

QRA hogedruk aardgas buisleidingen

Gemeente Moerdijk
Bestemmingsplan kern Noordhoek

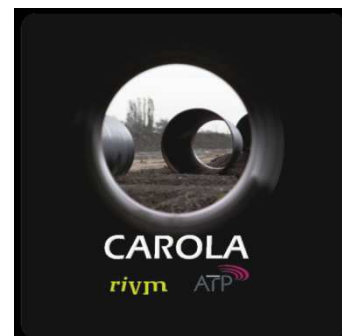
Auteur: Niels den Haan
Collegiale toets: Corne van Gils
Datum: 22-2-2013

CAROLA Rekenpakket

1.0.0.51

Parameterbestand

1.2



Inhoudsopgave

1	Algemene rapportgegevens	3
1.1	<i>Administratieve gegevens</i>	3
1.2	<i>Reden opstellen QRA</i>	3
1.3	<i>Gevolgde methodiek</i>	3
1.4	<i>Peildatum QRA</i>	3
2	Algemene beschrijving van de buisleidingen	4
2.1	<i>Gegevens van buisleidingen</i>	4
3	Beschrijving omgeving	5
3.1	<i>Omgevingsbebouwing en gebiedsfuncties</i>	5
3.2	<i>Risicoverhogende objecten</i>	6
3.3	<i>Weerstation</i>	6
4	Mogelijke risico's voor de omgeving	7
4.1	<i>Risico's leiding</i>	7
4.2	<i>Invloedsgebieden</i>	8
4.3	<i>Plaatsgebonden risico</i>	10
4.3.1	Leiding A503N (ZEBRA Gasnetwerk B.V.)	10
4.3.2	Saneringssituatie 1	11
4.3.3	Saneringssituatie 2	12
4.3.4	Saneringssituatie 3	13
4.4	<i>Groepsrisico</i>	14
4.4.1	Leiding A503N (ZEBRA Gasnetwerk B.V.)	14
4.4.2	Leiding A-667 (N.V. Nederlandse Gasunie)	15
4.5	<i>Maatregelen</i>	16

1 Algemene rapportgegevens

1.1 Administratieve gegevens

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

Exploitant	Adres
De Nederlandse Gasunie N.V.	Concourslaan 17, 9727 KC Groningen
ZEBRA Gasnetwerk B.V	Ampèrestraat 1 4622 RE Bergen op Zoom

Deze QRA is uitgevoerd door:

Naam:	Niels den Haan
Functie	Medewerker Externe Veiligheid
Bedrijf	Omgevingsdienst Midden- en west brabant
Bezoekadres	Spoorlaan 181 5038 CB Tilburg
Postadres	Postbus 75 5000 AB Tilburg
Email	n.haan@omwb.nl
Telefoonnummer	(013) 20 60 358

1.2 Reden opstellen QRA

Voor het vaststellen van bestemmingsplan kern Noordhoek is inzicht noodzakelijk in de ligging van de plaatsgebonden risicocontouren en de hoogte van het groepsrisico van de in de nabijheid gelegen hogedruk aardgasleidingen.

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

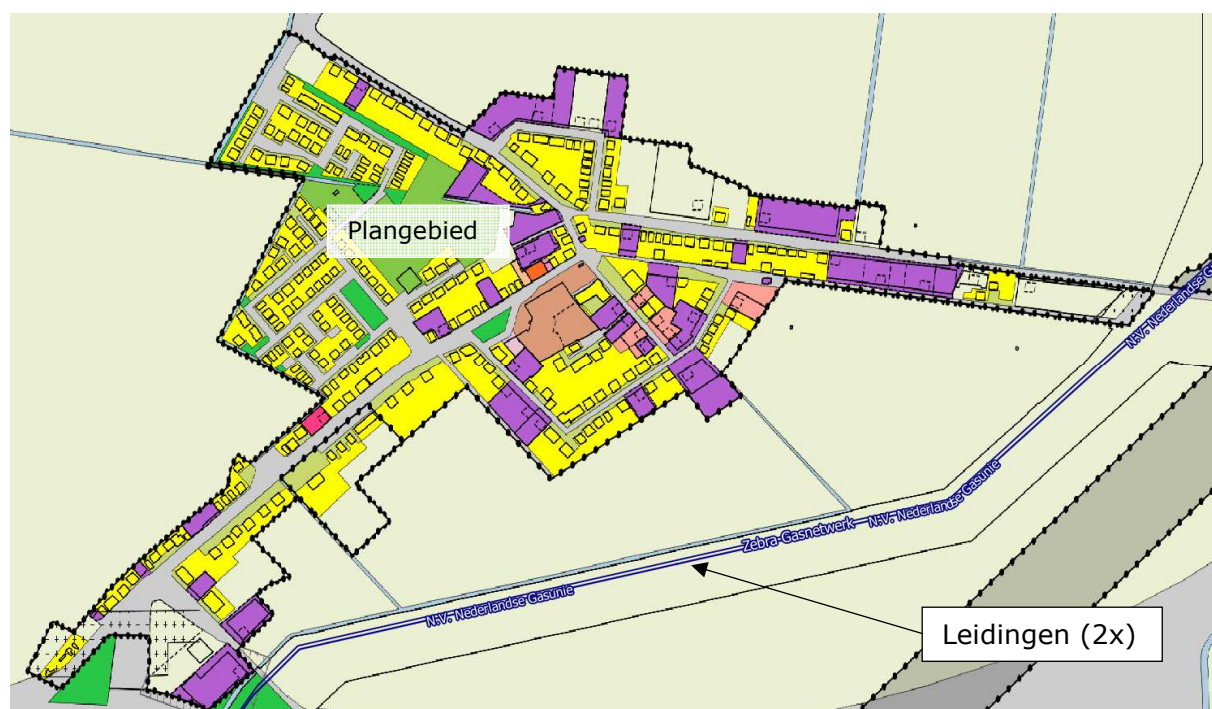
De berekeningen zijn uitgevoerd op 22-2-2013 Het hiervoor opgevraagde leidingenbestand is geleverd door de Nederlandse Gasunie N.V. en de ZEBRA Gasnetwerk B.V. op 22-2-2013.

