

Bouwplan Ananasweg te Leiden

Onderzoek externe veiligheid

Status	definitief
Versie	002
Rapport	B.2015.1232.01.R001
Datum	15 september 2016

Colofon

Opdrachtgever	De Raad Bouwontwikkeling BV Postbus 3081 2220 CB Katwijk
Contactpersoon	de heer H. Kralt/de heer J. Verdoes
Project Betreft Uw kenmerk	Bouwplan Ananasweg te Leiden Onderzoek externe veiligheid Nr 2016148055
Rapport Datum Versie Status	B.2015.1232.01.R001 15 september 2016 002 definitief
Uitgevoerd door	DGMR Bouw B.V. Casuariestraat 5 2511 VB Den Haag Postbus 370 2501 CJ Den Haag
Informatie	ing. R.W. (Raymond) Kockx 088 346 78 59 rkc@dgmr.nl
Auteur	ing. R.W. (Raymond) Kockx 088 346 78 59 rkc@dgmr.nl
Verantwoordelijk	ing. G. (Gertjan) Verbaan 088 346 76 50 vb@dgmr.nl
Verwerkt door	VB/BRA/JLI

Inhoud

1. Inleiding	4
1.1 Achtergrond	4
1.2 Doelstelling	4
1.3 Leeswijzer	4
2. Situatie	5
3. Beoordelingskader	6
3.1 Risicobenadering	6
3.2 Plaatsgebonden risico	6
3.3 Groepsrisico	7
3.4 Lokaal beleid	8
4. Inventarisatie van risico's	9
4.1 Stationaire bronnen	9
4.2 Transportassen	11
5. Conclusies	13

1. Inleiding

In opdracht van De Raad Bouwontwikkeling heeft DGMR een onderzoek externe veiligheid uitgevoerd voor het bouwplan aan de Lammenschansweg te Leiden.

1.1 Achtergrond

Het plan is gelegen aan de Lammenschansweg, direct aan het spoor Leiden - Utrecht. Het plan omvat de bouw van 408 appartementen. Inpandig worden voorzieningen getroffen voor parkeren en berging. Het bouwplan past niet binnen het vigerend bestemmingsplan (BP Lammenschansdriehoek). Met een ruimtelijk besluit van de gemeente Leiden kan hiervan worden afgeweken. Dan moet wel onderbouwd worden of de plannen voldoen aan een goede ruimtelijke ordening. In dit rapport is de externe veiligheid onderzocht.

Externe veiligheid gaat over de risico's voor de omgeving, veroorzaakt door de productie, de opslag, het transport en het gebruik van gevaarlijke stoffen. Het vrijkomen van een gevaarlijke stof als gevolg van een ongeval met gevaarlijke stoffen, brengt een overlijdensrisico met zich mee voor aanwezigen in de nabijheid van de risicobron.

1.2 Doelstelling

Doel van voorliggend onderzoek is conform deze wet- en regelgeving invulling te geven aan de onderzoekplicht voor wat betreft de externe veiligheid. De aanvaardbaarheid van de realisatie van de woningen in het plan is in dit rapport onderbouwd.

De volgende vragen worden in dit onderzoek beantwoord:

- Voorziet het plan in de realisatie van (beperkt) kwetsbare objecten binnen de normcontouren voor het plaatsgebonden risico?
- Wat is de verandering van het groepsrisico als gevolg van de ontwikkelingen die het bestemmingsplan mogelijk maakt?
- Is de verhoging van groepsrisico acceptabel (verantwoording groepsrisico)?

Dit rapport kan mede gebruikt worden voor de onderbouwing van het ruimtelijk besluit voor wat betreft externe veiligheid.

1.3 Leeswijzer

In dit hoofdstuk staan het doel en de vraagstelling. Hoofdstuk 2 bevat een omschrijving van het plan. Het vigerende beoordelingskader is in hoofdstuk 3 uiteengezet. Vervolgens zijn de risicobronnen in hoofdstuk 4 geïnventariseerd en maatregelen benoemd. Ten slotte bevat hoofdstuk 5 de conclusies.

2. Situatie

Het plan is gelegen aan de Lammenschansweg, direct aan het spoor Leiden - Utrecht. Het plan omvat de bouw van ca 410 appartementen en een tweetal commerciële ruimten van in totaal 400 m² BVO, bestemd voor onder andere lichte daghoreca. Inpandig worden voorzieningen getroffen voor parkeren en berging.

