

BIJLAGE 5

Risicoberekeningen Losplaatsweg te Noordwijk

Projectlocatie:

Losplaatsweg te Noordwijk

Opdrachtgever:

Search Ingenieursbureau B.V.
Postbus 83
5473 ZH Heeswijk

Projectnr. en versie: Noor201316 versie 1.2		Status: definitief
Uitgevoerd door: E. Dolman	Datum: 17-9-2013	Paraaf:

Inhoud

1.	Inleiding	4
2.	Uitgangspunten	6
2.1	Technische gegevens hoge druk aardgasleidingen	6
2.3	Rekenpakketten	6
2.4	Gebied bevolkingsinventarisatie	6
2.5	Inventarisatie bevolkingsgegevens	6
3.	Toetsingskader	7
4.	Resultaten	9
4.1.	Plaatsgebonden risico	9
4.2	Groepsrisico	10
5.	Conclusies en aanbevelingen	11

Bijlagen

- Bijlage 1: Invoergegevens en resultaten CAROLA-berekeningen
Bijlage 2: Verantwoording groepsrisico in het Besluit externe veiligheid buisleidingen

1. Inleiding

SoundForceOne heeft in opdracht van Search Ingenieursbureau B.V. onderzoek verricht naar de externe veiligheidsrisico's ten behoeve van de aanvraag omgevingsvergunning Losplaatsweg te Noordwijk. De aanvraag betreft een functiewisseling waarbij bestaande bedrijvigheid plaats maakt voor 11 grondgebonden woningen en 13 beneden-/bovenwoningen. Ter plaatse zal het aantal personen toenemen.

Het projectgebied ligt op 85 meter van de hoge druk aardgasleiding (W-535-03-KR-005). Het projectgebied ligt op de grens van het invloedsgebied van de buisleiding hierdoor kan mogelijk een toename van het groepsrisico ontstaan. In de onderstaande figuur 1 is een schets van de plansituatie weergegeven.

