

Opdrachtgever: K. Bertels Steunpunt Drenthe
Opgesteld door: K.T. Stijkel
Steunpunt externe veiligheid Groningen
Datum: 13 november 2008

SAMEN STERK SAMEN VEILIG



GR berekening LPG tankstation
Dorenbos te Eelderwolde

Inhoudsopgave

1	Inleiding.....	3
2	Beschrijving van het tankstation.....	3
2.1	Algemeen.....	3
2.2	Omgeving.....	5
3	De kwantitatieve risico analyse.....	5
3.1	Weersomstandigheden en ruwheidslengte.....	5
3.2	Faalkansen.....	5
3.3	Bevolking.....	7
3.4	Ontsteking.....	9
3.5	Parameter.....	9
4	De resultaten.....	9
5	Bespreking van de resultaten.....	10
Bijlage 1.	Advies Centrum externe veiligheid/RIVM.....	12

1 Inleiding

Het Steunpunt externe veiligheid Drenthe heeft het Steunpunt Externe Veiligheid Groningen gevraagd om een nadere berekening te maken voor het groepsrisico (GR) van een LPG tankstation, gelegen aan de Groningerweg 109 te Tynaarlo.

Aanleiding is dat er rondom het bestaand LPG tankstation een hotel en dagrecreatie (hoornseplas) aanwezig is. Volgens het RIVM¹ mogen er maximaal 276 personen aanwezig zijn binnen het inloedsgebied, de gemeente heeft een globale schatting gemaakt waaruit naar voren komt dat er meer dan 276 personen binnen het inloedsgebied aanwezig is (met name in de zomermaanden). Dit betekent dat er sprake kan zijn van een overschrijding van het groepsrisico.

Om er zeker van te zijn dat er daadwerkelijk sprake is van een overschrijding is een berekening gemaakt van het groepsrisico met het programma SafeIt-NL (versie 6.53). Dit pakket is door het ministerie aangewezen als het enige rekenprogramma dat voor het berekenen van externe veiligheidsrisico's rond inrichtingen mag worden gebruikt. Voor de berekening van het GR is gebruik gemaakt van een SafeIt-NL file (dd 20 december 2007) die door het RIVM is opgesteld voor het berekenen van het plaatsgebonden risico (PR) bij een LPG tankstation. De gegevens in die file zijn door ons aangepast voor deze GR-berekening.

De berekening is gebaseerd op:

- de 'Handleiding risicoberekening BEVI, versie 3.0' van 1 januari 2008;
- het RIVM-document 'QRA-berekening LPG-tankstations' van 20 december 2008; en
- het RIVM-document 'Toelichting PSU-file: Voorbeeld risicoberekeningen LPG-tankstations'.

2 Beschrijving van het tankstation

2.1 Algemeen

Het LPG tankstation heeft een Vm vergunning waarin in de considerans wordt vermeld dat er minder dan 1500 m³ LPG per jaar wordt doorgezet. De opslag tank heeft een inhoud van 20 m³ (waterinhoud) en is ondergronds uitgevoerd. Het tankstation is gelegen aan de Groningerweg, de tank, het vulpunt, en de opstelplaats van de tankauto zijn gelegen achter het tankstation aan de weg langs de hoornseplas. De opstelplaats van de tankauto is te typeren als een situatie die valt onder de omschrijving 'opstelplaats op een (weg)rijstrook, toegestane snelheid 70 km/uur of minder' zoals genoemd in het document 'QRA berekening LPG tankstations' van het RIVM.

Voor het tankstation zijn de volgende coördinaten, welke door het Steunpunt externe veiligheid Drenthe zijn opgegeven, gebruikt:

