te worden bepaald.

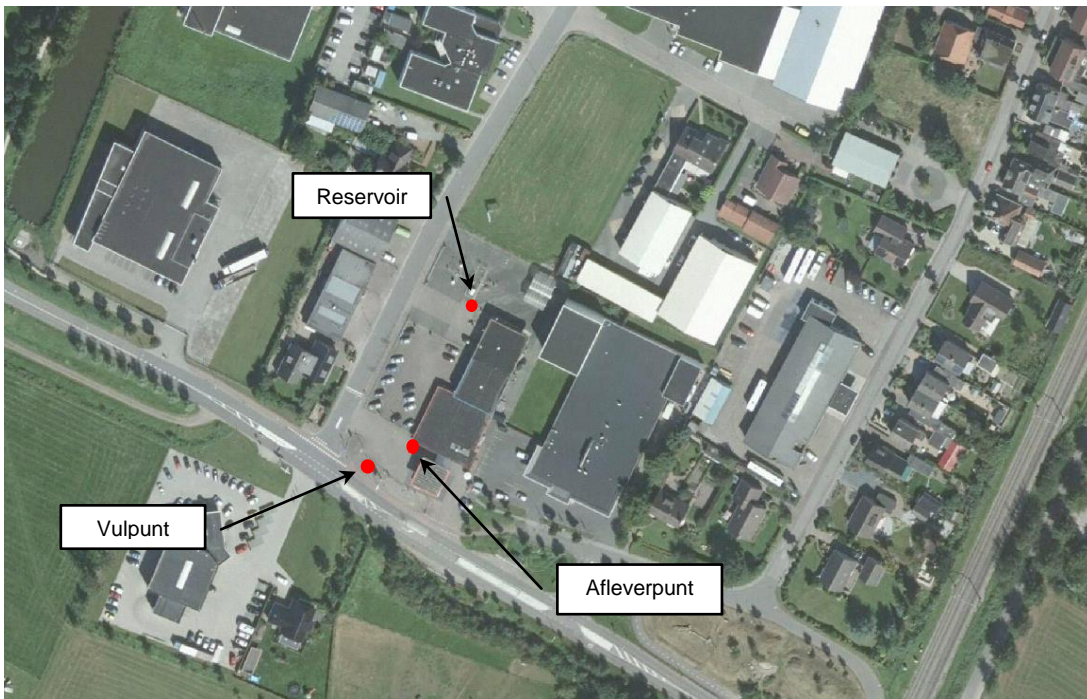
Er zijn geen andere inrichtingen in de directe omgeving van het plangebied gelegen waarvan het invloedsgebied tot de planlocatie reikt.

3 LPG-tankstation

3.1 Vergunde situatie en kenmerken LPG-tankstation

Voor het Esso tankstation behorende bij Autobedrijf Dul, gevestigd aan de Wengelerafweg 8a te Wijhe, is een milieuvergunning (thans omgevingsvergunning) verleend op 2 februari 2010. De doorzet 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.

