

10036.R01a

Externe Veiligheid tankstation Cultuurweg in Middenmeer
Search Ingenieursbureau BV

datum: 7 december 2011

10036.R01a

Externe Veiligheid tankstation Cultuurweg in Middenmeer
Search Ingenieursbureau BV

datum: 7 december 2011



Opdrachtgever: Search Ingenieursbureau BV
Postbus 83
5473 ZH Heeswijk
telefoon : 0413 29 29 82
fax : 0413 29 29 83
contactpersoon : de heer ing. M.C. Tournier

Contactpersoon Schoonderbeek en Partners Advies BV: Ir. R.J.P. Henderickx



INHOUD	Blz.
1. Inleiding	3
2. Situatie	4
2.1 Situering	4
2.2 Nulsituatie	4
2.3 Uitgangssituatie initiatief	4
3. Beoordelingskader algemeen	5
3.1 Plaatsgebonden risico	5
3.2 Groepsrisico	5
3.3 Verantwoordingsplicht	6
3.4 Provinciaal beleid	6
3.5 Gemeentelijk beleid	6
4. Toetsing	7
4.1 Specifieke informatie initiatief	7
4.2 Plaatsgebonden risico	7
4.3 Groepsrisico	8
5. Conclusies	11

Figuren:

- 1 : Situatie
- 2 : Plattegrond plan

Bijlagen:

- 1 : Rapportage LPG-tool GR-berekening

Niets uit dit rapport mag worden vermenigvuldigd door middel van druk, fotokopiëren, microverfilming of enige andere methode, of worden vrijgegeven aan derden voor bestudering zonder uitdrukkelijke toestemming van de directie van: Schoonderbeek en Partners Advies BV.

1. INLEIDING

Marees en Kistemaker BV wil op de locatie tussen de Cultuurweg en de Rijksweg A7 in Middenmeer, een tankstation oprichten dat ook LPG en CNG aflevert. Naast het tankstation worden verder een restaurant en autowasfaciliteiten gerealiseerd. Het betreft een verhuizing van het tankstation aan de Brugstraat 65 naar de Cultuurweg.

De gemeente Wieringermeer heeft aangegeven om, in het kader van gemeentelijk belang, aan dit plan medewerking te verlenen via een herziening van het bestemmingsplan. Een herziening van het bestemmingsplan is nodig aangezien het oprichten van het LPG tankstation op de beoogde locatie in strijd is met het vigerende bestemmingsplan.

Naar aanleiding van het voorgaande is een onderzoek externe veiligheid uitgevoerd waarvan in dit rapport verslag wordt gedaan. Het doel van het onderzoek is de benodigde informatie over het aspect externe veiligheid te verschaffen, op basis waarvan een verantwoorde ruimtelijke inpassing van het initiatief in de omgeving kan plaatsvinden.

2. SITUATIE

2.1 Situering

In figuur 1 is een overzicht gegeven van de ligging van het plangebied. Het plangebied is zuidwestelijk gelegen van de bebouwde kom van Middenmeer (gemeente Wieringermeer). Het plangebied ligt in de overgang van bebouwd gebied naar open landelijk gebied.

Het plangebied wordt aan de noordzijde begrensd door de Cultuurweg, die parallel loopt aan de Alkmaarseweg (N242). Aan de westzijde en zuidzijde vormt het landelijk gebied de begrenzing. Aan de oostzijde van het plangebied ligt de snelweg A7.

2.2 Nulsituatie

Met nulsituatie wordt de actuele wettelijke situatie bedoeld. Het plangebied valt onder het vigerende bestemmingsplan 'Buitengebied 1996, vastgesteld door de gemeenteraad d.d. 9 december 1997 en goedgekeurd door gedeputeerde staten d.d. 20 april 1999.

In de huidige situatie is het plangebied als landbouwgrond in gebruik. De huidige locatie van het te verplaatsen tankstation is te midden van woonbebouwing gelegen.

2.3 Uitgangssituatie initiatief

De uitgangssituatie is de nulsituatie inclusief de te beoordelen gewenste ontwikkeling. De gewenste ontwikkeling betreft de realisatie van een tankstation voor het leveren van diverse brandstoffen voor voertuigen (o.a. benzine, diesel, LPG, CNG), restaurant en autowasfaciliteiten, zoals is weergegeven in figuur 2. Voor meer specifieke informatie wordt verwezen naar paragraaf 4.1.

3. BEOORDELINGSKADER ALGEMEEN

In het veiligheidsbeleid wordt gewerkt met afstanden of gebieden. Daarbij zijn twee basisbegrippen van belang, te weten:

- PR-gebied: gebied waar plaatsgebonden risiconormen (PR) gelden en getoetst moeten worden.
- Invloedsgebied: gebied waar beoordeling en verantwoording van het groepsrisico (GR) nodig is.

Het plaatsgebonden risico is genormeerd, waarmee de basisveiligheid duidelijk in de vorm van aan te houden afstand tussen risicobron en ontvanger is vastgelegd. Voor het groepsrisico is uitgegaan van een niet-normatieve benadering, waarbij een verantwoordingsplicht van toepassing is (zie verder).

