

# Woensdrecht

QRA hogedruk aardgas buisleidingen

---

Ten behoeve van functiewijziging boerderij te Lindonk 5

Auteur: Niels den Haan

Collegiale toets: Kees Aarts

Datum: 7 juni 2012





# Inhoudsopgave

<b>1</b>	<b>ALGEMENE RAPPORTGEGEVENS</b> .....	<b>4</b>
1.1	ADMINISTRATIEVE GEGEVENS.....	4
1.2	REDEN OPSTELLEN QRA .....	4
1.3	GEVOLGDE METHODIEK .....	4
1.4	PEILDATUM QRA .....	4
<b>2</b>	<b>ALGEMENE BESCHRIJVING VAN DE BUISLEIDINGEN</b> .....	<b>5</b>
2.1	GEGEVENS VAN BUISLEIDINGEN .....	5
<b>3</b>	<b>BESCHRIJVING OMGEVING</b> .....	<b>6</b>
3.1	OMGEVINGSBEBOUWING EN GEBIEDSFUNCTIES .....	6
3.2	RISICOVERHOGENDE OBJECTEN.....	8
3.3	WEERSTATION .....	8
<b>4</b>	<b>MOGELIJKE RISICO'S VOOR DE OMGEVING</b> .....	<b>9</b>
4.1	RISICO'S LEIDING .....	9
4.2	INVLOEDSGEBIEDEN .....	10
4.3	PLAATSGEBONDEN RISICO .....	11
4.3.1	<i>Leiding A503</i> .....	11
GROEPSRISICO .....		12
4.3.2	<i>Leiding A-667</i> .....	12
4.3.3	<i>Leiding A503</i> .....	13
4.4	MAATREGELEN .....	13
<b>5</b>	<b>CONCLUSIE</b> .....	<b>14</b>
	<b>BIJLAGE I</b> .....	<b>15</b>

# 1 Algemene rapportgegevens

## 1.1 Administratieve gegevens

De hogedruk aardgas buisleidingen waarvoor in deze QRA de risico's worden berekenend, worden geëxploiteerd door:

Exploitant	Adres
De Nederlandse Gasunie N.V.	Concourslaan 17, 9727 KC Groningen
Zebra Gasnetwerk BV	Amperestraat 1/A 4622 RE Bergen Op Zoom

Deze QRA is uitgevoerd door:

Naam:	Niels den Haan
Functie	Medewerker Externe Veiligheid
Bedrijf	Regionale Milieudienst West-Brabant
Adres	Bovendonk 27, Roosendaal Postbus 16 4700 AA Roosendaal
Email	<a href="mailto:n.dhaan@rmd.nl">n.dhaan@rmd.nl</a>
Telefoonnummer	(0165) 58 2019

## 1.2 Reden opstellen QRA

Vanwege een beoogde functiewijziging bij een boerderij aan de Lindonk 5 te Woensdrecht is er inzicht noodzakelijk in de externe veiligheids situatie m.b.t. de in nabijheid gelegen hogedruk aardgasleidingen. De resultaten uit deze QRA kunnen worden gebruikt in de het bestemmingsplan. Op basis hiervan kan worden beoordeeld welke gevolgen de beoogde ontwikkelingen hebben voor het groepsrisico en het plaatsgebonden risico van de onderzochte buisleidingen.

## 1.3 Gevolgde methodiek

Bij de uitvoering van deze QRA is de rekenmethodiek gehanteerd, zoals deze beschreven staat in het document: "Handleiding risicoberekeningen Bevb" versie 1.0, 20 december 2010. De hierin beschreven rekenmethodiek is uitgewerkt door het Centrum Externe Veiligheid (CEV) van het Rijksinstituut voor volksgezondheid en Milieu (RIVM) in opdracht van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu.

De risicoberekeningen die in dit rapport zijn beschreven zijn uitgevoerd met CAROLA versie 1.0.0.51. De gehanteerde parameterfile heeft versienummer 1.2.

