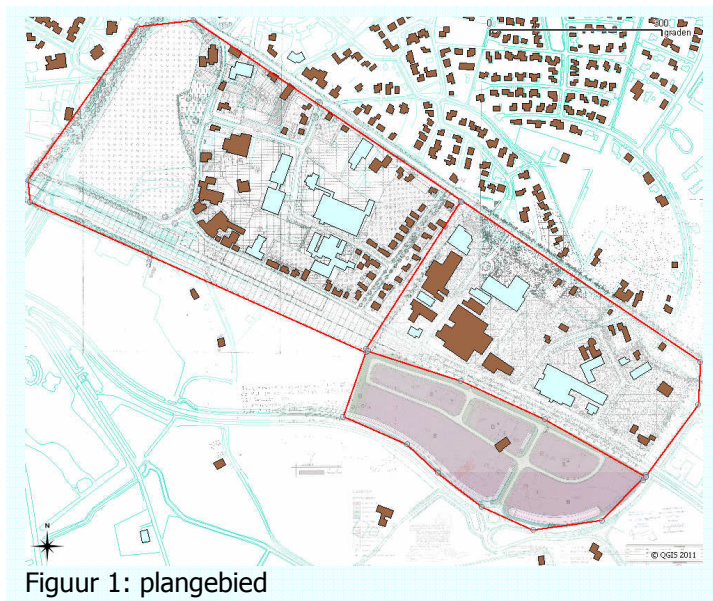


ADVIES

Aan : Mark Daalwijk / gemeente Berkelland
 Behandeld door : T. Th. Geurts/ specialist Externe Veiligheid
 Datum : 25 januari 2011
 Ons kenmerk : 2011u00265
 Onderwerp : bedrijventerrein Ruurlo
 Bijlagen : ja

1 Probleembeschrijving



Figuur 1: plangebied

De gemeente Berkelland gaat de bestemmingsplannen voor de bedrijventerreinen actualiseren. Bij deze actualisatie worden de belangrijkste drie bestemmingsplannen samengevoegd:

Bestemmingsplan Schansekamp
 Bestemmingsplan Everskamp
 Bestemmingsplan Ventekamp

In figuur 1 zijn de plangebieden weergegeven als gecompileerde afbeelding. De rode lijnen geven de plangrenzen weer.

Binnen het plangebied moet gekeken worden of er sprake is van risicobronnen met een effect buiten de perceelgrens, ook wel externe veiligheidsrisico's genoemd. Hiervoor dienen de volgende vragen te worden beantwoord:

1. Is er binnen de plangrenzen van de vorengenoemde plannen sprake van externe veiligheidsrisico's
2. Moet er gerekend worden aan een of meerdere van deze bronnen.
3. Brengen deze bronnen beperkingen met zich mee voor mogelijke verdere ontwikkelingen.

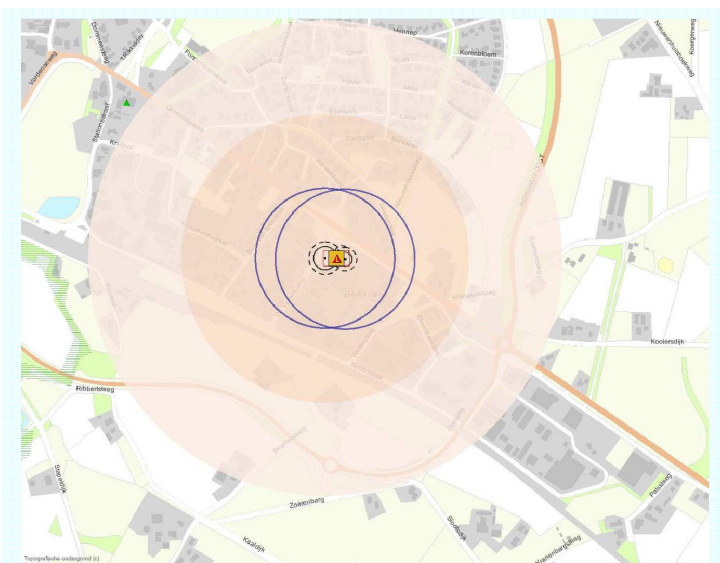
2 Actoren

Gemeente Berkelland
 Regio Achterhoek (adviseur)

3 Oplossingsrichting

Met behulp van de professionele versie van de risicokaart wordt gekeken welke externe veiligheidsrisico's zich binnen de plangrenzen bevinden. Aan de hand van deze risico's wordt gekeken of een motivatie en een berekening noodzakelijk is.

In figuur 2 is een uitsnede uit de professionele risicokaart weergegeven.



Figuur 2: afbeelding risicokaart van het plangebied

Op deze afbeelding is alleen sprake van een LPG tankstation. Voor zover bekend liggen er binnen het plangebied geen gasleidingen of transportroutes waarover grote hoeveelheden aan gevaarlijke stoffen worden vervoerd.

Naast het LPG tankstation bevinden zich voor zover bekend geen inrichtingen binnen het plangebied met een veiligheidscontour buiten de perceelgrens.

Voor dit LPG tankstation moet gekeken worden welke plaatsgebonden en groepsrisico contouren hierbij horen en of de oriëntatiewaarde van het groepsrisico wordt overschreden.

Een berekening hiervoor kan gemaakt worden met de tool op de pagina www.groepsrisico.nl. Het plaatsgebonden risico kan met behulp van het besluit externe veiligheid en een goede kadastrale ondergrond worden bepaald.

3.1 Plaatsgebonden risico

Uit de milieuvergunning van het LPG-tankstation Ruesink blijkt dat de doorzet aan LPG is gelimiteerd op 999 m³ per jaar. Volgens het besluit externe veiligheid horen hier de volgende contouren bij:

Q m ³	categorie	RO afstanden			Saneringsafstanden		
		vulpunt m	reservoir m	afleverzuil m	vulpunt m	reservoir m	afleverzuil m
<500	A	45	25	15	25	25	15
500 -1000	B	45	25	15	35	25	15
>1000	C	110	25	15	40	25	15

Tabel 1

In de tabel zijn zowel de saneringsafstanden als de afstanden opgenomen die gelden voor ruimtelijke plannen. In casu is er sprake van een bestaande situatie. Zowel de inrichting als de omliggende bedrijven rond het lpg tankstation zijn al meegenomen in vorige plannen.