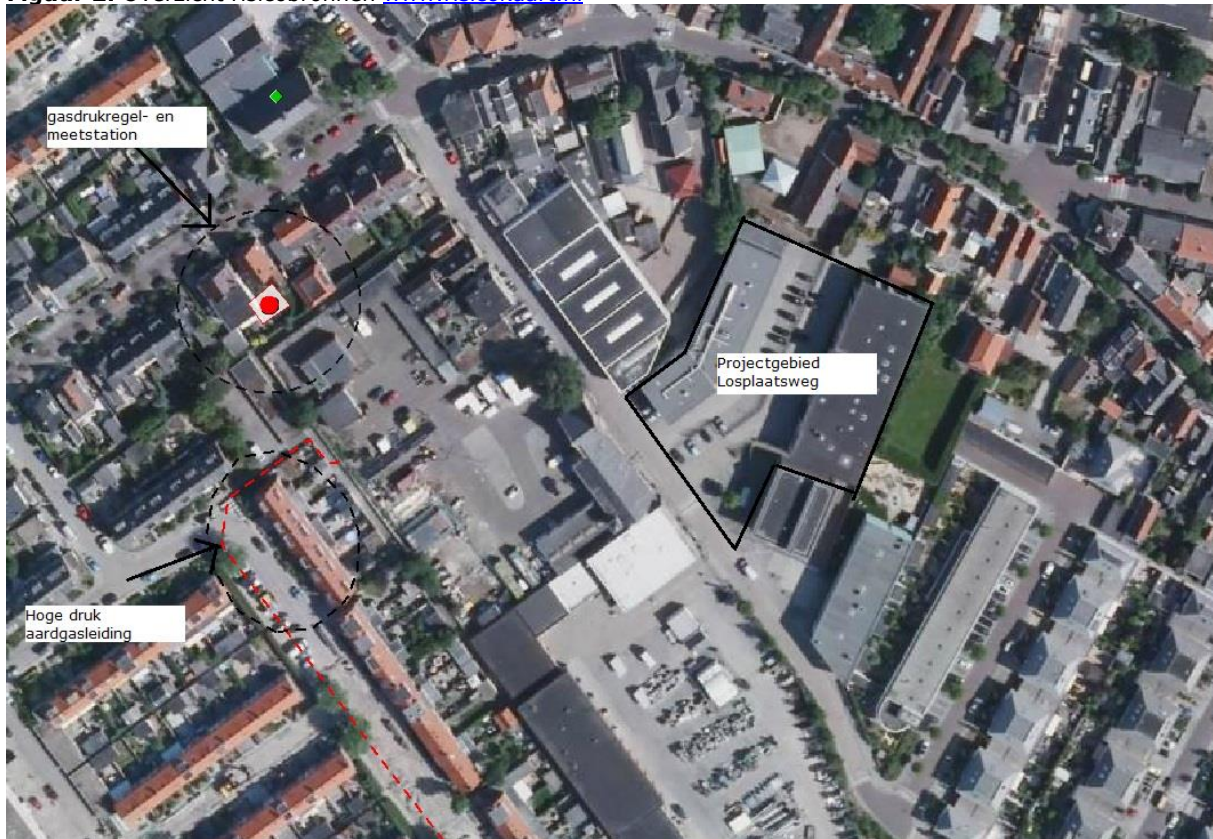
Figuur 1: planschets



In de nabijheid van het projectgebied ligt een gasdrukregel- en meetstations. Volgens de Provinciale risicokaart is sprake van een veiligheidscontour van 25 m rondom dit station. De veiligheidsafstand volgt uit artikel 3.12 van het Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer. Deze contour geldt voor een gasdrukregel- en meetstation met een doorzet van meer dan 40.000 m³aardgas per uur. Dit is de maximale contour. Het station ligt op afstand van ongeveer 100 meter van het projectgebied. De beoordeling van de risico's als gevolg van het station is niet relevant en wordt in deze rapportage niet verder behandeld.

In de onderstaande figuur 2 is een uitdraai weergegeven van de risicokaart.nl. Hierop zijn de nabij gelegen risicobronnen weergegeven.

Figuur 2: Overzicht risicobronnen www.risicokaart.nl



2. Uitgangspunten

2.1 Technische gegevens hoge druk aardgasleidingen

De technische gegevens van de leidingen en de faalfrequenties zijn, aansluitend bij de Handleiding Risicoberekeningen hoge-druk aardgastransportleidingen, opgevraagd bij N.V. Nederlandse Gasunie (hierna Gasunie) ter gebruik in het rekenprogramma.

In de onderstaande tabel 2 zijn de leidingen die zijn aangeleverd met de eigenschappen weergegeven.

Tabel 2: Gegevens buisleidingen inventarisatiegebied Losplaatsweg Noordwijk

Leidingnaam	Diameter (mm)	Druk (bar)
A-560	914.00	66.20
W-535-01	323.90	40.00
W-535-03	168.30	40.00
W-535-12	323.90	40.00

De leidinggegevens hebben een geldigheid tot eind december 2013. Bij het inventariseren van de bevolkingsgegevens moet wat betreft de buisleidingen een gebied tot 1 kilometer + 2 maal de inventarisatieafstand (IA) aan weerszijden van het projectgebied beschouwd worden.

2.3 Rekenpakketten

De risico's vanwege de hoge druk aardgasleidingen zijn berekend met het rekenpakket CAROLA versie 1.0.0.51 met parameterbestand versie 1.2. Deze software is door het ministerie van I&M geaccordeerd als de rekenprogramma's waarmee dergelijke risicoberekeningen mogen worden uitgevoerd.

2.4 Gebied bevolkingsinventarisatie

Conform de Handleiding Risicoberekeningen hoge-druk aardgastransportleidingen (versie 1.1 van 25 augustus 2010) van 1 november 2011 zijn de bevolkingsgegevens binnen de 1% letaliteitsafstand (inventarisatieafstand) in kaart gebracht.

2.5 Inventarisatie bevolkingsgegevens

De bevolkingsgegevens zijn verzameld met behulp van de volgende bronnen:

- www.ruimtelijkeplannen.nl
- Inventarisatie ter plaatse

In bijlage 1 zijn tabellen opgenomen met de aantallen personen per functieobject.

3. Toetsingskader

Algemeen

Externe veiligheid gaat over het beheersen van de risico's die ontstaan voor de omgeving bij het gebruik, de opslag en het vervoer van gevaarlijke stoffen als LPG en toxische gassen. De externe veiligheidsregelgeving voor inrichtingen ligt vast in het Besluit Externe Veiligheid voor Inrichtingen (Bevi, ministerie van VROM, 2004) en de bijbehorende Regeling Externe Veiligheid Inrichtingen (Revi, ministerie van VROM, 2004). De externe veiligheidsrichtlijnen voor het transport van gevaarlijke stoffen zijn vastgelegd in de circulaire Risiconormering vervoer van gevaarlijke stoffen (Ministerie van V&W, 2004). Voor buisleidingen geldt het Besluit Externe veiligheid buisleidingen (BEVB, Ministerie van I&M, 2011).

