

Notitie aan : C. van Leeuwen Gasunie  
van : R.P. Coster KEMA  
kopie : Registratuur KEMA  
Registratuur Gasunie  
P.C.A. Kassenberg Gasunie  
Betreft : Risicoberekening gastransportleiding W-507-07-KR-001

### ***Inleiding***

In verband met nieuwbouwplannen in Oud-Beijerland, nabij de gastransportleiding W-507-07-KR-001, is een plaatsgebonden risicoberekening (PR) en een groepsrisicoberekening (GR) uitgevoerd.

De risicoberekeningen zoals vastgelegd in dit memorandum zijn conform PGS 3 [1] uitgevoerd met PIPESAFE, een door de overheid goedgekeurd softwarepakket voor het uitvoeren van risicoberekeningen aan aardgastransport [2]. Voor de GR-berekening is gebruikgemaakt van de bevolkingsgegevens zoals aangeleverd door de gemeente Oud-Beijerland, weergegeven in Appendix A.

### ***Uitgangspunten bij de berekeningen***

De leidingparameters zijn weergegeven in Tabel 1.

*Tabel 1 Parameterwaarden van de leiding*

<b>Parameter</b>	<b>W-507-07-KR-001</b>
Typische diameter [mm]	168.1
Staalsoort [-]	Grade B
Ontwerpdruk [barg]	40

De andere voor de berekeningen relevante leidingparameters (wanddikte van de pijp en de diepteligging) variëren over het beschouwde stuk leiding. Deze data zijn desgewenst op te vragen bij Gasunie

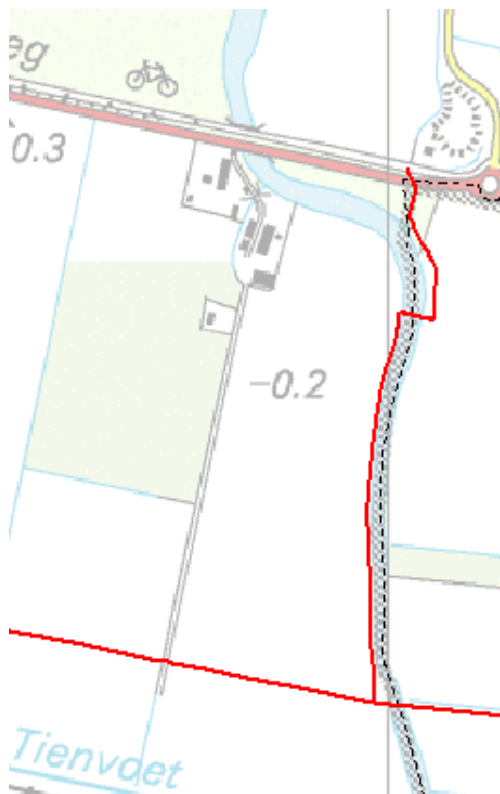
De volgende uitgangspunten zijn gehanteerd:

- De faalfrequentie is gebaseerd op schade door derden. Falen door corrosie wordt voldoende ondervangen in het zorgsysteem van Gasunie en de inspectie daarop door de overheid; in overleg met het ministerie van VROM wordt falen door corrosie daarom niet meegenomen bij de bepaling van de faalfrequentie van de leidingen;

- De faalfrequentie als gevolg van schade door derden is gecorrigeerd met een factor 2.5 als gevolg van een wettelijke grondroedersregeling;
- De faalfrequentie als gevolg van schade door derden is gecorrigeerd voor recent ingevoerde maatregelen (factor 1.2) en een dalende trend in leidingbreuken (factor 2.8);
- In de plaatsgebonden risicoberekening is rekening gehouden met directe ontsteking (75%) en ontsteking na 120s (25%);
- In de risicoberekening is rekening gehouden met de uit casuïstiek verkregen diameter- en drukafhankelijke ontstekingskans plus een opslag van 10% voor indirecte ontsteking bij RTL leidingen;
- Voor de GR-berekening is gebruik gemaakt van de windroos van Rotterdam.

