

## ADVIES

Aan : Carla Beekhuizen / Gemeente Winterswijk  
 Behandeld door : F. Th. Geurts / specialist Externe Veiligheid  
 Datum : 10 februari 2012  
 Ons kenmerk : 2011u00056  
 Onderwerp : Advies plan Eelink Winterswijk  
 Bijlagen : ja

### 1 Probleembeschrijving

De gemeente is voornemens het bestemmingsplan Eelink vast te stellen. Alvorens dit kan plaatsvinden dient te worden gecontroleerd of externe veiligheid een belemmering vormt voor het vaststellen van dit bestemmingsplan.

Vragen die hierbij dienen te worden beantwoord zijn:

Zijn er externe veiligheidsrisico's binnen het plangebied.

Is externe veiligheid voldoende gemotiveerd in het concept bestemmingsplan.

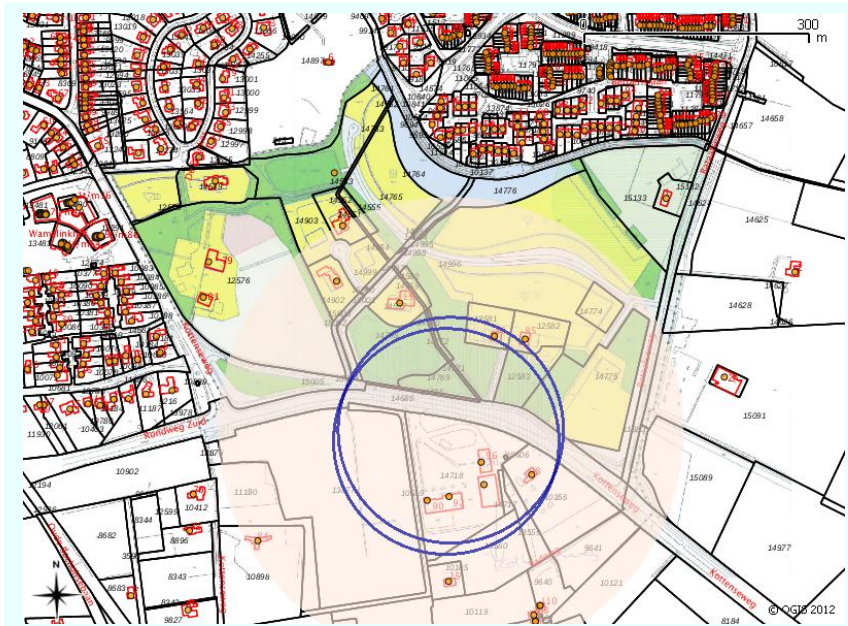
### 2 Actoren

Gemeente Winterswijk  
 OOSTZEE stedenbouw  
 Regio Achterhoek (Adviseur)

### 3 Risicobronnen

Als eerste wordt met behulp van de risicokaart en overige bekende gegevens gekeken welke risico's er in de omgeving van het plangebied aanwezig zijn.

In figuur 3.1 is een uitsnede uit het GIS systeem met hierop de risico's geprojecteerd verbeeld.



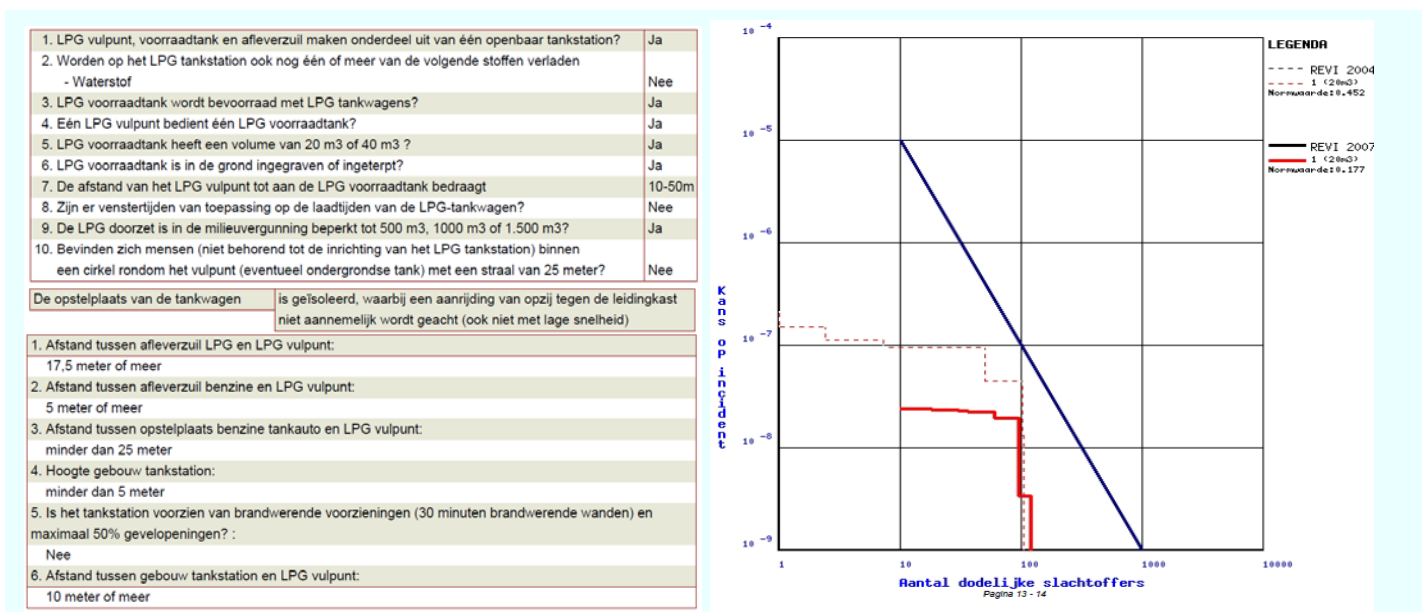
In figuur 3.1 zijn twee blauwe cirkels en een doorzichtige roze band weergegeven. Dit zijn de contouren welke bij het LPG tankstation Motomarkt Winterswijk BV horen. De Kottenseweg (N319) is

daarnaast een van de doorgaande provinciale wegen richting Duitsland met hierover vervoer van gevaarlijke stoffen. Verder zijn er voor zover bekend geen externe veiligheidsrisico's aanwezig rond het plangebied dat overigens in kleur is aangegeven als gebied tussen de Kottenseweg, Bataafseweg, De begrenzing van de huidige woonwijk, de Eelinkes en de Kottenseweg.