2 Algemene beschrijving van de buisleidingen

2.1 Gegevens van buisleidingen

Eigenaar	Leidingnaam	Diameter [mm]	Druk [bar]
Zebra Gasnetwerk B.V.	A503N	711,20	79,90
De Nederlandse Gasunie N.V.	A-667	1219,00	79,90

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



Figuur :Geografische ligging hogedruk aardgasleidingen

3 Beschrijving omgeving

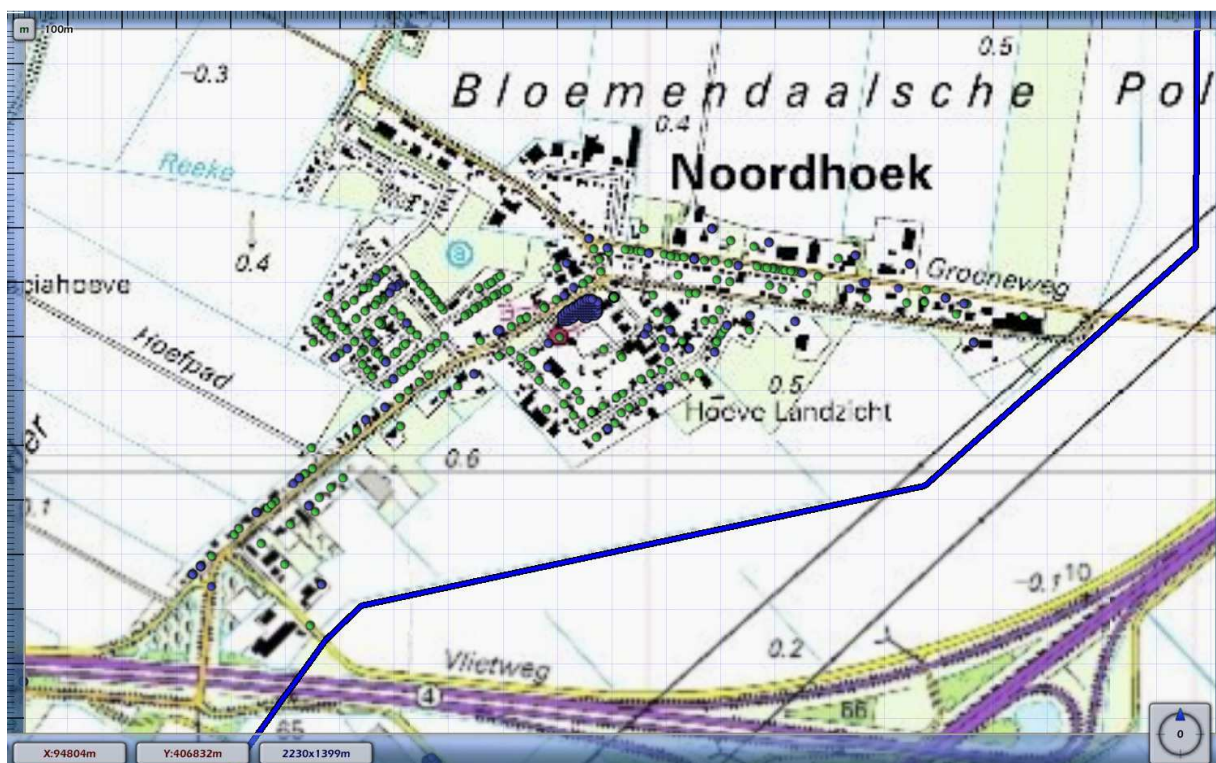
Om te bepalen waar het maximale groepsrisico (GR) ten opzichte van de oriënterende (OW) ligt, is voor iedere hogedruk aardgastransportleiding een GR-berekening uitgevoerd. Aan de hand van deze berekeningen is bepaald of en waar er sprake is van een GR-aandachtspunt. Er is namelijk sprake van een GR-aandachtspunt 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% letaliteitsafstand, 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 de populatiedata is gebruik gemaakt van het Populatiebestand Groepsrisico. Alle populatiedata rondom een bufferzone van 600m aan weerszijden van alle leidingen is aangeleverd door de firma Bridgis. De populatie is geschikt gemaakt voor CAROLA door aanwezig te verdelen op een rooster (met een celgrootte van 5x5m). De populatiedata heeft per punt op het rooster een code meegekregen om het type populatie te beschrijven en de bijbehorende aanwezigheidsfracties, zie Tabel 1 (zie ook Handleiding Populatiebestand groepsrisicoberekeningen, Bijlage 1 en Bijlage 2). In de aangeleverde populatiedata is gecorrigeerd met de (dag/nacht) aanwezigheidsfracties.

