



BEPALING HOOGTE GROEPSRISICO LPG

EYNDERHOOF TE NEDERWEERT

Opdrachtgever:	Beusmans & Jansen
Projectnr:	BSM001-0001
Datum:	23 mei 2018

BEPALING HOOGTE GROEPSRISICO LPG

EYNDERHOOF TE NEDERWEERT

Opdrachtgever:	Beusmans & Jansen
Projectnr:	BSM001-0001
Rapportnr:	BSM001-0001-LPG-tool-v1
Status:	Definitief
Datum:	23 mei 2018

T 088 - 33 66 333
F 088 - 33 66 099
E info@kragten.nl



© 2018 Kragten
Niets uit dit rapport mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande toestemming van Kragten. Het is tevens verboden informatie en kennis verwerkt in dit rapport ter beschikking te stellen aan derden of op andere wijze toe te passen dan waaraan in de overeenkomst toestemming wordt verleend.

Opsteller:
P. Coenen-Stalman

Verificatie:
B. Deckers-Simon

Validatie:
P. Coenen-Stalman



INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	7
2	EXTERNE VEILIGHEID INRICHTINGEN	9
2.1	Wettelijk kader	9
2.2	Inventarisatie relevante inrichtingen	9
3	LPG TANKSTATION	11
3.1	Vergunde situatie en kenmerken LPG-tankstation	11
3.2	Invloedsgebied	12
4	BEREKENING HOOGTE GROEPSRISICO	13
4.1	Wijze van berekening — LPG rekentool	13
4.2	Scenario's	13
4.3	Bevolkingsdichtheid	13
4.4	Resultaat	14
5	CONCLUSIE	15

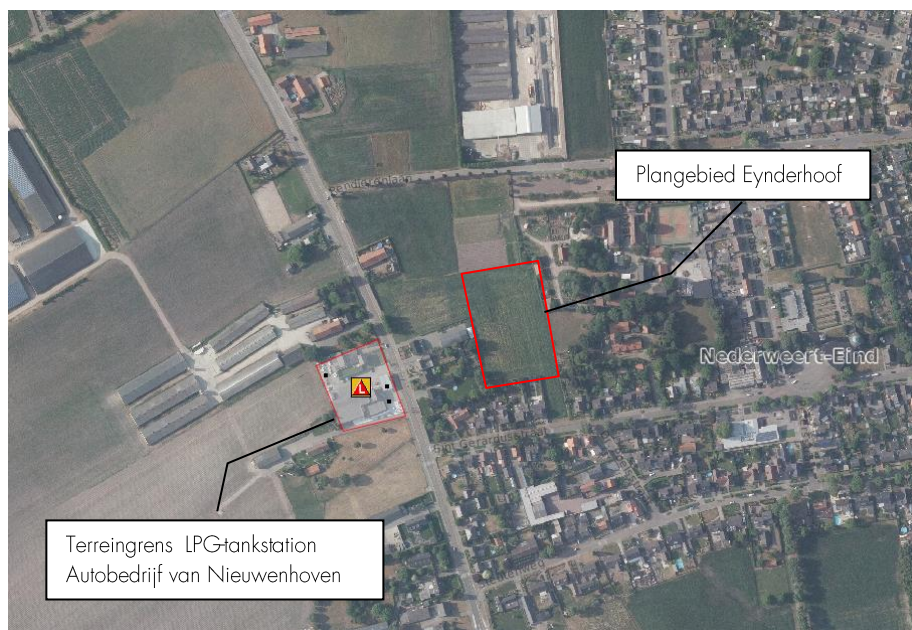
BIJLAGEN

B1	INFORMATIE RISICOKAART
B2	UITGANGSPUNTEN INVOER LPG-REKENTOOL
B3	RAPPORTAGE LPG-REKENTOOL

1 INLEIDING

Het Limburgs Openluchtmuseum Eynderhoof te Nederweert-Eind is voornemens om het bestaande museum uit te breiden met onder andere een peelboerderij, maalderij en een kapschuur. Hiervoor zal het naastgelegen perceel bij het openluchtmuseum betrokken worden.

In de nabijheid van het plangebied bevindt zich een LPG-tankstation. In de onderstaande afbeelding is de situatie schematisch weergegeven.



Afbeelding 1 Situatie plangebied t.o.v. LPG tankstation

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.

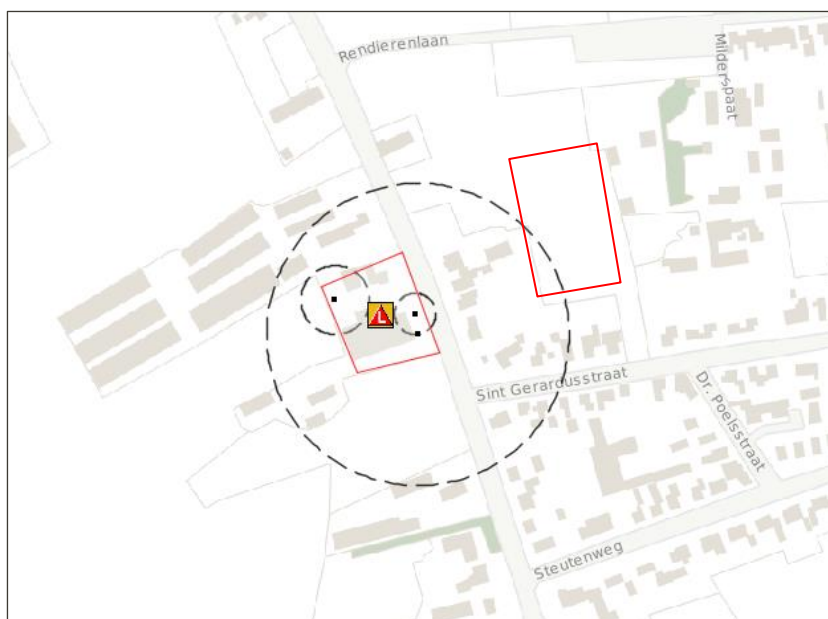
Ten aanzien van LPG-tankstations zijn in de Revi in bijlage I de aan te houden afstanden (plaatsgebonden 10^{-6} risico-contour) gegeven tot kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten. Deze afstanden zijn afhankelijk van de jaarlijkse doorzet van LPG. In navolgende tabel 1 zijn de afstanden samengevat.

