

## **Risicoberekening gasleidingen voor bestemmingsplannen Nijkerk**

Toetsing van bestemmingsplannen Hoewelaken Noord,  
Bedrijventerrein 1 en 2 en Nijkerk 1 aan het Bevb

projectnr. 237716  
revisie 01  
januari 2011

### **Opdrachtgever**

Gemeenten Nijkerk  
T.a.v. dhr. P.T. Westra  
Postbus 1000  
3860 BA Nijkerk

datum vrijgave

24 januari 2011

beschrijving revisie 01

Definitief

goedkeuring

Menno de Jonge

vrijgave

Menno de Jonge

	<b>Inhoud</b>	<b>Blz.</b>
<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bebv)</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>Uitgangspunten risicoberekening</b>	<b>6</b>
3.1	Relevante leidinggegevens	6
3.2	Bevolkingsinvoer	8
<b>4</b>	<b>Resultaten</b>	<b>9</b>
4.1	Plaatsgebonden risico	9
4.2	Groepsrisico	11
<b>5</b>	<b>Conclusie</b>	<b>13</b>

## 1 Inleiding

Gemeente Nijkerk is bezig met de actualisatie van de bestemmingsplannen Hoevelaken Noord, Nijkerk 1, Bedrijventerrein 1 en Bedrijventerrein 2, waarvan de plangebieden globaal zijn weergegeven in figuren 1.1 en 1.2. Onder de plangebieden lopen een aantal hogedruk aardgasleidingen.

Ten behoeve van de ruimtelijke procedure wil de gemeente Nijkerk inzicht verkrijgen in het plaatsgebonden risico en het groepsrisico dat optreedt als gevolg van het transport van aardgas via deze gasleidingen. Oranjewoud heeft berekeningen uitgevoerd om de risico's met betrekking tot de leidingen in beeld te brengen.

Uit deze berekeningen blijkt dat de leidingen, conform het Besluit externe veiligheid buisleidingen, niet tot externe veiligheidsknelpunten leiden.



**Figuur 1.1:** Plangebieden Bedrijventerrein 1 en Nijkerk 1



**Figuur 1.2:** Plangebieden Hoevelaken Noord en Bedrijventerrein 2

### Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt het beleidskader voor buisleidingen uitgelegd. In hoofdstuk 3 zijn alle uitgangspunten van de risicoberekeningen neergezet. In hoofdstuk 4 worden de relevante resultaten gegeven. Hoofdstuk vijf bevat een bondige conclusie.

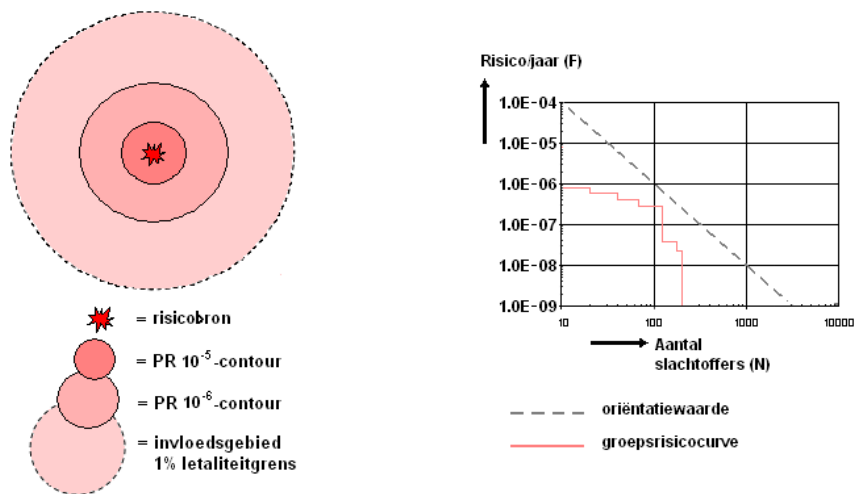
## 2 Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb)

Het externe veiligheidsbeleid voor hogedruk aardgasleidingen is omschreven in het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb). Het externe veiligheidsbeleid 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. Hoe hoger het groepsrisico, hoe groter deze kans.

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 plaatsgebonden risicocontouren bestaat een bepaald risico te overlijden als gevolg van een calamiteit. Binnen deze contouren gelden harde bouwrestricties.

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

### **Verantwoordingsplicht**

In het Bevb is geregeld wanneer het groepsrisico verantwoord moet worden. Bij buisleidingen is verantwoording van het groepsrisico altijd verplicht wanneer binnen het invloedsgebied 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 de verantwoordingsplicht worden gemeenten verplicht het externe veiligheidsaspect mee te laten wegen bij het maken van ruimtelijke keuzes. Deze verantwoording is kwalitatief en bevat verschillende onderdelen die aan bod kunnen of moeten komen. Ook bestaat er een adviesplicht voor de Veiligheidsregio.

