



Realisatie van drie wooneenheden aan de H.C. de Jonghweg te Rossum

Bepaling plaatsgebonden risico en berekening en verantwoording groepsrisico
hoge druk aardgastransportleiding

Opdrachtgever

AKC Bouwadviesbureau BV

Kerkstraat 39

5331 CB KERKDRIEL

d.d. 14 december 2011

Adviesgroep Buisleidingen

Guido Gezellelaan 395

4624 GL Bergen op Zoom

Telefoon : 0164 - 235 171

Fax : 0164 - 604 812

E-mail : info@adviesgroepbuisleidingen.nl

Internet : www.adviesgroepbuisleidingen.nl

projectnummer: 00.013-11

- **Project** : Bepaling plaatsgebonden risico en berekening en verantwoording groepsrisico hoge druk aardgastransportleiding ten behoeve van de realisatie van drie wooneenheden aan de H.C. de Jonghweg in Rossum

- **Projectnummer** : 00.013-11

- **Opdrachtgever** : AKC Bouwadviesbureau BV
Kerkstraat 39
5331 CB Kerkdriel

- **Correspondentieadres** : Adviesgroep Buisleidingen
Guido Gezellelaan 395
4624 GL Bergen op Zoom

- **Contactpersoon** : de heer C.P.H. Nooijens

- **Opgesteld door** : Adviesgroep Buisleidingen
Guido Gezellelaan 395
4624 GL Bergen op Zoom
Tel : 0164 - 235 171
Fax : 0164 - 604 812
E-mail : info@adviesgroepbuisleidingen.nl
URL : www.adviesgroepbuisleidingen.nl

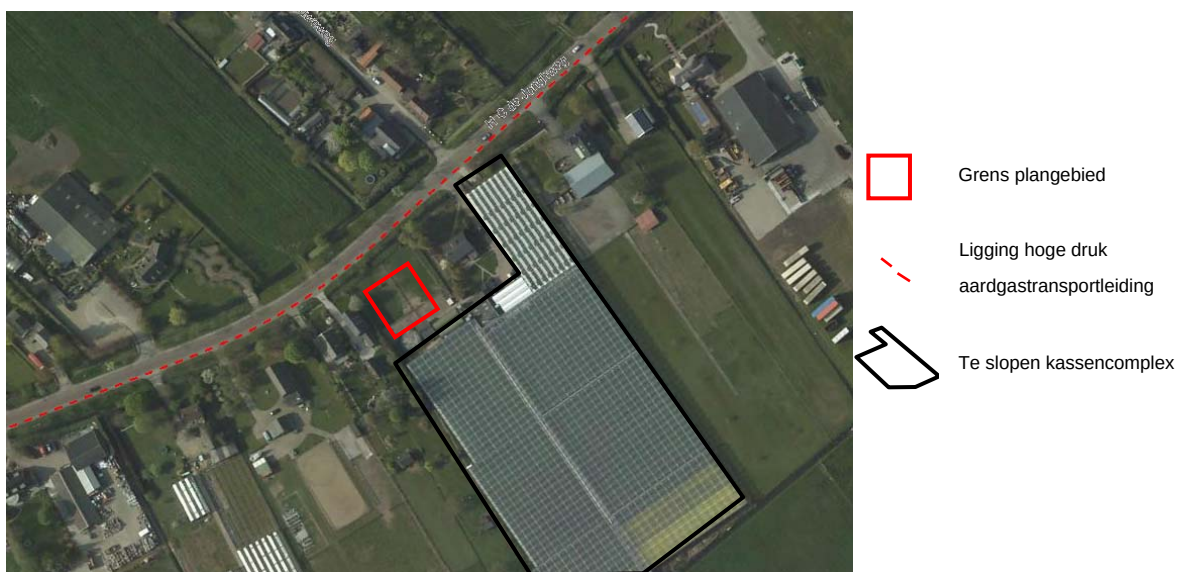
Inhoud

1 Inleiding	4
2 Invoergegevens	6
2.1 Interessegebied	6
2.2 Relevante leidingen	7
2.3 Populatie	8
3 Plaatsgebonden risico	10
Figuur 3.1 Plaatsgebonden risico voor W-531-03 van N.V. Nederlandse Gasunie	10
4 Groepsrisico screening	11
Figuur 4.1 Invloedsgebied voor het groepsrisico voor W-531-03 van N.V. Nederlandse Gasunie	11
Figuur 4.2 Groepsrisico screening voor W-531-03 van N.V. Nederlandse Gasunie	12
Figuur 4.3 Kilometer leiding behorende bij de maximale overschrijding van de FN-curve voor W-531-03 van N.V. Nederlandse Gasunie	12
5 FN curves	14
Figuur 5.1 FN-curve voor W-531-03 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 3080.00 en stationing 4080.00	14
6 Conclusies	15

