

Omgevingsdienst West-Holland

Datum:
18 maart 2013

Kenmerk:
2013005069

Contactpersoon:
J. van Hooren
j.vanhooren@odwh.nl

Zaaknummer:
2012014977

Gemeente Noordwijk
afdeling Ruimte
De heer D. van Leeuwen
Postbus 298
2200AG NOORDWIJK

GEMEENTE NOORDWIJK	
Zaaknr. 2	ZTC X
Doc. nr. 2505	
Datum 20 MAART 2013	
afd. Ru	BVO ☒ N ☒ N

VERZONDEN 18 MAART 2013

Betreft: EV advies BP Zee, Strand en Duinen

Geachte heer van Leeuwen,

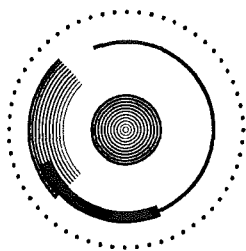
De Omgevingsdienst West-Holland heeft op 4 maart 2013 aanvullende informatie ontvangen over het leidingenbestand van buisleiding A-560 in Noordwijk. Met deze informatie hebben wij opnieuw een risicoberekening naar de risico's van de buisleiding uitgevoerd. Deze aanvullende berekening heeft geleid tot een aangepast EV advies BP Zee, Strand en Duin in de gemeente Noordwijk.

Hierbij doen wij u het aangepaste advies toekomen.

Namens het college van burgemeester en wethouders van de gemeente Noordwijk,

Met vriendelijke groet,

De heer M.R. Middeldorp
hoofd afdeling Leefmilieu



Advies ruimtelijke plannen externe veiligheid

Project	BP Zee Strand en Duin, gemeente Noordwijk Risicoberekening hoge druk aardgasleiding A560, Herziening ivm nieuwe gegevens
Gemeente	Noordwijk
Datum vraag	nvt
Datum advies	18 maart 2013
Contactpersoon gemeente	Dick van Leeuwen
Contactpersoon ODWH	Jeffry van Hooren
Akkoord coördinator ODWH	M. Middeldorp
Adviseurs	Jeffry van Hooren

0. Conclusie

Aan de PR grenswaarde contour wordt op alle locaties met kwetsbare objecten voldaan. Ter hoogte van onderstaande locaties zijn saneringssituaties met het treffen van SBW+ maatregelen opgelost:

- Langevelderslag
- Golfclub

Het groepsrisico is het hoogst in de omgeving van Langevelderslag. Daarbuiten zakt het groepsrisico ver onder de oriëntatiewaarde.

Het groepsrisico bedraagt 0,379 maal de oriëntatiewaarde. Het maximaal berekende aantal dodelijke slachtoffers bedraagt 171.

Deze situatie is getoetst aan de provinciale en de regionale EV visie.

Aan de provinciale visie wordt voldaan.

1. Inleiding

De gemeente Noordwijk heeft aan de Omgevingsdienst West-Holland verzocht om een risicoanalyse op te stellen voor hoge druk aardgasleiding A560 in het duingebied van de gemeente Noordwijk ten behoeve van bestemmingsplan Zee, Strand en Duin. Dat verzoek is in mei 2012 gedaan. Naar aanleiding van dat verzoek is op 23 mei 2012, 25 oktober 2012 en 2 december 2012 advies uitgebracht over de EV-aspecten van het plan.

In het gebied is een buisleiding aanwezig (A-560) waarvan een $PR=10^{-6}$ contour over kwetsbare objecten was gelegen. Dit waren knelpunten die een belemmering vormden voor het vaststellen van het plan. Na overleg heeft de Gasunie is een SBW+ maatregel ingevoerd. Deze SBW+ maatregel heeft een positief effect op de ligging van de $PR=10^{-6}$ contour van de buisleiding.

Dit advies is een herziening van de adviezen van 23 mei 2012 en 25 oktober 2012 en 2 december 2012.

Ten behoeve van dit advies zijn de nieuwe leidingbestanden doorgerekend. Deze leidingbestanden zijn toegezonden door de Gasunie op 6 maart 2013.

2. Externe Veiligheid

2.1. Landelijk Beleid en Regelgeving

Het externe veiligheidsbeleid heeft betrekking op het gebruik, productie, opslag en transport van gevaarlijke stoffen.

De overheid stelt grenzen aan de risico's van inrichtingen met gevaarlijke stoffen. De grenzen zijn vertaald in een norm voor het plaatsgebonden risico¹ (PR), en een oriëntatiewaarde en verantwoordingsplicht voor het groepsrisico² (GR).

Voor buisleidingen geldt sinds 1 januari 2011 het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bvb) in werking.

Plaatsgebonden risico

Het PR kent een grenswaarde van 10^{-6} per jaar voor nieuwe situaties. Binnen de PR 10^{-6} contour mogen geen kwetsbare objecten aanwezig zijn. Voor beperkt kwetsbare objecten geldt deze waarde als richtwaarde en in nieuwe situaties moet in beginsel ook aan deze waarde worden voldaan.

Belemmeringenstrook buisleidingen

De strook van 5 meter aan weerszijden van de leidingen moet worden vrijgehouden ten behoeve van onderhoud en werkzaamheden aan de buisleiding. In de belemmeringenstrook mag niet gebouwd worden, tenzij met toestemming (via een ontheffing of een aanlegvergunning) van burgemeester en wethouders. Werkzaamheden in deze strook mogen alleen worden uitgevoerd door of met instemming van de leidingbeheerder. De ligging van de leidingen en de belemmeringenstrook moet op de bestemmingsplankaart worden vastgelegd. Het ontheffingenstelsel/aanlegvergunningstelsel moet in de Regels worden opgenomen.

Verantwoordingsplicht groepsrisico

Het groepsrisico is een maat voor de maatschappelijke ontwrichting in situaties waarin zich een ramp met gevaarlijke stoffen voordoet. De verantwoordingsplicht is erop gericht om een weloverwogen afweging te maken over de risico's in relatie tot de (ruimtelijke) ontwikkelingen in het plangebied.

Het groepsrisico wordt vergeleken met de oriëntatiewaarde: de kans op een ongeval met 10 dodelijke slachtoffers van 10^{-5} per jaar, met de kans op een ongeval met 100 dodelijke slachtoffers van 10^{-7} per jaar, en met de kans op 1000 of meer dodelijke slachtoffers van 10^{-9} per jaar. De oriëntatiewaarde voor het groepsrisico ligt voor het transport van gevaarlijke stoffen en buisleidingen echter een factor 10 lager dan voor inrichtingen.

In de verantwoording van het groepsrisico worden onderwerpen behandeld die van belang zijn bij het maken van een afweging over het risico en de ruimtelijke situatie. Het groepsrisico wordt kwantitatief beoordeeld. Daarnaast komen ook planologische aspecten aan de orde en de mogelijkheden tot rampenbestrijding (zie ook Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico voor inrichtingen).

2.2. Regionaal Beleid

Provinciaal

De provincie Zuid Holland ambieert een veiliger Zuid-Holland. In de provinciale structuurvisie (PSV) van 2010 staat als provinciaal belang genoemd het 'beschermen van grote groepen

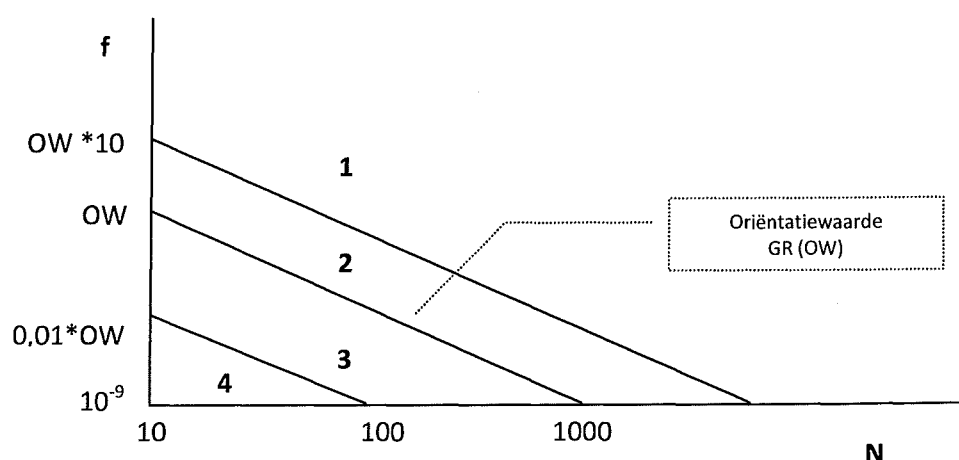
¹ PR: Risico op een plaats buiten de inrichting, uitgedrukt als de kans per jaar, dat een persoon die onafgebroken en onbeschermd op die plaats zou verblijven, verblijft overlijdt als rechtstreeks gevolg van een ongewoon voorval binnen die inrichting of bij de transport-as, waarbij een gevaarlijke stof betrokken is (zie ook artikel 1, lid 1 onderdeel p van het BEVI).