Tabel 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	1,5
500 - 1.000	35	25	1,5
< 500	25	25	1,5

2.2 Inventarisatie relevante inrichtingen

Met behulp van de Risicokaart (www.risicokaart.nl) is de aanwezigheid van (voor het groepsrisico relevante) inrichtingen en de ligging van de bijbehorende risicocontouren vastgesteld. In de nabijheid van de planlocatie is een LPG-tankstation aan het Eind 12 te Nederweert-Eind gelegen. De ligging van de risicocontouren (PR 10^{-6}) ten opzichte van de planlocatie zijn in navolgende afbeelding 2 weergegeven. Het objectrapport uit de Risicokaart is opgenomen in bijlage I.



Afbeelding 2 Ligging risicocontouren

Zoals uit afbeelding 2 blijkt, ligt een klein gedeelte van het plangebied binnen de $PR10^6$ contour als gevolg van het vulpunt.

Op grond van de vergunning is de doorzet echter beperkt tot 1.000 m³, waardoor voor het vulpunt conform tabel 1 sprake is van een risicocontour van 35 meter. De risicokaart is, zoals door de gemeente Nederweert is aangegeven, in dit geval niet actueel. Aangezien deze risicocontour duidelijk kleiner is dan in afbeelding 2 is weergegeven, ligt deze $PR 10^6$ contour niet meer over het plangebied.

Het plaatsgebonden risico (wettelijke norm) vormt derhalve geen belemmering voor de planontwikkeling. Wel is de planlocatie gelegen binnen de invloedsgebieden van het LPG-tankstation.

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. Omdat het plangebied binnen dit invloedsgebied ligt, 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 Total Tankstation, gevestigd aan het Eind 12 te Nederweert-Eind, is een milieuvergunning (thans omgevingsvergunning) verleend op 4 maart 1992, laatst gewijzigd op 22 november 2013. De doorzet is gelimiteerd op 999 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 afbeelding 3 weergegeven.

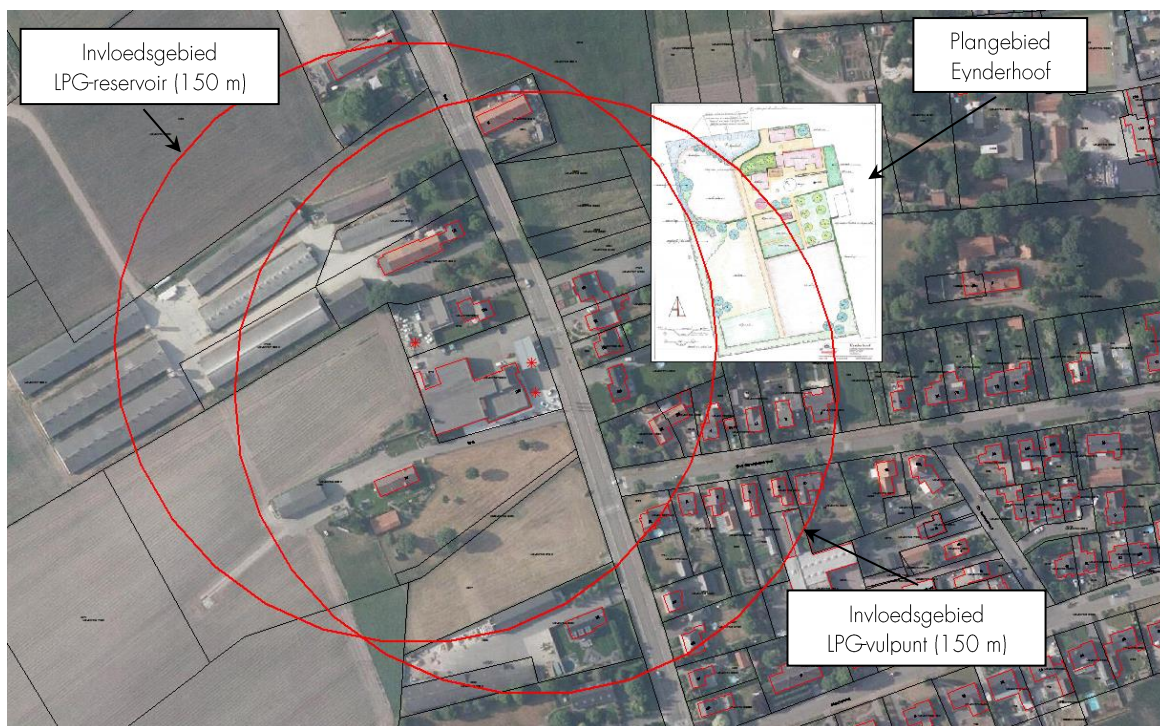


Afbeelding 3 Ligging installaties

Het Total Tankstation wordt, conform informatie van de gemeente, bevoorraad door leveranciers die uitsluitend gebruik maken van tankwagens met hittewerende coatings. 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. Deze afstand komt bij het LPG-vulpunt ongeveer overeen met de 100% letaliteitcontour. De ligging van het invloedsgebied is weergegeven in onderstaande afbeelding.



