



HOOGTE GROEPSRISICO LPG-TANKSTATION

WALDEN TE BUSSUM

Opdrachtgever:
Projectnr:
Datum:

Buro SRO
SRO043
10 oktober 2024

HOOGTE GROEPSRISICO LPG-TANKSTATION

WALDEN TE BUSSUM

Opdrachtgever:	Buro SRO
Projectnr:	SRO043
Rapportnr:	20241010-SRO043-RAP-LPG 2.2
Status:	Definitief
Datum:	10 oktober 2024

Opsteller:
RvH

Verificatie:
PC

Validatie:
PC

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

© 2023 Kragten
Niets uit dit rapport mag worden veeleenvoudigd 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.



INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	4
2	EXTERNE VEILIGHEID INRICHTINGEN	5
2.1	Wettelijk kader.....	5
2.2	Inventarisatie relevante inrichtingen.....	7
3	LPG-TANKSTATION	9
4	BEREKENING HOOGTE GROEPSRISICO.....	10
4.1	Rekenmodel	10
4.2	Situaties	10
4.3	Bevolkingsdichtheid.....	11
4.4	Resultaat	11
5	CONCLUSIE	12

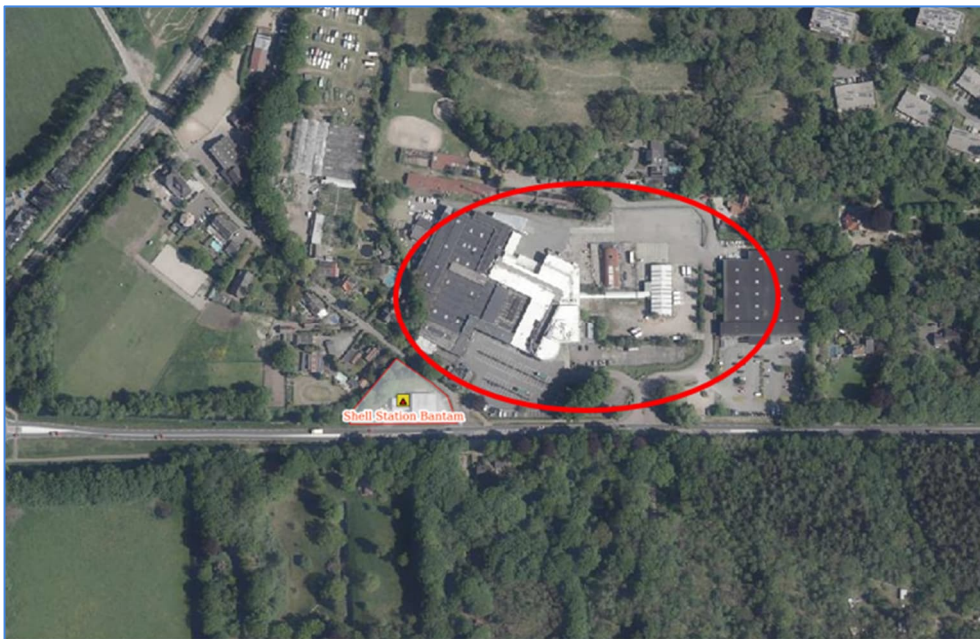
BIJLAGEN

B1	RELEVANTE INVOERGEGEVENS
B2	BEPALING FAALFREQUENTIES

1 INLEIDING

In opdracht van Buro SRO is een onderzoek uitgevoerd naar de externe veiligheidsrisico's ten behoeve van het plan Walden te Bussum, binnen de gemeente Gooise Meren. Het plan omvat de herontwikkeling van een bedrijfskavel naar woningen, bedrijfsunits en een middelbare school. Aangezien de nieuwe bestemmingen niet binnen de vigerende bestemmingsplan passen, dient een ruimtelijke procedure doorlopen te worden.

Gebleken is dat het plan op korte afstand van een LPG-tankstation ("Shell Station Bantam" aan de Franse Kampweg 40) is gelegen. In de onderstaande afbeelding is de ligging van het plangebied ten opzichte van het LPG-tankstation weergegeven.



