

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: PDV-zone Havenkwartier Hilversum

Basisgegevens

Project PDV-zone Havenkwartier Hilversum

Berekeningscode 151201-101258-t16xr

Locatie LPG-tankstation

Straat	Zeveijnsstraat
Huisnummer	2
Postcode	1216GK

Berekening uitgevoerd door

Naam organisatie	Antea Group
Naam persoon	R.H. Kouwen
Telefoonnummer	
Datum berekening	2015-12-01

Overig

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

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: PDV-zone Havenkwartier Hilversum

Toepasbaarheid

Tankstation

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

Bevolking

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

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

De rekentool is geschikt voor deze situatie

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: PDV-zone Havenkwartier Hilversum

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:	
minder dan 10 meter	

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: PDV-zone Havenkwartier Hilversum

Omgevingsinput vulpunt

Groepsberekening 1

Naam groepsberekening	Huidige situatie
LPG-doorzet per jaar (m3)	1000
Actuele situatie	Nee

Schil 1 : Afstand 0 - 100 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]	0.5	20	20	4
Industriegebieden hoog, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Scholen, 40 uur		0	0	0
Begraafplaats			4	4
Groen			1	1
Totaal			29.8	18.6

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: PDV-zone Havenkwartier Hilversum

Omgevingsinput vulpunt

Groepsberekening 1

Naam groepsberekening	Huidige situatie
LPG-doorzet per jaar (m3)	1000
Actuele situatie	Nee

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]	215	7.2	7.2	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]	0.5	20	20	4
Industriegebieden hoog, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Scholen, 40 uur		0	0	0
Begraafplaats			0	0
Groen			1	1
Totaal			42.6	33.8

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: PDV-zone Havenkwartier Hilversum

Omgevingsinput vulpunt

Groepsberekening 1

Naam groepsberekening	Huidige situatie
LPG-doorzet per jaar (m3)	1000
Actuele situatie	Nee

Schil 3 : Afstand 130 - 150 meter

Omgevingsfactor	Invoer aantal	Invoer aantal personen (100 %)	Aantal personen dag	Aantal personen nacht
Woningen [aantal]	25	60	30	60
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]	0.8	32	32	6.4
Industriegebieden hoog, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Scholen, 40 uur		0	0	0
Begraafplaats			0	0
Groen			1	1
Totaal			63	67.4

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: PDV-zone Havenkwartier Hilversum

Omgevingsinput ingeterpte tank

Groepsberekening 1

Naam groepsberekening	Huidige situatie
LPG-doorzet per jaar (m3)	1000
Actuele situatie	Nee

Schil 1 : Afstand 0 - 100 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]	0.7	28	28	5.6
Industriegebieden hoog, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Scholen, 40 uur		0	0	0
Begraafplaats			4	4
Groen			1	1
Totaal			36.6	17.8

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: PDV-zone Havenkwartier Hilversum

Omgevingsinput ingeterpte tank

Groepsberekening 1

Naam groepsberekening	Huidige situatie
LPG-doorzet per jaar (m3)	1000
Actuele situatie	Nee

Schil 2 : Afstand 100 - 130 meter

Omgevingsfactor	Invoer aantal	Invoer aantal personen (100 %)	Aantal personen dag	Aantal personen nacht
Woningen [aantal]	13	31.2	15.6	31.2
Kantoren, 40 uur [bruto vloeroppervlak m2]	215	7.2	7.2	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]	0.7	28	28	5.6
Industriegebieden hoog, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Scholen, 40 uur		0	0	0
Begraafplaats			0	0
Groen			1	1
Totaal			51.8	37.8

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: PDV-zone Havenkwartier Hilversum

Omgevingsinput ingeterpte tank

Groepsberekening 1

Naam groepsberekening	Huidige situatie
LPG-doorzet per jaar (m3)	1000
Actuele situatie	Nee

Schil 3 : Afstand 130 - 150 meter

Omgevingsfactor	Invoer aantal	Invoer aantal personen (100 %)	Aantal personen dag	Aantal personen nacht
Woningen [aantal]	20	48	24	48
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]	0.8	32	32	6.4
Industriegebieden hoog, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Scholen, 40 uur		0	0	0
Begraafplaats			0	0
Groen			1	1
Totaal			57	55.4

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: PDV-zone Havenkwartier Hilversum

Omgevingsinput vulpunt

Groepsberekening 2

Naam groepsberekening	Toekomstige situatie (partiële herziening)
LPG-doorzet per jaar (m3)	1000
Actuele situatie	Nee

