Aan
H.D. Koers

Van
R.P. Coster

Ons kenmerk
DET 2008.M.0602

K.c.
Registratuur
P.C.A. Kassenberg

Datum
23 september 2008

Onderwerp
Risicoberekening gastransportleiding W-534-01-KR-093 t/m 101

MEMORANDUM

Inleiding

In verband met nieuwbouwplannen in Amsterdam Middenmeer, nabij de gastransportleiding W-534-01-KR-093 t/m 101, is een plaatsgebonden risicoberekening (PR) en een groepsrisicoberekening (GR) uitgevoerd.

De risicoberekening zoals vastgelegd in dit memorandum is conform CPR-18E [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 Amsterdam en zoals weergegeven in Appendix A.

Uitgangspunten bij de berekeningen

De risicoberekening is uitgevoerd op basis van de in Tabel 1 opgenomen leidingparameters.

Tabel 1 Parameterwaarden van de leiding

Parameter	**W-534-01-KR-093 t/m 101**
Diameter [mm]	406.4
Wanddikte [mm]	8.7
Staalsoort [-]	Grade B
Ontwerpdruk [barg]	40
Dekking [m]	0.95

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 grondroerdersregeling;
- 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 risicoberekening is rekening gehouden met directe ontsteking (75%) en ontsteking na 120s (25%);

N.V. Nederlandse Gasunie

Datum: 23 september 2008 Ons kenmerk: DET 2008.M.0602

Onderwerp: Risicoberekening gastransportleiding W-534-01-KR-093 t/m 101

- In de risicoberekening is rekening gehouden met de uit casuïstiek verkregen diameter en druk afhankelijke ontstekingskans plus een opslag van 10% voor indirecte ontsteking bij RTL leidingen;
- Voor de GR-berekening is gebruikgemaakt van de windroos van Schiphol.

Resultaten PR-berekening

De 10^{-6} per jaar plaatsgebonden risicoafstand is opgenomen in Tabel 2.

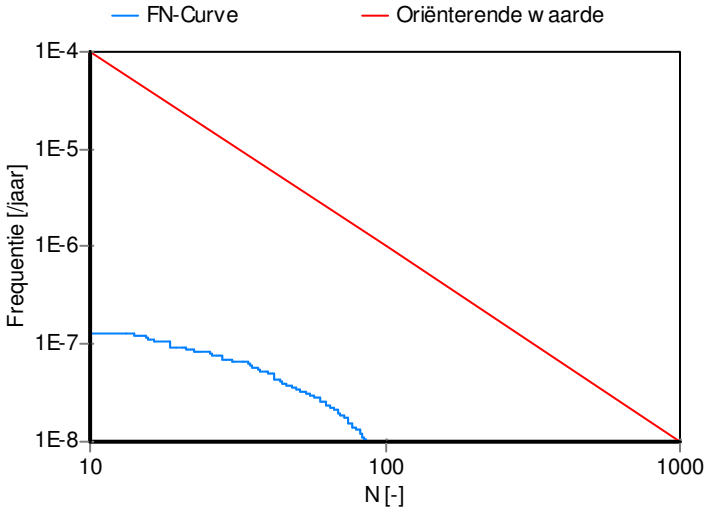
Tabel 2 Resultaten PR-berekening W-534-01-KR-093 t/m 101

PR	**10^{-6} jaar^{-1}**
Afstand [m]	0

Resultaten GR-berekening

Het groepsrisico is berekend voor twee segmenten van één kilometer leiding van de W-534-01-KR-093 t/m 101, gecentreerd om de nieuwbouwplannen te Amsterdam Middenmeer. Voor deze berekeningen is gebruikgemaakt van de daadwerkelijke parameterring over de geselecteerde, één kilometer lange segmenten, in tegenstelling tot de vaste parameterring zoals opgenomen in Tabel 1. De berekeningen zijn uitgevoerd voor de nieuwe en voor de bestaande situatie. Het resultaat van de berekeningen wordt weergegeven in Figuur 1 t/m Figuur 3.