Het gebouw bestaat uit een carré met een basishoogte van 29 meter, met accenten van 38 en 44 meter hoogte (op de hoeken) en een accent van 59 meter hoogte aan de zijde van de Lammenschansweg. In figuur 1 is een situatietekening van de ligging en invulling van het plan weergegeven.



figuur 1: plan Ananasweg te Leiden

3. Beoordelingskader

3.1 Risicobenadering

Externe veiligheid gaat over het beperken van de blootstelling van mensen aan een verhoogd gevaar als gevolg van activiteiten met gevaarlijke stoffen. De aan de productie, het behandelen of het vervoer van gevaarlijke stoffen verbonden risico's moet volgens het beleid externe veiligheid aanvaardbaar blijven. De wet- en regelgeving voor externe veiligheid is dan ook gestoeld op een risicobenadering.

Het gaat in de eerste plaats om de kans op een groep dodelijke slachtoffers door een ongeval met een gevaarlijke stof, ofwel het groepsrisico (GR). Dit risico drukt de kans uit op een ramp van bepaalde omvang in doden. In de tweede plaats gaat het over de persoonlijke veiligheid van de individuele burger, ofwel het plaatsgebonden risico (PR). Dit is de overlijdenskans die een persoon loopt, door op een bepaalde afstand van een inrichting of een transportroute permanent aanwezig te zijn.

De regels zijn vastgelegd in het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt), Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) en het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb). De besluiten hanteren dezelfde risicobenadering. Voor het plaatsgebonden risico geldt een grens- en een richtwaarde. De beoordeling van het groepsrisico vindt niet plaats door toetsing aan een vaste norm maar door middel van het afleggen van een verantwoording. Het bevoegd gezag beoordeelt hierbij de aanvaardbaarheid van het groepsrisico in het bestemmingsplan.

3.2 Plaatsgebonden risico

Onder het plaatsgebonden risico (PR) wordt verstaan: de kans per jaar op het overlijden van één fictief persoon ten gevolge van een ongeval. Het PR van een bepaalde waarde kan rond een inrichting of een vervoersas als lijn op de kaart worden weergegeven, de zogenaamde risicocontour. Voor deze contourafstanden PR gelden harde normen: in een nieuwe situatie mag bijvoorbeeld een woonhuis niet binnen een 10^{-6} /jr contour¹ liggen.

Het bevoegd gezag neemt bij inrichtingen voor het PR de norm van 10^{-6} doden per jaar (10^{-6} /jr) voor kwetsbare objecten in acht. Alle nieuwe beperkt kwetsbare objecten dienen eveneens buiten de 10^{-6} /jr contour van een risicovolle inrichting te liggen. Aangezien hier echter sprake is van een richtwaarde mag van deze norm uitsluitend in geval van gewichtige redenen worden afgeweken.

De Regeling basisnet bevat voor wegen en spoorwegen een op de totale gebruiksruimte gebaseerde veiligheidszone (de basisnetafstand). Uit de totale gebruiksruimte volgt de maximale 10^{-6} /jr contour voor het plaatsgebonden risico. Deze maximale contour vormt de grens van de veiligheidszone, waarbinnen geen kwetsbare objecten gerealiseerd mogen worden. Het plaatsgebonden risico wordt derhalve niet berekend, maar afgelezen.

Welke objecten als kwetsbaar en beperkt kwetsbaar worden aangemerkt, staan onder meer in het Bevi, Bevb en Bevt. De woningen in het ontwikkelingsgebied zijn aan te merken als kwetsbaar object.

Verder is in het Basisnet een plasbrandaandachtsgebied opgenomen. Dit betreft een gebied van 30 meter vanaf de vervoersas. Indien gebouwd wordt binnen een plasbrandaandachtsgebied, zijn in het Bouwbesluit aanvullende eisen opgenomen waaraan het bouwwerk dient te voldoen.

¹ 10^{-6} /jr is een verkorte schrijfwijze voor eenmaal per miljoen jaar, vandaar het jargon '10 min 6' voor 1/1.000.000.