² GR: De cumulatieve kansen dat per jaar dat een groep van 10, 100 of 1000 personen overlijdt als rechtstreeks gevolg hun aanwezigheid in het invloedsgebied van een inrichting of een transport-as en een ongewoon voorval binnen die inrichting of bij een transport-as, waarbij een gevaarlijke stof betrokken is (zie ook artikel 1, lid 1 onderdeel k van het BEVI).

mensen tegen ongevallen met gevaarlijke stoffen'. De provincie wil voorkomen dat risicovolle activiteiten gevestigd worden in de omgeving van grote groepen mensen of dat een nieuwe ontwikkeling gepland wordt binnen het invloedsgebied van een risicovolle activiteit. Het is niet altijd te voorkomen dat dit soort functies gecombineerd worden en het groepsrisico toeneemt. In dat geval vraagt de provincie van de verantwoordelijke bestuurders dat zij een verantwoording groepsrisico schrijven: een heldere en transparante toelichting waarin zij uitleggen waarom deze ontwikkeling op deze locatie noodzakelijk is. Op basis van een verantwoording groepsrisico moet aannemelijk worden gemaakt dat op termijn in de eindsituatie wordt voldaan aan de oriëntatiewaarde.

Regio Holland-Rijnland

De regio Holland-Rijnland heeft in 2008 een Omgevingsvisie externe veiligheid opgesteld. In deze omgevingsvisie heeft de regio een beslismodel opgesteld op basis van zonering van het groepsrisicodiagram (het fN-diagram, f= kans op calamiteit, N=aantal slachtoffers).

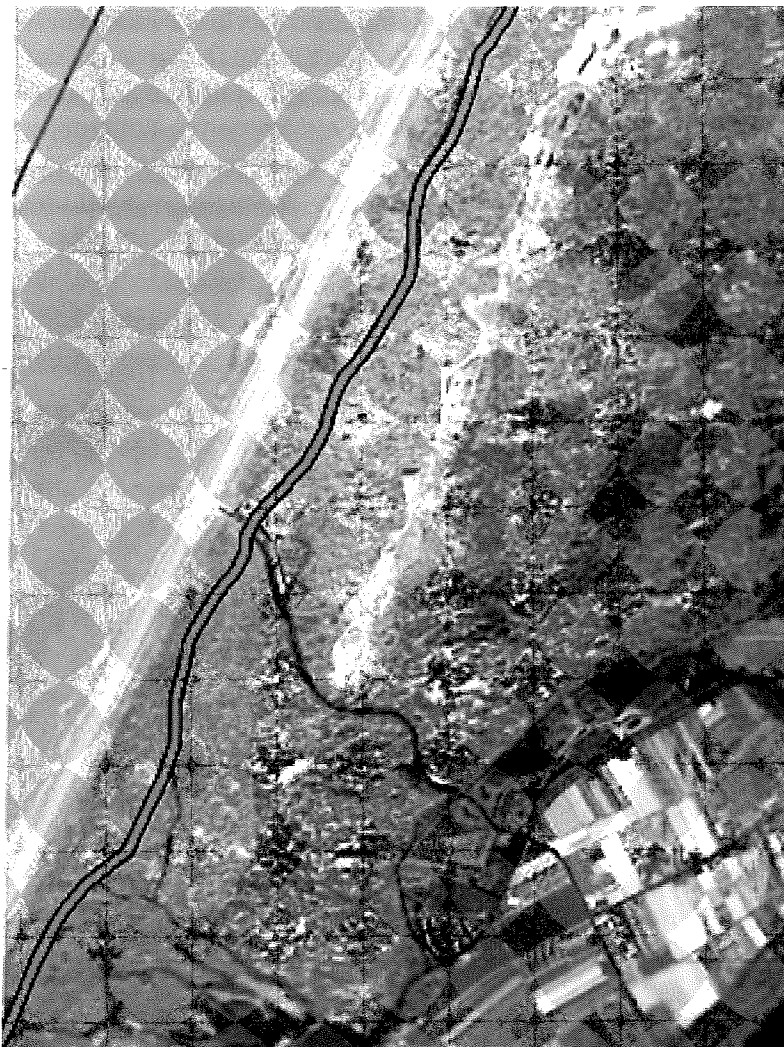


Het model gaat uit van de oriëntatiewaarde voor het groepsrisico. Aan de zones in het diagram zijn verschillende handelwijzen gekoppeld. Als de groepsrisicocurve voor een bepaalde activiteit of ruimtelijke ontwikkeling in een bepaalde zone uitkomt, volgt uit het beslismodel onder welke voorwaarden de activiteit of ruimtelijke ontwikkeling is toegestaan.

3. Risicoberekening hoge druk aardgasleiding A560

3.1. Hoge druk aardgasleiding A560: leidinggegevens

De ligging van de buisleiding is aangegeven in figuur 1 en de leidinggegevens in tabel 1.



Figuur 1 Ligging gasleiding A560

Eigenaar	Leidingnaam	Diameter [mm]	Druk [bar]
N. Nederlandse Gasunie	A-560	914.00	66.20

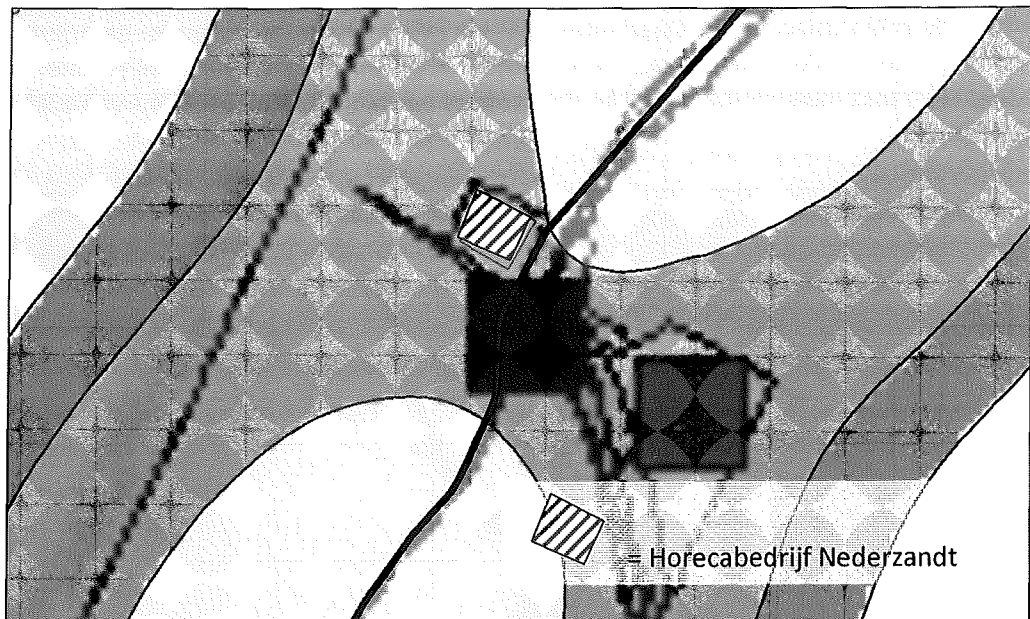
Tabel 1: leidinggegevens hoge druk aardgasleiding A560