De populatie is met puntcoördinaten ingevoerd in de berekening. De groene punten binnen de omgeving betreffen woonfuncties en de blauwe punten werkfuncties. Hieronder ziet u de verdeling hiervan.



Figuur : ingevoerde populatie in de invloedsgebieden.

Populatietype	kleur
Wonen	
Werken	

3.2 Risicoverhogende objecten

Het Besluit externe veiligheid buisleidingen regelt dat 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 $\pm 1/3$ 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.

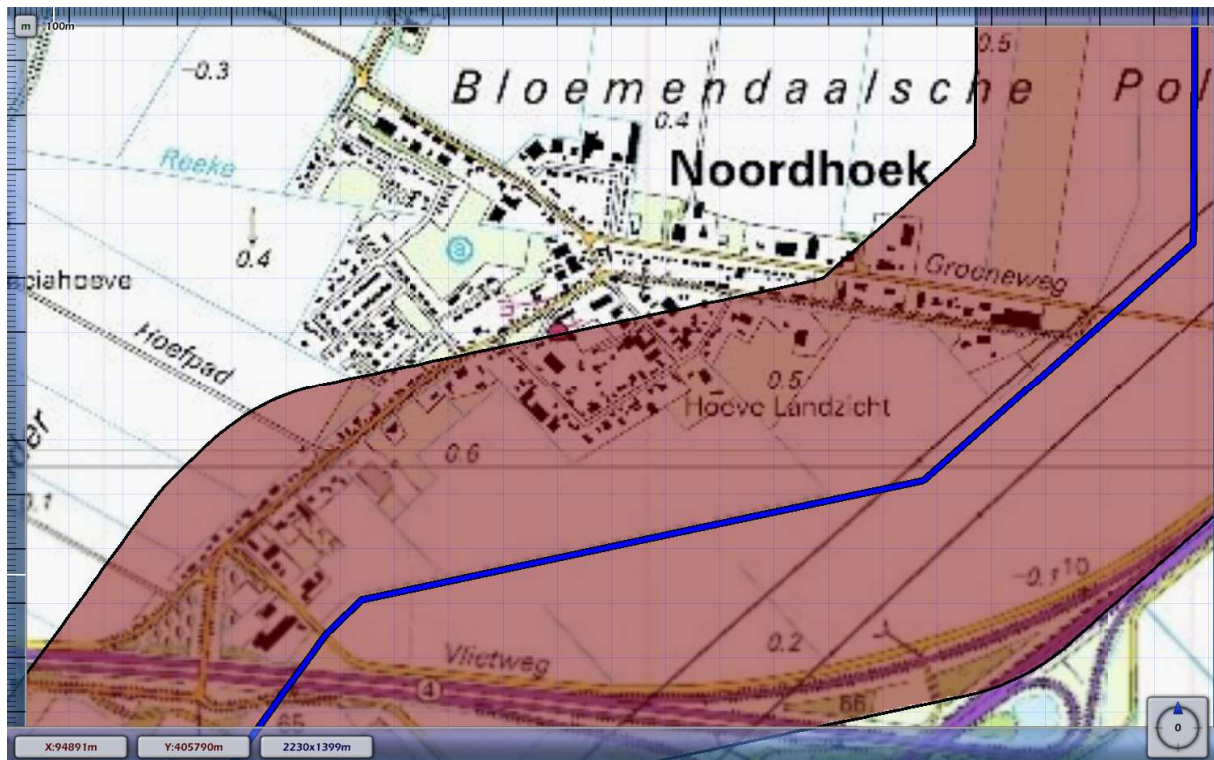
Eigenaar	Leidingnaam	Diameter [mm]	Druk [bar]	PR10-6	Max. GR t.o.v. OW
Zebra Gasnetwerk B.V.	A503N	711,20	79,90	JA	<0,01
De Nederlandse Gasunie N.V.	A-667	1219,00	79,90	NEE	<0,01

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.

