

Onderzoek aspect externe veiligheid

Stedenbouwkundige verkaveling 'Westerheul IV'

6 maart 2015



NOORDWIJK (hoofdkantoor)

's-Gravendijckseweg 37
Postbus 126
2200 AC Noordwijk

T 071 - 402 85 86
info@idds.nl
www.idds.nl

VEENENDAAL

T 0318 - 69 00 22

BREDA

T 076 - 548 66 20

HOOGVEEN

T 0528 - 72 22 29

SEVENUM

T 077 - 467 05 86

Projectgegevens

Onderzoek aspect externe veiligheid
Stedenbouwkundige verkaveling 'Westerheul IV'
Vinkeveen, gemeente De Ronde Venen

Opdrachtgever Wissing B.V.
Contactpersoon Mevrouw D. de Jonge

Werknummer 1412G759

Datum 6 maart 2015

Inhoudsopgave	blz.
1. Inleiding.....	1
2. Wettelijk kader	3
3. Kwantitatieve risicoanalyse hogedruk aardgastransportleiding A-667-deel-1.....	5
3.1. Berekeningsmethode	5
3.2. Invoergegevens	5
3.3. Plaatsgebonden risico.....	7
3.4. Groepsrisico	8
4. Verantwoording groepsrisico en motivering zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid	12
5. Conclusies	13

Inhoudsopgave bijlagen

Bijlage Populatie

1. Inleiding

Het voornemen is om aan de zuidzijde van Vinkeveen op een braakliggend terrein nieuwe woningen te realiseren. Door Wissing is een stedenbouwkundige verkaveling opgesteld, waarin 285 grondgebonden woningen zijn geprojecteerd. In afbeelding 1 is deze stedenbouwkundige verkaveling weergegeven.



Afbeelding 1: Stedenbouwkundige verkaveling van Wissing (12 februari 2015).

Externe veiligheid

Externe veiligheid gaat over de invloed van het transport of opslag van gevaarlijke stoffen op de omgeving. De nieuwe woningen worden aangemerkt als een kwetsbare objecten, waardoor externe veiligheid van belang kan zijn.

Volgens de risicokaart zijn in de omgeving van de locatie de volgende risicobronnen aanwezig:

- gasontvangststation Vinkeveen W362 (Mijdrechtse Dwarsweg 2);
- hogedruk aardgastransportleiding W-529-08-deel-1.

Het gasontvangststation is in de noordwestzijde van de locatie gelegen en heeft een capaciteit van meer dan 40.000 m³/uur. Op basis van de NEN 1059 (eisen voor gasdrukregel- en meetstation) wordt een afstand vereist van een dergelijk gasontvangststation tot woningen 25 meter te bedragen. In het vigerende bestemmingsplan is de realisatie van woningen binnen deze afstand uitgesloten door middel van een bepaling in de uitwerkingsregels.

Er wordt van uitgegaan dat binnen 25 meter van het gasontvangststation geen woningen mogelijk worden gemaakt, waardoor een nader onderzoek niet benodigd is.

De gasleiding W-529-08-deel-1 is evenwijdig aan de Voorbancken gelegen, ten westen van de locatie. De werkdruk van deze gasleiding is 40 bar en heeft een uitwendige diameter van 6,61 inch, waardoor het invloedsgebied van deze gasleiding 70 meter bedraagt.

Omdat het westelijk gedeelte van de nieuwe woningen is gelegen binnen het invloedsgebied dient een verantwoording van het groepsrisico te worden opgesteld. Een onderdeel hiervan is de hoogte van het groepsrisico inzichtelijk te maken. Middels het uitvoeren van een kwantitatieve risicoanalyse (QRA) is de toename van het groepsrisico berekend.

Naast het inzichtelijk maken van de toename van het groepsrisico is ook een motivering opgesteld omtrent de zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid.

Leeswijzer

In de volgende hoofdstukken worden achtereenvolgens het wettelijk kader, de uitgangspunten van de berekening, de berekeningsresultaten en de conclusies behandeld met betrekking tot de gasleiding W-529-08-deel-1.

2. Wettelijk kader

Externe veiligheid richt zich op het beheersen van activiteiten die een risico voor de omgeving kunnen opleveren. Bij de (her)inrichting van een gebied bepaalt de externe veiligheidssituatie mede de ruimtelijke (on)mogelijkheden.