3.2. Bevolkingsgegevens

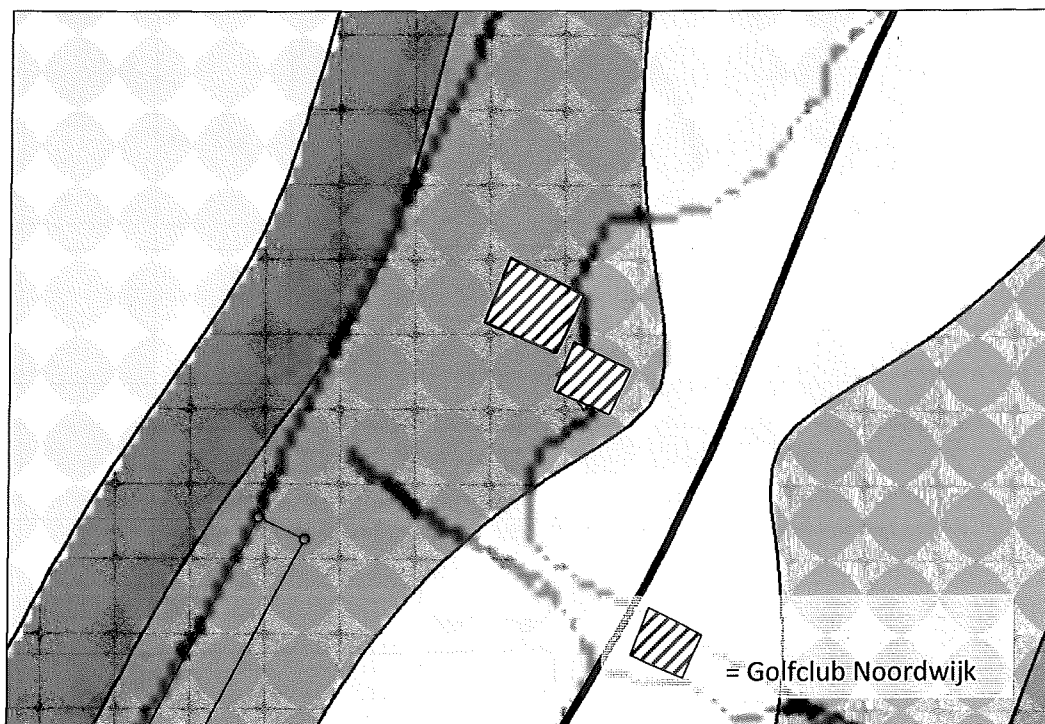
Voor de berekening heeft de gemeente Noordwijk gegevens aangeleverd en is gebruik gemaakt van een eerdere risicoberekeningen voor gasleiding A560 door de Gasunie/KEMA en de ODWH (zie bijlage 1 voor de gebruikte bevolkingsgegevens).

3.3. Plaatsgebonden risico

De PR 10^{-6} contour ligt in het duingebied buiten de gasleiding. De PR grenswaarde ligt niet over kwetsbare objecten van derden (zie figuur 2 en figuur 3).



Figuur 2: — gasleiding A560, — $PR 10^{-6}$ contour, - - $PR 10^{-7}$ contour, . . $PR 10^{-8}$ contour



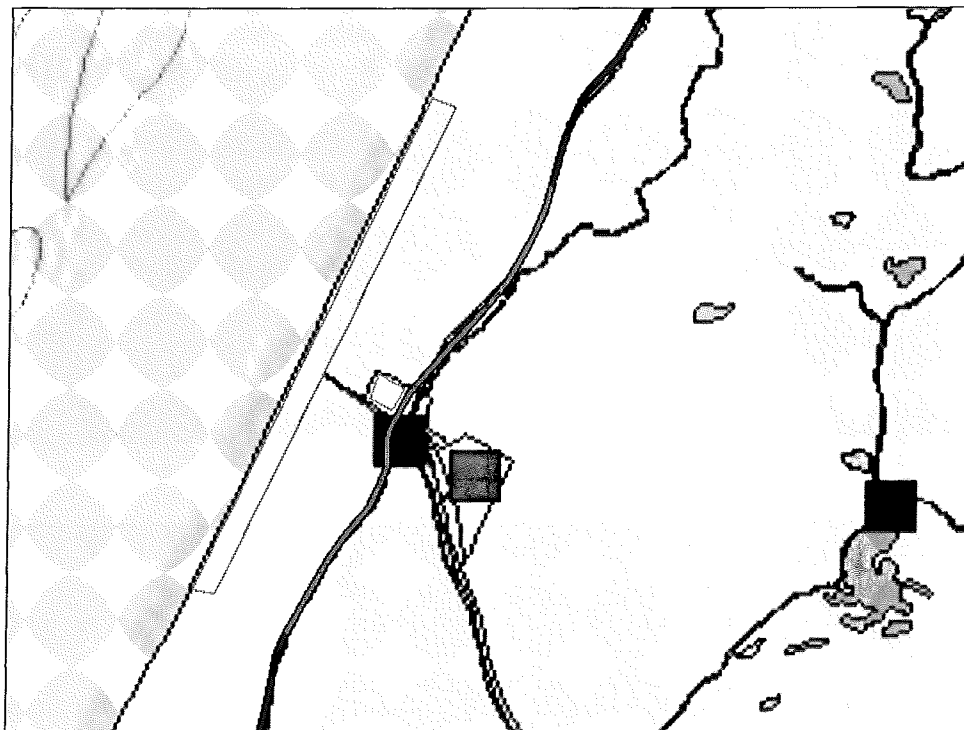
Figuur 3: — gasleiding A560, — $PR 10^{-6}$ contour, - - $PR 10^{-7}$ contour, . . $PR 10^{-8}$ contour

De horecagelegenheid aan de Langevelderslag en de Golfbaan met clubhuis liggen niet meer binnen een $PR=10^{-6}$ risicocontour. NORA ligt nog wel binnen de $PR=10^{-6}$ risicocontour van buisleiding A-560. Vanwege het geringe aantal van 6 personen is het NORA marine radiostation een bestaand beperkt kwetsbaar object. Hiervoor geldt geen saneringsverplichting.

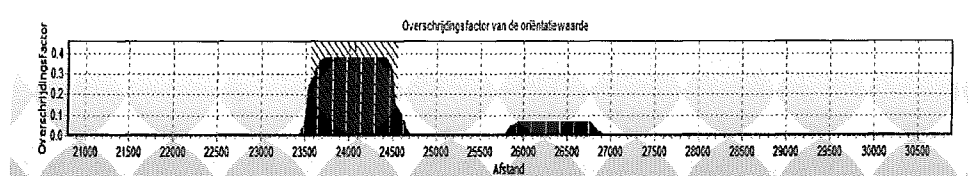
3.4. Groepsrisico

In figuur 4 is het deel van de leiding aangegeven waar het groepsrisico het hoogst is. Dit leidingdeel ligt bij Langevelderslag. Het groepsrisico voor dit leidingdeel bedraagt 0,379 maal

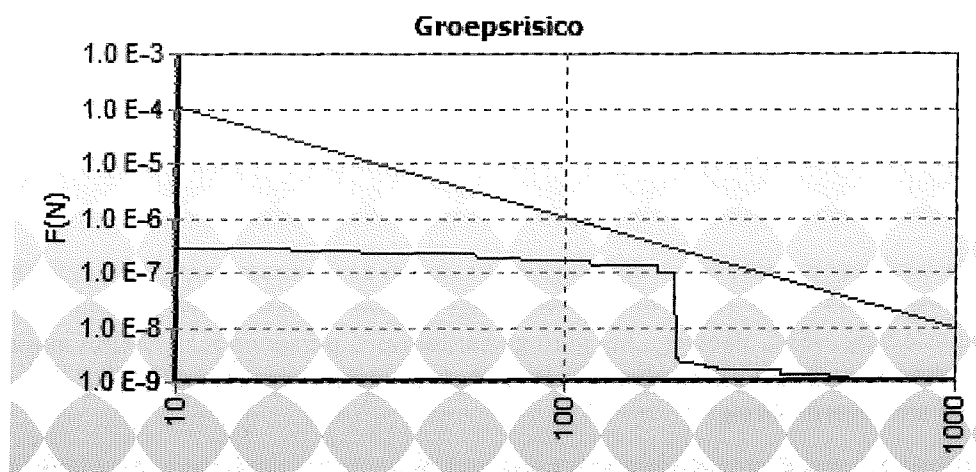
de oriëntatiewaarde. Daarbuiten zakt het groepsrisico tot ver onder de oriëntatiewaarde (figuur 4). Voor deze kilometer leiding is het groepsrisicodiagram opgenomen in figuur 5. Het maximale aantal dodelijke slachtoffers bedraagt 171 bij een kans van $1,29 \times 10^{-7}$.