### 3.1.1 LPG tankstation

Voor externe veiligheid hoeft in dit geval alleen te worden gekeken naar de twee blauwe cirkels. Binnen deze cirkels liggen in het nieuwe plangebied alleen twee bestaande woningen. De nieuwe uit te geven percelen, inclusief het perceel links onder in het plangebied vallen buiten de 150 meter zone rond het vulpunt en de ondergrondse lpg tank. Hiermee zijn er geen veranderingen in de situatie ten opzichte van de bestaande situatie.

Om een idee te krijgen van de hoogte van het groepsrisico rond het LPG tankstation is een berekening uitgevoerd met de LPG rekentool van Relevant. In figuur 3.2 zijn de belangrijkste invoerparameters voor de tool weergegeven. In figuur 3.3 wordt de fn-curve van de berekening weergegeven.



De parameters in figuur 3.2 bepalen samen de kans op een mogelijke calamiteit. Deze mogelijke kansen zijn vastgelegd in het document groepsrisicoberekeningen LPG tankstations van het RIVM. Dit document hoeft echter niet meer te worden gebruikt omdat alle gegevens standaard in de rekentool zijn verwerkt.

De Fn-curve (kans – effect) geeft de kans op een calamiteit weer met hierbij het aantal dodelijke slachtoffers. Voor LPG tankstations geldt een uitzondering ten opzichte van andere effectberekeningen. Voor tankstations is door de overheid ervoor gekozen om met een vaste cirkel van 150 meter rond de installaties te rekenen, terwijl de cirkel in werkelijkheid veel groter is. De 1% letaliteitscirkel, is de contour waarbinnen 1% van de aanwezige personen overlijdt bij een BLEVE "boiling liquid expanding vapour explosion" (kokende vloeistof-gasexpansie-explosie)

Voor dit bestemmingsplan hoeft volgens het BEVI (besluit externe veiligheid inrichtingen) alleen te worden gekeken naar het invloedsgebied (De blauwe cirkels).

Zoals uit de grafiek blijkt wordt de oriëntatiewaarde van het groepsrisico niet overschreden. Er zijn twee curven zichtbaar. De stippellijn geeft de hoogte van het groepsrisico weer bij bevoorrading met een niet gecoate tankauto. De niet gestippelde curve geeft het groepsrisico weer als bevoorrading plaatsvindt met een gecoate tankauto. In 2007 zijn door de overheid en de gasleveranciers afspraken gemaakt over bevoorrading met alleen nog gecoate tankauto's. De niet gestippelde lijn geeft dan ook

de feitelijke situatie. Omdat deze afspraken niet wettelijk zijn vastgelegd dient voor nieuwe situaties de stippellijn te worden gebruikt.

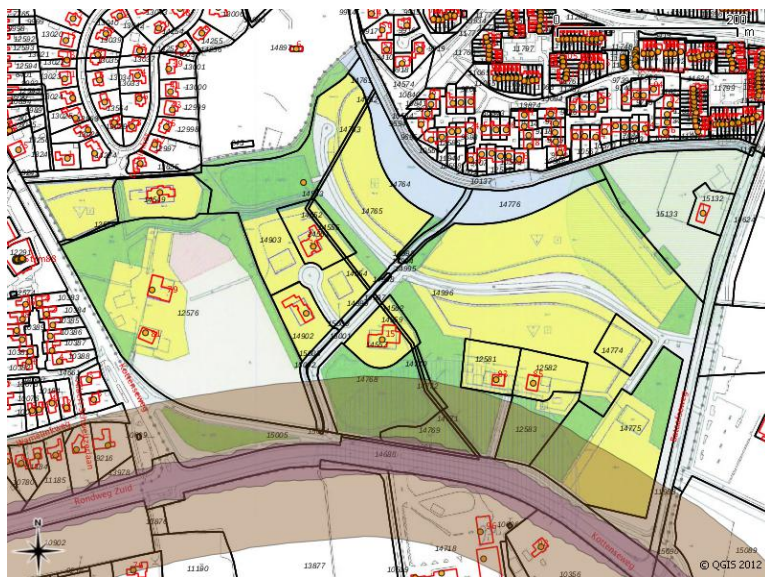
### 3.1.2 Transportroute N319

Voor de N319 is door de Regio Achterhoek een berekening uitgevoerd. In deze paragraaf wordt kort ingegaan op de resultaten hiervan en de invloed van het transport over de weg op de hoogte van het groepsrisico binnen het plangebied.

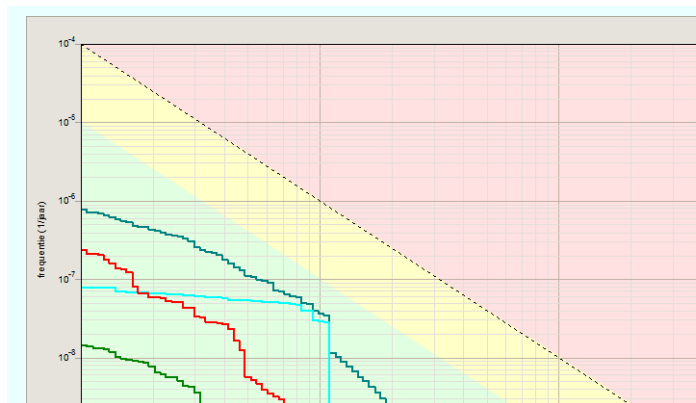
Stofsoort	Transporten/jr
LF1 Vloeistof zeer brandbaar	1774
LF2 vloeistof brandbaar	1560
GF3 gas brandbaar	593
LT1 vloeistof zeer giftig	1

**Figuur 3.4**

Voor de berekening is gebruik gemaakt van telgegevens van tellingen die in 2008 zijn uitgevoerd door het ministerie van I&M. Dit zijn de gegevens die gelden tot aan de kom van Winterswijk. Voor deze berekening wordt uitgegaan van de extreme situatie dat al het transport vervolgens verder gaat richting Duitsland over de Kottenseweg. De transportfrequenties zijn weergegeven in figuur 3.4.