In het kader van het Besluit ruimtelijke ordening (Bro) gelezen in samenhang met de regels omtrent externe veiligheid moet worden onderzocht of er sprake is van aanwezigheid van risicobronnen in de nabijheid van de locatie waarop het Wro besluit betrekking heeft en dienen het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR), en de eventuele toename hiervan, berekend te worden.

Plaatsgebonden risico

Het PR is de kans per jaar dat een persoon op een bepaalde plaats overlijdt als rechtstreeks gevolg van een ongeval met gevaarlijke stoffen, indien hij onafgebroken en onbeschermd op die plaats zou verblijven. Het PR wordt weergegeven met risicocontouren rondom een inrichting of langs een vervoersas. De normstelling heeft de status van een grenswaarde die niet overschreden mag worden. Voor kwetsbare objecten wordt in zowel bestaande als nieuwe situaties het niveau van 10^{-6} per jaar als grenswaarde gehanteerd. Nieuwe beperkt kwetsbare objecten zijn alleen toegestaan onder een gewichtige motivering. Bestaande beperkt kwetsbare objecten zijn toegestaan binnen de PR 10^{-6} contour.

Groepsrisico

Het GR kan worden beschouwd als de maat van maatschappelijke ontwrichting in geval van een calamiteit (en drukt dus de kans per jaar uit dat een groep mensen van minimaal 10 personen overlijdt als rechtstreeks gevolg van een calamiteit). De normstelling heeft de status van een oriënterende waarde. Deze waarde is geen vastgestelde wettelijke norm. Voor het bevoegd gezag geldt met betrekking tot het GR wel een verantwoordingsverplichting.

Verantwoording groepsrisico

Binnen het invloedsgebied geldt dat voor ieder bestemmingsplan een verantwoording van het groepsrisico verplicht is. Een verantwoording is een kwalitatieve beschrijving over de waarde van het groepsrisico, maatregelen, zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid. Het advies van de regionale brandweer speelt hierbij een belangrijke rol.

Regelgeving transport van gevaarlijke stoffen via buisleidingen

Op 1 januari 2011 is het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) in werking getreden. Het Bevb regelt onder andere welke veiligheidsafstanden moeten worden aangehouden rond buisleidingen met gevaarlijke stoffen. De normstelling is in lijn met het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi). Daarmee zijn nieuwe kwetsbare objecten binnen de PR 10^{-6} contour niet toegestaan. Ook is vastgesteld dat wanneer binnen het invloedsgebied van een buisleiding een ruimtelijk besluit wordt genomen, de verantwoordingsplicht van toepassing is.

Het Bevb gaat uit van een belemmerde strook van 4 of 5 meter, afhankelijk van de werkdruk. Voor deze strook geldt een bouwverbod en een omgevingsvergunning voor het uitvoeren van werken, geen bouwwerken zijnde, of van werkzaamheden.

Net als bij het Bevi worden de risicoafstanden en rekenmethodiek die volgen uit het Bevb opgenomen in een regeling, de Regeling externe veiligheid buisleidingen (Revb).

3. Kwantitatieve risicoanalyse hogedruk aardgastransportleiding A-667-deel-1

Direct ten westen van het plangebied is de hogedruk aardgastransportleiding hogedrukaardgas transportleiding W-529-08 aanwezig.

Op basis van artikel 12 van het Bevb is een verantwoording noodzakelijk wanneer een ruimtelijk besluit met kwetsbare bestemmingen binnen het invloedsgebied van een aardgastransportleiding is gelegen. Onderdeel van deze verantwoording is het in kaart brengen van de waarde van het groepsrisico. In deze QRA is deze waarde van het groepsrisico berekend.

Om te bepalen of de berekende risico's acceptabel zijn wordt getoetst aan de normen zoals die worden vastgelegd in het Bevb.

3.1. Berekeningsmethode

De risicostudie in dit rapport is uitgevoerd conform de door de overheid gestelde richtlijnen voor het uitvoeren van risicoanalyses aan ondergrondse gelegen hogedruk aardgastransportleidingen. De analyse is uitgevoerd met het pakket Computer Applicatie voor Risicoberekeningen voor Ondergrondse Leidingen met Aardgas (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 hogedruk aardgastransportleidingen.

