

Beoordeling Externe Veiligheid

(Bestemmingsplanwijziging Zomerdijk 90C)

Algemeen

Op verzoek van de gemeente Zwartewaterland is het Milieu Advies Team IJsselland gevraagd om een EV-advies uit te brengen op het principeverzoek van de heer J. Folkerts om medewerking te verlenen voor het gedeeltelijk wijzigen van het gebruik van een kantoorpand naar horecadoeleinden (logies met ontbijt tot maximaal 5 personen). Hiervoor is een bestemmingsplanwijziging noodzakelijk. Het pand is gelegen aan de Zomerdijk 90C te Zwartsluis. Kadestraal bekend onder nummer ZSS D 3657 te Zwartsluis.

BEVI

Op 27 oktober 2004 is het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) in werking getreden. Op grond van artikel 2, eerste lid, sub e valt het Tankstation Mien de Rijk, in verband met de opslag en verkoop van LPG-autogas, onder de reikwijdte van het Bevi. Nadien is het besluit een aantal keren gewijzigd, de laatste wijziging dateert van februari 2009.

Het besluit legt veiligheidsnormen (plaatsgebonden- en groepsrisico) op aan overheden die besluiten (Wm en RO) nemen over bedrijven die een risico vormen voor personen. Het besluit wil die risico's zoveel mogelijk beperken door het bevoegd gezag wettelijk te verplichten om bij het verlenen van milieuvergunningen en het maken van bestemmingsplannen rekening te houden met externe veiligheid. Dit betekent bijvoorbeeld dat woningen op een bepaalde afstand moeten staan van een inrichting waar gevaarlijke stoffen aanwezig zijn.

Tegelijkertijd met het Besluit is de ministeriële Regeling externe veiligheid inrichtingen (Revi) in werking getreden, waarin ondermeer de veiligheidsafstanden tot kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten zijn opgenomen voor de zogenaamde categoriale inrichtingen, zoals LPG-tankstations. De laatste Regeling externe veiligheid dateert van 5 december 2008. De laatste wijziging dateert van juni 2009.

De definitie van het plaatsgebonden risico:

Het risico op een plaats buiten een inrichting, uitgedrukt in de kans per jaar dat een persoon die onafgebroken en onbeschermd op die plaats zou verblijven, overlijdt als rechtstreeks gevolg van een ongewoon voorval binnen die inrichting waarbij een gevaarlijke stof betrokken is.

De definitie van het groepsrisico:

Cumulatieve kansen per jaar dat ten minste 10, 100 of 1000 personen overlijden als rechtstreeks gevolg van hun aanwezigheid in het invloedsgebied van een inrichting en een ongewoon voorval binnen die inrichting waarbij een gevaarlijke stof betrokken is.

De vestiging of verandering van een inrichting (Wm) of (bestemmingsplan) wijzigingen in de omgeving van de inrichting kan tot gevolg hebben dat het groepsrisico toeneemt. Het bevoegd gezag moet bij het desbetreffende besluit(en) verantwoording afleggen over de mogelijke gevolgen die het besluit kan hebben voor het groepsrisico. Bij de verantwoording moet in ieder geval aandacht worden geschonken aan de opsomming van artikel 12 (Wm) en/of artikel 13 (RO) van het Bevi.

De realisatie van een horeca gedeelte heeft gezien het beperkt aantal extra aanwezigen (maximaal 5) naar verwachting een beperkte invloed op het groepsrisico. Bij de wijziging van het bestemmingsplan Zomerdijk dient echter wel invulling aan artikel 13 van het Bevi te worden gegeven door de hoogte van het groepsrisico vast te leggen en te verantwoorden.

Gemeentelijk EV-beleid

De wijziging dient tevens te worden getoetst aan het gemeentelijk Externe Veiligheidsbeleid. In paragraaf 4.4.2. wordt aangegeven hoe om te gaan met de beoordeling van het plaatsgebonden- en groepsrisico op bedrijfsterreinen.

Plaatsgebonden risico

Binnen de PR 10-6 contouren van het plaatsgebonden risico mogen geen kwetsbare- of beperkt kwetsbare objecten worden geïntroduceerd.

Groepsrisico

Voor bedrijventerreinen geldt dat de introductie van een risicobron binnen het invloedsgebied is toegestaan mits invulling wordt gegeven aan de verantwoordingsplicht voor het groepsrisico. Toename van het aantal personen binnen het invloedsgebied door projectie van nieuwe kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten is toegestaan indien er invulling wordt gegeven aan de verantwoordingsplicht voor het groepsrisico.