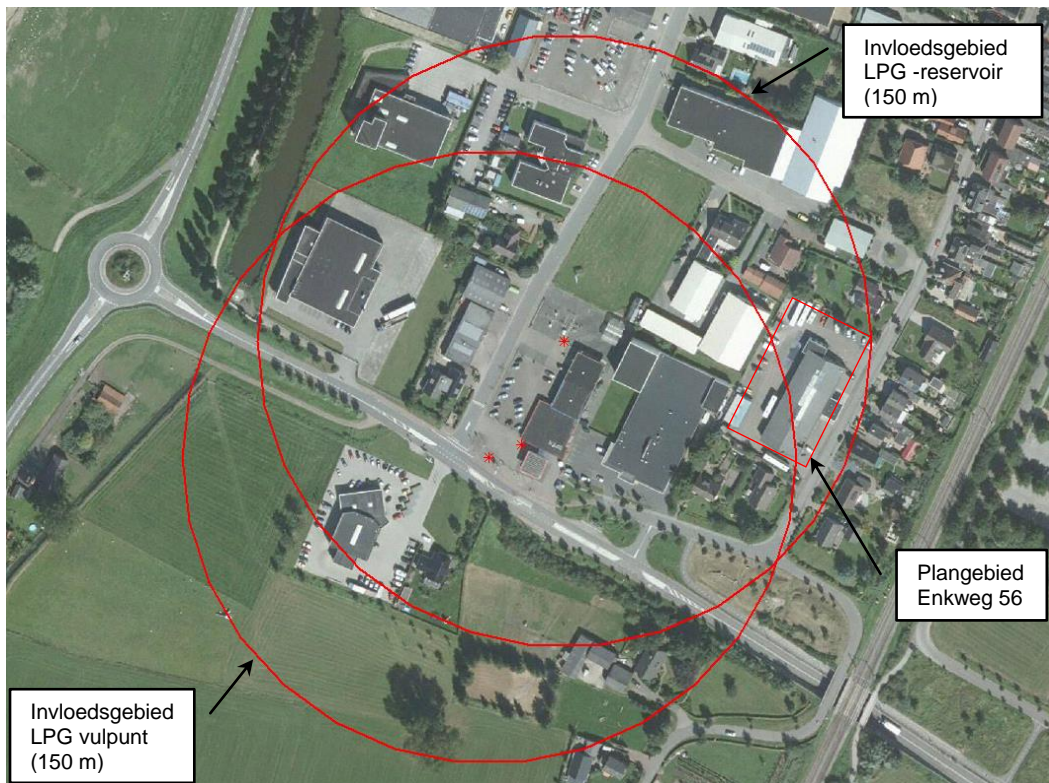


Figuur 2: Ligging installaties

Uitgangspunt is dat de distributeur uitsluitend gebruik van tankwagens die voorzien zijn van een hittewerende coating. Het leveren van LPG in een tank met een hittewerende coating heeft een sterk risicoreducerend effect. In de berekening is dan ook rekening gehouden met het bevoorraden door tankauto's met een hittewerende voorziening.

3.2 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. De ligging van het invloedsgebied is weergegeven in onderstaande figuur.



Figuur 3: Ligging invloedsgebied

De planlocatie ligt volledig 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 industriële functie, kantoren, winkels, bijeenkomstfuncties en woningen.

4 Berekening hoogte groepsrisico

4.1 Wijze van berekening – LPG rekentool

Het groepsrisico (ook wel aangeduid als GR) is bepaald met de LPG groepsrisico berekeningsmodule (verder: LPG-rekentool). De LPG-rekentool vervangt de tabel uit de *'Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico'* voor de bepaling van het groepsrisico bij LPG-tankstations.

4.2 Scenario's

Het initiatief betreft het realiseren van 8 grondgebonden 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 op de huidige locatie een bedrijfsgebouw met bedrijfswoning gevestigd. Conform de gegevens van de BAG populatieservice zijn in het bedrijfsgebouw, gedurende de dagperiode 9,3 personen aanwezig en in de bedrijfswoning 1,2 personen gedurende de dag en 2,4 personen gedurende de nacht.

Toekomstige situatie

In de toekomstige situatie worden 8 grondgebonden woningen gerealiseerd. Voor de woningen is gerekend met het kengetal 2,4 personen/woning in de nachtperiode en een aanwezigheid van 50% gedurende de dag.

In totaliteit betekent dit een aanwezigheid van 9,6 personen in de dagperiode en 19,2 personen in de nacht.

Voor beide situaties is de hoogte van het groepsrisico bepaald.

4.3 Bevolkingsdichtheid

De invoer van het aantal aanwezige personen is nodig om groepsrisicoberekeningen te kunnen maken. De bevolkingsdichtheid wordt bepaald binnen het invloedsgebied. In de berekeningsmodule dient de bevolkingsdichtheid binnen verschillende afstanden (schillen) vanaf het vulpunt en de tank bepaald te worden.

De basis voor de modellering van de omgeving van het LPG-tankststion is gebaseerd op de populatieservice. De populatieservice is gebaseerd op de basisadministratie adressen en gebouwen (BAG). De gegevens zijn inzichtelijk via de BAG-viewer. De BAG bevat alle benodigde gegevens ten aanzien van gebouwgebonden activiteiten.

Voor de bevolkingsinventarisatie is daarnaast gebruik gemaakt van de volgende databronnen:

- BAG populatieservice; deze geeft het aantal aanwezigen aan in een gebied met behulp van de Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG) voor woon- en werkgebieden.
- Google Earth; luchtfoto en streetview.

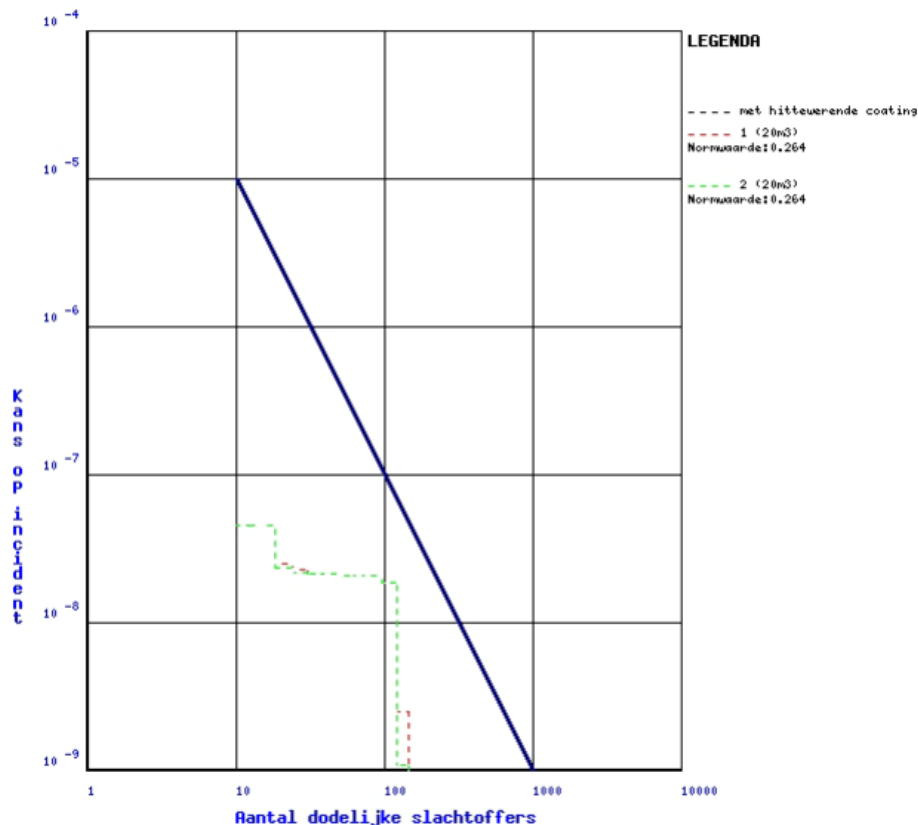
In bijlage 2 is een overzicht van de invoergegevens opgenomen.

