



Adviseurs externe veiligheid en
risicoanalisten

Adviesgroep AVIV BV
Langestraat 11
7511 HA Enschede

Bestemmingsplan Leidsestraatweg 229, Woerden

Bijdragen aan de paragraaf externe veiligheid

Project : 142653
Datum : 28 november 2014
Auteur : ing. A.M. op den Dries

Opdrachtgever:
De heer D.R. de Wit
De Bree 22
2415 BG Nieuwerbrug aan den Rijn

Inhoudsopgave

1. Externe veiligheid.....	2
2. Grenswaarde en richtwaarde.....	3
3. Verantwoording Groepsrisico	4
4. Conclusie	10
5. Referenties.....	11




1. Externe veiligheid

Het plangebied ligt deels binnen het invloedsgebied van LPG-tankstation Texaco te Woerden. Het invloedsgebied en plangebied zijn weergegeven in de figuur 1. Voor deze situatie is het bevoegd gezag ruimtelijke ordening gehouden bij zijn besluit¹:

- de grenswaarde voor het plaatsgebonden risico in acht te nemen;
- rekening te houden met de richtwaarde voor het plaatsgebonden risico;
- het groepsrisico te verantwoorden.



Figuur 1. Plangebied en invloedsgebied LPG-tankstation Texaco te Woerden

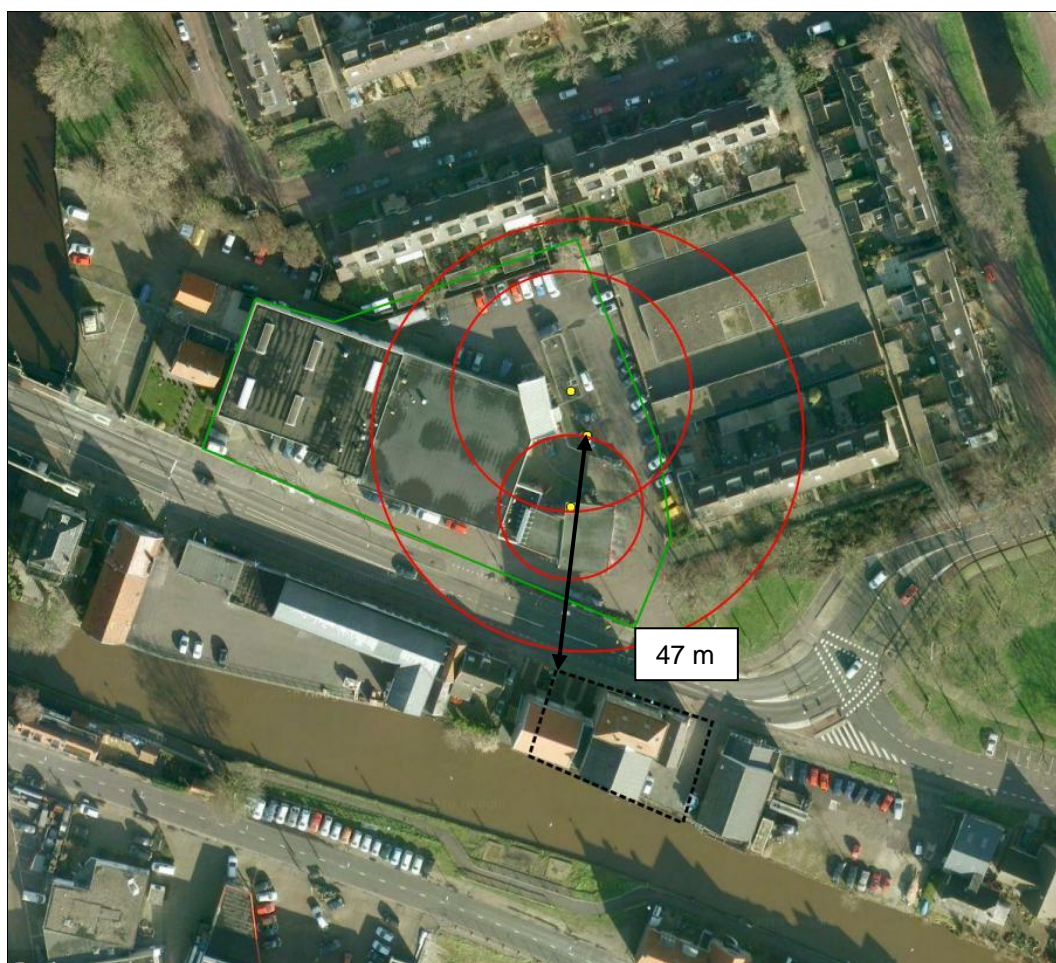
	Grens plangebied Leidsestraatweg 229, Woerden
	Terreingrens inrichting
	Invloedsgebied