Schil 1 : Afstand 0 - 100 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]	0.5	20	20	4
Industriegebieden hoog, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Scholen, 40 uur		0	0	0
Begraafplaats			4	4
Groen			1	1
Totaal			29.8	18.6

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: PDV-zone Havenkwartier Hilversum

Omgevingsinput vulpunt

Groepsberekening 2

Naam groepsberekening	Toekomstige situatie (partiële herziening)
LPG-doorzet per jaar (m3)	1000
Actuele situatie	Nee

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]	215	7.2	7.2	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]	0.5	20	20	4
Industriegebieden hoog, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Scholen, 40 uur		0	0	0
Begraafplaats			0	0
Groen			1	1
Totaal			42.6	33.8

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: PDV-zone Havenkwartier Hilversum

Omgevingsinput vulpunt

Groepsberekening 2

Naam groepsberekening	Toekomstige situatie (partiële herziening)
LPG-doorzet per jaar (m3)	1000
Actuele situatie	Nee

Schil 3 : Afstand 130 - 150 meter

Omgevingsfactor	Invoer aantal	Invoer aantal personen (100 %)	Aantal personen dag	Aantal personen nacht
Woningen [aantal]	25	60	30	60
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]	0.5	20	20	4
Industriegebieden hoog, 7/24 [ha]	0.3	24	24	4.8
Scholen, 40 uur		0	0	0
Begraafplaats			0	0
Groen			1	1
Totaal			75	69.8

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: PDV-zone Havenkwartier Hilversum

Omgevingsinput ingeterpte tank

Groepsberekening 2

Naam groepsberekening	Toekomstige situatie (partiële herziening)
LPG-doorzet per jaar (m3)	1000
Actuele situatie	Nee

Schil 1 : Afstand 0 - 100 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]	0.7	28	28	5.6
Industriegebieden hoog, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Scholen, 40 uur		0	0	0
Begraafplaats			4	4
Groen			1	1
Totaal			36.6	17.8

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: PDV-zone Havenkwartier Hilversum

Omgevingsinput ingeterpte tank

Groepsberekening 2

Naam groepsberekening	Toekomstige situatie (partiële herziening)
LPG-doorzet per jaar (m3)	1000
Actuele situatie	Nee

Schil 2 : Afstand 100 - 130 meter

Omgevingsfactor	Invoer aantal	Invoer aantal personen (100 %)	Aantal personen dag	Aantal personen nacht
Woningen [aantal]	13	31.2	15.6	31.2
Kantoren, 40 uur [bruto vloeroppervlak m2]	215	7.2	7.2	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]	0.6	24	24	4.8
Industriegebieden hoog, 7/24 [ha]	0.1	8	8	1.6
Scholen, 40 uur		0	0	0
Begraafplaats			0	0
Groen			1	1
Totaal			55.8	38.6

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: PDV-zone Havenkwartier Hilversum

Omgevingsinput ingeterpte tank

Groepsberekening 2

Naam groepsberekening	Toekomstige situatie (partiële herziening)
LPG-doorzet per jaar (m3)	1000
Actuele situatie	Nee

Schil 3 : Afstand 130 - 150 meter

Omgevingsfactor	Invoer aantal	Invoer aantal personen (100 %)	Aantal personen dag	Aantal personen nacht
Woningen [aantal]	20	48	24	48
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]	0.6	24	24	4.8
Industriegebieden hoog, 7/24 [ha]	0.2	16	16	3.2
Scholen, 40 uur		0	0	0
Begraafplaats			0	0
Groen			1	1
Totaal			65	57

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: PDV-zone Havenkwartier Hilversum

Omgevingsinput vulpunt

Groepsberekening 3

Naam groepsberekening	Toekomstige situatie (wijzigingsplan)
LPG-doorzet per jaar (m3)	1000
Actuele situatie	Nee

Schil 1 : Afstand 0 - 100 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]	0.5	20	20	4
Industriegebieden hoog, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Scholen, 40 uur		0	0	0
Begraafplaats			4	4
Groen			1	1
Totaal			29.8	18.6

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: PDV-zone Havenkwartier Hilversum

Omgevingsinput vulpunt

Groepsberekening 3

Naam groepsberekening	Toekomstige situatie (wijzigingsplan)
LPG-doorzet per jaar (m3)	1000
Actuele situatie	Nee