1 Inleiding

Voor de realisatie van drie wooneenheden aan de H.C. de Jonghweg in Rossum, gemeente Maasdriel, wordt een herziening van het bestemmingsplan opgesteld. Voorwaarde voor de realisatie van de drie wooneenheden is dat het bestaande kassencomplex aan de H.C. de Jonghweg 23 te Rossum gesloopt wordt. De voormalige dienstwoning aan de H.C. de Jonghweg 23 zal in de herziening van het bestemmingsplan worden herzien in de bestemming "Wonen". De grond van het kassencomplex wordt in de herziening van het bestemmingsplan bestemd als "Agrarisch".

Nabij het plangebied loopt een hoge druk aardgastransportleiding van de N.V. Nederlandse Gasunie. De ligging van het plangebied en de hoge druk aardgastransportleiding is weergegeven in figuur 1.1.



Figuur 1.1 Plangebied

Voor de ruimtelijke procedure moet het groepsrisico van de hoge druk aardgastransportleiding inzichtelijk worden gemaakt en is een verantwoording van het groepsrisico noodzakelijk. Tevens gelden er beperkingen binnen de PR 10^{-6} contour en de belemmerende strook (5 meter aan weerszijden van de buisleiding).

Deze rapportage bevat een groepsrisicoberekening- en verantwoording van de hoge druk aardgastransportleiding. Tevens is het plaatsgebonden risico inzichtelijk gemaakt. De risicostudie in dit rapport is uitgevoerd conform de door de overheid gestelde richtlijnen voor het uitvoeren van risicoanalyses aan ondergrondse gelegen hoge druk aardgastransportleidingen. De analyse is uitgevoerd met het rekenpakket Carola. Carola is een softwarepakket dat in opdracht van de Nederlandse overheid is ontwikkeld, specifiek ter bepaling van het plaatsgebonden risico en groepsrisico van ondergrondse hoge druk aardgastransportleidingen.

Het plaatsgebonden risico is gedefinieerd als de kans per jaar dat een onbeschermd persoon die onafgebroken op dezelfde plaats verblijft, komt te overlijden als gevolg van een ongeval met een potentieel gevaarlijke bron. Het plaatsgebonden risico wordt weergegeven door middel van contouren met een gelijke risicowaarde op een kaart.

Het groepsrisico voor buisleidingen is gedefinieerd als de frequentie per jaar per kilometer leiding dat een groep van ten minste tien personen komt te overlijden als gevolg van een ongeval met die buisleiding, waarbij een gevaarlijke stof betrokken is. Het groepsrisico wordt weergegeven in een FN-curve, een dubbel logaritmische grafiek waarbij op de horizontale as het aantal doden (N) wordt gegeven en op de verticale as de cumulatieve frequentie (F) van ten minste N doden.

Om te bepalen of de berekende risico's acceptabel zijn, wordt getoetst aan de normen zoals die worden vastgelegd in het Besluit externe veiligheid buisleidingen.

Voor het plaatsgebonden risico geldt dat er zich geen (geprojecteerde) kwetsbare objecten mogen bevinden binnen de plaatsgebonden risico contour van 10^{-6} per jaar. Voor (geprojecteerde) beperkt kwetsbare objecten geldt het 10^{-6} per jaar PR criterium als richtwaarde.

Het groepsrisico is voorzien van een oriëntatiewaarde, die voor buisleidingen gesteld is op $F \cdot N^2 < 10^{-2}$ per jaar per km leiding, waarin F de frequentie per jaar is met N of meer dodelijke slachtoffers. Daarnaast geldt een verantwoordingsplicht, waarbij het bevoegd gezag verplicht wordt gesteld om advies in te winnen bij hulpverleningsdiensten omtrent aspecten als hulpverlening en zelfredzaamheid. Laatstgenoemde aspecten, en daarmee de verantwoordingsplicht, worden in dit rapport niet meegenomen.

