

Bijlage Toetsing en verantwoording externe veiligheid

1 Inleiding

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 A2 en A12 relevant. Andere transportassen (spoor en water) bevinden zich op grote afstand van het plangebied (meer dan 1 km) en zijn niet van invloed hierop. Over niet-Rijkswegen vindt beperkt vervoer van gevaarlijke stoffen plaats dat wordt gereguleerd door de gemeentelijke routeringsverordening.
- Vervoer van gevaarlijke stoffen door buisleidingen. Door het plangebied lopen diverse hogedruk aardgastransportleidingen.
- 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.
- Gasontvangststations. Binnen het plangebied bevinden zich niet van dergelijke stations. Wel bevindt zich een dergelijk station vlak buiten het plangebied (Reijerscop 28).

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)

De circulaire Rnvgs (laatste herziening d.d. 31-7-2012) 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.

Het Bevb 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.

In de circulaire Rnvgs en het Bevb 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 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 bestaande situaties gelden overgangsregels.

Het groepsrisico (GR) geeft de kans aan op het overlijden van een groep mensen tengevolge van een calamiteit.

De circulaire Rnvgs en het Bevb 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 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, de zogenaamde 1% letaliteit contour. De grootte van het gebied verschilt per transportas. 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 bijvoorbeeld 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, spoorwegen en water

1.1.1 Basisnet

Landelijk is een Basisnet voor het vervoer van gevaarlijke stoffen over wegen, spoorwegen en vaarwegen ontwikkeld. Het Basisnet geeft zekerheid over de te verwachten transportfrequenties en de daarbij behorende zonerings. Begin 2014 zal de wetgeving zodanig worden aangepast dat de uitgangspunten van het Basisnet, waaronder de transportfrequenties waarmee gemeenten bij risicoanalyses dienen te rekenen, wettelijk worden verankerd. Dit gebeurt door het aanpassen van de Wet vervoer gevaarlijke stoffen en een nieuw vast te stellen Besluit externe veiligheid transportroutes (Bev-t). Vooruitlopend hierop zijn die uitgangspunten nu reeds vastgelegd in de circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen. Van de bevoegde gezagen wordt verwacht dat zij toepassing geven aan de circulaire en daarmee anticiperen op het Basisnet. De transportfrequenties, opgenomen in de circulaire corresponderen met de maximale gebruiksruimte voor het vervoer. Voor de berekening van de risico's ten behoeve van dit plan is om bovenstaande reden uitsluitend gerekend met de Basisnet uitgangspunten.

1.1.2 Wegvervoer, rijksweg A2

Omgeving van de A2

De omgeving van de A2 aan de oostkant bestaat uit woonwijken van de gemeente Nieuwegein. Voor het grootste deel liggen deze wijken op een afstand van 100 tot 150 meter van de A2. Wat noordelijker, richting knooppunt Oudenrijn, liggen de woningen op grotere afstand (meer dan 250 meter).

Aan de westzijde van de A2 bevindt zich het plangebied dat qua bebouwing zeer extensief van aard is. De meeste bebouwing bevindt zich ter hoogte van de Nedereindseweg en bestaat uit een mix van wonen en bedrijvigheid. Ten zuiden van de Nedereindseweg bevindt zich een recreatieterrein.

Uitgangspunten van het Basisnet

De uitgangspunten van het Basisnet worden onder andere bepaald door de transportfrequenties. Deze bedragen voor het aan het plangebied grenzende trajectdeel van de A2: 3000 voertuigen met brandbare gassen (LPG, propaan) per jaar.

Over de A2 worden ook andere gevaarlijke stoffen vervoerd (brandbare vloeistoffen zoals benzine, toxische vloeistoffen zoals acrylnitril), maar van alle gevaarlijke stoffen zijn de brandbare gassen maatgevend voor het groepsrisico.

De transportfrequenties en nog enkele andere uitgangspunten zijn opgenomen in bijlage 2 van de circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen.

Toetsing plaatsgebonden risico

Op basis van de uitgangspunten van het Basisnet is er rond het relevante deel van de A2 geen $PR=10^{-6}$ contour aanwezig. Op basis daarvan hoeft daarom geen toets plaats te vinden naar de aanwezigheid van (beperkt) kwetsbare objecten. Ook bestaat er rond dit deel van de A2 geen zogenaamd plasbrandaandachtsgebied (PAG).

