

## Bijlage Externe Veiligheid

### Externe veiligheid

In en direct rond het plangebied is een inventarisatie gedaan naar risicoveroorzakende activiteiten. Dit heeft het volgende overzicht opgeleverd:

- Vervoer van gevaarlijke stoffen over wegen, spoorwegen en water. Waterwegen liggen op grote afstand van het plangebied en zijn niet relevant. De kortste afstand van het plangebied tot de A2 is ruim 200 meter. Bij een dergelijke afstand bestaat er een verwaarloosbare bijdrage van het plangebied op het totale risico. Hieraan zal verder geen aandacht worden besteed. De spoorlijn Utrecht – Gouda loopt aan de zuidrand door het plangebied. Deze spoorlijn krijgt geen functie in het zogenaamde Basisnet Spoor, ofwel er zullen geen gevaarlijke stoffen over worden vervoerd. Hieraan zal verder geen aandacht worden besteed.
- Vervoer van gevaarlijke stoffen door buisleidingen. Net buiten de westrand van het plangebied lopen twee hogedruk aardgastransportleidingen die van invloed zijn op het plangebied. In het uiterste noordwestelijke deel van het plangebied lopen die leidingen door het plangebied.
- Bedrijven die vallen onder het Bevi. Binnen het plangebied bevinden zich geen Bevi bedrijven. Ook buiten het plangebied bevinden zich geen Bevi bedrijven die van invloed zijn op het plangebied.

Het werken met, de opslag en het transport van gevaarlijke stoffen leidt tot veiligheidsrisico's voor omwonenden, bedrijven en passanten. Om deze risico's te beheersen worden in bestemmingsplannen de relaties tussen deze activiteiten en hun omgeving conform wet- en regelgeving verantwoord en vastgelegd. De normen en richtlijnen zijn onder andere vastgelegd in het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb; voor transportleidingen).

Het Bevb (2011) is nog een zeer jong besluit en is gebaseerd op de systematiek van het Bevi. Het besluit regelt onder andere de afstand tussen kwetsbare objecten en een transportleiding voor gevaarlijke stoffen (meestal een aardgasleiding). Naast risiconormeringen kent het Bevb tevens een extra afstandsbepaling, de zogenaamde belemmeringenstrook. Binnen de belemmeringenstrook geldt vanuit operationele overwegingen een totaal bouwverbod, dus ook voor objecten waar geen mensen verblijven (schuren, tuinhuisjes etc.). Dit is nodig vanwege de bereikbaarheid voor onderhoud, bescherming van de omgeving bij lekkage, bescherming van de leiding tegen beschadiging en bereikbaarheid in noodgevallen.

Het plaatsgebonden risico (PR) geeft aan hoe groot de overlijdenskans is indien een persoon zich permanent op een bepaalde plek bevindt. De wetgever beschouwt een overlijdenskans van eens in de miljoen jaar (aangeduid met  $10^{-6}$ ) voor nieuwe situaties als acceptabel. Vertaald naar het bestemmingsplan (in dit geval de plankaart) kan het  $PR=10^{-6}$  worden weergegeven als een contour ( $10^{-6}$  – contour). Rondom een bedrijf is dat vaak een cirkel, langs een transportas zijn dat min of meer parallelle lijnen aan beide zijden. Alle punten op de cirkel of lijnen vertegenwoordigen een plaatsgebonden risico van één op de miljoen jaar. Het plaatsgebonden risico vertegenwoordigt dus een afstandsnorm. Voor de afstand tussen de risicoveroorzakende activiteiten en kwetsbare objecten is die norm een harde grenswaarde. Voor de afstand tot beperkt kwetsbare objecten is die norm een richtwaarde waarvan mag worden afgeweken als daar een gegronde reden voor is. Binnen de  $10^{-6}$  – contour mogen geen nieuwe (beperkt) kwetsbare objecten worden bestemd of gebouwd. Voor oudere bestaande situaties gelden afwijkende regels.

Het groepsrisico geeft aan hoeveel mensen zouden overlijden tengevolge van een calamiteit. Het Bevb verplicht ertoe dat bij besluiten op grond van de Wet ruimtelijke ordening het groepsrisico wordt beschreven en gemotiveerd. Voor het toetsen van het groepsrisico wordt gebruik gemaakt van de zogenaamde oriëntatiewaarde. Dit is geen harde wettelijke norm maar een houvast om te toetsen of het groepsrisico acceptabel is al dan niet in combinatie met maatregelen voor de bestrijding van ongevallen. Volgens het Bevb moet het groepsrisico bepaald worden binnen het invloedsgebied, hetgeen bepaald wordt door de afstand waarbij voor 1 % van de blootgestelde personen dodelijk letsel optreedt bij het grootst mogelijke ongeval.