Figuur 4 — Kilometer leiding met het hoogste groepsrisico voor A-560.



Figuur 4 Groepsrisico screening voor A-560. De kilometer leiding tussen stationing 23500.00 en 24500.00 is het leidingdeel met het hoogste groepsrisico: 0,379 maal de oriëntatiewaarde.



Figuur 5. Groepsrisicodiagram voor A-560 voor de kilometer met het hoogste groepsrisico.

4. Groepsrisicoverantwoording

Het bestemmingsplan maakt de bouw van een nieuwe objecten in het invloedsgebied van de gasleiding mogelijk bij de golfbaan. Deze wijziging heeft geen gevolgen voor de aantallen personen die in de risicoberekening zijn verwerkt.

Bij de horecagelegenheid zijn gedurende het gehele jaar gemiddeld 150 personen aanwezig op feesten en partijen, op drukke dagen in de zomer zijn er 400 personen aanwezig op het terras. Tijdens evenementen (huwelijken, beurzen) zijn nog eens maximaal 400 personen (gelijktijdig met regulier bezoek) aanwezig.

Met bovengenoemde aannames ontstaat een overschrijdingsfactor van 0,379 maal de oriëntatiewaarde voor het groepsrisico bij het recreatiecentrum bij Langevelderslag.

4.1. Toetsing aan de provinciale structuurvisie

De provincie wil mensen, in het bijzonder grote groepen, beschermen tegen ongevallen met gevaarlijke stoffen. Op basis van een verantwoording groepsrisico moet volgens de visie van de provincie aannemelijk worden gemaakt dat op termijn wordt voldaan aan de oriëntatiewaarde.

De provinciale visie gaat voornamelijk over de vestiging van risicovolle activiteiten in de omgeving van grote groepen mensen of een nieuwe ontwikkeling binnen het invloedsgebied van een risicovolle activiteit. Dit bestemmingsplan maakt de vestiging van risicovolle activiteiten niet mogelijk. De nieuwe ontwikkelingen in het invloedsgebied van de gasleiding zijn beperkt en hebben geen invloed op de hoogte van het groepsrisico.

In de huidige situatie en ook in de geplande situatie wordt voldaan aan de oriëntatiewaarde voor het groepsrisico.

In de huidige situatie is geen sprake meer van PR knelpunten. De getroffen SBW+ maatregelen zijn effectief en hebben ervoor gezorgd dat er geen $PR=10^{-6}$ risicocontour meer over kwetsbare objecten liggen.

Conclusie: Er is een goede kans dat aan de provinciale structuurvisie wordt voldaan.

4.2. Toetsing aan regionale EV visie

De groepsrisicocurve van gasleiding A560 ligt in zone 3 (tussen 0,01 en 1 x OW) van het beslismodel van de regionale omgevingsvisie van Holland Rijnland. Dit betekent dat een ruimtelijke ontwikkeling kan worden toegestaan mits aan de volgende voorwaarden wordt voldaan:

De activiteit wordt toegestaan mits aan de volgende voorschriften is voldaan:

1. Alle redelijkerwijs te treffen maatregelen zijn getroffen om het risico te reduceren;
2. De hulpdiensten kunnen adequaat ingrijpen als een calamiteit zich voordoet;
3. De bevolking is goed geïnformeerd over hoe te handelen bij een calamiteit.

Een uitgebreide beschrijving van aandachtspunten staat in de praktijkrichtlijnen Bereikbaarheid en Bluswatervoorziening van de regionale Brandweer Hollands Midden.

Ad 1. Bronmaatregelen

Over de te nemen maatregelen is overleg gevoerd met de Gasunie. De Gasunie heeft besloten de SBW+ maatregelen te treffen. In de praktijk komt dit neer op extra maatregelen en toezicht bij werkzaamheden. Ook maakt een periodieke inspectie deel uit van de maatregelen, waaronder inspecties vanuit de lucht. De SBW+ maatregelen zijn getroffen nabij het horecabedrijf aan de Langevelderslag en de golfclub nabij de Duindamseweg en bedragen respectievelijk 262,75 meter en 357,31 meter.

Met het treffen van maatregelen is er geen sprake meer van PR knelpunten. Volgens het Besluit externe veiligheid buisleidingen is de leidingbeheerder, in dit geval de Gasunie, verplicht om maatregelen te nemen zodat de knelpunten voor 1 januari 2014 zijn opgelost. Met deze maatregelen is het knelpunt opgelost en wordt voldaan aan het Bevb.

Ad.2 Adequaat optreden hulpdiensten

Op 26 juli 2012 is door Veiligheidsregio Hollands Midden een advies uitgebracht over de bereikbaarheid van met name het horecabedrijf aan de Langevelderslag en de Golfclub aan de Duindamseweg. In het advies is gesproken over bereikbaarheid van de hierboven genoemde locaties bij calamiteiten en de aanwezigheid van voldoende en beschikbare brandkranen. De Veiligheidsregio Hollands Midden moet opnieuw in de gelegenheid worden gesteld advies uit te brengen over het plan, omdat het groepsrisico inmiddels door de SBW+ maatregel is gewijzigd.

Ad 3. Informeren bevolking

In het invloedsgebied van de gasleiding zijn geen functies waar overwegend beperkt zelfredzame personen aanwezig zijn (bv ziekenhuizen, verpleeghuizen, basisscholen, kinderdagverblijven).

Van de aanwezigen in het effectgebied van de gasleiding mag verondersteld worden dat deze in overgrote meerderheid het gebied wel zelfstandig kunnen verlaten.

Recreatiecentra, zoals de golfclub en Nederzandt, kunnen een ontruimings- of noodplan opstellen als ze daar nog niet over beschikken.

De aanwezigen kunnen moeten voldoende mogelijkheden hebben om het gebied te verlaten. In dit geval kunnen de aanwezigen alleen via het strand of een van de paden door de duinen het invloedsgebied van de gasleiding verlaten.

Alarmering in geval van een calamiteit vindt plaats met behulp van de aanwezige WAS-palen (Waarschuwing Alarm Systeem) of geluidwagens van de hulpdiensten (mensen op het strand en in de duinen).

Het plan moet opnieuw aan de veiligheidsregio worden aangeboden om de gelegenheid te krijgen het advies, indien nodig, aan te passen aan de nieuwe gegevens.

5. Conclusie

Aan de PR grenswaarde contour wordt op alle locaties met kwetsbare objecten voldaan. Ter hoogte van onderstaande locaties zijn saneringssituaties met het treffen van SBW+ maatregelen opgelost:

- Langevelderslag
- Golfbaan

Het groepsrisico is het hoogst in de omgeving van Langevelderslag. Daarbuiten zakt het groepsrisico ver onder de oriëntatiewaarde.

Het groepsrisico bedraagt 0,379 maal de oriëntatiewaarde. Het maximaal berekende aantal dodelijke slachtoffers bedraagt 171.

Deze situatie is getoetst aan de provinciale en de regionale EV visie.