Voor bestaande situaties mag de saneringsafstand worden gebruikt uit het Besluit externe veiligheid. Wel dient een zone van 45 meter rond het vulpunt van het tankstation te worden ingetekend als zone waarbinnen geen kwetsbare objecten mogen worden gerealiseerd.

Dit alles geldt tot het besluit LPG-tankstations is aangepast. Als in het besluit LPG-tankstations de verplichting is opgenomen dat LPG getransporteerd dient te worden met gecoate tankauto's worden volgens berichtgeving van het ministerie van Infrastructuur en milieu de RO afstanden gelijkgesteld aan de saneringsafstanden.

Binnen de 45 meter cirkel rond het lpg-vulpunt bevindt zich het pand aan de Venterkamp 10. Dit betreft een bedrijf waar volgens het populatiebestand groepsrisico 8 personen werkzaam zijn in de dagperiode. Tevens is er geen sprake van een woonfunctie in het pand. Er is sprake van een beperkt kwetsbaar gebouw.

Binnen de RO 10^{-6} contour bevinden zich geen kwetsbare objecten.

3.2 Groepsrisico

De artikelen 12 en 13 van het BEVI bepalen dat in de verantwoording op de volgende punten wordt ingegaan:

- Het aantal personen in het invloedsgebied;
- Omvang van het groepsrisico;
- De mogelijkheden tot risicovermindering;
- De alternatieven;
- De mogelijkheden om de omvang van de ramp te beperken;
- De mogelijkheden tot zelfredzaamheid;
- Nut en noodzaak van de ontwikkeling;
- Advies regionale brandweer.

Het groepsrisico is berekend met de tool groepsrisico op internet.

Hiervoor moest bepaald worden hoeveel personen er binnen de verschillende contouren aanwezig zijn. Hiermee komen we automatisch op het eerste onderwerp, het aantal personen binnen het invloedsgebied.

3.2.1 Aantal personen binnen het invloedsgebied

Om het aantal personen binnen het invloedsgebied te kunnen bepalen moet eerst de grootte van het invloedsgebied bepaald worden. Het besluit externe veiligheid inrichtingen met de bijbehorende regeling stelt het invloedsgebied voor een LPG tankstation ongeacht de doorzet vast op 150 meter rond het vulpunt en 150 meter rond de ingeterpte of ondergrondse LPG-tank.

Het vaststellen van het invloedsgebied op 150 meter rond het vulpunt en het ingeterpte lpg-reservoir betreft een politiek besluit nu het daadwerkelijke invloedsgebied, of anders gezegd de 1% letaliteitgrens op ongeveer 300 meter ligt van de bron. De cirkel waarbinnen gewonden vallen en materiële schade zal ontstaan, reikt nog verder dan deze 300 meter en strekt zich uit tot ongeveer 600 meter rond de bron. Gerekend dient echter te worden met 150 meter rond het vulpunt en de ingeterpte of ondergrondse tank.

Binnen deze contouren moet gekeken worden hoeveel mensen hier aanwezig zijn.

Om dit te bepalen is gebruik gemaakt van de gegevens uit het populatiebestand groepsrisico van het ministerie van infrastructuur en milieu. Als bijlage 1 is de tekening opgenomen. Op deze tekening zijn de objecten te zien welke in de omgeving van het tankstation liggen. De verschillende gekleurde cirkels geven de afstanden tot het vulpunt en de tank weer. Voor de berekening met de groepsrisicotool op internet moet een onderverdeling worden gemaakt in de 0 tot 100 meter contour, de 100 tot 130 meter contour en de 130 tot 150 meter contour. Voor deze laatste contour is ook een stukje buiten de contour gekeken omdat in de groepsrisicotool staat dat binnen 160 meter rond zowel vulpunt als tank naar de personendichtheid moet worden gekeken. In bijlage 1 is met nummers weergegeven welke objecten zijn meegenomen.

Bijlage 2 bevat de adressen met het aantal personen dat aanwezig is onderverdeeld naar werken en wonen.

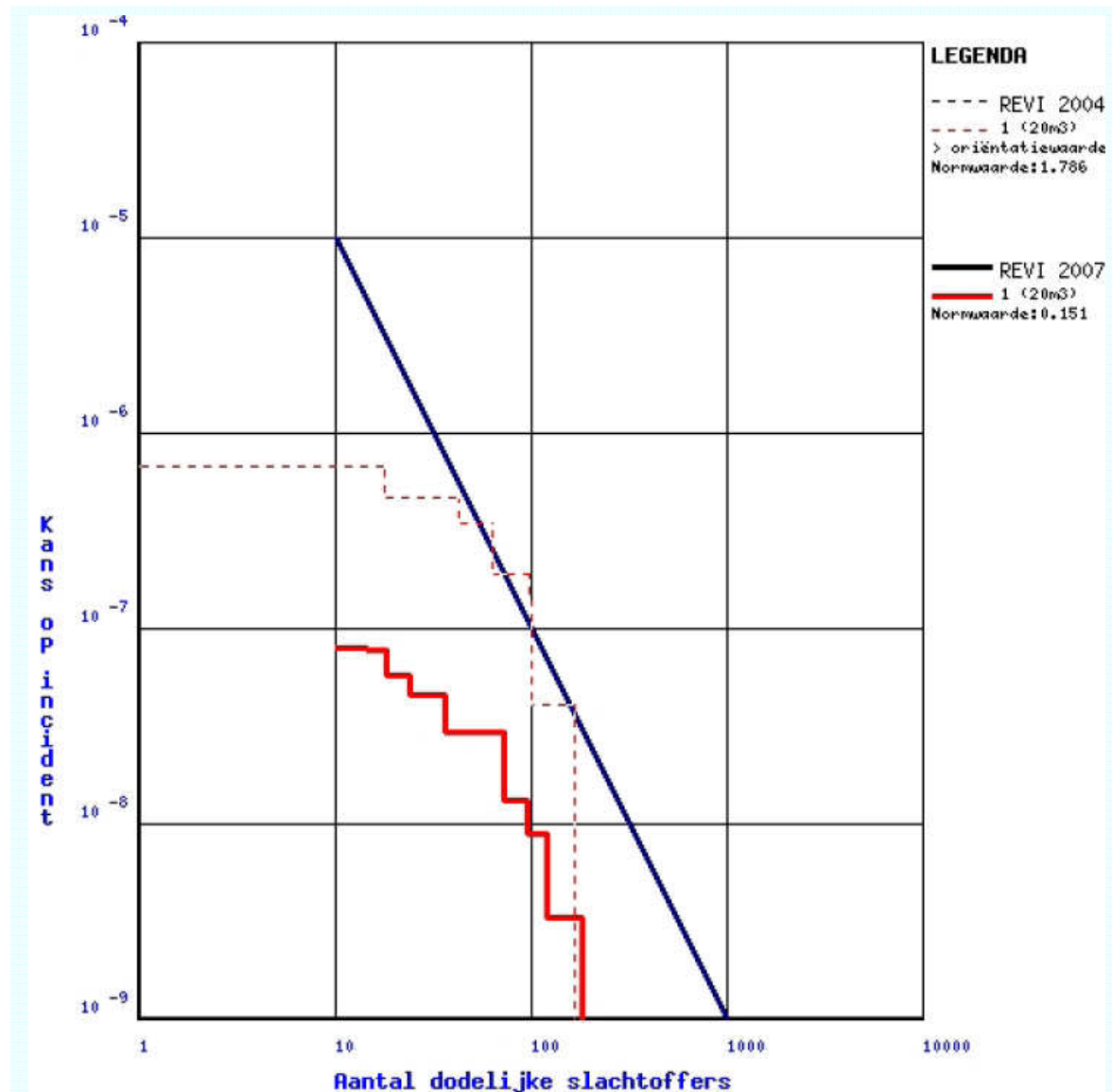
		vulpunt		tank	
		dag	nacht	dag	nacht
wonen	0-100	7,3	14,8	12,7	17,5
	100-130	12,4	24,8	10,8	21,7
	130-150	27,3	54,7	12,1	24,3
werken	0-100	55,2	3,0	30,0	0,0
	100-130	24,9	0,0	14,4	0,0
	130-150	38,8	0,0	18,9	0,0