In figuur 3.5 zijn de plaatsgebonden risicocontouren van de weg weergegeven. De paarse contour is hierbij de  $10^{-7}$  contour en de bruine contour de  $10^{-8}$  contour van de weg. Een  $10^{-6}$  contour is niet aanwezig, of deze ligt op het wegvlak.



In figuur 3.6 zijn de fn-curves weergegeven van de N319. De groene curve is in dit geval de curve ter hoogte van het bestemmingsplan.

Uit deze grafiek blijkt dat de oriëntatiewaarde voor de gehele weg niet wordt overschreden. Voor het deel van de weg dat langs het plangebied loopt geldt hiermee tevens dat de

oriëntatiewaarde niet wordt overschreden.

Volgens informatie uit het bestemmingsplan bestaat de kans dat binnen de 10-8 contour van de weg kan in de rechter onderhoek van het bestemmingsplan tegen de weg in het gele vierkant een extra bouwkevel worden uitgegeven dat mogelijk binnen de risicocontour van de weg valt. Hiermee zou het aantal personen binnen de risicocontouren toenemen met 2,4 personen in de nacht en 1,2 personen in de dagsituatie. Deze toename resulteert in een verwaarloosbaar groepsrisico voor de gehele route. Wel zal ter plaatste van het plangebied een kleine toename van het groepsrisico optreden. Deze zorgt in geen geval voor een locale overschrijding van de oriëntatiewaarde.

#### **4 Motivatie groepsrisico in bestemmingsplan**

In het concept bestemmingsplan is een motivatie van het groepsrisico opgenomen. De conclusies die in deze motivatie worden getrokken zijn juist. Er is feitelijk geen verandering ten opzichte van de nulsituatie. Temeer nu de bouw van de woning binnen de risicocontour reeds in het vorige plan mogelijk was gemaakt. Voor deze constatering ga ik even uit van de juistheid van de tekst in het bestemmingsplan. Het is uiteraard aan de gemeente om te controleren of dit juist is.

Geadviseerd wordt om in de tekst van het concept bestemmingsplan een verwijzing op te nemen naar dit advies. Tevens wordt geadviseerd om de plaatsgebonden risicocontouren van zowel het tankstation als de weg op te nemen op de plankaart en de bouw van woningen binnen deze contouren uit te sluiten. Dit om mogelijke problemen in de toekomst te voorkomen.

Voor de contouren van de weg geldt dat de bouw van woningen binnen de 10-8 of 10-7 contour slechts invloed heeft op de hoogte van het groepsrisico en dat het uitsluiten van woningbouw binnen deze contour een keuze van de gemeente is.

#### **5 Conclusie**

De aanwezige risico's vormen geen belemmering voor realisatie van het bestemmingsplan Eelink. Externe veiligheid is voldoende gemotiveerd in het concept bestemmingsplan zoals dit er nu ligt.

#### **6 Bijlagen**

- 1 Notitie LPG groepsrisico berekeningsmodule
- 2 Rapportage Project bestemmingsplan Kom Winterswijk, berekeningen RBM II, kom Winterswijk

# **Rapportage**

## **Project bestemmingsplan Kom Winterswijk**

Versie: 2.0.0 Build: 270

Releasedatum: 28-11-2011

Datum: 19-12-2011, tijd: 14:37:07

## 1 Projectgegevens

### 1.1 Samenvatting

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Projectnaam	Project bestemmingsplan Kom Winterswijk	
Omschrijving	Project bestemmingsplan Kom Winterswijk	
Modaliteit	Weg	
Weerfile	Twente	
Totale lengte van de route	6471	m
Berekend	Plaatsgebonden- en groepsrisico's	
Gemiddelde afstand tot de contouren		
Contour	Afstand	
1/j	m	
10-5	Niet aanwezig	
10-6	Niet aanwezig	
10-7	21	
10-8	88	
Oppervlak onder de contouren		
Contour	Oppervlak	
1/j	m <sup>2</sup>	
10-5	Niet aanwezig	
10-6	Niet aanwezig	
10-7	271818	
10-8	1167688	

### 1.2 Versies

Onderdeel	Versie	Datum
RBM_II_v2.exe	2.0.0 Build: 270	28/11/2011
Parameters	1.2.3	01/10/2011
Weer	1.0	14-12-2011
Scenariobestand	nvt	26-10-2011
Stoffenbestand	Niet ingevuld	1-10-2011
Systeemdatum	-	19-12-2011

### 1.3 Werkgebied

Punt	X-waarde	Y-Waarde
Linksonder	244482	442000

Rechtsboven 248478 445995

#### 1.4 Algemene gegevens

Eigenschap	Waarde
Projectnaam	Project bestemmingsplan Kom Winterswijk
Omschrijving	Berekening wegen kom Winterswijk
Extra informatie	Geen informatie
Projectcode	nvt
Datum afronding	15/12/2011
Uitgevoerd door	
Analist	F. Th. Geurts
Telefoon	0314-321203
E-mail	f.geurts@regio-achterhoek.nl
Bedrijf	Regio Achterhoek
Postadres	Postbus 53
Postcode	Niet ingevuld
Plaats	Doetinchem
In opdracht van	
Naam	Carla Beekhuizen
Telefoon	-
E-mail	-
Organisatie contactpersoon	Gemeente Winterswijk
Postadres	-
Postcode	Niet ingevuld
Plaats	-