Aan de provinciale visie wordt voldaan.

5. Advies en vervolgacties

Vanwege het beschikbaar komen van nieuwe gegevens (onder andere ten aanzien van minder personen in het invloedsgebied en de doorgevoerde SBW+ maatregelen door de Gasunie) adviseren wij u het plan met dit advies opnieuw ter beoordeling voor te leggen aan de Veiligheidsregio Hollands Midden.

Bijlage

- CAROLA rapportage Kwantitatieve risicoanalyse Bestemmingsplan Zee, Strand en Duin in Noordwijk, herziene versie (Omgevingsdienst West-Holland, 13 maart 2013)

Bijlage 1.

CAROLA rapportage Kwantitatieve Risicoanalyse Bestemmingsplan Zee, Strand en Duin in Noordwijk, herziene versie (Omgevingsdienst West-Holland, 13 maart 2013)

Kwantitatieve Risicoanalyse BP Noordwijk Binnen

Door:
Hooren/ODWH

Samenvatting

Risicoanalyse vanwege ruimtelijke procedure nabij buisleiding

Inhoud

Samenvatting	2
1 Inleiding	4
2 Invoergegevens	5
2.1 Interessesgebied	5
2.2 Relevante leidingen	5
2.3 Populatie	6
3 Plaatsgebonden risico	9
3.1 Figuur 3.1 Plaatsgebonden risico voor A-560 van N.V. Nederlandse Gasunie	9
3.2 Figuur 3.2 Plaatsgebonden risico voor W-535-04 van N.V. Nederlandse Gasunie	9
3.3 Figuur 3.3 Plaatsgebonden risico voor W-535-12 van N.V. Nederlandse Gasunie	10
4 Groepsrisico screening	11
4.1 Figuur 4.1 Groepsrisico screening voor A-560 van N.V. Nederlandse Gasunie	11
4.2 Figuur 4.2 Groepsrisico screening voor W-535-04 van N.V. Nederlandse Gasunie	12
4.3 Figuur 4.3 Groepsrisico screening voor W-535-12 van N.V. Nederlandse Gasunie	12
5 FN curves	14
5.1 Figuur 5.1 FN curve voor A-560 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 23570.00 en stationing 24570.00	14
5.2 Figuur 5.2 FN curve voor W-535-04 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 0.00	14
5.3 Figuur 5.3 FN curve voor W-535-12 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 0.00	15
6 Conclusies	16
7 Referenties	17

1 Inleiding

De risicostudie in dit rapport is uitgevoerd conform de door de overheid gestelde richtlijnen voor het uitvoeren van risicoanalyses aan ondergrondse gelegen hogedruk aardgastransportleidingen [1, 2, 3, 4]. De analyse is uitgevoerd met het pakket CAROLA. CAROLA is een software pakket dat in opdracht van de Nederlandse overheid is ontwikkeld, specifiek ter bepaling van het plaatsgebonden risico en groepsrisico van ondergrondse hogedruk 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 tenminste 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 tenminste 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 geadresseerd.

2 Invoergegevens

De risicoberekeningen die in dit rapport zijn beschreven zijn uitgevoerd met CAROLA versie 1.0.0.51. De gehanteerde parameterfile heeft versienummer 1.2. De berekeningen zijn uitgevoerd op 13-03-2013.

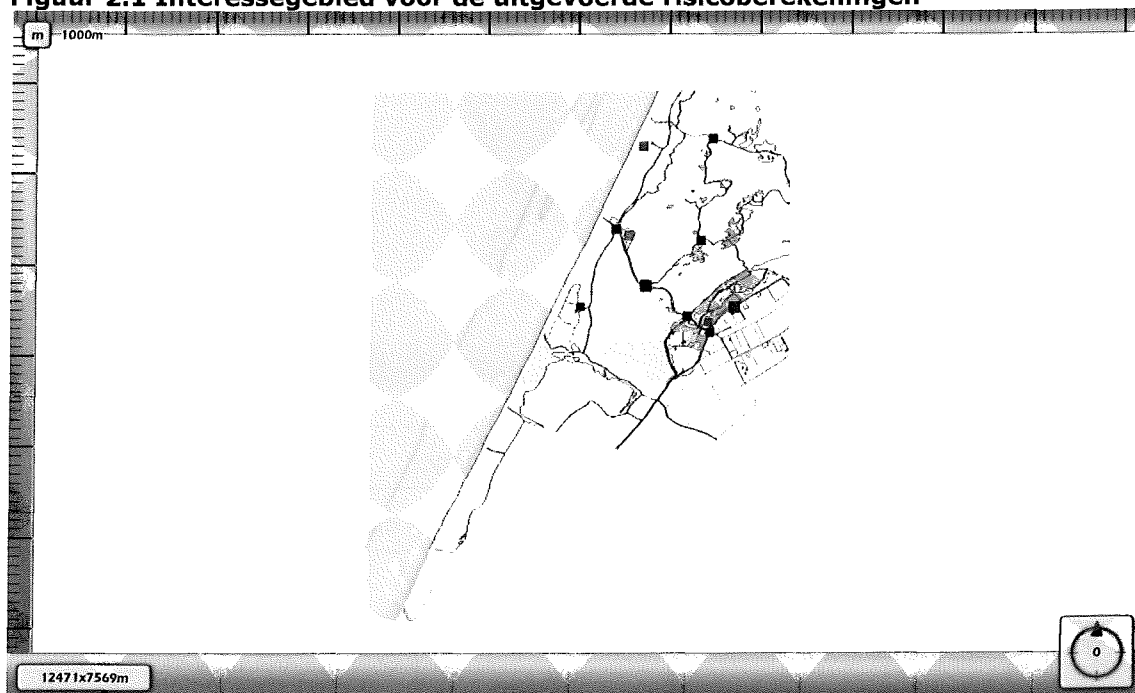
Dit project is opgeslagen onder de naam C:\Tijdelijke map\QRA Carola BP Strand, Zee en Duinen\Risicoanalyse BP Zee_Strand_en_Duin.crp en is laatstelijk bijgewerkt op 13-03-2013. Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van de meteorologische gegevens van het weerstation Valkenburg.

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

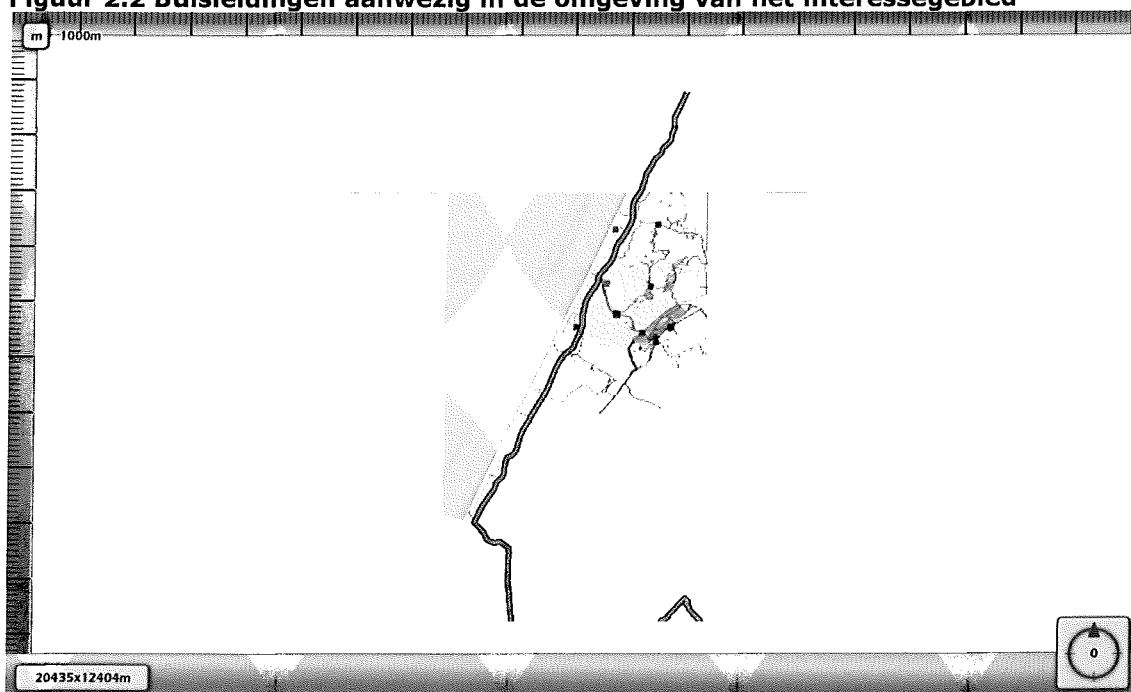
Op basis van het gespecificeerde interessegebied zijn de volgende aardgastransportleidingen meegenomen in de risicostudie.