Afbeelding 1 Ligging plangebied (rode cirkel) ten opzichte van LPG-tankstation (bron: Signaleringskaart)

Planologisch is toegestaan dat op deze locatie LPG wordt verkocht. In de praktijk is dit echter al enige tijd niet meer het geval en in de toekomst is ook geen voornemen om weer LPG te verkopen.

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.

Plaatsgebonden risico

Op 12 januari 2022 heeft de Raad van State (RvS) een uitspraak gedaan inzake LPG-tankstations (nr. 201.705745/3/R4). Voor zowel de toetsing van het plaatsgebonden risico als het groepsrisico moet worden uitgegaan van bevoorradings door LPG-tankwagens zonder hittewerende coating. Voor het plaatsgebonden risico geeft het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat¹ in de brief aan dat de afstanden uit de Revi niet meer toepasbaar zijn. Wel mag uitgegaan worden van een verbeterde vulslang bij de levering van LPG.

¹ Effect van risicoreducerende maatregelen op het plaatsgebonden risico van LPG-tankstation, RIVM-briefrapport 2021-0184

Vulpunt

Voor de toetsing voor de afstand tot de PR10⁻⁶ risicocontour van het vulpunt kan gebruik worden gemaakt van de afstanden die zijn opgenomen in de navolgende tabel, berekend door het RIVM¹.

Tabel 1 Afstanden PR 10⁻⁶ risicocontour vulpunt LPG-tankstation conform RIVM

Doorzet m ³ /jaar	Afstand vanaf vulpunt
250 m ³ /jaar	13 meter
500 m ³ /jaar	17 meter
600 m ³ /jaar	26 meter
700 m ³ /jaar	31 meter
800 m ³ /jaar	34 meter
900 m ³ /jaar	37 meter
1.000 m ³ /jaar	38 meter
1.500 m ³ /jaar	80 meter
2.000 m ³ /jaar	105 meter

Opslagtank

De PR10⁻⁶ risicocontour voor het reservoir is door het RIVM berekend op 17 meter. Deze afstand geldt voor alle doorzetten, ongeacht de omvang van het reservoir.

Afleverzuil

De plaatsgebonden risicocontour voor afleverzuilen is 1,5 meter.

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.

Circulaire effectafstanden externe veiligheid

In de 'Circulaire effectafstanden externe veiligheid LPG-tankstations' wordt het bevoegd gezag verzocht rekening te houden met een effectafstand van 60 meter tot (beperkt) kwetsbare objecten. Dit wil zeggen dat deze afstand in beginsel aangehouden moet worden, maar dat gemotiveerd afwijken is toegestaan door het treffen van veiligheidsmaatregelen. Daarnaast wordt verzocht om rekening te houden met een effectafstand tot 160 meter tot zeer kwetsbare objecten.

2.2 Inventarisatie relevante inrichtingen

Met behulp van de Atlas leefomgeving is de aanwezigheid van een (voor het groepsrisico relevante) inrichting en de ligging van de bijbehorende risicocontouren vastgesteld. In de nabijheid van de planlocatie is het LPG-tankstation 'Shell Station Bantam' aan de Franse Kampweg 40 te Bussum gelegen. De ligging van de risicocontouren (PR 10^{-6}) ten opzichte van de planlocatie is in afbeelding 2 weergegeven.