3.1 Plaatsgebonden risico

Het plaatsgebonden risico (PR) is de kans per jaar dat een persoon dodelijk wordt getroffen door een ongeval, indien deze zich onafgebroken en onbeschermd op een bepaalde plaats zou bevinden. Voor het plaatsgebonden risico geldt een grenswaarde voor kwetsbare objecten (b.v. woningen en scholen) en een richtwaarde voor beperkt kwetsbare objecten (b.v. bedrijfsgebouwen of kantoren van beperkte omvang).

De grenswaarde voor het plaatsgebonden risico wordt voor nieuwe (beperkt) kwetsbare objecten gesteld op een niveau van 10^{-6} per jaar. Binnen de 10^{-6} contour of vaste veiligheidsafstand mogen geen nieuwe kwetsbare functies mogelijk worden gemaakt.

3.2 Groepsrisico

Het groepsrisico (GR) drukt de kans per jaar uit dat een groep mensen van minimaal een bepaalde omvang overlijdt als direct gevolg van een ongeval in een inrichting waarbij gevaarlijke stoffen betrokken zijn. Het GR voor transport is de kans per jaar per kilometer transportroute dat een groep van tien of meer personen in de omgeving van een transportroute in een keer het dodelijk slachtoffer wordt van een ongeval op die transportroute.

De normen voor het GR hebben een oriënterende waarde (inspanningsverplichting). Indien de oriënterende waarde voor het groepsrisico wordt overschreden, legt dit vaak ook ruimtelijke beperkingen op aan het gebied buiten de 10^{-6} -contour (PR).

Het groepsrisico is niet ruimtelijk weer te geven in de vorm van een contour en is gecompliceerder dan het plaatsgebonden risico. Naast de kans op een ongeval speelt de personendichtheid en de spreiding daarvan binnen het invloedsgebied een belangrijke rol. Het GR wordt meestal weergegeven in een fN-curve grafiek, waarin op de horizontale as het aantal doden N staat en op verticale as de cumulatieve kans f per jaar op een ongeval waarbij N of meer doden vallen. Het groepsrisico wordt via een wettelijke berekeningswijze bepaald.

3.3 Verantwoordingsplicht

Voor het GR laat de rijksoverheid toepassing en verantwoording van de veiligheidnorm over aan de lokale en regionale overheid. De verantwoordingsplicht houdt een politieke afweging in van de restrisico's in relatie tot het maatschappelijke en economisch nut.

De gemeente Wieringermeer heeft een zekere beleidsvrijheid als het gaat om de beslissing op een bepaalde locatie bedrijven en/of woningen mogelijk te maken. Als passend beschermingsniveau wordt gekeken naar de volgende elementen, die alle beoordeeld en zorgvuldig afgewogen moeten worden:

- verandering van het groepsrisico
- mogelijkheden tot zelfredzaamheid van de personen binnen het invloedsgebied
- mogelijkheden van bestrijdbaarheid van een incident of ramp
- mogelijke alternatieven (voor het ruimtelijk plan)
- mogelijkheden tot risicoreductie

Op basis van het voorgaande wordt door het bestuur een uitspraak gedaan over de aanvaardbaarheid van het risico dat na alle maatregelen resteert.

3.4 Provinciaal beleid

Op basis van het toetsingskader groepsrisico bij ruimtelijke ontwikkelingen van de provincie Noord-Holland (2005) kan bij een groepsrisico dat ver (factor 10) onder de oriëntatiewaarde ligt en blijft liggen, de verantwoordingsplicht beperkt blijven tot het toelichten van de groepsrisicoanalyse. Wel dient een advies aan de regionale brandweer gevraagd te worden. De voorgestelde maatregelen naar aanleiding van het brandweeradvies dienen bij de besluitvorming meegewogen te worden.

In de overige gevallen moet de verantwoording uitvoeriger behandeld worden.

Het veiligheidsbeleid van de provincie staat in het Provinciaal Milieubeleidsplan 2009-2013. De vier belangrijkste doelen zijn:

1. Bestaande saneringssituaties oplossen en nieuwe knelpunten tegengaan.
2. Externe veiligheid verankeren in ruimtelijke ordening.
3. Verbeteren van de kwaliteit van de uitvoering van het veiligheidsbeleid.
4. Bevorderen van veiligheidsmanagement bij bedrijven.

3.5 Gemeentelijk beleid

Door de gemeente Wieringermeer is een eigen extern veiligheidbeleid opgesteld, te weten: Beleidsvisie Externe Veiligheid Wieringermeer 2008 t/m 2011. Uit de beleidsvisie blijkt dat in het buitengebied overschrijdingen van de grenswaarden voor het plaatsgebondenrisico 10^{-6} en de oriëntatiewaarden groepsrisico niet acceptabel zijn. Een toename van het groepsrisico is slechts toelaatbaar onder voorwaarde van optimalisatie van het planontwerp en/of bronbestrijding.

4. TOETSING

4.1 Specifieke informatie initiatief

4.1.1 LPG installatie

De doorzet aan LPG van het nieuwe tankstation blijft onder de 1000 m³ per jaar en de inhoud van het ondergrondse reservoir bedraagt ten hoogste 20 m³.

Het LPG-tankstation valt onder het Bevi en heeft een invloedsgebied van 150 meter, dat op grond van de Revi voor LPG-tankstations geldt.