Er zijn twee manieren om het groepsrisico te verlagen. Het is mogelijk maatregelen te nemen bij de risicoveroorzakende activiteit of het is mogelijk maatregelen te nemen in de omgeving daarvan. De mogelijkheid om maatregelen te nemen bij transportroutes over weg, spoor en water zijn op lokaal

niveau niet of nauwelijks aanwezig; gemeenten kunnen niet sturen op aantallen vervoersbewegingen. Bij bedrijven, en in mindere mate bij transportleidingen, zijn er meer mogelijkheden via bijvoorbeeld de omgevingsvergunning.

## Vervoer door aardgasleidingen

### Ligging tracé's

Aan de westrand van het plangebied (direct ten westen van en parallel aan de Robert Planquettelaan) lopen twee hogedruk aardgastransportleidingen. Deze leidingen bevinden zich voor het grootste deel buiten het plangebied. In het uiterste noordwestelijke deel van het plangebied lopen die leidingen door het plangebied. De twee leidingen lopen vlak naast en parallel aan elkaar in een zogenaamde leidingstrook. De Gasunie hanteert coderingen voor de leidingen; deze zijn gebruikt om het onderscheid te maken.

- Leiding W-501-01. Het gaat om een leiding met een diameter van 318 mm (of 12") met een aardgasdruk van 40 bar.
- Leiding W-501-02. Het gaat om een leiding met een diameter van 406 mm (of 16") met een aardgasdruk van 40 bar.

### Omgeving van de aardgasleidingen

De omgeving van de leidingen ter hoogte van het plangebied kan beschreven worden als grotendeels onbebouwd gebied (o.a. groenstrook en sportvelden) ten westen van de leidingstrook en woonwijken, behorend tot het plangebied, ten oosten van de leidingstrook.

### Toetsing Besluit externe veiligheid buisleidingen – plaatsgebonden risico en belemmeringenstrook

Voor de toetsing van het plaatsgebonden risico is gebruik gemaakt van de "Rekenmethodiek Bevb", zoals gedefinieerd in de Regeling externe veiligheid buisleidingen (Revb). Dit is een regeling op grond van het Besluit externe veiligheid buisleidingen. Hiervoor zijn o.a. volgens de voorgeschreven methode de leidinggegevens bij de Gasunie opgevraagd en opgenomen in het rekenprogramma Carola. Na berekening van de plaatsgebonden risico's blijkt dat er op geen enkele plek langs de beschreven tracé's een  $PR=10^{-6}$  contour bestaat. De rapportage waarin de contouren zijn weergegeven is als bijlage (Kwantitatieve risicoanalyse aardgasleidingen Terwijde e.o.) toegevoegd.

Op basis van het Bevb en de bijbehorende regeling (Revb) moet een bebouwingsvrije zone langs de leiding gereserveerd worden van 4 meter aan weerszijden, de zogenaamde belemmeringenstrook. Op geen enkele plaats staat bestaande bebouwing binnen de belemmeringenstrook.

De aardgastransportleiding is als zodanig bestemd. De leiding is aangegeven op de plankaart. In de planregels is een aanlegvergunningstelsel opgenomen ter bescherming van de belemmeringenstrook.

### Verantwoording groepsrisico

Volgens artikel 12 lid 1 van het Bevb moet een zogenaamde verantwoording van het groepsrisico plaatsvinden. Hierna wordt de omvang van het groepsrisico in beeld gebracht. Daarna wordt beschreven hoe het groepsrisico beïnvloed kan worden door eventuele maatregelen aan de leidingen en de omgeving.

Tot slot wordt beschreven welke factoren van invloed zijn op de inperking van het aantal slachtoffers voor het geval dat zich daadwerkelijk een zwaar ongeval voordoet. Enerzijds gaat het er om dat de hulpdiensten zich voorbereiden op het bestrijden van een zwaar ongeval, anderzijds gaat het erom dat personen snel naar een veilige plek kunnen vluchten.

### Personendichtheid en GR

Ook voor de berekening van het groepsrisico is gebruik gemaakt van de "Rekenmethodiek Bevb", zoals gedefinieerd in de Regeling externe veiligheid buisleidingen (Revb). Volgens het Bevb moet het groepsrisico bepaald worden binnen het invloedsgebied van de buisleiding. De omvang van het invloedsgebied verschilt per buisleiding en is afhankelijk van de druk en de diameter. De invloedsgebieden van de leidingen langs en door het plangebied variëren van 140 tot 240 meter. De invloedsgebieden worden aan de hand van de leidinggegevens van de Gasunie door het rekenprogramma Carola gegenereerd. Binnen de invloedsgebieden bevinden zich de onder "Omgeving van de aardgasleidingen" genoemde bestemmingen, i.c. woningen in het plangebied en sportvelden, manege e.d. ten westen van het plangebied.

Voor de woningen is uitgegaan van een kengetal van 2,4 personen per woning. Voor de overige bestemmingen is een schatting gemaakt op basis van het huidige gebruik.