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 3 maart 2015.

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

3.2. Invoergegevens

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

Relevante gasleidingen

Op basis van het gespecificeerde interessegebied zijn diverse aardgastransportleiding door de Gasunie aangeleverd. Aangezien voor dit onderzoek alleen de gasleiding W-529-08-deel-1 van belang is, zijn in de volgende tabel alleen de aangeleverde eigenschappen van deze gasleiding weergegeven.

Tabel 1: Eigenschappen gasleiding.

Eigenaar	Leidingnaam	Diameter	Druk	Datum aanleveren gegevens
N.V. Nederlandse Gasunie	W-529-08-deel-1	168 mm	40 bar	03-03-2015

Voor de gasleiding W-529-08-deel-1 zijn in beginsel geen risico mitigerende maatregelen verdisconteerd in de bijbehorende risicoberekeningen.

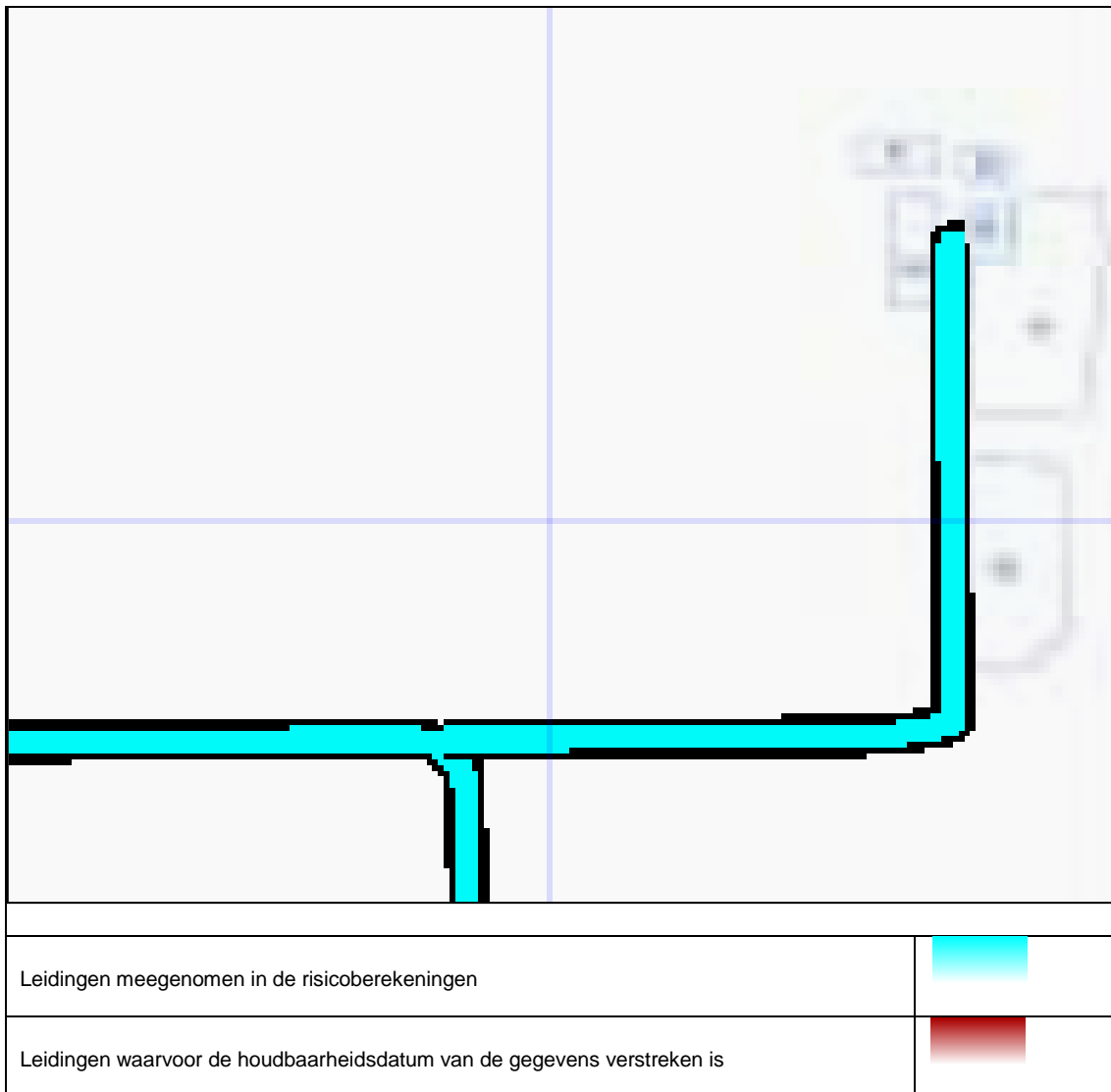
Interessegebied

Het interessegebied wordt bepaald door de druk en diameter van de gasleiding W-529-08-deel-1 is weergegeven in afbeelding 3. Voor dit gebied zijn de datagegevens bij de leidingexploitant, in casu de Gasunie, opgevraagd.



Afbeelding 2: Interessegebied voor de uitgevoerde risicoberekening.

De ligging van deze gasleiding is gevisualiseerd in afbeelding 4.



Afbeelding 3: Buisleidingen aanwezig in de omgeving van het interessegebied.