De vaste afstanden waarbij voldaan wordt aan het plaatsgebonden risico 10⁻⁶ per jaar zijn voor:

- | | |
|-----------------------------------|---|
| • het vulpunt LPG | 35 m (vanwege naleving van het lpg convenant) |
| • het (ondergronds) reservoir LPG | 25 m |
| • de afleverzuil LPG | 15 m |

4.1.2 CNG installatie

De CNG (compressed natural gas) installatie is een Fast-fill installatie met een buffer van onder de 3000 LWI met een gezamenlijke compressorcapaciteit van meer dan 14,3 Nm³/uur. Er worden niet meer dan 300 auto's per etmaal voor CNG verwacht. De CNG installatie zal voldoen aan de PGS 25, inclusief de van toepassing zijnde NEN normen.

De vaste afstand waarbij voldaan wordt aan het plaatsgebonden risico 10⁻⁶ per jaar is voor een aardgasafleverinstallatie 10 meter (of meer). De afstand van de buffer en de compressor tot de opstelplaats van vloeibare brandstoftankende voertuigen moet dan ten minste 5 meter bedragen.

4.2 Plaatsgebonden risico

Ten aanzien van het plaatsgebonden risico 10⁻⁶ per jaar zijn er geen knelpunten. Het dichtstbijzijnde relevante object buiten het plangebied ligt op ongeveer 100 meter afstand van de risicobronnen.

Binnen het plangebied is het restaurant geprojecteerd op meer dan:

- 35 meter van het LPG-vulpunt
- 25 meter van LPG reservoir
- 15 meter van het LPG afleverpunt
- 10 meter van het CNG afleverpunt

4.3 Groepsrisico

4.3.1 Inventarisatie personendichtheid

Om de oriëntatiewaarde als een referentie voor het groepsrisico te kunnen gebruiken, is een rekenwijze vastgesteld. Het bepalen van de personendichtheid vormt een belangrijk onderdeel daarvan. De inventarisatie van de personendichtheid gebeurt aan de hand van het bestemmingsplan. Daarbij worden globaal drie bevolkingsgroepen onderscheiden met het kenmerk van een langere verblijftijd:

1. personen in woningen
2. personen in bedrijven
3. personen in specifieke objecten (o.a. ziekenhuizen en winkelcentra)

Binnen het invloedsgebied is momenteel geen enkel bedrijf aanwezig, maar maakt het bestemmingsplan Middenmeer (24 september 2009) dit wel mogelijk. In bedoeld bestemmingsplan heeft het gebied ten noorden van de Cultuurweg de bestemming "gemengd", wat onder andere kantoren en bedrijven tot en met categorie 3.2 inhoud. De oppervlakte dat binnen de invloedsfeer van het LPG tankstation valt, ligt nog net buiten het bouwvlak van genoemd gebied. Daarmee vervalt de mogelijkheid van permanent aanwezigheid van personen voor dit gebied.

De binnen het beschouwde plangebied zijn personen gedurende langere tijd aanwezig. Dit betreft het personeel en mogelijk bezoekers van het restaurant. Het personeel is onderdeel van de inrichting van het tankstation en wordt normaal gesproken niet meegenomen in de 'eigen' groepsrisico berekeningen. De bezoekers van het restaurant moeten wel worden meegenomen. Op basis van de bruto vloeroppervlakte van het restaurant (250 m²) en het kental uit de Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico (versie 1.0 van november 2007) van 1 persoon per 30 m² BVO (voor winkel) is het aantal personen in het restaurant 8,3. In dit geval is een worstcase benadering gehanteerd door uit te gaan van 20 personen die op ieder moment van de dag aanwezig in het restaurant kunnen zijn.

4.3.2 Omvang groepsrisico

Voor LPG-tankstations zijn door het RIVM en VROM tabellen ontwikkeld, waarmee een algemene uitspraak gedaan kan worden over de omvang van het groepsrisico. De tabellen gaan uit van een maximaal aantal personen per hectare in het 'werkgebied' (= invloedsgebied m.u.v. medewerkers van het LPG-tankstation) dat qua groepsrisico overeenkomt met de oriëntatiewaarde. Hierbij is een conservatieve benadering gevolgd.

Voor LPG-tankstations zijn twee tabellen in omloop. Eén tabel is van toepassing op situaties waarbij de LPG tankwagen nog niet is voorzien van een hittewerende coating en de andere waarbij dat wel het geval is. In dit onderzoek is de vergelijking voor beide situaties opgesteld, vanwege onzekerheid over de uitvoering van de brancheafspraken.

Tankwagens zonder hittewerende coating

Tabel 1: Maximaal toelaatbare personendichtheden (zonder hittewerende coating)

LPG-doorzet [m ³ /jaar]	Afstand [m]		Oppervlak invloedsgebied [ha]	Maximaal toelaatbare personendichtheid [ha ⁻¹]
	Tot 10 ⁻⁶ vulpunt	Tot grens invloedsgebied		
< 500	45	150	6,4	14 (89)
500-1.000	45	150	6,4	9 (60)
1.000-1.500	110	150	3,3	17 (54)

Uit: Stappenplan groepsrisicoberekening LPG-tankstations (LPG-tankwagens *niet* voorzien van hittewerende coating) 12 augustus 2008

Uit de tabel blijkt dat maximaal 60 personen binnen het invloedsgebied aanwezig mogen zijn (getal tussen haakjes in laatste kolom), uitgaande van een continue verblijftijd. In het voorgaande is vastgesteld dat er (in de situatie die het vigerende bestemmingsplan mogelijk maakt) maximaal 20 personen binnen het invloedsgebied aanwezig kunnen zijn. Op grond daarvan is het duidelijk dat het groepsrisico in dit geval onder de oriëntatiewaarde blijft.