Afbeelding 4 Ligging invloedsgebied

De planlocatie ligt deels 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, industriële functie en winkels.

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).

4.2 Scenario's

Het initiatief betreft de uitbreiding van het Limburgs Openluchtmuseum Eynderhoof met onder andere een peelboerderij, een maalderij en een kapschuur.

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

Huidige situatie

In de huidige situatie is sprake van een braakliggend terrein. Er is bij de bepaling van de hoogte van het groepsrisico van uitgegaan dat hier geen personen aanwezig zijn.

Toekomstige situatie

In de toekomstige situatie wordt een uitbreiding gerealiseerd van ca. 8.000 m². Op grond van kentallen voor recreatiegebieden wordt uitgegaan van 25 personen per hectare, gedurende de dagperiode. Omgerekend betekent dit dat 14 personen aanwezig zijn binnen het invloedsgebied. In de nachtperiode zijn geen personen aanwezig.

Opgemerkt wordt dat de meeste personen zich in het bestaande gedeelte van het museum zullen bevinden als ook in de tuinen. De akkers en weilanden die binnen het invloedsgebied liggen, worden minder intensief bezocht

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-tankstion 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.

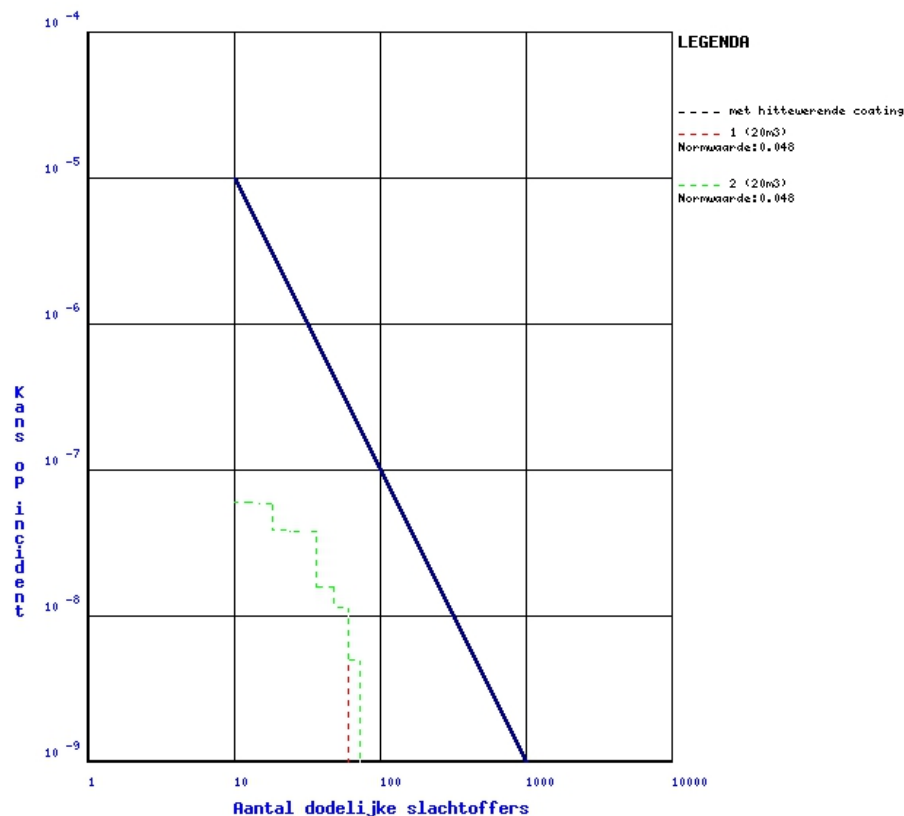
In bijlage 2 is een overzicht van de invoergegevens opgenomen.

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



Afbeelding 5 Grafische weergave resultaten LPG-rekentool

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 0,048.

De toename van de personendichtheid binnen het invloedsgebied van het LPG-tankstation als gevolg van de Eynderhoof resulteert niet in een rekenkundige toename van de hoogte van het groepsrisico; de normwaarde in de toekomstige situatie bedraagt eveneens 0,048.

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 het Einde 12 te Nederweert-Eind, op grond van de maximaal verleende doorzet, 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 uitbreiding van het Limburgs Openluchtmuseum Eynderhoof geen verhoging van het groepsrisico tot gevolg heeft. De oriëntatiewaarde van het groepsrisico als gevolg van de planvorming wordt niet overschreden.

In artikel 13 van het Bevi is bepaald dat een verantwoording van het groepsrisico verplicht is ten aanzien van het vaststellen van een bestemmingsplan.