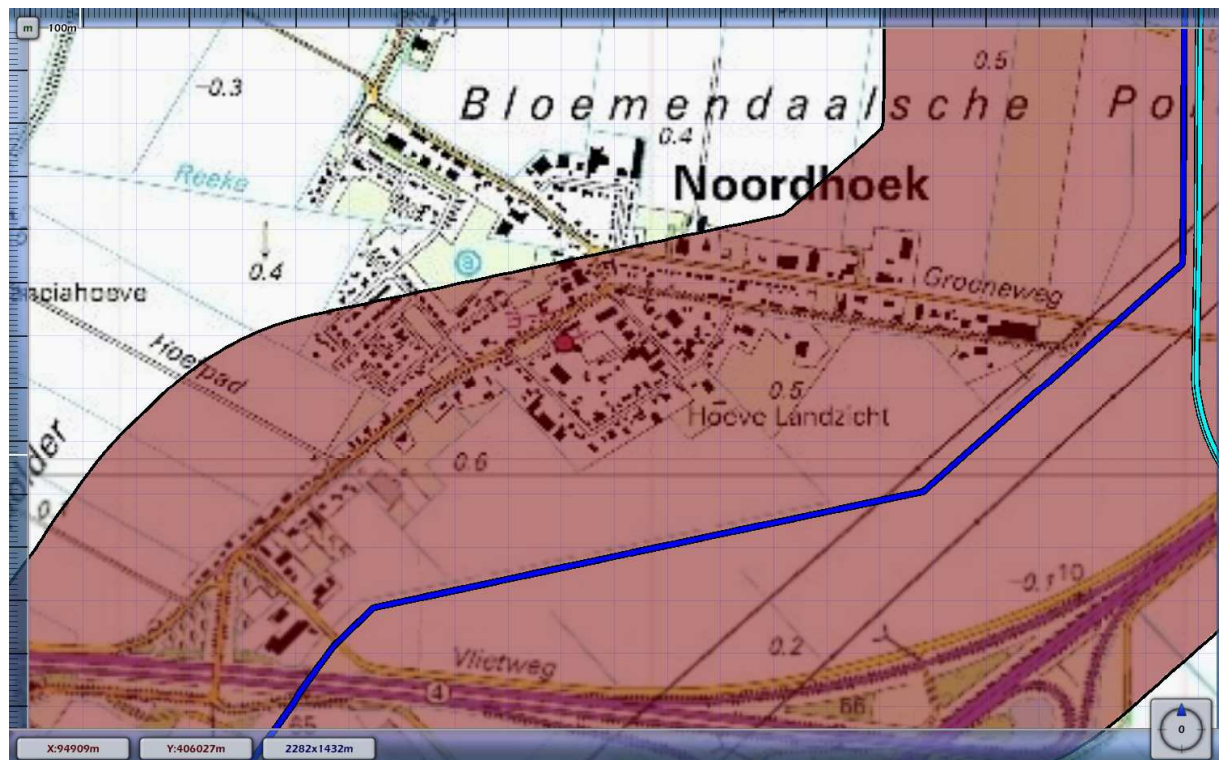
4.2 Invloedsgebieden

Het invloedsgebied van de leidingen wordt begrensd door de 1% letaliteitsafstand, 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 weergaven van de invloedsgebieden zijn afkomstig uit de Carola berekening van de leidingen.



Figuur: invloedsgebied (rood) van de hogedruk aardgasleiding A503N (Zebra Gasnetwerk B.V.).