Tabel 1 overzicht coördinaten

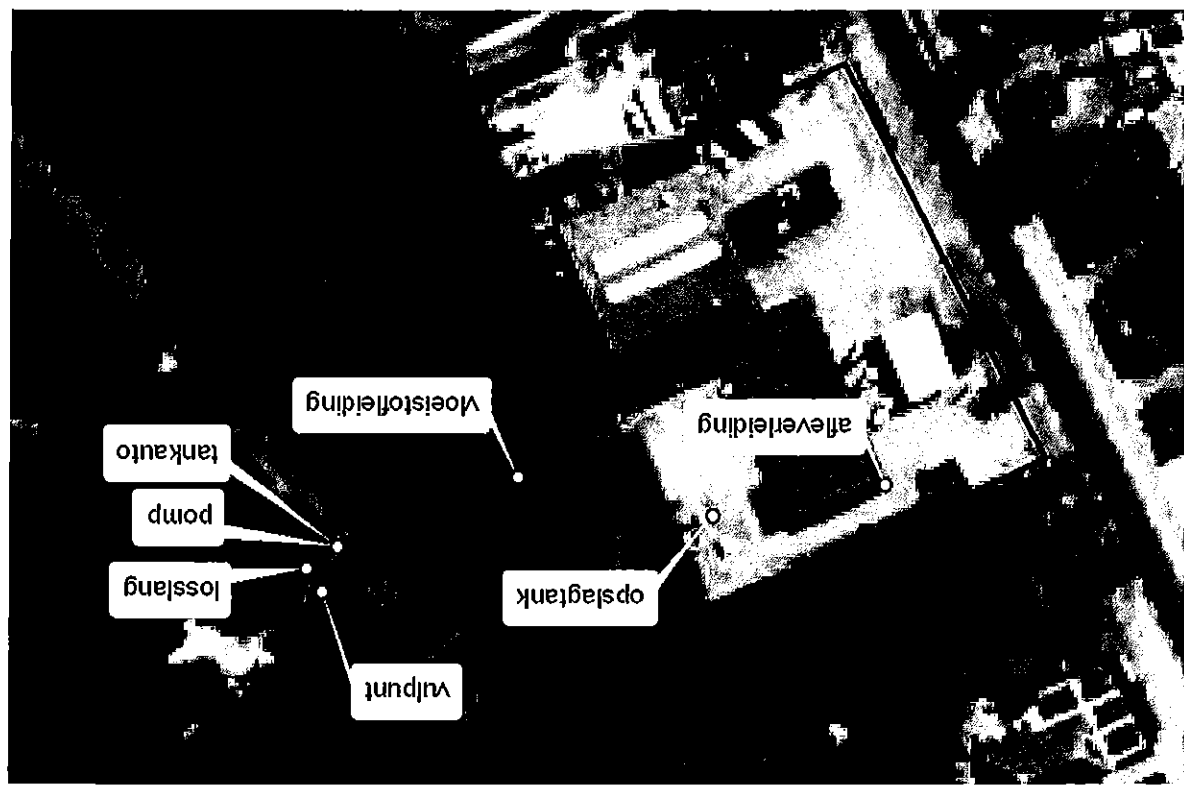
onderdeel	X-coördinaat	Y-coördinaat
opslagtank	232437	577214
vloeistofleiding	232463	577209
afleverleiding	232414	577210
vulpunt	232489	577224
tankauto	232487	577218
Pomp	232487	577218
losslang	232491	577221

De positie van de diverse onderdelen, zoals die zijn ingevoerd in de berekening, zijn voor het overzicht aangegeven in Figuur 1 Overzicht modelpunten.

Andere gegevens met betrekking tot leidingen en afstanden tot het LPG vulpunt staan weergegeven in de tabellen 2 en 3.

¹ Zie document Groepsrisico bij LPG-tankstations & wijziging RevI (LPG-tankauto wel voorzien van hittewerende coating) - RIVM, 20 december 2007

Figuur 1 Overzicht modelpunten



Tabel 2 Leidinggegevens

Leiding	Diameter	Lengte
Vloeistofleiding ²	2 inch	57 m
Afleverleiding ³	1 1/4 inch	42 m

Tabel 3 Afstanden tot LPG vulpunt

Nr	Object	Toetsingsafstand	Werkelijke afstand
1	LPG-afleverzuil	17,5 m	85 mtr
2	Benzine afleverzuil	5 m	90 mtr
3	Opstelplaats benzine tankauto	25 m	88 mtr
4	Gebouw zonder brandbescherming (en maximaal 50% gevelopeningen)		
	- hoogte < 5 m	10	
	- 5 m < hoogte < 10 m	15	
	- hoogte > 10 m	20	
	Gebouw met brandwerende voorzieningen ⁴		
	- hoogte < 5 m	5	
	- 5 m < hoogte < 10 m	10	
	- hoogte > 10 m	15	

2 deze is gedefinieerd als de leiding van het vulpunt naar de tank

3 deze is gedefinieerd als de leiding van de tank naar de afleverzuil

4 In het besluit LPG-tankstations wordt 30 minuten brandwerendheid aangehouden

2.2 Omgeving

Het tankstation is gelegen aan een rechte weg waarlangs lintbebouwing staat. Het zijn voornamelijk woningen en hier en daar een kleine bedrijfsmatige activiteit. Aan de noordoostkant van het station is de Hoornseplas gelegen. De Hoornseplas leidt tot een hoge personeelichtheid in de zomermaanden (zie 3.3 Bevolking).

3 De kwantitatieve risico analyse

Voor de berekening van het GR is gebruik gemaakt van een Safeti-NL file (dd 20 december 2007) die door het RIVM is opgesteld voor het berekenen van het plaatsgebonden risico (PR) bij een LPG tankstation. Dit model is aangepast voor de situatie bij het LPG-tankstation aan de Groningerweg 109 te Elderswilde. In dit hoofdstuk wordt beschreven wat de invoerparameters zijn voor de berekening.

3.1 Weersomstandigheden en ruwheidslengte.

De weersomstandigheden en de ruwheidslengte zijn van belang voor verspreiding van de vrijgekomen LPG. Deze parameters zijn aangepast voor de plaatselijke omstandigheden.

De gebruikte weersomstandigheden in de berekening gedurende de dag zijn: Eelde, B3, D1,5, D5, D9. De weertypes zijn verdeeld over de verschillende windrichtingen, waarbij rekening is gehouden met het voorkomen van dit weertype per windrichting.