Tankwagens met hittewerende coating

Tabel 1: Maximaal toelaatbare personendichtheden (met hittewerende coating)

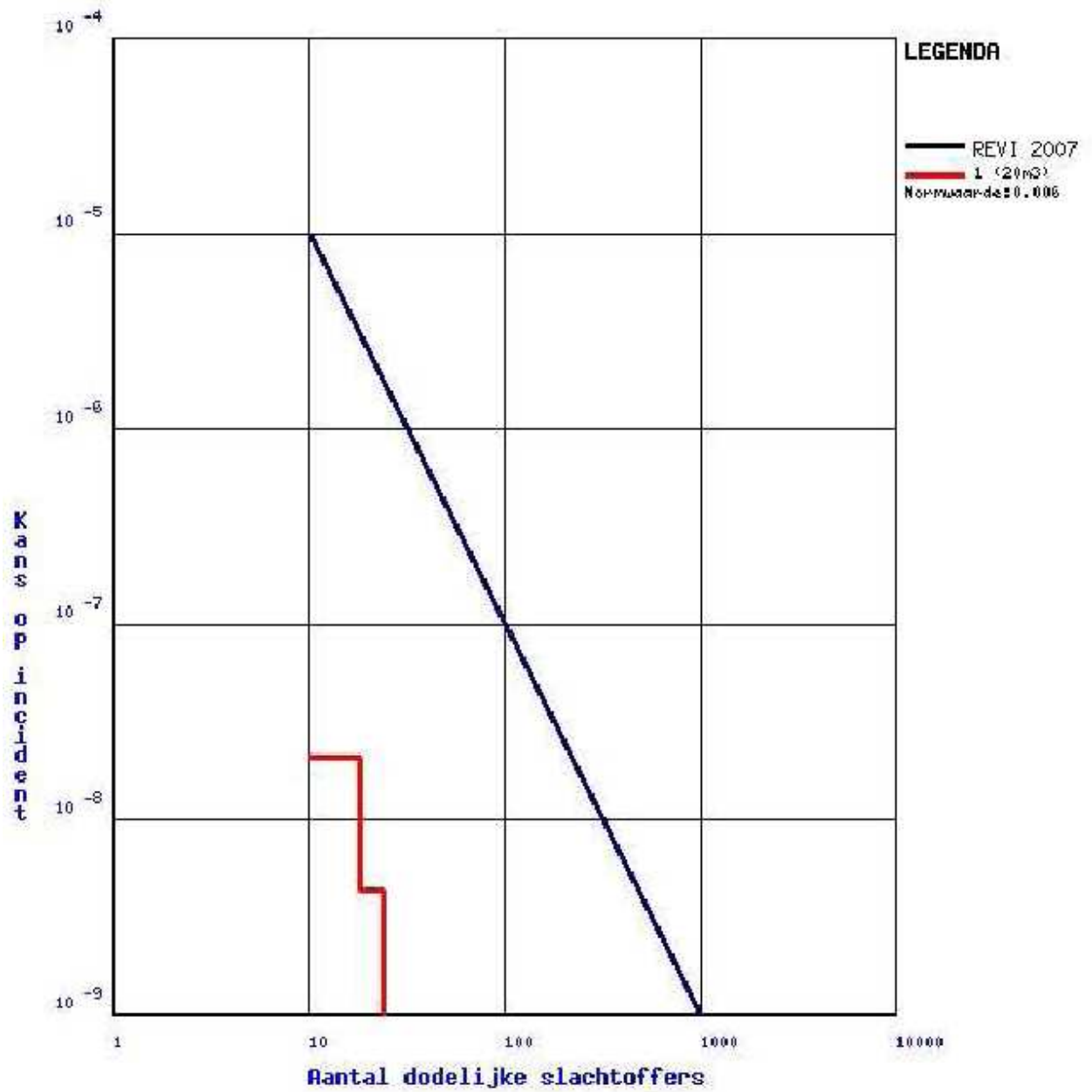
LPG-doorzet [m ³ /jaar]	Afstand vanaf het vulpunt tot [m]		Oppervlak invloedsgebied [ha]	Max. personendichtheid [#] [ha ⁻¹]	
	PR-contour van 10 ⁻⁶ /jaar	grens invloedsgebied		Reservoir 20 m ³	Reservoir 40 m ³
< 500	25	150	6,87	50 (344)	31 (213)
500-1000	35	150	6,68	45 (301)	32 (214)
1000-1500	40	150	6,57	42 (276)	33 (217)

[#]De personendichtheden zijn weergegeven als maximaal aantal personen per hectare bij een continue aanwezigheid binnen het invloedsgebied (en buiten de 10⁻⁶ contour). De getallen tussen haakjes zijn het maximale toelaatbare aantal continu aanwezige personen in het totale invloedsgebied.

