



Cauberg-Huygen

Stationsweg 2

8011 CZ ZWOLLE

Postbus 1590

8001 BN ZWOLLE

T +31 (0)38-4221411

F +31 (0)38-4223197

E zwolle.ch@dpa.nl

www.dpa.nl/cauberg-huygen

K.v.K 58792562

IBAN NL71 RABO 0112 075584

QRA LPG tankstation Helenaveen te Deurne

Datum **18 januari 2017**
Referentie **01259-17316-02**

Referentie 01259-17316-02
Rapporttitel QRA LPG tankstation Helenaveen te Deurne

Datum 18 januari 2017

Opdrachtgever College van B&W van gemeente Deurne
Postbus 3
5750 AA DEURNE
Contactpersoon De heer E. de Bruin

Behandeld door ing. H.J.W. van Wijngen
DPA Cauberg-Huygen B.V.
Stationsweg 2
8011 CZ ZWOLLE
Postbus 1590
8001 BN ZWOLLE
Telefoon 038-4221411
Fax 038-4223197

Inhoudsopgave

1	inleiding	3
2	Wet- en regelgeving	4
2.1	Grenswaarden voor de inrichting	4
3	Locatiegegevens	6
3.1	Bedrijfsbeschrijving	6
3.2	Bestemmingsplannen	7
4	Risicoberekening	9
4.1	Ongevalsscenario's tank	9
4.2	Ongevalsscenario's tankauto	9
4.3	BLEVE-frequentie tankauto	10
4.4	Parameters	12
4.5	Populatiegegevens	12
5	Groepsrisico	16
6	Conclusie	17

1 inleiding

In opdracht van het college van B&W van de gemeente Deurne is door DPA Cauberg-Huygen B.V. een groepsrisicoberekening uitgevoerd voor het LPG-tankstation Van Uden te Helenaveen in de gemeente Deurne.

De berekening is uitgevoerd door de heer Op den Dries van AVIV.

Doel van het onderzoek is het bepalen van het groepsrisico van het LPG-tankstation voor de huidige situatie. De resultaten worden getoetst aan het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi). De berekeningen worden uitgevoerd met het programma SAFETI-NL, versie 6.54.

In hoofdstuk 2 is het wettelijk kader toegelicht. In hoofdstuk 3 is de bedrijfsbeschrijving gegeven. In hoofdstuk 4 is de risicoberekening beschreven en in hoofdstuk 5 de resultaten. Ten slotte zijn in hoofdstuk 6 de conclusies en de aanbevelingen opgenomen.

2 Wet- en regelgeving

2.1 Grenswaarden voor de inrichting

Voor een inrichting geldt sinds 2004 het BEVI (besluit externe veiligheid inrichtingen). In het BEVI is aangegeven hoe omgegaan moet worden met afstanden tot gevoelige objecten en hoeveel personen in de omgeving wenselijk zijn.

Bij de beoordeling van de risico's worden twee risicogrootheden gehanteerd, namelijk:

- het plaatsgebonden risico (nader te noemen: PR).

Dit is het risico op een plaats buiten de inrichting, uitgedrukt als de kans per jaar dat een persoon die onafgebroken en onbeschermd op die plaats zou verblijven, overlijdt als een rechtstreeks gevolg van een ongevoerd voorval binnen die inrichting waarbij een gevaarlijke stof, gevaarlijke afvalstof of bestrijdingsmiddel betrokken is;

- het groepsrisico (nader te noemen: GR).

Dit zijn de cumulatieve kansen per jaar dat ten minste 10, 100 of 1.000 personen overlijden als rechtstreeks gevolg van hun aanwezigheid in het invloedgebied van een inrichting en een ongevoerd voorval binnen die inrichting waarbij een gevaarlijke stof, gevaarlijke afvalstof of bestrijdingsmiddel betrokken is.

Met de twee bovenstaande risicogrootheden worden zowel de kansen op ongevallen, als de gevolgen van ongevallen beoordeeld. Als uitgangspunt geldt daarbij dat het overlijdensrisico ten gevolge van ongevallen met gevaarlijke stoffen voor mensen in de omgeving veel kleiner is dan het natuurlijk overlijdensrisico van mensen. Daarnaast is het uitgangspunt dat ongevallen met veel slachtoffers alleen acceptabel wordt geacht bij een voldoende kleine kansverwachting.

In het Bevi zijn grenswaarden gesteld voor (geprojecteerde) kwetsbare objecten en richtwaarden voor (geprojecteerde) beperkt kwetsbare objecten voor de plaatsgebonden risicocontouren. Samengevat zijn de te hanteren termijnen waarbinnen aan de grenswaarden moet worden voldaan voor kwetsbare objecten:

- Nieuwe situaties:
 - $PR = 10^{-6}$. Direct bij de vaststelling van de desbetreffende beschikking op grond van de Wm, WRO of Woningwet;
 - bij tussentijdse wijzigingen: PR ligt tussen de 10^{-5} en 10^{-6} en mag als gevolg van de wijziging niet verslechteren.
- Bestaande situaties:
 - binnen 3 jaar na datum van in werking treden van het Bevi: $PR = 10^{-5}$ (hier zou inmiddels aan voldaan moeten zijn);
 - per 1 januari 2010: $PR = 10^{-6}$.

