

Externe Veiligheid

Kader

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. Daartoe moeten in de eerste plaats risicobronnen geïnventariseerd worden. Vervolgens wordt een toets uitgevoerd aan de betreffende wet- en regelgeving.

Wettelijk kader

De normen en richtlijnen zijn onder andere vastgelegd in het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb; voor transport door buisleidingen). Het Bevb geeft antwoord op vragen hoe om te gaan met ruimtelijke ontwikkelingen in de omgeving van buisleidingen. In het Bevb staan twee soorten risico's beschreven waarop normen en richtlijnen van toepassing zijn. Het betreft het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR). Naast risiconormeringen kent het Bevb tevens een extra afstandsbepaling, de zogenaamde belemmeringenstrook. Bebouwing binnen deze strook is in beginsel niet toegestaan. De belemmeringenstrook is onder andere bedoeld voor de bereikbaarheid en onderhoud van de leiding.

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. In de wetgeving is dit risico vertaald naar een afstandsnormering ($PR=10^{-6}$ contour). 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.

Het groepsrisico (GR) geeft de kans aan op het overlijden van een groep mensen als gevolg van een calamiteit. Het Bevb verplicht ertoe dat bij bestemmingsplannen 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.

Plansituatie

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

1. Vervoer van gevaarlijke stoffen over wegen, spoorwegen en water. Op ca. 25 meter van het plangebied bevindt zich het spoortraject Utrecht – Woerden. Deze spoorlijn is echter niet aangewezen als basisnetroute, er vinden geen transporten met gevaarlijke stoffen plaats. De spoorlijn is niet relevant voor het plangebied. Andere basisnet-transportassen liggen alle op zeer grote afstand (meer dan een kilometer) van het plangebied. Nadere beschouwing is niet nodig.
2. Vervoer van gevaarlijke stoffen door buisleidingen. Ten zuidoosten van het plangebied bevinden zich, min of meer parallel aan elkaar, twee hogedruk aardgastransportleidingen. De kortste

afstand van het plangebied tot de aardgastransportleidingen bedraagt ca. 120 meter. De aardgasleidingen zijn relevant voor het plangebied.

3. Bedrijven die vallen onder het Bevi. In het plangebied bevinden zich geen Bevi bedrijven. Ook buiten het plangebied bevinden zich geen Bevi bedrijven die van invloed zijn op het plangebied.

Vervoer door buisleidingen

Het risico bij aardgasleidingen wordt vooral veroorzaakt door de mogelijkheid van beschadiging bij graafwerkzaamheden etc. Het vrijkomende gas zal tot een ontploffing leiden gevolgd door brand. Vanwege de risico's is een toets uitgevoerd aan risiconormen volgens het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb). Het Bevb beschrijft de afstanden tussen buisleidingen en (beperkt) kwetsbare objecten en bestemmingen. Dit zijn alle plaatsen waar zich regelmatig personen bevinden m.u.v. verkeersdeelnemers. De getoetste normen hebben betrekking op het plaatsgebonden risico en het groepsrisico.

Ligging tracé

De hogedruk aardgastransportleidingen bevinden zich ten zuidoosten van het plangebied. Het gaat om twee leidingen van de Gasunie (codes W-501-01 en W-501-02) met ieder een druk van 40 bar en diameters van 316 mm (leiding W-501-01) en 406 mm (leiding W-501-02). De afstand van het plangebied, tevens het bestemmingsvlak 'Gemengd', tot de aardgastransportleidingen bedraagt ca. 120 meter als kortste afstand. Zie voor de ligging figuur 1, ontleend aan de Risicokaart.

Figuur 1 Ligging aardgasleidingen (Bron: Risicokaart)



Omgeving van de aardgasleiding

De omgeving van de aardgasleiding bestaat rond de spoorlijn Utrecht – Harmelen uit verspreide bebouwing van woningen al of niet gecombineerd met bedrijvigheid. Meer naar het zuiden bevinden zich woonwijken van de wijk Vleuterweide.

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.