BIJLAGEN

B1 INFORMATIE RISICOKAART

6667 - Autobedrijf van Nieuwenhoven**Inrichting algemeen**

<i>Bevoegd gezag</i>	NEDERWEERT
<i>Type bevoegd gezag</i>	Gemeente
<i>Status</i>	Geaccordeerd door BG
<i>Laatste autorisatiedatum</i>	22-5-2013
<i>Is gepubliceerd</i>	J
<i>Naam inrichting</i>	Autobedrijf van Nieuwenhoven
<i>Vroegere naam inrichting</i>	
<i>Straat</i>	Eind
<i>Huisnummer</i>	12
<i>Huisnummer toevoeging</i>	B
<i>Postcode</i>	6034SN
<i>Plaats</i>	Nederweert-Eind
<i>Gemeente</i>	Nederweert
<i>BAG-id</i>	0946010000215977
<i>Bronhouder</i>	241
<i>Hoofdactiviteit inrichting</i>	Handel in en reparatie van auto's en motorfietsen; benzineservicestations
<i>SBI-code hoofdactiviteit</i>	50
<i>Bedrijfs identificatie nummer (BIN)</i>	
<i>Kadastrale aanduiding</i>	NDW00 R 273
<i>GBKN-nummer</i>	
<i>Bestemmingsplan</i>	
<i>Wettelijk kader</i>	Registratie besluit
<i>Coördinaten</i>	182008.92, 182008.92
<i>Datum eerste invoer</i>	
<i>Datum laatste wijziging</i>	22-11-2012

Vergunninggegevens

<i>Naam inrichtinghouder</i>	Autobedrijf van Nieuwenhoven
<i>Gemeente inrichtinghouder</i>	NEDERWEERT
<i>Werkingssfeer activiteitenbesluit</i>	N
<i>Nummer milieuvergunning</i>	10-41-GZ
<i>Datum milieuvergunning</i>	4-3-1992
<i>Wm-veranderingsvergunning</i>	N
<i>Wm-verand. nummer</i>	
<i>Wm-verand. datum</i>	
<i>Melding art. 8.19 Wm geaccepteerd</i>	
<i>Melding art. 8.40 Wm van toepassing</i>	
<i>Milieuvergunning actueel</i>	
<i>BEVI inrichting</i>	J
<i>Overige informatie</i>	
<i>QRA verplicht</i>	N
<i>QRA gemaakt</i>	N

6667 - Autobedrijf van Nieuwenhoven

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

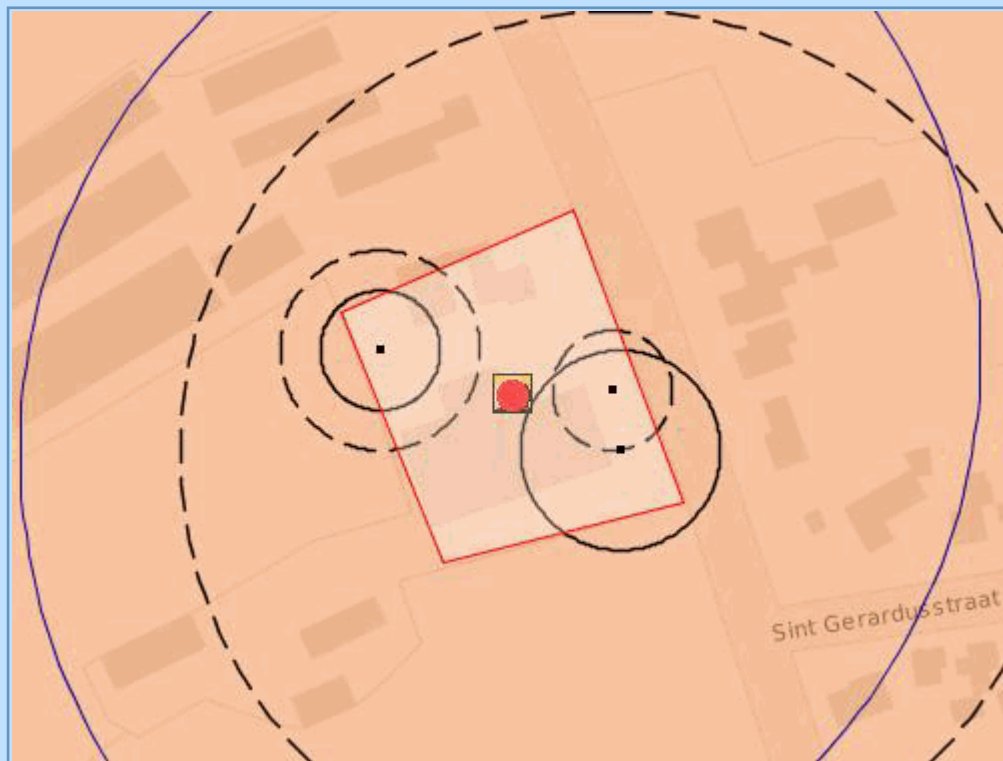
6667 - Autobedrijf van Nieuwenhoven

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.