Eigenaar	Leidingnaam	Diameter [mm]	Druk [bar]	Datum aanleveren gegevens
N.V. Nederlandse Gasunie	A-560	914.00	66.20	06-03-2013
N.V. Nederlandse	W-535-04	114.30	40.00	06-03-2013

Gasunie				
N.V. Nederlandse Gasunie	W-535-12	168.30	40.00	06-03-2013

De leidingen zijn gevisualiseerd in figuur 2.2.

Figuur 2.2 Buisleidingen aanwezig in de omgeving van het interessegebied



Leidingen meegenomen in de risicoberekeningen	
Leidingen waarvoor de houdbaarheidsdatum van de gegevens verstrekt is	

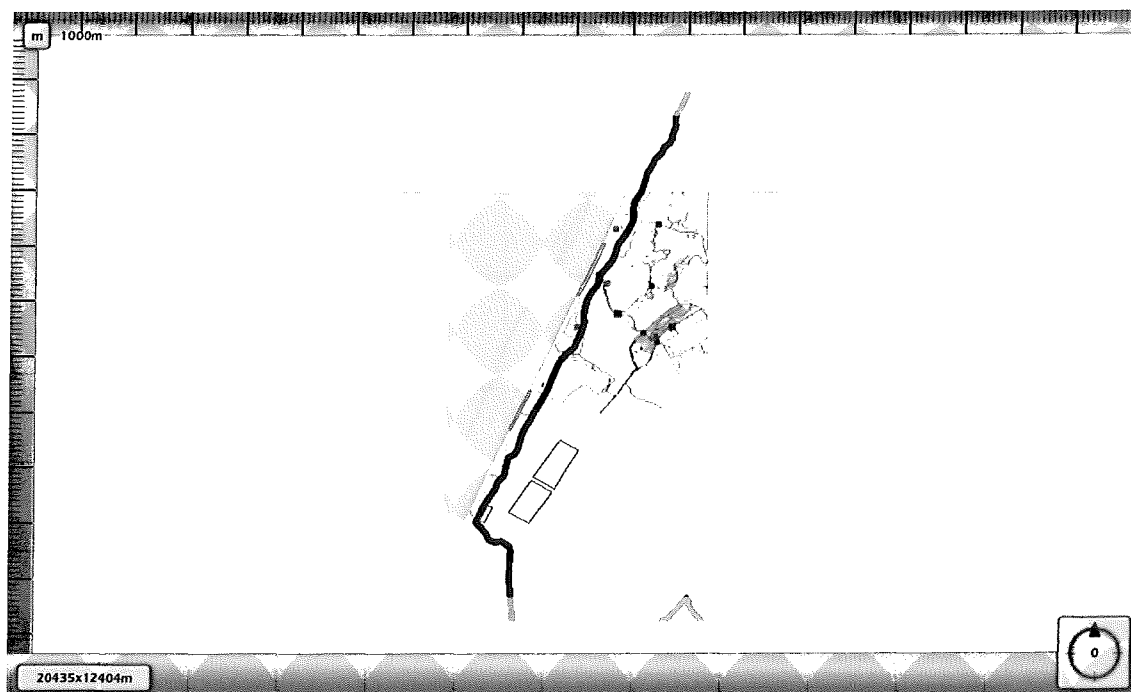
De volgende risicomitigerende maatregelen zijn meegewogen in de risicostudie:

Leidingnaam	Mitigerende maatregel	Begin stationing	Eind stationing
A-560	strikttere begeleiding van werkzaamheden	23939.350	24202.100
A-560	strikttere begeleiding van werkzaamheden	26166.120	26523.430

2.3 Populatie

Voor de bepaling van het groepsrisico is het van belang dat de populatie rondom de aardgastransportleidingen wordt geïnventariseerd. De relevante populatie is weergegeven in figuur 2.3

Figuur 2.3 Bevolking meegenomen in de risicoberekeningen



Populatietype	Polygoonpunten	Populatiepolygoon
Wonen		
Werken		
Evenement		

Populatiepolygonen

Label	Type	Aantal	Dichtheid	Vervangmodus	Percentage Personen
Woningen Duinweg	Wonen	10.0		Toevoegen Nieuwe Populatie	
Golfclub	Werken	150.0		Toevoegen Nieuwe Populatie	
NORA	Werken	6.0		Toevoegen Nieuwe Populatie	100/ 100/ 7/ 1/ 100/ 100
Strand Duindamseslag	Evenement	5000.0		Toevoegen Nieuwe Populatie	100/ 100/ 7/ 1/ 1/ 1
Wonen agrarisch gebied I	Wonen	50.0		Toevoegen Nieuwe Populatie	
Wonen agrarisch gebied II	Wonen	15.0		Toevoegen Nieuwe Populatie	

Horeca Langevelder slag	Werken	150.0		Toevoegen Nieuwe Populatie	100/ 100/ 7/ 1/ 100/ 100
Horeca Langevelder slag - Evenement	Evenement	400.0		Toevoegen Nieuwe Populatie	
Strand bij Langevelder slag	Evenement	15000.0		Toevoegen Nieuwe Populatie	
Horeca Langevelder slag	Werken	400.0		Toevoegen Nieuwe Populatie	10/ 10/ 7/ 1/ 100/ 100