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

#### 3.1 Relevante leidinggegevens

De risicoberekening van de buisleidingen zijn voor de kernen Nijkerk en Hoevelaken separaat uitgevoerd. Voor Nijkerk zijn drie relevante leidingen berekend en voor Hoevelaken twee. De ligging van de plangebieden en de leidingen zijn weergegeven in de figuren 3.1 en 3.2. Relevante leidinggegevens zijn weergegeven in bijbehorende tabel.



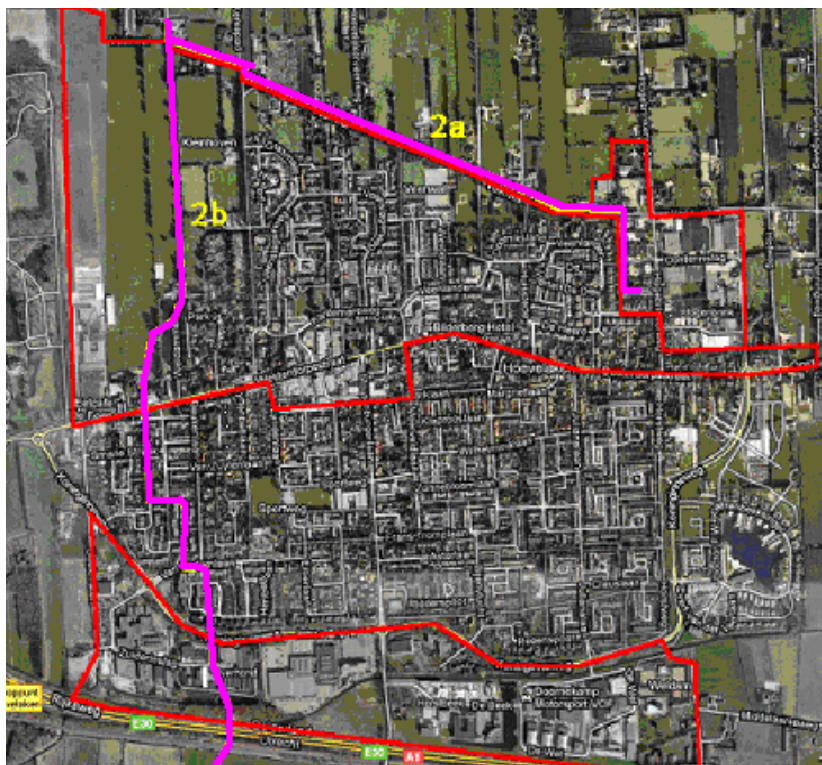
Figuur 3.1: hoge druk aardgasleidingen Nijkerk

Legenda:

- = Grens plangebied
- = Hoge druk aardgasleiding

Tabel 3.1: leidinggegevens Nijkerk

Leiding	Nummer	Druk (bar)	Diameter (mm/inch)	Invloedsgebied (m)
1a	N-570-42	40	168.3/6	70
1b	A-570-20	40	318/12	140
1c	A-510-01	66.2	570/24	260



**Figuur 3.2:** hoge druk aardgasleidingen Nijkerk

Legenda:

- = Grens plangebied
- = Hoge druk aardgasleiding

**Tabel 3.2:** leidinggegevens Hoevelaken

Leiding	Nummer	Druk (bar)	Diameter (mm/inch)	Invloedsgebied (m)
2a	N517-82	40	114.3/4	45
2b	W520-01	40	219/8	95



## 3.2 Bevolkingsinvoer

Voor de risicoberekening is bevolking binnen het invloedsgebied van de buisleidingen (zie tabel 3.1 en 3.2) geïventariseerd op basis van bestemmingsplancapaciteit. De bestemmingsplannen zijn conserverend, dus er is geen sprake van een verschil in bevolkingsaantallen in de oude en nieuwe situatie. Er is dus één bevolkingsinventarisatie gemaakt.

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 kengetallen zoals ingevoerd in Carola. De aannames zijn weergegeven in tabel 3.3. Woningen binnen het invloedsgebied zijn ingevoerd aan de hand van feitelijke aantallen.

**Tabel 3.3:** bevolkingsaannames inventarisatie

Soort bevolking	Personen	Dag/nacht	Buitenfractie
Kantoren/centrum/hoogbouw	200 personen per hectare	100%-0%	0,07-0,01
Agrarisch/buitengebied/park	1 persoon per hectare	50%-100%	0,07-0,01
Bedrijven laag	5 personen per hectare	100%-0%	0,05-0,01
Bedrijven middel	40 personen per hectare	100%-0%	0,05-0,01
Bedrijven hoog	80 personen per hectare	100%-0%	0,05-0,01
Woningen	2,4 personen per woning	50%-100%	0,07-0,01
Woonwijk druk	70 personen per hectare	50%-100%	0,07-0,01
Kerk groot	250 personen per instelling	60%-36%	0,07-0,01
Kerk middengroot/buurtcentrum	50 personen per instelling	60%-36%	0,07-0,01
Sportvelden	25 personen per hectare	100%-5%	1,00-1,00
Winkelcentrum/maatschappelijk	100 personen per hectare	79%-15%	0,46-0,08
Volkstuinen/begraafplaats	25 personen per hectare	100%-0%	1,00-1,00



Tevens is voor de koningin Beatrixschool de specifieke aanname van 200 leerlingen en 20 docenten gedaan (dag/nacht: 100%/16%; binnen/buiten 0,33/0,11).