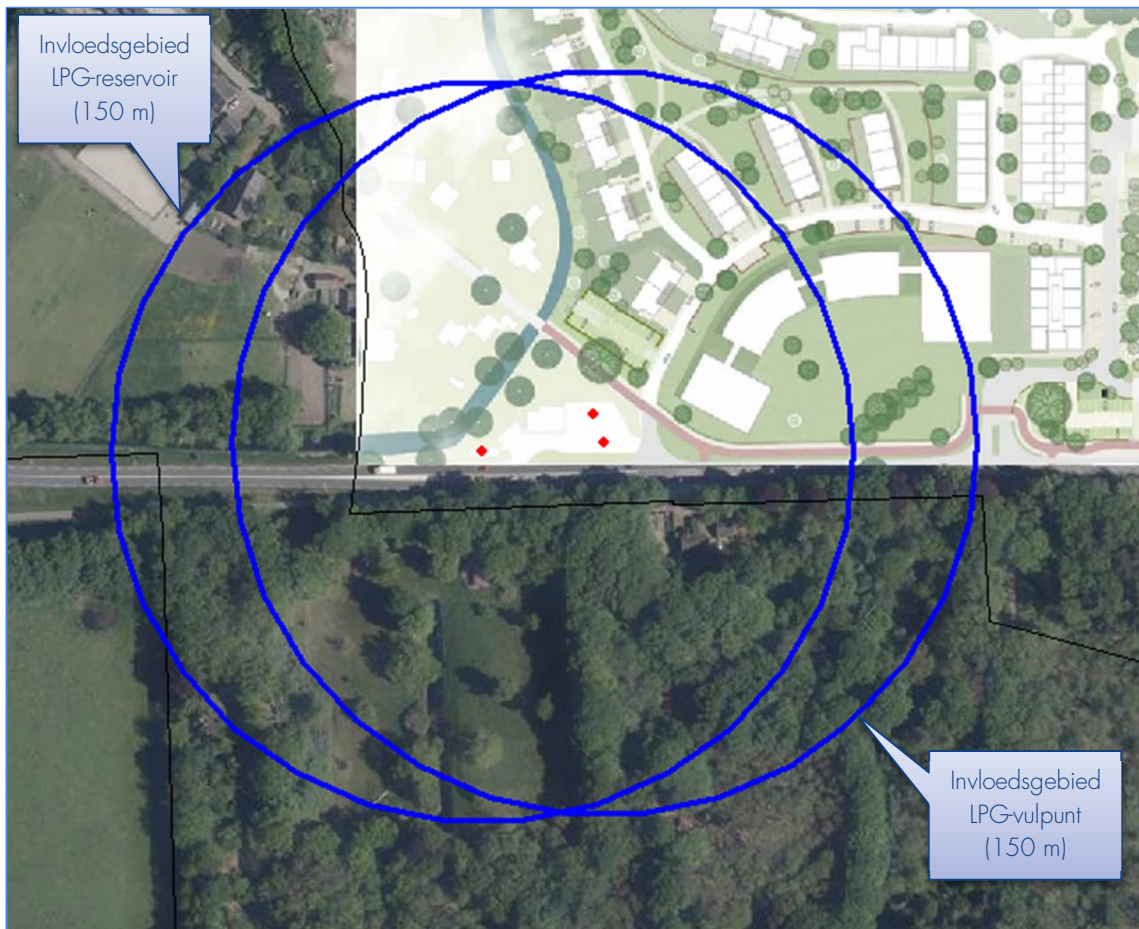


Afbeelding 2 Ligging PR 10^{-6} -risicocontouren (zwarte stippellijnen) LPG-tankstation (bron: Signaleringskaart)

Uit de bovenstaande afbeelding blijkt dat de PR 10^{-6} -risicocontour van het vulpunt reikt tot aan het plangebied, echter de geprojecteerde bebouwing ligt buiten deze contour.

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 planlocatie is gelegen binnen de invloedsgebieden van het LPG-tankstation, waardoor de hoogte van het groepsrisico ten gevolge van het LPG-tankstation dient te worden bepaald.

In navolgende afbeelding zijn de invloedsgebieden weergegeven.



Afbeelding 3 Ligging invloedsgebieden

De planlocatie ligt deels binnen het invloedsgebied van zowel het LPG-reservoir als het vulpunt van het LPG-tankstation. Het resterende deel van de omgeving (liggende binnen het invloedsgebied van het LPG-tankstation) bestaat uit woningen.

3 LPG-TANKSTATION

Voor het tankstation, gevestigd aan de Franse Kampweg 40 te Bussum, is een milieuvergunning (thans omgevingsvergunning) verleend op 6 april 2010. De doorzet is gelimiteerd op minder dan 500 m³ LPG per jaar. De opslag van LPG vindt plaats in een ondergrondse tank van 20 m³.