Voor beperkt kwetsbare objecten zijn de richtwaarden (het bevoegd gezag kan hier gemotiveerd van afwijken) waaraan moet worden voldaan.

- Nieuwe situaties:

$PR = 10^{-6}$. Direct bij de vaststelling van de desbetreffende beschikking op grond van de Wm, WRO of Woningwet.

- Bestaande situaties:

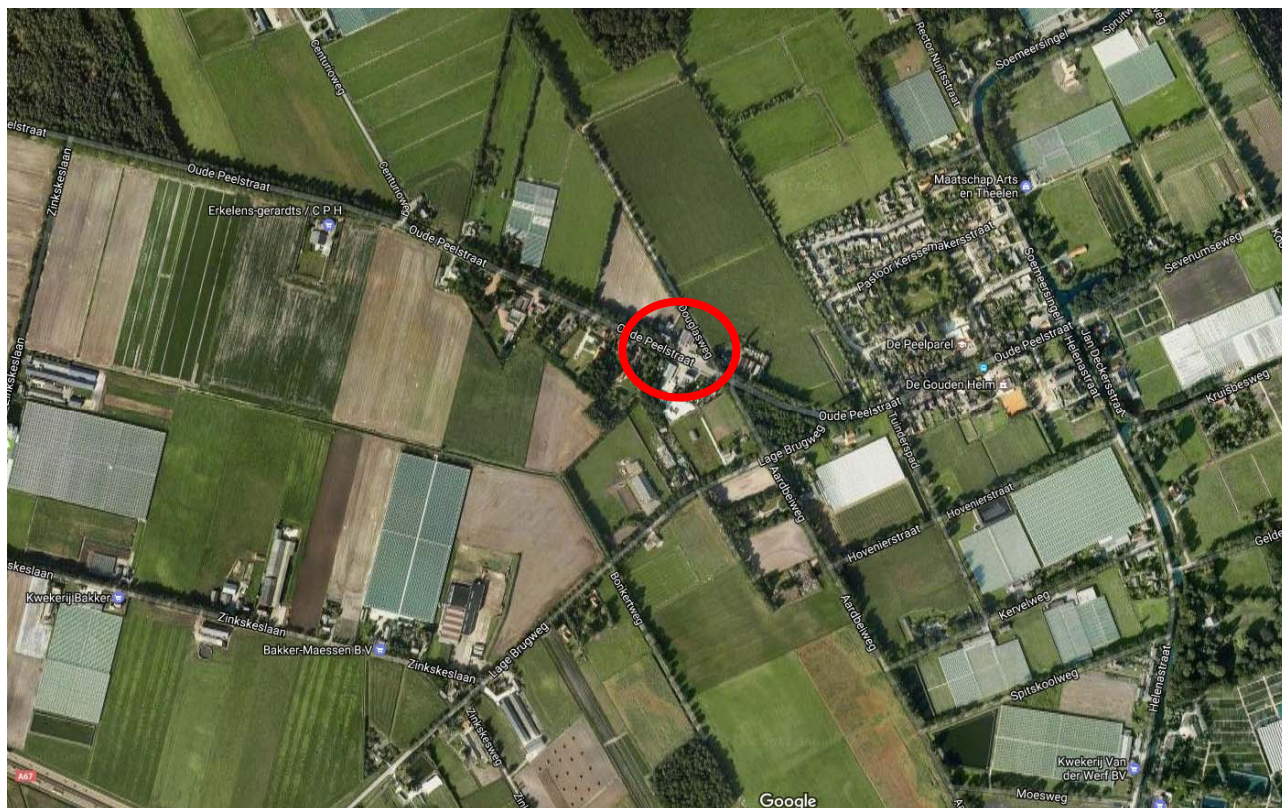
Geen normen en geen saneringstermijnen.

Voor het GR wordt als oriëntatiewaarde een toetsingsgrafiek voor de overschrijdingsfrequentie voor dodelijke slachtoffers gehanteerd die loopt van 10^{-5} /jaar bij 10 dodelijke slachtoffers, 10^{-7} /jaar bij 100 dodelijke slachtoffers naar 10^{-9} /jaar bij 1.000 dodelijke slachtoffers.

3 Locatiegegevens

3.1 Bedrijfsbeschrijving

Het LPG-tankstation is gelegen aan de oude Peelstraat en Douglasweg te Helenaveen in de gemeente Deurne.



Figuur 1: regionale ligging tankstation

Op basis van de informatie van de gemeente Deurne bestaat het tankstation uit de volgende relevante aspecten:

De inrichting heeft een ondergronds opgestelde tank van 8 m³. Deze tank wordt voor maximaal 90% gevuld. De berekening van het groepsrisico wordt uitgevoerd voor een maximale doorzet tot 1000 m³/jr.