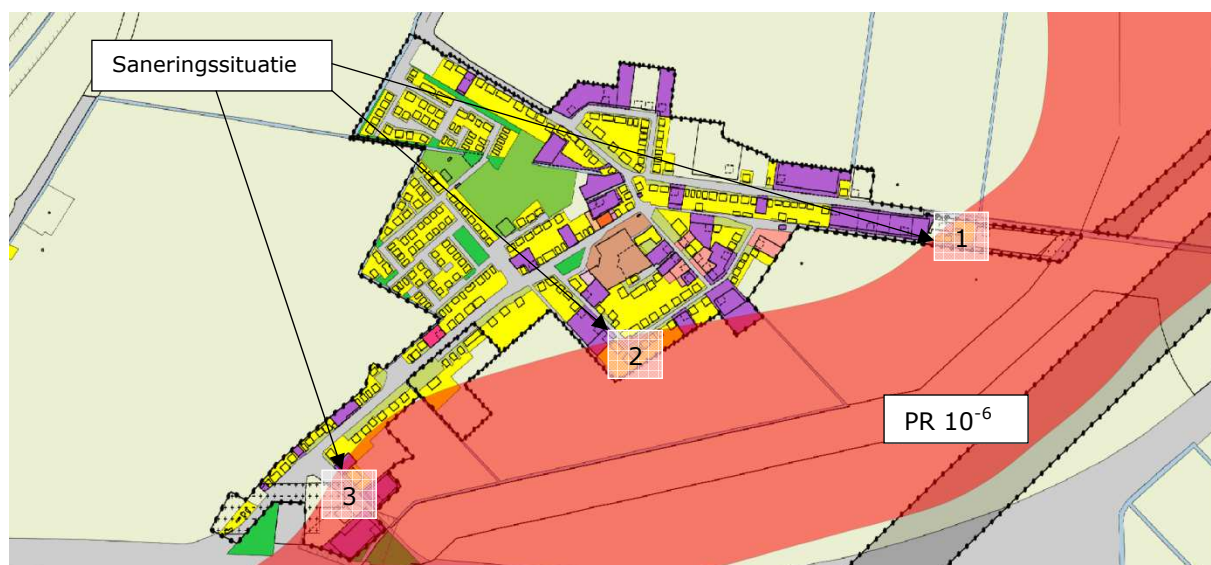
Figuur: invloedsgebied (rood) van de hogedruk aardgasleiding A-667 (N.V. Nederlandse Gasunie).

4.3 Plaatsgebonden risico

In de komende paragrafen wordt de plaatsgebonden risicocontour van 10^{-6} per jaar van de leiding A503N toegelicht. Binnen deze contour mogen op basis van het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) zich geen kwetsbare objecten bevinden. Naar de aanwezigheid van kwetsbare objecten binnen de contour is door de Omgevingsdienst Midden- en West Brabant onderzoek verricht. Op 3 plaatsen binnen het bestemmingsplan is een saneringssituatie aangetroffen. Deze zijn op de onderstaande kaart weergegeven. In de daaropvolgende paragrafen zijn deze verder toegelicht.

Bij het vaststellen van het bestemmingsplan mag de gemeente Moerdijk (conform het Bevb) anticiperen op de saneringsverplichting van de exploitant (ZEBRA Gasnetwerk B.V.). De aangetroffen saneringssituaties dient de exploitant voor 1 januari 2014 op te heffen. In veel gevallen zal dit inhouden dat er door de exploitant maatregelen getroffen worden aan de leiding waardoor het risico op falen van de buisleiding kleiner wordt. Hierbij kan gedacht worden aan, verscherpt toezicht bij graafwerkzaamheden, extra gronddekking, linten, betonplaten boven de leiding etc.

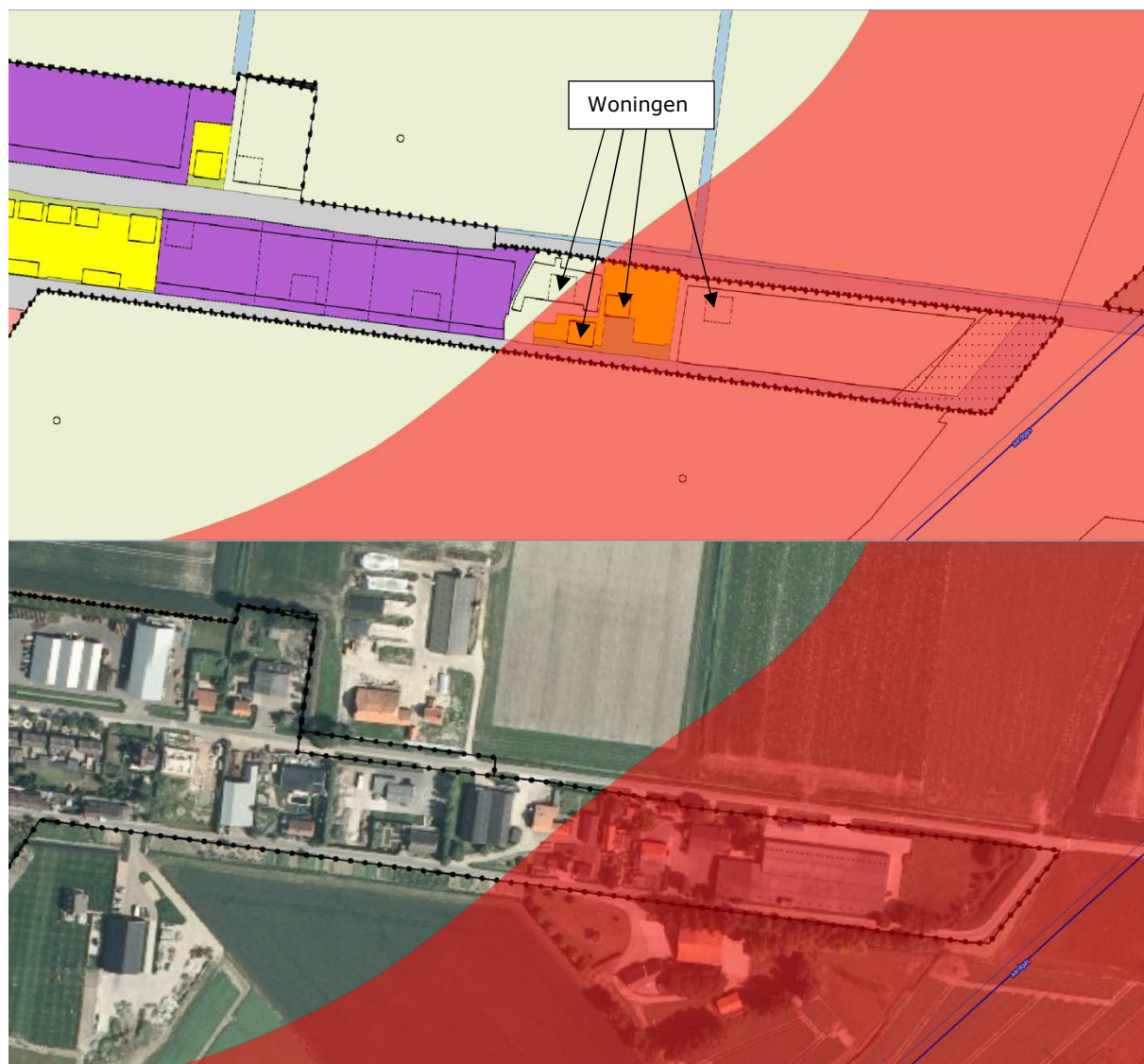
4.3.1 Leiding A503N (ZEBRA Gasnetwerk B.V.)