2 Invoergegevens

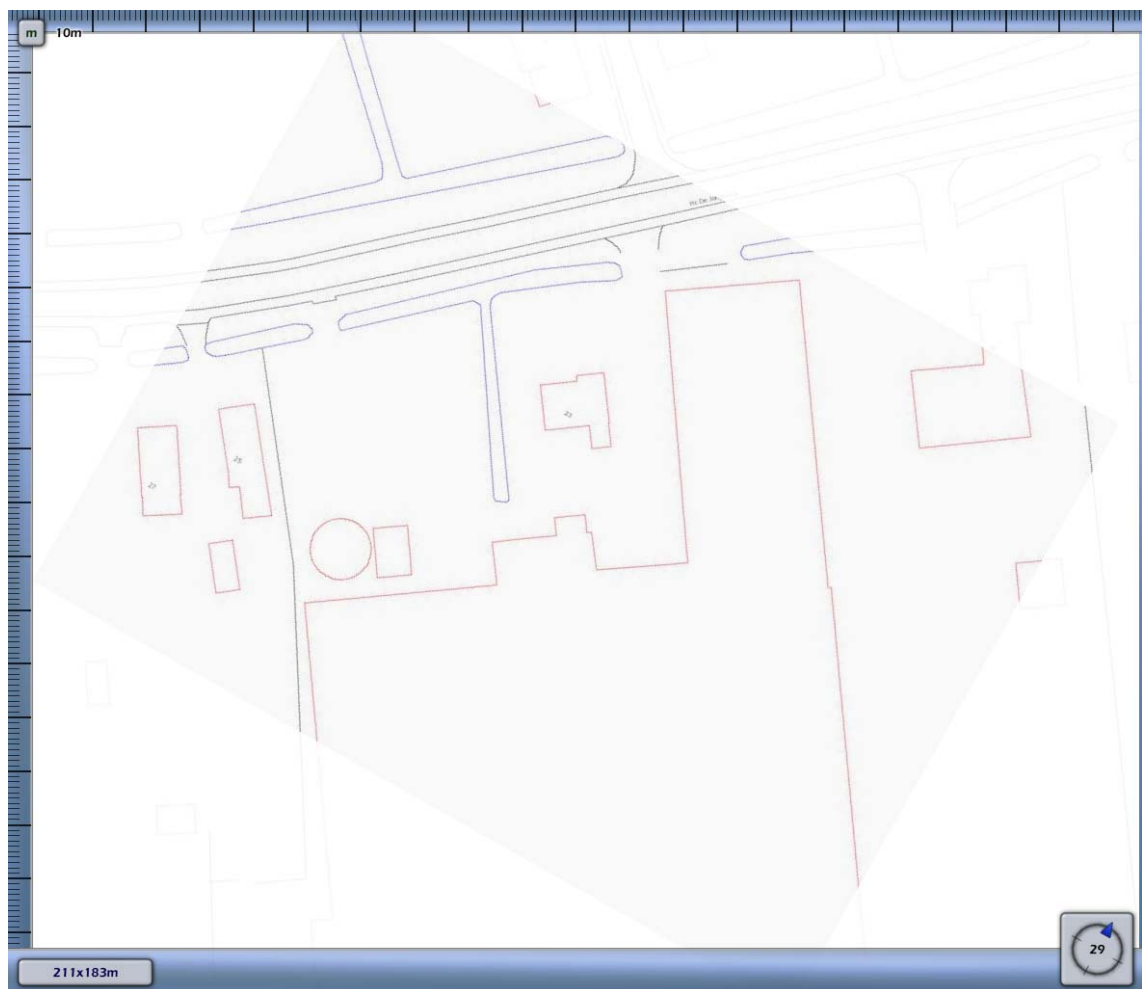
De risicoberekeningen die in dit rapport zijn beschreven zijn uitgevoerd met rekenpakket Carola, versie 1.0.0.51. De gehanteerde parameterfile heeft versienummer 1.2. De berekeningen zijn uitgevoerd op 13 december 2011.

Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van de meteorologische gegevens van het weerstation Volkel.

In dit hoofdstuk worden de verschillende invoergegevens nader gespecificeerd in de navolgende secties.