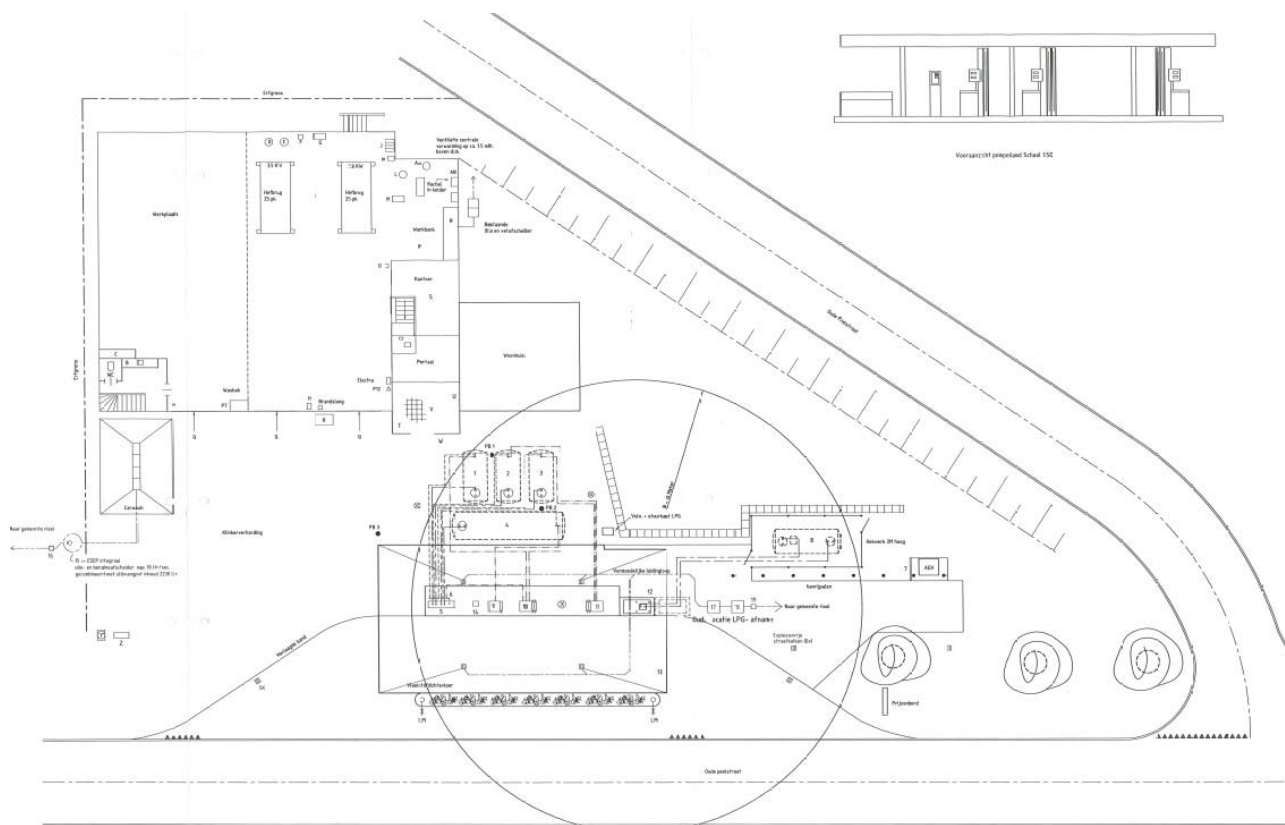
Voor een LPG-tankstation wordt het extern veiligheidsrisico bepaald door ongevalsscenario's van de tank en de tankauto aanwezig tijdens de bevoorrading. Andere ongevalsscenario's, bijvoorbeeld het falen van de vloeistofleiding tussen het vulpunt en de tank of tussen de tank en de afleverzuil, leveren een te verwaarlozen bijdrage aan het risico.

De berekening van het risico wordt uitgevoerd volgens de voorschriften opgenomen in de Handleiding risicoberekeningen Bevi, het stappenplan groepsrisico¹ en een specifiek berekeningsvoorschrift².

¹ Stappenplan groepsrisicoberekening LPG-tankstations (versie gedateerd 12 augustus 2008)

² QRA berekening LPG-tankstations (versie 1.1 gedateerd 29 mei 2008)

Het stappenplan en het specifieke berekeningsvoorschrift houden rekening met de invloed van de omgeving op de BLEVE-frequentie van de lossende tankauto.



Figuur 2: overzichtstekening van de inrichting

In figuur 2 is een overzicht gegeven van de inrichting. De tekening is tevens opgenomen in een groter formaat in de bijlage.