De gebruikte weersomstandigheden in de berekening gedurende de nacht zijn: Eelde, D1,5, D5, D9, E5, F1,5. De weertypes zijn verdeeld over de verschillende windrichtingen, waarbij rekening is gehouden met het voorkomen van dit weertype per windrichting.

Voor de ruwheidslengte is 1,0 meter ingevoerd, aangezien de omgeving kan worden getypeerd als bezaait met hoge obstakels (voorstad/bos) zoals opgegeven in de Handleiding rekenmethodek Bev...

3.2 Faalkansen

In het onderstaande is vermeld welke faalfrequenties zijn gebruikt in de risicoberekening. De vetgedrukte getallen verschillen van de faalfrequenties die de RIVM standaard in het model gebruikt. Deze getallen zijn aangepast aan de plaatselijke situatie conform de RIVM-memo 'ORA berekening LPG-tankstations'.

Scenario's voor opslagvat onder druk	Basisfrequentie (jaar ⁻¹)	factor	Frequentie (jaar ⁻¹)
O.1 opslagvat - Instantaan falen	5×10^{-7}		5×10^{-7}
O.2 opslagvat - 10 minuten	5×10^{-7}		5×10^{-7}
O.3 opslagvat - 10 mm gat	1×10^{-5}		1×10^{-5}
O.4 vloeistofleiding - Breuk 2"	$5 \times 10^{-7}/m$	57 m	$2,85 \times 10^{-5}$
O.5 vloeistofleiding - lek 0,2"	$1,5 \times 10^{-6}/m$	57 m	$8,55 \times 10^{-5}$
O.6 afleverleiding - breuk 1,25"	$5 \times 10^{-7}/m$	42 m	$2,1 \times 10^{-5}$
O.7 afleverleiding - lek 0,125"	$1,5 \times 10^{-6}/m$	42 m	$6,3 \times 10^{-5}$

De faalfrequenties van de leiding zijn aangepast voor de lengte van de leiding.

Scenario voor de LPG-tankauto	Basisfrequentie (jaar ⁻¹)	factor	Frequentie (jaar ⁻¹)
T.1 tankauto - Instantaan falen (vulgraad 100%)	5×10^{-7}		3×10^{-8}
T.2 tankauto - grootste aansluiting (vulgraad 100%)	5×10^{-7}		3×10^{-8}

Verklaring factoren:
 $1,5 \times 10^{-7}$ = aantal verladings per jaar (voor $1000m^3$ wordt uitgegaan van 70 verladings),
 $0,5$ = tanken duurt 30 minuten
 8766 = aantal uren per jaar



Steunpunt externe veiligheid Groningen

Scenario's door brand tankauto; warme BLEVE	BLEVE frequentie (uur ⁻¹)	factor	Frequentie (jaar ⁻¹)
B.1 BLEVE tankauto (vulgraad 100%)	$5,8 * 10^{-10}$	$1,5 * 70 * 0,5 * 0,05$	$1,53 * 10^9$

Verklaring factoren:
 $1,5 * 70$ = aantal verladings per jaar (voor $1000m^3$ wordt uitgegaan van 70 verladings)
 $0,5$ = tanken duurt 30 minuten
 $0,05$ = gebruik hittewerende coating

Scenario's van de tankauto voorzien van een hittewerende coating; warme BLEVE	Brandfrequentie (per 100 verladings)	factor	Frequentie (jaar ⁻¹)
B.2 BLEVE tankauto (vulgraad 100%)	$2 * 10^{-7}$	$1,5 * 0,7 * 0,33 * 0,19 * 0,05$	$6,5835 * 10^{-10}$
B.3 BLEVE tankauto (vulgraad 67%)	$2 * 10^{-7}$	$1,5 * 0,7 * 0,33 * 0,46 * 0,05$	$1,5939 * 10^9$
B.4 BLEVE tankauto (vulgraad 33%)	$2 * 10^{-7}$	$1,5 * 0,7 * 0,33 * 0,73 * 0,05$	$2,5295 * 10^9$

Verklaring factoren:
 $1,5$ = correctie voor 1500 ipv $1000 m^3$
 $0,7$ = 70 verladings per jaar ipv 100
 $0,33$ = BLEVE scenario verdeeld over 3 scenario's met verschillende vulgraad
 $0,19, 0,46$ en $0,73$ = correctie van de kans voor de vulgraad van de tankauto (vollere tank, kleinere kans op bleve, doordat er meer massa moet worden opgewarmd)
 $2 * 10^{-7}$ = brandfrequentie per 100 verladings voor de situatie dat geen van de afstanden binnen de toetsingsafstanden ligt van tabel 4 van RIVM-memo 'ORA berekening LPG-tankstations)

Scenario's van de tankauto voorzien van een hittewerende coating; koude BLEVE	Faalfrequentie (per 100 verladings)	Factor	Frequentie (jaar ⁻¹)
B.5 BLEVE tankauto (vulgraad 100%)	$4,8 * 10^8$	$1,5 * 0,7 * 0,33$	$1,6632 * 10^8$
B.6 BLEVE tankauto (vulgraad 67%)	$4,8 * 10^8$	$1,5 * 0,7 * 0,33$	$1,6632 * 10^8$
B.7 BLEVE tankauto (vulgraad 33%)	$4,8 * 10^8$	$1,5 * 0,7 * 0,33$	$1,6632 * 10^8$

Verklaring factoren:
 $1,5$ = correctie voor 1500 ipv $1000 m^3$
 $0,7$ = 70 verladings per jaar ipv 100
 $0,33$ = BLEVE scenario verdeeld over 3 scenario's met verschillende vulgraad
 $4,8 * 10^8$ = faalfrequentie per 100 verladings indien de opstelplaats van de tankauto is gelegen op een wegrijstrook.