De ligging van het LPG-vulpunt, het LPG-reservoir en de LPG afleverzuil is in afbeelding 4 weergegeven.



Afbeelding 4 Ligging installaties LPG-tankstation (bron: Signaleringskaart)

4 BEREKENING HOOGTE GROEPSRISICO

4.1 Rekenmodel

Voor het vaststellen van de scenario's, ongevalkansen en overige risicoparameters is aangesloten bij de methodiek beschreven in het document "Rekenmethodiek LPG-tankstations"². In deze methodiek wordt rekening gehouden met locatie specifieke omstandigheden voor de BLEVE-kans. De scenario's beschrijven wat mis kan gaan in geval van een calamiteit. De bepaling van de faalfrequenties per scenario is opgenomen in bijlage 1 en 2. De berekening van het groepsrisico wordt uitgevoerd met het wettelijk – in de Revi – voorgeschreven softwarepakket Safeti-NL (versie 8.5).

4.2 Situaties

Vanwege de beoogde ontwikkeling zijn twee situaties doorgerekend: de huidige situatie en de toekomstige situatie.

Huidige situatie

In de huidige situatie is sprake van een bedrijfskavel. Conform gegevens van de BAG zijn binnen deze functies 720 personen in de dagperiode aanwezig.

Beoogde situatie

In de toekomstige situatie worden binnen het invloedsgebied van het LPG-tankstation een middelbare school ontwikkeld en enkele woningen. Voor de woningen is gerekend met het kental 2,4 personen/woning met een aanwezigheidspercentage van 50% in de dagperiode en 100% in de nachtperiode. Voor de school is het uitgangspunt dat 1.200 personen aanwezig zijn gedurende de dagperiode. Onderstaande afbeelding geeft een weergave van de beoogde situatie.



Afbeelding 5 Overzicht plan

² Rekenmethodiek voor LPG-tankstations, versie 1.2 RIVM, d.d. 5 november 2014

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-tankstation 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:

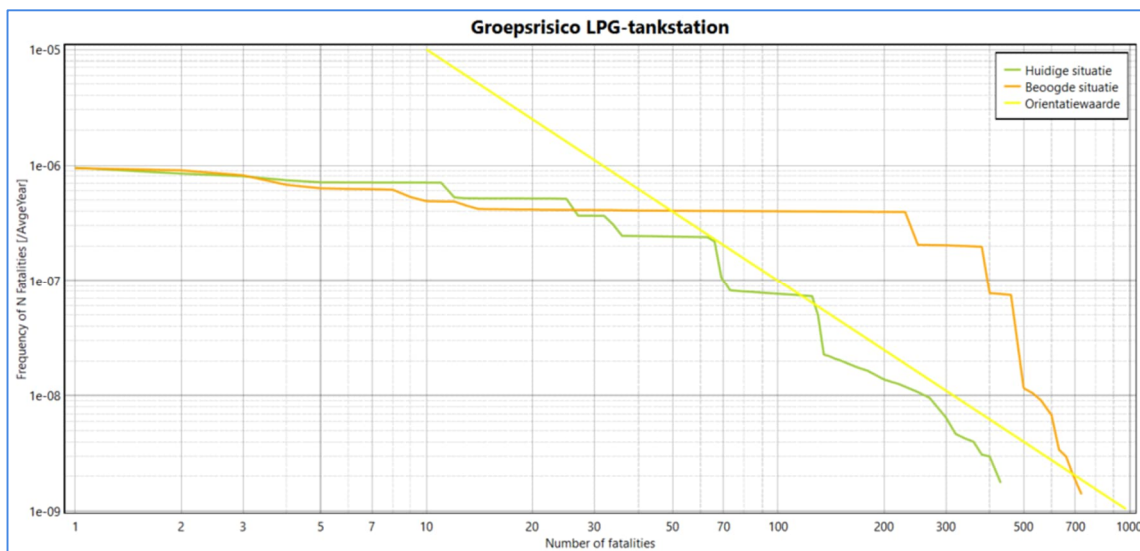
- BAG populatieservice; deze geeft het aantal aanwezigen aan in een gebied met behulp van de Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG) voor woon- en werkgebieden.
- Google Earth; luchtfoto en streetview

4.4 Resultaat

Voor zowel de bestaande als toekomstige situatie is de berekening van het groepsrisico als gevolg van het LPG-tankstation op basis van Revi 2004 uitgevoerd.