2.1 Interessegebied

Het interessegebied is weergegeven in figuur 2.1



Figuur 2.1 Interessegebied voor de uitgevoerde risicoberekeningen

2.2 Relevante leidingen

Op basis van het gespecificeerde interessegebied is de volgende aardgastransportleiding meegenomen in de risicostudie.

Eigenaar	Leidingnaam	Diameter [mm]	Druk [bar]	Datum aanleveren gegevens
N.V. Nederlandse Gasunie	W-531-03	168.30	40.00	12-12-2011

De leiding is gevisualiseerd in figuur 2.2.



Figuur 2.2 Buisleiding aanwezig in het interessegebied

Leidingen meegenomen in de risicoberekeningen



Voor de in bovenstaande tabel opgenomen leidingen zijn geen risico mitigerende maatregelen verdisconteerd in de bijbehorende risicoberekeningen.

2.3 Populatie

Voor de bepaling van het groepsrisico is het van belang dat de populatie rondom de aardgastransportleiding wordt geïnvventariseerd. De populatiegegevens zijn beschikbaar gesteld door de gemeente Maasdriel.

Voor het invoeren van de populaties is aangesloten op de aannames uit de Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico (2007) en de PGS 1, deel 6.

Voor de agrarische percelen is een populatie toegevoegd met een dichtheid van 1 persoon per hectare. Voor de agrarische bouwpercelen is voor de werkpopulatie de aanwezigheid van personen buiten in de dagperiode verhoogd naar 50%.

Voor de drie nieuw te realiseren wooneenheden is een populatie van 2.4 personen per wooneenheid toegevoegd. De relevante populatie is weergegeven in figuur 2.3



Populatietype	Polygoonpunten	Populatiepolygoon
Wonen		
Werken		

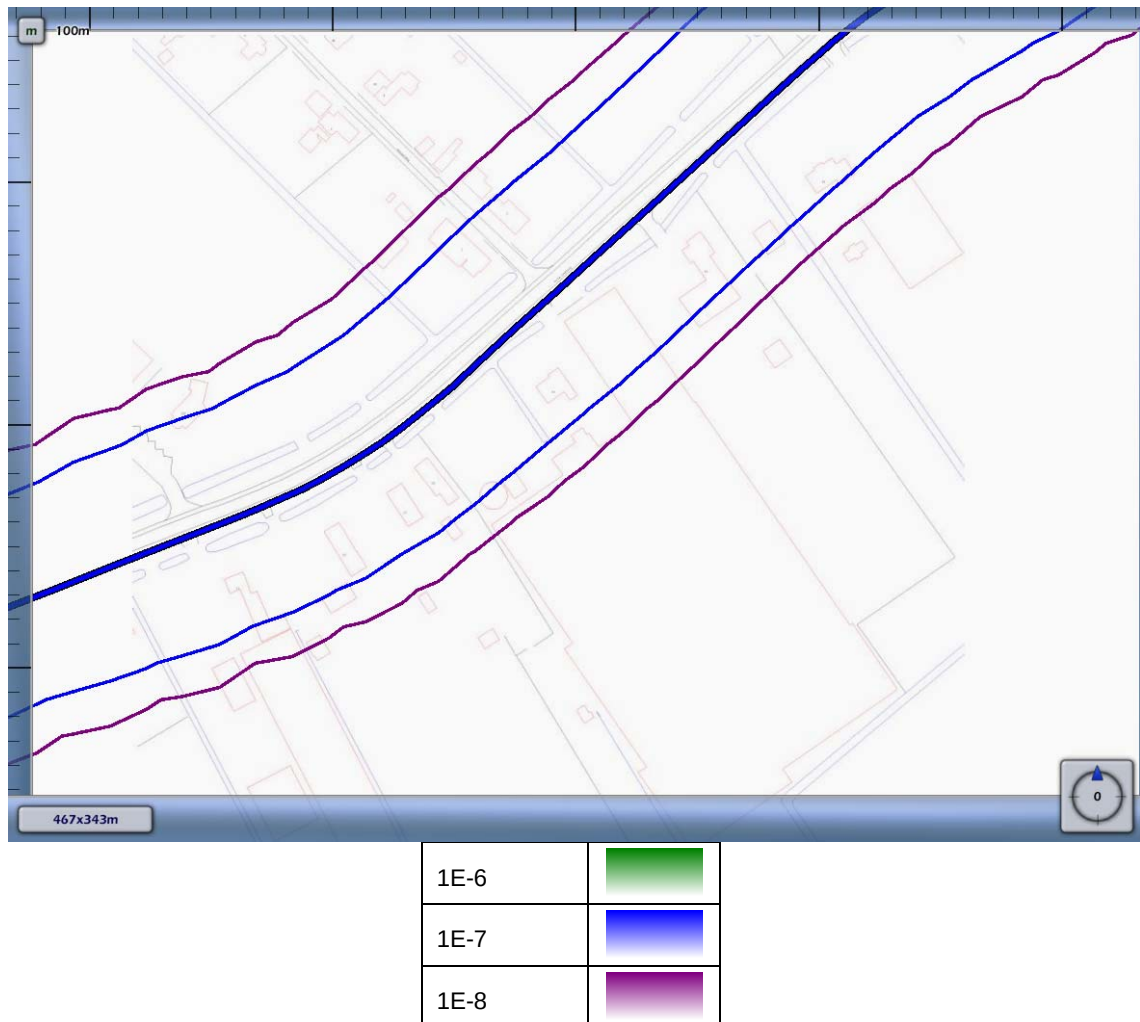
Figuur 2.3 Bevolking meegenomen in de risicoberekeningen