Verder is op basis van bestemmingsplannen een inventarisatie uitgevoerd naar de mogelijkheden die de bestemmingsplannen bieden tot bebouwing, de zogenaamde bestemmingsplan capaciteit. Die

inventarisatie was de basis voor het bepalen van personendichtheden. Deze personendichtheden zijn eveneens opgenomen in het rekenprogramma Carola. Er zijn berekeningen uitgevoerd voor zowel de bestaande situatie (zonder de bestemming 'Gemengd' die door dit plan mogelijk worden gemaakt) als de nieuwe situatie.

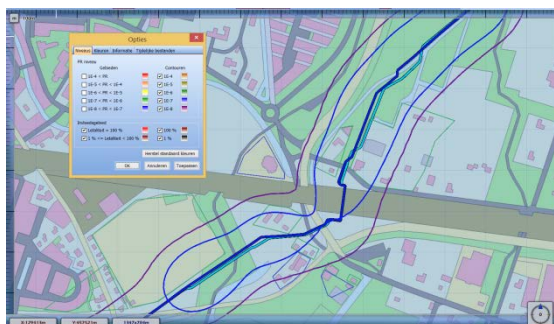
De berekeningen betreffen het plaatsgebonden risico en het groepsrisico. Ook wordt in het rekenprogramma het invloedsgebied gegenereerd. Vanwege het ontbreken van een $PR=10^{-6}$ contour en het zeer lage groepsrisico voor zowel de bestaande als nieuwe situatie (incl. de bestemming 'Gemengd' in het plangebied) is afgezien van het opstellen van een rapportage. Wel zijn hierna ter illustratie enkele figuren opgenomen die door het rekenprogramma zijn gegenereerd.

Toetsing Besluit externe veiligheid buisleidingen – plaatsgebonden risico en belemmeringenstrook

Na berekening van de plaatsgebonden risico's blijkt dat er rond de leiding geen $PR=10^{-6}$ contour bestaat. Ter illustratie zijn figuren 2 en 3, ontleend aan het rekenprogramma, opgenomen. Er bestaat daardoor voor het plangebied geen strijdigheid met het Bevb.

Op basis van het Bevb en de bijbehorende regeling (Revb) moet langs de leiding een zone gereserveerd worden van 4 meter aan weerszijden, de zogenaamde belemmeringenstrook. Vanwege de afstand van de planlocatie tot aan de aardgasleidingen is de belemmeringenstrook niet relevant voor het plangebied.

Figuur 2 PR contouren rond aardgasleiding W-501-1



Figuur 3 PR contouren rond aardgasleiding W-501-2



Verantwoording groepsrisico

Volgens artikel 12 lid 1 van het Bevb moet een zogenaamde verantwoording van het groepsrisico plaatsvinden. Lid 3 van dat zelfde artikel geeft aan dat een aantal onderdelen van lid 1 in bepaalde gevallen niet van toepassing zijn. Er kan dan worden volstaan met een beperkte verantwoording.

De beperkte verantwoording van het groepsrisico gaat in op:

1. De mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp met een buisleiding.
 2. De mogelijkheden voor personen om zich in veiligheid te brengen indien zich een ramp voordoet.
- Ook moeten de personendichtheid en de hoogte van het groepsrisico in beeld worden gebracht.

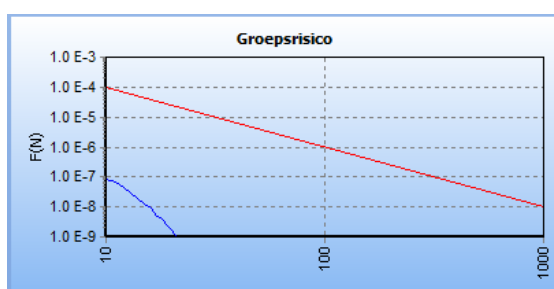
Personendichtheid en GR

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 buisleidingen. De omvang van het invloedsgebied verschilt per buisleiding en is afhankelijk van de druk en de diameter. De invloedsgebieden van beide leidingen bedragen 170 meter (leiding W-501-01 en leiding W-501-02). De afstand is 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 aardgasleiding" genoemde bestemmingen.