4.4 Resultaat

Voor zowel de bestaande als toekomstige situatie is de berekening van het GR op basis van Revi 2004 uitgevoerd¹. 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 de grafiek blijkt dat in de huidige situatie geen sprake is van een overschrijding van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico. De normwaarde² in huidige situatie betreft 0,264. De toename van de personendichtheid in de nachtperiode binnen het invloedsgebied van het LPG-tankstation als gevolg van het plan resulteert niet in een rekenkundige toename van de hoogte van het groepsrisico; de normwaarde in de toekomstige situatie bedraagt eveneens 0,264.

¹ Revi 2004 is van toepassing als er een nieuw ruimtelijk besluit moet worden genomen, of bij een nieuwe milieubeheer vergunning voor het LPG tankstation.

² De normwaarde is het berekende groepsrisico gedeeld door 0,01. Een normwaarde groter dan 1 betekent een overschrijding van de oriëntatiewaarde.

5 Conclusie

Geconcludeerd kan worden dat de plaatsgebonden 10^{-6} -risicountour ten gevolge van het LPG-tankstation aan Wengelerafweg 8a te Wijhe niet reikt tot over het plangebied. Verder is aangetoond dat de oriëntatiewaarde van het groepsrisico niet wordt overschreden in de huidige situatie. De berekening van de toekomstige situatie heeft aangetoond dat de realisatie van het plan geen verhoging van het groepsrisico tot gevolg heeft.

WINDMILL

MILIEU | MANAGEMENT | ADVIES



ing. P.E.M. Coenen-Stalman

Bijlagen: 3

Bijlage 1:
Informatie Risicokaart

4046 - Autobedrijf Dul**Inrichting algemeen**

<i>Bevoegd gezag</i>	OLST-WIJHE
<i>Type bevoegd gezag</i>	Gemeente
<i>Status</i>	Geaccordeerd door BG
<i>Laatste autorisatiedatum</i>	6-12-2016
<i>Is gepubliceerd</i>	J
<i>Naam inrichting</i>	Autobedrijf Dul
<i>Vroegere naam inrichting</i>	
<i>Straat</i>	Wengelerafweg
<i>Huisnummer</i>	8
<i>Huisnummer toevoeging</i>	a
<i>Postcode</i>	8131TG
<i>Plaats</i>	Wijhe
<i>Gemeente</i>	Olst-Wijhe
<i>BAG-id</i>	1773010000007295
<i>Bronhouder</i>	
<i>Hoofdactiviteit inrichting</i>	Benzineservicestations
<i>SBI-code hoofdactiviteit</i>	5050
<i>Bedrijfs identificatie nummer (BIN)</i>	
<i>Kadastrale aanduiding</i>	Wijhe, sectie F, nummers 5683, 5684, 5685, 5686
<i>GBKN-nummer</i>	
<i>Bestemmingsplan</i>	
<i>Wettelijk kader</i>	Registratie besluit
<i>Coördinaten</i>	205524.96, 205524.96
<i>Datum eerste invoer</i>	
<i>Datum laatste wijziging</i>	4-11-2016

Vergunninggegevens

<i>Naam inrichtinghouder</i>	Spuigroep B.V, Hr. B. Voortkamp
<i>Gemeente inrichtinghouder</i>	S GRAVENHAGE
<i>Werkings sfeer activiteitenbesluit</i>	N
<i>Nummer milieuvergunning</i>	Actualisatie 02-02-2010
<i>Datum milieuvergunning</i>	2-2-2010
<i>Wm-veranderingsvergunning</i>	N
<i>Wm-verand. nummer</i>	
<i>Wm-verand. datum</i>	
<i>Melding art. 8.19 Wm geaccepteerd</i>	N
<i>Melding art. 8.40 Wm van toepassing</i>	N
<i>Milieuvergunning actueel</i>	J
<i>BEVI inrichting</i>	J
<i>Overige informatie</i>	Tekst RIJV: Het GR is op verzoek van de gem. berekend m.b.v. de LPG tool. Geen overschrijding van de oriënterende waarde.
<i>QRA verplicht</i>	N
<i>QRA gemaakt</i>	N