Populatiepolygonen

Label	Type	Aantal	Dichtheid	Percentage Personen
HC de Jonghweg 23	Wonen	2.0		
HC de Jonghweg 25	Wonen	4.0		
HC de Jonghweg 27	Wonen	3.0		
HC de Jonghweg 29	Wonen	1.0		
HC de Jonghweg 31	Wonen	2.0		
HC de Jonghweg 21	Wonen	6.0		
HC de Jonghweg 19	Wonen	5.0		
Nieuweweg 1	Wonen	6.0		
Nieuweweg 2	Wonen	2.0		
HC de Jonghweg 22a	Wonen	4.0		
HC de Jonghweg 22a	Werken	6.0		100/ 0/ 50/ 1/ 100/ 100
HC de Jonghweg 23 (achterliggende perceel)	Werken		1.0	100/ 0/ 100/ 1/ 100/ 100
HC de Jonghweg 21	Werken	6.0		100/ 0/ 50/ 1/ 100/ 100
HC de Jonghweg 19	Werken	6.0		100/ 0/ 50/ 1/ 100/ 100
HC de Jonghweg 31	Werken	6.0		100/ 0/ 50/ 1/ 100/ 100
Agrarisch gebied	Werken		1.0	100/ 0/ 100/ 1/ 100/ 100
HC de Jonghweg 3 nieuwe wooneenheden	Wonen	7.2		
Agrarisch gebied	Werken		1.0	100/ 0/ 100/ 1/ 100/ 100

3 Plaatsgebonden risico

Voor de in voorgaande hoofdstuk genoemde leidingen is het plaatsgebonden risico bepaald. Voor de leiding wordt het plaatsgebonden risico weergegeven als iso-risicocontouren op een achtergrondkaart.



Figuur 3.1 Plaatsgebonden risico voor W-531-03 van N.V. Nederlandse Gasunie

De risicocontour 1E-6 van het plaatsgebonden risico ligt op de hoge druk aardgasleiding en is daarom niet zichtbaar.

4 Groepsrisico screening

Voor het groepsrisico geldt geen grenswaarde. De gemeente is bij het vaststellen van een bestemmingsplan verantwoordelijk voor het afwegen van het groepsrisico. Bij de verantwoording van de wijze waarop het groepsrisico ten opzichte van andere belangen is afgewogen, ligt de nadruk op de verantwoordelijkheid van het bevoegd gezag in het kader van de ruimtelijke ordening. De gemeente is het ruimtelijke bevoegd gezag voor alle aanwezige buisleidingen.