6667 - Autobedrijf van Nieuwenhoven

Kaartje



[Klik hier voor een grotere kaart](#)

6667 - Autobedrijf van Nieuwenhoven**Type LPG (Categorie B)****Specifieke informatie bij het type**

Vergunde jaardoorzet LPG [m3]	500 - 1.000
Toelichting	Vergunde doorzet <1000

Specifieke informatie installatie

Volgnummer	1
Soort	VULPUNT
Naam van de installatie	Vulpunt

Risicoafstanden

Risicoafstand (PR 10-5) [m]	25
Risicoafstand (PR 10-6) [m]	110

Effectafstanden

Effectafstand dodelijk [m]	310
Maatgevend scenario dodelijk	Explosief
Effectafstand gewond [m]	510
Maatgevend scenario gewond	Explosief

Groepsrisico

Invoerwijze groepsrisico	gemiddelde bevolkingsdichtheid
Toegestane bevolkingsdichtheid R10-5 invloedsgebied [pers/ha]	16
Toegestane bevolkingsdichtheid R10-6 invloedsgebied [pers/ha]	17
Gemiddelde bevolkingsdichtheid binnen gebied R10-5 en invloedsgebied [pers/ha]	5
Gemiddelde bevolkingsdichtheid binnen gebied R10-6 en invloedsgebied [pers/ha]	6
Groepsrisico overschrijding	N
Afstand tot grens invloedsgebied verantwoording groepsrisico [m]	150

Specifieke informatie installatie

Volgnummer	2
Soort	RESERVOIR
Naam van de installatie	tanks

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

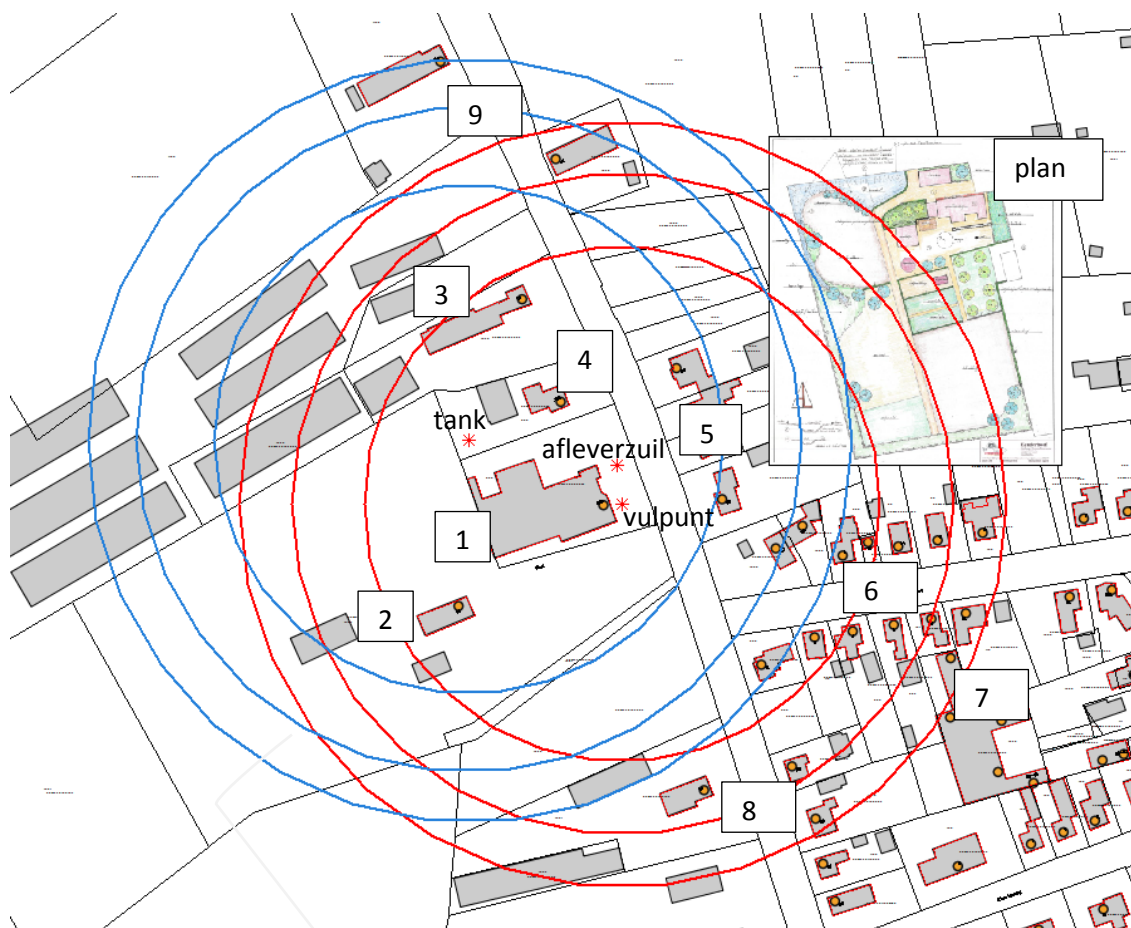
6667 - Autobedrijf van Nieuwenhoven

Naam van de installatie LPG-afleverinstallatie

Risicoafstanden

Risicoafstand (PR 10-6) [m] 15

B2 UITGANGSPUNTEN INVOER LPG-REKENTOOL



— Schillen rondom vulpunt

— Schillen rondom tank

nr	object	Bvo / aantal	Bron populatie / kengetal	Aantal personen	
				dag	Nacht
Plan- huidige	Braakliggend terrein	-	-	0	0
Plan – toekomst	Recreatie	8.000 m ²	25 pers/ha	20	0
1	Industrie		BAG- populatieservice	9,6	0
	Detailhandel		BAG- populatieservice	11,7	0
2	Industrie		BAG- populatieservice	2,5	0
	Wonen	1	2,4/woning	1,2	2,4
3	Industrie		BAG- Populatieservice	3,7	0
	Wonen	1	2,4/woning	1,2	2,4
4	Wonen	1	2,4/woning	1,2	2,4
5	Wonen	5	2,4/woning	6	12
6	Wonen	12	2,4/woning	14,4	28,8
7	Industrie		BAG- populatieservice	1	0
8	Wonen	3	2,4/woning	3,6	7,2
9	Wonen	2	2,4/woning	2,4	4,8

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.