Scenario's falen pomp	Basisfaal-frequentie (per 100 verladings)	Factor	Frequentie (jaar ⁻¹)
P.1 Breuk pomp, doorstroombegrenzer sluit	$1 * 10^{-4}$	$1,5 * 0,94 * 70 * 0,5/8766$	$6,62 * 10^7$
P.2 Breuk pomp, doorstroombegrenzer sluit niet	$1 * 10^{-4}$	$1,5 * 0,06 * 70 * 0,5/8766$	$3,60 * 10^8$
P.3 lek pomp	$4,4 * 10^{-3}$	$1,5 * 70 * 0,5/8766$	$1,76 * 10^5$

Verklaring factoren:
 $1,5$ = correctie voor 1500 ipv $1000 m^3$
 70 = aantal verladings per jaar



Steunpunt externe veiligheid Groningen

0,5 = verladingsduur van half uur.
 0,06 en 0,94 = effecten van de doorstroombegrenzer ; aangenomen is dat deze bij het breukscenario een faalkans heeft van 0,06 en niet in werking treedt bij het lekscenario.

Scenario's falen van de lossang	Basisfaal-frequentie (per 100 verladings)	Factor	Frequentie (jaar ⁻¹)
L.1 Breuk lossang 2 ¹ , doorstroombegrenzer sluit	$4 * 10^6$	$1,5 * 0,88 * 0,1 * 70 * 0,5$	$1,845 * 10^5$
L.2 Breuk lossang 2 ² , doorstroombegrenzer sluit niet	$4 * 10^6$	$1,5 * 0,12 * 0,1 * 70 * 0,5$	$2,52 * 10^6$
L.3 Lek lossang 2 ²	$4 * 10^5$	$1,5 * 70 * 0,5$	$2,10 * 10^3$

Verklaring factoren:

1,5 = correctie voor 1500 ipv 1000 m³
 70 = aantal verladings per jaar
 0,5 = verladingsduur van half uur.
 $4 * 10^6$ = de breukfrequentie voor lossangen.
 0,1 = correctiefactor aangezien de faalfrequentie voor breuk bij LPG-tankstations een factor 10 lager is dan de standaard faalfrequentie voor Brzo-inrichtingen.
 0,12 en 0,88 = effecten van de doorstroombegrenzer. Aangenomen is dat deze een faalkans heeft van 0,12 bij het breukscenario en niet in werking treedt bij het lekscenario.

3.3 Bevolking

Er zijn bevolkingsgebieden gedefinieerd waarvoor zowel voor de dag als de nacht situatie is aangegeven hoeveel personen zich binnen het betreffende gebied bevinden. De gebruikte bevolkingsgegevens zijn opgegeven door de het Steunpunt externe veiligheid Drenthe en zijn gedetailleerd ingevoerd binnen 300 meter rondom het vulpunt.

Voor de Hoornseplas is uitgegaan van 2 personen per 16 m². Voor de aanwezigheid van deze personen is daarnaast uitgegaan van de situatie dat deze gedurende 4 maanden aanwezig zijn gedurende 8 uur in de dagperiode. Dit komt overeen met een factor $4/12 * 365,25 * 8/8766 = 0,11$. Dit betekent dat er gerekend is met een dagperiode van 0,33 voor zowel de verladings als de opslag zonder de aanwezigheid van recreanten bij de Hoornseplas. Daarnaast is er een dagperiode met een factor van 0,11 toegevoegd voor zowel verladings als opslag met de aanwezigheid van recreanten bij de Hoornseplas, dit om de dagperiode weer compleet te krijgen. In Figuur 2 overzicht runrows en factoren is het overzicht van de opgenomen runrows en de bijbehorende factoren weergegeven.

Figuur 2 overzicht runrows en factoren

naam runrow	factor
GR opslag - dag	0,33
GR opslag - nacht	0,56
GR verladings - 1.500m ³ /jaar - dag	0,33
GR verladings - 1.500m ³ /jaar - nacht	0,56
GR Opslag incl hoornseplas dag	0,11
GR verladings incl hoornseplas dag	0,11

In Tabel 4 zijn de gedefinieerde bevolkingsgebieden en bijbehorende bevolkingsaantallen weergegeven. In Figuur 3 zijn de bevolkingsgebieden geografisch weergegeven.

