

Risicoberekening Veldhoven-Noord

Toetsing aan het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb)

projectnr. 243408 110915 - HC58
revisie 01
14 oktober 2011

Auteur

Save
Postbus 321
7400 AH Deventer

Opdrachtgever

Gemeente Veldhoven
Postbus 10101
5500 GA Veldhoven

datum vrijgave

14 oktober 2011

beschrijving revisie 01

definitief

goedkeuring

RvR

vrijgave

NvR



© 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 veeelvoudigd 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
3.1	Leidinggegevens	5
3.2	Bevolkingsinvoer	5
4	Resultaten	7
4.1	Plaatsgebonden risico	7
4.2	Groepsrisico	8
5	Samenvatting/conclusie	9

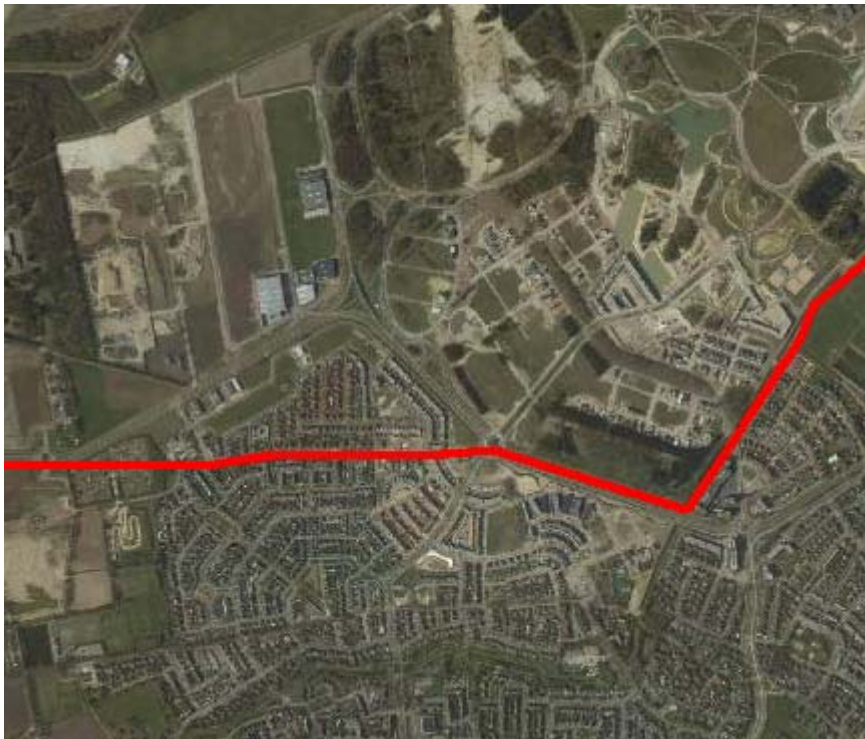
1 Inleiding

Het externeveiligheidsbeleid bij buisleidingen waardoor gevaarlijke stoffen worden vervoerd is sinds 1 januari 2011 vastgelegd in het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb). In dit besluit is vastgelegd hoe gemeenten moeten omgaan met de externe veiligheid van buisleidingen bij het vaststellen van ruimtelijke besluiten.

Eén van de grootste leidingbeheerders, de Gasunie voert samen met het Ministerie van I&M een saneringsprogramma uit, met als doel bestaande knelpunten op te lossen. Het gaat hierbij om zowel plaatsgebonden risicoknelpunten als om groepsrisicoaandachtspunten. Plaatsgebondenrisicoknelpunten zijn inmiddels bekend bij de Gasunie. Groepsrisicoaandachtspunten moeten voor 1 december 2011 aangedragen worden.

Hiervoor heeft de Gasunie gemeenten gevraagd het groepsrisico van alle locaties met bevolking binnen het invloedsgebied van een hoge druk aardgastransportleiding te berekenen. Vervolgens moet worden vastgesteld of sprake is van een aandachtspunt (overschrijding van de oriëntatiewaarde).