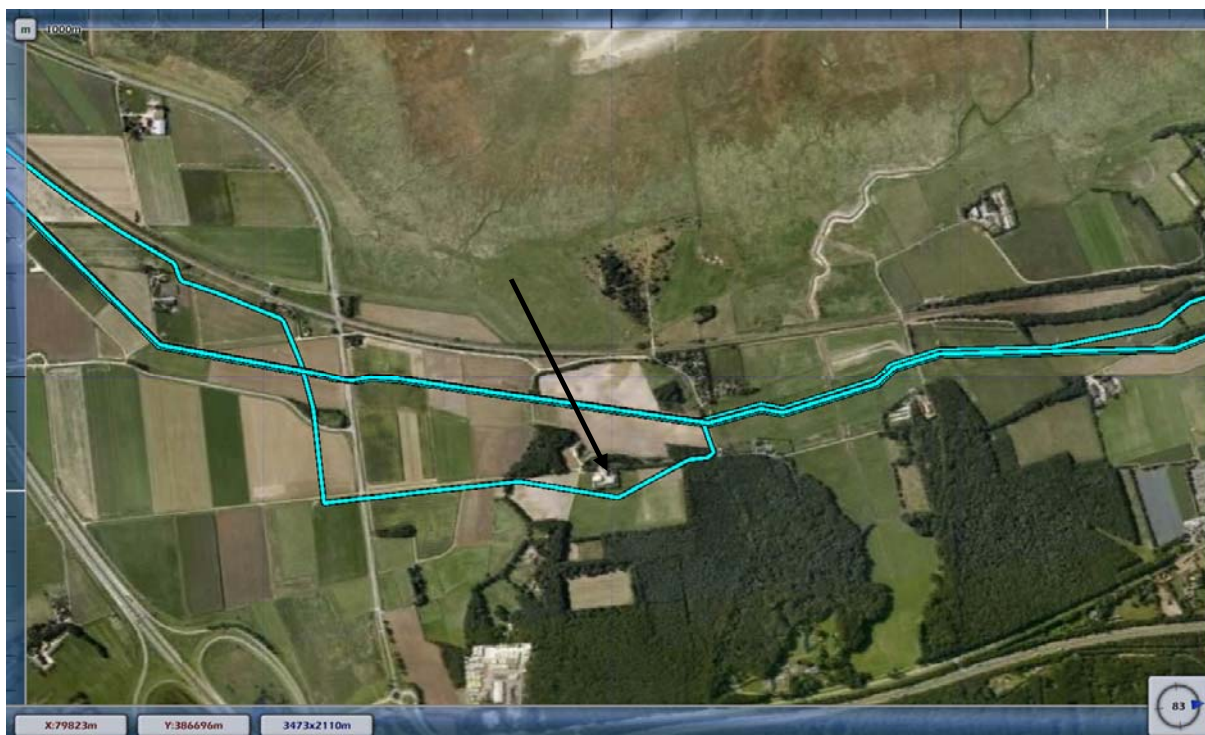
## 1.4 Peildatum QRA

De berekeningen zijn uitgevoerd op 4 juni 2012 Het hiervoor opgevraagde leidingenbestand is geleverd door de Nederlandse Gasunie op 25-6-2012 en door de Zebra Gasnetwerk BV op 4-7-2012.

## 2 Algemene beschrijving van de buisleidingen

### 2.1 Gegevens van buisleidingen

Eigenaar	Leidingnaam	Diameter [mm]	Druk [bar]
N.V. Nederlandse Gasunie	Z-526-01	323.90	40.00
N.V. Nederlandse Gasunie	A-667	1219.00	79.90
N.V. Nederlandse Gasunie	Z-526-13	323.90	40.00
Zebra Gasnetwerk BV	A503	711.20	79.90



**Figuur:** Geografische ligging hogedruk aardgasleidingen  
(met de pijl is het plangebied weergegeven)

### 3 Beschrijving omgeving

Om te bepalen waar het maximale groepsrisico (GR) ten opzichte van de oriënterende (OW) ligt, is voor iedere hogedruk aardgastransportleiding een GR-berekening uitgevoerd. Aan de hand van deze berekeningen is bepaald of en waar er sprake is van een GR-aandachtspunt. Er is namelijk sprake van een GR-aandachtspunt indien het GR groter of gelijk is dan de OW.

Om een groepsrisicoberekening te kunnen uitvoeren is het noodzakelijk om in het computerprogramma CAROLA de populatie binnen het invloedsgebied (dat wordt begrensd door de 1% letaliteitafstand, zie paragraaf 4.2) van de leidingen in te voeren. In onderstaande hoofdstukken volgt een beschrijving van de hiervoor gebruikte uitgangspunten en aannamen.

#### 3.1 Omgevingsbebouwing en gebiedsfuncties

Voor het vaststellen van de populatie binnen de populatiepolygoon P1 t/m P6 is er gebruik gemaakt van de professionele risicokaart. Via deze kaart is er specifiek voor de ingetekende vlakken informatie opgevraagd uit het nationale populatiebestand. Per populatiepolygoon is met deze informatie de populatie overdag en 's nachts vastgesteld. Deze populatie is vervolgens geografisch ingevoerd in de CAROLA berekening. Deze percentages zijn naar rato over het totaal verdisconteerd ingevoerd per populatiepolygoon. De ingevoerde populatiepolygoon zijn hieronder per deelgebied aangegeven, de opgevraagde data uit het populatiebestand is weergegeven in bijlage I.

Voor een boerderij met woning (aangeduid als BW) is gerekend met een aanwezigheid van 10 personen overdag en 2,4 personen 's nachts. Dit is een conservatieve benadering en hierbij is rekening gehouden dat er boerderijen zijn waarbij veel seizoensarbeid plaatsvindt.