Verantwoording groepsrisico

Anticiperend op het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bev-t) wordt hierna een zogenaamde verantwoording van het groepsrisico uitgevoerd. Hierbij wordt de omvang van het groepsrisico in beeld gebracht en wordt vervolgens beschreven hoe het groepsrisico beïnvloed kan worden door eventuele maatregelen aan het transport 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

In het kader van de ontwikkeling van het Basisnet is een landelijke rekenslag uitgevoerd om de eventuele knelpunten in beeld te krijgen. De resultaten hiervan zijn vastgelegd in de "Eindrapportage Basisnet Weg" (oktober 2009). Voor de A2 tussen het knooppunt Oudenrijn en afrit 9 (Nieuwegein) is vastgesteld dat het groepsrisico kleiner is dan 0,1 x oriëntatiewaarde. Voor de input van personendichtheden werd bij die rekenslag gebruik gemaakt van bestaande en geprojecteerde bebouwing plus alle toekomstige plannen voor alle gemeenten. Aangezien er toen plannen bestonden voor de ontwikkeling van Rijnenburg, zijn toen voor Rijnenburg grotere personendichtheden gebruikt dan nu in dit bestemmingsplan mogelijk wordt gemaakt. Daarom kan voor dit plan de conclusie worden getrokken dat het groepsrisico kleiner is dan 0,1 x oriëntatiewaarde. Gelet op het lage groepsrisico in combinatie met overwegingen voor kosteneffectiviteit, is ervan afgezien het groepsrisico (opnieuw) te berekenen.

Volgens het ontwerp Bev-t kan worden volstaan met een beperkte verantwoording van het groepsrisico indien het groepsrisico minder is dan 0,1 maal de oriëntatiewaarde en indien de toename van het groepsrisico minder is dan 10%. Bij dit plan is volstaan met zo'n beperkte verantwoording. Dit houdt in dat de volgende punten niet worden uitgewerkt:

- de eventuele maatregelen ter beperking van het groepsrisico die worden toegepast door de wegbeheerder en de vervoerders;
- 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

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

- Bluswatercapaciteit. De totale bluswatercapaciteit wordt voor de bestrijding van een (dreigend) zwaar ongeval op de A2 als voldoende beschouwd.
- Inzettijd. Inzettijd van de brandweer is goed. Vanuit meerdere brandweerposten (post De Meern en post Leidsche Rijn) kan via de snelwegen een snelle inzet plaatsvinden voor de bestrijding van een (dreigend) zwaar ongeval op de A2.
- Bereikbaarheid. Het gaat om een snelweg met veel rijstroken. De bereikbaarheid is geen probleem. Ook de locaties langs de snelweg binnen het plangebied zijn goed bereikbaar.

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, is het gebruikelijk om de zelfredzaamheid van personen in de omgeving 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 binnen het plangebied in voldoende mate aanwezig.
- Zelfredzaamheid. Gelet op het karakter van het plangebied (verspreide woningen en agrarische bedrijven) 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.

Conclusies

Voor de A2 (wegdeel vanaf knooppunt Oudenrijn tot afrit 9 (Nieuwegein)) bestaat volgens het Basisnet geen PR 10⁻⁶ contour.

Ook geldt er volgens de uitgangspunten van het Basisnet geen plasbrandaandachtsgebied (PAG). Het groepsrisico is laag en wordt voornamelijk veroorzaakt door de bestaande bebouwing van Nieuwegein. Deze waarde is het resultaat van een langdurig afwegingsproces tot het optimaliseren van de externe veiligheid rond het totale Nederlandse wegennet, hetgeen heeft geleid tot het Basisnet. Bij dit proces waren gemeente, wegbeheerder en ministerie betrokken en is een optimum gezocht voor groeimogelijkheden van het vervoer en het behoud van ontwikkelmogelijkheden voor de gemeente.

Gelet op het voorgaande wordt het groepsrisico als aanvaardbaar beschouwd, mede rekening gehouden met de mogelijkheden voor de rampenbestrijding en zelfredzaamheid. Het wegvervoer van gevaarlijke stoffen legt geen beperkingen op aan het bestemmingsplan.

1.1.3 Wegvervoer, rijksweg A12

Omgeving van de A12

De omgeving van de A12 aan de noordkant bestaat uit woonwijken in Leidsche Rijn en een bedrijventerrein direct ten westen van de Strijkviertelplas. In het zuidelijke deel van dit bedrijventerrein, relatief dichtbij de A12, bevinden zich kantoorlocaties. Ten oosten van de Strijkviertelplas bevindt zich een gebied waar in de toekomst een bedrijventerrein ontwikkeld gaat worden.