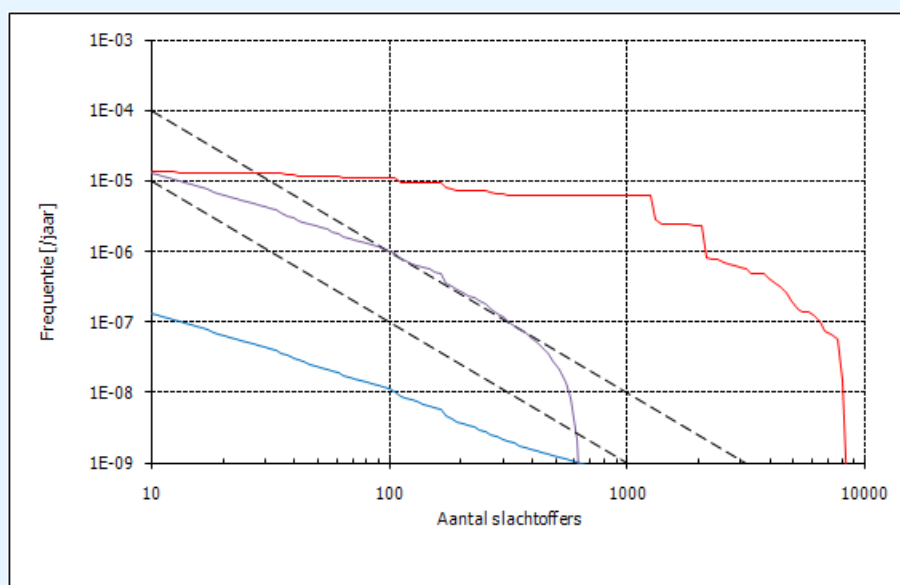
3.3 Groepsrisico

Het groepsrisico is gedefinieerd als de cumulatieve kans per jaar, dat ten minste tien of meer personen komen te overlijden als rechtstreeks gevolg van hun aanwezigheid in het invloedgebied van een inrichting of transportroute, bij een ongeval waarbij een gevaarlijke stof betrokken is. Het groepsrisico is daarmee een maat voor maatschappelijke ontwrichting (ramp) bij ongevallen met gevaarlijke stoffen. Aanwezigen binnen het invloedgebied² van een risicobron dragen bij aan het groepsrisico.

Het groepsrisico kan niet op een kaart worden weergegeven. Aangezien er meerdere groepsgroottes kunnen bestaan, is het groepsrisico een verzameling van meerdere kansen die meestal worden uitgezet in een zogenaamde groepsrisicografiek (fN-curve). De oriëntatiewaarde voor het groepsrisico bij het vervoer van gevaarlijke stoffen wordt per transportsegment gemeten per kilometer en per jaar:

- 10^{-4} voor een ongeval met ten minste 10 slachtoffers
- 10^{-6} voor een ongeval met ten minste 100 slachtoffers
- 10^{-8} voor een ongeval met ten minste 1.000 slachtoffers
- enz. (een lijn door deze punten bepaalt de oriëntatiewaarde)

De oriëntatiewaarde voor het groepsrisico bij inrichtingen is een lijn met een tien keer lagere hoogte (dus 10^{-5} voor een ongeval met ten minste tien dodelijke slachtoffers, enz.). In figuur 3 zijn de oriëntatiewaarde en een voorbeeld fN-curve weergegeven.



figuur 2: voorbeeld fN-curves en de oriëntatiewaardes (OW) voor transport en inrichtingen in zwart

² Het gebied waarbinnen 1 % van de aanwezigen als gevolg van een ongeval met gevaarlijke stoffen nagenoeg direct komt te overlijden, tenzij anders bepaald.

Het groepsrisico maakt geen onderscheid tussen kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten. In het huidige beleid is geen harde grenswaarde vastgesteld, maar een oriëntatiewaarde. Het bevoegd gezag mag van deze oriëntatiewaarde afwijken, mits het daarvoor een motivatie geeft.