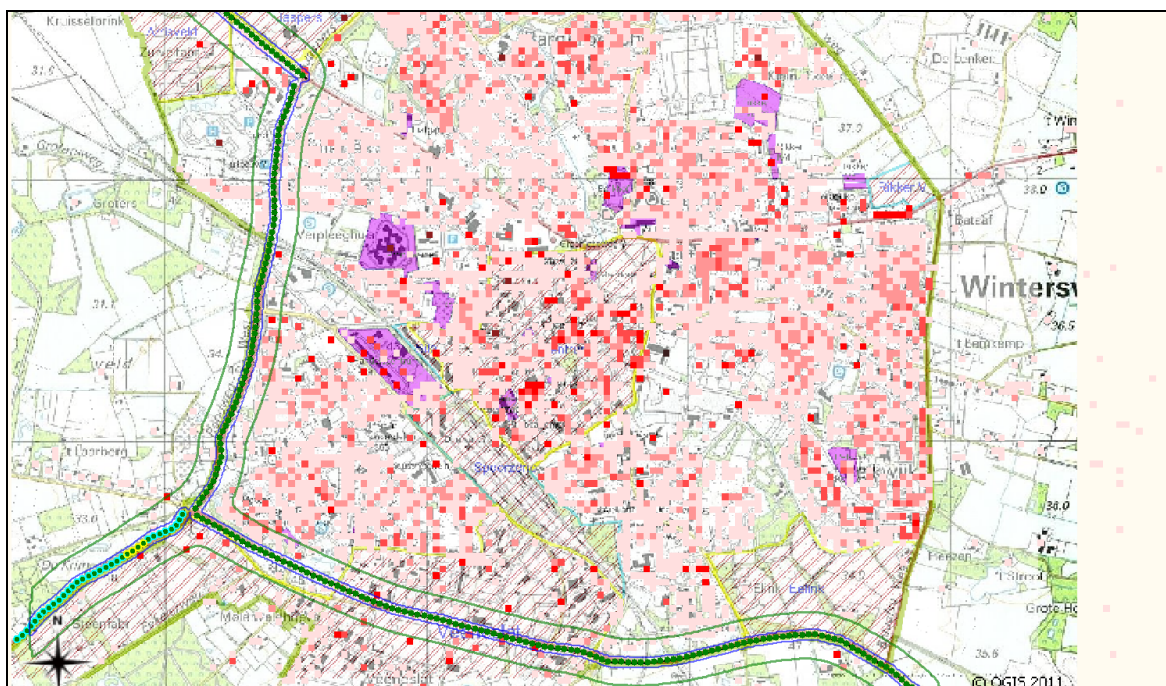
##### 1.4.1 Weer: Twente

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Weerstation	Twente	
Specificaties	CPR 18E pag. 4.35	
Aantal windrichtingen	12	
Aantal weersklassen	6	
Begin van de dag (hh:mm)	08:00	
Begin van de nacht (hh:mm)	18:30	
Meteo gegevens		
Meteo gegevens		
Weerstabili	B D D D E F	
Windsnelh	m/s	3,0 1,5 5,0 9,0 5,0 1,5
6:0	o/o	1,800 1,400 1,600 0,700 0,000 0,000
0:1	o/o	2,400 1,400 1,600 0,400 0,000 0,000
1:1	o/o	3,200 1,500 2,100 0,900 0,000 0,000
1:2	o/o	3,400 1,500 1,900 0,800 0,000 0,000
2:2	o/o	2,500 1,400 1,300 0,300 0,000 0,000
2:3	o/o	1,700 1,300 1,100 0,200 0,000 0,000
3:3	o/o	1,800 1,600 2,900 1,300 0,000 0,000
3:4	o/o	2,600 2,700 6,900 5,100 0,000 0,000
4:4	o/o	2,000 2,000 5,500 4,900 0,000 0,000
4:5	o/o	1,400 1,500 3,200 3,300 0,000 0,000
5:5	o/o	1,500 1,400 3,000 2,700 0,000 0,000
5:6	o/o	1,600 1,500 2,300 1,300 0,000 0,000

Meteo gegevens

Weerstabiliteit		B	D	D	D	E	F
Windsnelh	m/s	3,0	1,5	5,0	9,0	5,0	1,5
6:0	o/o	0,000	1,100	0,700	0,200	0,300	1,500
0:1	o/o	0,000	1,500	1,200	0,100	0,600	2,700
1:1	o/o	0,000	1,800	2,000	0,500	1,700	3,400
1:2	o/o	0,000	1,700	1,900	0,600	1,900	3,200
2:2	o/o	0,000	1,700	1,200	0,200	1,300	2,900
2:3	o/o	0,000	1,600	1,100	0,200	0,600	2,500
3:3	o/o	0,000	2,300	3,200	1,100	1,500	3,000
3:4	o/o	0,000	3,200	6,000	4,300	1,700	3,400
4:4	o/o	0,000	2,200	4,100	3,400	1,000	2,000
4:5	o/o	0,000	1,500	2,100	1,600	0,500	1,500
5:5	o/o	0,000	1,400	1,300	0,800	0,300	1,400
5:6	o/o	0,000	1,100	0,900	0,300	0,200	1,100