In de tabel hieronder is opgenomen hoeveel personen in elke categorie worden meegenomen in de berekening van het groepsrisico.

Tabel 2

3.2.2 Omvang van het groepsrisico

Met deze gegevens is de groepsrisicocurve berekend met de bekende doorzet van maximaal 999 m³ per jaar. In figuur 3 is de groepsrisicocurve van de berekening weergegeven.



Figuur 4

In de figuur zijn twee curven weergegeven. Het betreft een curve voor de berekening van het groepsrisico waarin is gerekend met nog niet gecoate tankauto's en nog niet verbeterde vulslangen (gestippelde lijnen).

In 2005 is een convenant gesloten tussen de gasleveranciers en de Nederlandse overheid over het terugbrengen van de risico's van LPG transport. Deze afspraken staan bekend als het convenant LPG. In deze convenant is afgesproken met een verbeterde vulslang en gecoate tankauto's de bevoorrading van lpg tankstations te gaan verzorgen. Met deze aanpassingen neemt het risico op een BLEVE af (niet gestippelde lijnen).

In de grafiek in figuur 4 zijn voor beide berekeningen de kans-effect curven weergegeven. Zoals te zien is zou er als bevoorrading zou plaatsvinden met niet gecoate tankauto's sprake zijn van een overschrijding van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico. Bij bevoorrading met gecoate tankauto's blijft de curve ruim onder de oriëntatiewaarde. Dit is per juni 2010 verplicht volgens de afspraken in het convenant.

Opgemerkt dient te worden dat bij deze berekening de venstertijden voor het vullen van het lpg-reservoir niet zijn meegenomen, omdat het hiermee niet meer mogelijk is de tool op internet te gebruiken.

3.2.3 De mogelijkheden tot risicovermindering

Het betreft hier de samenvoeging van drie plannen in een bestemmingsplan. In deze drie bestaande bestemmingsplannen worden geen nieuwe ontwikkelingen mogelijk gemaakt.

Wel kan gekeken worden naar mogelijkheden om het groepsrisico te verminderen.

Sanering van het LPG gedeelte van het tankstation

Een van de mogelijkheden tot het terugdringen van het groepsrisico is het saneren van het LPG gedeelte van het tankstation. Het tankstation ligt op een bedrijventerrein met in de nabijheid voornamelijk industriële ontwikkelingen met enkele bedrijfswoningen en woningen. De oriëntatiewaarde voor het groepsrisico wordt niet overschreden. Er is dan ook onvoldoende reden om over te gaan tot sanering van het LPG-gedeelte van het tankstation.

Realisatie bestemmingsplan op andere locatie

In casu is er sprake van het samenvoegen van drie bestemmingsplannen tot een plan, bedrijventerrein Ruurlo. Het is dan ook niet mogelijk om dit bestemmingsplan op een andere locatie te vestigen.

Instellen venstertijden Vullen lpg-reservoir

Door het instellen van venstertijden wordt het groepsrisico gereduceerd. De kans op het optreden van een calamiteit neemt hierbij niet af want het reservoir wordt nog steeds het zelfde aantal malen per jaar gevuld. Door het aantal mensen dat tijdens het vullen in de omgeving van het tankstation aanwezig is terug te brengen zal het aantal doden bij een calamiteit afnemen.

In de milieuvergunning is overwogen waarom enkel in de ochtenduren op werkdagen gelost mag worden.

"De kans op een grootschalige calamiteit is het grootst bij het vullen van het lpg-reservoir vanuit de tankwagen. Door er voor te zorgen dat het vullen van het reservoir slechts plaatsvindt op momenten dat zich zo min mogelijk personen in het invloedsgebied bevinden, kan het aantal personen dat aan het risico wordt blootgesteld worden beperkt (beperking van het groepsrisico).

Gezien het voorgaande is het wenselijk om het vullen van het ondergrondse Lpg-reservoir te laten plaatsvinden tijdens de avond- en nachtperiode. Er zijn dan minder personen aanwezig in het invloedsgebied, waardoor het groepsrisico zoveel mogelijk wordt beperkt. Het verplaatsen van het vulmoment heeft echter gevolgen voor het equivalent geluidsniveau. Uit toetsing blijkt dat het vullen van het Lpg-reservoir niet inpasbaar is in de vergunde geluidsruimte voor de avond- en nachtperiode voor wat betreft het equivalent geluidsniveau¹. Dit betekent dat het niet mogelijk is om het groepsrisico te verlagen door voor te schrijven dat het vullen van het ondergrondse Lpg-reservoir in de avond- en nachtperiode moet plaatsvinden.