Voor de verantwoording van het groepsrisico en de gevolgen voor de rampbestrijding en zelfredzaamheid is het invloedsgebied van belang. Volgens de berekeningssystematiek komt de grens van het invloedsgebied overeen met de grens waar 1% van de in dat gebied aanwezige mensen overlijdt als gevolg van een ongeval met de buisleiding. Het groepsrisico hoeft niet voor het gehele invloedsgebied volledig te worden berekend en afgewogen. De bijdrage van de ruimtelijke ontwikkeling aan de hoogte van het groepsrisico is niet overal even significant. Om die reden is een grens gesteld waarbuiten de verantwoording van het groepsrisico beperkt mag worden tot de mogelijkheden voor de rampenbestrijding en de zelfredzaamheid van mensen in het invloedsgebied van de buisleiding.

Het invloedsgebied van de hoge druk aardgastransportleiding is in figuur 4.1 weergegeven.

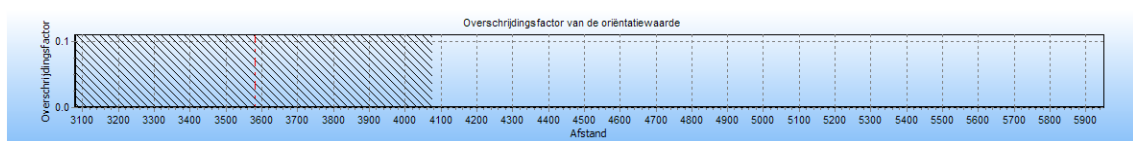


Figuur 4.1 Invloedsgebied voor het groepsrisico voor W-531-03 van N.V. Nederlandse Gasunie

Het invloedsgebied ligt op een afstand van 70 meter aan weerszijden van de hoge druk aardgasleiding.

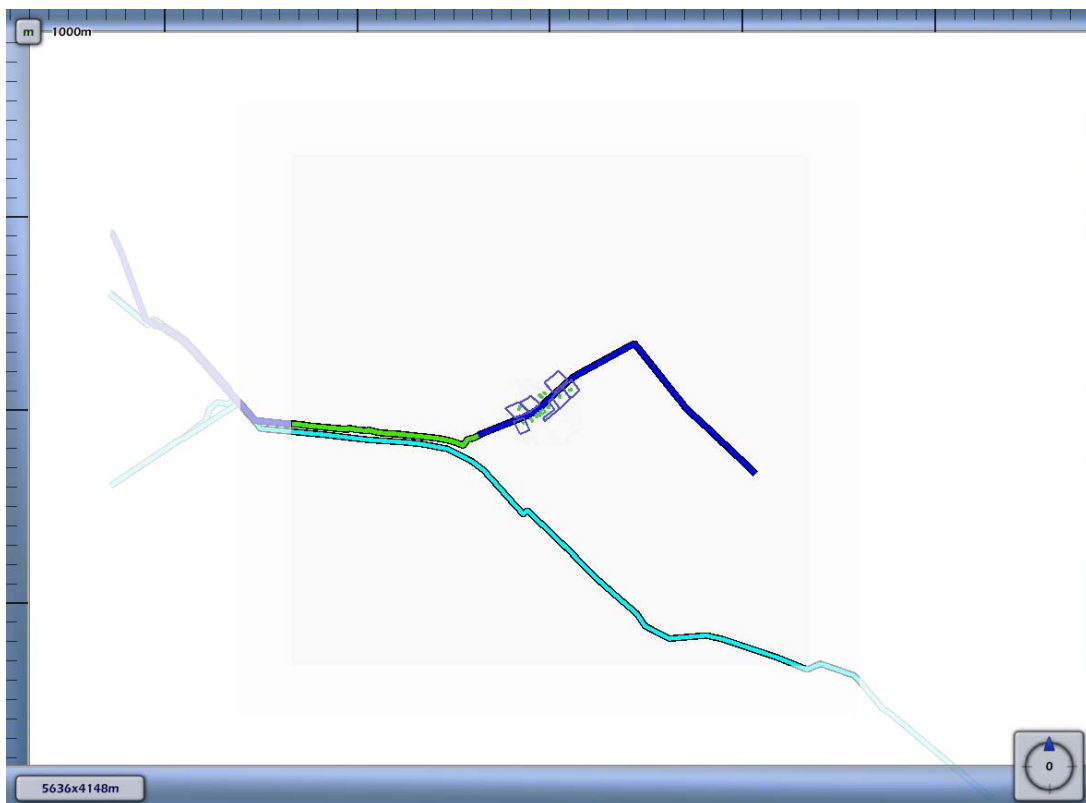
Om in één oogopslag een indruk te krijgen van het groepsrisico wordt het groepsrisico gescreend alvorens voor specifieke segmenten FN-curves te visualiseren. Voor de leiding wordt per stationing de overschrijdingsfactor van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico weergegeven. Deze is berekend door rondom elk punt op de leiding één kilometer segment te kiezen die gecentreerd ligt ten opzichte van dit punt. Voor deze kilometer leiding is een FN-curve berekend en voor deze FN-curve de overschrijdingsfactor.