4046 - Autobedrijf Dul**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**invloedgebied [pers/ha]**Gemiddelde bevolkingsdichtheid**binnen gebied R10-6 en**invloedgebied [pers/ha]**Groepsrisico verantwoord**Getroffen maatregelen**Overschrijding oriënterende waarde**Afstand tot grens invloedsgebied**verantwoording groepsrisico [m]**Weerklasse GR berekening**Bron groepsrisico**Datum bepaling groepsrisico*

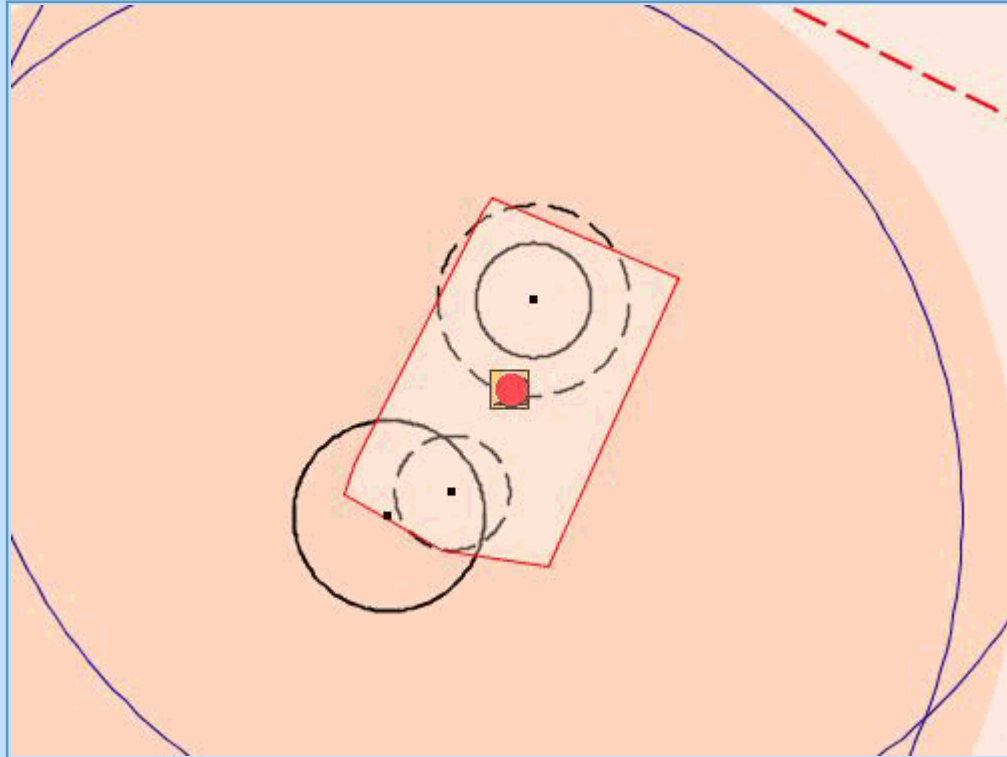
4046 - Autobedrijf Dul

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.

4046 - Autobedrijf Dul

Kaartje



[Klik hier voor een grotere kaart](#)

4046 - Autobedrijf Dul
Type LPG (Categorie B)
Specifieke informatie bij het type

Vergunde jaardoorzet LPG [m3] 500 - 1.000

Specifieke informatie installatie

Volgnummer 1
Soort VULPUNT
Naam van de installatie Vulpunt

Risicoafstanden

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

Effectafstanden

Effectafstand dodelijk [m] 165
Maatgevend scenario dodelijk Explosief
Effectafstand gewond [m] 280
Maatgevend scenario gewond Explosief

Groepsrisico

Invoerwijze groepsrisico gemiddelde bevolkingsdichtheid
Groepsrisico overschrijding N
Afstand tot grens invloedsgebied
verantwoording groepsrisico [m] 150