Om het groepsrisico alsnog zoveel mogelijk te beperken, is gezocht naar andere momenten tijdens de dagperiode die een reductie van het groepsrisico mogelijk maken. Gezien de aard van de omgeving zal op zaterdag of op werkdagen tijdens de ochtendperiode het aantal aanwezige personen lager zijn dan tijdens de middag. Op grond hiervan is voorgeschreven dat het vullen van het ondergrondse Lpg-reservoir moet plaatsvinden op werkdagen gedurende de ochtenden. Hiermee wordt een minder grote reductie van het groepsrisico bereikt dan bij verplaatsing van het vulmoment naar de avond- en nachtperiode. De voorgeschreven maatregel biedt de grootst mogelijke beperking van het groepsrisico die realiseerbaar is binnen de vergunde geluidsruimte. "

Hiermee wordt het groepsrisico beperkt door het vullen van het Lpg-reservoir te laten plaatsvinden op een tijdstip waarop zo weinig mogelijk mensen binnen het invloedsgebied van het LPG-tankstation aanwezig zijn.

3.2.4 De alternatieven

In casu is er sprake van het samenvoegen van drie bestemmingsplannen tot een plan, bedrijventerrein Ruurlo. Het is dan ook niet mogelijk om dit bestemmingsplan op een andere locatie te vestigen.

3.2.5 De mogelijkheden om de omvang van de ramp te beperken

Met mogelijkheden om de omvang van de ramp te beperken wordt de beheersbaarheid van een mogelijke calamiteit bedoeld. Hierbij gaat het om de bereikbaarheid van de calamiteit voor de hulpdiensten, en de aanwezige voorzieningen waarmee een calamiteit kan worden betreden.

Bereikbaarheid hulpdiensten

Voor de kazerne van post Ruurlo gelegen aan de Groenloseweg 10A in Ruurlo geldt dat de aanrijdtijd bij een mogelijke calamiteit ca. 2 minuten bedraagt. Dit betreft de kale rijdtijd van de kazerne naar de locatie van het LPG tankstation. Bij deze tijd moet in ieder geval tijd worden opgeteld voor het ontdekken van het incident, het melden van het incident, het alarmeren van het vrijwillige brandweerpersoneel en de tijd dat zij nodig hebben om naar de kazerne te komen.

Bij een LPG tankstation wordt het vullen van het reservoir uitgevoerd voor een hiervoor opgeleide chauffeur die op de hoogte is van de noodprocedures en alarmeringsmogelijkheden. Tevens is er op het tankstation een geïnstrueerd persoon aanwezig qua alarmering voor de bediening van het LPG-gedeelte van het station. Er mag dus worden uitgegaan van een snelle alarmering (binnen 1 a 2 minuten).

Vervolgens kan worden aangenomen dat alarmering plaatsvindt binnen 2 minuten na melding van de calamiteit. De professionele norm voor het ter plaatse zijn van de brandweer bij een calamiteit bedraagt 8 minuten na alarmering. Vervolgens is nog tijd nodig voor verkenning. Volgens de professionele norm staat hier 4 minuten voor. Binnen 16

¹ Gezien de duur van het vullen, kan het vullen niet worden beschouwd als een kortstondige activiteit. Het vullen van het Lpg-reservoir dient daarom te worden getoetst aan het equivalent geluidsniveau (en niet aan het piekniveau).

minuten moet het voor de brandweer mogelijk zijn om te starten met bestrijding van de calamiteit. Uit proeven met de gecoate tankauto is gebleken dat de tijd die nodig is om een lpg tankauto dusdanig op te warmen dat een BLEVE ontstaat veel langer is.

De brandweer heeft derhalve voldoende tijd om bij een incident ter plaatste te komen.

Voorzieningen tot bestrijding van de calamiteit

In de beschikking van het tankstation is beschreven welke bluswatervoorzieningen er in de directe omgeving van het tankstation aanwezig zijn. Binnen 40 meter is een primaire bluswatervoorziening voor handen. Daarnaast zijn er op 120 meter, 240 meter en 300 meter van het terrein brandkranen aanwezig voor de secundaire bluswatervoorziening. Het gaat om bluswatervoorzieningen die voldoen aan de richtlijn van het nvbr "Handreiking bluswatervoorziening en bereikbaarheid". Opgemerkt dient hierbij te worden dat de capaciteit van de verschillende bluswatervoorzieningen regelmatig dient te worden gecontroleerd.

3.2.6 De mogelijkheden tot zelfredzaamheid

Voor zover bij de gemeente bekend zijn er binnen het invloedsgebied geen objecten aanwezig waar zich minder zelfredzame personen bevinden. Onder minder zelfredzame personen worden onder andere verstaan: kinderen onder de 12 jaar, minder goed ter been zijnde ouderen, gehandicapten en psychiatrische patiënten.

Daarnaast dient gekeken te worden naar de mogelijkheden om de ontvluchting van het gebied van de risicobron af te laten plaatsvinden. In dit geval gaat het om bestaande gebouwen en infrastructuur zodat hiertoe geen mogelijkheden voor handen zijn.

3.2.7 Nut en noodzaak van de ontwikkeling

Er is in casu geen sprake van nieuwe ontwikkelingen, maar van het samenvoegen van 3 bestemmingsplannen en herzieningen tot een nieuw bestemmingsplan.

3.2.8 Advies regionale brandweer

Onbekend is of in de oude bestemmingsplannen het groepsrisico reeds is afgewogen. Geadviseerd wordt om het bestemmingsplan ter advisering aan te bieden aan de regionale brandweer.

4 Conclusies

Het plaatsgebonden risico levert geen problemen op in dit bestemmingsplan. Binnen de richtwaarde voor beperkt kwetsbare objecten bevindt zich slechts een beperkt kwetsbaar object.

Het groepsrisico blijft ruim onder de oriëntatiewaarde nu volgens het convenant autogas alleen nog maar bevoorraad mag worden met gecoate tankauto's.

De regionale brandweer dient om advies te worden gevraagd nu er sprake is van een bevi-inrichting binnen het plangebied.