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]	215	7.2	7.2	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]	0.5	20	20	4
Industriegebieden hoog, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Scholen, 40 uur		0	0	0
Begraafplaats			0	0
Groen			1	1
Totaal			42.6	33.8

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: PDV-zone Havenkwartier Hilversum

Omgevingsinput vulpunt

Groepsberekening 3

Naam groepsberekening	Toekomstige situatie (wijzigingsplan)
LPG-doorzet per jaar (m3)	1000
Actuele situatie	Nee

Schil 3 : Afstand 130 - 150 meter

Omgevingsfactor	Invoer aantal	Invoer aantal personen (100 %)	Aantal personen dag	Aantal personen nacht
Woningen [aantal]	25	60	30	60
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]	0.7	28	28	5.6
Industriegebieden hoog, 7/24 [ha]	0.1	8	8	1.6
Scholen, 40 uur		0	0	0
Begraafplaats			0	0
Groen			1	1
Totaal			68	1999999999999999

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: PDV-zone Havenkwartier Hilversum

Omgevingsinput ingeterpte tank

Groepsberekening 3

Naam groepsberekening	Toekomstige situatie (wijzigingsplan)
LPG-doorzet per jaar (m3)	1000
Actuele situatie	Nee

Schil 1 : Afstand 0 - 100 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]	0.7	28	28	5.6
Industriegebieden hoog, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Scholen, 40 uur		0	0	0
Begraafplaats			4	4
Groen			1	1
Totaal			36.6	17.8

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: PDV-zone Havenkwartier Hilversum

Omgevingsinput ingeterpte tank

Groepsberekening 3

Naam groepsberekening	Toekomstige situatie (wijzigingsplan)
LPG-doorzet per jaar (m3)	1000
Actuele situatie	Nee

Schil 2 : Afstand 100 - 130 meter

Omgevingsfactor	Invoer aantal	Invoer aantal personen (100 %)	Aantal personen dag	Aantal personen nacht
Woningen [aantal]	13	31.2	15.6	31.2
Kantoren, 40 uur [bruto vloeroppervlak m2]	215	7.2	7.2	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]	0.7	28	28	5.6
Industriegebieden hoog, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Scholen, 40 uur		0	0	0
Begraafplaats			0	0
Groen			1	1
Totaal			51.8	37.8

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: PDV-zone Havenkwartier Hilversum

Omgevingsinput ingeterpte tank

Groepsberekening 3

Naam groepsberekening	Toekomstige situatie (wijzigingsplan)
LPG-doorzet per jaar (m3)	1000
Actuele situatie	Nee

Schil 3 : Afstand 130 - 150 meter

Omgevingsfactor	Invoer aantal	Invoer aantal personen (100 %)	Aantal personen dag	Aantal personen nacht
Woningen [aantal]	20	48	24	48
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]	0.6	24	24	4.8
Industriegebieden hoog, 7/24 [ha]	0.2	16	16	3.2
Scholen, 40 uur		0	0	0
Begraafplaats			0	0
Groen			1	1
Totaal			65	57

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: PDV-zone Havenkwartier Hilversum

Omgevingsinput vulpunt

Groepsberekening 4

Naam groepsberekening	Toekomstige situatie (herziening + wijziging)
LPG-doorzet per jaar (m3)	1000
Actuele situatie	Nee

Schil 1 : Afstand 0 - 100 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]	0.5	20	20	4
Industriegebieden hoog, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Scholen, 40 uur		0	0	0
Begraafplaats			4	4
Groen			1	1
Totaal			29.8	18.6

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: PDV-zone Havenkwartier Hilversum

Omgevingsinput vulpunt

Groepsberekening 4

Naam groepsberekening	Toekomstige situatie (herziening + wijziging)
LPG-doorzet per jaar (m3)	1000
Actuele situatie	Nee

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]	215	7.2	7.2	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]	0.5	20	20	4
Industriegebieden hoog, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Scholen, 40 uur		0	0	0
Begraafplaats			0	0
Groen			1	1
Totaal			42.6	33.8

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: PDV-zone Havenkwartier Hilversum

Omgevingsinput vulpunt

Groepsberekening 4

Naam groepsberekening	Toekomstige situatie (herziening + wijziging)
LPG-doorzet per jaar (m3)	1000
Actuele situatie	Nee