B3 RAPPORTAGE LPG-REKENTOOL

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: BSM001-0001 Eynderhoof

Basisgegevens

Project **BSM001-0001 Eynderhoof**

Berekeningscode 180523-090436-ok2xd

Afgeleid van berekeningscode 180517-092303-8bmcz

Locatie LPG-tankstation

Straat	Eind
Huisnummer	12
Postcode	6034SN

Berekening uitgevoerd door

Naam organisatie	Kragten
Naam persoon	PC
Telefoonnummer	088-33 66 33
Datum berekening	2018-05-23

Overig

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

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: BSM001-0001 Eynderhoof

Toepasbaarheid

Tankstation

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

Bevolking

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

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

De rekentool is geschikt voor deze situatie

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: BSM001-0001 Eynderhoof

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:
tussen 5 en 10 meter
5. Is het tankstation voorzien van brandwerende voorzieningen (30 minuten brandwerende wanden) en maximaal 50% gevelopeningen? :
Nee
6. Afstand tussen gebouw tankstation en LPG-vulpunt:
15 meter of meer

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: BSM001-0001 Eynderhoof

Omgevingsinput vulpunt

Groepsberekening 1

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

Schil 1 : Afstand 0 - 100 meter

Omgevingsfactor	Invoer aantal	Invoer aantal personen (100 %)	Aantal personen dag	Aantal personen nacht
Woningen [aantal]	12	28.8	14.4	28.8
Kantoren, 40 uur [bruto vloeroppervlak m2]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 40 uur [ha]	3.2	16	16	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
Winkelfunctie			12	0
Recreatie			0	0
Totaal			42.4	28.8

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: BSM001-0001 Eynderhoof

Omgevingsinput vulpunt

Groepsberekening 1

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

Schil 2 : Afstand 100 - 130 meter

Omgevingsfactor	Invoer aantal	Invoer aantal personen (100 %)	Aantal personen dag	Aantal personen nacht
Woningen [aantal]	7	16.8	8.4	16.8
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
Winkelfunctie			0	0
Recreatie			0	0
Totaal			8.4	16.8

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: BSM001-0001 Eynderhoof

Omgevingsinput vulpunt

Groepsberekening 1

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

Schil 3 : Afstand 130 - 150 meter

Omgevingsfactor	Invoer aantal	Invoer aantal personen (100 %)	Aantal personen dag	Aantal personen nacht
Woningen [aantal]	4	9.6	4.8	9.6
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
Winkelfunctie			0	0
Recreatie			0	0
Totaal			4.8	9.6

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: BSM001-0001 Eynderhoof

Omgevingsinput ingeterpte tank

Groepsberekening 1

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

Schil 1 : Afstand 0 - 100 meter

Omgevingsfactor	Invoer aantal	Invoer aantal personen (100 %)	Aantal personen dag	Aantal personen nacht
Woningen [aantal]	6	14.4	7.2	14.4
Kantoren, 40 uur [bruto vloeroppervlak m2]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 40 uur [ha]	3.2	16	16	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
Winkelfunctie			12	0
Recreatie			0	0
Totaal			35.2	14.4

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: BSM001-0001 Eynderhoof

Omgevingsinput ingeterpte tank

Groepsberekening 1

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

Schil 2 : Afstand 100 - 130 meter

Omgevingsfactor	Invoer aantal	Invoer aantal personen (100 %)	Aantal personen dag	Aantal personen nacht
Woningen [aantal]	2	4.8	2.4	4.8
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
Winkelfunctie			0	0
Recreatie			0	0
Totaal			2.4	4.8

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: BSM001-0001 Eynderhoof

Omgevingsinput ingeterpte tank

Groepsberekening 1

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

Schil 3 : Afstand 130 - 150 meter

Omgevingsfactor	Invoer aantal	Invoer aantal personen (100 %)	Aantal personen dag	Aantal personen nacht
Woningen [aantal]	3	7.2	3.6	7.2
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
Winkelfunctie			0	0
Recreatie			0	0
Totaal			3.6	7.2

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: BSM001-0001 Eynderhoof

Omgevingsinput vulpunt

Groepsberekening 2

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

Schil 1 : Afstand 0 - 100 meter

Omgevingsfactor	Invoer aantal	Invoer aantal personen (100 %)	Aantal personen dag	Aantal personen nacht
Woningen [aantal]	12	28.8	14.4	28.8
Kantoren, 40 uur [bruto vloeroppervlak m2]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 40 uur [ha]	3.2	16	16	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
Winkelfunctie			12	0
Recreatie			1	0
Totaal			43.4	28.8

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: BSM001-0001 Eynderhoof

Omgevingsinput vulpunt

Groepsberekening 2

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

Schil 2 : Afstand 100 - 130 meter

Omgevingsfactor	Invoer aantal	Invoer aantal personen (100 %)	Aantal personen dag	Aantal personen nacht
Woningen [aantal]	7	16.8	8.4	16.8
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
Winkelfunctie			0	0
Recreatie			6	0
Totaal			14.4	16.8