Aan de zuidzijde van de A12 bevindt zich het plangebied dat qua bebouwing zeer extensief van aard is. De bebouwing bestaat uit lintbebouwing langs de Reijerscop en verspreid liggende bebouwing langs de Heijcopperkade.

Uitgangspunten van het Basisnet

De uitgangspunten van het Basisnet worden onder andere bepaald door de transportfrequenties. Deze bedragen voor het aan het plangebied grenzende trajectdeel van de A12: 8466/8468 voertuigen met brandbare gassen (LPG, propaan) per jaar.

Over de A12 worden ook andere gevaarlijke stoffen vervoerd (brandbare vloeistoffen zoals benzine, toxische vloeistoffen zoals acrylnitril), maar van alle gevaarlijke stoffen zijn de brandbare gassen maatgevend voor het groepsrisico.

De transportfrequenties en nog enkele andere uitgangspunten zijn opgenomen in bijlage 2 van de circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen.

Toetsing plaatsgebonden risico

Op basis van de uitgangspunten van het Basisnet bestaat er rond de A12 een $PR=10^{-6}$ contour van 26 meter (tussen afrit 14 (Woerden) en afrit 15 (De Meern)), respectievelijk 28 meter (tussen afrit 15 (De Meern) en knooppunt Oudenrijn). Deze contouren zijn gerekend vanaf het midden van de A12 en komen op de meeste plaatsen niet buiten het profiel van de totale snelweg. Waar de contour wel daarbuiten komt is er nog steeds geen overlap met het plangebied. De PR contour is daarmee voor het plangebied niet relevant. Op basis daarvan hoeft daarom geen toets plaats te vinden naar de aanwezigheid van (beperkt) kwetsbare objecten.

Daarnaast bestaat er een zogenaamd plasbrandaandachtsgebied (PAG) van 30 meter, gerekend vanaf de rand van de weg. Dit gebied geldt zowel voor het doorgaande A12-tracé als voor de lus van de A2 (vanaf het noorden) naar de A12 (richting Hoograven). Op grond van het toekomstige Besluit externe veiligheid transportroutes (Bev-t) zal een verantwoordingsplicht gaan gelden indien binnen deze zone (beperkt) kwetsbare objecten mogelijk worden gemaakt. Dit heeft te maken met de mogelijke gevolgen van een ongeval met brandbare vloeistoffen. Voor het plangebied zijn er op enkele plekken kleine overlappen (maximaal ca. 2 meter) met bouwvlakken van de diverse bestemmingen. Het gaat hierbij om bestaande bebouwing. De situatie wordt als acceptabel beschouwd.

Verantwoording groepsrisico

Anticiperend op het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bev-t) wordt hierna een zogenaamde verantwoording van het groepsrisico uitgevoerd. Hierbij wordt de omvang van het groepsrisico in beeld gebracht en wordt vervolgens beschreven hoe het groepsrisico beïnvloed kan worden door eventuele maatregelen aan het transport 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

In het kader van de ontwikkeling van het Basisnet is een landelijke rekenslag uitgevoerd om de eventuele knelpunten in beeld te krijgen. De resultaten hiervan zijn vastgelegd in de "Eindrapportage Basisnet Weg" (oktober 2009). Voor de A12 tussen afrit 15 (De Meern) en knooppunt Oudenrijn is toen vastgesteld dat er voor het groepsrisico sprake was van een overschrijding van de oriëntatiewaarde. Voor de input van personendichtheden werd bij die rekenslag gebruik gemaakt van bestaande en geprojecteerde bebouwing plus alle toekomstige plannen voor alle gemeenten. Aangezien er toen plannen bestonden voor de ontwikkeling van Rijnenburg, zijn toen voor Rijnenburg veel grotere personendichtheden gebruikt dan nu in dit bestemmingsplan mogelijk wordt gemaakt. Vanwege de

destijds berekende hoge (en achterhaalde) waarde voor de A12 is, in tegenstelling tot de A2 (zie hiervoor), voor dit plan niet uitgegaan van de waarde zoals vermeld in de "Eindrapportage Basisnet Weg", maar is opnieuw een berekening van het groepsrisico uitgevoerd waarbij gebruik gemaakt is van het rekenprogramma RBM II. In dit programma zijn de uitgangspunten zoals hierboven genoemd als brongegevens ingevoerd. Het groepsrisico wordt in principe bepaald binnen de zogenaamde 1% letaliteitcontour. Aangezien bebouwing op grotere afstand dan 200/250 meter een verwaarloosbare invloed heeft op het groepsrisico, is in het rekenprogramma volstaan met het invoeren van personendichtheden binnen 200/250 meter afstand van de weg. In dat gebied bevinden zich de onder "Omgeving van de A12" genoemde bestemmingen. Ook geprojecteerde bebouwing is meegenomen. Onder geprojecteerd wordt de bebouwing verstaan die nog niet is gerealiseerd, maar al wel mogelijk is gemaakt middels een bestemmingsplan of waarvoor een bestemmingsplanprocedure loopt. Dit geldt met name voor het geprojecteerde bedrijventerrein ten oosten van de Strijkviertelplas.