De overschrijdingsfactor is de 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 1 geeft aan dat de FN-curve onder de oriëntatiewaarde blijft. Bij een waarde van 1 zal de FN-curve de oriëntatiewaarde raken. Bij een waarde groter dan 1 wordt de oriëntatiewaarde overschreden.



Figuur 4.2 Groepsrisico screening voor W-531-03 van N.V. Nederlandse Gasunie

Het groepsrisico van de hoge druk aardgastransportleiding is in de nieuwe situatie dusdanig laag dat deze niet zichtbaar is in de FN-curve. Voor deze kilometer leiding is de FN-curve opgenomen in het volgende hoofdstuk. De betreffende kilometer leiding is gevisualiseerd in figuur 4.3



Figuur 4.3 Kilometer leiding behorende bij de maximale overschrijding van de FN-curve voor W-531-03 van N.V. Nederlandse Gasunie

In figuur 4.2 is te zien dat het groepsrisico van de hoge druk aardgastransportleiding beneden de oriëntatiewaarde ligt. Aangezien het groepsrisico en de toename daarvan lager is dan 0,1 keer de oriëntatiewaarde, komen bij de groepsrisicoverantwoording enkele onderdelen te vervallen. Onderdelen die niet beschouwd hoeven te worden zijn bronmaatregelen, alternatieve ruimtelijke varianten en toekomstige veiligheidsmaatregelen.

5 FN curves

Voor de eerder genoemde leiding is het groepsrisico berekend. Een samenvatting van de resultaten hiervan is gegeven in het voorgaande hoofdstuk. In dit hoofdstuk wordt voor de leiding de daadwerkelijke FN-curve gegeven van de (in termen van groepsrisico) "slechtste" kilometer van het betreffende tracé.



Figuur 5.1 FN-curve voor W-531-03 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 3080.00 en stationing 4080.00

In de FN-curve van de slechtste kilometer is geen curve zichtbaar. Dit komt overeen met hetgeen in het voorgaande hoofdstuk is geconstateerd. Het groepsrisico ligt ver onder de oriënterende waarde.

6 Conclusies

De gemeente Maasdriel is voornemens om door middel van het opstellen van een herziening van het bestemmingsplan de realisatie van maximaal drie wooneenheden aan de H.C. de Jonghweg in Rossum mogelijk te maken. Het plangebied ligt binnen het invloedsgebied van een hoge druk aardgastransportleiding van N.V. Nederlandse Gasunie die in het kader van externe veiligheid beschouwd moet worden.

De leiding heeft geen PR 10^{-6} contour. Het plaatsgebonden risico levert dus geen knelpunten op voor het plangebied.

Het groepsrisico van de leiding neemt door de ruimtelijke ontwikkeling niet toe en ligt ver onder de oriëntatiewaarde. De verklaring voor het feit dat het groepsrisico door de realisatie van de woningen niet toeneemt ligt hem in het feit dat het bestaande kassencomplex gesloopt wordt om de wooneenheden mogelijk te maken. Door het verdwijnen van het kassencomplex verdwijnt ook de werkpopulatie ter plaatse van het kassencomplex. De woonpopulatie die door de realisatie van de wooneenheden wordt toegevoegd, weegt op tegen de verdwijning van de werkpopulatie.

Omdat het groepsrisico en de toename daarvan lager is dan 0,1 keer de oriënterende waarde kan volstaan worden met een beperkte verantwoordingsplicht. Het in deze rapportage bepaalde plaatsgebonden risico en groepsrisico door de voorgenomen ruimtelijk ontwikkeling zijn een onderdeel van deze verantwoordingsplicht.

De overige aspecten van de verantwoordingsplicht, zoals bestrijdbaarheid en zelfredzaamheid zullen door de gemeente c.q. de brandweer moeten worden verantwoord.