

Bijlage 1 "Toetsing en verantwoording externe veiligheid"

1 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. Voor het plangebied zijn de snelwegen A27/A28 en de spoorlijnen Utrecht–Arnhem/Utrecht–Den Bosch relevant.
- Vervoer van gevaarlijke stoffen door buisleidingen.
- Bedrijven die vallen onder het Bevi. Net buiten het plangebied bevindt zich één Bevi bedrijf dat van invloed is op het plangebied, namelijk het LPG tankstation aan het Herculesplein.

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:

- de circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen (Rnvgs; voor transport over weg, spoor en water)
- het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb; voor transportleidingen)
- het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi; voor bedrijven)

De circulaire Rnvgs (2004) beschrijft de afweging van veiligheidsbelangen die een rol spelen bij het vervoer van gevaarlijke stoffen in relatie tot de omgeving. Daarbij wordt de huidige veiligheidssituatie in beeld gebracht en vergeleken met de toekomstige situatie, waarbij in principe wordt uitgegaan van een periode van 10 jaar.

Het Bevb (2011) is nog een 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 Bevi (2004) beschrijft de afstanden tussen risicovolle bedrijven en (beperkt) kwetsbare objecten/bestemmingen. Risicovolle bedrijven zijn bijvoorbeeld LPG stations. Kwetsbare objecten zijn bijvoorbeeld woningen, gebouwen waarin mensen zijn die zichzelf slecht in veiligheid kunnen brengen (scholen en zorginstellingen) en gebouwen waarin vaak grote aantallen personen aanwezig zijn (grote winkelcentra, grote kantoren et cetera). Daarnaast bestaan beperkt kwetsbare objecten, dit zijn alle andere (meestal) gebouwde objecten.

In de circulaire Rnvgs, het Bevb en het Bevi staan twee soorten risico's beschreven waarop de normen en richtlijnen van toepassing zijn. Het betreft het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR).

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

parallele 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. De circulaire Rnvgs, het Bevb en het Bevi verplichten 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 Bevi moet het groepsrisico bepaald worden binnen het invloedsgebied van het risicovolle bedrijf. De grootte van het invloedsgebied verschilt per soort bedrijf. Volgens de circulaire Rnvgs en 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.

1.1 Vervoer gevaarlijke stoffen over wegen en spoorwegen

1.1.1 Algemeen

Het veiligheidsbeleid voor het vervoer van gevaarlijke stoffen is verwoord in de 'Circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen' (RNVGS), vervolg en samenvatting van de nota RNVGS. De circulaire geeft antwoord op vragen hoe om te gaan met ruimtelijke ontwikkelingen in de omgeving van transportroutes en geeft de normering aan voor Plaatsgebonden Risico en Groepsrisico:

- de normhoogte voor Plaatsgebonden risico bedraagt 10^{-6} /jaar voor gevoelige bebouwing;
- voor het Groepsrisico is een zogenaamde oriëntatiewaarde vastgesteld. Voor transport bedraagt deze waarde 10^{-4} /jaar bij 10 doden, 10^{-6} /jaar bij 100 doden enz. Het is een oriëntatiewaarde omdat onder voorwaarden van deze waarde mag worden afgeweken.

Landelijk is een Basisnet voor het vervoer van gevaarlijke stoffen in ontwikkeling. Het Basisnet beoogt meer zekerheid te geven over de te verwachten transportfrequenties en de daarbij behorende zonering. Voor wat betreft wegen heeft het Basisnet alleen gevolgen voor Rijkswegen.

Met behulp van het rekenprogramma RBM2 versie 1.3 is de veiligheidsituatie voor de bebouwing langs de A27/A28 en de spoorlijnen Utrecht–Arnhem/Utrecht–Den Bosch berekend wat betreft het vervoer van gevaarlijke stoffen.

1.1.2 Vervoer over de weg

Wegtransport A27

Het plangebied wordt aan de oostzijde begrensd door de A27. Hierover vindt transport van gevaarlijke stoffen plaats. De risico's zijn berekend in het kader van het bestemmingsplan de Uithof en in het kader van het toekomstige basisnet. Daarbij is ook de bebouwing binnen Maarschalkerweerd meegenomen.