¹ Rechtsgrond hiervoor is het besluit externe veiligheid inrichtingen Stb. 2011, 104. [1]

2. Grenswaarde en richtwaarde

Het plaatsgebonden risico veroorzaakt door het LPG-tankstation Texaco te Woerden is weergegeven in figuur 2. Uit dit figuur blijkt dat er drie plaatsgebonden risicocontouren zijn voor de grenswaarde $1.0 \cdot 10^{-6}$ /jr. De plangrens ligt op circa 50 meter van het vulpunt. Daarmee voldoet het planbesluit aan de grenswaarde die in acht moet worden genomen.

Binnen de plaatsgebonden risicocontouren liggen geen (beperkt) kwetsbare objecten die mogelijk worden gemaakt met dit bestemmingsplan.



Figuur 2. Plaatsgebonden risicocontouren 10^{-6} LPG-tankstation Texaco te Woerden

- Plaatsgebonden risicocontour 10^{-6}
- Grens plangebied Leidsestraatweg 229, Woerden
- Inrichting

3. Verantwoording Groepsrisico

Het plan maakt 12 woningen mogelijk, allen binnen het invloedsgebied van het LPG-tankstation. Momenteel is het gebied bestemd als detailhandel. Er is een afname van circa 23 personen te verwachten op werkdagen overdag binnen het invloedsgebied². Er is een toename van circa 29 personen te verwachten 's avonds en 's nachts binnen het invloedsgebied³. In de huidige situatie zijn er circa 255 personen binnen het invloedsgebied overdag en circa 268 personen 's nachts.

Besluit externe veiligheid inrichtingen

Het bevoegd gezag ruimtelijke ordening is verplicht bij de vaststelling van een bestemmingsplan waarbij binnen het invloedsgebied van een aangewezen inrichting (beperkt) kwetsbare objecten aanwezig (kunnen) zijn, in de toelichting of bij de ruimtelijke onderbouwing van het besluit een aantal punten te vermelden. Daaronder de hoogte van het groepsrisico, de maatregelen ter beperking van het groepsrisico en overwogen ruimtelijke alternatieven met een lager groepsrisico. Alle punten worden op de volgende pagina toegelicht.

² 37.8 huidig – 14.4 toekomstig is 23.4.

³ 0 huidig + 28.8 toekomstig is 28.8.

Groepsrisico Inrichtingen Bevi

Het bevoegd gezag ruimtelijke ordening is verplicht het groepsrisico ten gevolge van een ruimtelijk besluit binnen het invloedsgebied van een Bevi-inrichting te verantwoorden. De verplichte onderdelen die behandeld moeten worden zijn opgenomen in onderstaand tekstkader.

Gegevens die verplicht onderdeel vormen van de verantwoording groepsrisico

- a. de aanwezige en de op grond van dat besluit te verwachten dichtheid van personen in het invloedsgebied
- b. het groepsrisico op het tijdstip waarop dat besluit wordt vastgesteld en de bijdrage van de in dat besluit toegelaten kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten aan de hoogte van het groepsrisico, vergeleken met de oriëntatiewaarde
- c. indien mogelijk, de maatregelen ter beperking van het groepsrisico die worden toegepast
- d. indien mogelijk, de maatregelen ter beperking van het groepsrisico die in dat besluit zijn opgenomen;
- e. de voorschriften ter beperking van het groepsrisico die het bevoegd gezag voornemens is te verbinden aan de omgevingsvergunning van de inrichting
- f. de voor- en nadelen van andere mogelijkheden voor ruimtelijke ontwikkelingen met een lager groepsrisico;
- g. de mogelijkheden en de voorgenomen maatregelen tot beperking van het groepsrisico in de nabije toekomst;
en: met in overweging nemende het advies van de Veiligheidsregio:
- h. de mogelijkheden van de voorbereiding op de bestrijding van en de beperking van de omvang van een ramp of zwaar ongeval
- i. de mogelijkheden voor personen die zich bevinden in het invloedsgebied van de inrichting om zich in veiligheid te brengen indien zich een ramp of zwaar ongeval voordoet