Door de gemeente Veldhoven lopen verschillende buisleidingen, de gemeente voert daarom groepsrisicoberekeningen uit voor locaties waar een relevant groepsrisico te verwachten is. Eén van deze locaties is Veldhoven Noord, waar twee hogedruk-aardgastransportleidingen van de Gasunie gebundeld door bewoond gebied lopen. De ligging van deze gebundelde leidingen is weergegeven in figuur 1.1.



Figuur 1.1 Hogedruk-aardgastransportleidingen Veldhoven Noord

Deze rapportage bevat een kwantitatieve risicobeschuiving van de hogedruk-aardgastransportleidingen in kwestie.

In hoofdstuk 2 is het externe veiligheidsbeleid bij buisleidingen beschreven. Hoofdstuk 3 bevat de uitgangspunten van de risicoberekening waarvan de resultaten zijn omschreven in hoofdstuk 4. Hoofdstuk 5 ten slotte bevat een korte samenvatting/conclusie.

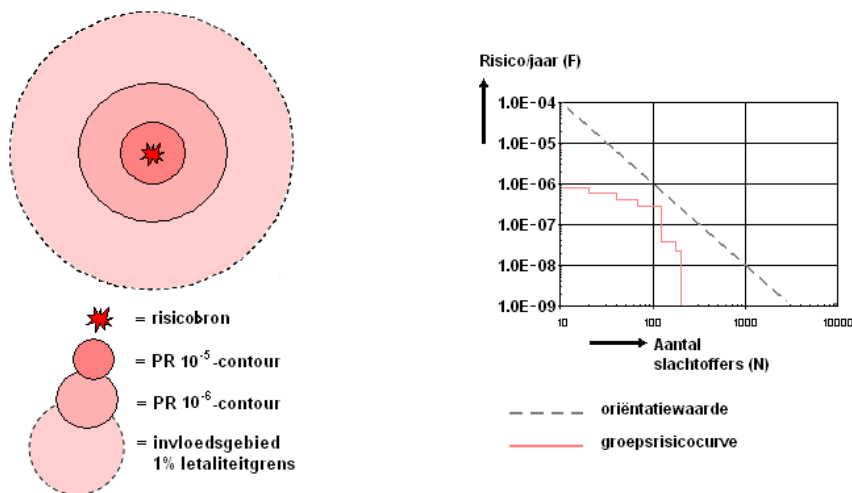
2 Besluit externe veiligheid buisleidingen

Het externeveiligheidsbeleid voor hogedruk-aardgastransportleidingen is omschreven in het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb). Het externeveiligheidsbeleid voor buisleidingen is in lijn gebracht met het beleid voor inrichtingen en voor vervoer van gevaarlijke stoffen over weg, water en spoor. In het Bevb wordt gebruik gemaakt van de begrippen plaatsgebonden risico en groepsrisico. Tevens geldt een belemmeringenstrook van 4 of 5 meter aan weerszijde van de leiding die vrij moet blijven van bebouwing.

Plaatsgebonden risico en groepsrisico

Externe veiligheidsbeleid bestaat uit twee onderdelen: het plaatsgebonden risico en het groepsrisico. Het plaatsgebonden risicobeleid bestaat uit harde afstandseisen tussen risicobron en (beperkt) kwetsbaar object. Het groepsrisico is een maat die aangeeft hoe groot de kans is op een ongeval met gevaarlijke stoffen met een bepaalde groep slachtoffers.

Het plaatsgebonden risico wordt weergegeven in de vorm van contouren rond een risicobron. Het groepsrisico wordt weergegeven in een grafiek: de fN-curve. Deze curve geeft aan hoe groot de kans is op een ongeval met een bepaald aantal slachtoffers. De plaatsgebonden risicocontouren en de fN-curve zijn weergegeven in figuur 2.1.



Figuur 2.1 Plaatsgebonden risicocontouren en fN-curve

Binnen de plaatsgebondenrisicocontouren bestaat een bepaald risico om te overlijden als gevolg van een calamiteit. Binnen de PR 10^{-6} -contour gelden harde bouwrestricties: kwetsbare objecten zijn niet toegestaan. Voor beperkt kwetsbare objecten is dit een richtlijn.