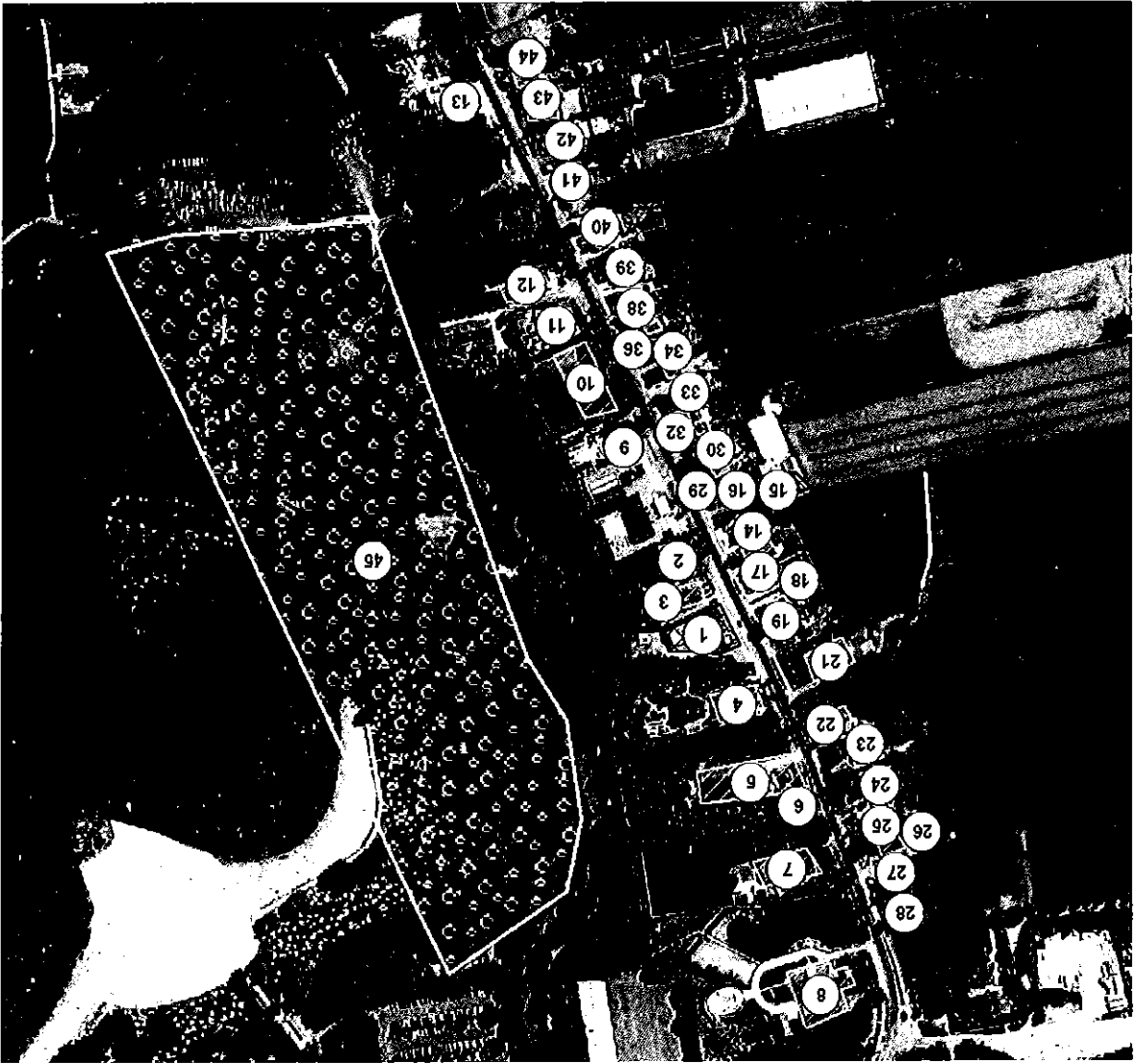
Tabel 4 Gedefinieerde bevolkinggebieden

nr	naam	bevolking	dag	nacht	bevolking	dag	nacht
1	R13 Groningenweg 117	117	117	24	L27 Groningerweg 114c	1,2	2,4
2	R10 en 11 Groningerweg ongeb 111 en 113	2,4	4,8	25	L28 Groningerweg 114d	1,2	2,4
3	R12 Groningerweg 115	1,2	2,4	26	L29 Groningerweg 114e	1,2	2,4
4	R14 Groningerweg 119	1,2	2,4	27	L30 Groningerweg 114	1,2	2,4
5	R15 Groningerweg 121	1,2	2,4	28	L31 Groningerweg 116	1,2	2,4
6	R16 en R17 Groningerweg 123 en 125	2,4	4,8	29	L16 Groningerweg 100	1,2	2,4
7	R18 Groningerweg 127	1,2	2,4	30	L15 Groningerweg 98	1,2	2,4
8	R19 Groningerweg 129	1,2	2,4	31	L14 Groningerweg 96	1,2	2,4
9	R8 Groningerweg 107	1,2	2,4	32	L13 Groningerweg 94	1,2	2,4
10	R6 en 7 Groningerweg 103 en 105	2,4	4,8	33	L12 Groningerweg 94f	1,2	2,4
11	R5 Groningerweg 101	1,2	2,4	34	L11 Groningerweg 94e	1,2	2,4
12	R4 Groningerweg 99	1,2	2,4	35	L10 Groningerweg 94d	1,2	2,4
13	R3 Groningerweg 97	1,2	2,4	36	L9 Groningerweg 94c	1,2	2,4
14	L19 Groningerweg 104	2	2	37	L8 Groningerweg 94b	1,2	2,4
15	L17 Groningerweg 102a	6	6	38	L7 Groningerweg 94a	1,2	2,4
16	L18 Groningerweg 102	1,2	2,4	39	L6 Groningerweg 92b	1,2	2,4
17	L20 Groningerweg 106	1,2	2,4	40	L5 Groningerweg 92a	1,2	2,4
18	L21 Groningerweg 108	1,2	2,4	41	L4 Groningerweg 90	1,2	2,4
19	L22 Groningerweg 110a	1,2	2,4	42	L3 Groningerweg 88	1,2	2,4
20	L23 Groningerweg 110	1,2	2,4	43	L2 Groningerweg 84	1,2	2,4
21	L24 Groningerweg 112	1,2	2,4	44	L1 Groningerweg 82	1,2	2,4
22	L25 Groningerweg 114a	1,2	2,4	45	Hoornseplas	1500	0
23	L26 Groningerweg 114b	1,2	2,4				