3.2 Bestemmingsplannen

Binnen het invloedgebied van het LPG-tankstation ligt één bestemmingsplan: Kom Helenaveen. Het LPG-tankstation ligt binnen dit bestemmingsplan. Binnen het invloedgebied worden o.a. de bestemmingen Agrarisch en Buitenlint mogelijk gemaakt. Figuur 3 toont de bestemmingen en het invloedgebied van het LPG-tankstation.



Figuur 3. Bestemmingsplannen gelegen binnen het invloedgebied

4 Risicoberekening

In hoofdstuk 4 worden alle in de berekening gebruikte uitgangspunten beschreven.

4.1 Ongevalsscenario's tank

De tank heeft een volume van 8 m³ met een maximale inhoud van 3.7 ton. De berekening wordt uitgevoerd voor de maximale vullingsgraad van 90%. Tabel 1 toont de frequentie en bronsterkte voor de ongevalsscenario's.

Scenario		Frequentie [/jr]	Bron sterkte	Toelichting
O.1	Instantaan	5.0 10 ⁻⁷	3.7 ton	Maximale inhoud.
O.2	Continu 10 min	5.0 10 ⁻⁷	6.1 kg/s	Maximale inhoud in 600 s.
O.3	Continu 10 mm	1.0 10 ⁻⁵	1.1 kg/s	Vloeistofuitstroming met uitstroomcoëfficiënt Cd=0.62
O.4	Vloeistofleiding – breuk	5.0 10 ⁻⁶	2.9 kg/s	Lengte 10 m, diameter 1.25"
O.5	Vloeistofleiding – lekkage	1.5 10 ⁻⁵	0.11 kg/s	Lengte 10 m,
O.6	Afleverleiding – breuk	3.8 10 ⁻⁵	2.9 kg/s	Lengte 75 m, diameter 1.25"
O.7	Afleverleiding – lekkage	1.1 10 ⁻⁴	0.11 kg/s	Lengte 75 m

Tabel 1. Ongevalsscenario's tank

4.2 Ongevalsscenario's tankauto

Voor een doorzet van 1000 m³/jr wordt er standaard van uitgegaan dat 70 lossingen nodig zijn van elk 30 min. De lostijd per jaar is dan 35 uur (0.4% van de tijd).

Bevoorrading vindt plaats met een tankauto van 60 m³ en een maximale inhoud van 26.7 ton. De tankauto kan bij aankomst op de inrichting voor 100%, 67% of 33% gevuld zijn. Deze gegevens worden gebruikt om met een initiële ongevals-frequentie de frequentie van de ongevalsscenario's voor de inrichting af te leiden. Voor de ongevalsscenario's instantaan falen en uitstroming uit de grootste aansluiting wordt de initiële ongevals-frequentie vermenigvuldigd met de fractie gedurende het jaar dat de betreffende tankauto aanwezig is binnen de inrichting. Voor volledige breuk van de pomp is rekening gehouden met de beperking van de uitstroomtijd door een doorstroombegrenzer. De kans dat de doorstroombegrenzer niet sluit is 0.06. Voor volledige breuk van de losslang is rekening gehouden met de beperking van de uitstroomtijd door een andere doorstroombegrenzer. De kans dat deze doorstroombegrenzer niet sluit is 0.12.

Tabel 2 toont de ongevalsscenario's voor een doorzet van 1000 m³/jr.

Scenario		Frequentie [/jr]	Bron sterkte	Toelichting
T.1	Instantaan vulgraad 100%	2.0 10 ⁻⁹	26.7 ton	Maximale inhoud
T.2	Continu grootste aansluiting	2.0 10 ⁻⁹	65.8 kg/s	Vloeistof 3 inch gat, uitstroomcoëfficiënt Cd=0.60
P.1	Breuk pomp doorstroombegrenzer sluit	3.8 10 ⁻⁷	20.8 kg/s	Leiding 5 m, diameter 3", duur 5 s en leidinginhoud 23 kg
P.2	Breuk pomp doorstroombegrenzer sluit niet	2.4 10 ⁻⁸	20.8 kg/s	Leiding 5 m, diameter 3", duur 1800 s
P.3	Lekkage pomp	1.8 10 ⁻⁵	0.7 kg/s	Vloeistof 7.6 mm gat, uitstroomcoëfficiënt Cd=0.60
L.1	Breuk losslang doorstroombegrenzer sluit	1.2 10 ⁻⁵	8.3 kg/s	Leiding 5 m, diameter 2", duur 5 s en leidinginhoud 23 kg
L.2	Breuk losslang doorstroombegrenzer sluit niet	1.7 10 ⁻⁶	8.3 kg/s	Leiding 5 m, diameter 2", duur 1800 s
L.3	Lekkage losslang	1.4 10 ⁻³	0.3 kg/s	Vloeistof 5 mm gat, uitstroomcoëfficiënt Cd=0.60