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: BSM001-0001 Eynderhoof

Omgevingsinput vulpunt

Groepsberekening 2

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

Schil 3 : Afstand 130 - 150 meter

Omgevingsfactor	Invoer aantal	Invoer aantal personen (100 %)	Aantal personen dag	Aantal personen nacht
Woningen [aantal]	4	9.6	4.8	9.6
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
Winkelfunctie			0	0
Recreatie			7	0
Totaal			11.8	9.6

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: BSM001-0001 Eynderhoof

Omgevingsinput ingeterpte tank

Groepsberekening 2

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

Schil 1 : Afstand 0 - 100 meter

Omgevingsfactor	Invoer aantal	Invoer aantal personen (100 %)	Aantal personen dag	Aantal personen nacht
Woningen [aantal]	6	14.4	7.2	14.4
Kantoren, 40 uur [bruto vloeroppervlak m2]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 40 uur [ha]	3.2	16	16	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
Winkelfunctie			12	0
Recreatie			0	0
Totaal			35.2	14.4

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: BSM001-0001 Eynderhoof

Omgevingsinput ingeterpte tank

Groepsberekening 2

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

Schil 2 : Afstand 100 - 130 meter

Omgevingsfactor	Invoer aantal	Invoer aantal personen (100 %)	Aantal personen dag	Aantal personen nacht
Woningen [aantal]	2	4.8	2.4	4.8
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
Winkelfunctie			0	0
Recreatie			0	0
Totaal			2.4	4.8

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: BSM001-0001 Eynderhoof

Omgevingsinput ingeterpte tank

Groepsberekening 2

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

Schil 3 : Afstand 130 - 150 meter

Omgevingsfactor	Invoer aantal	Invoer aantal personen (100 %)	Aantal personen dag	Aantal personen nacht
Woningen [aantal]	3	7.2	3.6	7.2
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
Winkelfunctie			0	0
Recreatie			1	0
Totaal			4.6	7.2

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: BSM001-0001 Eynderhoof

Resultaat

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

Groepsberekening 1

Naam groepsberekening	Huidige situatie
LPG-doorzet per jaar (m3)	1000
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	35.20	32.90	14.40	13.46
B1	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	42.40	42.40	28.80	28.80
B2	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	42.40	42.40	28.80	28.80
B3	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 67% gevuld	42.40	42.40	28.80	28.80
B4	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 33% gevuld	42.40	42.40	28.80	28.80
B5	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 100% gevuld	42.40	30.48	28.80	20.71
B6	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 67% gevuld	42.40	21.91	28.80	14.88
B7	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 33% gevuld	42.40	11.49	28.80	7.80
T1	Intrinsiek falen van de bovengrondse tank	42.40	42.40	28.80	28.80

Schil 2 : Afstand 100 - 130 meter

		aanwezigen	slachtoffers	aanwezigen	slachtoffers
code	scenario	dag	dag	nacht	nacht
O1D20	Directe ontsteking ondergrondse tank 20 m3	2.40	1.00	4.80	1.00
B1	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	8.40	8.40	16.80	16.80
B2	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	8.40	8.40	16.80	16.80
B3	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 67% gevuld	8.40	8.40	16.80	16.80
B4	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 33% gevuld	8.40	0.90	16.80	2.26
B5	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 100% gevuld	8.40	0.05	16.80	0.02
B6	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 67% gevuld	8.40	0.03	16.80	0.05
B7	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 33% gevuld	8.40	0.00	16.80	0.00
T1	Intrinsiek falen van de bovengrondse tank	8.40	8.40	16.80	16.80

Schil 3 : Afstand 130 - 150 meter

		aanwezigen	slachtoffers	aanwezigen	slachtoffers
code	scenario	dag	dag	nacht	nacht
O1D20	Directe ontsteking ondergrondse tank 20 m3	3.60	1.00	7.20	1.00
B1	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	4.80	4.80	9.60	9.60
B2	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	4.80	4.80	9.60	9.60
B3	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 67% gevuld	4.80	1.15	9.60	3.07
B4	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 33% gevuld	4.80	0.01	9.60	0.00
B5	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 100% gevuld	4.80	0.01	9.60	0.00
B6	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 67% gevuld	4.80	0.00	9.60	0.00
B7	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 33% gevuld	4.80	0.00	9.60	0.00
T1	Intrinsiek falen van de bovengrondse tank	4.80	4.80	9.60	9.60

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: BSM001-0001 Eynderhoof

Resultaat

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

Groepsberekening 2

Naam groepsberekening	Toekomstige situatie
LPG-doorzet per jaar (m3)	1000
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	35.20	32.90	14.40	13.46
B1	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	43.40	43.40	28.80	28.80
B2	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	43.40	43.40	28.80	28.80
B3	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 67% gevuld	43.40	43.40	28.80	28.80
B4	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 33% gevuld	43.40	43.40	28.80	28.80
B5	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 100% gevuld	43.40	31.20	28.80	20.71
B6	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 67% gevuld	43.40	22.42	28.80	14.88
B7	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 33% gevuld	43.40	11.76	28.80	7.80
T1	Intrinsiek falen van de bovengrondse tank	43.40	43.40	28.80	28.80