Specifieke informatie installatie

Volgnummer 2
Soort RESERVOIR
Naam van de installatie LPG-reservoir

Risicoafstanden

Risicoafstand (PR 10-5) [m] 15
Risicoafstand (PR 10-6) [m] 25

Groepsrisico

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

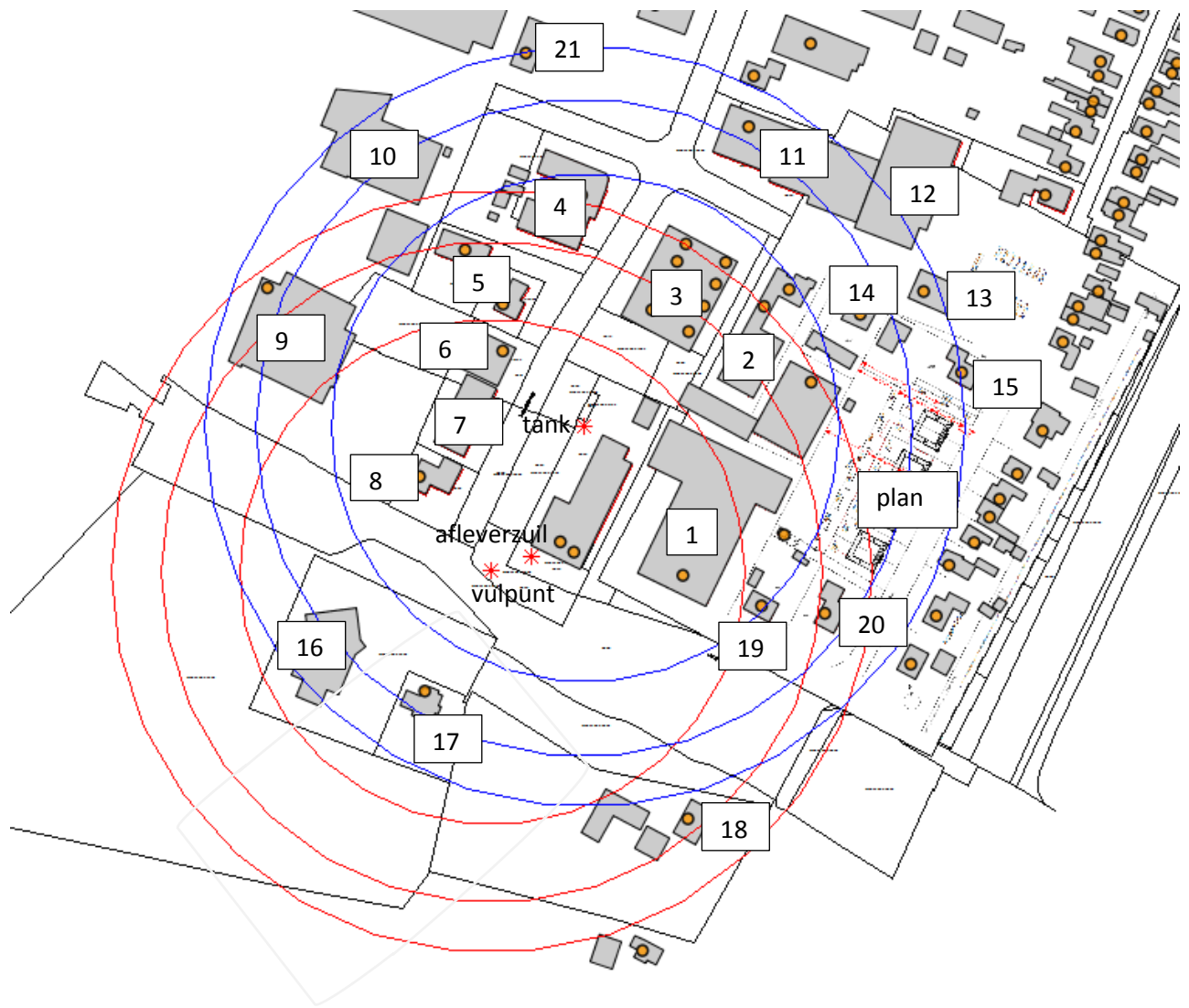
Specifieke informatie installatie

Volgnummer 3
Soort AFLEVERINSTALLATIE
Naam van de installatie LPG-afleverinstallatie

Risicoafstanden

Risicoafstand (PR 10-6) [m] 15

Bijlage 2:
Uitgangspunten Invoer LPG rekentool



- Schillen rondom vulpunt
- Schillen rondom tank

nr	object	Bvo / aantal	Bron populatie / kengetal	Aantal personen	
				dag	Nacht
Plan - huidige	Industriefunctie	9,3	BAG- populatieservice	9,3	0
	1 woning	1	2,4/woning	1,2	2,4
Plan - toekomstige	8 grondgebonden woningen	8	2,4/woning	9,6	19,2
1	Winkelfunctie		BAG- populatieservice	71	0
2	Wonen	1	2,4/woning	1,2	2,4
	Industriefunctie		BAG- populatieservice	5	0
4	Wonen	1	2,4/woning	1,2	2,4
5	Industriefunctie		BAG- populatieservice	1,7	0
	Wonen	1	2,4/woning	1,2	2,4
6	Industrie		BAG- populatieservice	2,6	0
7	Industrie		BAG- populatieservice	3,2	0
8	Kantoor		BAG- populatieservice	5	0
	Wonen	1	2,4/woning	1,2	2,4
9	Industrie		BAG- populatieservice	14,3	0
	Wonen	1	2,4/woning	1,2	2,4
10	Industrie		BAG- populatieservice	10,9	0
11	Industrie		BAG- populatieservice	12,8	0
12	Industrie		BAG- populatieservice	12,3	68
	Wonen	1	2,4/woning	1,2	2,4
13	Industrie		BAG- populatieservice	3,6	0
14	Wonen	1	2,4/woning	1,2	2,4
15	Wonen	1	2,4/woning	1,2	2,4
16	Industrie		BAG- populatieservice	6,7	0
17	Wonen	1	2,4/woning	1,2	2,4
18	Wonen	1	2,4/woning	1,2	2,4
19	Wonen	1	2,4/woning	1,2	2,4
20	Wonen	1	2,4/woning	1,2	2,4
21	Bijeenkomstfunctie		BAG- populatieservice	3	3

De personen aantallen zijn berekend aan de hand van het percentage BVO dat binnen de betreffende cirkel is gelegen.