Tabel 2. Ongevalsscenario's overslag tankauto doorzet 1000 m³/jr

4.3 BLEVE-frequentie tankauto

Voor de frequentie van een BLEVE van een tankauto tijdens bevoorrading wordt de specifieke modellering voor een LPG-tankstation gevolgd [zie ook stappenplan groepsrisico LPG en QRA berekeningen PLG tankstations]. Drie oorzaken worden onderscheiden, te weten brand van het LPG-systeem, omgevingsbrand en mechanische inslag. De belangrijkste oorzaak van een BLEVE is een omgevingsbrand. De afspraak in het LPG-convenant om een hittewerende bekleding aan te brengen op de tankauto is mede ingegeven door de mogelijkheid om de gevolgen van een omgevingsbrand beter te kunnen beheersen. In het modelleringsvoorschrift is ook aangegeven dat, mits bepaalde afstanden tot objecten worden aangehouden, de frequentie op een BLEVE door een omgevingsbrand wel een factor tien kleiner kan zijn. Deze afstanden zijn voorgeschreven in het Besluit LPG-tankstations Hinderwet uit 1988 (maar zijn aangepast in het stappenplan van het RIVM). Een andere belangrijke oorzaak is de mechanische inslag veroorzaakt door een voertuig dat botst met de lossende tankauto.

Voor een BLEVE veroorzaakt door een brand van het LPG-systeem wordt uitgegaan van een frequentie van 5.8 10⁻¹⁰ /uur voor een onbeschermde tankauto. Door de hittewerende bekleding wordt de BLEVE-frequentie verlaagd met een factor twintig [5]. Voor een doorzet tot 1000 m³/jr volgt dan een frequentie van 0.05 x 35 x 5.8 10⁻¹⁰ = 1.0 10⁻⁹ /jr op dit scenario B.1. Aangenomen wordt dat de tankauto maximaal is gevuld.

Voor een omgevingsbrand geldt dat de afstand tussen de opstelplaats van de LPG-tankauto en een aantal met name genoemde objecten groter moet zijn dan de minimaal benodigde afstand. Toetsing wordt uitgevoerd voor de benzine en LPG-afleverzuil, gebouwen en voor de opstelplaats van de benzinetankauto.

In het Besluit LPG-tankstations (en daarmee in de milieuvergunning) is opgenomen dat de benzinetankauto niet tegelijkertijd met de LPG-tankauto op de inrichting aanwezig mag zijn. Deze oorzaak is daarmee uit te sluiten. Tabel 3 vat de beoordeling samen. De frequentie op een omgevingsbrand voor 100 verladings is dan afgerond $2 \cdot 10^{-7}$ /jr (zie tabel 2b in het stappenplan of tabel 5 in QRA berekeningen LPG tankstations beide van RIVM).

Object	Toetsingsafstand [m]	Voldoet (ja/nee)
LPG-afleverzuil	17,5	Nee
Benzine afleverzuil	5	Nee
Opstelplaats benzine tank-auto	25	n.v.t.
Gebouwen met 30 minuten brandbescherming (hoogte < 5 m)	5	Nee

Tabel 3: Toetsing bijdrage omgevingsbrand aan de BLEVE-frequentie (toetsingsafstand conform stappenplan RIVM)

Tabel 4 toont de specifieke BLEVE frequentie veroorzaakt door een externe brand afhankelijk van de vulgraad. De kans op een BLEVE gegeven een brand is afhankelijk van de vulgraad. Deze kans is 0.19, 0.46 of 0.73 voor een vulgraad van respectievelijk 100%, 67% en 33%.

Verder wordt ervan uitgegaan dat de tankauto is voorzien van een hittewerende bekleding. Er wordt aangenomen dat de BLEVE-frequentie hierdoor wordt verlaagd met een factor twintig. Deze aanname is opgenomen in de notitie QRA berekening LPG-tankstations van het RIVM.

Scenario		Basis frequentie [per 100 verladings]	Factor	Frequentie [/jr]
B.2	BLEVE vulgraad 100%	$2 \cdot 10^{-7}$	$70/100 \times 0.333 \times 0.19 \times 0.05$	$4.4 \cdot 10^{-10}$
B.3	BLEVE vulgraad 67%	$2 \cdot 10^{-7}$	$70/100 \times 0.333 \times 0.46 \times 0.05$	$1.1 \cdot 10^{-9}$
B.4	BLEVE vulgraad 33%	$2 \cdot 10^{-7}$	$70/100 \times 0.333 \times 0.73 \times 0.05$	$1.7 \cdot 10^{-9}$

Tabel 4. Specifieke BLEVE frequentie tankauto doorzet 1000 m³/jr door externe brand

Tabel 5 toont de ongevalsscenario's. De BLEVE wordt gemodelleerd met de barstdruk gelijk aan 24.5 bara.