Figuur : De plaatsgebonden risicocontour (rood= $PR 10^{-6}$) van de leiding A503N met saneringssituaties

4.3.2 Saneringssituatie 1

Op de onderstaande figuur is de situatie weergegeven. Het betreft hier een kwetsbaar object binnen de PR 10^{-6} contour vanwege het feit dat er meer dan 2 woningen per hectare aangetroffen zijn (conform artikel 1, eerste lid, onderdeel I, van het Besluit externe veiligheid inrichtingen).



Figuur : Uitsnede van saneringssituatie 1 (luchtfoto en bestemmingsplankaart) Meer dan 2 woningen per hectare.

4.3.3 Saneringssituatie 2

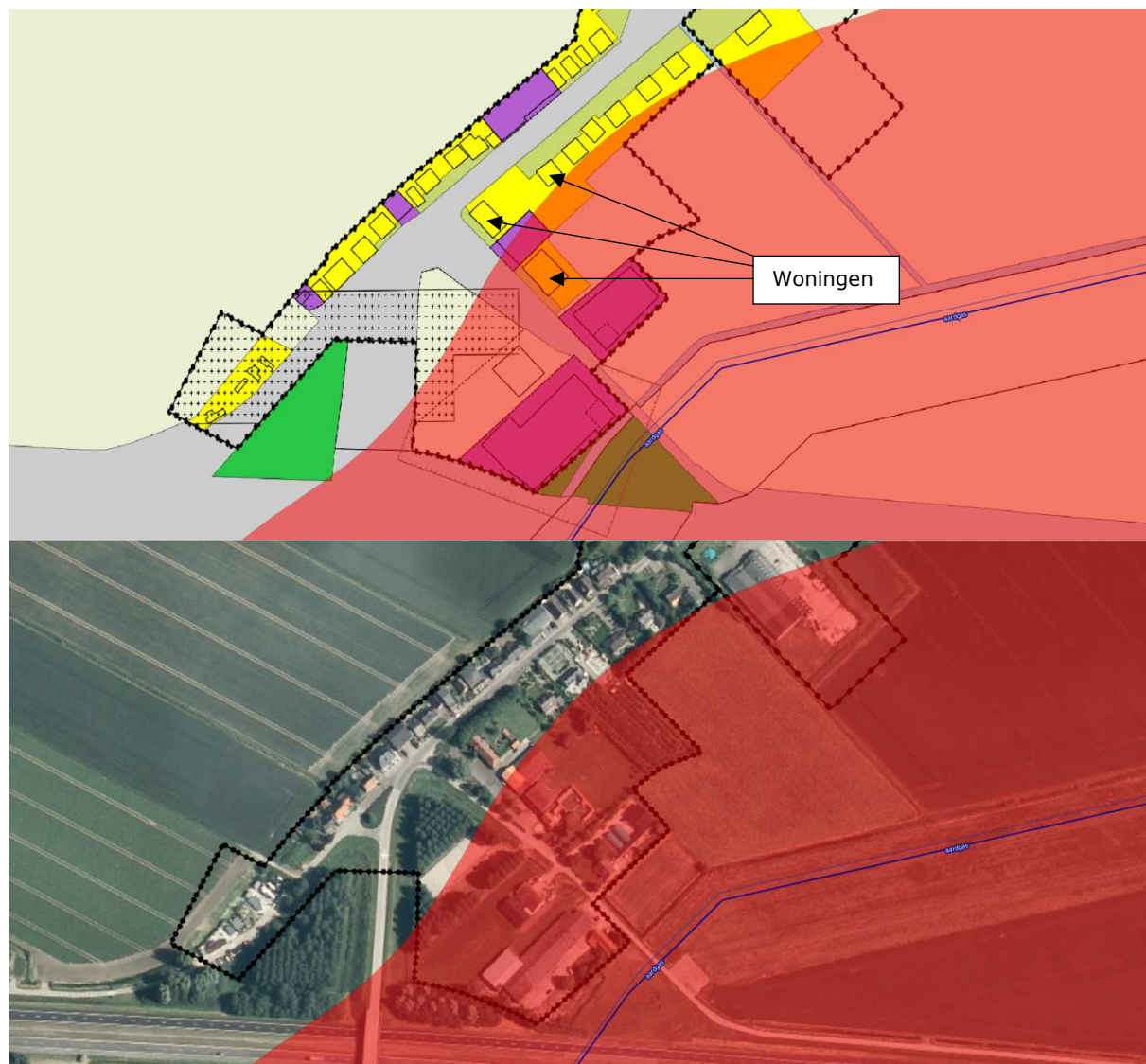
Op de onderstaande figuur is de situatie weergegeven. Het betreft hier een kwetsbaar object binnen de PR 10^{-6} contour vanwege het feit dat er meer dan 2 woningen per hectare aangetroffen zijn (conform artikel 1, eerste lid, onderdeel I, van het Besluit externe veiligheid inrichtingen).