Om een indruk te geven van de hoogte van het groepsrisico ten opzichte van wat als aanvaardbaar wordt beschouwd, de oriëntatiewaarde, is het gebruikelijk om de kansen te vergelijken die horen bij een ongeval met resp. 10, 100 en 1000 dodelijke slachtoffers. Deze kansen zijn af te lezen in de diagrammen die in het door het rekenprogramma gegenereerde rapport zijn opgenomen. Uit de rapportage blijkt dat de oriëntatiewaarde op geen enkele plek wordt overschreden. De waarden blijven overal ruim onder 0,1 maal de oriëntatiewaarde. De rapportage waarin de groepsrisico's zijn weergegeven is als bijlage (Kwantitatieve risicoanalyse aardgasleidingen Terwijde e.o.) toegevoegd.

#### Verlaging groepsrisico door eventuele maatregelen aan de leidingen

Maatregelen aan de leidingen zullen in de regel pas dan overwogen worden indien sprake is van een knelpuntsituatie. Een knelpunt bestaat indien:

- een (geprojecteerd) kwetsbaar object zich binnen de  $PR=10^{-6}$  contour bevindt;
- een (geprojecteerd) object zich binnen de belemmeringenstrook bevindt, tenzij dit object legaal is;
- het groepsrisico niet is te verantwoorden.

Geen van de drie situaties is van toepassing op de aardgasleidingen binnen en nabij het plangebied (zie voor de verantwoording van het groepsrisico ook de onderstaande overwegingen).

#### Verlaging groepsrisico door maatregelen in de omgeving

Het betreft een conserverend plan. Maatregelen in de omgeving zijn hierbij niet aan de orde.

Maatregelen zijn ook niet nodig gelet op de hoogte van het groepsrisico (zie hierboven) en de overige overwegingen zoals hierna genoemd.

#### Maatregelen m.b.t. voorbereiding van bestrijding en beperken omvang van zwaar ongeval

- Bluswatercapaciteit. De vraag naar bluswater na een grote calamiteit aan een aardgasleiding zal bepaald worden door de hoeveelheid die nodig is ten behoeve van de bestrijding van secundaire branden. Het meest waarschijnlijke scenario is een beschadiging van buiten af aan de leiding. In zo'n geval zal het vrijkomende gas vrijwel direct ontsteken en ontstaat een grote vuurhaard. Bestrijding van die vuurhaard zal waarschijnlijk alleen succesvol kunnen zijn indien de leiding wordt afgesloten. De capaciteit van bluswater in de woonwijken is gedimensioneerd voor woningbranden en zal dus ook toereikend zijn nadat een eventuele calamiteit heeft plaatsgevonden.
- Inzettijd. Inzettijd van de brandweer is goed. Vanuit het oosten wordt de woonwijk bediend door de brandweerpost aan de Belcampostraat, vanuit het westen ook door de brandweerpost aan de Den Hamstraat (Vleuten).
- Bereikbaarheid. Vanuit het westen zijn alle locaties langs de tracé's goed bereikbaar vanaf de Haarrijnse Rading via de Componistenlaan. Ook kan de woonwijk vanaf oostelijke richting goed worden benaderd via de Jean Gilbertlaan. Ook de leidingtracé's zelf zijn grotendeels goed bereikbaar vanaf de Robert Planquettelaan.

#### Mogelijkheden voor personen om zich in veiligheid te brengen bij een "dreigend" zwaar ongeval

Naast het beschouwen van de mogelijkheden m.b.t. voorbereiding van bestrijding en beperken omvang van een zwaar ongeval, verplicht het Bevb om de zelfredzaamheid van personen in de omgeving van de leidingen te verantwoorden.

- Vluchtmogelijkheden. Bij een dreigende calamiteit moeten personen in staat zijn om snel van de bedreigde plek weg te kunnen komen. Hiervoor is het nodig dat er in voldoende richtingen straten en wegen zijn waarlangs men kan vluchten. Deze mogelijkheden zijn in ruim voldoende mate aanwezig (zie ook hierboven onder "Bereikbaarheid").
- Zelfredzaamheid. Gelet op het karakter van het gebied (woonwijk en sportvelden) kan ervan worden uitgegaan dat de meeste mensen in het gebied een goede gezondheid hebben en mobiel zijn. Dit betekent dat personen zich bij een eventuele dreigende situatie op eigen kracht goed in veiligheid kunnen brengen.

#### Conclusie

Op geen enkele plek langs de beschreven tracé's bestaat er een  $PR=10^{-6}$  contour.

Binnen de belemmeringenstrook bevinden zich geen gebouwde objecten.

Volgens uitgevoerde berekeningen van de groepsrisico's bestaan er bij geen van de aardgasleidingen overschrijdingen van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico.

Het groepsrisico wordt als aanvaardbaar beschouwd, mede rekening gehouden met de mogelijkheden voor de rampenbestrijding en zelfredzaamheid.

De status van het plan is overigens niet afhankelijk van deze berekeningen. Het gaat om een conserverend plan; van toename van het groepsrisico is daarom geen sprake.