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 het diagram dat in het door het rekenprogramma gegenereerde rapport is opgenomen. Uit de rapportage blijkt dat de oriëntatiewaarde niet wordt overschreden en 0,394 maal de oriëntatiewaarde bedraagt. De rapportage waarin de groepsrisico's zijn weergegeven is als bijlage ("Rapportage BP Rijnenburg (RBM II)") toegevoegd. De waarde voor het groepsrisico wordt vrijwel geheel veroorzaakt door de bestaande bebouwing van Leidsche Rijn.

Verlaging groepsrisico door eventuele maatregelen aan het transport

Het Basisnet is het resultaat van een langdurig afwegingsproces tot het optimaliseren van de externe veiligheid rond het totale Nederlandse wegennet. De gezamenlijke verantwoording van wegbeheerder, ministerie en gemeente die in het kader van het opstellen van het Basisnet heeft plaatsgevonden, behoeft in het kader van dit bestemmingsplan niet opnieuw uitgevoerd te worden. Het genoemde afwegingsproces heeft geresulteerd in een maximaal aantal van 8466/8468 voertuigen met brandbare gassen per jaar.

Door de wettelijke borging van de uitgangspunten van het Basisnet is de transportbijdrage aan het groepsrisico gefixeerd in een risicoruimte. Als gevolg hiervan is het groepsrisico niet meer te beïnvloeden door maatregelen aan het transport.

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), de afwegingen in het kader van het Basisnet en de overige overwegingen zoals hierna genoemd.

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. De totale bluswatercapaciteit wordt voor de bestrijding van een (dreigend) zwaar ongeval op de A12 als voldoende beschouwd.
- Inzettijd. Inzettijd van de brandweer is goed. Vanuit meerdere brandweerposten (post De Meern en post Leidsche Rijn) kan via de snelwegen een snelle inzet plaatsvinden voor de bestrijding van een (dreigend) zwaar ongeval op de A12.
- Bereikbaarheid. Het gaat om een snelweg met veel rijstroken. De bereikbaarheid is geen probleem. Ook de locaties langs de snelweg binnen het plangebied zijn goed bereikbaar.

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, is het gebruikelijk om de zelfredzaamheid van personen in de omgeving 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 binnen het plangebied in voldoende mate aanwezig.
- Zelfredzaamheid. Gelet op het karakter van het plangebied (verspreide woningen en agrarische bedrijven) 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.

Conclusies

Voor de A12 bestaat volgens het Basisnet een PR 10⁻⁶ contour van 26 meter (tussen afrit 14 (Woerden) en afrit 15 (De Meern)), respectievelijk 28 meter (tussen afrit 15 (De Meern) en knooppunt Oudenrijn). Deze contour heeft geen overlap met het plangebied en levert daarmee geen beperkingen op voor het plangebied.

Ook geldt er volgens de uitgangspunten van het Basisnet een plasbrandaandachtsgebied (PAG). Dit PAG heeft op enkele plekken kleine overlappen (maximaal ca. 2 meter) met bouwvlakken van de diverse bestemmingen binnen het plangebied. Het gaat hierbij om bestaande bebouwing. De situatie wordt als acceptabel beschouwd.

Het groepsrisico ligt ruim onder de oriëntatiewaarde en wordt voornamelijk veroorzaakt door de bestaande bebouwing van Leidsche Rijn. Deze waarde is het resultaat van een langdurig afwegingsproces tot het optimaliseren van de externe veiligheid rond het totale Nederlandse wegennet, hetgeen heeft geleid tot het Basisnet. Bij dit proces waren gemeente, wegbeheerder en ministerie betrokken en is een optimum gezocht voor groeimogelijkheden van het vervoer en het behoud van ontwikkelmogelijkheden voor de gemeente. Dit heeft uiteindelijk geleid tot een beperking van de groeimogelijkheden van het vervoer over de A12 (groefactor 1,5 in plaats van groefactor 2). Gelet op het voorgaande wordt het groepsrisico als aanvaardbaar beschouwd, mede rekening gehouden met de mogelijkheden voor de rampenbestrijding en zelfredzaamheid. Het wegvervoer van gevaarlijke stoffen legt geen beperkingen op aan het bestemmingsplan.