Uit: Groepsrisico bij LPG-tankstations & wijziging Revi (LPG-tankwagens *wel* voorzien van hittewerende coating) 20 december 2007

Uit de tabel blijkt dat maximaal 301 personen binnen het invloedsgebied aanwezig mogen zijn (getal tussen haakjes in op 1 na laatste kolom), uitgaande van een continue verblijftijd. In het voorgaande is vastgesteld dat er (in de situatie die het vigerende bestemmingsplan mogelijk maakt) maximaal 20 personen binnen het invloedsgebied aanwezig kunnen zijn. Op grond daarvan is het duidelijk dat het groepsrisico in dit geval ruim onder de oriëntatiewaarde blijft.

Voor het complete beeld is op verzoek van de brandweer ook met de LPG-tool een berekening uitgevoerd. In de berekening zijn de bovenstaande gegevens gebruikt. In bijlage 1 is de rapportage van de LPG-tool bijgevoegd. De berekening met de LPG-tool laat zien dat het groepsrisico ruim onder de oriëntatiewaarde blijft, zie afbeelding hieronder. De conclusie op basis van de tabellen wordt daarmee bevestigd.



Groepsrisico bepaald m.b.v. de LPG-tool (zie bijlage 1)

5. CONCLUSIES

Het beoogde tankstation kan aan alle normen voor externe veiligheid voldoen. Daarmee vormt het aspect externe veiligheid geen belemmering voor realisatie van het plan. Op basis van dit onderzoeksrapport moet de gemeente formeel advies over het groepsrisico bij de regionale brandweer inwinnen.

Een verantwoording van het groepsrisico wordt niet nodig geacht, gezien het feit dat:

1. het plan feitelijk een verplaatsing van een bestaand LPG-tankstation betreft waardoor de externe veiligheidsituatie op de huidige locatie wordt verbeterd;
2. er zich na de realisatie van het nieuwe tankstation geen (beperkt) kwetsbare objecten binnen het invloedsgebied bevinden;
3. er op grond van de vigerende bestemmingsplannen zich in de toekomst evenmin een situatie voor kan doen die de oriëntatiewaarde benadert of overschrijdt.