Scenario		Frequentie [1/jr]	Bron sterkte	Toelichting
B.2	BLEVE vulgraad 100%	4.4 10-10	26.7 ton	Maximale inhoud 100%
B.3	BLEVE vulgraad 67%	1.1 10-9	17.8 ton	Maximale inhoud 67%
B.4	BLEVE vulgraad 33%	1.7 10-9	8.9 ton	Maximale inhoud 33%

Tabel 5: Ongevalsscenario's BLEVE tankauto doorzet 1000 m3/jr door externe brand

Een BLEVE van de tankauto kan ook plaatsvinden door externe impact (aanrijdingen). De frequentie is afhankelijk van het type opstelplaats. Voor dit tankstation wordt uitgegaan van de waarde voor een opstelplaats van het type overig. Tabel 6 toont de specifieke BLEVE frequentie. Tabel 7 toont de ongevalsscenario's. De BLEVE wordt gemodelleerd met de barstdruk gelijk aan de evenwichtsdruk bij omgevingstemperatuur.

Scenario		Basis frequentie [per 100 verladingen]	Factor	Frequentie [1/jr]
B.5	BLEVE vulgraad 100%	2.3 10-7	70/100 x 0.333	5.4 10-8
B.6	BLEVE vulgraad 67%	2.3 10-7	70/100 x 0.333	5.4 10-8
B.7	BLEVE vulgraad 33%	2.3 10-7	70/100 x 0.333	5.4 10-8

Tabel 6: Specifieke BLEVE frequentie tankauto doorzet 1000 m3/jr door mechanische inslag (aanrijdingen)

Scenario		Frequentie [1/jr]	Bron sterkte	Toelichting
B.5	BLEVE vulgraad 100%	5.4 10-8	26.7 ton	Maximale inhoud 100%
B.6	BLEVE vulgraad 67%	5.4 10-8	17.8 ton	Maximale inhoud 67%
B.7	BLEVE vulgraad 33%	5.4 10-8	8.9 ton	Maximale inhoud 33%

Tabel 7: Ongevalsscenario's BLEVE tankauto doorzet 1000 m3/jr door mechanische inslag (aanrijdingen)

4.4 Parameters

De standaard parameters van Safeti-NL versie 6.54 zijn gebruikt voor de berekening. De gegevens voor het weerstation Twente worden gebruikt voor de kans op het voorkomen van een bepaalde weersklasse. De ruwheidslengte is 0.3 m.

4.5 Populatiegegevens

Voor een schatting van het aantal dodelijke slachtoffers van een BLEVE geldt dat binnen de (cirkelvormige) 35 kW/m2 contour iedereen zal overlijden, ongeacht beschermende factoren zoals kleding of het verblijf in een gebouw.

Buiten deze contour geldt dat alleen personen gedood kunnen worden die zich buitenshuis bevinden, waarbij tevens conform PGS 3 het beschermende effect van de kleding (een reductiefactor voor de kans op overlijden van 0.14) nog mee dient te worden genomen. De bijdrage aan het totaal aantal dodelijke slachtoffers buiten de 35 kW/m² contour is te verwaarlozen. In het Revi wordt daarom ook als invloedgebied voor het groepsrisico een cirkelvormig gebied met een straal van 150 m voorgeschreven.

Voor deze berekening is de aanwezigheid van personen geïnventariseerd tot een afstand van circa 150 m rond het vulpunt en de tank. De maximale effectafstand voor 1% letaliteit bij onbeschermd blootstelling is weliswaar circa 300 m, maar personen aanwezig op grotere afstand dan 150 m hebben een te verwaarlozen bijdrage aan het groepsrisico.

Figuur 2 toont de omgeving van het LPG-tankstation. De figuur toont tevens de ligging van de gebieden die voor de berekening van het groepsrisico zijn gemodelleerd. Deze gebieden zijn roze gemarkeerd. De gegevens voor de aanwezigheid van personen zijn samengevat in tabel 8 t/m 10. Er is onderscheid gemaakt tussen dag (8:00 tot 18:30 uur), avond (18:30 tot 23:30 uur) en nacht (23:30 tot 8:00 uur).

Er zijn verder de volgende uitgangspunten gehanteerd (conform Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico):

- Voor woningen wordt uitgegaan van 2.4 personen per woning conform [6]
- Bewoners zijn op werkdagen overdag voor 50% aanwezig en anders voor 100%.
- Het pand in vlak H1 is bestemd voor horeca en wonen. Aangenomen wordt dat hier overdag en 's avonds 1 persoon per 10 m² aanwezig is. Het pand is circa 270 m² groot.
- Voor de bedrijven in vlakken BW1 en B1 wordt aangenomen dat hier alleen op werkdagen en zaterdag overdag personen werkzaam zijn. Aangenomen wordt dat hier 1 persoon per 100 m² aanwezig is conform [6].
- Er bevinden zich geen personen in de gebouwen die niet zijn gemarkeerd.