Figuur : Uitsnede van saneringssituatie 2 (luchtfoto en bestemmingsplankaart) Meer dan 2 woningen per hectare.

4.3.4 Saneringssituatie 3

Op de onderstaande figuur is de situatie weergegeven. Het betreft hier een kwetsbaar object binnen de PR 10^{-6} contour vanwege het feit dat er meer dan 2 woningen per hectare aangetroffen zijn (conform artikel 1, eerste lid, onderdeel I, van het Besluit externe veiligheid inrichtingen).

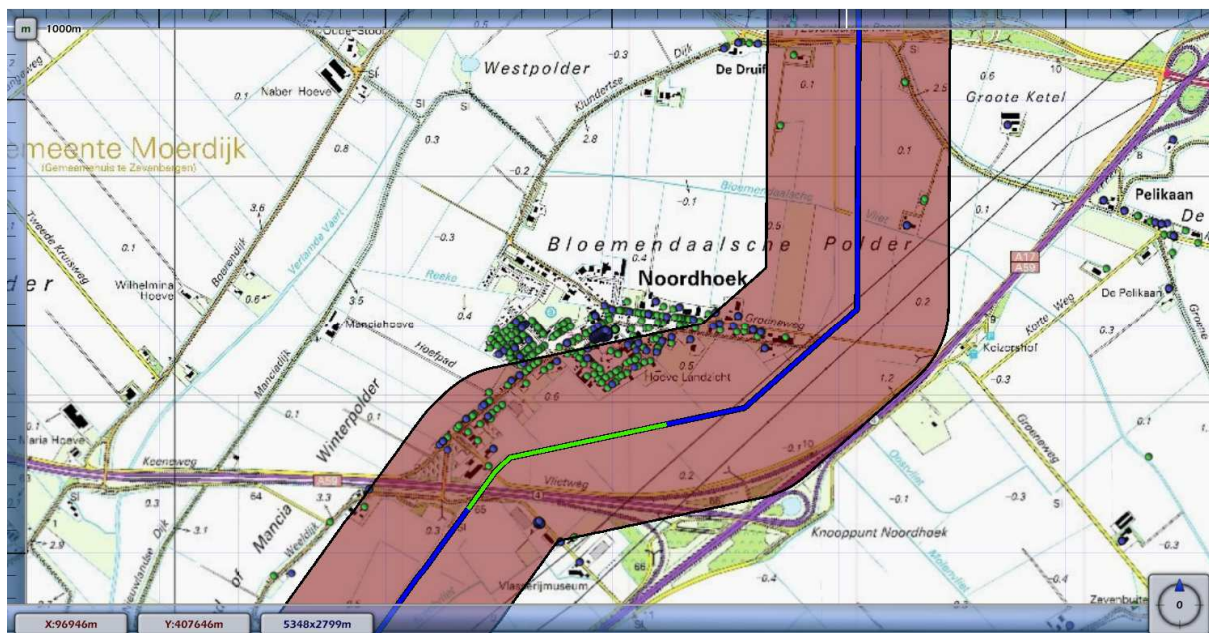


Figuur : Uitsnede van saneringssituatie 3 (luchtfoto en bestemmingsplankaart) Meer dan 2 woningen per hectare.