Voor het bedrijventerrein geldt dat de introductie van een risicobron is toegestaan indien invulling wordt gegeven aan de verantwoordingsplicht van het groepsrisico. Zelfstandige kantoorgebouwen, hotels en winkels worden niet binnen het invloedsgebied geprojecteerd (gerealiseerd) als in het bestemmingsplan de borging ontbreekt dat deze kunnen uitgroeien tot kwetsbare objecten.

Wijziging bestemmingsplan

In verband met het principe verzoek om medewerking te verlenen voor het gedeeltelijk wijzigen van het gebruik van een kantoorpand naar horecadoeleinden aan de Zomerdijk 90C dient het bestemmingsplan Zomerdijk te worden gewijzigd. Omdat het hier om een wijziging van het bestemmingsplan gaat, gelden de onderstaande afstanden uit tabel 1 van bijlage 1 van het Revi.

Tabel 1:

Afstanden geldend voor de PR10⁻⁶ van nieuwe RO situaties (tabel 1, bijlage 1 van Revi):

Type inrichting	afstand vanaf LPG-vulpunt	afstand vanaf LPG-reservoir	afstand vanaf LPG-afleverzuil
LPG-tankstation met een doorzet tot 1000 m ³ /jaar tot 2010)	45 m	25 m	15 m

Deze afstanden gelden tot 2010 voor nieuwe besluiten op grond van de Wet Ruimtelijke Ordening (vaststellen van bestemmingsplannen).

Na 2010

De onderstaande nieuwe kleinere afstanden uit tabel 2 van het Revi zullen na 2010 als de verbeterde vulslang is ingevoerd en de LPG tanks op de vrachtwagens zijn voorzien van een hittewerende coating ook gaan gelden voor nieuwe situaties. Deze afstanden zijn nu al van toepassing bij besluiten in het kader van de Wet milieubeheer op bestaande situaties en bij plannen die nu in procedure worden genomen en pas na de invoering van de verbeterde vulslang en gecoate tank (2010) worden gerealiseerd.

Tabel 2:

Afstanden geldend voor de PR10⁻⁶ van nieuwe RO situaties (tabel 2, bijlage 1 van Revi):

Type inrichting	afstand vanaf LPG-vulpunt	afstand vanaf LPG-reservoir	afstand vanaf LPG-afleverzuil
LPG-tankstation met een doorzet tot 1000 m ³ /jaar (vanaf 2010)	35 m	25 m	15 m

Toetsing:

Plaatsgebonden risico (PR 10⁻⁶)

Bij de wijziging van het kantoorgedeelte in horeca gedeelte dient te worden voldaan aan de PR 10⁻⁶ voor wat betreft het plaatsgebonden risico. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen kwetsbare objecten (zoals woningen) en beperkt kwetsbare objecten (zoals bedrijven, kleine hotels met beperkt aantal aanwezigen). Er is bij de beoordeling van het plaatsgebonden risico uitgegaan van de door de gemeente Zwartewaterland aangeleverde gegevens. Het horeca gedeelte is een beperkt kwetsbaar object.

Kwetsbare objecten

In tabel 1 zijn de afstanden voor de PR 10⁻⁶ contouren van een LPG inrichting met een doorzet aan LPG tot maximaal 1000 m³ op jaarbasis aangegeven. Voor kwetsbare objecten gelden de afstanden als grenswaarde. Hiervan mag niet worden afgeweken. De afstanden gelden voor nieuwe besluiten op grond van de Wet Ruimtelijke Ordening (vaststellen van bestemmingsplannen). Na invoering van de verbeterde vulslang en de gecoate tanks gelden de afstanden uit tabel 2. Er bevinden zich geen kwetsbare objecten binnen de in tabel 1 en 2 genoemde afstanden.

Beperkt kwetsbare objecten

In tabel 1 zijn de afstanden voor de PR 10^{-6} contouren van een LPG inrichting met een doorzet aan LPG tot maximaal 1000 m³ op jaarbasis aangegeven. Voor beperkt kwetsbare objecten gelden de afstanden als richtwaarde. Hiervan mag gemotiveerd worden afgeweken. Het nieuw op te richten horeca gedeelte aan de Zomerdijk 90C (kwetsbaar object) bevindt zich op meer dan **45** meter afstand van het vulpunt en op nog grotere afstand **meer dan 80** meter van de tank. Het afgiftepunt ligt op **meer dan 30** meter. Na invoering van de verbeterde vulslang en de gecoate tanks gelden de afstanden uit tabel 2. Er bevinden zich geen beperkt kwetsbare objecten binnen de in tabel 1 en 2 genoemde afstanden. Hiermee wordt voldaan aan de afstanden zoals genoemd in tabel 1 en 2.

