

Risicoberekening gasleiding locatie Merenveld te Nederweert

Toetsing van bestemmingsplan Merenveld aan het BevB

projectnr. 251935
revisie 02
15 mei 2012

Auteur

W. v.d. Zweep
M. de Jonge

Opdrachtgever

Gemeente Nederweert
Postbus2728
6030 AA NEDERWEERT

datum vrijgave

15 mei 2012

beschrijving revisie 01

definitief

goedkeuring

M. de Jonge

vrijgave

M. Caris

Colofon

© Ingenieursbureau Oranjewoud B.V.
Alle rechten voorbehouden. Behoudens uitzonderingen door de wet gesteld, mag zonder schriftelijke toestemming van de rechthebbenden niets uit dit document worden veelevoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, digitale reproductie of anderszins of worden toegepast op situaties waarvoor dit rapport oorspronkelijk niet bedoeld was.

Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit onderzoek waarbij gebruik is gemaakt van rekenprogramma's waarvan het gebruik van overheidswege verplicht is gesteld. Ook voor verschillen in uitkomsten met eerdere en/of toekomstige versies van deze rekenprogramma's kan Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. niet verantwoordelijk worden gehouden.

Inhoud	blz.
1 Inleiding.....	2
2 Besluit externe veiligheid buisleidingen.....	3
3 Uitgangspunten risicoberekening.....	5
4 Resultaten.....	6
4.1 Plaatsgebonden risico.....	6
4.2 Groepsrisico.....	7
4.3 Belemmeringenstrook.....	8
5 Conclusie.....	9
Bijlage 1: Bevolkingsinventarisatie.....	10

1 Inleiding

De gemeente Nederweert is voornemens in het noorden van Budschop, nabij Nederweert nieuwe woningen te realiseren. Om dit mogelijk te maken wordt een nieuw bestemmingsplan opgesteld. Het plangebied ligt binnen het invloedsgebied van een hoge druk aardgastransportleiding van de Gasunie.

Ten behoeve van de ruimtelijke procedure wil de gemeente Nederweert inzicht verkrijgen in het plaatsgebonden risico en het groepsrisico dat optreedt als gevolg van het transport van aardgas via deze buisleiding. Oranjewoud heeft berekeningen uitgevoerd om de risico's met betrekking tot de leiding in beeld te brengen. Het plangebied (rode kader) en de ligging van de buisleiding (blauwe lijn) zijn weergegeven in figuur 1.1



Figuur 1.1: Het plangebied (rood) en ligging gasleiding (blauw)

Uit de berekeningen blijkt dat de leiding, conform het Besluit externe veiligheid buisleidingen, niet tot externe veiligheidsknelpunten leidt.

2 Besluit externe veiligheid buisleidingen

2.1 Besluit externe veiligheid buisleidingen

Sinds 1 januari 2011 is het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) in werking getreden. Het besluit regelt onder meer de externeveiligheidsaspecten van buisleidingen. Het externeveiligheidsbeleid voor buisleidingen wordt daarmee in lijn gebracht met het beleid voor inrichtingen en voor vervoer van gevaarlijke stoffen over weg, water en spoor. Hiermee wordt aangesloten bij de systematiek van een plaatsgebonden risico (PR) en een groepsrisico (GR).