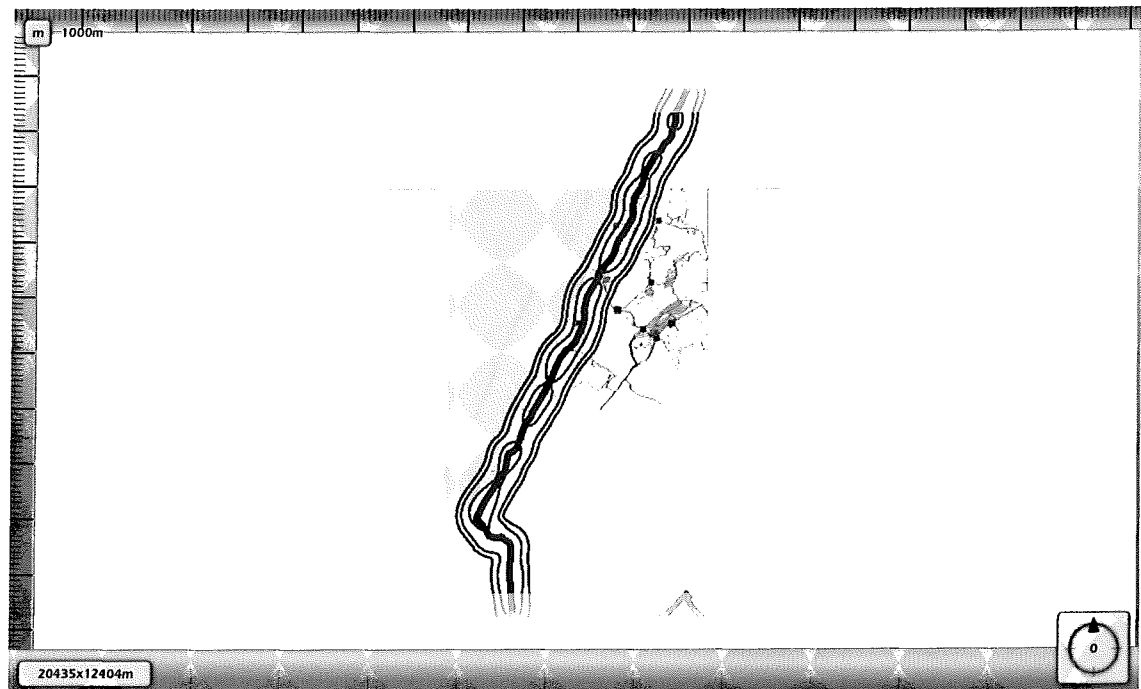
Populatiebestanden

Pad	Type	Aantal	Percentage Personen
-----	------	--------	---------------------

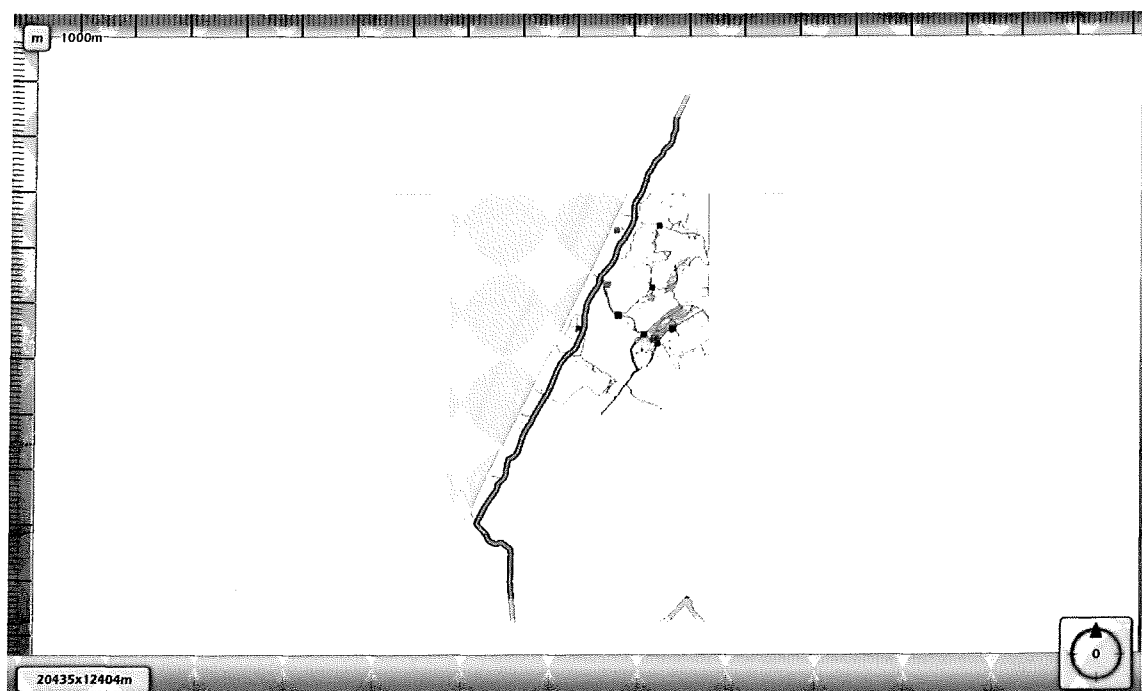
3 Plaatsgebonden risico

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

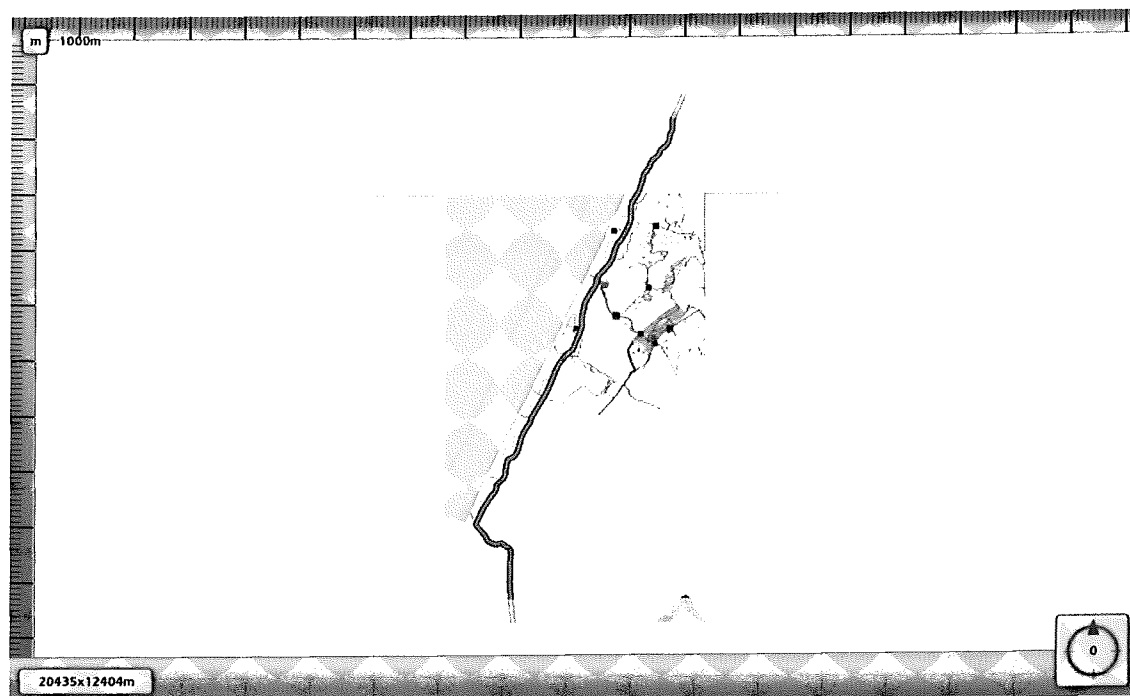
3.1 Figuur 3.1 Plaatsgebonden risico voor A-560 van N.V. Nederlandse Gasunie



3.2 Figuur 3.2 Plaatsgebonden risico voor W-535-04 van N.V. Nederlandse Gasunie



3.3 Figuur 3.3 Plaatsgebonden risico voor W-535-12 van N.V. Nederlandse Gasunie



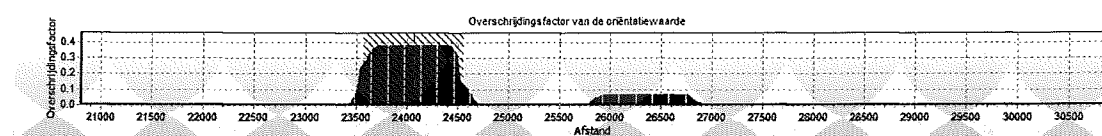
1E-4	
1E-5	
1E-6	
1E-7	
1E-8	

4 Groepsrisico screening

Om in één oogopslag een indruk te krijgen van het groepsrisico wordt het groepsrisico gescreend alvorens voor specifieke segmenten FN-curves te visualiseren. Voor elk van de leidingen 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.