Conclusie PR

Geconcludeerd kan worden dat er voor wat betreft het Bevi en het gemeentelijk EV beleid in kader van PR 10^{-6} geen belemmeringen zijn voor de realisatie van de horeca gelegenheid.

Groepsrisico

Toetsing aan de oriënterende waarde voor het groepsrisico

Toetsing aan de oriënterende waarde voor het groepsrisico (GR) dient plaats te vinden binnen het invloedsgebied. Het invloedsgebied voor LPG-tankstations wordt begrensd op 150 meter vanaf het LPG-vulpunt. Er is bij de beoordeling van het groepsrisico uitgegaan van de door de gemeente Zwartewaterland aangeleverde gegevens. Met behulp van de Groepsrisico rekentool is de hoogte van het groepsrisico bepaald. Het rapport is als bijlage bijgevoegd. Uit de resultaten van deze rapportage kan worden geconcludeerd dat de oriënterende waarde voor het groepsrisico niet wordt overschreden.

Conclusie GR

Gezien het totaal aantal aanwezige personen binnen het invloedsgebied wordt de oriënterende waarde voor het groepsrisico niet overschreden. Volgens het LPG convenant wordt hiermee voldaan aan het groepsrisico.

Conform artikel 13 van het Bevi en het gemeentelijk EV beleid dient het groepsrisico te worden verantwoord. Daarnaast dient conform het gemeentelijk EV beleid in het bestemmingsplan een passage te worden opgenomen dat de horeca inrichting niet kan uitgroeien tot een kwetsbaar object en dient volgens het BEVI de Veiligheidsregio IJsselland om advies te worden gevraagd.

Het groepsrisico is berekend bij een maximale doorzet van 1000 m³ LPG per jaar, maar in de praktijk wordt deze doorzet niet gehaald. Dit betekent dat voor de werkelijke situatie de kans dat een groep mensen bij een incident komt te overlijden wordt verkleind doordat het aantal keren dat LPG moet worden gelost kleiner zal zijn dan waar bij de berekeningen rekening mee is gehouden.

GR berekening na verbeterde vulslang en gecoate tank

Het groepsrisico is tevens berekend met behulp van het rekenprogramma welke het groepsrisico berekend nadat de verbeterde vulslang is ingevoerd en de LPG tank van de tankwagen is voorzien van een hittewerende coating. Uit deze berekeningen (zie bijlage) blijkt dat het groepsrisico verder afneemt.

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 slachtoffer aantallen 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: EV beoordeling Zomerdijk 90 C

Basis Gegevens

Project

EV beoordeling Zomerdijk 90 C

Locatie LPG-tankstation

Straat	Zomerdijk
Huisnummer	90C
Postcode	8064XH

Berekening uitgevoerd door

Naam organisatie	Milieu Advies Team IJsselland
Naam persoon	G.B.J. Oosterik
Telefoonnummer	038-4281450
Datum berekening	2009-08-31

Overig

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

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: EV beoordeling Zomerdijk 90 C

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 m ³ of 40 m ³ ?	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 m ³ , 1000 m ³ of 1.500 m ³ ?	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 rond het vulpunt of ondergrondse tank komen de volgende items voor:

Eengezinswoningen (2,4 mens per woning, aanwezigheid 50% dag en 100% 's nachts)	X
Flatgebouw met eengezinsappartementen, (2,4 mens per woning, aanwezigheid 50% dag en 100% 's nachts)	
Bedrijven (40 uur per week overdag personen aanwezig, rest van de tijd geen personen aanwezig)	X
Bedrijven (24 uur per dag personen aanwezig, 7 dagen per week)	
Kantoren (40 uur per week overdag personen aanwezig, rest van de tijd geen personen aanwezig)	
Scholen (40 uur per week overdag personen aanwezig, rest van de tijd geen personen aanwezig)	

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 functies die niet in de tijdvensters passen zoals hierboven aangeduid	

De rekentool is geschikt voor deze situatie

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: EV beoordeling Zomerdijk 90 C

Technische gegevens

Aanrijkans

De opstelplaats van de tankwagen	overige situaties
----------------------------------	-------------------

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: EV beoordeling Zomerdijk 90 C