2 Situatie plot + PR-contouren

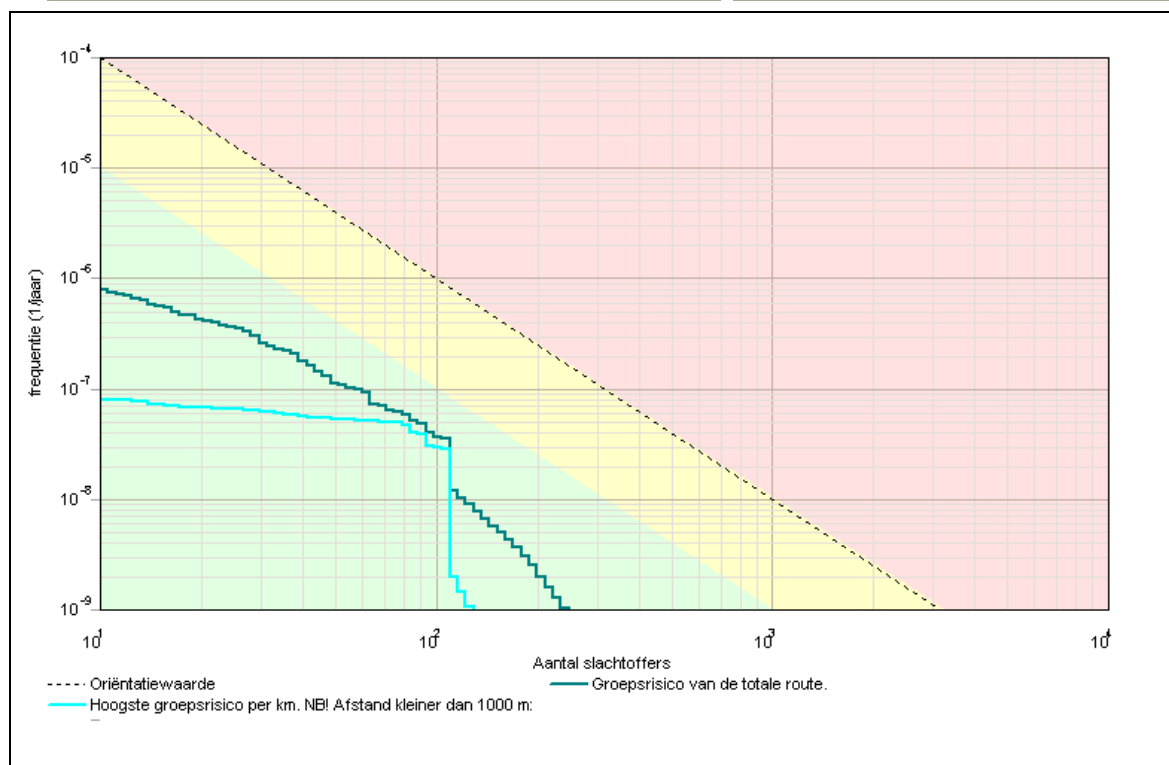


Figuur 1

3 Groepsrisico's



### 3.1 Groepsrisicocurve



#### 3.1.1 Kenmerken van het berekende groepsrisico

Eigenschap	Waarde
Naam GR-curve	Groepsrisico van de totale route.
Normwaarde (N:F)	0,00042 (93 : 4,9E-008)
Max. N (N:F)	248 (248 : 1,0E-009)
Max. F (N:F)	7,9E-007 (11 : 7,9E-007)
Naam GR-curve	Hoogste groepsrisico per km. NB! Afstand kleiner dan 1000 m:
Normwaarde (N:F)	0,00034 (109 : 2,9E-008)
Max. N (N:F)	129 (129 : 1,1E-009)
Max. F (N:F)	8,0E-008 (11 : 8,0E-008)

## 4 Route en transportgegevens

### 4.1 Wegroute: n319 Groenlo - Winterswijk

Eigenschap	Waarde	Unit
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type wegtraject	Generiek	
Breedte	10	m
Frequentie (1/vtg.km)	1,500E-007	
Beginpunt is eindpunt voorgaand traject	Niet waar	
Coördinaten		

X (rdm)		Y (rdm)		
m		m		
244803,96		445014,02		
244914,06		444903,92		
245018,66		444826,85		
245095,73		444766,29		
245194,82		444672,71		
245282,90		444595,64		
245381,99		444513,06		
245541,64		444386,44		
Transport van voorgaand traject		Niet waar		
Transport				
Stof	Aantal transp. 1/jaar	Transp. middel	Transp. overdag o/o	Transp. werkweek o/o
LF1 (brandbare vloeistoffen)	1774	Tankwagen (brandb. vloeistof)	70	100
LF2 (zeer brandbare vloeistoffen)	15660	Tankwagen (brandb. vloeistof)	70	100
GF3 (licht ontvlambare gassen)	593	Tankwagen (brandb. gas)	70	100
LT1 (toxische vloeistoffen)	1	Tankwagen (tox. vloeistof)	70	100
Routeindex				

#### 4.2 Wegroute: n319 door winterswijk I

Eigenschap	Waarde	Unit
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type wegtraject	Binnen de bebouwde kom	
Breedte	8	m
Frequentie (1/vtg.km)	5,900E-007	
Beginpunt is eindpunt voorgaand traject	Niet waar	
Coördinaten		
X (rdm)		Y (rdm)
m		m
245503,10		444364,42
245481,08		444287,35
245442,55		444193,76
245431,54		444072,65
245420,53		443984,57
245426,03		443852,45
245398,51		443703,81
245359,97		443560,68
245354,47		443439,57
245332,45		443312,95
245304,92		443224,87
245260,88		443103,75
245216,84		443015,67
245222,34		442944,11
245194,82		442850,52
245117,75		442734,91
Transport van voorgaand traject		Waar
Transport		

Stof	Aantal transp. 1/jaar	Transp. middel	Transp. overdag o/o	Transp. werkweek o/o
LF1 (brandbare vloeistoffen)	1774	Tankwagen (brandb. vloeistof)	70	100
LF2 (zeer brandbare vloeistoffen)	15660	Tankwagen (brandb. vloeistof)	70	100
GF3 (licht ontvlambare gassen)	593	Tankwagen (brandb. gas)	70	100
LT1 (toxische vloeistoffen)	1	Tankwagen (tox. vloeistof)	70	100
Routeindex				