In het Bevt, het Bevi en het Bevb is deze motiveringseis opgenomen. De manier van afwegen is nader uitgewerkt in de Handreiking Verantwoordingsplicht Groepsrisico (november 2007). Het bevoegd gezag beoordeelt hierbij de aanvaardbaarheid van het risico op basis van de criteria uit de wet- en regelgeving. Deze criteria zijn als volgt samen te vatten:

- 1 De aanwezigheid dichtheid van personen in het invloedsgebied.
- 2 De hoogte van het groepsrisico ten opzichte van de oriëntatiewaarde, voor en na het ruimtelijk besluit.
- 3 Voor- en nadelen van ruimtelijke alternatieven met een lager groepsrisico (nut en noodzaak van de ontwikkeling).
- 4 Mogelijkheden tot beperking groepsrisico (nu en in de toekomst).
- 5 Mogelijkheden tot voorbereiding en bestrijding van een ramp (veiligheidsketen).
- 6 Mogelijkheden voor zelfredzaamheid en vluchtmogelijkheden aanwezig.

3.4 Lokaal beleid

Voor Leiden geldt het “Bestuurlijk kader Externe Veiligheid Holland Rijnland” (vastgesteld 29 oktober 2015). De voor woningbouwplannen relevante onderdelen van de samenvatting van dit kader zijn hierna overgenomen.

Met het “Bestuurlijk kader Externe Veiligheid Holland Rijnland” geeft de regio richting aan de uitvoering externe veiligheid in de komende jaren. Een bestuurlijk kader externe veiligheid is nuttig, omdat het de risico's in de regio in samenhang beziet en sturing geeft aan de ruimtelijke inpasbaarheid van de risico-veroorzakende activiteiten. Het is nu eenmaal zo dat risico-veroorzakende activiteiten niet geheel kunnen worden vermeden. Het is immers noodzakelijk dat er transport en levering van benzine, LPG, aardgas en tal van stoffen voor de chemische industrie plaatsvindt en er is behoefte aan locaties voor bedrijven. De inzet van dit bestuurlijk kader externe veiligheid is dan ook niet dat activiteiten die risico's veroorzaken uit de regio moeten worden geweerd. Het bestuurlijk kader is gebaseerd op een aantal streefbeelden over veiligheid in de regio in de toekomst. Deze streefbeelden zijn vertaald in een beleidskader en een toetsingkader voor individuele gevallen.

Voor de beoordeling van individuele gevallen is een beslismodel uitgewerkt. Op basis van de hoogte van het groepsrisico (de kans op 10 of meer slachtoffers) geldt een lichte, normale of zware verantwoordingsplicht. Deze methodiek gecombineerd met het gebiedsgerichte beleid (zie de beleidsuitgangspunten) maken dat een veilige ontwikkeling van de regio mogelijk is zonder dat risico-veroorzakende activiteiten moeten worden geweerd.