4.4 Groepsrisico

In deze paragraaf wordt het groepsrisico per buisleiding toegelicht.

4.4.1 Leiding A503N (ZEBRA Gasnetwerk B.V.)



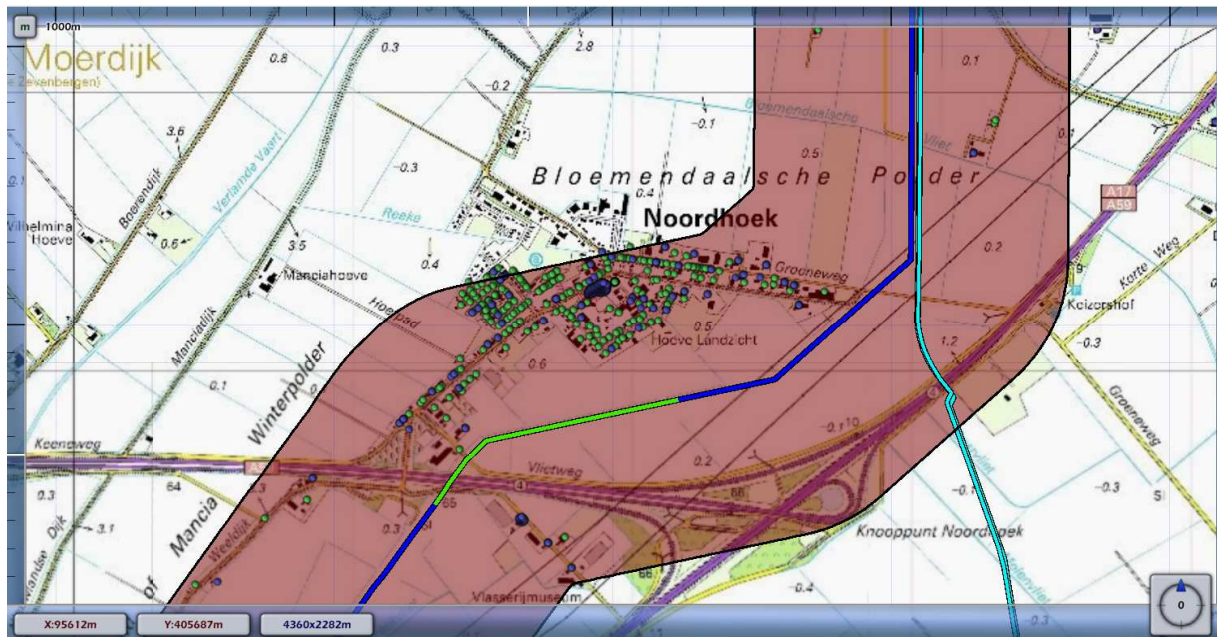
Figuur : Kilometer leiding van de A503N (ZEBRA Gasnetwerk B.V.) met het hoogste groepsrisico (groen). In het blauw is de gehele leiding aangegeven. De rode contour hieromheen is het invloedsgebied van de leiding.



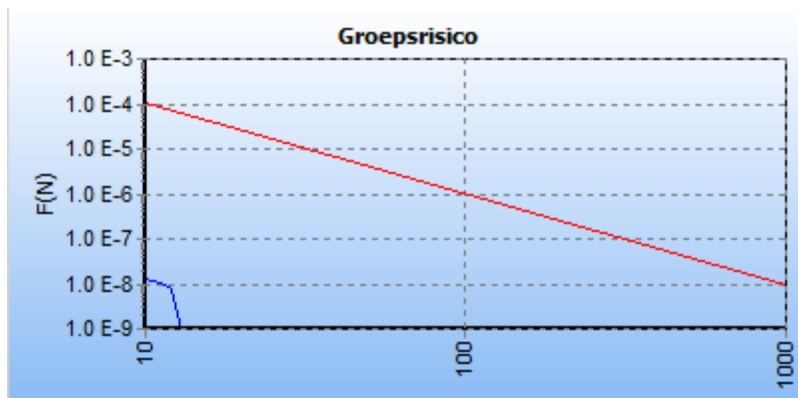
Figuur : FN curve behorend bij de boven aangegeven kilometer leiding.

De hoogte van het groepsrisico bedraagt $< 0,01$ * de oriënterende waarde

4.4.2 Leiding A-667 (N.V. Nederlandse Gasunie)



Figuur : Kilometer leiding van de A-667 (N.V. Nederlandse Gasunie) met het hoogste groepsrisico (groen). In het blauw is de gehele leiding aangegeven. De rode contour hieromheen is het invloedsgebied van de leiding.



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

De hoogte van het groepsrisico bedraagt $< 0,01 \cdot$ de oriënterende waarde

4.5 Maatregelen

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