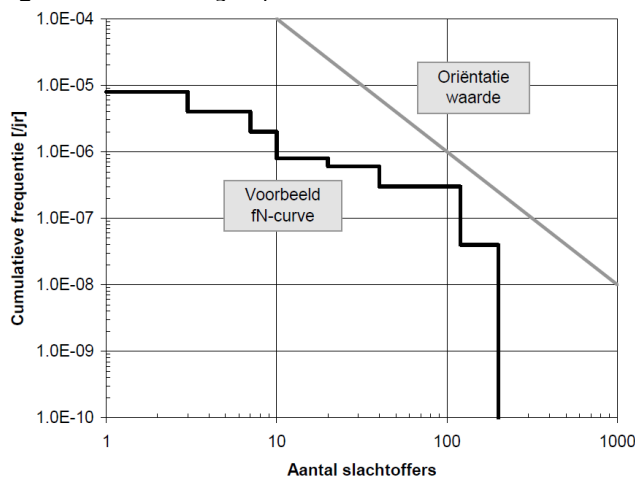
Plaatsgebonden risico (PR)

Het PR geeft de kans aan om op een bepaalde plaats te overlijden ten gevolge van een ongeval bij een risicovolle activiteit. De kans heeft betrekking op een fictief persoon die de hele tijd op die plaats aanwezig is. 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 plaatsgebonden risico wordt weergegeven in de vorm van contouren rond een risicobron.

Groepsrisico (GR)

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. Het groepsrisico wordt niet alleen bepaald door de parameters van de risicobron, maar ook door het aantal aanwezige personen binnen het invloedsgebied daarvan. De Fn-curve is weergegeven in figuur 3.

Figuur 3: Fn-curve groepsrisico



Buisleidingen

Het externe veiligheidsbeleid voor hogedruk aardgasleidingen is omschreven in het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb). Het externe veiligheidsbeleid voor buisleidingen is in lijn gebracht met het beleid voor inrichtingen en voor vervoer van gevaarlijke stoffen over weg, water en spoor. In het Bevb wordt gebruik gemaakt van de begrippen plaatsgebonden risico en groepsrisico. Tevens geldt een belemmeringenstrook van 4 of 5 meter aan weerszijde van de leiding die vrij moet blijven van bebouwing.

Verantwoordingsplicht

Bij veel ruimtelijke besluiten moet de hoogte van het groepsrisico verantwoord worden. Dit wordt de verantwoordingsplicht van het groepsrisico genoemd. Met het invullen van de verantwoordingsplicht wordt antwoord gegeven op de vraag in hoeverre externe veiligheidsrisico's in het projectgebied worden geaccepteerd en welke maatregelen getroffen zijn om het risico zoveel mogelijk te beperken. Een uitzondering op de volledige verantwoording geldt als de maximale overschrijdingsfactor van het groepsrisico ten opzichte van de oriënterende waarde kleiner is dan 0,1 en de toename van het groepsrisico minder dan 10% bedraagt.

4. Resultaten

4.1. Plaatsgebonden risico

Uit de berekeningen blijkt dat voor leiding W-535-03-KR-005 een PR 10^{-6} contour bestaat. Ter hoogte van het plangebied ligt deze contour op de leiding en bedraagt 0 meter. Binnen de PR 10^{-6} contour liggen geen (beperkt) kwetsbare objecten¹. De leidingen vormen geen belemmering voor de vaststelling van de omgevingsvergunning.

In de onderstaande figuur 4 is een overzicht gegeven van de ligging van de PR-contouren van de W-535-03-KR-005. Het gebied binnen de PR 10^{-6} contour is in geel weergegeven, de contour in groen. De PR 10^{-7} en de PR 10^{-8} contour zijn weergegeven in respectievelijk blauw en paars. De PR-contouren van de overige leidingen zijn weergegeven in bijlage 1 van dit rapport.

Figuur 4: PR 10^{-6} , PR 10^{-7} en PR 10^{-8} contouren W-535-03



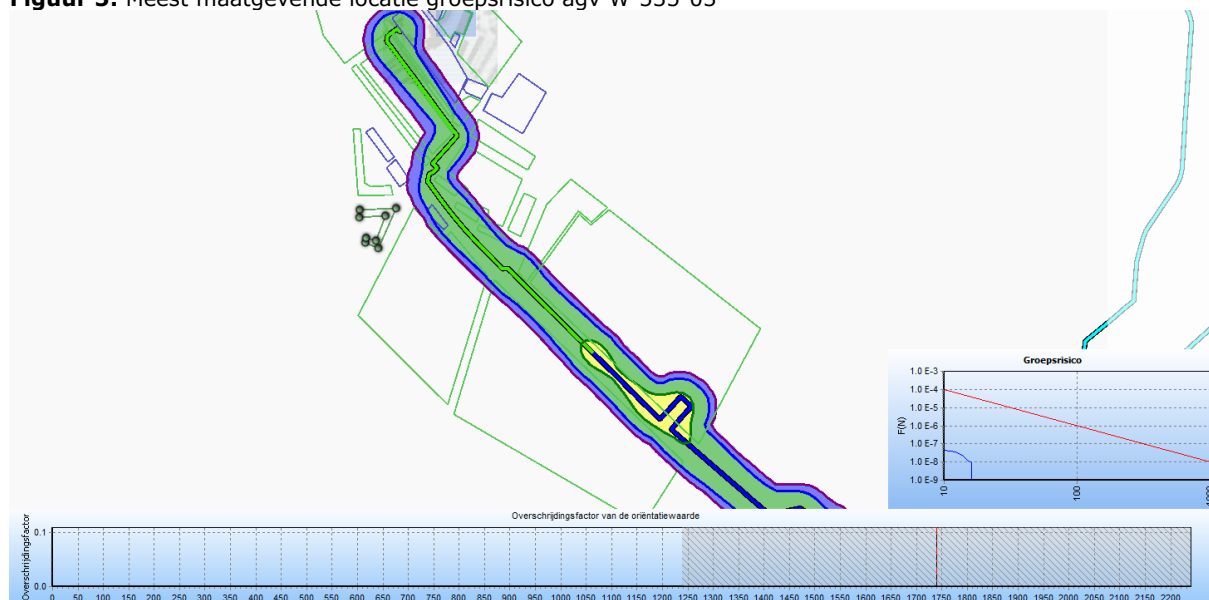
¹ Volgens de gegevens van www.risicokaart.nl bestaan vanwege deze leiding meerdere locaties waar een PR 10^{-6} contour wordt berekend. Uit de berekeningen voor het projectgebied aan de Losplaatsweg blijkt dat nu niet. Wellicht heeft de GasUnie maatregelen getroffen die tot een reductie hebben geleid echter blijkt dit niet uit de rapportage van buisleidinggegevens. Eén en ander zal gemeld worden aan de betrokken instanties.