Schil 2 : Afstand 100 - 130 meter

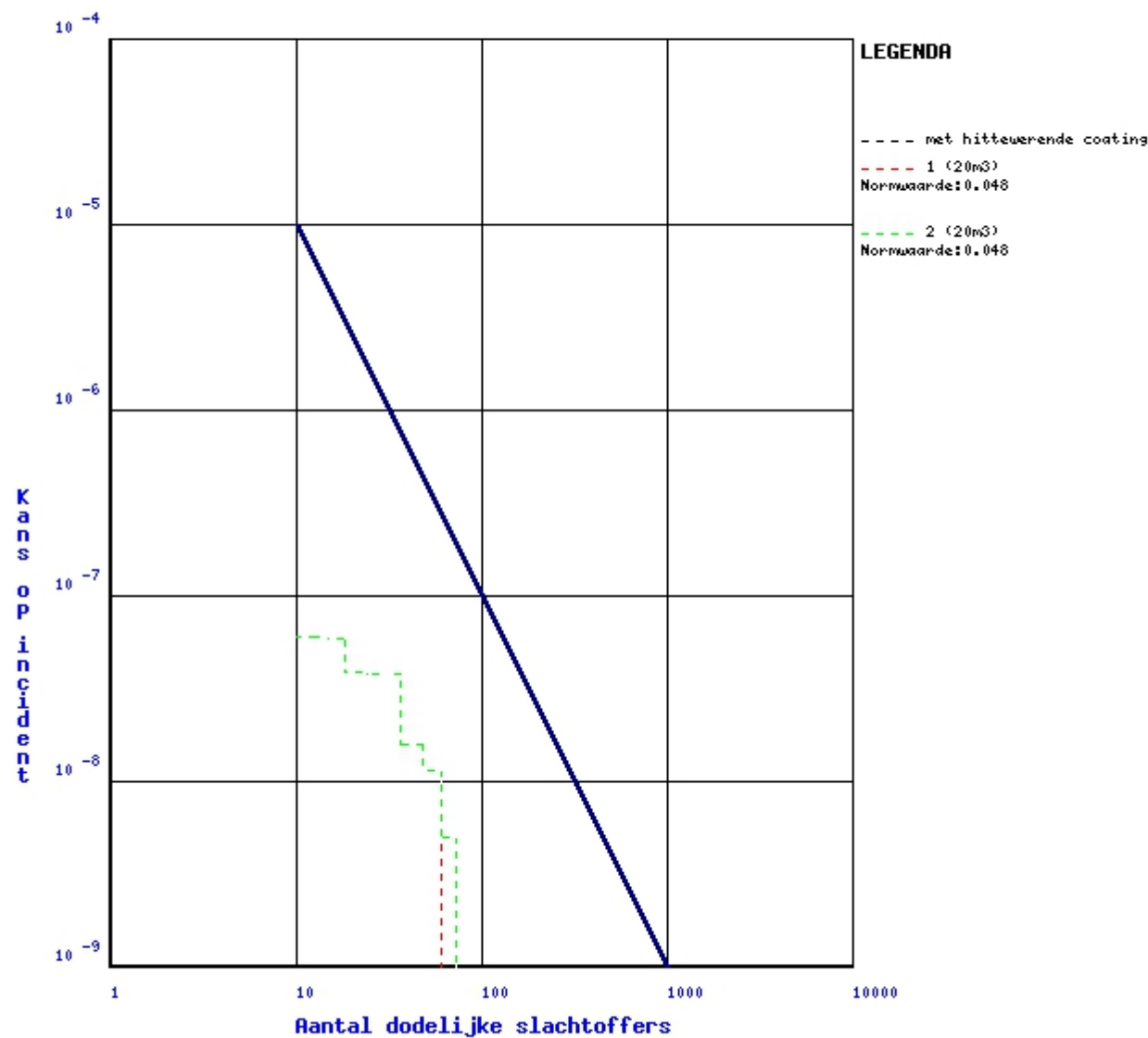
		aanwezigen	slachtoffers	aanwezigen	slachtoffers
code	scenario	dag	dag	nacht	nacht
O1D20	Directe ontsteking ondergrondse tank 20 m3	2.40	1.00	4.80	1.00
B1	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	14.40	14.40	16.80	16.80
B2	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	14.40	14.40	16.80	16.80
B3	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 67% gevuld	14.40	14.40	16.80	16.80
B4	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 33% gevuld	14.40	1.54	16.80	2.26
B5	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 100% gevuld	14.40	0.08	16.80	0.02
B6	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 67% gevuld	14.40	0.05	16.80	0.05
B7	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 33% gevuld	14.40	0.01	16.80	0.00
T1	Intrinsiek falen van de bovengrondse tank	14.40	14.40	16.80	16.80

Schil 3 : Afstand 130 - 150 meter

		aanwezigen	slachtoffers	aanwezigen	slachtoffers
code	scenario	dag	dag	nacht	nacht
O1D20	Directe ontsteking ondergrondse tank 20 m3	4.60	1.00	7.20	1.00
B1	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	11.80	11.80	9.60	9.60
B2	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	11.80	11.80	9.60	9.60
B3	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 67% gevuld	11.80	2.82	9.60	3.07
B4	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 33% gevuld	11.80	0.02	9.60	0.00
B5	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 100% gevuld	11.80	0.03	9.60	0.00
B6	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 67% gevuld	11.80	0.00	9.60	0.00
B7	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 33% gevuld	11.80	0.00	9.60	0.00
T1	Intrinsiek falen van de bovengrondse tank	11.80	11.80	9.60	9.60

Resultaat grafisch weergegeven

- Groepsberekening 1
- Groepsberekening 2
- Groepsberekening 3
- Groepsberekening 4
- Huidige situatie
- Toekomstige situatie



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.