

Reimerswaal

grootschalige bedrijventerreinen

kwantitatieve risicoanalyse

identificatie

projectnummer:

0703.008581.00

projectleider:

ing. J.A. van Broekhoven

auteur(s):

ing. B. van Vliet

planstatus

datum:

20-01-2012

opdrachtgever:

gemeente Reimerswaal

Inhoud

1. Inleiding	3
2. Normstelling	5
2.1. Plaatsgebonden risico	5
2.2. Groepsrisico	5
3. Invoergegevens	7
3.1. Relevante leidingen	7
3.1.1. Leidingen Olzendepolder, Korringaweg en Nishoek	9
3.1.2. Leidingen De Poort	10
3.2. Populatie	11
4. Plaatsgebonden risico	13
4.1. Plaatsgebonden risico Olzendepolder, Korringaweg en Nishoek	14
4.2. Plaatsgebonden risico De Poort	18
4.3. Conclusie PR	20
5. Groepsrisico	21
5.1. Groepsrisicoscreening Olzendepolder, Korringaweg en Nishoek	21
5.1.1. Groepsrisico voor A-535	21
5.1.2. Groepsrisico voor A513	22
5.1.3. Groepsrisico voor A515	23
5.1.4. Groepsrisico voor A525 huidige situatie	24
5.1.5. Groepsrisico voor A525 toekomstige situatie	25
5.2. Groepsrisicoscreening De Poort	26
5.2.1. Groepsrisico voor A535-05	26
5.2.2. Groepsrisico huidige situatie voor A-535	27
5.2.3. Groepsrisico toekomstige situatie voor A-535	28
5.2.4. Groepsrisico voor A513	30
5.2.5. Groepsrisico voor A515	30
6. Conclusies	31
7. Referenties	33

Bijlagen:

1. Invoergegevens

Aanleiding

Binnen het bestemmingsplan Grootchalige bedrijventerrein zijn vier bedrijventerreinen aanwezig. Het betreft de terreinen Nishoek, Olzendepolder, Korringaweg en De Poort. De bedrijventerreinen Olzendepolder, Nishoek en De Poort liggen binnen de invloedsgebieden van verschillende hogedruk aardgastransportleidingen, zowel van leidingen die door het plangebied lopen als van leiding die daarbuiten liggen. Om de risico's als gevolg van deze leidingen inzichtelijk te maken en te bepalen of er sprake is van knelpunten op het gebied van externe veiligheid, zijn voor deze leidingen het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico berekend (GR). De gemeente Reimerswaal en de leidingbeheerders kunnen hiermee voldoen aan de wettelijke verplichtingen uit het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb).

Onderzoek

De risicoberekeningen zijn uitgevoerd conform de wettelijk voorgeschreven rekenmethode voor het uitvoeren van risicoanalyses aan ondergrondse hogedruk aardgastransportleidingen. De berekeningen zijn uitgevoerd met het rekenprogramma CAROLA versie 1.0.0.51. De gehanteerde parameterfile heeft versienummer 1.2.

Leeswijzer

In het volgende hoofdstuk wordt kort op de geldende normstelling ingegaan. Hoofdstuk 3 geeft inzicht in de invoergegevens. In hoofdstuk 4 zijn de resultaten van het plaatsgebonden risico weergegeven. In hoofdstuk 5 gebeurt dit voor de groepsrisico. In hoofdstuk 6 zijn de conclusies van het onderzoek weergegeven. Vervolgens zijn de referenties opgenomen en in enkele invoergegevens in een bijlage.