2.2 Plaatsgebonden risico

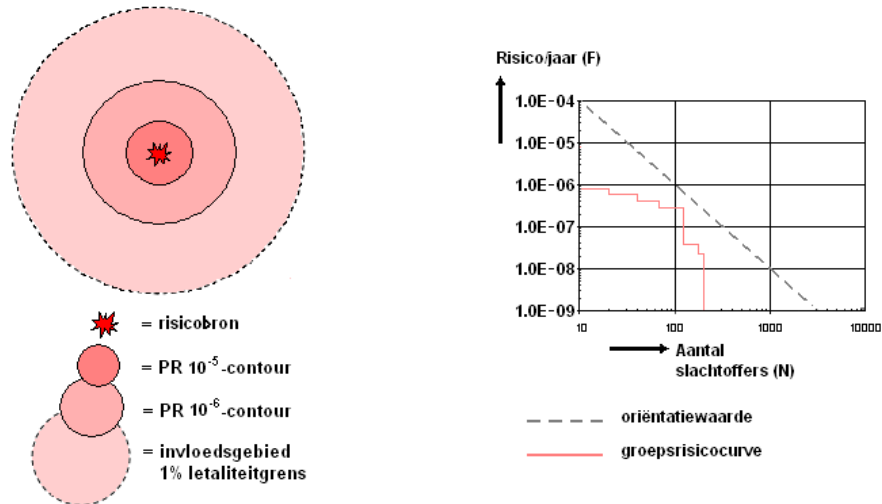
Het plaatsgebonden risico (PR) is de kans per jaar dat een persoon, die permanent en onbeschermd zou verblijven in de directe omgeving van een inrichting of transportroute, overlijdt als gevolg van een ongeval met gevaarlijke stoffen in die inrichting of op die route. De omvang van het PR is geheel afhankelijk van de aard en hoeveelheid stoffen die vervoerd worden over de transportroute. Voor een individu geeft het PR een kwantitatieve indicatie van het risico dat hij loopt wanneer hij zich in de omgeving van een inrichting of transportroute bevindt. Het PR kan visueel worden weergegeven door een isocontour. Daarbij worden op basis van de kans van optreden van de diverse ongevalsscenario's resulterende gelijke overlijdensrisico's op een topografische kaart met elkaar verbonden.

De grenswaarde van het PR 10^{-6} per jaar geldt voor nieuwe situaties. Binnen de 10^{-6} -contour geldt dat de kans van overlijden ten gevolge van een ongeval met gevaarlijke stoffen minimaal één op één miljoen jaar bedraagt. Hierbinnen mogen geen kwetsbare objecten worden toegevoegd. Voor beperkt kwetsbare objecten is dit een richtwaarde waarbij door middel van de best mogelijke technieken het risico zo veel mogelijk dient te worden gereduceerd. Tevens geldt dat voor bestaande situatie waarbij kwetsbare objecten binnen een bestaande 10^{-6} -contour liggen, deze situatie voor 1 jan 2014 door de exploitant opgelost moeten zijn.

2.3 Groepsrisico

Het groepsrisico (GR) is de kans per jaar per kilometer transportroute dat een groep van 10 of meer personen in het invloedsgebied van een transportroute komt te overlijden als direct gevolg van een ongeval met gevaarlijke stoffen op die route. Het GR is een indicatie van de mogelijke maatschappelijke impact van een ongeval; het is dus niet bedoeld als indicatie voor individueel gevaar op een bepaalde plek. Om het GR in te kunnen schatten, is het nodig om niet alleen kennis te hebben van de processen en ongevalsscenario's bij de bron, maar ook van het aantal personen dat zich binnen het invloedsgebied bevindt. Het invloedsgebied is de omgeving van de risicobron waarbinnen aanwezigen worden meegeteld bij het bepalen van het GR. In onderstaande figuur is een voorbeeld van een fN-curve opgenomen. De rode lijn is het GR. De zwarte stippellijn is de oriëntatiewaarde. De oriëntatiewaarde is een ijkpunt in een systeem waarin gezocht moet worden naar maatschappelijk aanvaardbare grenzen. De oriëntatiewaarde voor het groepsrisico bij het vervoer van gevaarlijke stoffen is per transportsegment gemeten per kilometer en per jaar:

- 10^{-4} voor een ongeval met ten minste 10 dodelijke slachtoffers;
- 10^{-6} voor een ongeval met ten minste 100 slachtoffers;
- 10^{-8} voor een ongeval met ten minste 1000 slachtoffers;
- enz. (een lijn door deze punten bepaalt de oriëntatiewaarde).