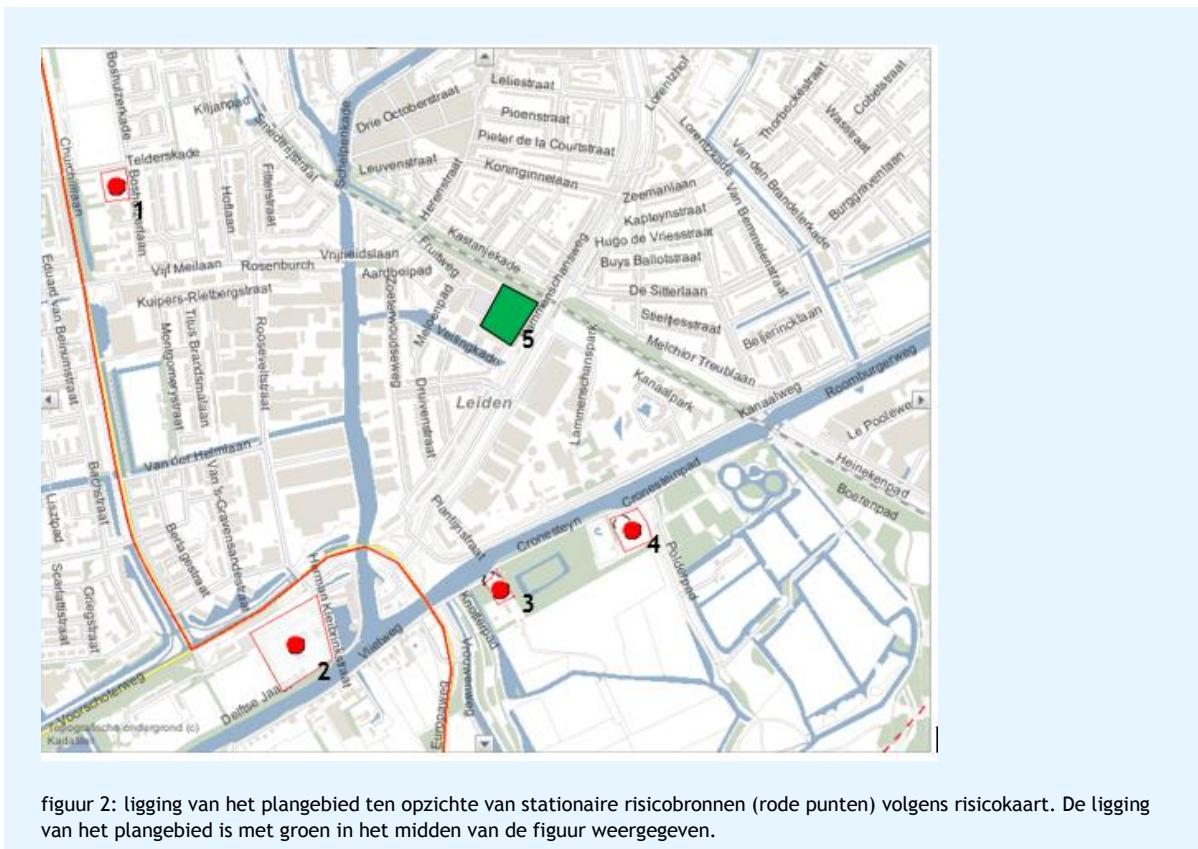
4. Inventarisatie van risico's

Bedrijven en transportassen in de omgeving van het plangebied kunnen het externe veiligheidsniveau in het plangebied beïnvloeden. Het situeren van nieuwe kwetsbare objecten binnen de 10^{-6} /jr contour voor het PR is niet toegestaan. Daarnaast beïnvloeden aanwezigen binnen het invloedgebied van een risicobron de hoogte van het groepsrisico. In dit hoofdstuk zijn het GR en het PR van alle in de omgeving van het plangebied aanwezige risicobronnen beschouwd. Het plangebied zelf voorziet niet in het realiseren van risicobronnen.

4.1 Stationaire bronnen

Het doel is vaststellen bij welke stationaire bronnen met aanwezige of vergunde gevaarlijke stoffen het groepsrisico mede wordt bepaald door de aanwezigen in het plangebied. Daarnaast wordt vastgesteld of aan de normen voor het plaatsgebonden risico kan worden voldaan. Indien het plangebied op grotere afstand ligt dan het invloedgebied van het grootste ongeval van de betreffende bron, is verdere onderbouwing voor de inrichting niet noodzakelijk.

Voor het vaststellen van de relevantie van een risicobron is de risicokaart geraadpleegd. Volgens de risicokaart³ zijn binnen een straal van 1 km van het plangebied zeven bedrijven met gevaarlijke stoffen gesitueerd. De bedrijven die op een grotere afstand van het plangebied zijn gesitueerd zijn niet relevant. In figuur 2 is de ligging van deze risicobronnen weergegeven.



figuur 2: ligging van het plangebied ten opzichte van stationaire risicobronnen (rode punten) volgens risicokaart. De ligging van het plangebied is met groen in het midden van de figuur weergegeven.

³ www.risicokaart.nl, geraadpleegd op 24 maart 2016.

1. Zwembad Vijf Mei

Dit bedrijf valt volgens de Risicokaart niet binnen het toepassingsgebied van het Bevi. Het invloedgebied van dit bedrijf valt dan ook niet samen met het plangebied. Hieruit blijkt dat het plangebied niet binnen de normcontour voor het plaatsgebonden risico noch het invloedgebied van inrichtingen ligt. De Milieudienst West-Holland heeft in 2010 bevestigd dat het plangebied niet binnen het invloedgebied van deze inrichting valt. Deze bron is volgens de risicokaart na 2010 niet veranderd. Deze stationaire risicobron vormt geen belemmering voor het plan.