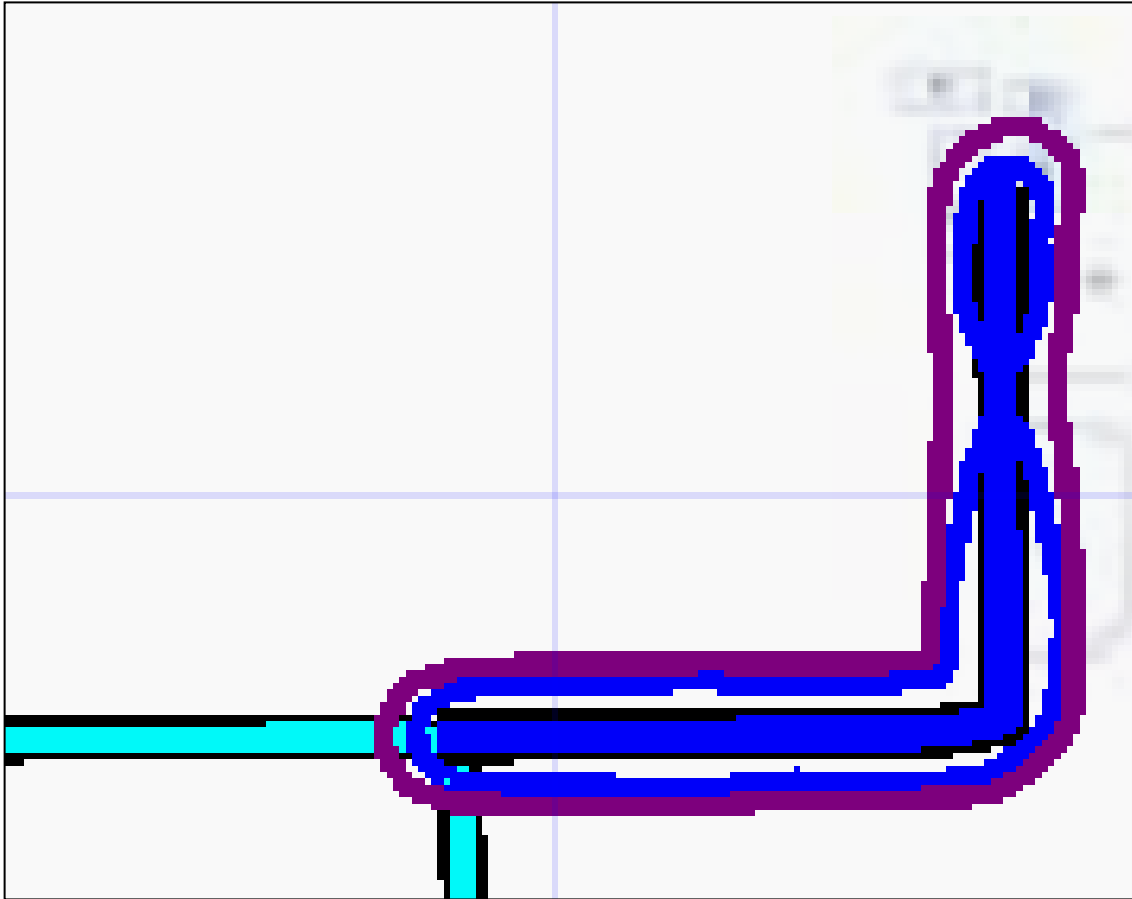
Populatie

Het invloedsgebied voor de gasleiding W-529-08-deel-1 bedraagt circa 70 meter aan weerszijde van de gasleiding. Op basis hiervan is het inventarisatiegebied vastgesteld, waarin de populatieaantallen zijn bepaald. Deze populatieaantallen zijn bepaald aan de hand van kengetallen uit de PGS 1, deel 6 'Aanwezigheidsgegevens' en aan de hand van aannames.

Voor een overzicht van de ingevoerde (relevante) populatie wordt verwezen naar de bijlage.

3.3. Plaatsgebonden risico

Voor de onderzochte gasleiding is het plaatsgebonden risico bepaald. Op afbeelding 4 is voor deze gasleiding het plaatsgebonden risico weergegeven als iso-risicocontouren op een achtergrondkaart. Op de afbeelding zijn de contouren van het plaatsgebonden risico langs de gasleiding W-529-08-deel-1 weergegeven.



Afbeelding 4: Plaatsgebonden risico voor de gasleiding W-529-08-deel-1 (de blauwe contour de PR 10^{-7} en de paarse de PR 10^{-8}).

Uit afbeelding 5 blijkt dat er langs de gasleiding W-529-08-deel-1 geen PR 10^{-6} contour aanwezig is. Voor een gasleiding van 40 bar geldt dat er aan weerszijde van de gasleiding een belemmeringsstrook is van 4 meter.