Wanneer de maximale gebruiksruimte die het toekomstige Basisnet aan vervoerders gaat bieden wordt benut, zal de PR-contour 9 meter bedragen.

Het Groepsrisico ter hoogte van Rijnsweerd zal dan uitkomen op 1,07 maal de Oriëntatiewaarde. Dit Groepsrisico wordt vrijwel geheel veroorzaakt door de bebouwing ten oosten van de A27. Binnen Maarschalkerweerd ligt het Groepsrisico daardoor ruim onder de Oriëntatiewaarde.

In het gebied ten zuiden van de Weg tot de Wetenschap ligt het Groepsrisico ver onder de Oriëntatiewaarde.

In het gebied ten noorden van Knooppunt Rijnsweerd ligt de bebouwing buiten het invloedsgebied van de A27 en blijft het Groepsrisico ver onder de Oriëntatiewaarde.

Wegtransport A28

Op het oostelijk gedeelte van de A28 vindt slechts bestemmingsverkeer van gevaarlijke stoffen plaats. Daarvan is de omvang gering, zodat het Groepsrisico ruim onder de Oriëntatiewaarde ligt en geen PR-contour aanwezig is.

Wegtransport Waterlinieweg, Biltsestraatweg

Het lokale verkeer van gevaarlijke stoffen wordt in het kader van de routeringsregeling geregeld via jaarlijks door vervoerders aan te vragen ontheffingen. Op de Waterlinieweg en de Biltsestraatweg mag daarom slechts lokaal transport met ontheffing plaatsvinden. Dit transport is zo gering van omvang dat de norm voor PR niet bereikt wordt en het GR ruim onder de oriëntatiewaarde blijft.

1.1.3 Vervoer over het spoor

Spoorweg Utrecht-Arnhem

Waar deze spoorweg het plangebied doorkruist is sprake van geringe personendichtheid. Het Groepsrisico ligt hierdoor ver onder de Oriëntatiewaarde. Langs de spoorweg is geen PR -contour aanwezig.

Spoorweg Utrecht-Den Bosch

Waar deze spoorweg aan het plangebied grenst is sprake van zeer geringe personendichtheid. Het Groepsrisico ligt hierdoor ver onder de Oriëntatiewaarde. Langs de spoorweg is geen PR -contour aanwezig.

1.2 Vervoer gevaarlijke stoffen door buisleidingen

1.2.1 Vervoer door aardgasleidingen

Ligging tracé

Direct ten noorden van de A28 en ten oosten van de A27 loopt net buiten het plangebied een hogedrukaardgastransportleiding. De leiding komt ter hoogte van de noordoost oksel van het knooppunt Rijnsweerd het plangebied binnen, loopt parallel aan de A27 in noordelijke richting en eindigt net ten noorden van de Utrechtseweg (De Bilt) bij een overdrachtsstation.

Het gaat om een leiding met een inwendige diameter van 310 mm (uitwendig 324 mm) met een aardgasdruk van 40 bar. De leidingtrajectdelen van het beschreven tracé worden door de Gasunie aangeduid met de codes W-506-01-KR-015 en W-506-01-KR-016.

Omgeving van de aardgasleiding

Het gebied ten oosten van de leiding behoort tot het grondgebied van de gemeente De Bilt. Het bestaat voornamelijk uit landelijk gebied zonder gebouwde objecten en een lint met bebouwing langs de Utrechtseweg.

Het gebied ten westen van de leiding wordt voor een groot deel in beslag genomen door de A27 en bijbehorende groenstrook. Ten westen van de A27 bevinden zich een volkstuincomplex dat zich uitstrekt tussen de Biltsestraatweg tot aan het knooppunt Rijnsweerd.