Voor de grondgebonden woningen is uitgegaan van een worst case aanname.

Bijlage 3:
Rapportage LPG-rekentool

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: Enkweg 56, Wijhe

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 loslang 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: Enkweg 56, Wijhe

Basisgegevens

Project Enkweg 56, Wijhe
Berekeningscode 180201-092134-9bpxu
Afgeleid van berekeningscode 180131-144117-x8f3p

Locatie LPG-tankstation

Straat	Wengelerafweg
Huisnummer	8a
Postcode	8131TG

Berekening uitgevoerd door

Naam organisatie	Kragten
Naam persoon	PC
Telefoonnummer	088-33 66 33
Datum berekening	2018-02-01

Overig

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

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: Enkweg 56, Wijhe

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	>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 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	
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: Enkweg 56, Wijhe

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? :	Nee
6. Afstand tussen gebouw tankstation en LPG-vulpunt:	10 meter of meer

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: Enkweg 56, Wijhe

Omgevingsinput vulpunt

Groepsberekening 1

Naam groepsberekening	huidige 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]	2	4.8	2.4	4.8
Kantoren, 40 uur [bruto vloeroppervlak m2]	150	5	5	0
Industriegebieden laag, 40 uur [ha]	2.5	12.5	12.5	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
			55	0
Bijeenkomstfunctie			0	0
Totaal			74.9	4.8

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: Enkweg 56, Wijhe

Omgevingsinput vulpunt

Groepsberekening 1

Naam groepsberekening	huidige 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]	4	9.6	4.8	9.6
Kantoren, 40 uur [bruto vloeroppervlak m2]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 40 uur [ha]	3.6	18	18	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
			16	0
Bijeenkomstfunctie			0	0
Totaal			38.8	9.6

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: Enkweg 56, Wijhe

Omgevingsinput vulpunt

Groepsberekening 1

Naam groepsberekening	huidige 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]	4	9.6	4.8	9.6
Kantoren, 40 uur [bruto vloeroppervlak m2]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 40 uur [ha]	2.6	13	13	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
			0	0
Bijeenkomstfunctie			3	3
Totaal			20.8	12.6

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: Enkweg 56, Wijhe

Omgevingsinput ingeterpte tank

Groepsberekening 1

Naam groepsberekening	huidige 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]	6	14.4	7.2	14.4
Kantoren, 40 uur [bruto vloeroppervlak m2]	150	5	5	0
Industriegebieden laag, 40 uur [ha]	4.6	23	23	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
			71	0
Bijeenkomstfunctie			0	0
Totaal			106.2	14.4

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: Enkweg 56, Wijhe

Omgevingsinput ingeterpte tank

Groepsberekening 1

Naam groepsberekening	huidige 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]	5	12	6	12
Kantoren, 40 uur [bruto vloeroppervlak m2]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 40 uur [ha]	5.6	28	28	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
			0	0
Bijeenkomstfunctie			0	0
Totaal			34	12

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: Enkweg 56, Wijhe

Omgevingsinput ingeterpte tank

Groepsberekening 1

Naam groepsberekening	huidige 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]	1	2.4	1.2	2.4
Kantoren, 40 uur [bruto vloeroppervlak m2]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 40 uur [ha]	6.4	32	32	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
			0	0
Bijeenkomstfunctie			0	0
Totaal			33.2	2.4

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: Enkweg 56, Wijhe

Omgevingsinput vulpunt

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]	2	4.8	2.4	4.8
Kantoren, 40 uur [bruto vloeroppervlak m2]	150	5	5	0
Industriegebieden laag, 40 uur [ha]	2.5	12.5	12.5	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
			55	0
Bijeenkomstfunctie			0	0
Totaal			74.9	4.8

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: Enkweg 56, Wijhe

Omgevingsinput vulpunt

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]	4	9.6	4.8	9.6
Kantoren, 40 uur [bruto vloeroppervlak m2]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 40 uur [ha]	3.5	17.7	17.7	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
			16	0
Bijeenkomstfunctie			0	0
Totaal			38.5	9.6

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: Enkweg 56, Wijhe

Omgevingsinput vulpunt

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]	2	4.8	2.4	4.8
Kantoren, 40 uur [bruto vloeroppervlak m2]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 40 uur [ha]	2.6	13	13	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
			0	0
Bijeenkomstfunctie			3	3
Totaal			18.4	7.8