## 4 Resultaten

### 4.1 Plaatsgebonden risico

Uit berekeningen met Carola blijkt dat de hoge druk aardgasleidingen in het plangebied geen PR  $10^{-6}$  contour hebben. Plaatsgebonden risico levert dus geen belemmeringen op voor het plangebied.

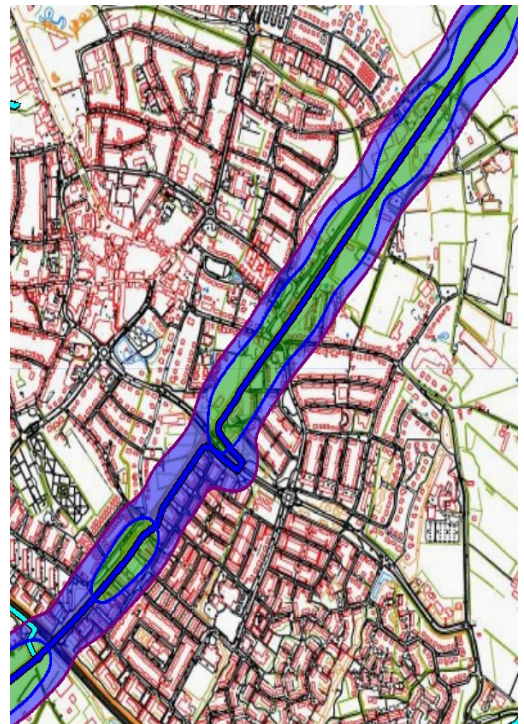
De hoge druk aardgasleidingen hebben wel PR  $10^{-7}$  en PR  $10^{-8}$  contouren. Deze contouren hebben geen juridische status, maar geven een indicatie van het risico van de hoge druk aardgasleidingen. De PR  $10^{-7}$  en PR  $10^{-8}$  contouren zijn weergegeven in de figuur 4.1a t/m 4.1e.

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

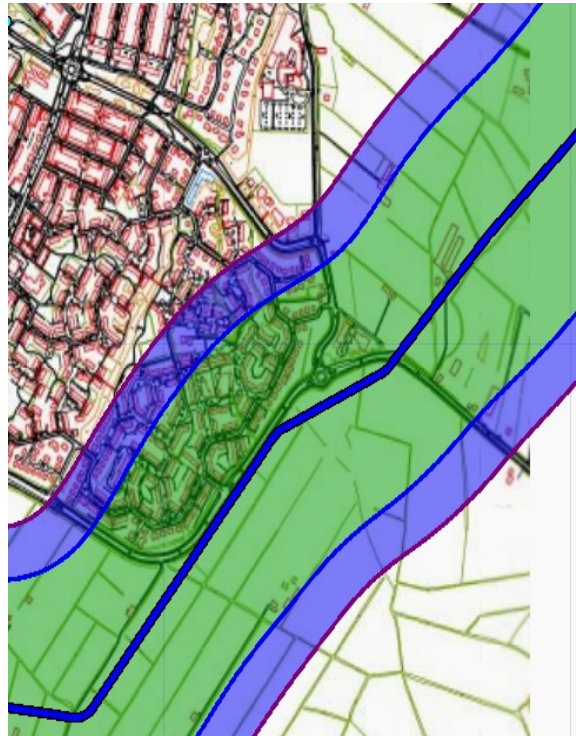
**Figuur 4.1a:** PR contouren leiding 1a



**Figuur 4.1b:** PR contouren leiding 1b



**Figuur 4.1c:** PR contouren leiding 1c



**Figuur 4.1d:** PR contouren leiding 2b

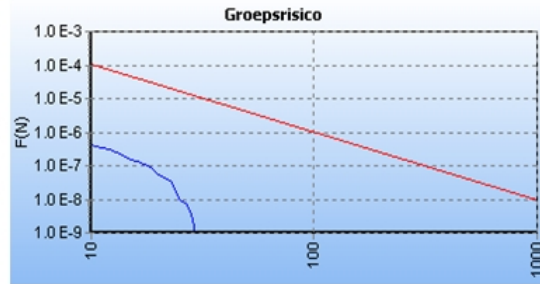


**Figuur 4.1e:** PR contouren leiding 2a



## 4.2 Groepsrisico

Het groepsrisico van de hoge druk aardgasleidingen is weergegeven in de figuren 4.2 t/m 4.5. Het groepsrisico van leiding 2a is dusdanig laag dat het niet zichtbaar is in de fN-curve. Tevens is weergegeven welke kilometer van de hoge druk aardgasleiding het hoogste groepsrisico heeft, de coördinaten daarvan zijn weergegeven in tabel 4.1