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 het beschreven tracé een $PR=10^{-6}$ contour bestaat. De rapportage waarin de contouren zijn weergegeven is als bijlage (Kwantitatieve risicoanalyse aardgasleidingen Utrecht Oost) 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. Binnen deze belemmeringenstrook bevindt zich op geen enkele plaats bestaande bebouwing. De aardgastransportleiding inclusief belemmeringenstrook is als zodanig bestemd. De leiding en de belemmeringenstrook zijn aangegeven op de plankaart. In de planregels is een aanlegvergunningstelsel opgenomen ter bescherming van de belemmeringenstrook. In de planregels zijn verder regels opgenomen die toestaan dat slechts bouwwerken, geen gebouwen zijnde, ten dienste van deze bestemming mogen worden gebouwd. De bouwhoogte hiervan mag niet meer bedragen dan 2 meter.

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 leiding ten oosten van het plangebied heeft op elke plek een invloedsgebied van 140 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.

Binnen het plangebied is alleen het volkstuintencomplex relevant. Hiervoor is een zo goed mogelijke inschatting gedaan van het aantal aanwezige personen. Voor woningen (allen op het grondgebied van de gemeente De Bilt) is uitgegaan van een kengetal van 2,4 personen per woning.

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 hoogte van het groepsrisico ter hoogte van het plangebied is verwaarloosbaar. De rapportage waarin de groepsrisico's zijn weergegeven is als bijlage (Kwantitatieve risicoanalyse aardgasleidingen Utrecht Oost) 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 het plangebied (zie voor de verantwoording van het groepsrisico ook de onderstaande overwegingen).

Verlaging groepsrisico door maatregelen in de omgeving

Het betreft een conserverend bestemmingsplan. 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. Binnen het plangebied kunnen deze ontstaan binnen het volkstuintencomplex ten westen van de A27. 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. Zowel de primaire, secundaire als tertiaire bluswatervoorzieningen op en nabij de volkstuinten zijn voldoende voor branden bij dat soort bestemmingen en zullen dus ook toereikend zijn nadat een eventuele calamiteit, met secundaire branden als gevolg, heeft plaatsgevonden.

Primair: Binnen de wettelijk gestelde 80 meter is een primaire bluswatervoorziening (brandkraan) aanwezig met een capaciteit van tenminste 60 m³/uur. Dit is voldoende.

Secundair: Er is een secundaire bluswatervoorziening aanwezig met een capaciteit van tenminste 90 m³/uur gedurende 4 uur. Dit is gelet op de ondergrondse infrastructuur in combinatie met de aard van de bebouwing voldoende.

Tertiair: In de nabije omgeving is bij de Archimedeslaan een tertiaire bluswatervoorziening aanwezig met een capaciteit van tenminste 240 m³/uur onbeperkt. Dit is voldoende.

- Inzettijd. De dichtstbijzijnde brandweerkazerne betreft Post Voordorp, gelegen aan de Sartreweg. Het volkstuintencomplex aan de Oostbroekselaan kan bereikt worden via de Archimedeslaan. Dit is in voldoende mate mogelijk. Opschaling kan vanuit Post Tolsteeg, gelegen aan de Helling, toereikend aanrijden via de Waterlinieweg.
- Bereikbaarheid. De bereikbaarheid van de bebouwde locaties langs het tracé zijn goed vanwege de ruime infrastructuur (o.a. Biltsestraatweg, Pythagoraslaan). Het volkstuintencomplex

(Oostbroekselaan) kan enkel via de Archimedeslaan bereikt worden. Een groot deel van het leidingtracé zelf is lastig bereikbaar omdat het zich in landelijk gebied bevindt op 30 tot 50 meter afstand van de snelwegen.

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 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 voldoende mate aanwezig (zie ook hierboven onder "Bereikbaarheid").
- Zelfredzaamheid. Gelet op de bestemmingen rond de aardgasleiding (volkstuinten) 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 het beschreven tracé bestaat er een $PR=10^{-6}$ contour. Binnen de belemmeringenstrook bevinden zich op enkele plaatsen gebouwde objecten. Op grond van de regels zijn bouwwerken, geen gebouwen zijnde, toegestaan ten dienst van de bestemming 'Leiding-Gas'

Volgens uitgevoerde berekeningen van de groepsrisico's bestaan er bij de aardgasleiding geen overschrijdingen van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico. Het groepsrisico is verwaarloosbaar. Het groepsrisico wordt als aanvaardbaar beschouwd, mede rekening gehouden met de mogelijkheden voor de rampenbestrijding en zelfredzaamheid.