In onderstaande afbeeldingen is de hoogte van het groepsrisico weergegeven van:

- Groen: de huidige situatie
- Oranje: de toekomstige situatie



Afbeelding 6 Grafische weergave groepsrisico huidig en beoogde situatie

Uit bovenstaande grafiek blijkt dat het groepsrisico in de beoogde situatie toeneemt ten opzichte van de huidige situatie. De normwaarde³ neemt toe van 1,14 [-] naar 5,75 [-]. De oriëntatiewaarde wordt in de huidige en de beoogde situatie overschreden.

³ Een normwaarde groter dan 1 betekent een overschrijding van de oriëntatiewaarde.

5 CONCLUSIE

In opdracht van Buro SRO is een onderzoek uitgevoerd naar de externe veiligheidsrisico's ten behoeve van een plan Walden te Bussum, binnen de gemeente Gooise Meren. Het plan omvat de herontwikkeling van een bedrijfskavel naar woningen, bedrijfsunits en een middelbare school. Aangezien de nieuwe bestemmingen niet binnen de vigerende bestemmingsplan passen, dient een ruimtelijke procedure doorlopen te worden. Gebleken is dat het plan op korte afstand van een LPG-tankstation is gelegen. Dit tankstation fungeert echter al enige tijd niet meer als LPG-verkooppunt en er zijn ook geen voornemens om in de toekomst weer LPG te gaan verkopen. Planologisch is deze mogelijkheid er echter wel, vandaar dat onderhavig onderzoek is uitgevoerd.

Geconcludeerd kan worden dat de plaatsgebonden 10^{-6} -risicountour ten gevolge van het LPG-tankstation aan Franse Kampweg 40 te Bussum niet reikt tot aan de bebouwing binnen het plangebied. Het plaatsgebonden risico vormt geen belemmering voor de planvorming.

Uit de uitgevoerde berekeningen blijkt dat in het groepsrisico in de beoogde situatie marginaal afneemt ten opzichte van de huidige situatie. De normwaarde⁴ neemt toe van 1,14 [-] naar 5,75 [-]. De oriëntatiewaarde wordt in de huidige en de beoogde situatie overschreden.

In de 'Circulaire effectafstanden externe veiligheid LPG-tankstations' wordt het bevoegd gezag verzocht rekening te houden met een effectafstand van 60 meter tot (beperkt) kwetsbare objecten en 160 meter tot zeer kwetsbare objecten. De geprojecteerde bebouwing binnen het plangebied ligt op een afstand van minder dan 60 meter van het LPG-tankstation, echter de bestaande bebouwing ligt in de huidige situatie nog dichterbij het LPG-tankstation. De planvorming leidt tot een verbetering van deze situatie. Binnen het plan worden verder geen zeer kwetsbare objecten gerealiseerd, waardoor de bovengenoemde afstanden geen belemmering vormen.

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

⁴ Een normwaarde groter dan 1 betekent een overschrijding van de oriëntatiewaarde.