Omgevingsinput vulpunt

Groepsberekening 1

Naam groepsberekening	maximaal 1000m3 LPG doorzet
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]	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]	1.7	68	68	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
Totaal			71.6	7.2

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: EV beoordeling Zomerdijk 90 C

Omgevingsinput vulpunt

Groepsberekening 1

Naam groepsberekening	maximaal 1000m3 LPG doorzet
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]	2	10	10	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
Totaal			11.2	2.4

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: EV beoordeling Zomerdijk 90 C

Omgevingsinput vulpunt

Groepsberekening 1

Naam groepsberekening	maximaal 1000m3 LPG doorzet
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]	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]	0.5	20	20	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
Totaal			24.8	9.6

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: EV beoordeling Zomerdijk 90 C

Omgevingsinput ingeterpte tank

Groepsberekening 1

Naam groepsberekening	maximaal 1000m3 LPG doorzet
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]	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]	1.7	68	68	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
Totaal			69.2	2.4

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: EV beoordeling Zomerdijk 90 C

Omgevingsinput ingeterpte tank

Groepsberekening 1

Naam groepsberekening	maximaal 1000m3 LPG doorzet
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]	4	9.6	4.8	9.6
Kantoren, 40 uur [bruto vloeroppervlak m2]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 40 uur [ha]	2	10	10	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
Totaal			14.8	9.6

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: EV beoordeling Zomerdijk 90 C

Omgevingsinput ingeterpte tank

Groepsberekening 1

Naam groepsberekening	maximaal 1000m3 LPG doorzet
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]	0.7	28	28	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
Totaal			30.4	4.8

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: EV beoordeling Zomerdijk 90 C

Resultaat REVI2004

Groepsberekening 1

Naam groepsberekening	maximaal 1000m3 LPG doorzet
LPG doorzet per jaar (m3)	1000
Actuele situatie	Ja

	dag	nacht
aantal slachtoffers bij een BLEVE van een tankwagen voor 33% gevuld	71.6	7.2
aantal slachtoffers bij een BLEVE van een tankwagen voor 66% gevuld	82.8	9.6
aantal slachtoffers bij een BLEVE van een tankwagen voor 100% gevuld	107.6	19.2

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: EV beoordeling Zomerdijk 90 C

Resultaat REVI2007

Groepsberekening 1

Naam groepsberekening	maximaal 1000m3 LPG doorzet
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	69.20	64.67	2.40	2.24
B1	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	71.60	71.60	7.20	7.20
B2	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	71.60	71.60	7.20	7.20
B3	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 67% gevuld	71.60	71.60	7.20	7.20
B4	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 33% gevuld	71.60	71.60	7.20	7.20
B5	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 100% gevuld	71.60	51.48	7.20	5.18
B6	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 67% gevuld	71.60	36.99	7.20	3.72
B7	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 33% gevuld	71.60	19.40	7.20	1.95
T1	Intrinsiek falen van de bovengrondse tank	71.60	71.60	7.20	7.20

Schil 2 : Afstand 100 - 130 meter

code	scenario	aanwezigen	slachtoffers	aanwezigen	slachtoffers
		dag	dag	nacht	nacht
O1D20	Directe ontsteking ondergrondse tank 20 m3	14.80	1.00	9.60	1.00
B1	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	11.20	11.20	2.40	2.40
B2	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	11.20	11.20	2.40	2.40
B3	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 67% gevuld	11.20	11.20	2.40	2.40
B4	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 33% gevuld	11.20	1.20	2.40	0.32
B5	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 100% gevuld	11.20	0.06	2.40	0.00
B6	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 67% gevuld	11.20	0.04	2.40	0.01
B7	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 33% gevuld	11.20	0.01	2.40	0.00
T1	Intrinsiek falen van de bovengrondse tank	11.20	11.20	2.40	2.40