Schil 3 : Afstand 130 - 150 meter

Omgevingsfactor	Invoer aantal	Invoer aantal personen (100 %)	Aantal personen dag	Aantal personen nacht
Woningen [aantal]	25	60	30	60
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]	0.4	16	16	3.2
Industriegebieden hoog, 7/24 [ha]	0.4	32	32	6.4
Scholen, 40 uur		0	0	0
Begraafplaats			0	0
Groen			1	1
Totaal			79.60000000000001	

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: PDV-zone Havenkwartier Hilversum

Omgevingsinput ingeterpte tank

Groepsberekening 4

Naam groepsberekening	Toekomstige situatie (herziening + wijziging)
LPG-doorzet per jaar (m3)	1000
Actuele situatie	Nee

Schil 1 : Afstand 0 - 100 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]	0.7	28	28	5.6
Industriegebieden hoog, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Scholen, 40 uur		0	0	0
Begraafplaats			4	4
Groen			1	1
Totaal			36.6	17.8

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: PDV-zone Havenkwartier Hilversum

Omgevingsinput ingeterpte tank

Groepsberekening 4

Naam groepsberekening	Toekomstige situatie (herziening + wijziging)
LPG-doorzet per jaar (m3)	1000
Actuele situatie	Nee

Schil 2 : Afstand 100 - 130 meter

Omgevingsfactor	Invoer aantal	Invoer aantal personen (100 %)	Aantal personen dag	Aantal personen nacht
Woningen [aantal]	13	31.2	15.6	31.2
Kantoren, 40 uur [bruto vloeroppervlak m2]	215	7.2	7.2	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]	0.6	24	24	4.8
Industriegebieden hoog, 7/24 [ha]	0.1	8	8	1.6
Scholen, 40 uur		0	0	0
Begraafplaats			0	0
Groen			1	1
Totaal			55.8	38.6

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: PDV-zone Havenkwartier Hilversum

Omgevingsinput ingeterpte tank

Groepsberekening 4

Naam groepsberekening	Toekomstige situatie (herziening + wijziging)
LPG-doorzet per jaar (m3)	1000
Actuele situatie	Nee

Schil 3 : Afstand 130 - 150 meter

Omgevingsfactor	Invoer aantal	Invoer aantal personen (100 %)	Aantal personen dag	Aantal personen nacht
Woningen [aantal]	20	48	24	48
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]	0.4	16	16	3.2
Industriegebieden hoog, 7/24 [ha]	0.4	32	32	6.4
Scholen, 40 uur		0	0	0
Begraafplaats			0	0
Groen			1	1
Totaal			73	58.6

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: PDV-zone Havenkwartier Hilversum

Resultaat

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

Groepsberekening 1

Naam groepsberekening	Huidige situatie
LPG-doorzet per jaar (m3)	1000
Actuele situatie	Nee

	dag	nacht
aantal slachtoffers bij een BLEVE van een tankwagen voor 33% gevuld	29.8	18.6
aantal slachtoffers bij een BLEVE van een tankwagen voor 66% gevuld	72.4	52.4
aantal slachtoffers bij een BLEVE van een tankwagen voor 100% gevuld	135.4	119.8

Groepsberekening 2

Naam groepsberekening	Toekomstige situatie (partiële herziening)
LPG-doorzet per jaar (m3)	1000
Actuele situatie	Nee

	dag	nacht
aantal slachtoffers bij een BLEVE van een tankwagen voor 33% gevuld	29.8	18.6
aantal slachtoffers bij een BLEVE van een tankwagen voor 66% gevuld	72.4	52.4
aantal slachtoffers bij een BLEVE van een tankwagen voor 100% gevuld	147.4	122.2

Groepsberekening 3

Naam groepsberekening	Toekomstige situatie (wijzigingsplan)
LPG-doorzet per jaar (m3)	1000
Actuele situatie	Nee

	dag	nacht
aantal slachtoffers bij een BLEVE van een tankwagen voor 33% gevuld	29.8	18.6
aantal slachtoffers bij een BLEVE van een tankwagen voor 66% gevuld	72.4	52.4
aantal slachtoffers bij een BLEVE van een tankwagen voor 100% gevuld	139.4	120.6