Label	Dag	Avond	Nacht	Opmerking
W1	1.2	2.4	2.4	1 woning
W2	1.2	2.4	2.4	1 woning
W3	1.2	2.4	2.4	1 woning
W4	1.2	2.4	2.4	1 woning
W5	1.2	2.4	2.4	1 woning
W6	2.4	4.8	4.8	2 woningen
BW1	6.5	2.4	2.4	Bedrijf circa 530 m ² groot met woning
B1	4	0	0	Bedrijf circa 400 m ² groot
H1	28.2	29.4	2.4	Horeca circa 270 m ² groot met woning

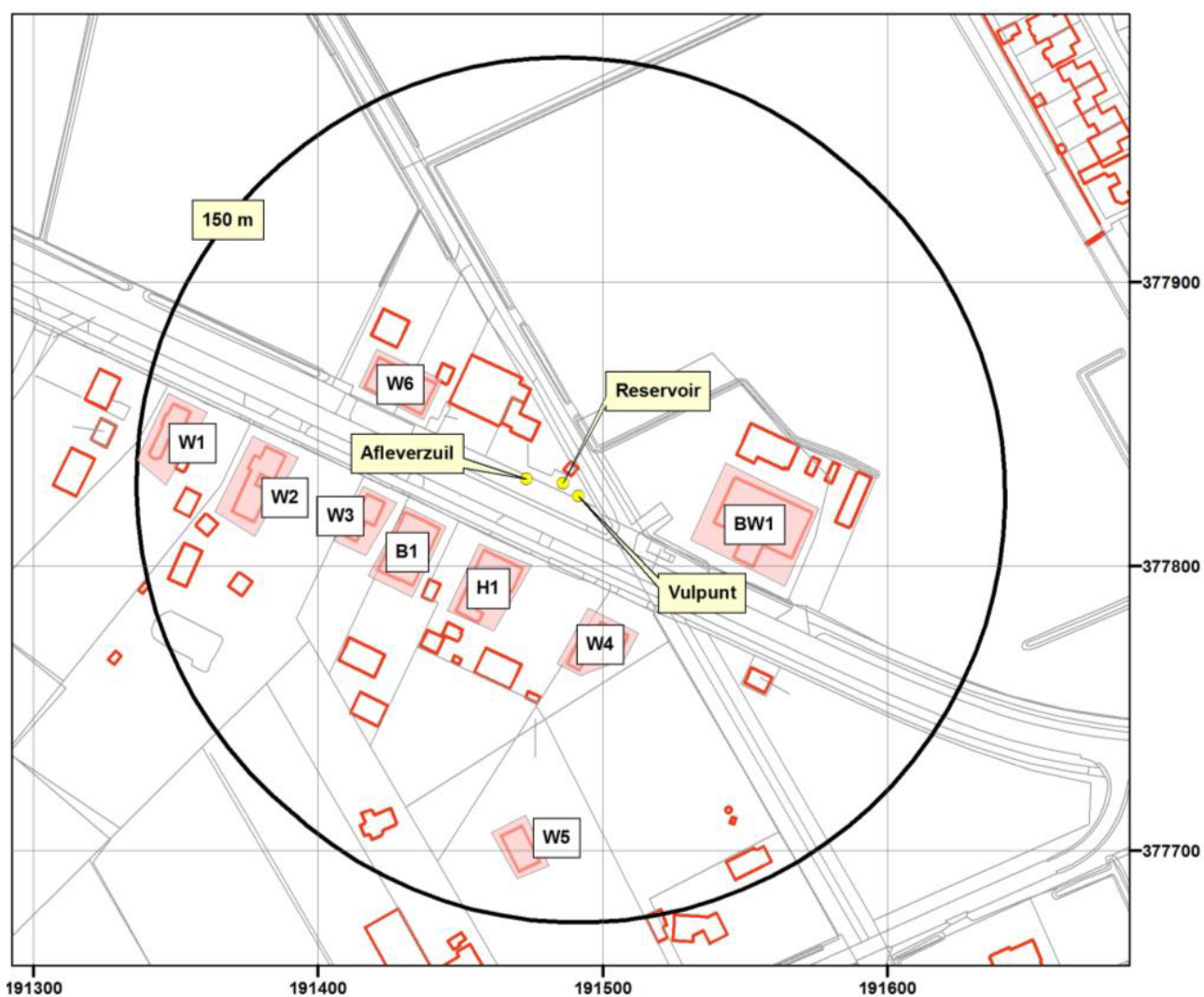
Tabel 8: Schatting personen voor berekening van het groepsrisico op werkdagen

Label	Dag	Avond	Nacht	Opmerking
W1	2.4	2.4	2.4	1 woning
W2	2.4	2.4	2.4	1 woning
W3	2.4	2.4	2.4	1 woning
W4	2.4	2.4	2.4	1 woning
W5	2.4	2.4	2.4	1 woning
W6	4.8	4.8	4.8	2 woningen
BW1	7.7	2.4	2.4	Bedrijf circa 530 m2 groot met woning
B1	4	0	0	Bedrijf circa 400 m2 groot
H1	29.4	29.4	2.4	Horeca circa 270 m2 groot met woning