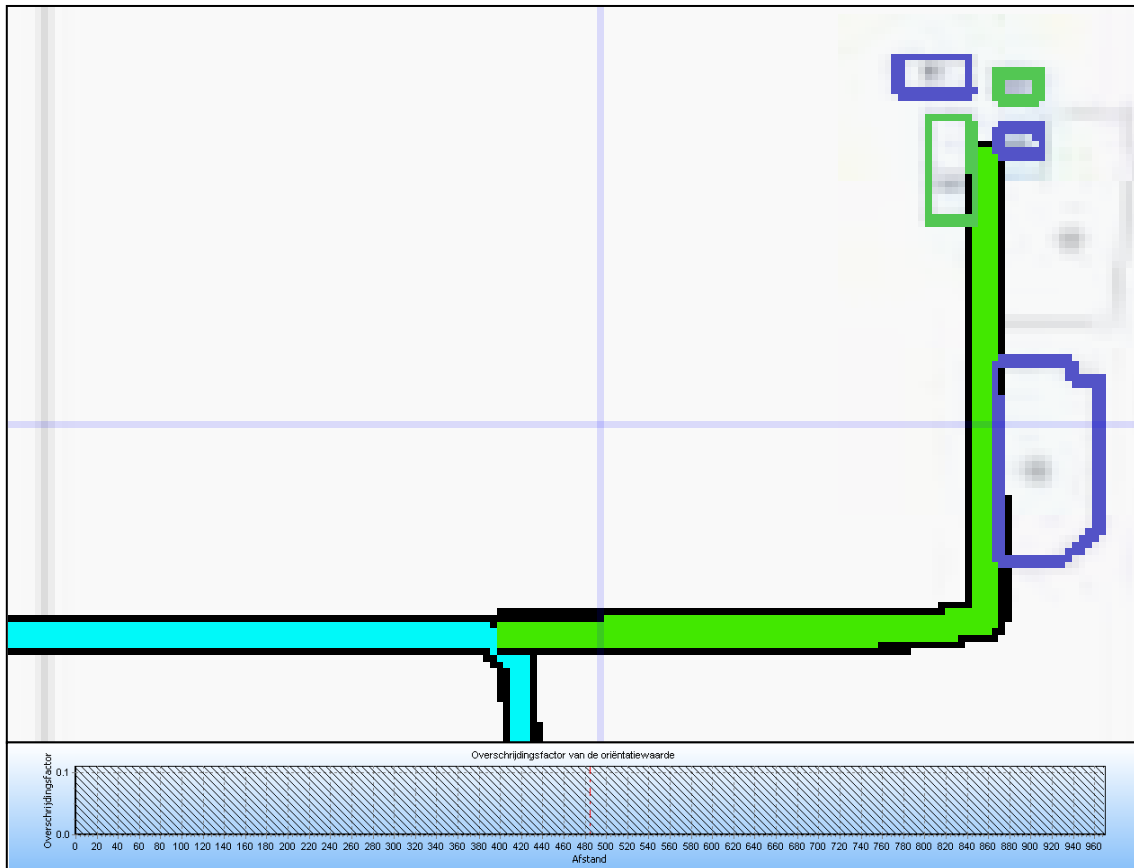
3.4. Groepsrisico

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 gasleidingen wordt per stationing de overschrijdingsfactor van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico weergegeven. Deze is berekend door rondom elk punt op de gasleiding één kilometer segment te kiezen die gecentreerd ligt ten opzichte van dit punt. Voor deze kilometer gasleiding is een FN-curve berekend en wordt de overschrijdingsfactor weergegeven.

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 benaderd 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.

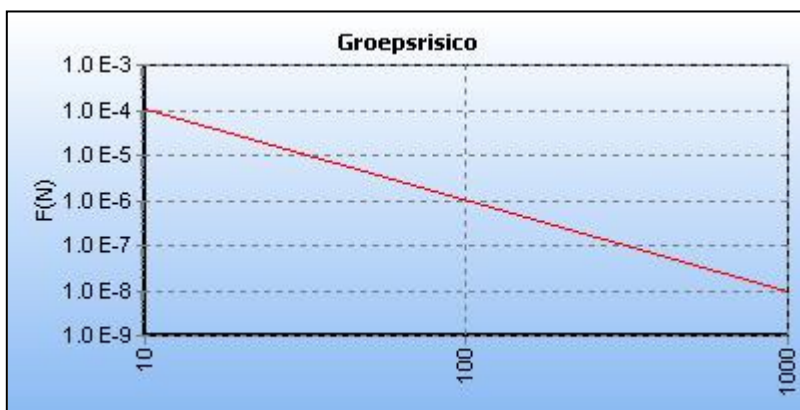
Autonome situatie

De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer gasleiding wordt gevonden bij 0 slachtoffers en een frequentie van 0. De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan 0 en correspondeert met die kilometer gasleiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 0.00 en stationing 970.00. In afbeelding 5 is de maatgevende kilometer in de autonome situatie weergegeven.



Afbeelding 5: Kilometer met hoogste groepsrisico in de autonome situatie.

In de volgende afbeelding is de FN-curve weergegeven voor de autonome situatie, dus zonder realisatie van de nieuwe woningen.