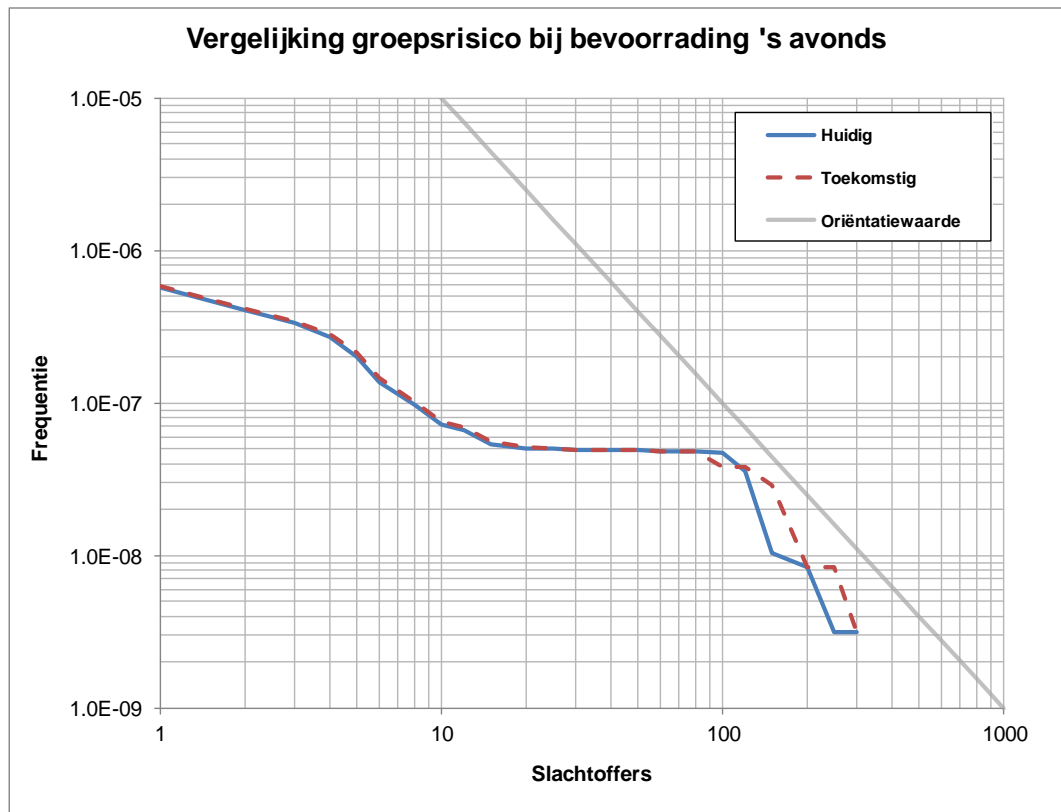
In het volgende worden de bovenstaande informatie-elementen a t/m i gegeven.

A. Personen in het invloedsgebied

Binnen het invloedsgebied bevinden zich overdag ongeveer 255 personen en 's nachts 268 in de huidige situatie. In de toekomstige situatie zijn er circa 232 personen binnen het invloedsgebied overdag en circa 297 personen 's nachts. In figuur 2 van het rapport met de groepsrisicoberekeningen is de verdeling van de aanwezige personen binnen het invloedsgebied globaal gegeven [2].

B. Groepsrisico en de bijdrage door het besluit aan de hoogte van het groepsrisico

Het groepsrisico van Texaco te Woerden is maximaal een factor 0.66 ten opzichte van de oriëntatiewaarde voor de huidige situatie. Na realisering van het plangebied zal het groepsrisico van Texaco te Woerden maximaal een factor 0.66 ten opzichte van de oriëntatiewaarde zijn. Beide factoren gelden indien de bevoorrading 's avonds plaatsvindt. Bij bevoorrading alleen overdag liggen de factoren lager (zie [2]). De groepsrisicocurves worden getoond in figuur 3. Het maximaal aantal slachtoffers wordt voornamelijk bepaald door het lossen van de LPG-tankauto [2]. Het maximaal aantal slachtoffers is circa 300 en neemt door de ontwikkeling niet berekenbaar toe.



Figuur 3. Groepsrisico Texaco te Woerden, huidige en toekomstige situatie [2]

C. Toegepaste maatregelen

Er zijn twee verschillende soorten maatregelen te definiëren, te weten bronmaatregelen en ruimtelijke maatregelen.