4.2 Groepsrisico

Uit de berekeningen (zie bijlage 1) is gebleken dat, het groepsrisico als gevolg van de leidingen lager is dan 0,1 maal de oriëntatiewaarde. Hiermee wordt de oriëntatiewaarde ruimschoots onderschreden. Er vindt ter plaatse van het projectgebied in de huidige en in de toekomstige situatie geen overschrijding van de oriëntatiewaarde plaats als gevolg van buisleidingen. Ter hoogte van het projectgebied neemt het groepsrisico niet berekenbaar toe.

In de onderstaande figuur 5 is voor de meest maatgevende locatie de bijbehorende FN-curve voor de toekomstige situatie weergegeven.

Figuur 5: Meest maatgevende locatie groepsrisico agv W-535-03



5. Conclusies en aanbevelingen

SoundForceOne heeft in opdracht van de Search Ingenieursbureau B.V. onderzoek verricht naar de externe veiligheidsrisico's ten behoeve van de omgevingsvergunning Losplaatsweg te Noordwijk. De omgevingsvergunning betreft een functiewisseling waarbij bestaande bedrijvigheid plaats maakt voor 11 grondgebonden woningen en 13 beneden-/bovenwoningen. Ter plaatse zal het aantal personen toenemen.

Het projectgebied ligt nabij de hoge druk aardgasleiding W-535-03-KR-005. Het projectgebied ligt op de grens van het invloedsgebied van de buisleiding. Onderzocht is of een toename van het groepsrisico ontstaat door de nieuwe planvorming.

Plaatsgebonden risico

Uit de berekeningen blijkt dat voor leiding W-535-03-KR-005 een $PR 10^{-6}$ contour bestaat. Deze contour bedraagt 0 meter ter hoogte van het projectgebied. Binnen de $PR 10^{-6}$ contour liggen geen (beperkt) kwetsbare objecten. De leidingen vormen geen belemmering voor de vaststelling van de omgevingsvergunning.