### **Resultaten PR-berekening**

Voor de gastransportleiding is een plaatsgebonden risicoberekening uitgevoerd. In Figuur 1 is de geografische ligging van de gastransportleiding weergegeven, waarbij ook eventuele  $10^{-6}$  per jaar plaatsgebonden risicocontouren worden weergegeven. Uit de berekening volgt dat voor de beschouwde situatie geen  $10^{-6}$  contouren aanwezig zijn.



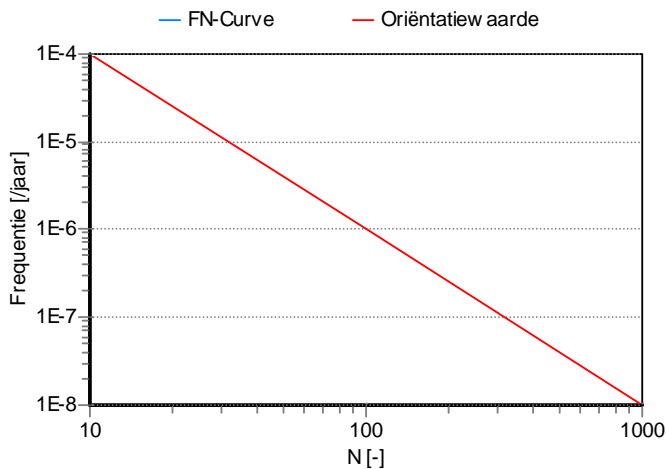
*Figuur 1 Ligging van de beschouwde gastransportleiding (rood). Het betreft de leiding in noord-zuid-richting.*

**Resultaten GR-berekening W-507-07-KR-001**

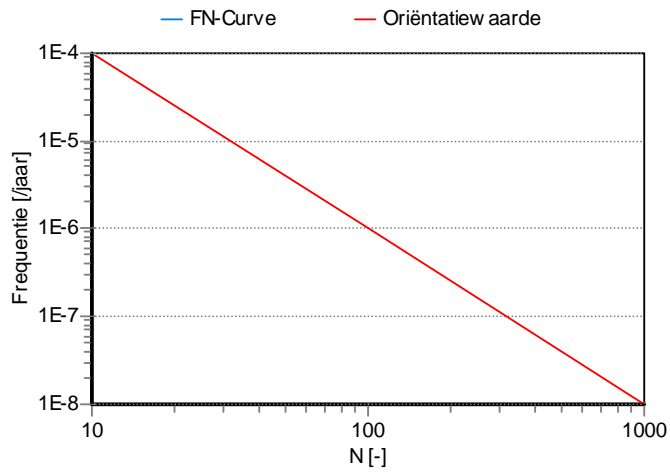
Omdat de W-507-07-KR-001 korter is dan één kilometer, is het groepsrisico van de gehele leiding berekend. Deze berekening is voor de nieuwe en voor de bestaande situatie uitgevoerd. Voor de berekeningen is gebruikgemaakt van de daadwerkelijke parametrisering over de leiding. De resulterende FN-curves worden weergegeven in Figuur 2 en Figuur 3.

De weergegeven FN-curves zijn leeg, omdat het berekende maximale aantal slachtoffers zowel in de nieuwe als in de bestaande situatie kleiner is dan 10.

De overschrijdingsfactor van beide berekende FN-curves is 0,00. Deze overschrijdingsfactor is de maximale verhouding tussen de FN-curve en de oriëntatiewaarde. Daarmee is de overschrijdingsfactor een maat die aangeeft in hoeverre de oriëntatiewaarde wordt genaderd of overschreden. Een overschrijdingsfactor kleiner dan één geeft aan dat de FN-curve onder de oriëntatiewaarde blijft. Bij een waarde van één zal de FN-curve de oriëntatiewaarde raken. Bij een waarde groter dan één wordt de oriëntatiewaarde overschreden.