Figuur 2.1: Weergave plaatsgebondenrisicocontouren, invloedsgebied en groepsrisicografiek met oriëntatiewaarde voor buisleidingen

2.4 Verantwoordingsplicht

Bij de invulling van de verantwoordingsplicht kunnen de volgende elementen beschouwd moeten worden:

- 1 het projectkader;
- 2 de hoogte en toename van het groepsrisico;
- 3 mogelijkheden tot bestrijdbaarheid van een calamiteit en de gevolgen daarvan;
- 4 mogelijkheden tot zelfredzaamheid;
- 5 mogelijke bronmaatregelen;
- 6 ruimtelijke maatregelen te treffen maatregelen;
- 7 mogelijkheden en voorgenomen maatregelen in de nabije toekomst.

De uitgebreidheid van de invulling van de verantwoordingsplicht is afhankelijk van de hoogte en toename van het groepsrisico. Wanneer de ontwikkeling buiten de 100% letaal effectafstand ligt, kunnen de punten 5 t/m 7 buiten beschouwing gelaten worden. Hetzelfde geldt wanneer het groepsrisico 1) onder 0,1 maal de oriëntatiewaarde ligt of 2) tussen 0,1 maal en 1 maal de oriëntatiewaarde ligt én minder dan 10% toeneemt.

3 Uitgangspunten risicoberekening

De risicoberekeningen zijn uitgevoerd met het rekenprogramma CAROLA versie 1.0.0.51 en parameterbestand 1.2. CAROLA is in opdracht van de Nederlandse overheid ontwikkeld, specifiek ter bepaling van het plaatsgebonden risico en het groepsrisico van ondergrondse hogedruk aardgastransportleidingen.

De CAROLA-berekening is uitgevoerd in april 2011. Vanwege de overschrijding van de formele houdbaarheidsdatum van de door de Gasunie geleverde leidingbestand, is mei 2012 contact gelegd met de Gasunie. Daarbij is overlegd of de in 2011 uitgevoerde risicoberekening nog representatief is. De Gasunie heeft aangegeven dat aan de leiding geen veranderingen hebben plaatsgevonden.

Leidinggegevens

De relevante leidinggegevens, zoals beschikbaar gesteld door de Gasunie, zijn weergegeven in tabel 3.1

Tabel 3.1: leidinggegevens Nederweert

Nummer	Druk (bar)	Diameter (mm/inch)	Invloedsgebied (m)
N-540-01	40	368/14,49	150

Bevolkingsinvoer

Voor de risicoberekening is de bevolking binnen het invloedsgebied van de buisleiding geïnventariseerd op basis van bestemmingsplancapaciteit. Voor het plangebied zelf is de bestaande situatie als agrarisch gebied gemodelleerd. Voor de toekomstige situatie is de risicoberekening uitgevoerd in 2011 met het toen voorliggende plan. In het plan van 2011 zijn in het plangebied 135 woningen voorzien, waarvan 106 woningen binnen het invloedsgebied woningen. De risicoberekening is met dit woningaantal uitgevoerd.

Het stedenbouwkundig plan is in 2012 aangepast, waardoor nu minder woningen (maximaal 130 woningen) in het plangebied ontwikkeld gaan worden dan in 2011. Omdat nu minder woningen ontwikkeld gaan worden is geen nieuwe berekening uitgevoerd. De in 2011 uitgevoerde risicoberekening geeft dus een overschatting van het groepsrisico. Gezien de resultaten van de berekening geeft dit echter geen aanleiding de risicoberekening aan te passen.

De bevolkingsinventarisatie is gebaseerd op aannames uit de Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico (2007) en de PGS 1, deel 6. De dag/nacht en binnen/buiten fracties zijn gebaseerd op standaard kentallen zoals ingevoerd in CAROLA. De aannames zijn weergegeven in tabel 3.2 en tabel 3.3. Woningen binnen het invloedsgebied zijn ingevoerd aan de hand van feitelijke aantallen.