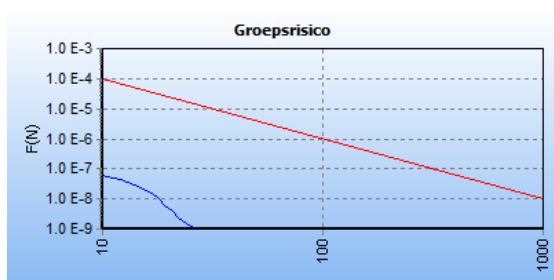
Om een indruk te geven van de hoogte van het groepsrisico ten opzichte van wat als aanvaardbaar wordt beschouwd, de oriëntatiewaarde, is het gebruikelijk om de kansen te vergelijken die horen bij een ongeval met resp. 10, 100 en 1000 dodelijke slachtoffers. Deze kansen zijn af te lezen in de diagrammen die door het rekenmodel worden gegenereerd.

Na berekening blijkt dat het groepsrisico voor zowel de bestaande als de nieuwe situatie (incl. de nieuwe bestemming 'Gemengd') zeer laag is. De oriëntatiewaarde wordt niet overschreden en het groepsrisico blijft ruim onder 10% van de oriëntatiewaarde. Omdat het groepsrisico minder is dan 0.1 x de oriëntatiewaarde kan volgens artikel 12 derde lid van het Bevb worden volstaan met een beperkte verantwoording van het groepsrisico. Ter illustratie zijn figuur 3 en figuur 4, ontleend aan het rekenprogramma, opgenomen.

Figuur 3 Groepsrisico nieuwe situatie rond aardgasleiding W-501-1



Figuur 4 Groepsrisico nieuwe situatie rond aardgasleiding W-501-2



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

1. 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 het plangebied is gedimensioneerd voor de bestemmingen die er komen en zal dus ook toereikend zijn nadat een eventuele calamiteit heeft plaatsgevonden.
2. Inzettijd. Inzettijd van de brandweer is goed. Het plangebied is meegenomen in het repressief dekkingsplan van de Veiligheidsregio Utrecht (Veiligheidszorg op Maat, vastgesteld in 2012 door het algemeen bestuur van de Veiligheidsregio Utrecht). Derhalve is de operationele slagkracht en snelheid van optreden gewaarborgd. 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, zullen over de daadwerkelijke brand- en effectbestrijding op dat moment beslissingen worden genomen, gebaseerd op de gevaars- en interventie-aspecten die op dat moment spelen.
3. Bereikbaarheid. De bereikbaarheid van de planlocatie is goed vanwege de infrastructuur. Het leidingtracé zelf is ook 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, verplicht de regelgeving om de zelfredzaamheid van personen in de omgeving van de transportas te verantwoorden.

- Vluchtmogelijkheden vanaf de planlocatie. 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 rond het plangebied aanwezig (zie ook hierboven onder "Bereikbaarheid").
- Vluchtmogelijkheden vanuit de bebouwing binnen het plangebied. Een optimale situering van een (nood)uitgang van een gebouw bevindt zich aan de zijde die van de aardgasleiding is afgekeerd. Op die manier worden vluchtende mensen afgeschermd door het gebouw zelf. De vluchtmogelijkheden zullen in volgende fasen (ontwerp, uitvoering) nadrukkelijk aan de orde moeten komen.
- Zelfredzaamheid. Gelet op het karakter van de planlocatie kan ervan worden uitgegaan dat de meeste mensen op die locatie 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 vervoer door buisleidingen

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

De afstand van het plangebied tot aan de aardgasleiding is dermate groot dat de belemmeringenstrook ver weg blijft van de planlocatie.

Volgens uitgevoerde berekening van het groepsrisico is het groepsrisico zeer laag en bedraagt minder dan 10% van de oriëntatiewaarde, zowel voor de bestaande als voor de toekomstige situatie.

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