5 Bijlagen

- 1) motivatie groepsrisico
- 2) Tekening invloedsgebied
- 3) Excel sheet met adressen
- 4) Rapportage groepsrisicotool

Bijlage 1: Motivatie groepsrisico

Algemeen

Externe veiligheid gaat over risico's die worden veroorzaakt door bedrijven en transportassen. Het Bevi en Revi hebben tot doel de risico's van activiteiten met gevaarlijke stoffen in inrichtingen waaraan burgers in hun leefomgeving worden blootgesteld tot een aanvaardbaar minimum te beperken. Om dit doel te bereiken verplichten het besluit en de regeling het bevoegd gezag afstand te realiseren tussen gevoelige objecten en risicovolle bedrijven.

In de Circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen staan regels waardoor het transport van gevaarlijke stoffen over het spoor, de weg en het water zo klein als mogelijk worden gemaakt. In deze regels staan afstanden tussen transportroutes en gevoelige objecten die voor deze veiligheid zorgen. Voor plaatgebonden risico en groepsrisico gelden verschillende afstanden.

In de Algemene Maatregel van Bestuur (AMvB) vermeld als het besluit externe veiligheid buisleidingen zijn de veiligheidsafstanden voor transportleidingen waarin aardgas onder hogedruk wordt getransporteerd vastgelegd. Deze AMvB is op 1 januari 2011 in werking getreden.

Externe veiligheid beschrijft het risico voor personen (zowel individueel als per groep) als gevolg van activiteiten met gevaarlijke stoffen. De mate van onveiligheid wordt bepaald door de grootte van twee grootheden: het plaatsgebonden risico en het groepsrisico. Beide variabelen geven inzicht in het overlijdensrisico van personen in de omgeving van de gevaarlijke stoffenactiviteit.

Het plaatsgebonden risico (PR) geeft het risico op een plaats buiten een inrichting, of transportroute, uitgedrukt als 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, of op de transportroute waarbij een gevaarlijke stof betrokken is.

Het groepsrisico (GR) betreft 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, een ongewoon voorval binnen die inrichting, binnen het invloedsgebied van een transportstroom waarbij een gevaarlijke stof betrokken is.

Aanwezige risico's

Uit gegevens van de risicokaart blijkt dat het LPG-tankstation aan de Venterkamp 11 binnen het plangebied ligt. Verder liggen er geen risicovolle inrichtingen of transportroutes over weg, water, spoor of via buisleidingen door het plangebied. Voor het LPG tankstations worden het plaatsgebonden risico en groepsrisico verantwoord volgens het Besluit externe veiligheid.

Een verantwoording moet volgens het besluit externe veiligheid de volgende onderwerpen behandelen.

Het plaatsgebonden risico

Het groepsrisico

Plaatsgebonden risico

Volgens artikel 5 van het besluit externe veiligheid mogen binnen de plaatsgebonden risicocontour geen kwetsbare objecten aanwezig zijn. De 10^{-6} contouren zijn weergegeven in de regeling externe veiligheid inrichtingen (verder Revi). Volgens het advies "Bedrijventerrein Ruurlo" met als kenmerk 2011u00265 bevinden zich binnen de 10^{-6} contour van zowel het vulpunt, de afleverzuil als de tank geen kwetsbare objecten. Binnen de 10^{-6} contour van het vulpunt bevindt zich één beperkt kwetsbaar object.

Het plaatsgebonden risico vormt derhalve geen

Groepsrisico

Verantwoording

De artikelen 12 en 13 van het BEVI bepalen dat in de verantwoording op de volgende punten wordt ingegaan:

- Het aantal personen in het invloedsgebied;
- Omvang van het groepsrisico;
- De mogelijkheden tot risicovermindering;
- De alternatieven;
- De mogelijkheden om de omvang van de ramp te beperken;
- De mogelijkheden tot zelfredzaamheid;
- Nut en noodzaak van de ontwikkeling;
- Advies regionale brandweer.

In het advies van Regio Achterhoek, "bedrijventerrein Ruurlo is op deze punten ingegaan.

In deze paragraaf worden alleen de conclusies herhaald.

Conclusies

De oriëntatiewaarde voor het groepsrisico wordt niet overschreden als vulling van het Lpg-reservoir plaatsvindt met een gecoate tankauto en vulling van het reservoir plaatsvindt met een modernere vulslang.

Vanuit het milieuonderwerp externe veiligheid zijn er geen belemmeringen om de bestemmingsplannen samen te voegen.