*Figuur 2 FN-curve W-507-07-KR-001, nieuwe situatie. Overschrijdingsfactor 0,00.*



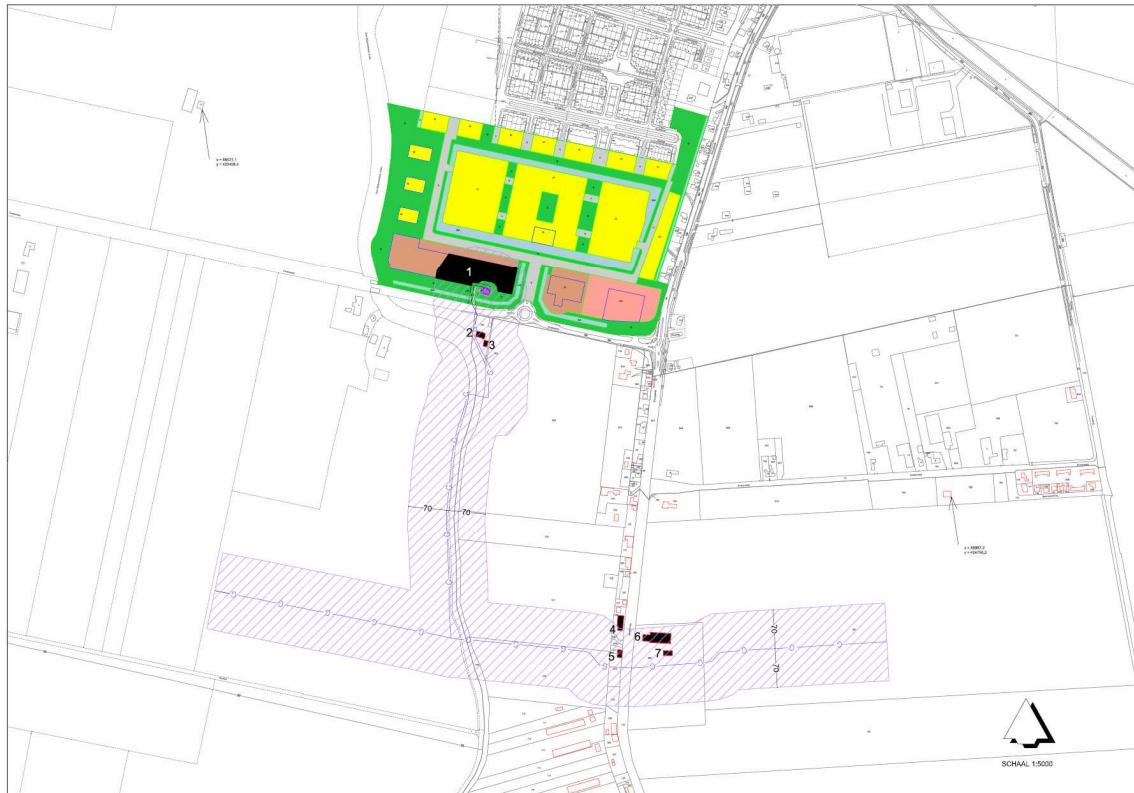
*Figuur 3 FN-curve W-507-07-KR-001, bestaande situatie. Overschrijdingsfactor 0,00.*

### **Referenties**

- [1] Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer (VROM), Publicatiereeks Gevaarlijke Stoffen 3, "Guidelines for quantitative risk assessment" (PGS 3), 2005.
- [2] Toepasbaarheid van PIPESAFE voor risicoberekeningen van aardgastransportleidingen, ministerie van VROM, VROM DGM/SVS/2000073018, 10 juli 2000.

### Appendix A

Hieronder worden de bevolkingsgegevens weergegeven zoals aangeleverd door de gemeente Oud-Beijerland.



Figuur 4 Plattegrond van het gebied.

Tabel 2 Bevolkingsgegevens van het gebied

Bloknr.	Type	bestaand of nieuw	Aantal wooneenheden	Aantal aanwezig 's nachts (Bij wooneenheden 100%)	Aantal aanwezig overdag (Bij wooneenheden 70%)	Bijzonderheden
1	School	nieuw		0	250	School voor bijzonder onderwijs
2	Woning	bestaand	2	5	3	
3	Schuur	bestaand	0	0	3	
4	Woning	bestaand	3	7	5	
5	Woning	bestaand	2	5	3	
6	Woning + bedrijf	bestaand	2	5	15	
7	Woning	bestaand	2	5	3	