Groepsrisico

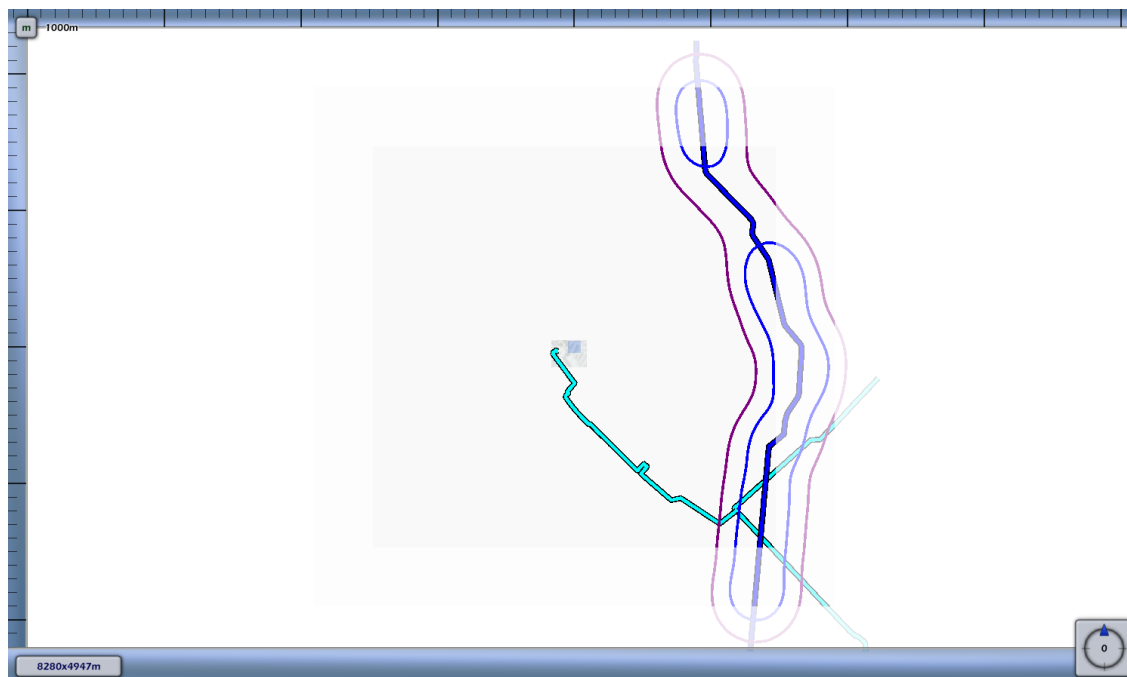
Het projectgebied ligt op de grens van het invloedsgebied van de leiding W-535-03 en buiten het invloedsgebied van de overige leidingen. Het groepsrisico neemt als gevolg van de ontwikkeling rekenkundig gezien niet toe en blijft zowel in de huidige als in de toekomstige situatie lager dan 0,1 maal de oriëntatiewaarde. Dit betekent dat verantwoording van het groepsrisico achterwege kan blijven.