2 Zwembad De Vliet

Dit bedrijf valt volgens de Risicokaart niet binnen het toepassingsgebied van het Bevi. Het invloedgebied van dit bedrijf valt dan ook niet samen met het plangebied. Hieruit blijkt dat het plangebied niet binnen de normcontour voor het plaatsgebonden risico noch het invloedgebied van inrichtingen ligt. De Milieudienst West-Holland heeft in 2010 bevestigd dat het plangebied niet binnen het invloedgebied van deze inrichting valt. Deze bron is volgens de risicokaart na 2010 niet veranderd. Deze stationaire risicobron vormt geen belemmering voor het plan.

3 Kampeerboerderij Stochemhoeve Leiden

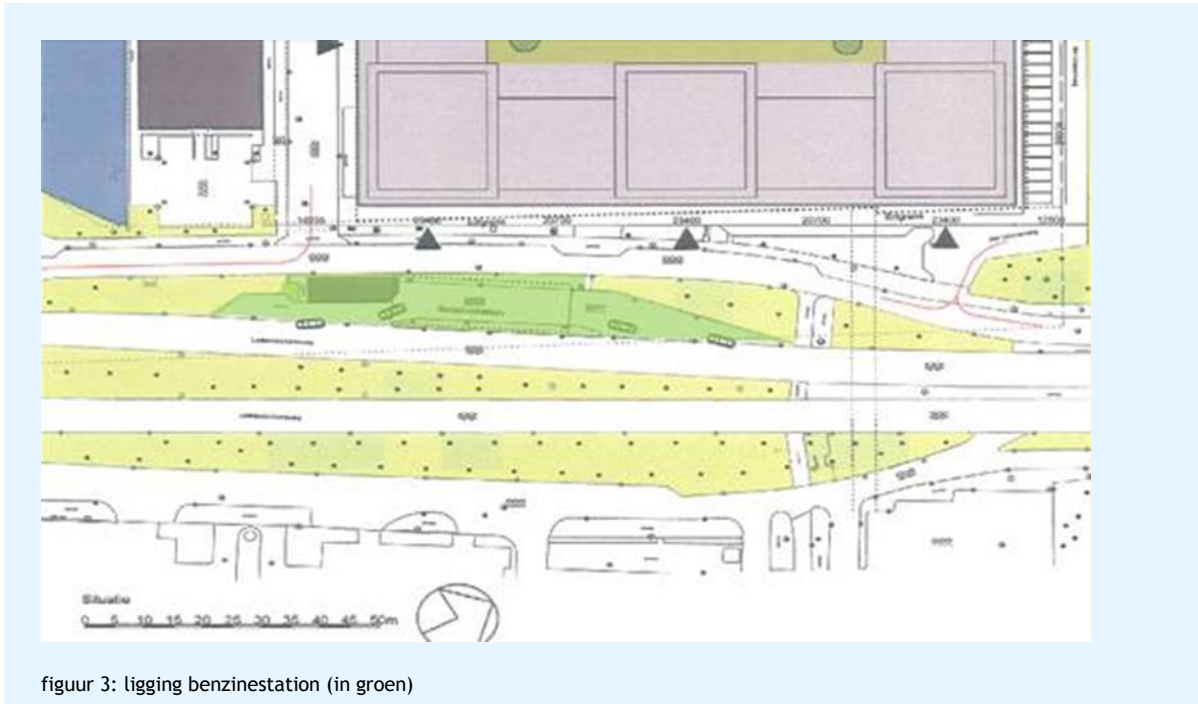
Het bedrijf ligt op ongeveer 1.400 meter van het plangebied. Uit de gegevens behorend bij de risicokaart blijkt, dat het bedrijf een propaantank bezit die 3.000 liter propaan bevat. De risicocontour voor het plaatsgebonden risico ligt volgens de risicokaart op 9 meter afstand rond de risicobron. De letale effectafstand is voor een tank met een inhoud van 5.000 liter is 150 meter. Het plangebied ligt buiten het invloedgebied. Dit bedrijf is daarom relevant voor het externe veiligheidsniveau van het plangebied. Deze stationaire risicobron vormt geen belemmering voor het plan.