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

1.2.2. Vervoer door brandstofleidingen

Ligging tracé

In het uiterste zuidelijke deel van het plangebied loopt net ten zuiden van de A12 een transportleiding, bestemd voor het transport van brandstoffen. De leiding komt bij de Nieuwe Houtenseweg het gebied binnen en verlaat het gebied bij de gemeentegrens met Bunnik.

Het gaat om een leiding met een diameter van 219 mm met een druk van 80 bar. De leiding is gecodeerd met P20. De leiding is bedoeld en geschikt voor het verpompen van K2 en K3 vloeistoffen.

Omgeving van de brandstofleiding

Het gebied ten zuiden van de leiding behoort tot het grondgebied van de gemeente Bunnik en bestaat uit landelijk gebied zonder gebouwde objecten.

Het gebied ten noorden van de leiding wordt voor een groot deel in beslag genomen door de A12 en bijbehorende groenstrook. Ten noorden van de A12 bevindt zich een golfterrein. De dichtst bijgelegen bebouwing bevindt zich op ca. 150 meter.

Toetsing aan Bevb – Plaatsgebonden risico en belemmeringenstrook

Bij de leidingbeheerder zijn gegevens gevraagd over de ligging van het plaatsgebonden risico over het beschreven traject. Uit die gegevens blijkt dat er voor het beschreven tracé geen $PR=10^{-6}$ contour bestaat.

Overigens moet er een zone langs de leiding gereserveerd worden van 5 meter aan weerszijden, de zogenaamde belemmeringenstrook.

Binnen deze belemmeringenstrook bevindt zich op geen enkele plaats bestaande bebouwing.

De brandstoftransportleiding incl. belemmeringenstrook is als zodanig bestemd. De leiding en de belemmeringenstrook zijn 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.

Toetsing aan Bevb – Personendichtheden en groepsrisico

Volgens het Besluit externe veiligheid buisleidingen moet het GR bepaald worden binnen het invloedsgebied van de leiding. Het invloedsgebied bevindt zich volgens opgave van de leidingbeheerder op een afstand van 31 meter vanaf het hart van de leiding.

Volgens de notitie "Risicoafstanden voor buisleidingen met brandbare vloeistoffen K1K2K3" (augustus 2008) van het RIVM moet bij de toetsing onderscheid gemaakt worden in het transport van K1-vloeistoffen enerzijds, en het transport van K2 en K3-vloeistoffen anderzijds. Aangezien uitsluitend K2 en K3 vloeistoffen getransporteerd worden, kan volstaan worden met een toets voor uitsluitend die vloeistoffen.

Volgens de RIVM-notitie zal, uitgaande van een 24 inch K2-buisleiding met een druk van 100 bar, bij een dichtheid tot 100 personen per ha (aan weerszijden van de leiding) het groepsrisico niet hoger komen dan 0,1 maal de oriënterende waarde.

Binnen het invloedsgebied (31 meter) bevindt zich uitsluitend de A12 ten noorden en landelijk gebied ten zuiden op het grondgebied van Bunnik. De personendichtheid in dit gebied is verwaarloosbaar.

Aangezien het groepsrisico over een kilometer wordt berekend moet ook de omgeving van de leiding tot een kilometer buiten het plangebied worden beschouwd. Ook de personendichtheden rond die leidinggedeltes zijn zeer laag. De dichtheid zal overal ruim onder de 100 personen per ha blijven.

Bovendien gaat het in dit plan over een leiding van slechts 8 inch.

Uitgaande van een te vervoeren brandstof in de K2 en K3-klasse zal het groepsrisico ruim beneden de waarde van 0,1 maal de oriënterende waarde liggen.