#### 4.3 Wegroute: n319 door winterswijk II

Eigenschap	Waarde	Unit		
Omschrijving	Niet ingevuld			
Type wegtraject	Binnen de bebouwde kom			
Breedte	8	m		
Frequentie (1/vtg.km)	5,900E-007			
Beginpunt is eindpunt voorgaand traject	Niet waar			
Coördinaten				
X (rdm)	Y (rdm)			
m	m			
247903,33	442030,26			
247831,76	442074,30			
247771,20	442129,35			
247666,61	442189,91			
247584,03	442239,45			
247479,43	442266,98			
247341,81	442255,97			
247209,68	442233,95			
247110,59	442206,42			
246972,96	442173,39			
246829,83	442156,88			
246692,20	442162,38			
246593,11	442200,92			
246455,48	442217,43			
246345,38	442244,96			
246174,73	442289,00			
246053,61	442322,03			
245882,95	442360,57			
245767,35	442404,61			
245690,28	442437,64			
245602,20	442476,17			
245508,61	442520,21			
245415,02	442564,26			
245332,45	442602,79			
245238,86	442657,84			
245117,75	442723,90			
Transport van voorgaand traject	Waar			
Transport				
Stof	Aantal transp. 1/jaar	Transp. middel	Transp. overdag o/o	Transp. werkweek o/o
LF1 (brandbare	1774	Tankwagen	70	100

vloeistoffen)		(brandb. vloeistof)		
LF2 (zeer brandbare vloeistoffen)	15660	Tankwagen (brandb. vloeistof)	70	100
GF3 (licht ontvlambare gassen)	593	Tankwagen (brandb. gas)	70	100
LT1 (toxische vloeistoffen)	1	Tankwagen (tox. vloeistof)	70	100
Routeindex				

#### 4.4 Wegroute: n318 Aalten - Winterswijk

Eigenschap	Waarde	Unit		
Omschrijving	Niet ingevuld			
Type wegtraject	Generiek			
Breedte	10	m		
Frequentie (1/vtg.km)	1,500E-007			
Beginpunt is eindpunt voorgaand traject	Niet waar			
Coördinaten				
X (rdm)	Y (rdm)			
m	m			
245079,21	442734,91			
245046,18	442674,36			
244952,59	442635,82			
244886,53	442586,28			
244781,94	442520,21			
244671,83	442465,16			
244605,77	442399,10			
244539,71	442349,56			
244484,66	442283,50			
244435,11	442239,45			
Transport van voorgaand traject	Waar			
Transport				
Stof	Aantal transp. 1/jaar	Transp. middel	Transp. overdag o/o	Transp. werkweek o/o
LF1 (brandbare vloeistoffen)	1774	Tankwagen (brandb. vloeistof)	70	100
LF2 (zeer brandbare vloeistoffen)	15660	Tankwagen (brandb. vloeistof)	70	100
GF3 (licht ontvlambare gassen)	593	Tankwagen (brandb. gas)	70	100
LT1 (toxische vloeistoffen)	1	Tankwagen (tox. vloeistof)	70	100
Routeindex				

# LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: Project Eelink

---

## Disclaimer

De LPG-rekentool is aangepast op het Revi, zoals deze in juli 2007 in werking is getreden. Dit betekent dat de LPG-rekentool nu de mogelijkheid biedt om te rekenen met:

- Nieuwe situaties, (nieuwe ruimtelijke besluiten of milieubeheervergunningen).
- Bestaande situaties.
- Zowel nieuwe als bestaande situaties (de tool geeft beide fN-curves).

### Nieuwe situaties

Nieuwe situaties zijn bestemmingsplannen of milieubeheervergunningen die voor 2010, of voordat de LPG-branche de convenantmaatregelen heeft gerealiseerd, worden vastgesteld.

Bij de berekening voor nieuwe situaties, wordt gebruik gemaakt van de bestaande LPG-rekentool, welke gebaseerd is op de faalfrequenties zoals opgenomen in het Revi 2004. Daarom wordt dit onderdeel van de rekentool ook 'Revi 2004' genoemd. De convenant-maatregelen (verbeterde losslang, coating op de tankwaggen) worden bij deze berekening niet meegenomen.

### Betrouwbaarheid berekening Revi 2004

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.

### Bestaande situaties

Bestaande situaties zijn situaties waarbij geen nieuw ruimtelijk besluit of nieuwe milieubeheervergunning speelt of waarbij het effect van een 'niet urgente' sanering van een LPG-tankstation moet worden beoordeeld. Bij dit onderdeel van de rekentool, dat 'Revi 2007' wordt genoemd, zijn de effecten van de convenantmaatregelen ingebouwd.

### Betrouwbaarheid berekening 2007

Het integreren van de convenantmaatregelen maakt het niet mogelijk om uitkomsten te genereren met een vergelijkbare betrouwbaarheid als bij de 'Revi 2004' berekening.

De verminderde betrouwbaarheid wordt veroorzaakt doordat bij de 'Revi 2004-berekening' sprake is van één zeer dominant scenario, de Blevé. Dit scenario dicteert vrijwel de gehele uitkomst. Door de convenantmaatregelen is bij de 'Revi 2007-berekening' 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 REVI 2007 module van de tool iets lager is dan de REVI 2004 module van de tool.