4 Hoeve Cronesteijn

Cronesteyn is een veehouderij. Het bedrijf ligt op ongeveer 1.600 meter van het plangebied. Uit de gegevens behorende bij de risicokaart blijkt dat het bedrijf een propaantank bezit die 5.000 liter propaan bevat. De risicocontour voor het plaatsgebonden risico ligt volgens de risicokaart op 10 meter afstand rond de risicobron. Opslag van propaan wordt specifiek genoemd op gevarenkaart nr. 6 uit de Leidraad Risicoinventarisatie. De letale effectafstand is voor een tank met een inhoud van 5.000 liter 150 meter. Het plangebied ligt buiten het invloedgebied. Dit bedrijf is daarom relevant voor het externe veiligheidsniveau van het plangebied. Deze stationaire risicobron vormt geen belemmering voor het plan.

5 Benzinstation Total

In de directe omgeving van het plangebied ligt benzinstation Total (geen verkoop LPG) aan de Lammenschansweg 143. Hoewel dit bedrijf niet binnen het toepassingsgebied van het Bevi valt geldt volgens de VNG-publicatie Bedrijven en milieuzonering voor gevaar een richtafstand van 10 meter. Uit figuur 3 blijkt dat het plan op iets meer dan 10 meter van het benzinstation ligt. Daarom hoeft geen rekening gehouden te worden met externe veiligheid. Een effect van een ongeval met een tankauto met benzine (plasbrand) op de bebouwing in het plan gebied is echter niet uit te sluiten. Aangezien de wetgever dit type bedrijven niet in het Bevi heeft opgenomen kan aangenomen worden dat dit in het Beleid externe veiligheid als niet relevant is beoordeeld. Deze keuze is waarschijnlijk gemaakt vanwege de lage kans op een dergelijk ongewenst effect (als gevolg van een plasbrand met benzine). Deze stationaire risicobron vormt geen belemmering voor het plan.



figuur 3: ligging benzinestation (in groen)

4.2 Transportassen

Vervoer van gevaarlijke stoffen vormt een risico voor de omgeving. (Beperkt) kwetsbare bestemmingen kunnen zich binnen de plaatsgebonden risicocontouren bevinden. Ook kunnen aanwezig in het plangebied de hoogte van het groepsrisico beïnvloeden. Als het invloedgebied van de transportas niet overlapt met het plangebied is de betreffende risicobron niet relevant.

Omdat het invloedgebied bij een ongeval met een vervoermiddel veel groter is dan bij de meeste inrichtingen, is het zoekgebied dat in eerste instantie ook. Bij de transportassen gaat het altijd om de volgende modaliteiten:

- buisleiding
- spoorlijn
- vaarweg
- weg

4.2.1 Buisleiding

De dichtstbijzijnde buisleiding (W-535-11-KR-007) ligt op ongeveer 1200 meter van het plangebied en heeft volgens de Risicokaart een diameter van 16 inch en een druk van 40 bar. Volgens het Scenarioboek externe veiligheid (Falck, 2011) is het invloedgebied circa 200 meter. Het invloedgebied valt niet samen met het plangebied. Deze risicobron vormt geen belemmering voor het plan. Met buisleidingen hoeft daarom geen rekening te worden gehouden bij de ontwikkeling van het plan.

4.2.2 Spoorlijn

De spoortrajecten Den Haag HS - Leiden en Haarlem - Leiden liggen ten westen van het plangebied. Het spoortraject Leiden - Alphen aan den Rijn ligt langs het plangebied. Over deze spoorlijnen worden volgens het Basisnet spoor zoals vastgelegd in de Regeling basisnet geen gevaarlijke stoffen getransporteerd. Met spoorlijnen hoeft daarom geen rekening te worden gehouden bij de ontwikkeling van het plan.

4.2.3 Vaarweg

Volgens het Basisnet Water zoals vastgelegd in de Regeling basisnet liggen geen relevante vaarwegen in de omgeving van Leiden. Met vaarwegen hoeft daarom geen rekening te worden gehouden bij de ontwikkeling van het plan.

4.2.4 Weg

Mogelijke ongevallen bij vervoer van gevaarlijke stoffen zijn afkomstig van twee groepen wegen. Ten eerste gaat het om wegtransport over lokale wegen direct langs of door het plangebied. Daarnaast kunnen rijkswegen langs het plangebied of op grotere afstand een risico voor het plangebied betekenen. Hoewel transport over de wegen in de eerste groep zeer beperkt kan zijn, liggen deze wegen wel op korte afstand en is de ongevalsfrequentie hoger.