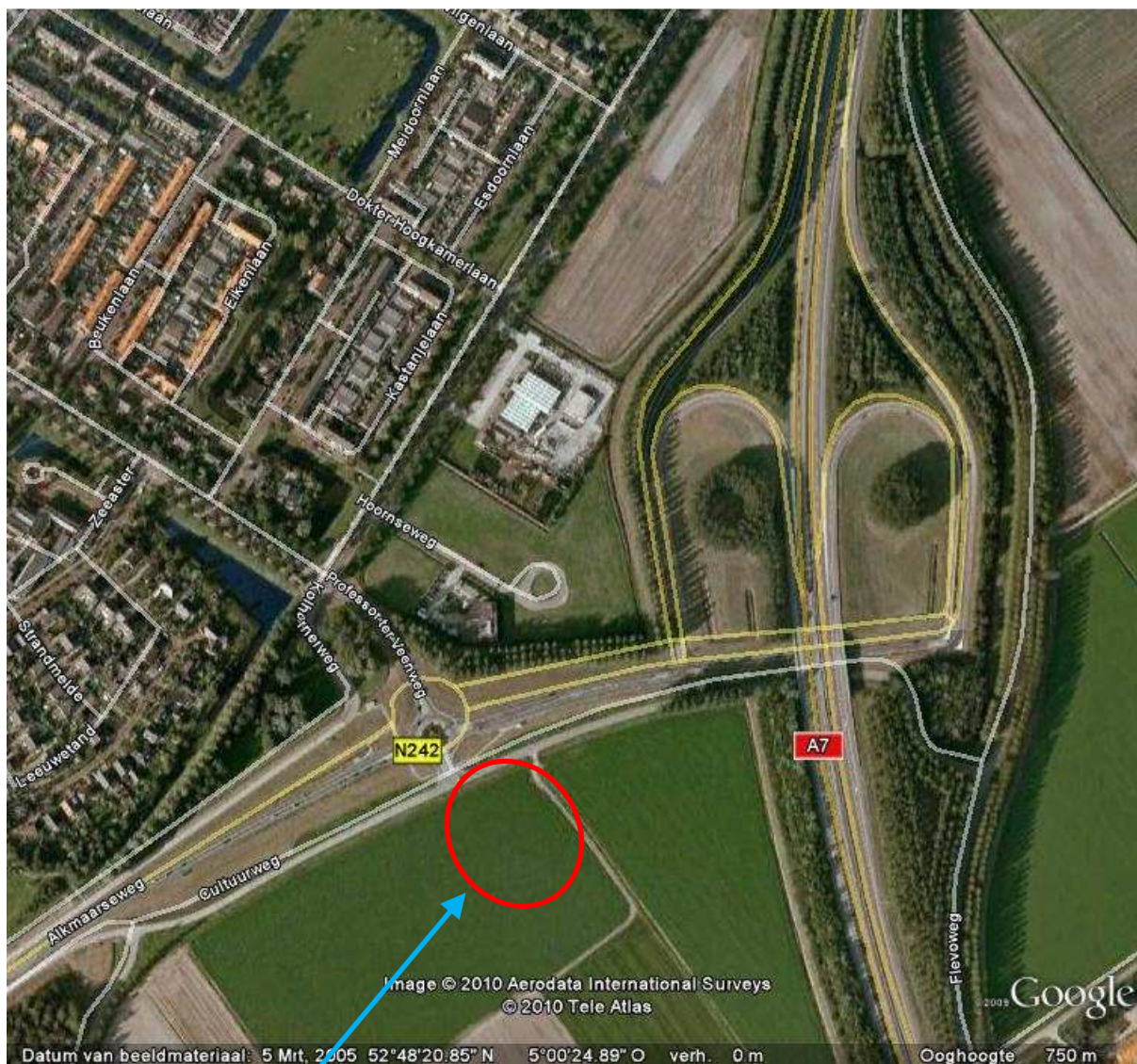
Schoonderbeek en Partners Advies BV



Ir. R.J.P. Henderickx

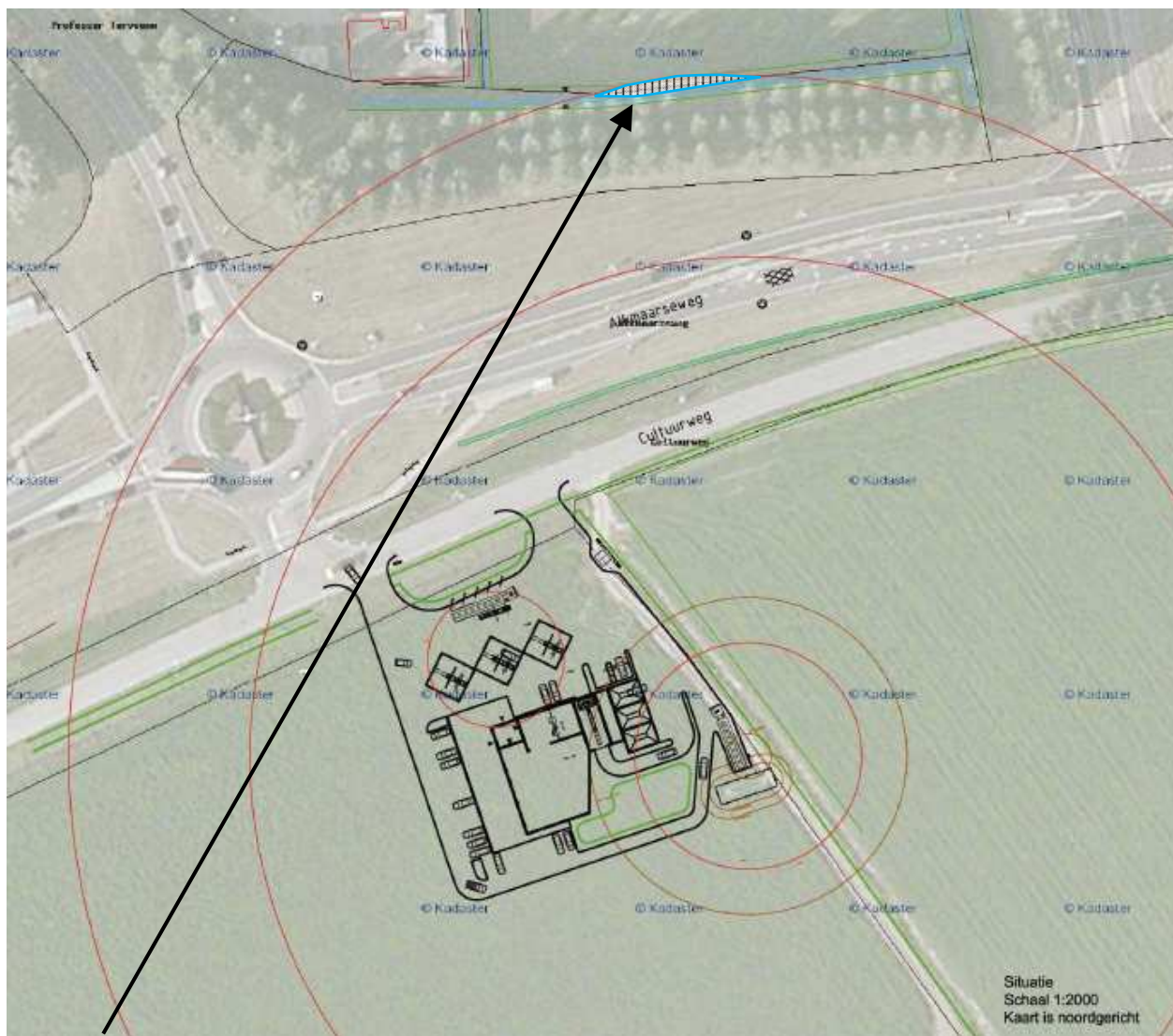
Ir R. van den Dungen

SITUATIE



Plangebied rood omlijnd

PLATTEGROND TANKSTATION



Overlap invloedsgebied en bestemmingsplan Middenmeer met de functie gemengd. Deze raakt op de met de pijl aangegeven positie aan het bouwvlak.