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

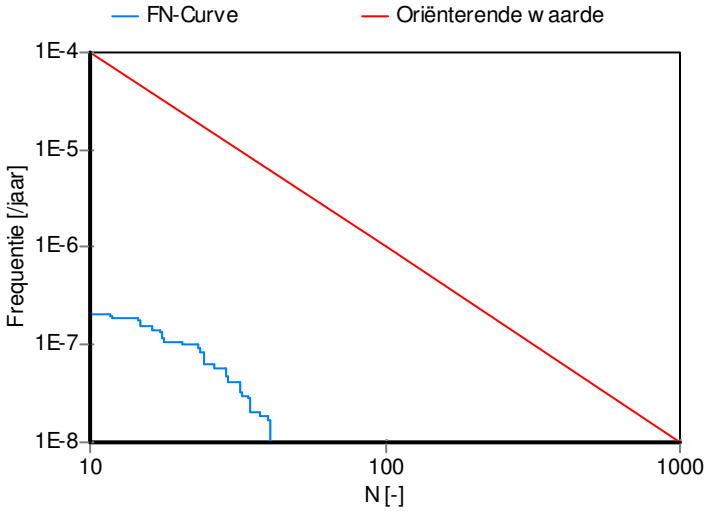


Figuur 1 FN-curve W-534-01-KR-093 t/m 095, identiek voor nieuwe en bestaande situatie. Overschrijdingsfactor 0.01

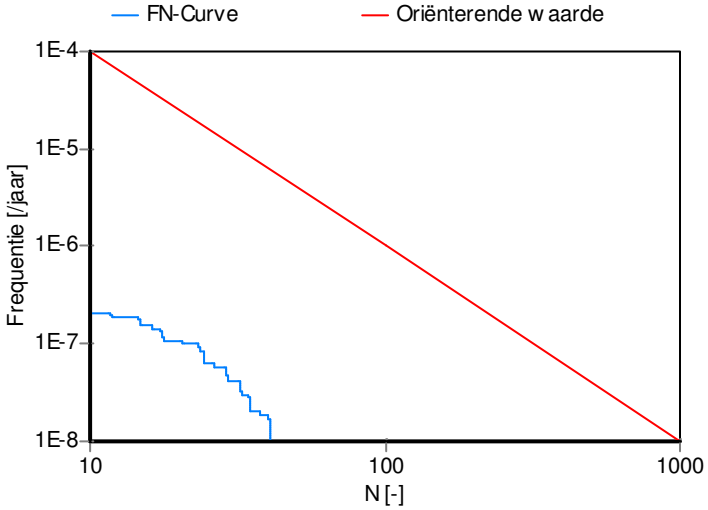
N.V. Nederlandse Gasunie

Datum: 23 september 2008 Ons kenmerk: DET 2008.M.0602

Onderwerp: Risicoberekening gastransportleiding W-534-01-KR-093 t/m 101



Figuur 2 FN-curve W-534-01-KR-096 t/m 098, nieuwe situatie. Overschrijdingsfactor 0.01



Figuur 3 FN-curve W-534-01-KR-096 t/m 098, bestaande situatie. Overschrijdingsfactor 0.01

Referenties

[1] Committee for the Prevention of Disasters, Guidelines for Quantitative Risk Assessment, CPR18E, 1999

[2] Toepasbaarheid van PIPESAFE voor risicoberekeningen van aardgastransportleidingen, ministerie van VROM, VROM DGM/SVS/2000073018, 10 juli 2000