Over de A4 ter hoogte van Leiden (ID Z118 en ID Z6) worden volgens het Basisnet weg zoals vastgelegd in de Regeling basisnet gevaarlijke stoffen getransporteerd. Deze weg ligt op circa 1400 meter van het plangebied. Het invloedgebied van deze weg valt samen met het plangebied. Een ongewenst effect in het plangebied kan enkel als gevolg van een ongeval met toxische stoffen optreden. Dit geldt echter voor heel Leiden en kan onderdeel zijn van een rampenbestrijdingsplan op het niveau van de stad (of regio). Daarom hoeft voor het plan Ananasweg geen rekening gehouden te worden met effecten voor het plangebied van ongevallen met gevaarlijke stoffen op deze weg.

Over de ten westen van het plangebied gelegen N406⁴ (ID Z156) worden eveneens gevaarlijke stoffen vervoerd. De kortste afstand tussen de N406 en het plangebied is ruim 500 meter. Het transport over deze weg is geteld in 2009. Toxische vloeistoffen (stofcategorie LT2) zijn de getransporteerde stoffen met het grootste invloedgebied. Het invloedgebied vanwege deze stoffen is 880 meter. In het bestemmingsplan Haagwegkwartier Noordwest (vastgesteld op 26-01-2012) is het groepsrisico van deze weg bepaald op maximaal 0,001 maal de oriëntatiewaarde bepaald ter hoogte van het plangebied. Gegeven dit lager groepsrisico, het beperkte transport van toxische gassen en de afstand van ruim 500 meter van het plangebied is de invloed van het plan op het groepsrisico van de N406 verwaarloosbaar. Daarom kan een diepgaande verantwoording van het groepsrisico achterwege blijven (artikel 8, lid 2 Bevt). Volgens het beslismodel uit het lokale beleid (paragraaf 6.2) moeten enkel voor de hand liggende maatregelen worden getroffen en geldt er geen beperking voor het plan.

Op grond van artikel 7 Bevt moeten zelfredzaamheid en beheersbaarheid aan de orde komen in de toelichting van het plan. Enkel een toxisch scenario kan een invloed hebben op het plan. Het plan beïnvloedt de beheersbaarheid van de een incident met toxische stoffen op de N206 niet. In het kader van zelfredzaamheid is het devies bij een calamiteit met toxische stoffen: binnen blijven en ramen en deuren sluiten. Bij het vrijkomen van een toxische wolk moeten de aanwezigen in het plangebied tijdig gewaarschuwd worden, binnen blijven en ramen en deuren sluiten. Hiervoor is het landelijke WAS-systeem (waarschuwings- en alarmeringssysteem, Sirene) geschikt en beschikbaar. Overwogen kan worden om de mechanische luchtbehandelingsinstallaties centraal uitschakelbaar te maken. Dit kan door een knop aan te brengen waarmee de luchtbehandelingsinstallaties worden uitgezet. Deze maatregelen kunnen eveneens worden ingezet bij een toxisch scenario vanwege de A4.

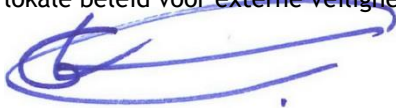
⁴ Churchilllaan & Doctor Lelylaan & Euopaweg & Plesmanlaan & Voorschoterweg

5. Conclusies

Uit het voorgaande blijkt dat het plan voldoet aan de normen voor het plaatsgebonden risico.

Wel ligt het plangebied binnen het invloedgebied van de N206 vanwege het transport van toxische stoffen. De hoogte van de groepsrisico van deze weg is zeer laag en de invloed van het plan op dit risico verwaarloosbaar. In het kader van de verantwoording groepsrisico moet aandacht worden besteed aan beheersbaarheid en zelfredzaamheid. Dit kan door bij het vrijkomen van een toxische wolk aanwezig in het plangebied tijdig te waarschuwen en instrueren middels het landelijke WAS-systeem. Aanvullend kan overwogen worden om de mechanische luchtbehandelingsinstallaties centraal uitschakelbaar te maken.

Gegeven het zeer lage groepsrisico, de verwaarloosbare invloed van het plan op dit risico, en de aanwezige mogelijkheden voor zelfredzaamheid voldoet het plan aan de wet- en regelgeving en het lokale beleid voor externe veiligheid.



ing. G. (Gertjan) Verbaan
DGMR Bouw B.V.