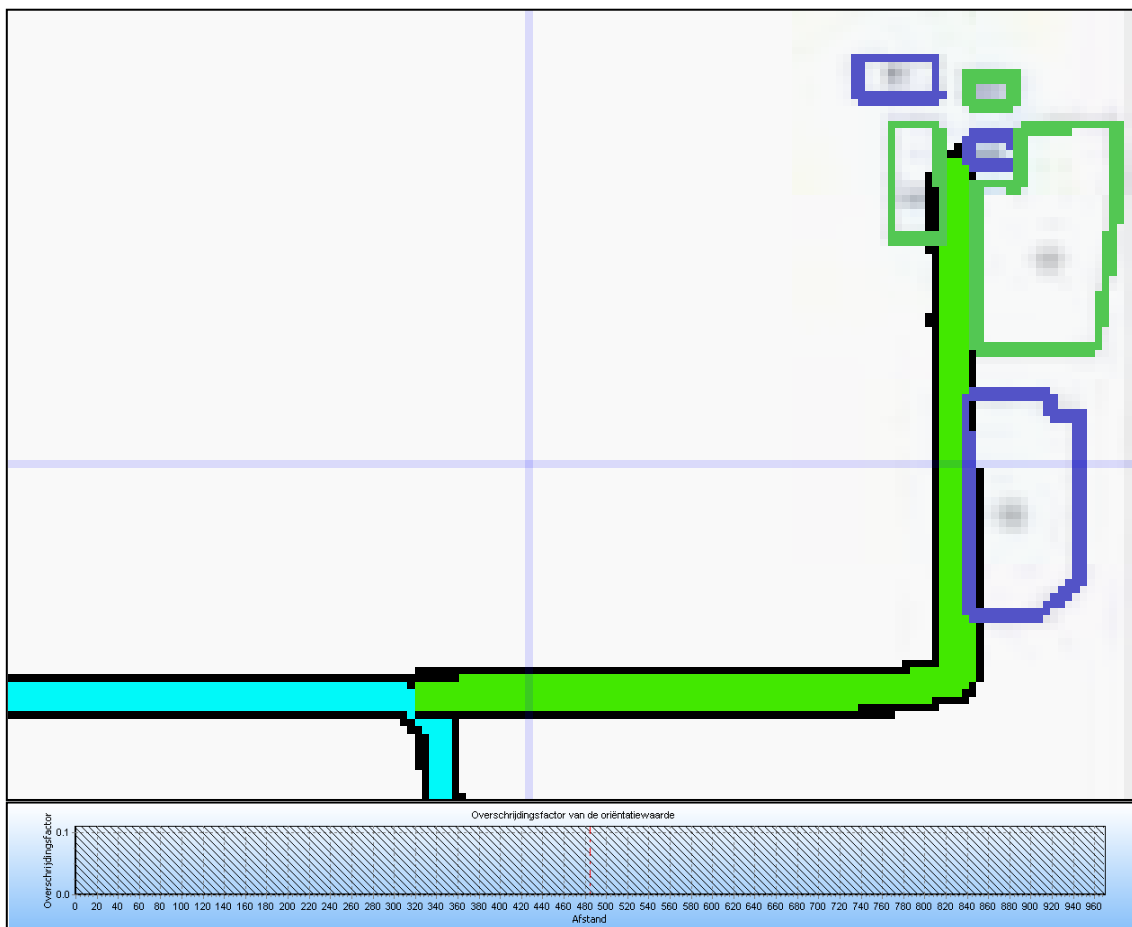


Afbeelding 6: FN-curve van de maatgevende kilometer voor de autonome situatie.

De waarde van het groepsrisico bedraagt 0. Daarmee is in deze situatie geen sprake van een overschrijding van de oriëntatiewaarde.

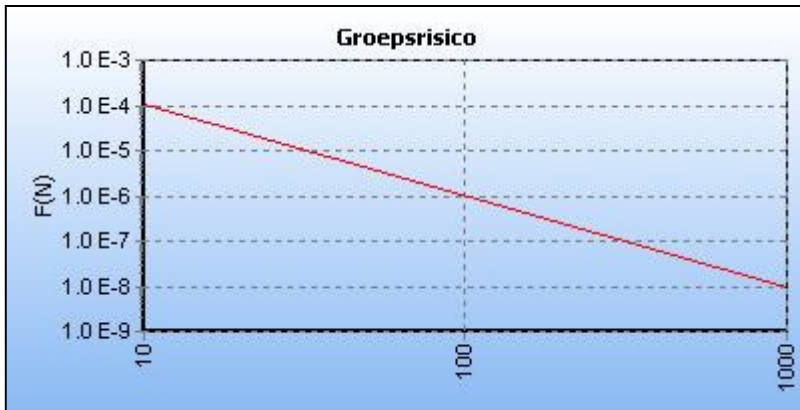
Toekomstige situatie

De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer gasleiding wordt gevonden bij 0 slachtoffers en een frequentie van 0. De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is net als voor de autonome situatie gelijk aan 0 en correspondeert met die kilometer gasleiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 0.00 en stationing 970.00. In afbeelding 7 is de maatgevende kilometer in de autonome situatie weergegeven.



Afbeelding 7: Kilometer met hoogste groepsrisico in de toekomstige situatie.

In de volgende afbeelding is de FN-curve weergegeven voor de toekomstige situatie, dus met realisatie van de nieuwe woningen.



Afbeelding 8: FN-curve van de maatgevende kilometer voor de toekomstige situatie.