1.2 Vervoer door aardgasleidingen

Ligging tracés

Binnen het plangebied lopen een aantal hogedruk aardgastransportleidingen. De Gasunie hanteert coderingen voor de leidingen; deze zijn gebruikt om het onderscheid te maken.

- Leiding A-510-10. De leiding loopt vanaf het gasontvangstation aan de Reijerscop 28 in zuidelijke richting en eindigt na ca. 1200 meter bij een 'leidingen-knooppunt'. Het gaat om een leiding met een diameter van 457 mm met een aardgasdruk van 66,2 bar.
- Leiding W-518-06. De leiding loopt evenwijdig aan leiding A-510-10 en eindigt eveneens ca. 1200 meter ten zuiden van het gasontvangstation. Het gaat om een leiding met een diameter van 324 mm met een aardgasdruk van 40 bar.
- Leiding W-518-01. De leiding loopt evenwijdig aan leiding A-510-10 en buigt iets ten zuiden van het 'leidingen-knooppunt' af in zuidoostelijke richting, grotendeels de gemeentegrens met IJsselstein volgend. Het gaat om een leiding met een diameter van 219 mm met een aardgasdruk van 40 bar.
- Leiding A-510. De leiding loopt van west naar oost dwars door het plangebied. De leiding komt iets ten westen van 'leidingen-knooppunt' het plangebied binnen, kruist de Meerndijk en loopt verderop parallel aan de Ringkade richting Nieuwegein. Bij de A2 verlaat de leiding het plangebied. Het gaat om een leiding met een diameter van 914 mm met een aardgasdruk van 66,2 bar.
- Leiding W-518-03. De leiding begint ter hoogte van de Nedereindseweg 580 en loopt in noordelijke richting naar de Ringkade. Daar buigt de leiding in oostelijke richting en volgt hetzelfde tracé als leiding A-510. Het gaat om een leiding met een diameter van 324 mm met een aardgasdruk van 40 bar.

Omgeving van de aardgasleidingen

De aardgasleidingen doorkruisen het gehele plangebied. De omgeving is te beschrijven als vrijwel uitsluitend agrarisch gebied. Een uitzondering hierop vormt de omgeving van de leiding W-518-01, ter hoogte van de Nedereindse Plas. Aan de zuidwestkant van het tracé bevindt zich een woonwijk van de gemeente IJsselstein, aan de noordoostkant de recreatieplas Nedereindse Plas.

Kwantitatieve risicoanalyse

Voor de toetsing van het plaatsgebonden risico en het groepsrisico 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.

Bij dit plan is een rapportage gevoegd die de resultaten van eerdere Carola berekeningen weergeeft. Deze berekeningen zijn in 2011 uitgevoerd in het kader van een stadsbrede inventarisatie van plaatsgebonden risico's en groepsrisico's rondom hogedruk aardgasleidingen. Het bestemmingsplan Reijerscop 28 vormde in 2012 de aanleiding om voor het gehele gebied een rapportage op te stellen

met daarin aparte conclusies voor het plangebied Reijerscop 28. Deze rapportage wordt als voldoende onderbouwing beschouwd voor dit plan. De rapportage is bijgevoegd en getiteld: "Kwantitatieve risicoanalyse aardgasleidingen Rijnenburg (incl. toets op plangebied Reijerscop 28)".

Toetsing Besluit externe veiligheid buisleidingen – plaatsgebonden risico en belemmeringenstrook

Na berekening van de plaatsgebonden risico's blijkt dat er rond twee leidingen (i.c. leiding A-510-10 en leiding A-510) een $PR=10^{-6}$ contour bestaat. De contouren zijn weergegeven in de bijgevoegde, hierboven genoemde, rapportage. Aangezien zich binnen deze contouren geen kwetsbare bestemmingen bevinden, bestaan er geen knelpunten en is er geen strijdigheid met het Bevb. Op basis van het Bevb en de bijbehorende regeling (Revb) moet langs de leidingen W-518-06, W-518-01 en W-518-03 een zone langs de leiding gereserveerd worden van 4 meter aan weerszijden, de zogenaamde belemmeringenstrook. Voor de leidingen A-510 en A-510-10 bedraagt deze strook 5 meter. Op enkele plaatsen staat bestaande bebouwing binnen de belemmeringenstrook:

- Langs de leiding W-518-01. In de noordoostoksel van de kruising Meerndijk/Nedereindseweg staat een schuur op een erf.
- Langs de leiding W-518-01. Bedrijfspannd ter hoogte en aan de overkant van de Nedereindseweg 547.