Tabel 9: Schatting personen voor berekening van het groepsrisico op zaterdag

Label	Dag	Avond	Nacht	Opmerking
W1	2.4	2.4	2.4	1 woning
W2	2.4	2.4	2.4	1 woning
W3	2.4	2.4	2.4	1 woning
W4	2.4	2.4	2.4	1 woning
W5	2.4	2.4	2.4	1 woning
W6	4.8	4.8	4.8	2 woningen
BW1	2.4	2.4	2.4	Bedrijf circa 530 m2 groot met woning
B1	0	0	0	Bedrijf circa 400 m2 groot
H1	29.4	29.4	2.4	Horeca circa 270 m2 groot met woning

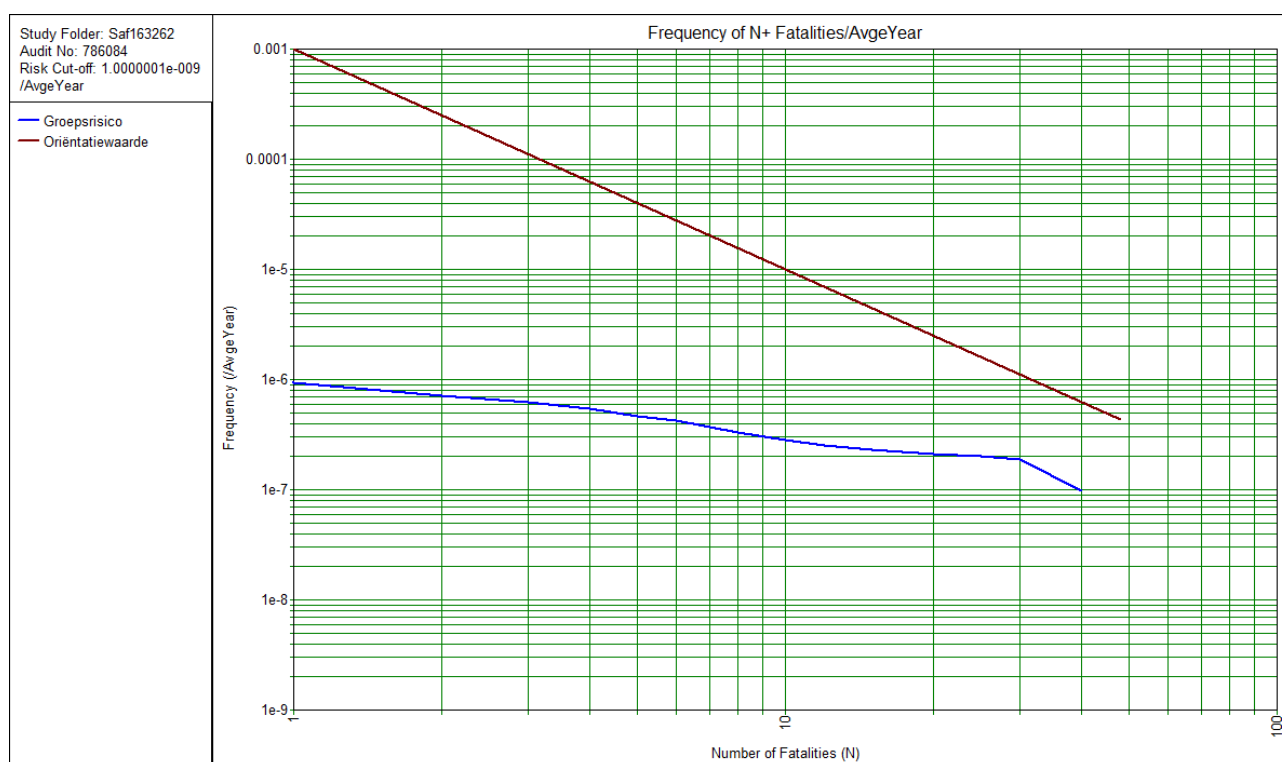
Tabel 10: Schatting personen voor berekening van het groepsrisico op zondag



Figuur 4. Omgeving LPG-tankstation

5 Groepsrisico

Figuur 5 toont het groepsrisico bij een doorzet tot 1000 m³/jr. Het groepsrisico ligt onder de oriëntatiewaarde. Het maximum aantal slachtoffers is circa 40. Bij 30 slachtoffers ligt het groepsrisico het dichtst bij de oriëntatiewaarde. De frequentie is $1.87 \cdot 10^{-8}$, dit is 0.17 keer de frequentie die hoort bij de oriëntatiewaarde. De hoogte van het groepsrisico wordt vooral bepaald door het lossen van de tankauto.



Figuur 5: Groepsrisico voor een doorzet tot 1000 m³/jr

6 Conclusie

Het groepsrisico veroorzaakt door het LPG-tankstation Van Uden te Helenaveen in de gemeente Deurne is berekend. Het groepsrisico is berekend voor een maximale doorzet tot 1000 m³/jr.

Het groepsrisico ligt onder de oriëntatiewaarde.

DPA Cauberg-Huygen B.V.



ing. H.J.W. van Wijngen
Senior Adviseur

Bijlage I Overzicht inrichting