RAPPORTAGE LPG-TOOL GR-BEREKENING

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 tankwag) 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: 10036

Basis Gegevens

Project **10036**

Locatie LPG-tankstation

Straat	Cultuurweg
Huisnummer	ong.
Postcode	

Berekening uitgevoerd door

Naam organisatie	S.P.A.
Naam persoon	RD
Telefoonnummer	0318614383
Datum berekening	2011-12-06

Overig

Alleen een groepsrisicoberekening volgens Revi2007	Ja
--	----

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	<10m
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

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:
minder dan 5 meter
3. Afstand tussen opstelplaats benzine tankauto en LPG vulpunt:
25 meter of meer
4. Hoogte gebouw tankstation:
tussen 5 en 10 meter
5. Is het tankstation voorzien van brandwerende voorzieningen (30 minuten brandwerende wanden) en maximaal 50% gevelopeningen? :
Ja
6. Afstand tussen gebouw tankstation en LPG vulpunt:
10 meter of meer

Omgevingsinput vulpunt en ingeterpte tank

Groepsberekening 1

Naam groepsberekening	nieuwe situatie
LPG doorzet per jaar (m3)	1000
Inhoud ondergrondse tank (m3)	20
Actuele situatie	Nee

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]	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
restaurant behorend bij de inrichting			20	0
Totaal			20	0

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: 10036

Resultaat REVI2007

Groepsberekening 1

Naam groepsberekening	nieuwe situatie
LPG doorzet per jaar (m3)	1000
Inhoud ondergrondse tank (m3)	20
Actuele situatie	Nee

Schil 1 : Afstand 0 - 100 meter

		aanwezigen	slachtoffers	aanwezigen	slachtoffers
code	scenario	dag	dag	nacht	nacht
O1D20	Directe ontsteking ondergrondse tank 20 m3	20.00	18.69	0.00	0.00
B1	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	20.00	20.00	0.00	0.00
B2	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	20.00	20.00	0.00	0.00
B3	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 67% gevuld	20.00	20.00	0.00	0.00
B4	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 33% gevuld	20.00	20.00	0.00	0.00
B5	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 100% gevuld	20.00	14.38	0.00	0.00
B6	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 67% gevuld	20.00	10.33	0.00	0.00
B7	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 33% gevuld	20.00	5.42	0.00	0.00
T1	Intrinsiek falen van de bovengrondse tank	20.00	20.00	0.00	0.00

Schil 2 : Afstand 100 - 130 meter

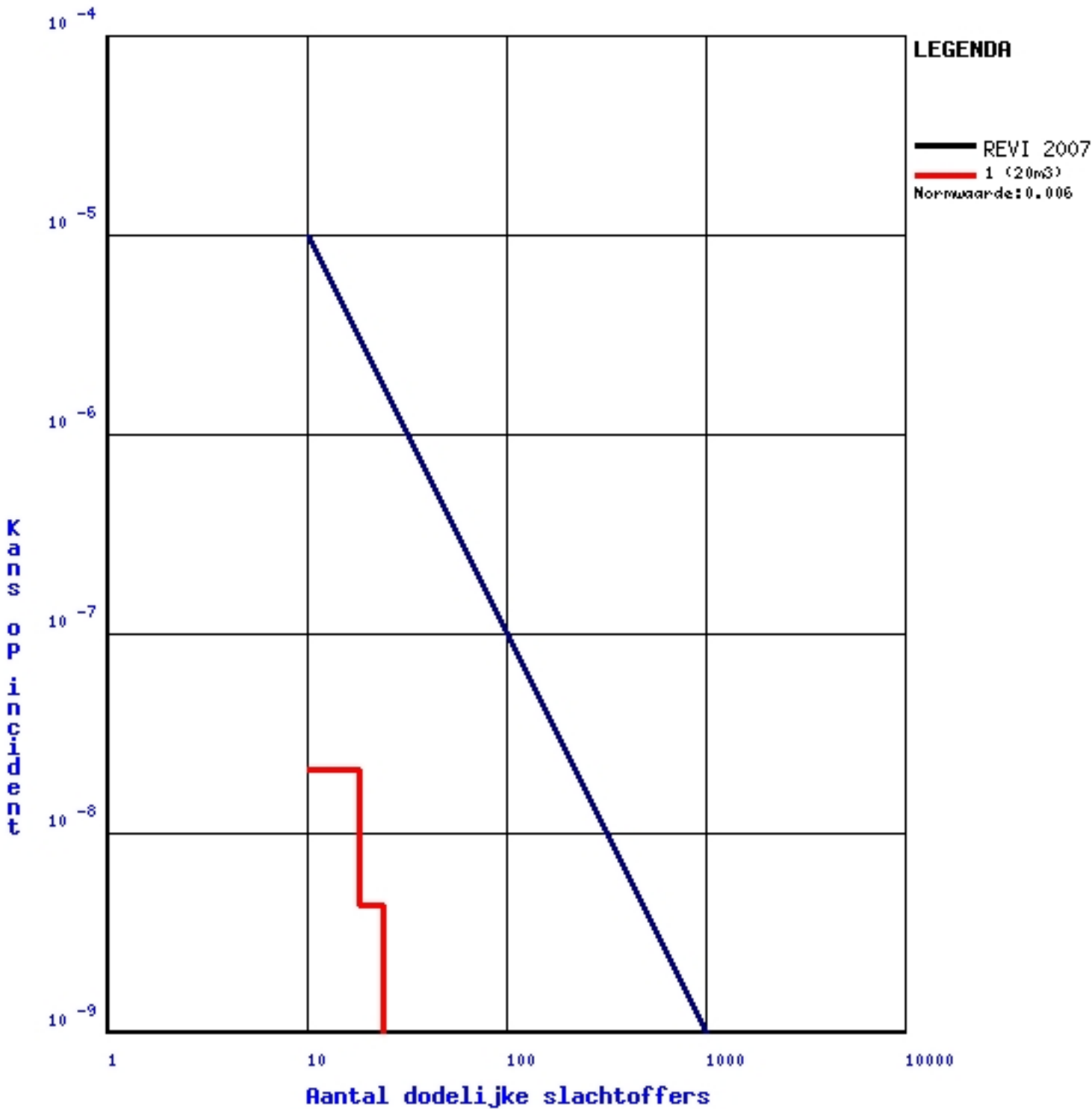
		aanwezigen	slachtoffers	aanwezigen	slachtoffers
code	scenario	dag	dag	nacht	nacht
O1D20	Directe ontsteking ondergrondse tank 20 m3	0.00	0.00	0.00	0.00
B1	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	0.00	0.00	0.00	0.00
B2	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	0.00	0.00	0.00	0.00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