De waarde van het groepsrisico bedraagt 0. Daarmee is in deze situatie geen sprake van een overschrijding van de oriëntatiewaarde.

4. Verantwoording groepsrisico en motivering zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid

Aangetoond is dat het groepsrisico in zowel de autonome als in de toekomstige situatie 0 bedraagt en zodoende onder de oriënterende waarde ligt. De realisatie van de voorgenomen ontwikkeling levert geen toename op van het groepsrisico. Dit betekent dat het groepsrisico geen belemmering op voor de realisatie van de nieuwe woningen.

Het maatgevende scenario voor een gasleiding is een fakkelbrandincident. Het zelfredzame vermogen van personen in de buurt van een risicovolle bron is een belangrijke voorwaarde om grote effecten bij een incident te voorkomen. Ontvluchting in het geval van een fakkelbrandincident (zichtbaar voor aanwezigen) is mogelijk, mits er geen bijzondere beperkingen zijn ten aanzien van zelfredzaamheid van aanwezigen. De nieuwe woningen zijn niet specifiek bestemd voor niet of beperkt zelfredzame personen, zoals kinderen van 0 tot 4 jaar, ouderen, gehandicapten of gevangenen. De mogelijkheden voor zelfredzaamheid bestaan globaal uit schuilen en ontvluchten, zonder daadwerkelijke hulp van hulpverleningsdiensten. Middels de ontsluiting aan de oostzijde richting de Mijdrechtse Dwarsweg bestaat de mogelijkheid om zo snel mogelijk het invloedsg gebied van de risicobron te ontvluchten.

De Veiligheidsregio Utrecht dient vroegtijdig in de bestemmingsplanprocedure te worden betrokken en om advies worden gevraagd.

5. Conclusies

Met het bouwplan 'Westerheul IV' wordt de realisatie van woningen mogelijk gemaakt. In de omgeving van de nieuwe woningen is alleen de hogedruk aardgastransportleiding W-529-08-deel-1 van belang. Deze gasleiding bevindt zich ten westen van de nieuwe woningen, evenwijdig aan de Voorbancken. Ter voorbereiding van de ruimtelijke procedure is een QRA voor die gasleiding opgesteld. Tevens is hierbij gekeken naar het uitvoeren van aanvullende maatregelen om het groepsrisico te beperken. Met behulp van het berekeningsprogramma CAROLA is de QRA uitgevoerd.

De onderzochte gasleiding heeft een druk van 40 bar en een diameter van 168 mm (ca. 6 inch). Het invloedsgebied bedraagt circa 70 meter. Op basis hiervan is het inventarisatiegebied vastgesteld, waarin de populatieaantallen zijn bepaald. Voor deze gasleiding geldt dat aan weerszijde een belemmeringstrook aanwezig is van 4 meter.

Langs de gasleiding is geen $PR 10^{-6}$ contour aanwezig. In zowel de autonome als in de toekomstige situatie is de hoogte van het groepsrisico 0. Dit betekent dat de voorgenomen ontwikkeling niet leidt tot een toename van de hoogte van het groepsrisico. Het aspect externe veiligheid leidt dan ook niet tot een belemmering voor onderhavig initiatief.

Bijlage populatie >>>

Tabel: Populatiegegevens QRA hogedruk aardgastransportleiding W-529-08-deel-1; woningbouwplan 'Westerheul IV'.

locatie	bestaand of nieuw	omschrijving	maximaal aantal aanwezigen	percentage aanwezig overdag (08:00-18:30)	percentage aanwezig 's nachts (18:30-08:00)	wijze van bepalen	toelichting
N1	nieuw	wonen	216,0	50%	100%	huizen tellen	90 nieuwe woningen (westelijk gedeelte)
B1	bestaand	sport	24,0	100%	100%	aanname	4 tennisbanen (buiten)
B2	bestaand	wonen	2,4	50%	100%	huisnummers tellen	1 woning
B3	bestaand	nutsvoorziening	2,0	100%	0%	aanname	gasontvangstation
B4	bestaand	wonen	2,4	50%	100%	huisnummers tellen	1 woning
B5	bestaand	bedrijventerrein	80,0	100%	21%	pgs 1, deel 6	ca 2 ha. bedrijventerrein (gemiddeld, 40 aanw/ha)