In de planregels zijn voorschriften opgenomen die legale bestaande bebouwing binnen de belemmeringenstrook toestaat.

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 bedragen: 250 meter voor leiding A-510-10, 140 meter voor leiding W-518-06, 100 meter voor leiding W-518-01, 430 meter voor leiding A-510 en 200/140 meter voor leiding W-518-03. De afstanden zijn gerekend vanaf het midden van de buis aan weerszijden. 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.

Bij de berekening is voor de woningen in IJsselstein uitgegaan van een kengetal van 2,4 personen per woning. Voor de lintbebouwing langs de Reijerscop en de verspreide bebouwing in de rest van het gebied zijn conservatieve aannames gedaan omdat personendichtheden moeilijk te bepalen zijn vanwege de mix van wonen en (agrarische) bedrijvigheid.

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. Het hoogste groepsrisico wordt bereikt bij de leiding W-518-01, ter hoogte van de in de gemeente IJsselstein gelegen woonwijk. Het groepsrisico bereikt daar een waarde van ca. 0,048 maal de oriëntatiewaarde. Deze waarde wordt uitsluitend bepaald door de bebouwing in IJsselstein.

De resultaten zijn in de bijgevoegde Kwantitatieve risicoanalyse weergegeven.

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. 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 binnen het plangebied is gedimensioneerd voor branden bij verspreide bebouwing en zal dus ook toereikend zijn nadat een eventuele calamiteit heeft plaatsgevonden.
- Inzettijd. Inzettijd van de brandweer is goed voor zover het gaat om de locaties te bereiken. Vanuit Leidsche Rijn wordt het plangebied bediend door de brandweerposten De Meern en Leidsche Rijn (Belcampostraat). Eénmaal op de locatie gearriveerd, wil dat niet zeggen dat zij een inzet kunnen doen. Bij een fakkelbrand zijn er geen mogelijkheden tot effectieve bronbestrijding door de brandweer vanwege de hittestraling waardoor men genoodzaakt is op grote afstand te blijven totdat het inblokken van de fakkelbrand is gelukt. Indien het inblokken van de aardgasleiding niet lukt, omdat de veiligheidskleppen moeten worden gerepareerd, is externe hulp noodzakelijk. Het bedrijfsbrandweerkorps van de Nederlandse Aardolie Maatschappij zal dan uit Assen ter plaatse moeten komen om met hun materieel een groot waterscherm op te zetten, zodat de omgeving tot een werkbare temperatuur gekoeld kan worden en de reparatiewerkzaamheden kunnen plaatsvinden.
- Bereikbaarheid. De tracé's bevinden zich voor een deel langs wegen en zijn op die plekken goed bereikbaar. Een aanzienlijk deel van de tracé's lopen door het land en zijn minder goed bereikbaar. De locaties waar zich de bebouwing bevindt zijn in ieder geval altijd goed bereikbaar omdat deze zich nabij wegen bevinden.

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 het karakter van het plangebied (verspreide woningen en agrarische bedrijven) 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 een aantal plaatsen langs de beschreven tracé's bestaan er $PR=10^{-6}$ contouren. Aangezien zich binnen deze contouren geen kwetsbare bestemmingen bevinden, bestaan er geen knelpunten en is er geen strijdigheid met het Bevb.

Binnen de belemmeringstrook bevinden zich op enkele plaatsen gebouwde objecten. In de planregels zijn voorschriften opgenomen die legale bestaande bebouwing binnen de belemmeringstrook toestaat.

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

1.3 Overige risicoveroorzakende bedrijven binnen plangebied

Vlak buiten het plangebied bevindt zich een gasontvangststation aan de Reijerscop 28. Deze bedrijfsactiviteit valt niet onder het Bevi, maar er geldt wel een norm voor een veiligheidsafstand op grond van het Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer (Barim). De veiligheidsafstand is kleiner dan de afstand tot de grens van het plangebied. Het gasontvangststation is daarom niet van invloed op het plangebied.

Voor deze activiteit gelden geen eisen met betrekking tot het groepsrisico of de verantwoording daarvan.