BIJLAGEN

B1 RELEVANTE INVOERGEGEVENS

NAW gegevens

naam tankstation	Shell Bantam
adres	Franse Kampweg 40
postcode	1406NW
plaats	Bussum

Gegevens tankstation

doorzet LPG	500	m ³ /jaar
inhoud LPG-reservoir	20	m ³
locatie LPG-reservoir	ondergronds	onder- of bovengronds
inhoud LPG-tankwagen	60	m ³
duur verlading	0,5	uur
aantal verladingen	70	/jaar
hittewerende coating tankwagen	nee	ja/nee
verbeterde vulslang	ja	ja/nee
afstand reservoir - vulpunt	50	m
afstand reservoir - afleverzuil	47	m
afstand vulpunt - LPG-afleverzuil	11	m
afstand vulpunt - benzine-afleverzuil	6	m
afstand vulpunt - opstelplaats benzine tankwagen	2	m
gebouw heeft brandbescherming	nee	j/n
hoogte gebouw	4	m
afstand vulpunt - gebouw	16	m

opstelplaats tankwagen (1, 2 of 3)	1
------------------------------------	---

1. geïsoleerde opstelplaats
2. opstelplaats op rijstrook met snelheid 70 km/u
3. overige situaties

B2 BEPALING FAALFREQUENTIES

Scenario's voor opslagvat onder druk				
scenario		basisfaalfrequentie [jaar ⁻¹]	factor	frequentie [jaar ⁻¹]
O.1	opslagvat - instantaan falen	5,0E-07		5,00E-07
O.2	opslagvat - 10 minuten	5,0E-07		5,00E-07
O.3	opslagvat - 10 mm gat	1,0E-05		1,00E-05
O.4	vloeistofleiding - breuk leiding 1,25"	5,0E-07	m ⁻¹ 50	2,50E-05
O.5	vloeistofleiding - lek 0,125"	1,5E-06	m ⁻¹ 50	7,50E-05
O.6	afleverleiding - breuk 1,25"	5,0E-07	m ⁻¹ 47	2,35E-05
O.7	afleverleiding - lek 0,125"	1,5E-06	m ⁻¹ 47	7,05E-05

Scenario's voor intrinsiek falen LPG-tankwagen				
scenario		basisfaalfrequentie [jaar ⁻¹]	factor	frequentie [jaar ⁻¹]
T.1	instantaan falen	5,0E-07	0,004	2,00E-09
T.2	grootste aansluiting (vulgraad 100%)	5,0E-07	0,004	2,00E-09

Scenario's voor LPG-tankwagen ten gevolge van brand				
scenario		basisfaalfrequentie [jaar ⁻¹]	factor	frequentie [jaar ⁻¹]
B.1	BLEVE tankwagen (vulgraad 100%)	5,8E-10	35	2,03E-08
B.2	BLEVE tankwagen (vulgraad 100%)	2,0E-06	0,0439	8,78E-08
B.3	BLEVE tankwagen (vulgraad 67%)	2,0E-06	0,1063	2,13E-07
B.4	BLEVE tankwagen (vulgraad 33%)	2,0E-06	0,1686	3,37E-07

Scenario's voor LPG-tankwagen ten gevolge van externe beschadiging				
scenario		basisfaalfrequentie [jaar ⁻¹]	factor	frequentie [jaar ⁻¹]
B.5	BLEVE tankwagen (vulgraad 100%)	2,5E-09	0,2310	5,78E-10
B.6	BLEVE tankwagen (vulgraad 67%)	2,5E-09	0,2310	5,78E-10
B.7	BLEVE tankwagen (vulgraad 33%)	2,5E-09	0,2310	5,78E-10

Scenario's falen pomp				
scenario		basisfaalfrequentie [jaar ⁻¹]	factor	frequentie [jaar ⁻¹]
P.1	breuk pomp, doorstroombegrenzer sluit	1,0E-04	0,0038	3,75E-07
P.2	breuk pomp, doorstroombegrenzer sluit niet	1,0E-04	0,0002	2,40E-08
P.3	lek pomp	4,4E-03	0,0040	1,76E-05

Scenario's falen pomp				
scenario		basisfaalfrequentie [jaar ⁻¹]	factor	frequentie [jaar ⁻¹]
L.1	breuk losslang 2", doorstroombegrenzer sluit	4,0E-06	3,08	1,23E-05
L.2	breuk losslang 2", doorstroombegrenzer sluit niet	4,0E-06	0,42	1,68E-06
L.3	lek losslang 0,2"	4,0E-05	35	1,40E-03