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: Enkweg 56, Wijhe

Omgevingsinput 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]	6	14.4	7.2	14.4
Kantoren, 40 uur [bruto vloeroppervlak m2]	150	5	5	0
Industriegebieden laag, 40 uur [ha]	4.6	23	23	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
			71	0
Bijeenkomstfunctie			0	0
Totaal			106.2	14.4

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: Enkweg 56, Wijhe

Omgevingsinput 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]	9	21.6	10.8	21.6
Kantoren, 40 uur [bruto vloeroppervlak m2]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 40 uur [ha]	3.8	19	19	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
			0	0
Bijeenkomstfunctie			0	0
Totaal			29.8	21.6

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: Enkweg 56, Wijhe

Omgevingsinput 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]	4	9.6	4.8	9.6
Kantoren, 40 uur [bruto vloeroppervlak m2]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 40 uur [ha]	6.4	32	32	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
			0	0
Bijeenkomstfunctie			0	0
Totaal			36.8	9.6

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: Enkweg 56, Wijhe

Resultaat

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

Groepsberekening 1

Naam groepsberekening	huidige situatie
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	106.20	99.25	14.40	13.46
B1	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	74.90	74.90	4.80	4.80
B2	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	74.90	74.90	4.80	4.80
B3	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 67% gevuld	74.90	74.90	4.80	4.80
B4	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 33% gevuld	74.90	74.90	4.80	4.80
B5	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 100% gevuld	74.90	53.85	4.80	3.45
B6	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 67% gevuld	74.90	38.70	4.80	2.48
B7	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 33% gevuld	74.90	20.30	4.80	1.30
T1	Intrinsiek falen van de bovengrondse tank	74.90	74.90	4.80	4.80

Schil 2 : Afstand 100 - 130 meter

code	scenario	aanwezigen	slachtoffers	aanwezigen	slachtoffers
		dag	dag	nacht	nacht
O1D20	Directe ontsteking ondergrondse tank 20 m3	34.00	1.84	12.00	1.00
B1	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	38.80	38.80	9.60	9.60
B2	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	38.80	38.80	9.60	9.60
B3	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 67% gevuld	38.80	38.80	9.60	9.60
B4	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 33% gevuld	38.80	4.16	9.60	1.29
B5	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 100% gevuld	38.80	0.22	9.60	0.01
B6	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 67% gevuld	38.80	0.12	9.60	0.03
B7	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 33% gevuld	38.80	0.02	9.60	0.00
T1	Intrinsiek falen van de bovengrondse tank	38.80	38.80	9.60	9.60

Schil 3 : Afstand 130 - 150 meter

code	scenario	aanwezigen	slachtoffers	aanwezigen	slachtoffers
		dag	dag	nacht	nacht
O1D20	Directe ontsteking ondergrondse tank 20 m3	33.20	1.81	2.40	1.00
B1	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	20.80	20.80	12.60	12.60
B2	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	20.80	20.80	12.60	12.60
B3	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 67% gevuld	20.80	4.97	12.60	4.02
B4	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 33% gevuld	20.80	0.03	12.60	0.01
B5	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 100% gevuld	20.80	0.06	12.60	0.01
B6	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 67% gevuld	20.80	0.00	12.60	0.00
B7	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 33% gevuld	20.80	0.00	12.60	0.00
T1	Intrinsiek falen van de bovengrondse tank	20.80	20.80	12.60	12.60

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: Enkweg 56, Wijhe

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

code	scenario	aanwezigen	slachtoffers	aanwezigen	slachtoffers
		dag	dag	nacht	nacht
O1D20	Directe ontsteking ondergrondse tank 20 m3	106.20	99.25	14.40	13.46
B1	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	74.90	74.90	4.80	4.80
B2	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	74.90	74.90	4.80	4.80
B3	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 67% gevuld	74.90	74.90	4.80	4.80
B4	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 33% gevuld	74.90	74.90	4.80	4.80
B5	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 100% gevuld	74.90	53.85	4.80	3.45
B6	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 67% gevuld	74.90	38.70	4.80	2.48
B7	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 33% gevuld	74.90	20.30	4.80	1.30
T1	Intrinsiek falen van de bovengrondse tank	74.90	74.90	4.80	4.80

Schil 2 : Afstand 100 - 130 meter

code	scenario	aanwezigen	slachtoffers	aanwezigen	slachtoffers
		dag	dag	nacht	nacht
O1D20	Directe ontsteking ondergrondse tank 20 m3	29.80	1.65	21.60	1.00
B1	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	38.50	38.50	9.60	9.60
B2	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	38.50	38.50	9.60	9.60
B3	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 67% gevuld	38.50	38.50	9.60	9.60
B4	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 33% gevuld	38.50	4.13	9.60	1.29
B5	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 100% gevuld	38.50	0.22	9.60	0.01
B6	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 67% gevuld	38.50	0.12	9.60	0.03
B7	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 33% gevuld	38.50	0.02	9.60	0.00
T1	Intrinsiek falen van de bovengrondse tank	38.50	38.50	9.60	9.60