De populatie binnen de polygoon "boerderij Hildernisse", "wandelgebied De Duintjes" en "de Kraaijbergen" zijn tevens conservatief benaderd. Dit wil zeggen dat de personendichtheid in deze gebieden zeer ruim is geschat en er uit is gegaan van een maximale benutting van de faciliteiten. Voor boerderij Hildernisse is uitgegaan van maximaal 100 personen zowel overdag als 's avonds. Voor de Kraaijbergen is uitgegaan van 100.00 bezoekers per jaar wat neerkomt op circa 280-personeel per dag. In wandelgebied de duintjes is er vanuit gegaan dat hier gemiddeld genomen over het jaar 10 personen overdag en 2 personen in de nacht.

Voor de planlocatie zijn er twee polygoon ingevoerd, namelijk de huidige situatie als de toekomstige situatie.

In de huidige situatie is er sprake van een boerderij met woning en een kantoor aan huis met 3 medewerkers. Hierbij is er aangenomen dat er overdag gemiddeld zo'n 5 personen aanwezig zijn en 's avonds 2,4 personen.

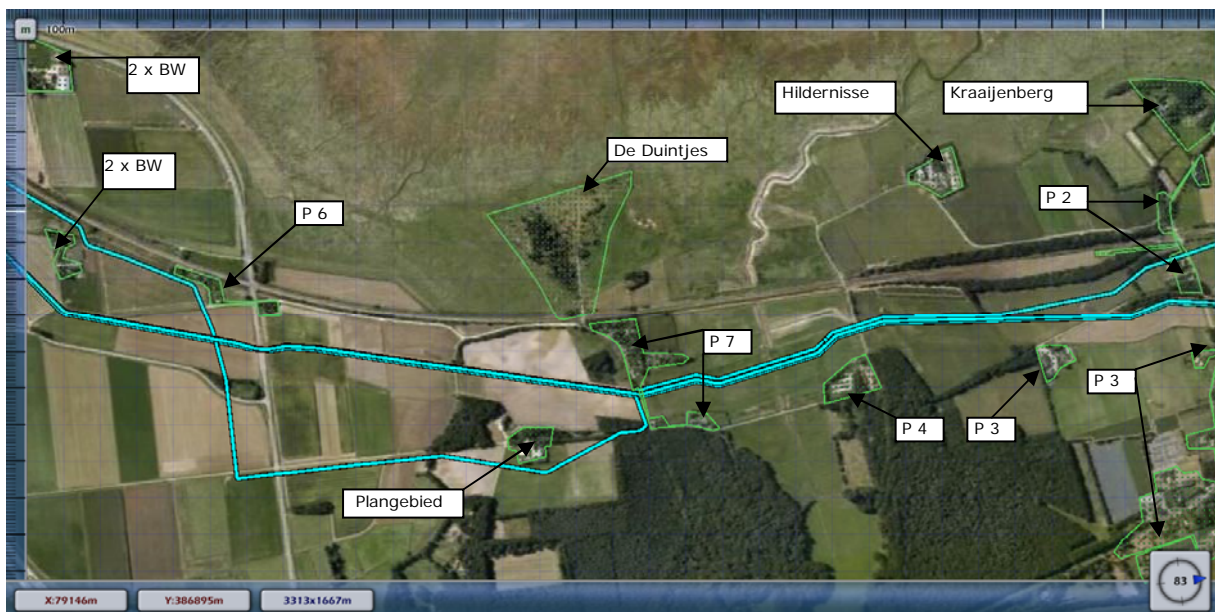
Voor de toekomstige situatie zal een bed- and breakfast gelegenheid toegevoegd worden. Hierbij worden twee kamers met daarin 3 bedden beschikbaar voor gasten. Maximaal zal de populatie toename hierdoor 6 personen per dag zijn. Verder wordt er binnen de boerderij de mogelijkheid geboden om sporadisch bijeenkomsten te organiseren voor groepen personen. In de bepaling van de populatie toename is er rekening gehouden met het feit dat de bijeenkomsten slecht sporadisch worden gehouden en dat de bed- and breakfast niet het gehele jaar bezet zal zijn. In totaal is ingevoerd dat er 14 personen overdag en 8,4 personen in de nacht aanwezig zijn.