Volgens het Bevb kan worden volstaan met een beperkte verantwoording van het groepsrisico indien deze niet boven de waarde van 0,1 maal de oriënterende waarde komt te liggen, hetgeen hier het geval is. Dit houdt in dat de volgende punten niet worden uitgewerkt:

- de eventuele maatregelen ter beperking van het groepsrisico die worden toegepast door de exploitant van de buisleiding;
- andere mogelijkheden voor ruimtelijke ontwikkelingen met een lager groepsrisico en de voor- en nadelen daarvan;

- de mogelijkheden en de voorgenomen maatregelen tot beperking van het groepsrisico in de nabije toekomst.

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

- Bluswatercapaciteit. Het meest waarschijnlijke ongevalsscenario is een beschadiging van buiten af aan de leiding. In zo'n geval kan de vrijkomende vloeistof al dan niet vertraagd ontsteken en ontstaat een grote vuurhaard. De vraag naar bluswater na een grote calamiteit zal bepaald worden door de hoeveelheid die nodig is om die vuurhaard te doven. Bestrijding van die vuurhaard zal waarschijnlijk alleen succesvol kunnen zijn indien de leiding wordt afgesloten.
- Inzettijd. Inzettijd van de brandweer is goed. Vanuit Utrecht is een snelle inzet mogelijk vanuit de brandweerposten aan de Helling (post Tolsteeg) en de Sartreweg (Post Voordorp). Vanuit andere windrichtingen kan worden ingezet vanuit de posten in Houten en Bunnik.
- Bereikbaarheid. De bereikbaarheid van omgevingsobjecten langs het tracé is niet relevant; deze zijn er niet. Het leidingtracé zelf is goed bereikbaar vanaf de A12. Vanaf Houten kan worden ingezet vanuit het zuiden.

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 zwaar ongeval, verplicht het Bevb om de zelfredzaamheid van personen in de omgeving van de leidingen te verantwoorden.

- Vluchtmogelijkheden. Niet van toepassing. Binnen het invloedsgebied bevinden zich uitsluitend verkeersdeelnemers.
- Zelfredzaamheid. Niet van toepassing. Binnen het invloedsgebied bevinden zich uitsluitend verkeersdeelnemers, die geacht worden zich zelf op eigen kracht goed in veiligheid te kunnen brengen.

Conclusie

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

Binnen de belemmeringsstrook bevinden zich op geen enkele plek gebouwde objecten.

Met behulp van een RIVM-notitie is vastgesteld er bij de brandstofleiding geen overschrijding van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico bestaat. Het groepsrisico blijft ruim onder 0,1 van de oriëntatiewaarde.

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

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

Voor een uitgebreidere onderbouwing van de conclusies wordt verwezen naar de bijlage.

1.3 Bedrijven die vallen onder het Bevi

Aanwezige risicobedrijven

Binnen het plangebied bevinden zich geen bedrijven die veiligheidsrisico's met zich mee brengen en die onder het Bevi vallen.

Buiten het plangebied bevindt zich één Bevi-bedrijf waarvan het invloedsgebied reikt tot over het plangebied. Het gaat om het tankstation van BP aan het Herculesplein, waar ook LPG wordt verkocht. De verkoop van LPG brengt veiligheidsrisico's met zich mee die van invloed zijn op het plangebied. Het belangrijkste risico wordt gevormd door de mogelijkheid dat een LPG tankauto ontploft, een

zogenaamde BLEVE. Behalve de opstelplaats van de tankauto, het vulpunt, is de ondergrondse LPG tank een belangrijke risicobron.

De vestiging van bedrijven die veiligheidsrisico's met zich mee brengen en onder het Bevi vallen, zal binnen het plangebied worden uitgesloten.

Hieronder staat voor het tankstation een nader uitgewerkte omschrijving van de omgeving, het plaatsgebonden risico en het groepsrisico.

LPG tankstation – Herculesplein 300

Omgeving van het tankstation

Het tankstation bevindt zich aan het Herculesplein, ingeklemd tussen de Waterlinieweg en Stadion Galgenwaard. Aan de oostzijde van de Waterlinieweg bevinden zich rondom het station een aantal grootschalige objecten die beschouwd moeten worden als kwetsbare objecten. Het gaat om een grote hoogbouw kantoorlocatie (ten zuiden), het stadion Galgenwaard en een bankkantoor (ten oosten). Het terrein van de voormalige Kromhoutkazerne (ten noorden) ligt voor een klein deel binnen het invloedsgebied. Bebouwing op dit terrein binnen het invloedsgebied is uitgesloten door de situering van het bouwvlak op de verbeelding.