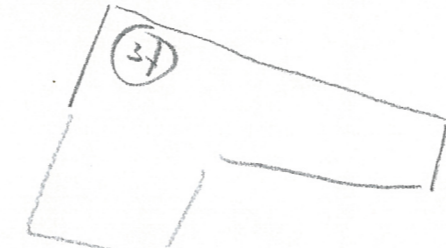
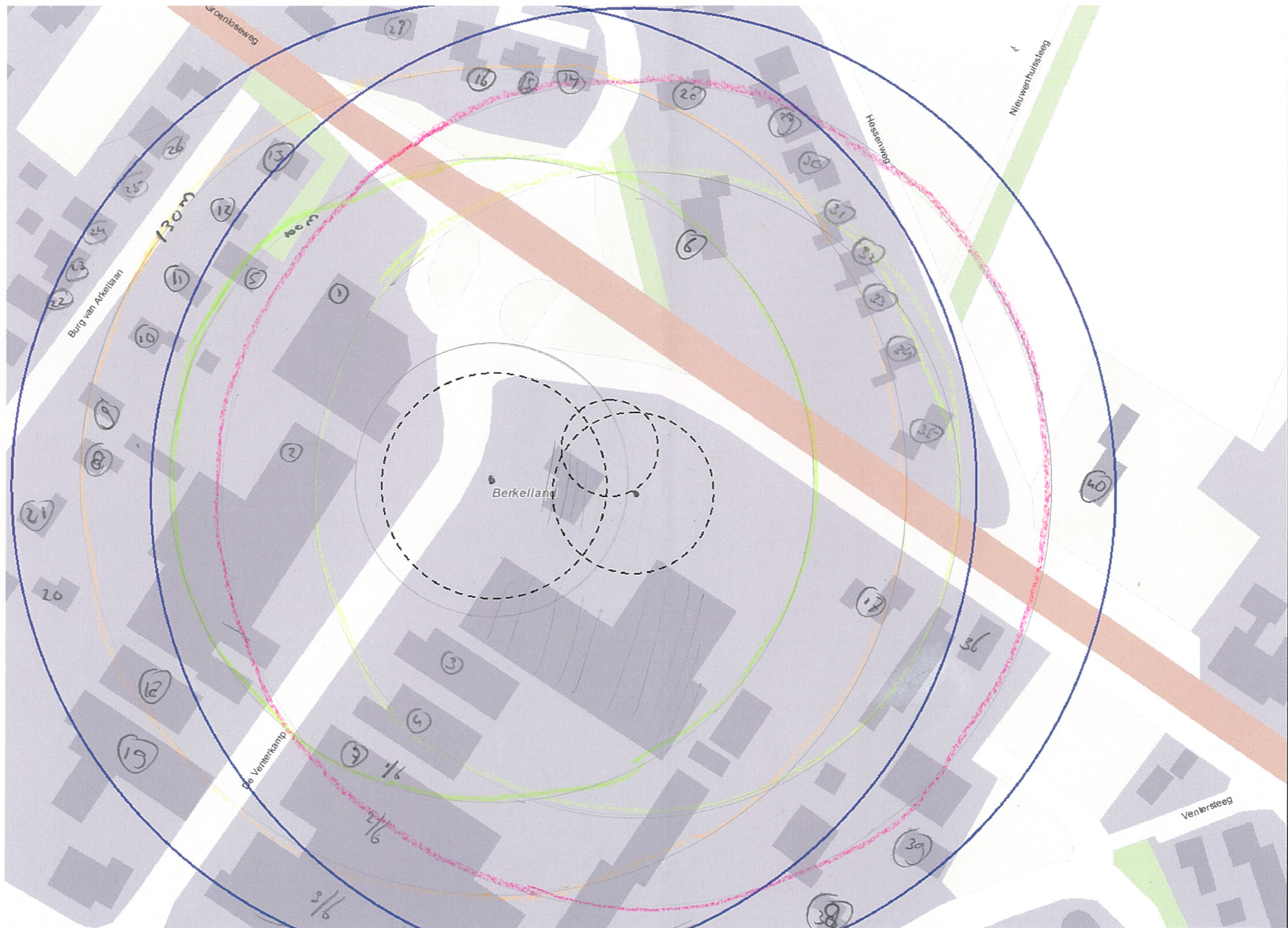
De regionale brandweer dient nog wel om advies te worden gevraagd nu er sprake is van een bevi inrichting binnen het plangebied.

Bijlage 2: Tekening invloedsgebied



H:\producten\2011\
Berkelland\Ruimtelijk :

16/11/2014



Bijlage 3: Excel Sheet met adressen

Bijlage 3

contour vulpunt

100 meter cirkel

obj nr	adres	hn.	dag	nacht	functie
1	venterkamp	10	8,0	0,0	werken
2	venterkamp	8	1,8	3,3	wonen
2a	venterkamp	8	8,0	3,0	werken
3	venterkamp	9	26,0	0,0	werken
4	venterkamp	7	1,8	3,3	wonen
4a	venterkamp	7	4,0	0,0	werken
5	burgemeester van Arkellaan	2	1,3	2,6	wonen
6	Groenloseweg	36	1,2	2,4	wonen
7	venterkamp	3a	1,8	3,3	wonen
7a	venterkamp	3	0,2	0,0	werken

100 meter cirkel

totaal wonen	dag	7,3
	nacht	14,8
totaal werken	dag	55,2
	nacht	3,0

er cirkel

obj nr	adres	hn.	dag	nacht	functie
8	burgemeester van Arkellaan	10	1,3	2,6	wonen
9	burgemeester van Arkellaan	8	1,3	2,6	wonen
10	burgemeester van Arkellaan	8	1,0	0,0	werken
11	burgemeester van Arkellaan	6	1,3	2,6	wonen
12	burgemeester van Arkellaan	4	1,3	2,6	wonen
13	groenloseweg	19	1,1	2,1	wonen
14	joostenkamp	49	1,5	3,0	wonen
15	joostenkamp	47	1,5	3,0	wonen
16	joostenkamp	45	1,5	3,0	wonen
17	groenloseweg	21	1,8	3,3	wonen
18	venterkamp	4a	5,8	0,0	werken
7a	venterkamp	3	18,3	0,0	werken

100 tot 130 meter cirkel

totaal wonen	dag	12,4
	nacht	24,8
totaal werken	dag	24,9
	nacht	0,0

er cirkel

obj nr	adres	hn.	dag	nacht	functie
19	venterkamp	4	1,8	3,3	wonen
20	burgemeester van Arkellaan	14	1,3	2,6	wonen
21	burgemeester van Arkellaan	12	1,3	2,6	wonen
22	burgemeester van Arkellaan	11	2,6	5,2	wonen
22a	burgemeester van Arkellaan	11	1,5	0,0	werken
23	burgemeester van Arkellaan	9	1,3	2,6	wonen
24	burgemeester van Arkellaan	5	2,6	5,2	wonen
25	burgemeester van Arkellaan	3	1,3	2,6	wonen
26	burgemeester van Arkellaan	1	1,3	2,6	wonen
27	Groenloseweg	34	1,3	2,5	wonen
27a	Groenloseweg	34	4,0	0,0	werken
28	joostenkamp	20	1,2	2,4	wonen
29	hessenweg	3_5	2,1	4,3	wonen
30	hessenweg	7	1,1	2,1	wonen
31	hessenweg	9	1,1	2,1	wonen
31a	hessenweg	9	0,7	0,0	werken
32	hessenweg	11	1,1	2,1	wonen
33	hessenweg	13	1,1	2,1	wonen
34	hessenweg	15	1,1	2,1	wonen
35	hessenweg	17	1,1	2,1	wonen
36	Groenloseweg	23	1,2	0,0	werken
36a	Groenloseweg	23	1,8	3,2	wonen
37	spoorstraat	60_60a	3,9	0,0	werken
37a	spoorstraat	60_60a	1,3	2,6	wonen
7a	venterkamp	3	27,5	0,0	werken