Overigens wordt opgemerkt dat de REVI 2007 module van de tool als laatste stap voor de presentatie van het resultaat een veiligheidsfactor toepast 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 Revi 2007 berekening 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: Project Eelink

---

## Basis Gegevens

Project

Project Eelink

Locatie LPG-tankstation

Straat	Kottenseweg
Huisnummer	96
Postcode	

Berekening uitgevoerd door

Naam organisatie	Regio Achterhoek
Naam persoon	F. Th. Geurts
Telefoonnummer	0314-321203
Datum berekening	2012-02-09

Overig

Alleen een groepsrisicoberekening volgens Revi2007	Nee
--	-----

# LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: Project Eelink

## 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: Project Eelink

---

## 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:

17,5 meter of meer

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:

10 meter of meer



# LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: Project Eelink

## Omgevingsinput vulpunt

### Groepsberekening 1

Naam groepsberekening	Berekening tbv plan Eelink
LPG doorzet per jaar (m3)	1000
Inhoud ondergrondse tank (m3)	20
Actuele situatie	Ja

### Schil 1 : Afstand 0 - 100 meter

Omgevingsfactor	Invoer aantal	Invoer aantal personen (100 %)	Aantal personen dag	Aantal personen nacht
Woningen [aantal]	0	0	0	0
Kantoren, 40 uur [bruto vloeroppervlak m2]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden midden, 40 uur [ha]	1.3	50	50	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
<b>Totaal</b>			<b>50</b>	<b>0</b>

# LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: Project Eelink

## Omgevingsinput vulpunt

### Groepsberekening 1

Naam groepsberekening	Berekening tbv plan Eelink
LPG doorzet per jaar (m3)	1000
Inhoud ondergrondse tank (m3)	20
Actuele situatie	Ja

### Schil 2 : Afstand 100 - 130 meter

Omgevingsfactor	Invoer aantal	Invoer aantal personen (100 %)	Aantal personen dag	Aantal personen nacht
Woningen [aantal]	1	2.4	1.2	2.4
Kantoren, 40 uur [bruto vloeroppervlak m2]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 40 uur [ha]	10	50	50	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
<b>Totaal</b>			<b>51.2</b>	<b>2.4</b>

# LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: Project Eelink

## Omgevingsinput vulpunt

### Groepsberekening 1

Naam groepsberekening	Berekening tbv plan Eelink
LPG doorzet per jaar (m3)	1000
Inhoud ondergrondse tank (m3)	20
Actuele situatie	Ja

### Schil 3 : Afstand 130 - 150 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
<b>Totaal</b>			<b>2.4</b>	<b>4.8</b>

# LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: Project Eelink

## Omgevingsinput ingeterpte tank

### Groepsberekening 1

Naam groepsberekening	Berekening tbv plan Eelink
LPG doorzet per jaar (m3)	1000
Inhoud ondergrondse tank (m3)	20
Actuele situatie	Ja

### Schil 1 : Afstand 0 - 100 meter

Omgevingsfactor	Invoer aantal	Invoer aantal personen (100 %)	Aantal personen dag	Aantal personen nacht
Woningen [aantal]	0	0	0	0
Kantoren, 40 uur [bruto vloeroppervlak m2]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden midden, 40 uur [ha]	2.5	100	100	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
<b>Totaal</b>			<b>100</b>	<b>0</b>

# LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: Project Eelink

## Omgevingsinput ingeterpte tank

### Groepsberekening 1

Naam groepsberekening	Berekening tbv plan Eelink
LPG doorzet per jaar (m3)	1000
Inhoud ondergrondse tank (m3)	20
Actuele situatie	Ja

### Schil 2 : Afstand 100 - 130 meter

Omgevingsfactor	Invoer aantal	Invoer aantal personen (100 %)	Aantal personen dag	Aantal personen nacht
Woningen [aantal]	1	2.4	1.2	2.4
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
<b>Totaal</b>			<b>1.2</b>	<b>2.4</b>

# LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: Project Eelink

## Omgevingsinput ingeterpte tank

### Groepsberekening 1

Naam groepsberekening	Berekening tbv plan Eelink
LPG doorzet per jaar (m3)	1000
Inhoud ondergrondse tank (m3)	20
Actuele situatie	Ja

### Schil 3 : Afstand 130 - 150 meter

Omgevingsfactor	Invoer aantal	Invoer aantal personen (100 %)	Aantal personen dag	Aantal personen nacht
Woningen [aantal]	1	2.4	1.2	2.4
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
<b>Totaal</b>			<b>1.2</b>	<b>2.4</b>

# LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: Project Eelink

---

## Resultaat REVI2004

### Groepsberekening 1

Naam groepsberekening	Berekening tbv plan Eelink
LPG doorzet per jaar (m3)	1000
Actuele situatie	Ja

	<b>dag</b>	<b>nacht</b>
aantal slachtoffers bij een BLEVE van een tankwagen voor 33% gevuld	50	0
aantal slachtoffers bij een BLEVE van een tankwagen voor 66% gevuld	101.2	2.4
aantal slachtoffers bij een BLEVE van een tankwagen voor 100% gevuld	103.6	7.2

# LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: Project Eelink

## Resultaat REVI2007

### Groepsberekening 1

Naam groepsberekening	Berekening tbv plan Eelink
LPG doorzet per jaar (m3)	1000
Inhoud ondergrondse tank (m3)	20
Actuele situatie	Ja

### Schil 1 : Afstand 0 - 100 meter

code	scenario	aanwezigen	slachtoffers	aanwezigen	slachtoffers
		dag	dag	nacht	nacht
O1D20	Directe ontsteking ondergrondse tank 20 m3	100.00	93.46	0.00	0.00
B1	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	50.00	50.00	0.00	0.00
B2	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	50.00	50.00	0.00	0.00
B3	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 67% gevuld	50.00	50.00	0.00	0.00
B4	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 33% gevuld	50.00	50.00	0.00	0.00
B5	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 100% gevuld	50.00	35.95	0.00	0.00
B6	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 67% gevuld	50.00	25.83	0.00	0.00
B7	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 33% gevuld	50.00	13.55	0.00	0.00
T1	Intrinsiek falen van de bovengrondse tank	50.00	50.00	0.00	0.00