De bevolkingsgegevens van de ingevoerde populatiepolygoon zijn hieronder weergegeven: Het aanwezigheidspercentage overdag en 's nachts is aangepast conform het aantal wonende en werkende mensen binnen de populatiepolygoon. De kolom "percentage personen" bestaat uit verschillende percentages die zijn gescheiden door het "/" teken. Deze percentages, respectievelijk van links naar rechts houden het volgende in:

- *Percentage aanwezigheid overdag,*
- *Percentage aanwezigheid 's nachts,*
- *percentage buiten het gebouw op het perceel overdag (bv. in de tuin),*
- *percentage buiten het gebouw op het perceel 's nachts,*
- *percentage aanwezig over het gehele jaar overdag*
- *percentage aanwezig over het gehele jaar 's nachts*

Label	Type	Aantal	Percentage Personen
P1	Gemengd	78.0	79/ 59/ 7/ 1/ 100/ 100
P2	Gemengd	12.0	63/ 100/ 7/ 1/ 100/ 100
P3	Gemengd	4.0	100/ 100/ 7/ 1/ 100/ 100
P4	Gemengd	2.0	100/ 100/ 7/ 1/ 100/ 100
P5	Gemengd	25.0	56/ 100/ 7/ 1/ 100/ 100
P6	Gemengd	10.0	65/ 100/ 7/ 1/ 100/ 100
Hildernisse	Gemengd	100.0	100/ 100/ 7/ 1/ 100/ 100
Kraaijenberg	Gemengd	280.0	100/ 5/ 7/ 1/ 100/ 100
De Duintjes	Gemengd	10.0	100/ 20/ 100/ 100/ 100/ 100
2 x BW	Gemengd	20.0	100/ 24/ 7/ 1/ 100/ 100
Lindonk huidige situatie	Gemengd	5.0	100/ 50/ 7/ 1/ 100/ 100
Lindonk toekomstige situatie	Gemengd	14.0	100/ 60/ 7/ 1/ 100/ 100

**Tabel:** Invoergegevens populatiepolygoon



**Figuur:** ingevoerde populatiepolygoon in de invloedsgebieden.

### **3.2 Risicoverhogende objecten**

Het Besluit externe veiligheid buisleidingen regelt, bij de vaststelling van een bestemmingsplan waarin een risicoverhogend object (bijvoorbeeld een windturbine) in de directe omgeving van een buisleiding wordt toegelaten, dat hiermee bij het beoordelen van de contouren van die buisleiding rekening moet worden gehouden.

Voor gasleidingen adviseert de Gasunie om rondom een windturbine een 'high impact zone' aan te houden waarbuiten geen negatieve invloed van deze windturbine te verwachten is. Deze 'high impact zone' heeft een straal van ashoogte + 1/3 maal de lengte van het rotorblad.

Het gaat hierbij niet om een 'harde', in regelgeving vastgelegde, afstand. Het nieuwe Activiteitenbesluit stelt op dit punt geen aanvullende eisen ten opzichte van wat reeds in het Bevi of het Bevb geregeld is.

Uit die inventarisatie is gebleken dat er zich geen windturbines bevinden die een risicoverhogend effect hebben op deze buisleidingen.

### **3.3 Weerstation**

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



## 4 Mogelijke risico's voor de omgeving

### 4.1 Risico's leiding

Op basis van de door de leidingexploitant aangeleverde leidingdata blijkt dat binnen het plangebied hogedruk aardgasleidingen zijn gelegen. Deze leidingen zijn in de onderstaande tabel weergegeven. In de tabel zijn de relevante resultaten uit de risicoberekening vermeld. Per buisleiding is aangegeven of deze een plaatsgebonden risicocontour heeft van  $10^{-6}$  per jaar en per buisleiding is de hoogte van het groepsrisico vermeld t.o.v. de oriënterende waarde.

Eigenaar	Leidingnaam	Diameter [mm]	Druk [bar]	PR10-6	Max. GR t.o.v. OW
N.V. Nederlandse Gasunie	Z-526-01	323.90	40.00	NEE	0
N.V. Nederlandse Gasunie	A-667	1219.00	79.90	NEE	<0.01
N.V. Nederlandse Gasunie	Z-526-13	323.90	40.00	NEE	0
Zebra Gasnetwerk BV	A503	711.20	79.90	JA	<0.01