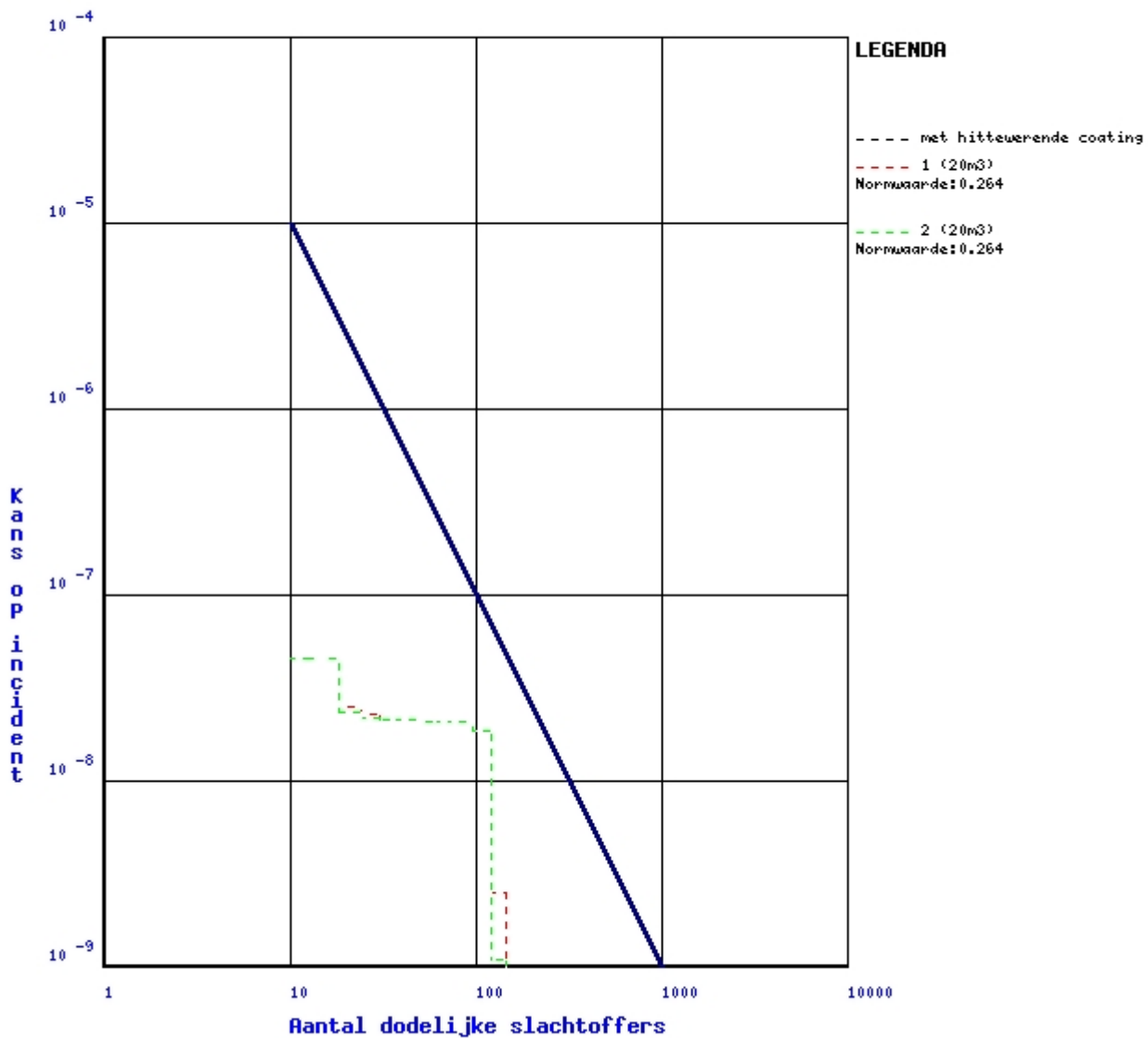
Schil 3 : Afstand 130 - 150 meter

code	scenario	aanwezigen	slachtoffers	aanwezigen	slachtoffers
		dag	dag	nacht	nacht
O1D20	Directe ontsteking ondergrondse tank 20 m3	36.80	1.93	9.60	1.00
B1	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	18.40	18.40	7.80	7.80
B2	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	18.40	18.40	7.80	7.80
B3	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 67% gevuld	18.40	4.40	7.80	2.49
B4	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 33% gevuld	18.40	0.03	7.80	0.00
B5	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 100% gevuld	18.40	0.05	7.80	0.00
B6	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 67% gevuld	18.40	0.00	7.80	0.00
B7	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 33% gevuld	18.40	0.00	7.80	0.00
T1	Intrinsiek falen van de bovengrondse tank	18.40	18.40	7.80	7.80

Resultaat grafisch weergegeven

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

huidige situatie
toekomstige situatie



LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: Enkweg 56, Wijhe

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.