Buiten het plangebied, aan de westzijde van de Waterlinieweg, bevinden zich rondom het tankstation vooral woningen, waaronder flats, en enkele objecten waarin veel mensen kunnen verblijven (kantoor, gebouw voor maatschappelijke doeleinden). De afstand tot het dichtstbijzijnde kwetsbare object (niet-woning) binnen het plangebied is ca. 80 meter (kantoorgebouwen ten zuiden). De beschreven ligging van objecten sluit aan bij de bestemmingen in bestemmingsplannen. Voor het deel ten westen van de Waterlinieweg is onlangs (februari 2010) het bestemmingsplan Oudwijk, Kromme Rijn e.o. vastgesteld.

Plaatsgebonden risico (PR) vanwege het tankstation

Voor LPG tankstations hoeven de plaatsgebonden risico-contouren niet per geval te worden berekend, maar gelden vaste afstanden die afhankelijk zijn van de LPG-jaarmzet. Deze afstanden zijn vastgelegd in de Regeling externe veiligheid inrichtingen (Revi), een regeling op grond van het Bevi. Voor het tankstation geldt een milieuvergunning voor de aflevering van maximaal 1000 m³ per jaar. Omdat er geen sprake is van een gewijzigde situatie bij het LPG tankstation, noch de omgeving van het station, bedraagt de toetsafstand voor het PR (10⁻⁶ – contour), m.b.t. de afstand kwetsbaar object tot vulpunt, 35 meter. Deze toetsafstand is ontleend aan een tabel die is geïntroduceerd bij de Revi-wijziging van juli 2007. Binnen deze 35 meter bevinden zich geen kwetsbare objecten. Voor beperkt kwetsbare objecten geldt de 10⁻⁶ – contour als richtwaarde. Strikt genomen geldt volgens het Revi voor beperkt kwetsbare objecten een grotere toetsafstand dan voor beperkt kwetsbare objecten, namelijk 45 meter. Dit komt omdat bij de Revi-wijziging van juli 2007 geen nieuwe tabel is geïntroduceerd voor beperkt kwetsbare objecten. Binnen het plangebied liggen beperkt kwetsbare object op meer dan 150 meter van het vulpunt.

Naast de afstandsnorm voor het vulpunt bestaan er normen voor de ondergrondse LPG tank en de LPG afleverzuilen. Aan de afstandscriteria met betrekking tot de ondergrondse tank (grenswaarde 25 meter tot kwetsbare objecten en richtwaarde 25 meter tot beperkt kwetsbare objecten) wordt voldaan. Aan de afstandscriteria met betrekking tot de afleverzuilen (grenswaarde 15 meter tot kwetsbare objecten en richtwaarde 15 meter tot beperkt kwetsbare objecten) wordt ook voldaan.

Conclusie toets plaatsgebonden risico

Aan de grenswaarden voor het plaatsgebonden risico m.b.t. het LPG vulpunt wordt voldaan. Aan de richtwaarden voor het plaatsgebonden risico m.b.t. het LPG vulpunt wordt eveneens voldaan. Aan de overige afstandscriteria m.b.t. de ondergrondse LPG tank en de afleverzuil wordt voldaan.

Groepsrisico (GR) vanwege het tankstation

Volgens artikel 13 lid 1 van het Bevi 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 maatregelen bij het station 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

De personendichtheid en de berekening van het groepsrisico zijn beschreven in een kwantitatieve risicoanalyse (QRA) van juni 2008.