130 tot 150 meter cirkel

totaal wonen	dag	27,3
	nacht	54,7
totaal werken	dag	38,8
	nacht	0,0

Bijlage 3

contour tank

100 meter cirkel

obj nr	adres	hn.	dag	nacht	functie	%
1	venterkamp	10	4,0	0,0	werken	1/2
3	venterkamp	9	26,0	0,0	werken	
4	venterkamp	7	1,6	3,3	wonen	
4a	venterkamp	7	4,0	0,0	wonen	
6	Groenloseweg	36	1,2	2,4	wonen	
17	groenloseweg	21	1,6	3,3	wonen	
32	hessenweg	11	1,1	2,1	wonen	
33	hessenweg	13	1,1	2,1	wonen	
34	hessenweg	15	1,1	2,1	wonen	
35	hessenweg	17	1,1	2,1	wonen	

100 meter cirkel

totaal wonen	dag	12,7
	nacht	17,5
totaal werken	dag	30,0
	nacht	0,0

100 tot 130 meter cirkel

obj nr	adres	hn.	dag	nacht	functie	%
1	venterkamp	10	4,0	0,0	werken	1/2
2	venterkamp	8	1,6	3,3	wonen	
7	venterkamp	3a	0,5	1,1	wonen	1/3
7a	venterkamp	3	9,2	0,0	werken	1/3
14	joostenkamp	49	1,5	3,0	wonen	
20	burgemeester van Arkellaan	14	1,3	2,6	wonen	
29	hessenweg	3_5	2,1	4,3	wonen	
30	hessenweg	7	1,1	2,1	wonen	
31a						
31	hessenweg	9	1,1	2,1	wonen	
36	Groenloseweg	23	1,2	0,0	werken	
36a	Groenloseweg	23	1,6	3,2	wonen	

100 tot 130 meter cirkel

totaal wonen	dag	10,6
	nacht	21,7
totaal werken	dag	14,4
	nacht	0,0

130 tot 150 meter cirkel

obj nr	adres	hn.	dag	nacht	functie	%
5	burgemeester van Arkellaan	2	1,3	2,6	wonen	
7	venterkamp	3a	1,1	2,2	wonen	2/3
7a	venterkamp	3	18,3	0,0	werken	2/3
15	joostenkamp	47	1,5	3,0	wonen	
16	joostenkamp	45	1,5	3,0	wonen	
13	groenloseweg	19	1,1	2,1	wonen	
38	ventersteeg	3	2,2	4,4	wonen	
38a	ventersteeg	3	0,6	0,0	werken	
39	ventersteeg	1	2,2	4,4	wonen	
40	groenloseweg	40	1,3	2,6	wonen	

130 tot 150 meter cirkel

totaal wonen	dag	12,1
	nacht	24,3
totaal werken	dag	18,9
	nacht	0,0

Bijlage 4: Rapportage groepsrisicotool



H:\producten\2011\
Berkelland\Ruimtelijk :

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: Bestemmingsplan Bedrijventerreinen Ruurlo

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: Bestemmingsplan Bedrijventerreinen Ruurlo

Basis Gegevens

Project

Bestemmingsplan Bedrijventerreinen Ruurlo

Locatie LPG-tankstation

Straat	Venterkamp
Huisnummer	11
Postcode	7261AH

Berekening uitgevoerd door

Naam organisatie	Regio Achterhoek
Naam persoon	Frans Geurts
Telefoonnummer	0314-321203
Datum berekening	2011-01-27

Overig

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

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: Bestemmingsplan Bedrijventerreinen Ruurlo

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 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: Bestemmingsplan Bedrijventerreinen Ruurlo

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:	minder dan 17,5 meter
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:	minder dan 10 meter

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: Bestemmingsplan Bedrijventerreinen Ruurlo

Omgevingsinput vulpunt

Groepsberekening 1

Naam groepsberekening	Berekening actuele situatie
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]	6.2	14.77	7.4	14.8
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 werken		0	0	0
			55	3
Totaal			62.4	17.8

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: Bestemmingsplan Bedrijventerreinen Ruurlo

Omgevingsinput vulpunt

Groepsberekening 1

Naam groepsberekening	Berekening actuele situatie
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]	10.3	24.79	12.4	24.8
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 werken		0	0	0
			25	0
Totaal			37.4	24.8

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: Bestemmingsplan Bedrijventerreinen Ruurlo

Omgevingsinput vulpunt

Groepsberekening 1

Naam groepsberekening	Berekening actuele situatie
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]	22.8	54.67	27.3	54.7
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 werken		0	0	0
			39	0
Totaal			66.3	54.7

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: Bestemmingsplan Bedrijventerreinen Ruurlo

Omgevingsinput ingeterpte tank

Groepsberekening 1

Naam groepsberekening	Berekening actuele situatie
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]	7.3	17.5	8.8	17.5
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 werken		0	0	0
			30	0
Totaal			38.8	17.5

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: Bestemmingsplan Bedrijventerreinen Ruurlo

Omgevingsinput ingeterpte tank

Groepsberekening 1

Naam groepsberekening	Berekening actuele situatie
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]	9	21.7	10.9	21.7
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 werken		0	14	0
Totaal			24.9	21.7

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: Bestemmingsplan Bedrijventerreinen Ruurlo

Omgevingsinput ingeterpte tank

Groepsberekening 1

Naam groepsberekening	Berekening actuele situatie
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]	10.1	24.3	12.2	24.3
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 werken		0	0	0
			19	0
Totaal			31.2	24.3

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: Bestemmingsplan Bedrijventerreinen Ruurlo

Resultaat REVI2004

Groepsberekening 1

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

	dag	nacht
aantal slachtoffers bij een BLEVE van een tankwagen voor 33% gevuld	62.4	17.8
aantal slachtoffers bij een BLEVE van een tankwagen voor 66% gevuld	99.8	42.6
aantal slachtoffers bij een BLEVE van een tankwagen voor 100% gevuld	166.1	97.3

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: Bestemmingsplan Bedrijventerreinen Ruurlo

Resultaat REVI2007

Groepsberekening 1

Naam groepsberekening	Berekening actuele situatie
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	38.80	36.26	17.50	16.36
B1	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	62.40	62.40	17.80	17.80
B2	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	62.40	62.40	17.80	17.80
B3	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 67% gevuld	62.40	62.40	17.80	17.80
B4	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 33% gevuld	62.40	62.40	17.80	17.80
B5	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 100% gevuld	62.40	44.86	17.80	12.80
B6	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 67% gevuld	62.40	32.24	17.80	9.20
B7	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 33% gevuld	62.40	16.91	17.80	4.82
T1	Intrinsiek falen van de bovengrondse tank	62.40	62.40	17.80	17.80