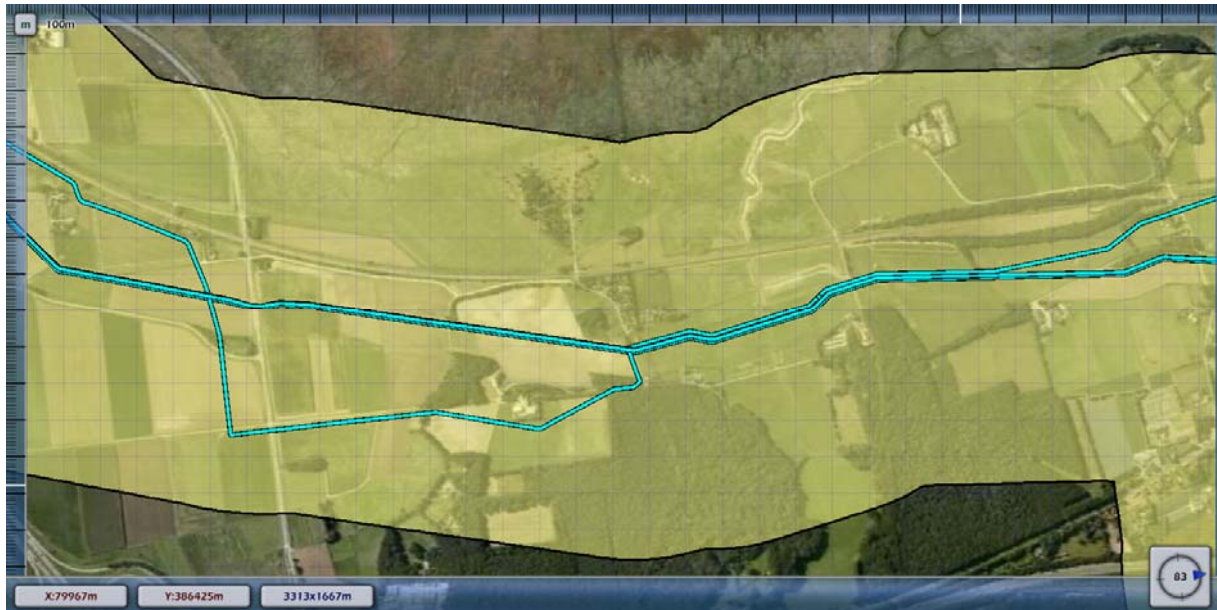
**Tabel:** Risicogegevens leidingen

In de komende paragrafen wordt het plaatsgebonden risico en het groepsrisico van de hierboven benoemde buisleidingen verder beschreven. Het plaatsgebonden risico wordt alleen toegelicht voor de buisleidingen met een plaatsgebonden risico van  $10^{-6}$ . Deze zijn in de bovenstaande tabel rood gearceerd. Het groepsrisico wordt alleen toegelicht voor de buisleidingen met een zichtbare FN-curve. Deze zijn in de bovenstaande tabel geel gearceerd.

## 4.2 Invloedsgebieden

Het invloedsgebied van de leidingen wordt begrensd door de 1% letaliteitafstand, Dit is de afstand waarop nog 1% van de personen zal komen te overlijden in het geval van het meest ongunstigste ongevalscenario. Hoe groter de diameter en druk van de leiding des te groter is het invloedsgebied. Binnen het invloedsgebied zijn de aanwezige personen van belang voor de groepsrisicoberekening.

Onderstaande weergave van de invloedsgebieden is afkomstig uit de Carola berekening van de leidingen.

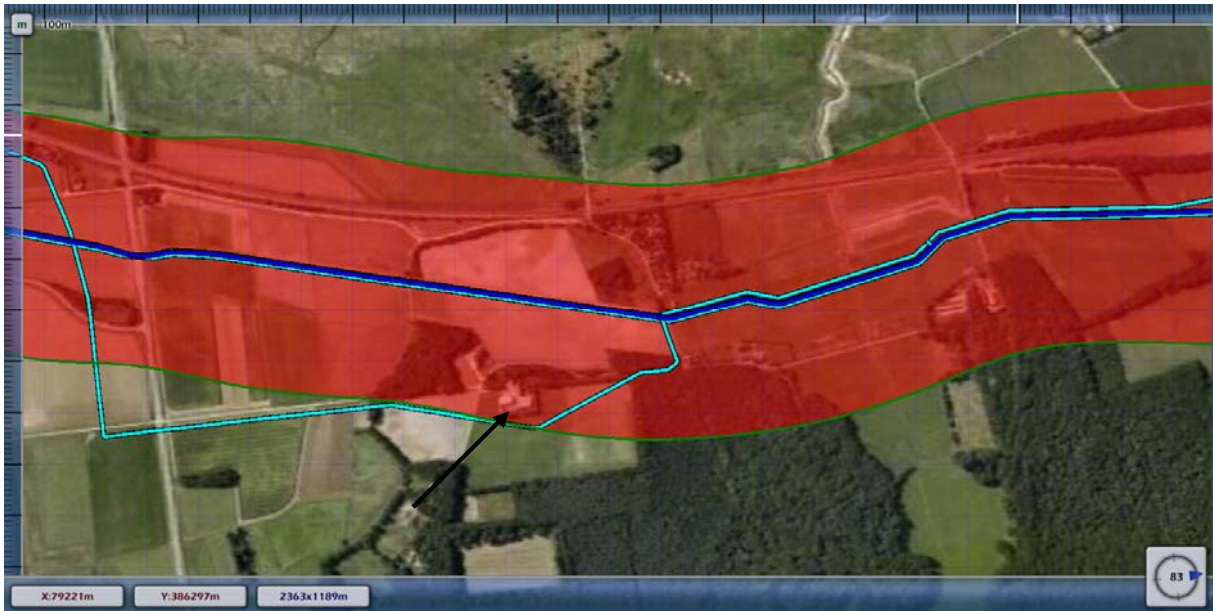


**Figuur:** De invloedsgebieden van de hogedruk aardgasleidingen (gele contour).

### 4.3 Plaatsgebonden risico

In de komende paragraaf wordt het plaatsgebonden risico van de leiding A503 toegelicht.