Bijlage 1: Invoergegevens en resultaten CAROLA

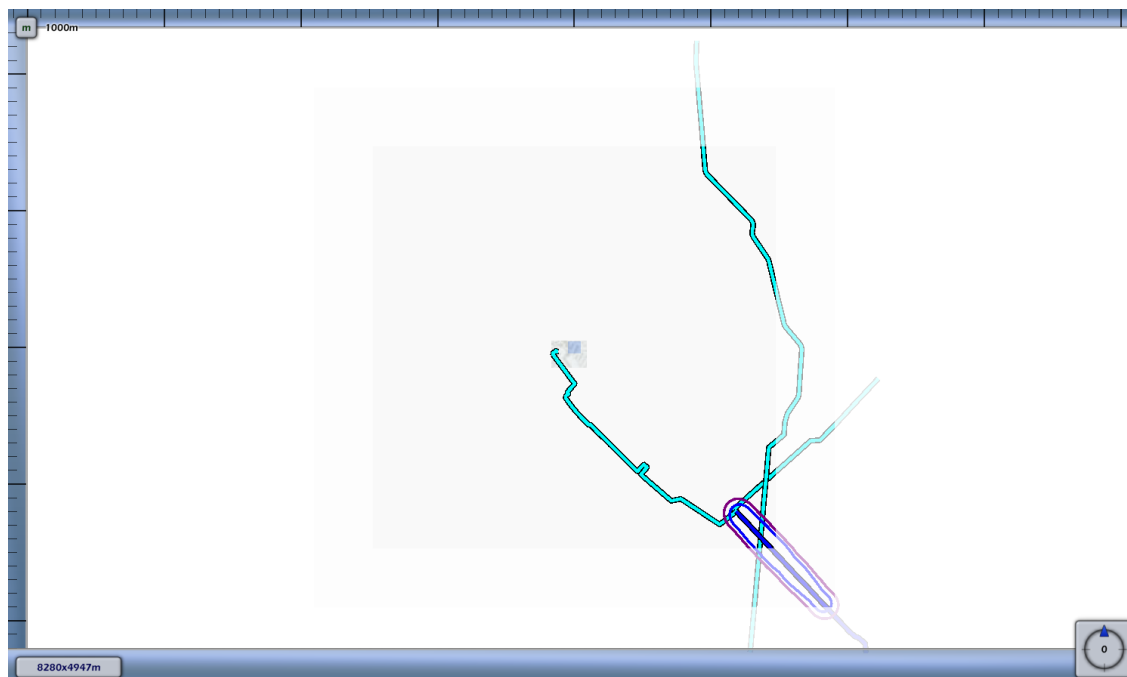
Populatiepolygonen

Label	Type	Aantal	Dichtheid	Percentage Personen
grondgebonden wonen 1 ok	Wonen		25.0	
grondgeb 2	Wonen		25.0	
grondgeb 3	Wonen		25.0	
grondgeb 4	Wonen		25.0	
grondgeb 5	Wonen		25.0	
app	Wonen		120.0	
app2	Wonen		120.0	
app3	Wonen		120.0	
app 4	Wonen		120.0	
kant 1	Werken		100.0	
grondgeb 6 nieuwe ontwikkeling	Wonen	59.0		
grondgeb 10	Wonen		25.0	
grondgeb 7	Wonen		25.0	
kant 2	Werken		100.0	
buitengeb met inc bebouwing	Wonen		5.0	
superm	Werken		100.0	
kant 3	Werken		100.0	
app 5	Wonen		120.0	
app6	Wonen		120.0	
grondgeb 8	Wonen		25.0	
gemengd buitengeb wonen	Wonen		5.0	
gemengd buitengeb werken	Werken		2.0	
post	Werken	100.0		100/ 50/ 7/ 1/ 100/ 100
gr0ondgeb 9	Wonen		25.0	
bedr3	Werken		5.0	
buitengebied	Wonen		1.0	
bedr incl plan	Werken		5.0	
bedr2 incl plan	Werken		5.0	

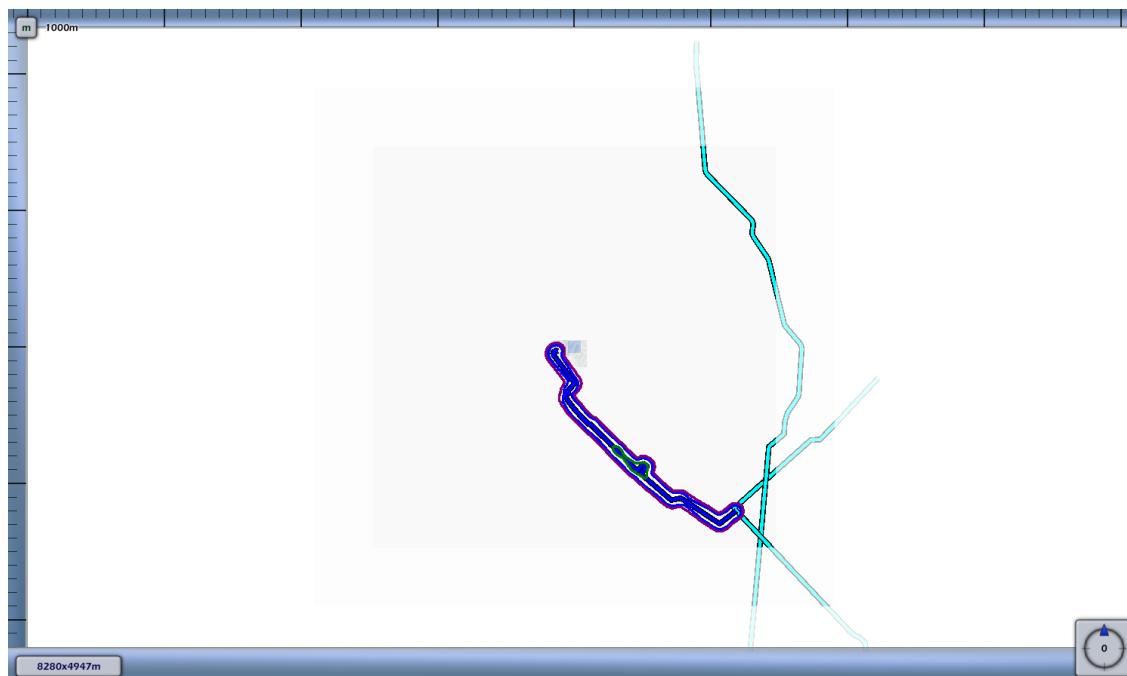
Plaatsgebonden risico voor A-560 van N.V. Nederlandse Gasunie



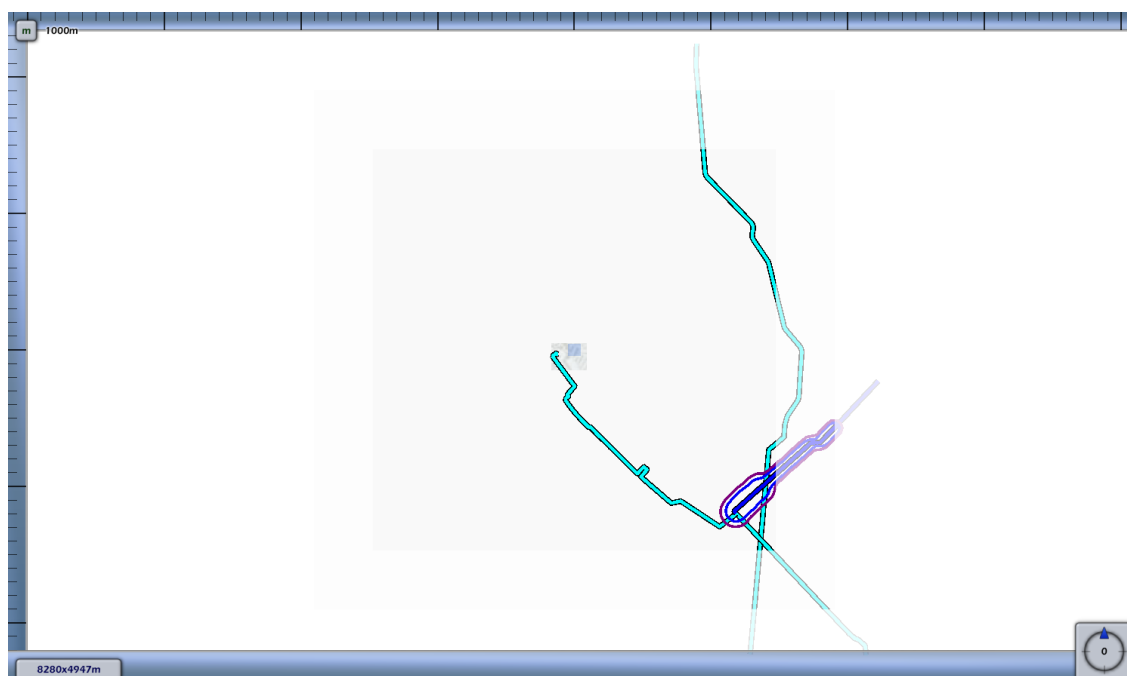
Plaatsgebonden risico voor W-535-01 van N.V. Nederlandse Gasunie