Schil 2 : Afstand 100 - 130 meter

code	scenario	aanwezigen	slachtoffers	aanwezigen	slachtoffers
		dag	dag	nacht	nacht
O1D20	Directe ontsteking ondergrondse tank 20 m3	24.90	1.00	21.70	1.00
B1	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	37.40	37.40	24.80	24.80
B2	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	37.40	37.40	24.80	24.80
B3	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 67% gevuld	37.40	37.40	24.80	24.80
B4	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 33% gevuld	37.40	4.01	24.80	3.34
B5	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 100% gevuld	37.40	0.22	24.80	0.02
B6	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 67% gevuld	37.40	0.12	24.80	0.07
B7	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 33% gevuld	37.40	0.02	24.80	0.01
T1	Intrinsiek falen van de bovengrondse tank	37.40	37.40	24.80	24.80

Schil 3 : Afstand 130 - 150 meter

code	scenario	aanwezigen	slachtoffers	aanwezigen	slachtoffers
		dag	dag	nacht	nacht
O1D20	Directe ontsteking ondergrondse tank 20 m3	31.20	1.75	24.30	1.00
B1	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	66.30	66.30	54.70	54.70
B2	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	66.30	66.30	54.70	54.70
B3	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 67% gevuld	66.30	15.85	54.70	17.46
B4	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 33% gevuld	66.30	0.10	54.70	0.02
B5	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 100% gevuld	66.30	0.19	54.70	0.03
B6	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 67% gevuld	66.30	0.00	54.70	0.00
B7	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 33% gevuld	66.30	0.00	54.70	0.00
T1	Intrinsiek falen van de bovengrondse tank	66.30	66.30	54.70	54.70

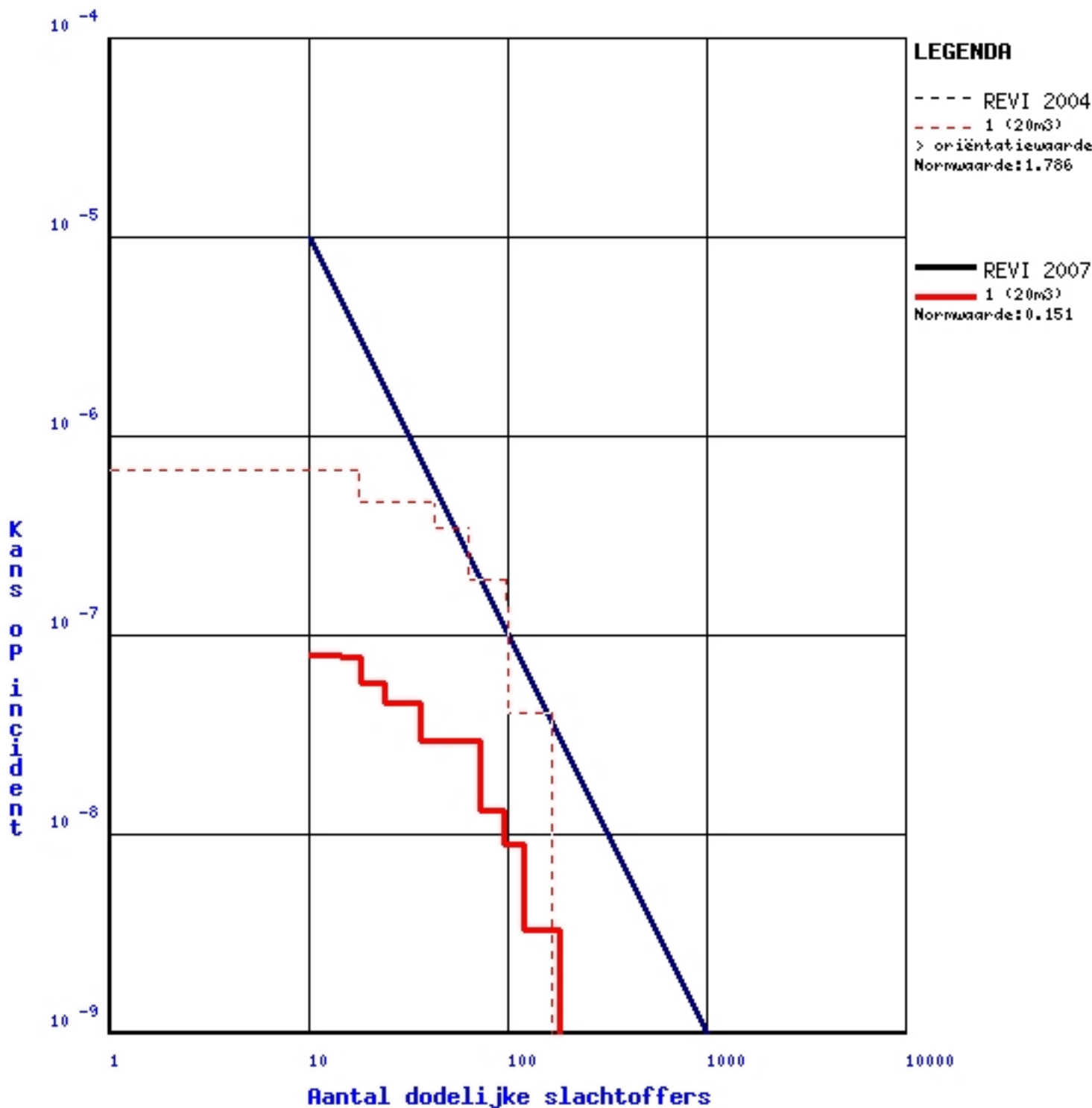
LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: Bestemmingsplan Bedrijventerreinen Ruurlo

Resultaat grafisch weergegeven

Groepsberekening 1 **Berekening actuele situatie** oriëntatiewaarde Revi2004 overschreden
Groepsberekening 2
Groepsberekening 3
Groepsberekening 4

Aanbevolen wordt om een volwaardige QRA te doen met Safeti-NL



LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: Bestemmingsplan Bedrijventerreinen Ruurlo

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