#### 4.3.1 Leiding A503



**Figuur:** De plaatsgebonden risicocontour van de leiding A503  
(met de pijl is het plangebied weergegeven)

Het plangebied is gelegen binnen de plaatsgebonden risicocontour van  $10^{-6}$  per jaar van de buisleiding A503. Op basis van het Besluit externe veiligheid buisleidingen is er hierbij sprake van het toestaan van een nieuw (beperkt) kwetsbaar object binnen een plaatsgebonden risicocontour van  $10^{-6}$  per jaar. Het besluit zegt hier het volgende over in Artikel 11 lid 2 Besluit externe veiligheid buisleidingen

*Bij de vaststelling van een bestemmingsplan op grond waarvan de aanleg van een buisleiding of de aanleg, bouw of vestiging van een beperkt kwetsbaar object bij een buisleiding wordt toegelaten, wordt rekening gehouden met een richtwaarde van  $10^{-6}$  per jaar met betrekking tot het plaatsgebonden risico voor beperkt kwetsbare objecten.*

Nieuwe beperkt kwetsbare bestemmingen moeten in principe ook buiten de plaatsgebonden risicocontour  $10^{-6}$  liggen. Aangezien bij beperkt kwetsbare bestemmingen echter geen sprake is van een grenswaarde maar van een richtwaarde, mag van deze norm in geval van gewichtige redenen worden afgeweken.

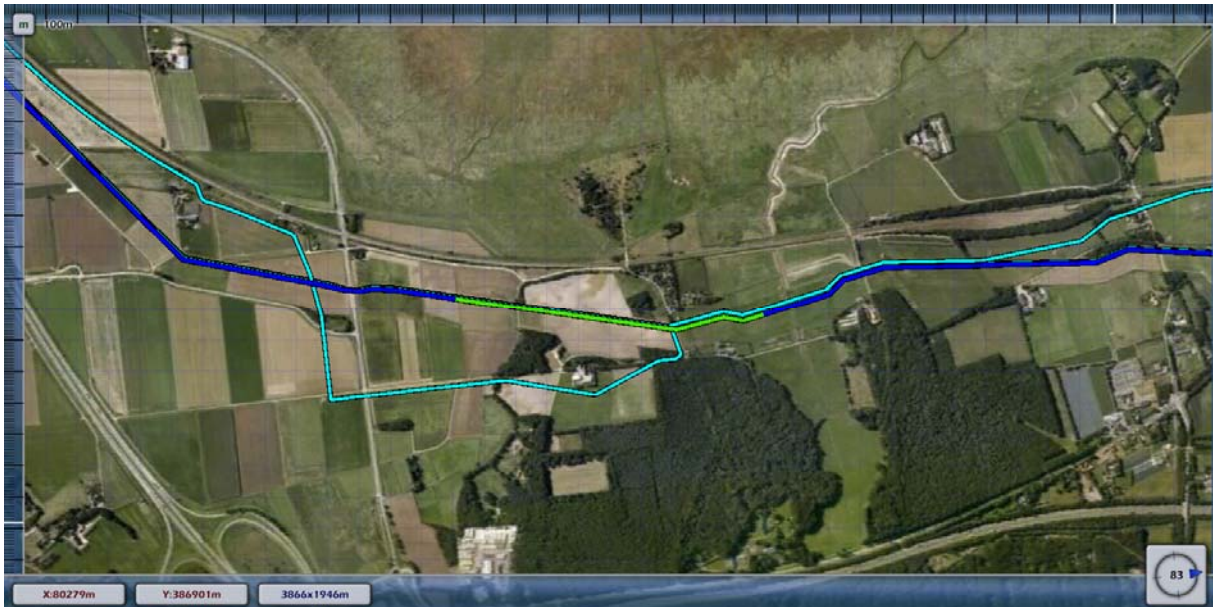
Afwijking van een richtwaarde is bij alle beperkt kwetsbare objecten mogelijk vanwege zwaarwegende belangen op het gebied van vervoer, ruimtelijke ordening en economie. Afwijking is tevens toegestaan bij het opvullen van kleine open gaten in bestaand stedelijk gebied of vervangende nieuwbouw in het kader van de herstructurering van stedelijk gebied.

Afwijking is primair een verantwoordelijkheid van het bevoegde gezag. Daarbij dient voorafgaand overleg met alle betrokken bestuursorganen plaats te vinden. In de motivering bij het betrokken besluit moet worden aangegeven waarom wordt afgeweken van de norm.