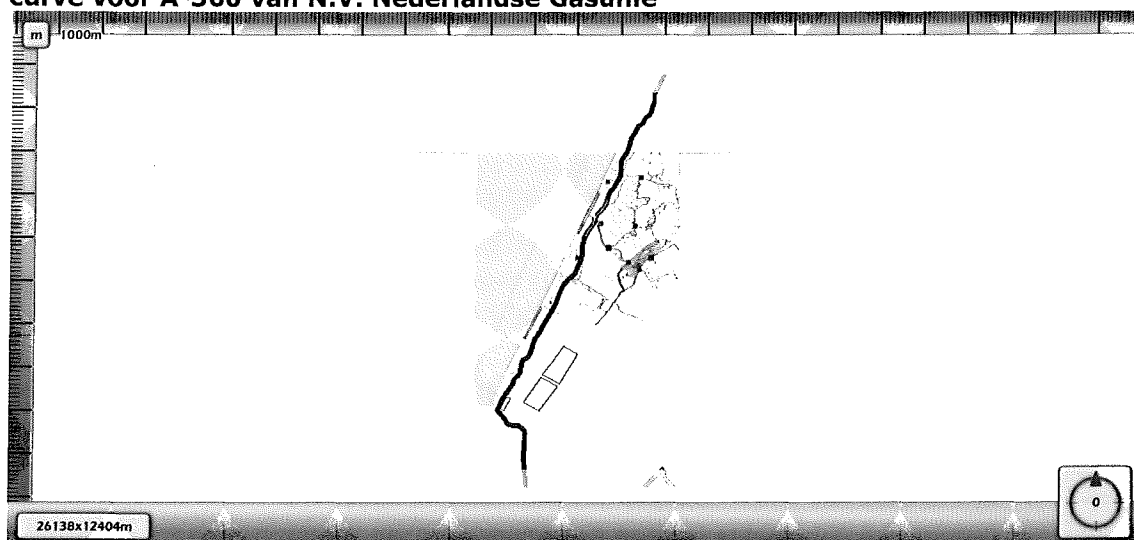
4.1 Figuur 4.1 Groepsrisico screening voor A-560 van N.V. Nederlandse Gasunie



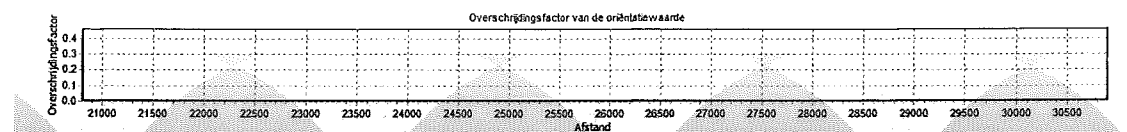
De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 171 slachtoffers en een frequentie van $1.29E-007$.

De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan 0.379 en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 23570.00 en stationing 24570.00. Voor deze kilometer leiding is de FN-curve opgenomen in het volgende hoofdstuk. De betreffende kilometer leiding is gevisualiseerd in figuur 4.1

Figuur 4.1 Kilometer leiding behorende bij de maximale overschrijding van de FN-curve voor A-560 van N.V. Nederlandse Gasunie



4.2 Figuur 4.2 Groepsrisico screening voor W-535-04 van N.V. Nederlandse Gasunie



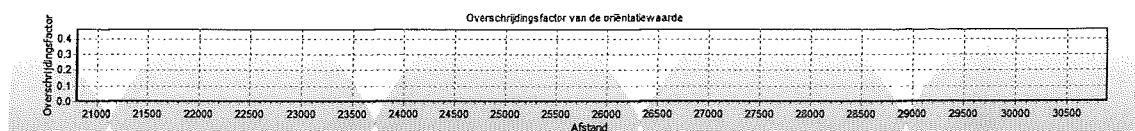
De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 171 slachtoffers en een frequentie van $1.29E-007$.

De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan $0.000E+000$ en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 0.00 en stationing 0.00. Voor deze kilometer leiding is de FN-curve opgenomen in het volgende hoofdstuk. De betreffende kilometer leiding is gevisualiseerd in figuur 4.2

Figuur 4.2 Kilometer leiding behorende bij de maximale overschrijding van de FN-curve voor W-535-04 van N.V. Nederlandse Gasunie



4.3 Figuur 4.3 Groepsrisico screening voor W-535-12 van N.V. Nederlandse Gasunie



De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 171 slachtoffers en een frequentie van $1.29E-007$.

De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan $0.000E+000$ en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 0.00 en stationing 0.00. Voor deze kilometer leiding is de FN-curve opgenomen in het volgende hoofdstuk. De betreffende kilometer leiding is gevisualiseerd in figuur 4.3

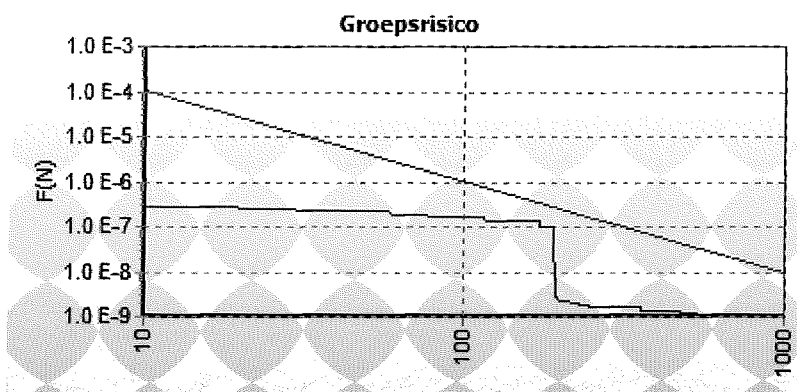
Figuur 4.3 Kilometer leiding behorende bij de maximale overschrijding van de FN-curve voor W-535-12 van N.V. Nederlandse Gasunie



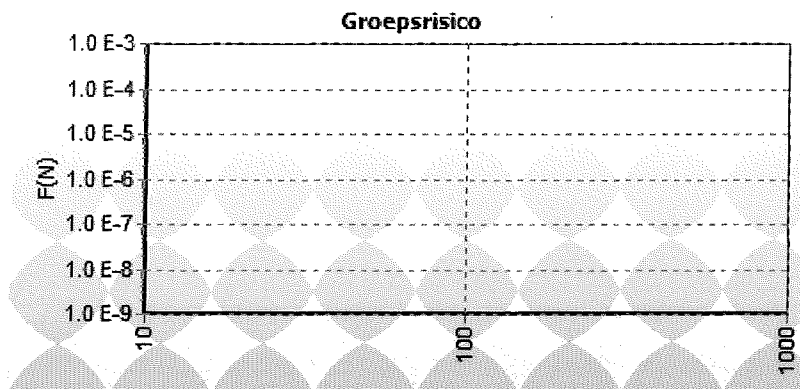
5 FN curves

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

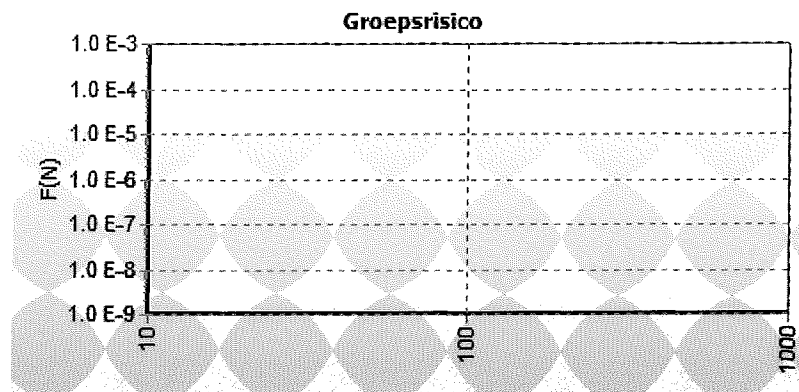
5.1 Figuur 5.1 FN curve voor A-560 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 23570.00 en stationing 24570.00



5.2 Figuur 5.2 FN curve voor W-535-04 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 0.00



5.3 Figuur 5.3 FN curve voor W-535-12 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 0.00



6 Conclusies

Er is geen sprake van een PR 10-6 contour nabij het plangebied. Het groepsrisico bedraagt 0,3 x OW.

7 Referenties

- [1] Risicomethodiek aardgastransportleidingen. Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu. Brief 390/06 CEV Lah/pbz-1191. 6 november 2006.
- [2] Risicomethodiek aardgastransportleidingen. Ministerie van VROM. Brief 2006.334302. 7 december 2006.
- [3] Laheij GMH, Vliet AAC van, Kooi ES. Achtergronden bij de vervanging van zoneringafstanden hogedruk aardgastransportleidingen van de N.V. Nederlandse Gasunie. Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu. RIVM-rapport 620121001/2008. 2008.
- [4] M. Gielisse, M.T. Dröge, G.R. Kuik. Risicoanalyse aardgastransportleidingen. N.V. Nederlandse Gasunie. DEI 2008.R.0939. 2008.