Schil 3 : Afstand 130 - 150 meter

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

Resultaat grafisch weergegeven

- Groepsberekening 1
- Groepsberekening 2
- Groepsberekening 3
- Groepsberekening 4
- nieuwe situatie



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 ministerie van VROM en de Vereniging Vloeibaar Gas.

Rekenmodule groepsrisico LPG, versie 2.2

SPA, uw eigen adviseur voor:

MILIEU

Aanvraag vergunningen (Wabo)
ABM toets/Proteus II
Afvalpreventie onderzoek
Akoestisch- en of trillingsonderzoek
BBT/IPPC
Bedrijfsmilieuplan
Biobrandstoffen
Bio-energie
Brandveiligheid en brandcompartimentering
Brzo/VBS
Duurzaamheid
Energiebesparing onderzoek
Externe veiligheid (PR, GR, risico-analyse)
Gas/stofontploffing (ATEX)
Geurhinder
Luchtkwaliteit (NER, BEES, BEMS)
Luchtkwaliteit op de werkplek
Meldingen activiteitenbesluit (BARIM)
Milieuverslagen
Milieuzorgsysteem KAM-zorg
Onderzoek Luchtkwaliteit
Opslag gevaarlijke stoffen
Reach
Trillingsonderzoek
Wet geurhinder en veehouderij (Wgv)

GELUID

Advies geluidbelaste locaties
Geluidonderzoek agrarische bedrijven
Geluidonderzoek BARIM
Geluidonderzoek Wabo
Geluidwering van gevels
Horecalawaai
Geluid op de werkplek
Productontwikkeling
Railverkeerlawaaï
Referentieniveaumetingen
Wegverkeerlawaaï
Zonering industrieterreinen
Herzonering industrieterreinen
Dezonering industrieterreinen

BRANDVEILIGHEID

Beoordeling en advies bestaande situaties
Bouwbesluit/bouwvergunning
Brand beheersen in grote compartimenten
Brandoverslag stralingsberekeningen
Industriële brandveiligheid
Veilige ontvluchting

RUIMTELIJKE ORDENING

Archeologisch onderzoek
Bestemmingsplanprocedures en projectbesluit
Bodemonderzoek
Bouwen op milieubelaste locaties
Ecologisch onderzoek
Externe veiligheid
Geluidbelaste locaties
Haalbaarheidscan
Luchtkwaliteit onderzoek
Milieuzonering
Omgevingsvergunning
Planschade risicoanalyse
Quickscan locatieontwikkeling
Ruimtelijke onderbouwing
Spuitzones agrarische bedrijven
Watertoets
Weg- en railverkeerslawaaï
Wet geurhinder en veehouderij

BELEIDSADVIES

Beleidsregel luchtkwaliteit en RO
Duurzaamheidprojecten
Gebiedsgericht uitvoeringsgericht
Geluidbeleid
Geluidkaarten
Hogere grenswaarden beleid
Milieukundige begeleiding bij ruimtelijke plannen
Provinciaal actieplan geluid

BOUWADVIES

Binnenmilieu
Duurzaam bouwen
Bouwfysica van gevels en daken
Energiezuinigheid (epn)
Bouwen op geluidbelaste locaties
Contactgeluid
Geluid van gebouwinstallaties
Geluidisolatie
Geluidwering gevels
Luchtdichtheid
Toetsing Bouwbesluit
Vochtbeheersing
Zaalakoestiek
Zomercomfort

SPA Ede SPA Terneuzen

Postbus 374
6710 BJ EDE
Klinkenbergerweg 30a Oostelijk Bolwerk 9
6711 MK EDE 4531 GP TERNEUZEN
T: 0318 614 383 T: 0115 649 680
F: 0318 614 251 F: 0115 649 392
E: Ede@spaede.nl E: Terneuzen@spaede.nl