Het groepsrisico wordt niet alleen bepaald door de parameters van de risicobron, maar ook door het aantal aanwezige personen binnen het invloedsgedebied daarvan. Bij veel ruimtelijke besluiten moet de hoogte van dit groepsrisico verantwoord worden.

Verantwoordingsplicht

In het Bevb is geregeld wanneer het groepsrisico verantwoord moet worden. Bij buisleidingen is verantwoording van het groepsrisico altijd verplicht wanneer binnen het invloedsgedebied een ruimtelijk besluit genomen wordt.

Met het invullen van de verantwoordingsplicht wordt antwoord gegeven op de vraag in hoeverre externe veiligheidsrisico's in het plangebied worden geaccepteerd en welke maatregelen getroffen zijn om het risico zoveel mogelijk te beperken. Het invullen van de verantwoordingsplicht is een taak van het bevoegd gezag (veelal de gemeente). Door het invullen van de verantwoordingsplicht laten gemeenten het externeveiligheidsaspect meewegen bij het maken van ruimtelijke keuzes. Deze verantwoording is kwalitatief en bevat verschillende onderdelen die aan bod moeten komen.

Wanneer het groepsrisico lager is dan 0,1 keer de oriëntatiewaarde of de toename minder dan 10% kan volstaan worden met een beperkt verantwoording. De onderdelen bronmaatregelen, alternatieve ruimtelijke varianten en toekomstige veiligheidsmaatregelen hoeven dan niet beschouwd te worden.

In de Handreiking Verantwoordingsplicht Groepsrisico (opgesteld door Oranjewoud in opdracht van de Ministeries van VROM en Binnenlandse Zaken, november 2007) zijn de onderdelen van groepsrisicoverantwoording nader uitgewerkt en toegelicht.

Door het uitwerken van de verantwoordingsplicht neemt het bevoegd gezag de verantwoordelijkheid voor het 'restrisico' dat overblijft nadat benodigde veiligheidsverhogende maatregelen genomen zijn. Indien de verantwoordingsplicht niet juist is uitgewerkt terwijl dit wel verplicht is, kan dit tot vernietiging van het ruimtelijk besluit door de Raad van State leiden.

3 Uitgangspunten risicoberekening

De risicoberekening is 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.

3.1 Leidinggegevens

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

Tabel 3.1 leidinggegevens

Nummer	Druk (bar)	Diameter (mm)	Invloedsgebied (m)	100% letaalgrens (m)
z-506-01	40	168.30	70	50
z-506-04	40	219.10	95	50

3.2 Bevolkingsinvoer

De groepsrisicoberekening is bedoeld om aan te bepalen of sprake is van een groepsrisicoaandachtspunt of niet. Uit efficiëntieoogpunt is er daarom voor gekozen bevolkingsinvoer niet per woning of m² bedrijfsruimte in te voeren, maar op basis van personendichtheden per hectare, gebaseerd op de Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico (2007) en de PGS 1, deel 6. De dag/nacht en binnen/buiten fracties zijn standaard ingesteld in CAROLA.

De bevolkingvlakken zoals ingevoerd in CAROLA zijn weergegeven in figuur 3.1. De bijbehorende aannames in tabel 3.2. Alle woonwijken binnen het invloedsgebied van de hogedruk-aardgastransportleidingen zijn gemodelleerd als gemiddelde woonwijk (woonwijk midden, ca. 29 woningen/ha). Uitzondering hierop is de hoogbouw aan de kruising Meerhovendreef/Houtwal, hier is uitgegaan van hoogbouw (83 woningen/ha).