Bronmaatregelen

Om het groepsrisico te beperken heeft de gemeente Woerden de doorzet van LPG beperkt tot 500 m³. Tenslotte is er vanuit de LPG-branche het initiatief gekomen de tankwagens die gebruikt worden voor het vervoer en verlading van LPG te voorzien van een hittewerende coating. Hiermee wordt de kans op een BLEVE door brand, het scenario met het grootste effectgebied, met een factor 20 verlaagd [3].

Gezien de hoogte van het groepsrisico ten opzichte van de oriëntatiewaarde is er geen dringende noodzaak voor het nemen van meer bronmaatregelen om het groepsrisico nog verder te beperken.

Ruimtelijke maatregelen

Tevens kunnen de volgende maatregelen worden getroffen voor het verhogen van de veiligheid:

- Op alle verdiepingen worden vluchtwegen gerealiseerd. Er is gezien dit kleinschalige project gekozen om het hoofdtrappenhuis tevens een vluchtrappenhuis te maken welke niet rechtstreeks in verbinding staat met toegangsdeuren van de appartementen. Deze scheiding is noodzakelijk voor de appartementen gelegen op de 1e en 2e verdieping en niet vereist op de 3e verdieping.
- Tussen het trappenhuis en de voordeuren van appartementen 3 tot en met 6 is extra een 30 minuten Weerstand tegen BrandDoorslag en BrandOverslag (WBDBO) geplaatst als brand en rookscheiding.
- Er wordt per appartement en in gemeenschappelijke ruimten minimaal één rookmelder geplaatst.

D. Maatregelen in het besluit

De hierboven genoemde ruimtelijke maatregelen kunnen niet worden vastgelegd in het ruimtelijke besluit. Deze maatregelen kunnen worden vastgelegd in de omgevingsvergunning.

E. Voorschriften in het besluit ter beperking van het groepsrisico

Niet van toepassing, zie C en D.

F. Andere ruimtelijke invulling

Het pand waarin de appartementen zullen komen is een reeds bestaand pand. Een andere plek voor deze twaalf woningen is dan ook niet van toepassing.

G. Toekomstige maatregelen

Niet van toepassing, zie C en D.

H. Voorbereiding bestrijding

Bij bestrijdbaarheid gaat het zowel om de voorbereiding op de bestrijding van een ramp of een zwaar ongeval, als om het beperken van de gevolgen van een ongeval met gevaarlijke stoffen.

Voor het naastgelegen Texaco LPG-tankstation zijn door de Veiligheidsregio Utrecht de volgende maatgevende rampscenario's bepaald;

- A. Explosie van een lossende LPG-tankwagen (BLEVE-scenario)
- B. Scheur in de wand van een lossende benzinetankwagen (plasbrandscenario)

A. BLEVE-scenario

Een maatgevend rampscenario bij het naast gelegen Texaco LPG-tankstation is een explosie van een LPG-tankwagen (BLEVE: boiling liquid expanding vapour explosion). Bij dit scenario ligt als gevolg van de hittestraling de 100% letaliteitsgrens op 90 meter en de 1% letaliteitsgrens op 230 meter. Het plangebied bevindt zich op circa 45 meter afstand vanaf het LPG-vulpunt en ligt hiermee in het effectgebied van een BLEVE-scenario. Bij het optreden van het BLEVE-scenario zijn er (dodelijke) slachtoffers te verwachten, de groepsrisicoberekening gaat uit van circa 300 slachtoffers in de omgeving.

De overheid heeft met de LPG-branche een convenant afgesloten waarin is bepaald dat alle Nederlandse LPG-tankwagens worden voorzien van een hittewerende bekleding. Door het aanbrengen van een hittewerende bekleding kan een warme BLEVE optreden na circa 60 minuten. Met deze extra tijd is de brandweer beter in staat om het incident te beheersen en een explosie van de tankwagen te voorkomen. Er kan worden geconcludeerd, dat door toepassing van de hittewerende bekleding op de LPG-tankwagens de kans op het optreden van een warme BLEVE sterk is verkleind (kans van optreden circa 5.10^{-9} per jaar), echter kan dit scenario niet worden uitgesloten.

Het tankstation is voor de brandweer binnen de gestelde opkomsttijd te bereiken en in de directe omgeving van het tankstation is een toereikende bluswatervoorziening aanwezig. Aanvullende voorzieningen zijn niet noodzakelijk.