Volgens het Besluit externe veiligheid inrichtingen moet het GR bepaald worden binnen het invloedsgebied van het LPG tankstation. Het invloedsgebied bij het tankstation bevindt zich op een afstand van 150 meter van de LPG installatie. Aangezien het vulpunt en de ondergrondse LPG tank de belangrijkste installatieonderdelen zijn is het invloedsgebied te benaderen als een oppervlak in de

vorm van twee cirkels met ieder een straal van 150 meter gerekend vanaf het LPG-vulpunt en het middelpunt van de ondergrondse tank. Binnen deze cirkels bevinden zich de onder "Omgeving van het tankstation" genoemde objecten/bestemmingen of gedeelten daarvan. De personendichtheden van de objecten zijn beschreven in bijlage 1 bij de QRA.

Om een indruk te geven van de hoogte van het GR ten opzichte van wat als aanvaardbaar wordt beschouwd, de oriënterende waarde, 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 de QRA zijn opgenomen, de zogenaamde fN-curves (figuren 3 t/m 13).

In de QRA zijn voor diverse oplossingsrichtingen en combinaties daarvan de groepsrisico's doorgerekend en gepresenteerd door middel van fN-curves. Het gaat om de volgende maatregelen:

- uitsluiten van het lossen van LPG tankwagens tijdens wedstrijden/evenementen in het voetbalstadion;
- uitsluiten van het lossen van LPG tankwagens tijdens kantooruren;
- aanbrengen van een hittewerende coating op de tank van de LPG tankwagens;
- vervangen van de ondergrondse LPG tank door één met een kleinere inhoud.

In alle doorgerekende gevallen is sprake van een overschrijding van de oriënterende waarde. In het geval dat alle maatregelen worden toegepast (figuur 11 in de QRA) is de overschrijding gering. Hierna worden de maatregelen nader toegelicht.

Verlaging groepsrisico door (voorgenomen) maatregelen bij het station

Momenteel loopt een procedure voor een nieuwe zogenaamde revisievergunning voor het tankstation. In de vergunningaanvraag zijn de hierboven genoemde maatregelen opgenomen. De maatregelen zijn/worden opgenomen in voorschriften en daarmee geborgd. De maatregelen worden als volgt toegelicht:

- In juni 2005 is een convenant afgesloten tussen de LPG branche en de rijksoverheid. Eén van de consequenties van dit convenant was dat uiterlijk 2010 hittewerende coatings en verbeterde losslangen op de tankwagens aangebracht zouden worden. De gevolgen voor het groepsrisico moeten per station worden berekend. Voor de locatie Herculesplein zijn deze te herleiden uit de fN-curves in de genoemde QRA, bijvoorbeeld figuur 3 versus figuur 6. De genoemde maatregelen zijn in 2010 door de branche gerealiseerd. Een verplichting om LPG uitsluitend te laten bevoorraden met tankauto's, voorzien van een hittewerende coating, zal voor de vergunninghouder uitvoerbaar zijn.
- Uitsluiten van het lossen van LPG tankwagens tijdens wedstrijden/evenementen. Door het lossen van LPG uit te sluiten op momenten dat zeer grote aantallen mensen aanwezig zijn, wordt het groepsrisico sterk gereduceerd. Stadion Galgenwaard en BP zijn overeengekomen dat zij zodanige maatregelen treffen dat wordt voorkomen dat LPG bevoorrading plaatsvindt tijdens voetbalwedstrijden en andere vergunde grootschalige evenementen in het stadion. Om deze afspraak te borgen is in deze vergunning een extra voorschrift opgenomen. Ook in de milieuvergunning van Stadion Galgenwaard is een voorschrift opgenomen die het Stadion ertoe verplicht BP op de hoogte te stellen van tijdstippen van wedstrijden en evenementen.
- Uitsluiten van het lossen van LPG tankwagens tijdens kantooruren. Ook hier geldt een reductie van het groepsrisico door de combinatie van lossen LPG en grote aantallen aanwezige mensen uit te sluiten. Ook voor deze maatregel is een extra voorschrift opgenomen.
- Vervangen van de ondergrondse LPG tank door één met een kleinere inhoud. Indien alle hiervoor genoemde maatregelen worden uitgevoerd zal met een tank van 20 m³ de oriënterende waarde van het groepsrisico nog steeds licht worden overschreden (zie de QRA, figuur 11). Dit verdraagt zich in principe niet met de afspraken uit het Convenant LPG. Echter, uit een toelichting van het adviesbureau DHV is gebleken dat in de QRA niet is uitgegaan van een tank van 20 m³ (zo'n tank mag maar voor maximaal 90 % gevuld zijn waardoor er maximaal 18 m³ LPG aanwezig is), maar een daadwerkelijk aanwezige hoeveelheid van 20 m³ LPG. Een herberekening met 18 m³ LPG leidde niet tot een vermindering van het GR. Een herberekening met stapsgewijze verlaging tot 17,5 m³ gaf bij