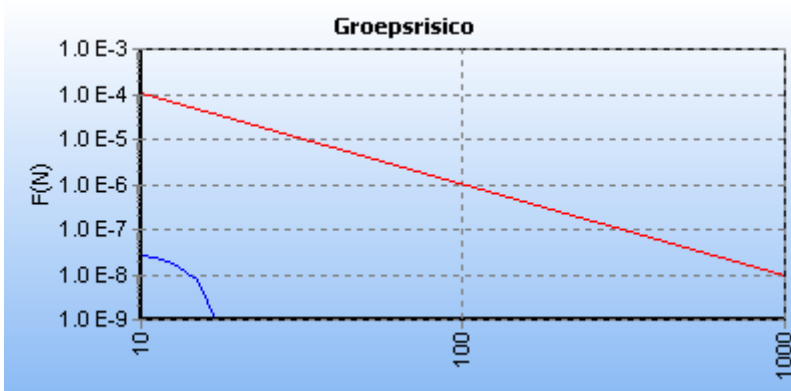
## Groepsrisico

In deze paragraaf wordt het groepsrisico per buisleiding toegelicht.

### 4.3.2 Leiding A-667



**Figuur:** Kilometer leiding van de A-667 met het hoogste groepsrisico (groen). In het blauw is de gehele leiding aangegeven.

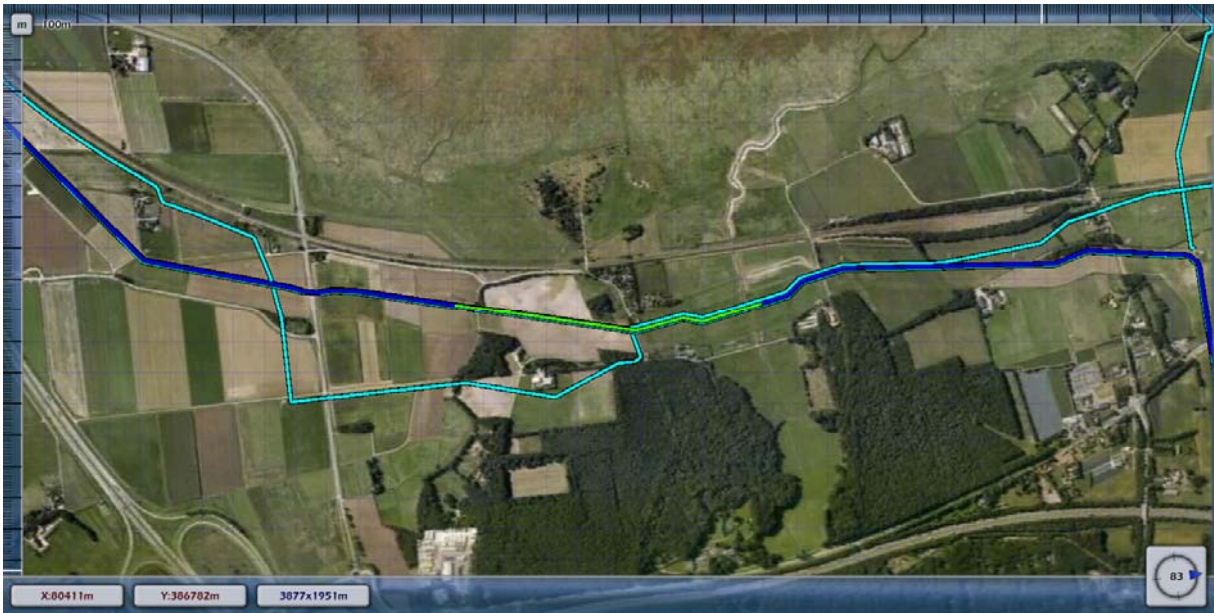


**Figuur:** FN curve behorend bij de boven aangegeven kilometer leiding.

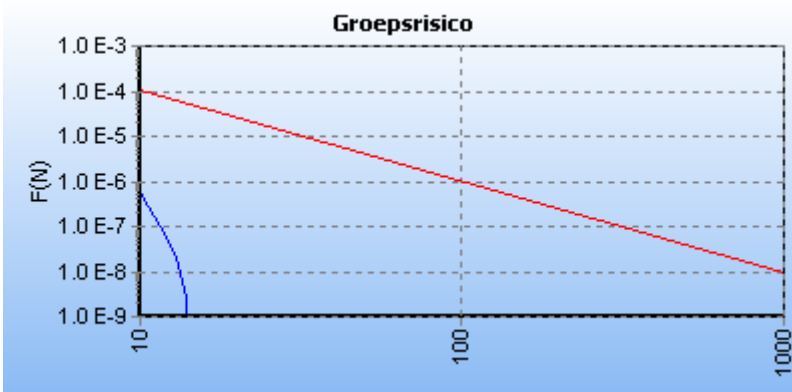
De hoogte van het groepsrisico bedraagt  $<0.01$  \* de oriënterende waarde

Voor zowel de huidige als de toekomstige situatie binnen het plangebied blijft de FN curve gelijk. Er is geen significante toename van het groepsrisico door de functiewijziging.