Plaatsgebonden risico voor W-535-03 van N.V. Nederlandse Gasunie



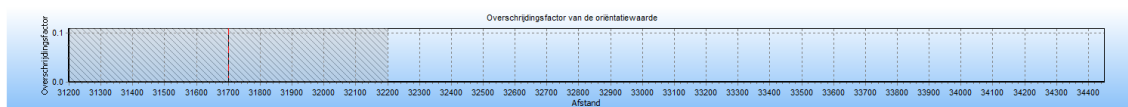
Plaatsgebonden risico voor W-535-12 van N.V. Nederlandse Gasunie



1E-4	
------	---

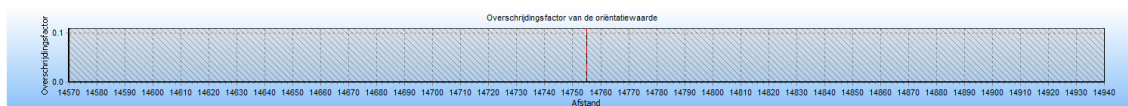
1E-5	
1E-6	
1E-7	
1E-8	

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



De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 0 slachtoffers en een frequentie van 0.00E+000.

Groepsrisico screening voor W-535-01 van N.V. Nederlandse Gasunie



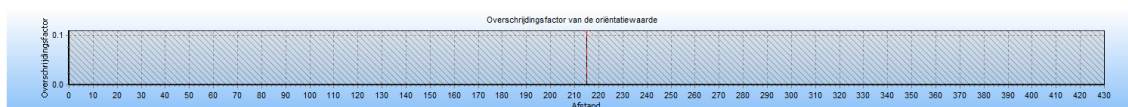
De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 0 slachtoffers en een frequentie van 0.00E+000.

Groepsrisico screening voor W-535-03 van N.V. Nederlandse Gasunie



De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 12 slachtoffers en een frequentie van 3.51E-008.

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



De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 0 slachtoffers en een frequentie van 0.00E+000.

Groepsrisicoscreeningscurves zijn hetzelfde voor de situatie met en zonder ontwikkeling.

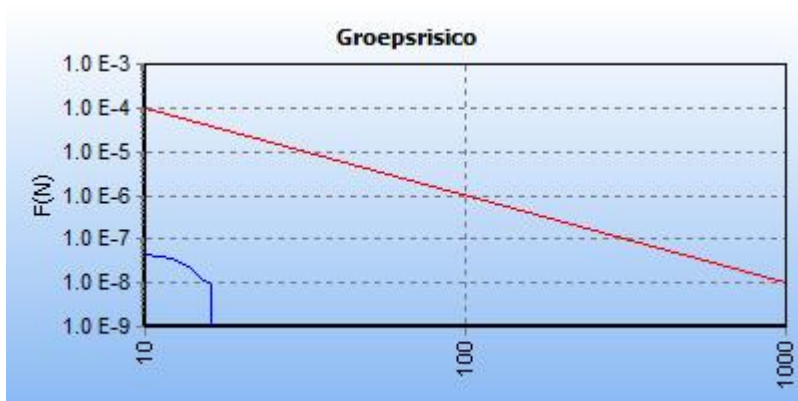
FN curve voor A-560 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 31200.00 en stationing 32200.00.