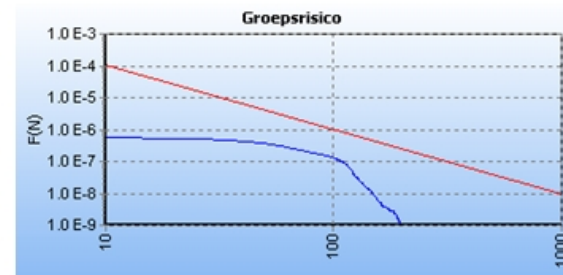
Overschrijdingsfactor: < 0,1

Figuur 4.2: groepsrisico leiding 1a



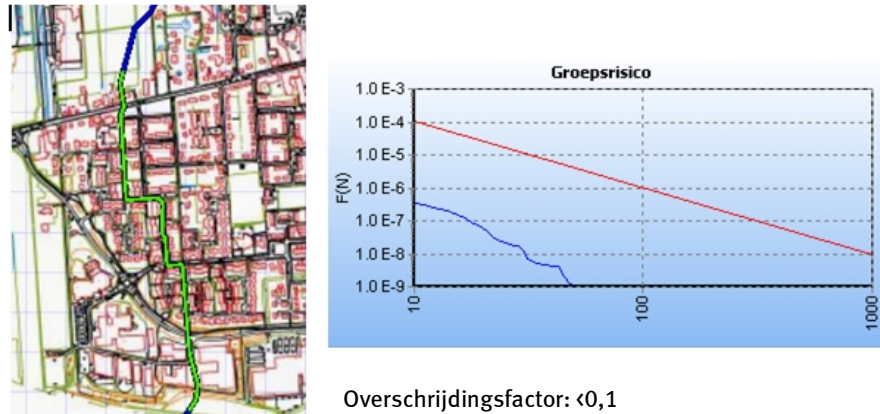
Overschrijdingsfactor: < 0,1

Figuur 4.3: groepsrisico leiding 1b



Overschrijdingsfactor: 0,125

Figuur 4.4: groepsrisico leiding 1c



**Figuur 4.5:** groepsrisico leiding 2b

**Tabel 4.1:** Coördinaten kilometers met hoogste groepsrisico

Leiding	Begin	Eind
1a	X:160953 Y:470844	X:161075 Y:470041
1b	X:162475 Y:470677	X:161891 Y:469986
1c	X:162513 Y:468919	X:163244 Y:469575
2b	X:159247 Y:465270	X:159398 Y:464379

In de figuren 4.2 t/m 4.5 is te zien dat het groepsrisico van alle hoge druk aardgasleidingen beneden de oriëntatiewaarde ligt. Ook is er geen sprake van toename omdat de bestemmingsplannen conserverend zijn.

Omdat binnen het invloedsgebied van de leidingen een ruimtelijk besluit genomen wordt, is verantwoording van het groepsrisico conform het Bevb wel verplicht.

Voor alle leidingen geldt dat het groepsrisico of de toename daarvan kleiner is dan 0,1 keer de oriëntatiewaarde. Dit betekent dat bij de groepsrisicoverantwoording enkele onderdelen komen te vervallen. Onderdelen die niet beschouwd hoeven te worden zijn bronmaatregelen en alternatieve ruimtelijke varianten.

## 5 Conclusie

De gemeente Nijkerk is voornemens verschillende bestemmingsplannen binnen de kernen Nijkerk en Hoevelaken te actualiseren. Het betreffen conserverende bestemmingsplannen.

Door het plangebied lopen vijf hoge druk aardgasleidingen van de Gasunie die in het kader van externe veiligheid beschouwd dienen te worden.

De leidingen hebben geen PR  $10^{-6}$  contour. Plaatsgebonden risico levert dus geen knelpunten op voor het plangebied.

Het groepsrisico van alle leidingen ligt onder de oriëntatiewaarde en neemt niet toe omdat de bestemmingsplannen conserverend zijn (binnen het invloedsgebied van de gasleidingen).

Omdat binnen het invloedsgebied van de leidingen ruimtelijke besluiten genomen worden, dient de gemeente invulling te geven aan de verantwoordingsplicht van het groepsrisico voor de leidingen. Voor alle gasleidingen kan worden volstaan met invulling van de 'beperkte' verantwoordingsplicht.