### 4.3.3 Leiding A503



**Figuur:** Kilometer leiding van de A503 met het hoogste groepsrisico (groen). In het blauw is de gehele leiding aangegeven.



**Figuur:** FN curve behorend bij de boven aangegeven kilometer leiding.

De hoogte van het groepsrisico bedraagt  $<0.01$  \* de oriënterende waarde

Voor zowel de huidige als de toekomstige situatie binnen het plangebied blijft de FN curve gelijk. Er is geen significante toename van het groepsrisico door de functiewijziging.

### 4.4 Maatregelen

In de risicoanalyse van de buisleidingen zijn geen mitigerende maatregelen doorgerekend.

## 5 Conclusie

Hieronder volgen kort de belangrijkste conclusies van het groepsrisico en het plaatsgebonden risico.

### Groepsrisico

De geplande functiewijziging bij de Boerderij te linkdonk geeft op basis van de berekeningen geen significante toename van het groepsrisico. Het groepsrisico van alle vier in de nabijheid gelegen buisleidingen blijft onder de  $0.01 \cdot$  de oriënterende waarde.

### Plaatsgebonden risico

Het plangebied ligt binnen de plaatsgebonden risicocontour van  $10^{-6}$  per jaar van de buisleiding A503 die geëxploiteerd wordt door de Zebra Gasnetwerk BV. Door medewerking te verlenen aan dit plan staat het bevoegde gezag de oprichting van een nieuw beperkt kwetsbaar object binnen deze contour toe.

Nieuwe beperkt kwetsbare bestemmingen moeten in principe ook buiten de plaatsgebonden risicocontour  $10^{-6}$  liggen. Aangezien bij beperkt kwetsbare bestemmingen echter geen sprake is van een grenswaarde maar van een richtwaarde, mag van deze norm in geval van gewichtige redenen worden afgeweken. Er dient dan wel in het bestemmingsplan uitgesloten te worden dat het desbetreffende object geen kwetsbaar object kan worden.

Afwijking is primair een verantwoordelijkheid van het ter zake van een besluit aangewezen bevoegde gezag. Daarbij dient voorafgaand overleg met alle betrokken bestuursorganen plaats te vinden. In de motivering bij het betrokken besluit moet worden aangegeven waarom wordt afgeweken van de norm.

### Aanbevelingen

De gemeente Woensdrecht zal in de toelichting op het besluit moeten aangeven dat het gaat om een functieverandering waardoor er sprake is van uitbreiding van een **beperkt** kwetsbaar object binnen een  $PR10^{-6}$  contour. Hierbij zal aangegeven moeten worden dat het uitgesloten is dat het object een kwetsbaar object zal worden door de bestemmingsplanwijziging

Verder zullen er gewichtige redenen aangedragen moeten worden om af te wijken van de richtwaarde dat beperkt kwetsbare objecten buiten de  $PR10^{-6}$  contouren gehouden moeten worden.

Gezien de niet significante toename van het groepsrisico door het plan geldt er slechts een beperkte verantwoordingsplicht. De veiligheidsregio Midden en West-Brabant dient in staat gesteld te worden advies uit te brengen. Dit advies kan gebruikt worden ter invulling van de "beperkte"verantwoordingsplicht.

De beperkte verantwoordingsplicht houdt in dat de gemeente naast de resultaten uit deze QRA, in de motivering bij het besluit, ook het volgende vermeld:

- de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp of zwaar ongeval in de inrichting waarop dat besluit betrekking heeft, en
- de mogelijkheden voor personen die zich bevinden in het invloedsgebied van de inrichting waarop dat besluit betrekking heeft, om zich in veiligheid te brengen indien zich in die inrichting een ramp of zwaar ongeval voordoet.

## Bijlage I

### P1

Aantal adressen	22
Populatie wonen	32
Populatie werken	32
Populatie wonen/werken	14
Datum aanvraag	29/05/2012

### p2

Aantal adressen	5
Populatie wonen	9
Populatie werken	0
Populatie wonen/werken	3
Datum aanvraag	29/05/2012

### p3

Aantal adressen	1
Populatie wonen	0
Populatie werken	0
Populatie wonen/werken	4
Datum aanvraag	29/05/2012

### p4

Aantal adressen	1
Populatie wonen	0
Populatie werken	0
Populatie wonen/werken	2
Datum aanvraag	29/05/2012

### p5

Aantal adressen	10
Populatie wonen	22
Populatie werken	0
Populatie wonen/werken	3
Datum aanvraag	29/05/2012

### p6

Aantal adressen	4
Populatie wonen	7
Populatie werken	0
Populatie wonen/werken	3
Datum aanvraag	29/05/2012