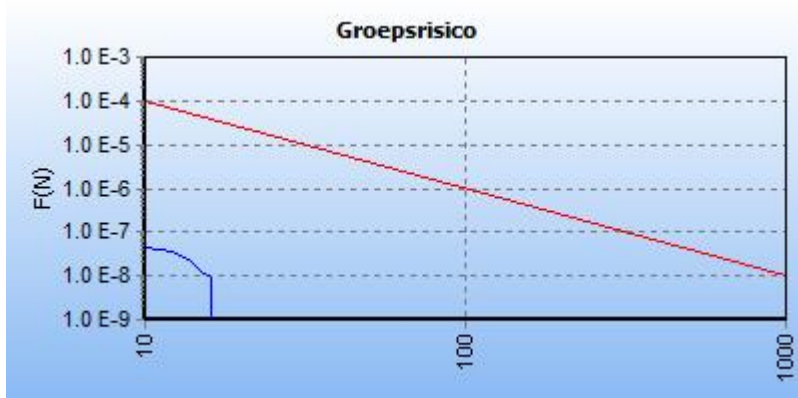
FN curve voor W-535-01 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 14570.00 en stationing 14940.00.



FN curve voor W-535-03 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 1240.00 en stationing 2240.00 zonder ontwikkeling.



FN curve voor W-535-03 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 1240.00 en stationing 2240.00 inclusief ontwikkeling.



FN curve voor W-535-12 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 430.00.



FN curves met en zonder ontwikkeling zijn iedentiek.

Bijlage 2: Verantwoording groepsrisico in het Besluit externe veiligheid buisleidingen

Artikel 12

1. Bij de vaststelling van een bestemmingsplan, op grond waarvan de aanleg van een buisleiding of de aanleg, bouw of vestiging van een kwetsbaar of een beperkt kwetsbaar object wordt toegelaten, wordt tevens het groepsrisico in het invloedsgebied van de buisleiding verantwoord. In de toelichting bij het besluit wordt vermeld:

- a. de aanwezige en de op grond van het besluit te verwachten dichtheid van personen in het invloedsgebied van de buisleiding of buisleidingen die het groepsrisico mede veroorzaakt of veroorzaken;
- b. het groepsrisico per kilometer buisleiding op het tijdstip waarop het besluit wordt vastgesteld en de bijdrage van de in dat besluit toegelaten kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten aan de hoogte van het groepsrisico, vergeleken met de lijn die de kans weergeeft op een ongeval met 10 of meer dodelijke slachtoffers van ten hoogste 10^{-4} per jaar en de kans op een ongeval met 100 of meer dodelijke slachtoffers van ten hoogste 10^{-6} per jaar;
- c. indien mogelijk, de maatregelen ter beperking van het groepsrisico die worden toegepast door de exploitant van de buisleiding die dat risico mede veroorzaakt;
- d. andere mogelijkheden voor ruimtelijke ontwikkelingen met een lager groepsrisico en de voor- en nadelen daarvan;
- e. de mogelijkheden en de voorgenomen maatregelen tot beperking van het groepsrisico in de nabije toekomst;
- f. de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp of zwaar ongeval;
- g. de mogelijkheden voor personen die zich bevinden in het invloedsgebied van de buisleiding of buisleidingen die het groepsrisico mede veroorzaakt of veroorzaken, om zich in veiligheid te brengen indien zich een ramp of zwaar ongeval voordoet.

2. Voorafgaand aan de vaststelling van een besluit als bedoeld in het eerste lid stelt het voor dat besluit bevoegde gezag het bestuur van de regionale brandweer in wiens regio het gebied ligt waarop dat besluit betrekking heeft, in de gelegenheid om in verband met het groepsrisico advies uit te brengen over de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp of zwaar ongeval en over de zelfredzaamheid van personen in het invloedsgebied van de buisleiding.

Het eerste lid, onderdelen c tot en met e, is niet van toepassing indien:

- a. een bestemmingsplan betrekking heeft op een gebied waarbinnen de letaliteit van personen binnen het invloedsgebied minder dan 100% of bij toxische stoffen waarbij het plaatsgebonden risico kleiner dan 10^{-8} per jaar is, of
- b. het groepsrisico of de toename van het groepsrisico bij verwezenlijking van de omgevingsvergunning niet hoger is dan een bij regeling van Onze Minister gestelde waarde, welke waarde voor verschillende categorieën van buisleidingen verschillend kan worden vastgesteld.

Indien de verantwoording van het groepsrisico achterwege is gelaten, vermeldt de toelichting bij de omgevingsvergunning de reden daarvan.

Beperkte verantwoording noodzakelijk indien het volgende geldt (Ministeriële regeling):

§ 5. Groepsrisico

Artikel 8

De waarde, bedoeld in artikel 12, derde lid, onderdeel b, van het besluit is voor:

- a. het groepsrisico: 0,1 maal de waarden, genoemd in artikel 12, eerste lid, onderdeel b, van het besluit, en
- b. de toename van het groepsrisico: minder dan 10%, voor zover de waarden, genoemd in artikel 12, eerste lid, onderdeel b, van het besluit niet worden overschreden.