B. Plasbrandscenario benzinetankwagens

Door een incident bij het tankstation met een tankwagen scheurt de tankwand open. Een groot deel van de benzine stroomt in korte tijd uit en vormt een plas, waarna er een ontsteking plaatsvindt. De brand is kort en hevig, de 100% letaliteitsgrens ligt op 60 meter. Binnen deze contour treedt er onherstelbare schade op, en ontstaan er secundaire branden in de omgeving. De 1% letaliteitscontour bevindt zich op circa 85 meter. De kans van optreden is klein en bedraagt circa $5,8.10^{-9}$ per verladingsuur.

De mogelijkheden voor een bronbestrijding van een plasbrand zijn niet aanwezig, aangezien de brandweer na afloop van de plasbrand ter plaatse komt. De hulpverlening richt zich op blussing (uitbreiding voorkomen) en redding. De bereikbaarheid van het tankstation en de aanwezigheid van bluswater in de directe omgeving is voldoende.

I. Zelfredzaamheid

Bij zelfredzaamheid gaat het om de mogelijkheden voor personen in het invloedsgebied van een risicobron om zichzelf in veiligheid te brengen indien een ramp of een zwaar ongeval plaatsvindt. Belangrijk aspect hierbij is, dat zij zichzelf kunnen onttrekken aan een dreigend gevaar zonder daadwerkelijke hulp van de hulpverleningsdiensten, bijvoorbeeld door te vluchten of te schuilen.

A. BLEVE-scenario

Voor het maatgevende BLEVE scenario is het van belang dat men tijdig wordt gealarmeerd en de instructie krijgt om het effectgebied te ontvluchten. Hierbij is het van

belang dat de nieuwbouw (nood)uitgangen heeft die van de bron af gericht zijn, en dat men via de openbare ruimte van de risicobron weg kan vluchten. Deze ruimtelijke maatregelen kunnen worden vastgelegd in de omgevingsvergunning.

B. Plasbrandscenario benzinetankwagen

Bij het plasbrandscenario is de plasbrand zichtbaar en is de hittestraling voelbaar voor de aanwezigen. De effectieve strategie voor zelfredzaamheid kan door de aanwezigen juist worden ingeschat, echter aanwezigen binnen de 60 meter contour hebben nauwelijks mogelijkheden tot zelfredzaamheid, vanwege de grote hittestraling. Aangezien het appartementengebouw in deze contour ligt beveel de Veiligheidsregio Utrecht aan om een nooduitgang/vluchtroute van het appartementengebouw van het tankstation af te richten, en deze aan de zijde van de Oude Rijn te realiseren, om zodoende de afschermende werking van het gebouw te benutten bij het vluchten. Deze ruimtelijke maatregel kan worden vastgelegd in de omgevingsvergunning.

Verder adviseert de Veiligheidsregio Utrecht om de omwonenden van het Texaco LPG-tankstation een goede voorlichting en instructie te geven zodat men zich bewust is van de risico's en het handelingsperspectief bij incidenten.

Hieraan kan invulling worden gegeven door in elke verkeersruimte achter de voordeur van de 12 wooneenheden en in de centrale hal van het oude silogebouw duidelijk en goed zichtbaar veiligheidsinstructies op te hangen in een nagelvast bevestigde lijst achter onbreekbaar glas. Verder kan een veiligheidsparagraaf worden opgenomen in de acte van overdracht bij individuele verkoop van de woningen. Deze maatregelen kunnen worden vastgelegd in de omgevingsvergunning.

4. Conclusie

Binnen de 10^{-6} plaatsgebonden risicocontouren bevinden zich geen (geprojecteerde) kwetsbare objecten binnen het plangebied.

Het groepsrisico blijft beperkt. De bestaande situatie van mogelijkheden voor de hulpdiensten om de gevolgen van een ongeval te bestrijden worden door de planvaststelling niet negatief beïnvloed.

Voor het bestemmingsplan Leidsestraatweg 229, Woerden is het groepsrisico beschouwd. Het groepsrisico van het LPG-tankstation Texaco te Woerden ligt onder de oriëntatiewaarde. De vaststelling van het plan leidt tot een toename van het groepsrisico, waarbij deze onder de oriëntatiewaarde blijft. De mogelijkheden voor de brandweer om de gevolgen van een ongeval te bestrijden worden door de planvaststelling niet beïnvloed.

5. Referenties

1. Ministerie Infrastructuur en Milieu 2011 Besluit externe veiligheid inrichtingen Stcrt. 2011, 104
2. AVIV 2011 Groepsrisico LPG-tankstation Texaco Leidsestraatweg 132 Project 142653 versie 8 september 2014
3. RIVM 2008 QRA berekening LPG-tankstations (versie 1.1 gedateerd 29 mei 2008)