Figuur 3.1 Bevolkingvlakken

Tabel 3.2 Bevolkingsaannames

Vak	Soort bevolking	Personen	Dag/nacht	Buitenfractie
1	Bedrijf midden	40 pers./ha	100%-0%	0,07-0,01
2	Bedrijf midden	40 pers./ha	100%-0%	0,33-0,11
3	Volkstuinen*	25 pers./ha	100%-100%	1,00-1,00
4	14 woonwagens	36,4 pers.	50%-100%	0,07-0,01
5	Woonwijk midden	70 pers./ha	50%-100%	0,07-0,01
6	Woonwijk midden	70 pers./ha	50%-100%	0,07-0,01
7	Woonwijk midden	70 pers./ha	50%-100%	0,07-0,01
8	Woonwijk midden	70 pers./ha	50%-100%	0,07-0,01
9	Woonwijk midden	70 pers./ha	50%-100%	0,07-0,01
10	Woonwijk midden	70 pers./ha	50%-100%	0,07-0,01
11	Hoogbouw	200 pers./ha.	50%-100%	0,07-0,01
12	Woonwijk midden	70 pers./ha	50%-100%	0,07-0,01
13	Sportvelden*	25 pers./ha	100%-100%	1,00-1,00
14	Woonwijk midden	70 pers./ha	50%-100%	0,07-0,01
15	Sportvelden*	25 pers./ha	100%-100%	1,00-1,00

* Voor volkstuinen en sportvelden (vak 3, 13 en 15) geldt dat personen slechts een gedeelte van de het jaar aanwezig zijn. In CAROLA is dit echter voor maar 1 vak tegelijkertijd op de juiste manier in te voeren. In deze groepsrisicoberekening is dit gedaan voor vak 3 omdat dit vak het meest bepalend is voor de hoogte van het groepsrisico. Vak 13 en 15 zijn worstcase ingevoerd als 100% aanwezigheid gedurende het jaar.

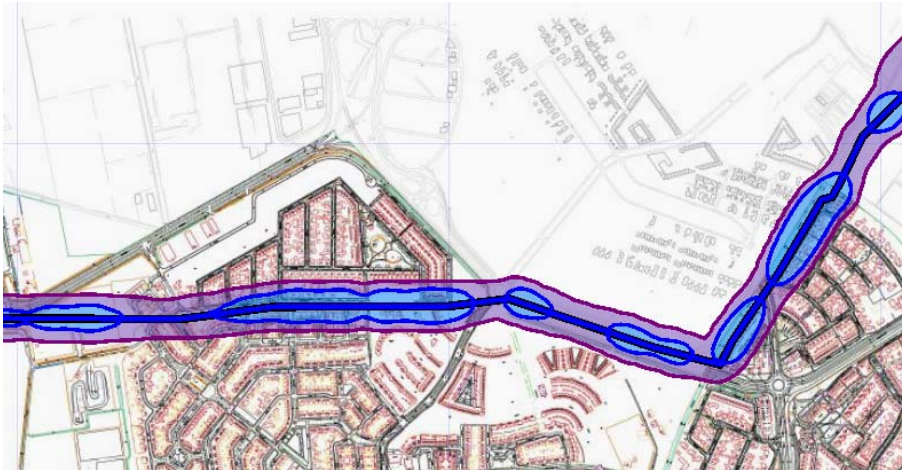
Voor de bevolkingsinventarisatie is geen gebruik gemaakt van de Populator/Bridgis bestanden omdat bevolkingsbestanden van deze systemen niet altijd volledig de bestemmingsplancapaciteit weergeven.