Schil 3 : Afstand 130 - 150 meter

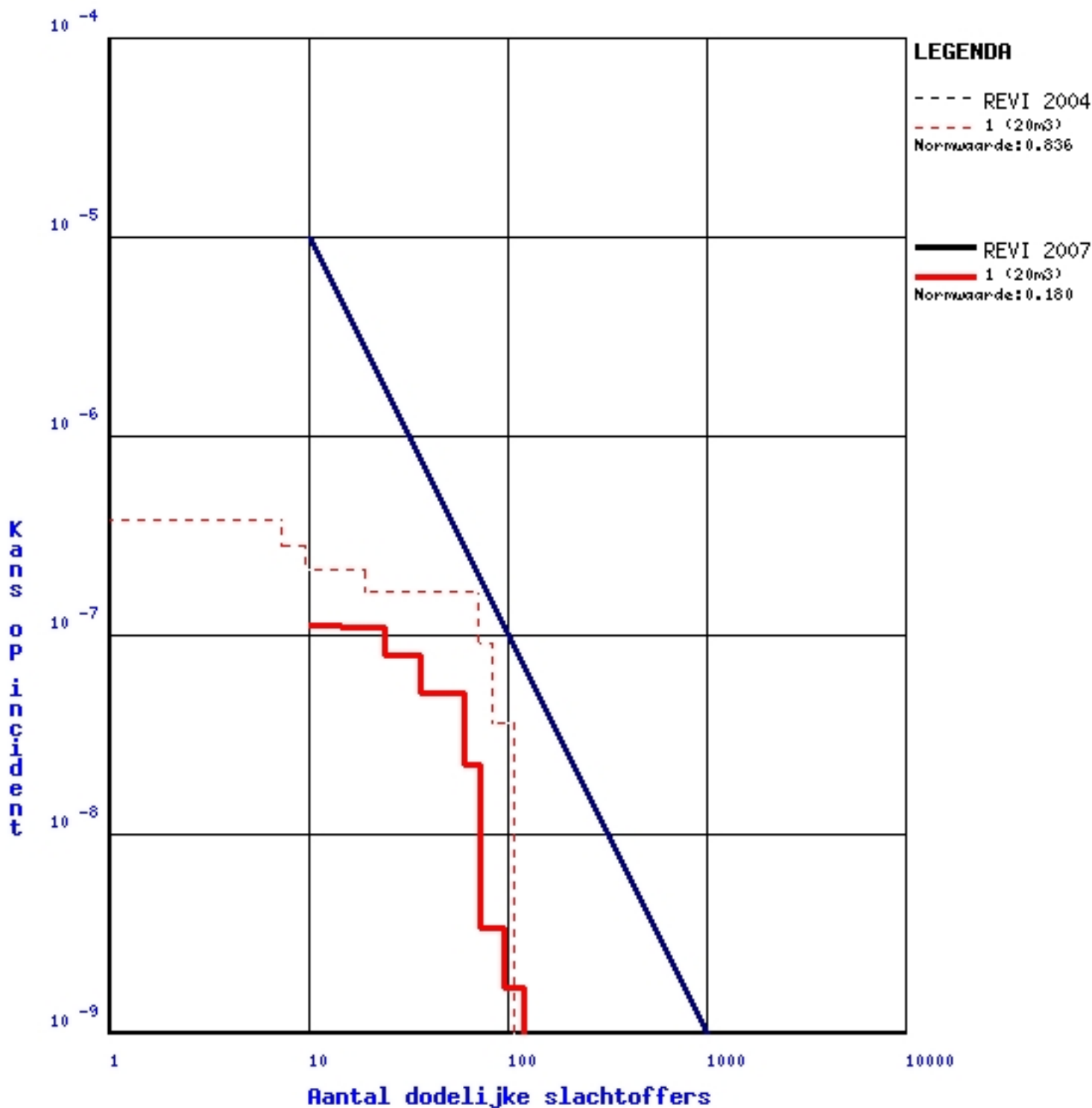
code	scenario	aanwezigen	slachtoffers	aanwezigen	slachtoffers
		dag	dag	nacht	nacht
O1D20	Directe ontsteking ondergrondse tank 20 m3	30.40	1.72	4.80	1.00
B1	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	24.80	24.80	9.60	9.60
B2	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	24.80	24.80	9.60	9.60
B3	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 67% gevuld	24.80	5.93	9.60	3.07
B4	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 33% gevuld	24.80	0.04	9.60	0.00
B5	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 100% gevuld	24.80	0.07	9.60	0.00
B6	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 67% gevuld	24.80	0.00	9.60	0.00
B7	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 33% gevuld	24.80	0.00	9.60	0.00
T1	Intrinsiek falen van de bovengrondse tank	24.80	24.80	9.60	9.60

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: EV beoordeling Zomerdijk 90 C

Resultaat grafisch weergegeven

Groepsberekening 1 maximaal 1000m3 LPG doorzet
Groepsberekening 2
Groepsberekening 3
Groepsberekening 4



LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: EV beoordeling Zomerdijk 90 C

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 ingenieursbureau Oranjewoud, in samenwerking met het RIVM, het ministerie van VROM en de Vereniging Vloeibaar Gas.

Rekenmodule groepsrisico LPG, versie 1.1