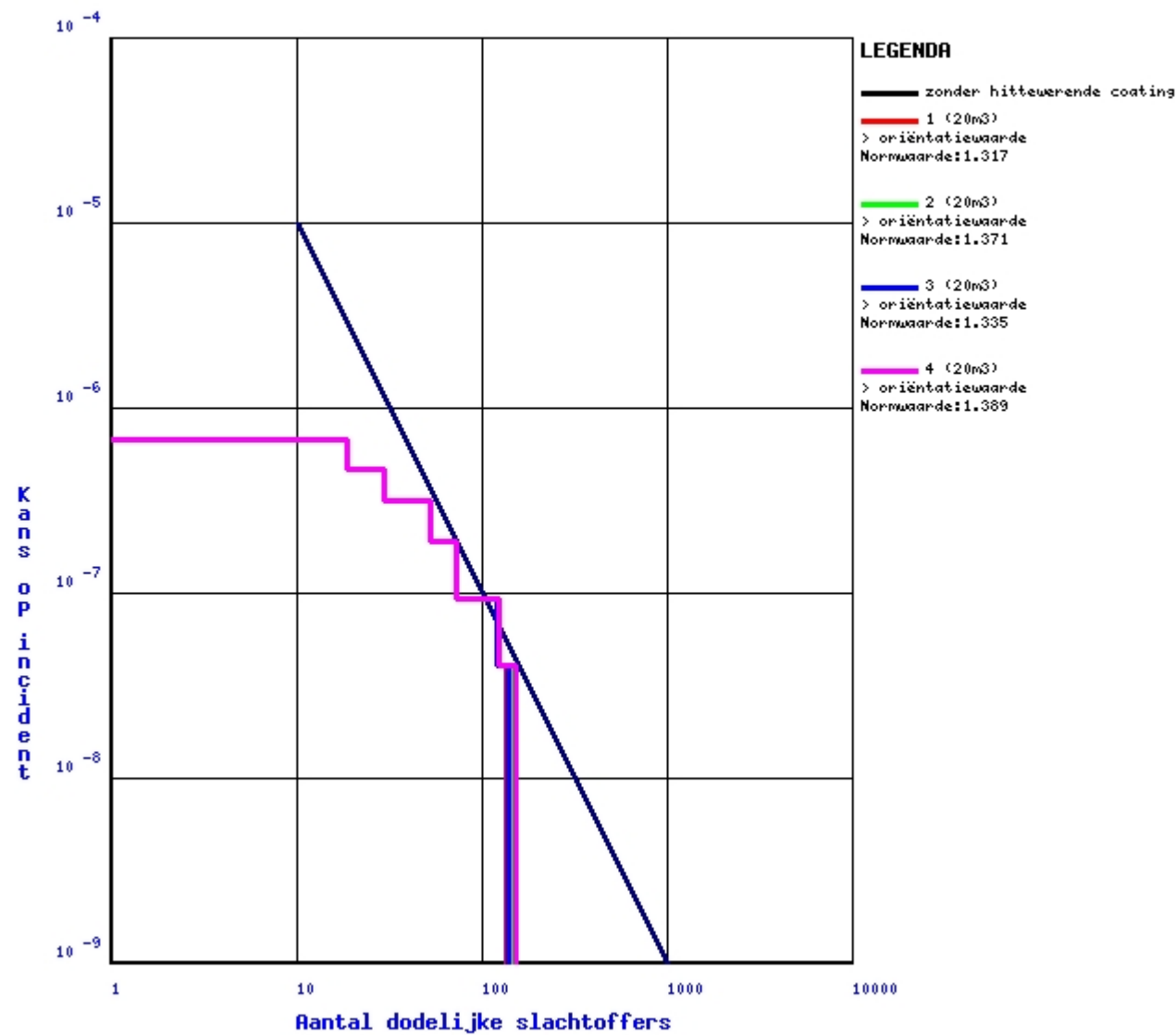
Groepsberekening 4

Naam groepsberekening	Toekomstige situatie (herziening + wijzigingsplan)
LPG-doorzet per jaar (m3)	1000
Actuele situatie	Nee

	dag	nacht
aantal slachtoffers bij een BLEVE van een tankwagen voor 33% gevuld	29.8	18.6
aantal slachtoffers bij een BLEVE van een tankwagen voor 66% gevuld	72.4	52.4
aantal slachtoffers bij een BLEVE van een tankwagen voor 100% gevuld	151.4	123

Resultaat grafisch weergegeven

Groepsberekening 1 **Huidige situatie** oriëntatiewaarde overschreden
Groepsberekening 2 **Toekomstige situatie (partiële oriëntatiewaarde)** oriëntatiewaarde overschreden
Groepsberekening 3 **Toekomstige situatie (wijzigingsoriëntatiewaarde)** oriëntatiewaarde overschreden
Groepsberekening 4 **Toekomstige situatie (herzien oriëntatiewaarde)** oriëntatiewaarde overschreden
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.