4 Resultaten

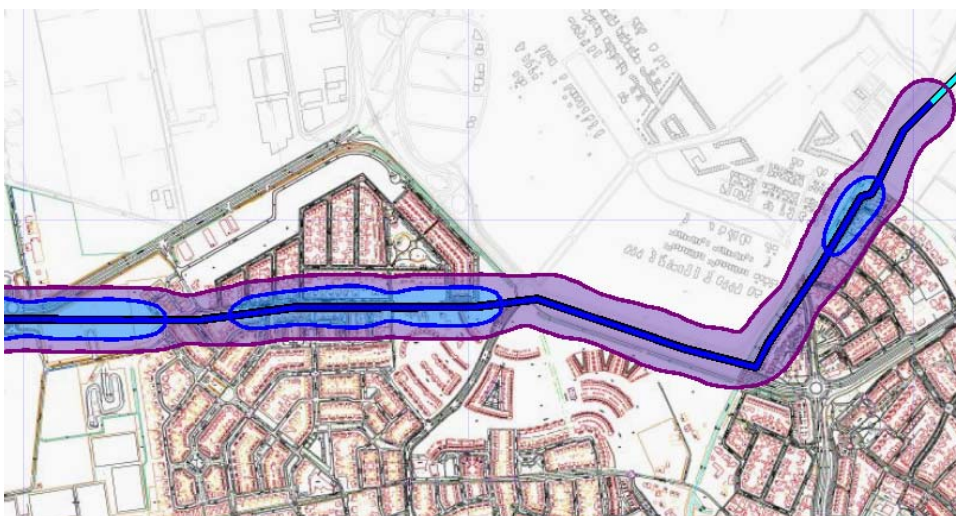
4.1 Plaatsgebonden risico

Uit berekeningen met CAROLA blijkt dat de hogedruk-aardgastransportleidingen geen $PR 10^{-6}$ -contour hebben. Het plaatsgebonden risico levert dus geen knelpunten op.

De hogedruk-aardgastransportleidingen hebben 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 hogedruk-aardgastransportleidingen. De $PR 10^{-7}$ en $PR 10^{-8}$ contouren zijn weergegeven in de figuur 4.1^a/4.1^b.



Figuur 4.1a Plaatsgebonden risicocontouren leiding Z-506-01



Figuur 4.1b Plaatsgebonden risicocontouren leiding Z-506-04

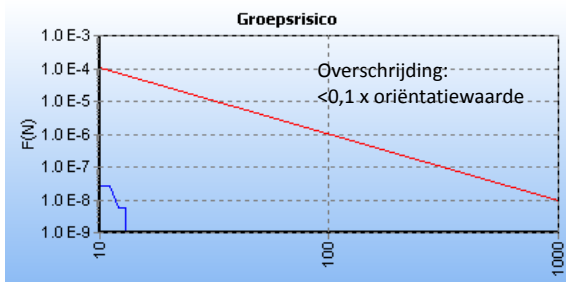
Legenda:



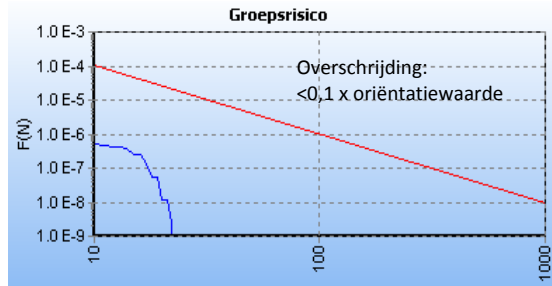
- = PR 10^{-7} contour
- = PR 10^{-8} contour

4.2 Groepsrisico

Het groepsrisico van de hogedruk-aardgastransportleidingen is weergegeven in de figuren 4.2^a en 4.2^b. De kilometer met het hoogste groepsrisico is weergegeven in figuur 4.3.



Figuur 4.2a fN-urve leiding Z-506-01



Figuur 4.2b fN-urve leiding Z-506-04



Figuur 4.3 Ligging kilometer met het hoogste groepsrisico

In figuur 4.2a/b is te zien dat het groepsrisico onder de oriëntatiewaarde ligt. De overschrijdingsfactor is lager dan 0,1 keer de oriëntatiewaarde. Er is dus geen sprake van een groepsrisicoaandachtspunt. Het groepsrisico van de hogedruk-aardgastransportleidingen is relatief laag. De reden hiervan is met het rekenprogramma CAROLA niet te achterhalen, maar waarschijnlijk ligt de leiding diep of is deze van een sterke materiaal soort.

5 Samenvatting/conclusie

In het kader van het saneringsprogramma van de Gasunie is voor hogedruk-aardgastransportleiding in Veldhoven Noord is middels een CAROLA-erekening onderzocht in hoeverre sprake is van knel- of aandachtspunten.

Plaatsgebonden risico

De leidingen hebben geen PR 10^{-6} -ontour. Er is dus geen sprake van een plaatsgebondenrisicoknelpunt.

Groepsrisico

Het groepsrisico van de hogedruk-aardgastransportleidingen ligt onder de oriëntatiewaarde (overschrijding <0,1 keer de oriëntatiewaarde). Er is dus geen sprake van een groepsrisicoaandachtspunt.