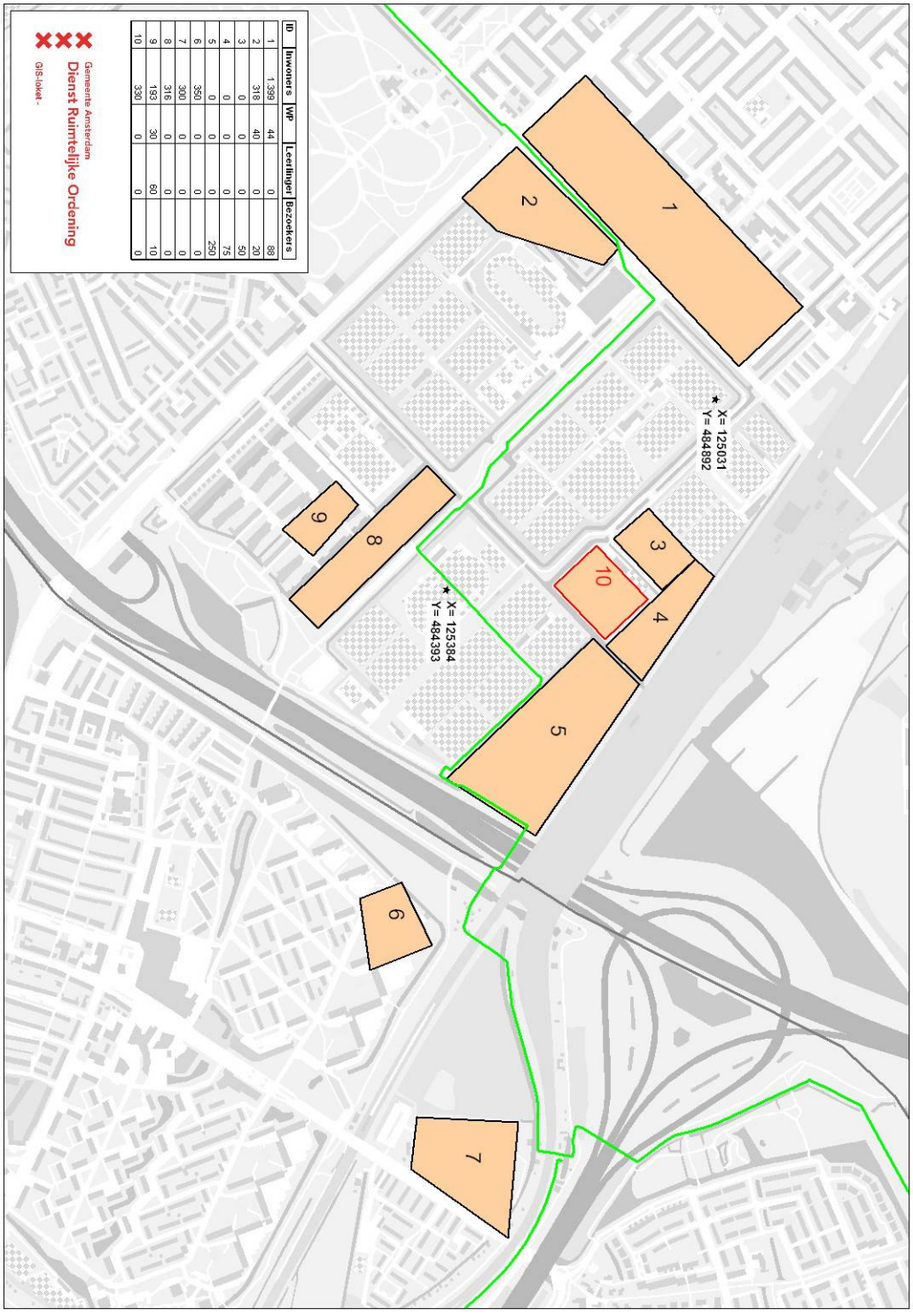
N.V. Nederlandse Gasunie

Datum: 23 september 2008 Ons kenmerk: DET 2008.M.0602

Onderwerp: Risicoberekening gastransportleiding W-534-01-KR-093 t/m 101

Appendix A

Hieronder worden de bevolkingsgegevens weergegeven zoals aangeleverd door de gemeente Amsterdam.



Figuur 4 Plattegrond van het gebied: nieuwbouwplannen in rood aangegeven