### Schil 2 : Afstand 100 - 130 meter

code	scenario	aanwezigen	slachtoffers	aanwezigen	slachtoffers
		dag	dag	nacht	nacht
O1D20	Directe ontsteking ondergrondse tank 20 m3	1.20	1.00	2.40	1.00
B1	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	51.20	51.20	2.40	2.40
B2	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	51.20	51.20	2.40	2.40
B3	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 67% gevuld	51.20	51.20	2.40	2.40
B4	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 33% gevuld	51.20	5.49	2.40	0.32
B5	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 100% gevuld	51.20	0.29	2.40	0.00
B6	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 67% gevuld	51.20	0.16	2.40	0.01
B7	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 33% gevuld	51.20	0.02	2.40	0.00
T1	Intrinsiek falen van de bovengrondse tank	51.20	51.20	2.40	2.40

### Schil 3 : Afstand 130 - 150 meter

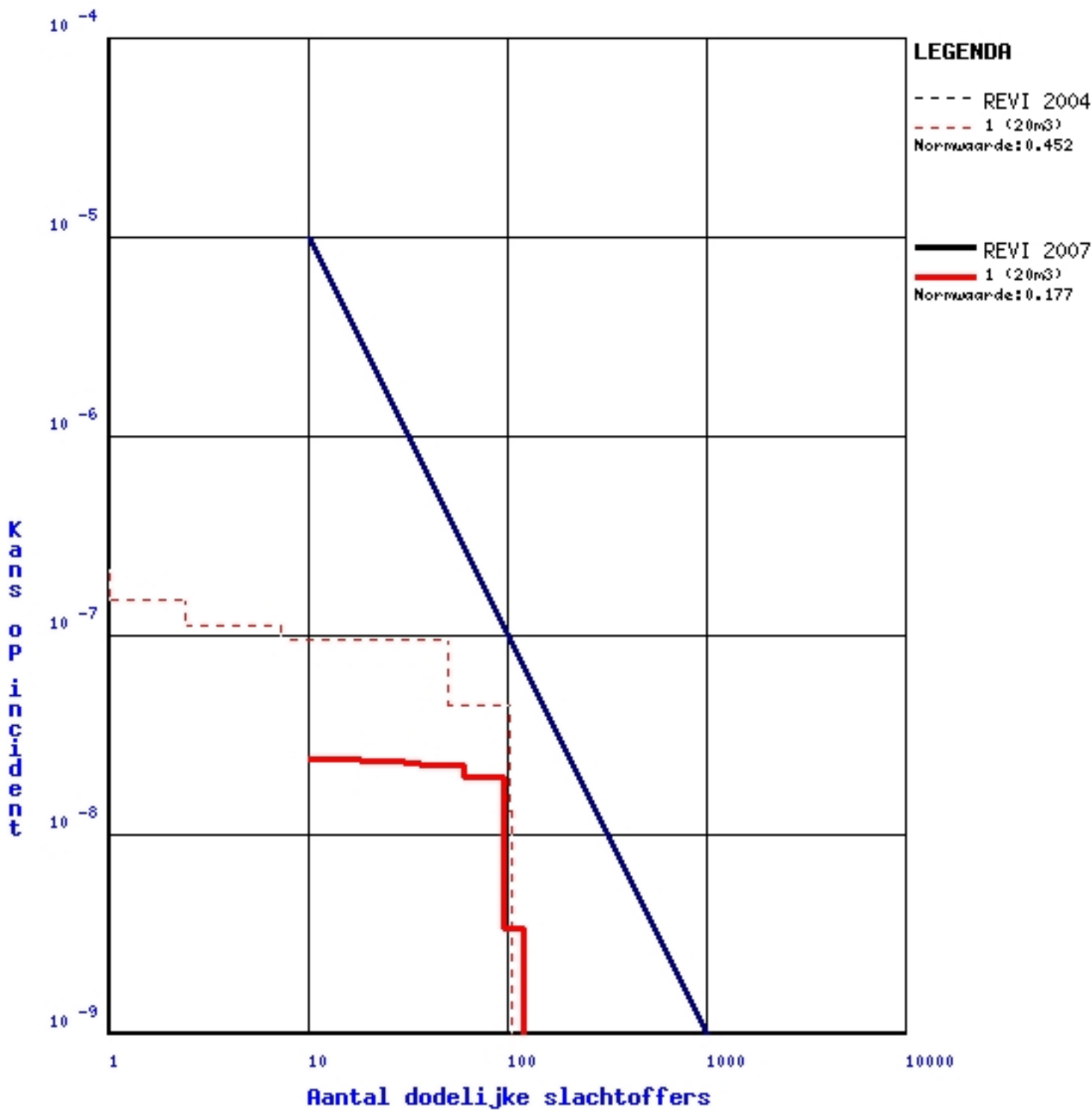
code	scenario	aanwezigen	slachtoffers	aanwezigen	slachtoffers
		dag	dag	nacht	nacht
O1D20	Directe ontsteking ondergrondse tank 20 m3	1.20	1.00	2.40	1.00
B1	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	2.40	2.40	4.80	4.80
B2	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	2.40	2.40	4.80	4.80
B3	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 67% gevuld	2.40	0.57	4.80	1.53
B4	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 33% gevuld	2.40	0.00	4.80	0.00
B5	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 100% gevuld	2.40	0.01	4.80	0.00
B6	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 67% gevuld	2.40	0.00	4.80	0.00
B7	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 33% gevuld	2.40	0.00	4.80	0.00
T1	Intrinsiek falen van de bovengrondse tank	2.40	2.40	4.80	4.80



## Resultaat grafisch weergegeven

Groepsberekening 1  
Groepsberekening 2  
Groepsberekening 3  
Groepsberekening 4

Berekening tbv plan Eelink



# LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: Project Eelink

---

## Toelichting

De grafiek geeft het groepsrisico aan voor de ingevoerde situatie. Het groepsrisico is berekend met de rekenmodule van [www.groepsrisico.nl](http://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 ingenieursbureau Oranjewoud, in samenwerking met het ministerie van VROM en de Vereniging Vloeibaar Gas.

Rekenmodule groepsrisico LPG, versie 2.2