Overeenkomstig de 'Handreiking groepsrisicooverantwoording' is gerekend met 50% aanwezigheid voor de dagsituatie. Voor de Hoornseplas is opgegeven dat 100% van de aanwezigen buiten is.

Voor de Hoornseplas moet volgens de handreiking een hoger aantal personen worden ingevoerd ter compensatie van het feit dat alle mensen aan de plas buiten zijn in plaats van 7% waarvan Safetin-NL standaard uitgaat voor de dagsituatie. Echter dit levert onrealistische uitkomsten in de zin dat het maximaal aantal slachtoffers groter berekend wordt dan dat er aanwezig zijn. Daarom is het CEV/RIVM om advies gevraagd. Zij hebben een aantal varianten bekeken en doorgeroemd en zijn tot de conclusie gekomen dat er geen aanpassing hoeft te worden gedaan ter compensatie van het feit dat aan de plas alle mensen buiten zijn. Het advies op opgenomen in Bijlage 1

Figuur 3 Bevolking 2004



3.4 Ontsteking

Er is geen ignitionset aangemaakt voor de GR berekening, aangezien Safeti-NL automatisch een ontstekingskans meeneemt voor de gedefinieerde bevolkingsgebieden. In de gedefinieerde gebieden komen geen ontstekingsbronnen voor die apart moeten worden opgenomen.

3.5 Parameter

Sociaal dag: bij general parameters is het vinkje voor 'use free field modelling' weg gehaald.
Sociaal nacht: bij general parameters is het vinkje voor 'use free field modelling' weg gehaald.