Tabel 3.2: bevolkingsaannames inventarisatie

Soort bevolking	Personen	Dag/nacht	Buitenfractie
Agrarisch gebied	1 persoon per hectare	50%-100%	0,07-0,01
Woningen	2,4 personen per woning	50%-100%	0,07-0,01
Drukke woonwijk	70 personen per hectare	50%-100%	0,07-0,01

Bij de bevolkingsaannames zijn tevens enkele specifieke aannames gedaan:

Tabel 3.3: specifieke aannames

Object	Personen	dag/nacht	buitenfractie	bron
School middelbaar onderwijs klein	200 personen	100%-0%	0,05-0,01	PGS1, deel 6
Chinees restaurant horeca middelgroot	50	38%-93%	0,21-0,02	PGS1, deel 6

In bijlage 1 is een volledig overzicht van de personeninventarisatie gegeven.

4 Resultaten




4.1 Plaatsgebonden risico

Uit berekeningen met CAROLA blijkt dat de hoge druk aardgasleiding geen PR 10^{-6} contour heeft. Er liggen dus geen kwetsbare objecten binnen een PR 10^{-6} contour. Het plaatsgebonden risico levert derhalve geen belemmeringen op voor het plangebied.

De hoge druk aardgasleiding heeft wel een PR 10^{-7} en een PR 10^{-8} contour. Deze contouren hebben geen juridische status, maar geven een indicatie van het risico van de hoge druk aardgasleidingen. De PR 10^{-7} en PR 10^{-8} contouren zijn weergegeven in de figuur 4.1.

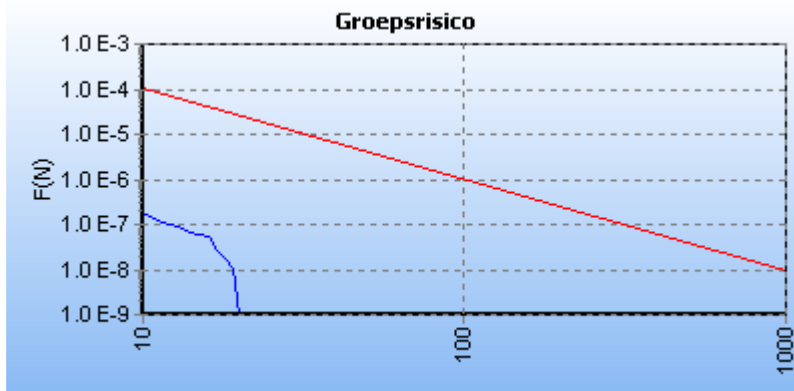


Figuur 4.1: plaatsgebonden risicocontouren (ondergrond: plan 2011)

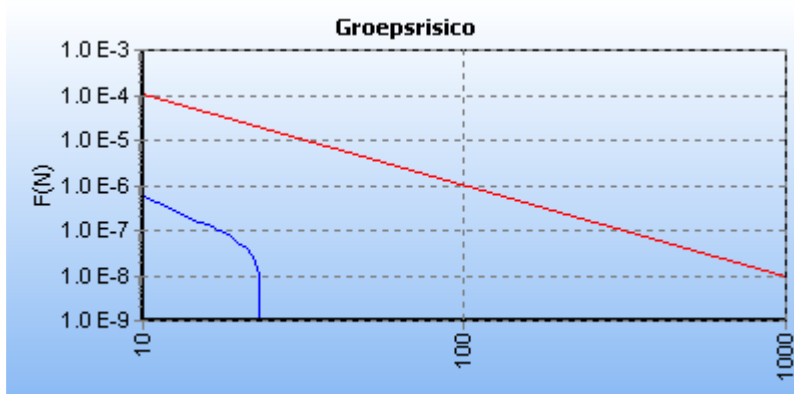
-  = PR 10^{-7} contour
-  = PR 10^{-8} contour
-  = Gasleiding

4.2 Groepsrisico

Het groepsrisico van de hoge druk aardgasleiding is weergegeven in figuur 4.2 (huidige situatie) en figuur 4.3 (plansituatie). In figuur 4.5 is weergegeven welke kilometer van de hoge druk aardgasleiding in de nieuwe plansituatie het hoogste groepsrisico heeft.