17,5 m³ een plotselinge omslag van de genoemde lichte overschrijding naar een duidelijke onderschrijding. Dit fenomeen wordt door het adviesbureau als tekortkoming van het rekenmodel beschouwd. Kennelijk geeft het rekenmodel geen genuanceerde waardes tussen de opties 18 m³ (of zelfs 20 m³) en 17,5 m³ aanwezige LPG in de ondergrondse tank. Gelet op deze uitleg wordt ervan uitgegaan dat de hoogte van het GR zich verdraagt met het Convenant LPG.

Verlaging groepsrisico door maatregelen in de omgeving

Het nieuwe bestemmingsplan betreft een conserverend bestemmingsplan. De omgeving van het tankstation verandert niet.

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

De volgende locatiespecifieke voorwaarden bepalen of een (dreigend) zwaar ongeval goed bestreden kan worden of zelfs voorkomen:

- Bluswatercapaciteit. Zowel de primaire, secundaire als tertiaire bluswatervoorzieningen zijn voldoende.
Primair: Binnen de wettelijk gestelde 80 meter is een primaire bluswatervoorziening (brandkraan) aanwezig met een capaciteit van tenminste 60 m³/uur. Dit is voldoende.
Secundair: Er is een secundaire bluswatervoorziening aanwezig met een capaciteit van tenminste 90 m³/uur gedurende 4 uur. Dit is voldoende.
Tertiair: In de nabije omgeving is aan de zuidkant van het Herculesplein een tertiaire bluswatervoorziening aanwezig met een capaciteit van tenminste 240 m³/uur onbeperkt. Dit is voldoende.
- Inzettijd. De dichtstbijzijnde brandweerkazerne is Post Tolsteeg, gelegen aan de Helling. Vanwege de aanwezigheid van hoofdrijroutes van nood- en hulpdiensten naar het Herculesplein toe is de aanrijtijd in voldoende mate geborgd. Opschaling kan vanuit de Sarteweg toereikend aanrijden via de Waterlinieweg.
- Bereikbaarheid. De bereikbaarheid van de locatie is goed vanwege de ruime infrastructuur (o.a. Waterlinieweg, Rubenslaan en het Herculesplein zelf) rondom het tankstation. Ook de installatieonderdelen zijn goed bereikbaar omdat deze direct aan de openbare weg liggen.

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 zwaar ongeval, verplicht het Bevi om de zelfredzaamheid van personen in de omgeving van de inrichting 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 (kantoren/bedrijven en woningen) 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 toets groepsrisico

Volgens een uitgevoerde berekening van het groepsrisico bereikt de waarde van het groepsrisico de oriëntatiewaarde en voldoet de inrichting daarmee net aan de afspraken van het "Convenant LPG-autogas 2005". Om tot die waarde te komen is in het rekenmodel rekening gehouden met een aantal randvoorwaarden met betrekking tot: 1. een hittewerende coating op de tankauto's, 2. venstertijden en 3. een kleinere ondergrondse LPG tank. Momenteel loopt een procedure voor een nieuwe

milieuvergunning voor het tankstation. In deze vergunning zullen al deze randvoorwaarden als voorschriften worden opgenomen. Hierover is reeds consensus met de vergunninghouder. Het groepsrisico wordt daarmee als aanvaardbaar beschouwd, mede gelet op diverse adviezen van de Veiligheids Regio Utrecht (VRU) en mede gelet op de gunstige omstandigheden ten aanzien van de bereikbaarheid, bluswatervoorzieningen, vluchtmogelijkheden en zelfredzaamheid van personen.