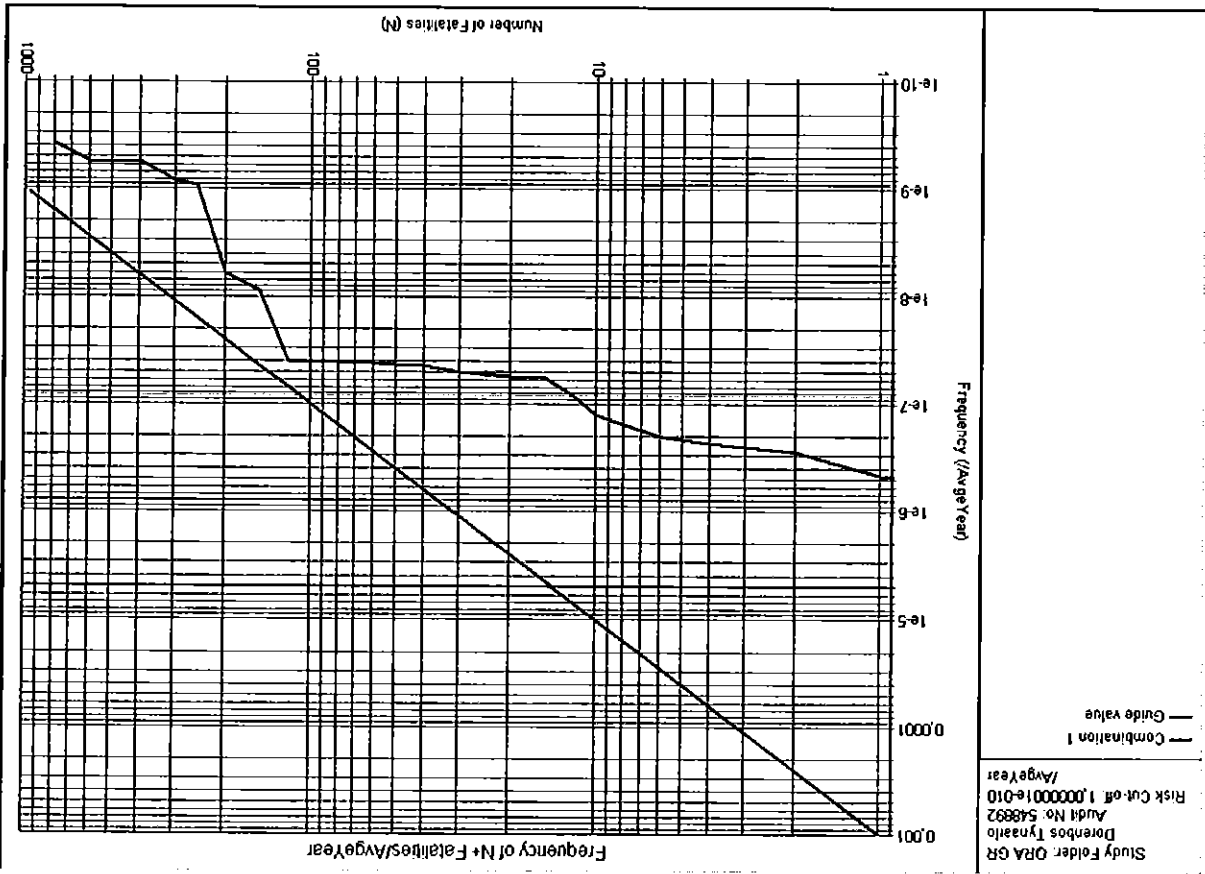
4 De resultaten

Het belangrijkste resultaat van de berekening is de fN curve. In de curve wordt de kans op het overlijden van een groep personen ten gevolge van een ongeval binnen de inrichting weergegeven. Tevens wordt de oriënterende waarde voor de kans op het overlijden van een groep personen weergegeven. Op deze manier kan de uitkomst van de berekening direct worden gespiegeld aan de oriënterende waarde. De fN curve van de uitgevoerde berekening is weergegeven in Figuur 4 fN curve.

⁵ Op gave van het Centrum voor Externe Veiligheid van het RIVM

Steuwpunt externe veiligheid Groningen
 Uit de grafiek blijkt dat er geen sprake is van overschrijding van de oriënterende waarde. Het maximaal aantal slachtoffers is 800 de kans hierop is 4×10^{-9} .