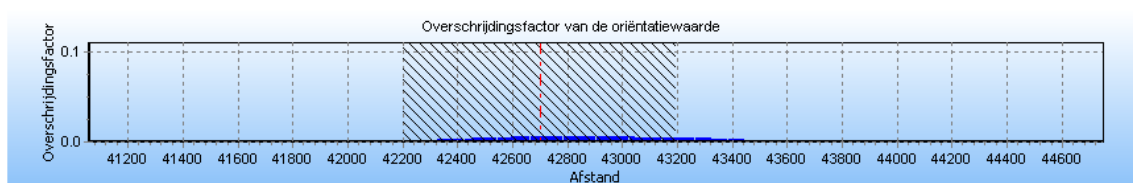
Figuur 4.2: groepsrisico huidige situatie



Figuur 4.3: groepsrisico plansituatie

In bovenstaande figuren is te zien dat het groepsrisico van de hoge druk aardgasleiding in zowel de huidige situatie als de plansituatie onder de oriëntatiewaarde ligt en toeneemt als gevolg van het plan.

Omdat binnen het invloedsgebied van de buisleiding een ruimtelijk besluit genomen wordt, is verantwoording van het groepsrisico conform het BevB verplicht. In figuur 4.4 is te zien dat de overschrijdingsfactor in de plansituatie (en dus ook in de huidige situatie) lager is dan 0,1 keer de oriëntatiewaarde. Hierdoor mogen enkele onderdelen van de groepsrisicoverantwoording komen te vervallen. Onderdelen die niet beschouwd hoeven te worden zijn bronmaatregelen, alternatieve ruimtelijke varianten en toekomstige veiligheidsmaatregelen.



Figuur 4.4: overschrijdingsfactor plansituatie



Figuur 4.5: ligging kilometer met het hoogste groepsrisico (groen) (plan 2011)

4.3 Belemmeringenstrook

In het plan wordt geen bebouwing voorzien binnen de wettelijke belemmeringenstrook. De belemmeringenstrook leidt derhalve niet tot knelpunten.

5 Conclusie

De gemeente Nederweert is voornemens doormiddel van een nieuw bestemmingsplan de bouw van woningen mogelijk te maken op locatie Merenveld. Het plangebied ligt binnen het invloedsgebied van een hoge druk aardgasleiding van de Gasunie die in het kader van externe veiligheid beschouwd dient te worden.

De leiding heeft geen PR 10^{-6} contour. Het plaatsgebonden risico levert dus geen knelpunten op voor het plangebied. Ook de wettelijke belemmeringenstrook leidt niet tot knelpunten.

Het groepsrisico neemt toe als gevolg van de ontwikkeling en ligt in zowel de huidige situatie als de plansituatie onder de oriëntatiewaarde.

Omdat binnen het invloedsgebied van de leiding een ruimtelijk besluit genomen wordt, dient de gemeente invulling te geven aan de verantwoordingsplicht van het groepsrisico voor de leidingen. Voor de leiding mag worden volstaan met invulling van de 'beperkte' verantwoordingsplicht, omdat het groepsrisico onder 0,1 maal de oriëntatiewaarde ligt.

Bijlage 1: Bevolkingsinventarisatie

Voor de bevolkingsinventarisatie is het invloedsgebied van de hoge druk aardgastransportleiding verdeeld in vlakken. Deze vlakken zijn weergegeven in figuur B1. Bijbehorende bevolkingsdichtheid is weergegeven in tabel B1.



Figuur B1: bevolkingsvlakken (o.b.v. plan 2011)

Tabel B1: Bevolkingsinventarisatie

Vlak	Omschrijving	Personendichtheid
1	agrarisch gebied	1 pers./ha.
2	Huidig: agrarisch Plan: 106 woningen	1 pers./ha. 255 pers.
3	104 woningen	250 pers.
4	Citaverde College	200 pers.
5	woningen (drukke woonwijk)	70 pers/ha.
6	zorgappartementencomplex 96 woningen	230 pers.
7	70 woningen	168 pers.
8	Chinees restaurant	50 pers.
9	agrarisch gebied	1 pers./ha.