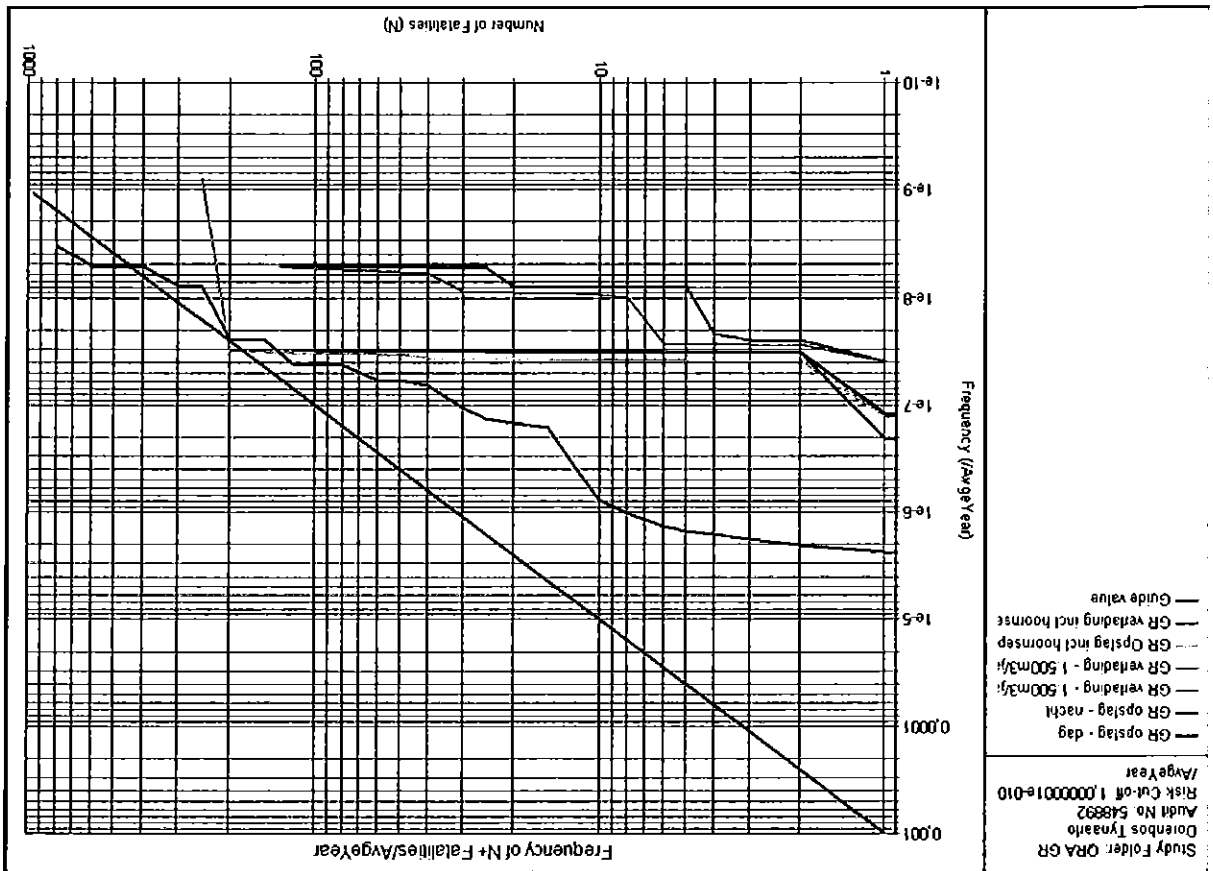
Figuur 4 FN curve



5 Bespreking van de resultaten

Onderliggend aan de berekening liggen verschillende scenario's. Uit Figuur 5 uitgesplitste FN curves blijkt dat de verdeling tijdens de zomer periode resulteert in het maximum aantal slachtoffers (800 personen). Dit is het resultaat van een maximale aanname van de doorzet en daarnaast nog de maximale aanwezigheid van ca. 1500 personen aan de Hoornseplas. Kortom er is sprake van stapeling van maxima waardoor ook Figuur 4 FN curve een overschaling van het risico weergeeft.

Figuur 5 uitgesplitste FN curves



Bijlage 1. Advies Centrum externe veiligheid/RIVM



RC: SAF-NL-2708: Dorenbos GR LPG achtergrondzip - Bericht (ITML)

Bestand: Bestanden Beeld Invoegen Opmaak Extra Lijst Help

Beveiligingsplan: Men Beveiligingsplan Doorsturen

Van: Margeek Spoelstra (Margeek, Spoelstra@rmm.nl) namens Safet.nl (safet@rmm.nl)

Aan: Safet.nl, Safet.nl

CC:

Onderwerp: RE: SAF-NL-2708: Dorenbos GR LPG achtergrondzip

Geachte heer Sijkel,

zoals bedoeld zou ik nog verder naar uw vraag kijken. Alles draait om de vraag hoe in de berekening rekening moet worden gehouden met de binnenbuiten situatie. In eerste instantie zijn we er van uitgegaan dat het groepsrisico bepaald zou worden door de Bieve van de tankwagenvracht. Deze verdeling valt op ruim 80 m van het LPG-tankstation plaats. De 35 kW/m² contour ligt voor dit scenario op 157 m. Hierdoor komen de bezoekers van de Hoonse Plas naar schaling voor 2/3e deel binnen deze contour te liggen (1000 personen).

In module B van de Handleiding Risicoberekening Bvri staat beschreven hoe de laterale berekend wordt voor warmtestralingseffecten. Binnen de 35 kW/m² contour (gebied A) komt iedereen te overlijden, ongeacht of ze binnen of buiten zijn.

In het gebied buiten de 35 kW/m² contour (gebied B) gaan we er standaard vanuit dat de mensen binnen overleven, en buiten de stierme bepaald wordt door de problemlaatte voor warmtestraling, gecombineerd met een factor 0,14 voor kleding. Theoretisch kunnen we dan de aanwezigheid van iedereen buiten benaderen door kunstmatig een hoger aantal mensen in te voeren, zoals aangegeven in de Handleiding.

Echter, in de specifieke geval ad hoc wij de realistische aanwezigheid van 1500 mensen in te voeren in SAFET NL en niet uit te gaan van een kunstmatig verhoogd aantal mensen. De reden is dat in deze situatie de 35 kW/m² contour al een grote groep van ongeveer 1000 personen overlijdt, en de bijdrage van mensen buiten deze contour beperkt is, namelijk minder dan 70 (= 500 * 0,14) slachtoffers. In de FN-curve is het verschil tussen 1000 slachtoffers en (minder dan) 1070 slachtoffers beperkt, zodat rekenen met de realistische waarde al een goede inschatting geeft van de FN curve.

De Bieve blijft echter niet bepaald te zijn voor het groepsrisico, want dat is de ondergrondse tank. Deze is bepaald geworden doordat de faalkansen voor de tankauto lager zijn geworden. Omdat de effectiviteit van dit scenario lang zo groot niet zijn, liggen de bezoekers van de Hoonse Plas nauwelijks in het effectgebied van de FN-curve geen uitschieter bij een paar honderd mensen maar bij ruim 100 personen. Om dit te verifiëren hebben we twee studies gemaakt (alleen in D). De eerste was een extra felder gemaakt Societal - Dag Hoonse Plas waar bij de General Risk Parameters de laatste outdoors van 0,07 naar 1 is gezet. In de RunRoms hebben we bij de Consequences de RunRoms m.b.t. de Hoonse Plas hierop aangepast. Als je beide studies vergelijkt met elkaar, zijn de FN-curves nagenoeg identiek. Er is daarom ook hier geen noodzaak meer om kunstmatig een hoger aantal mensen berekenen.

Met vriendelijke groet,

HELPEESK SAFET-NL

<http://www.rmm.nl/milieuprotocol/bibliotheek/modellen/safet/nl.jsp>

Verzenddatum: wo 12-11-2008 15:24

Start

Z Thunderbolt Office

Z Microsoft Office

GR Inyashio

NL

10:11