2. Normstelling

5

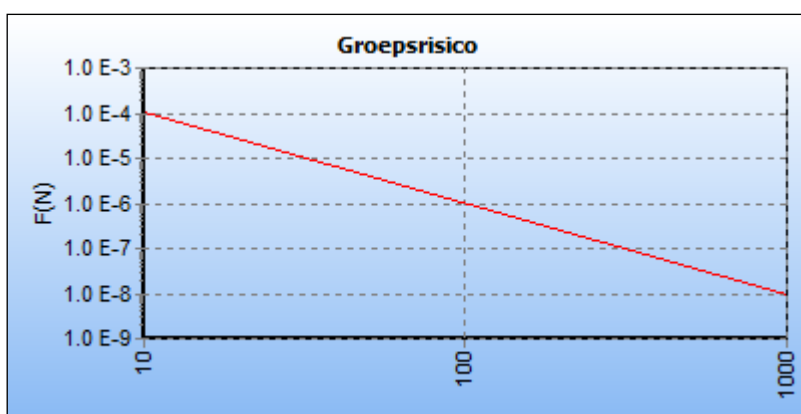
2.1. Plaatsgebonden risico

Het plaatsgebonden risico is gedefinieerd als de kans per jaar dat een onbeschermd persoon die onafgebroken (dat wil zeggen 24 uur per dag gedurende het hele jaar) op dezelfde plaats verblijft, overlijdt als gevolg van een ongeval met een potentieel gevaarlijke bron, in dit geval een hogedruk aardgasleiding. Het plaatsgebonden risico wordt weergegeven door middel van contouren op een kaart.

Voor het plaatsgebonden risico geldt dat zich geen (geprojecteerde) kwetsbare objecten mogen bevinden binnen de plaatsgebonden risicocontour met een kans van 10^{-6} per jaar. Voor (geprojecteerde) beperkt kwetsbare objecten geldt de contour van het plaatsgebonden risico met een kans van 10^{-6} per jaar als richtwaarde.

2.2. Groepsrisico

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. 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. Een dergelijke grafiek is weergegeven in figuur 2.1. De rode lijn geeft de oriëntatiewaarde weer.



Figuur 2.1. fN-curve

Voor het GR geldt géén wettelijke norm zoals het PR. Voor het GR geldt enkel een oriëntatiewaarde. Als deze oriëntatiewaarde overschreden wordt moet het bevoegd gezag (veelal de gemeenteraad) bij het vaststellen van een bestemmingsplan een afweging maken en verantwoording afleggen over de hoogte van het GR.

Het bevoegd gezag wint daarvoor advies in bij hulpverleningsdiensten omtrent aspecten als 'hulpverlening' en 'zelfredzaamheid'. Op deze aspecten (de verantwoordingsplicht) wordt in dit rapport niet ingegaan.

3. Invoergegevens

7

De risicoberekeningen die in dit rapport zijn beschreven zijn uitgevoerd met CAROLA versie 1.0.0.51. De gehanteerde parameterfile heeft versienummer 1.2. Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van de meteorologische gegevens van het weerstation Woensdrecht.

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

3.1. Relevante leidingen

Voor het bestemmingsplan Grootchalige bedrijventerreinen zijn de volgende leidingen relevant:

- hogedruk aardgasleidingen die (deels) in het plangebied liggen;
- hogedruk aardgasleidingen waarvan het invloedsgebied¹⁾ voor het groepsrisico reikt tot in het plangebied.

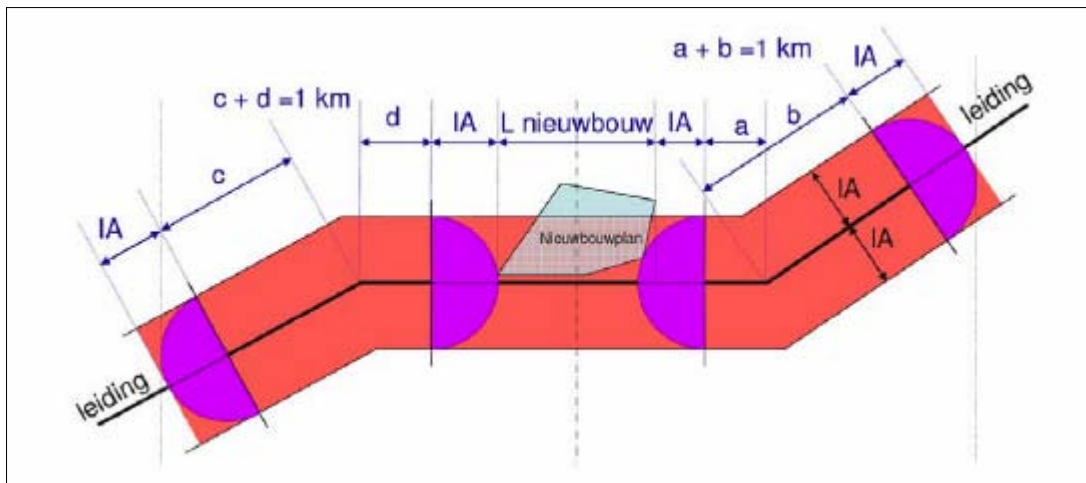


Figuur 3.1. Plangebieden Grootchalige bedrijventerreinen

¹⁾ Het invloedsgebied is het gebied waarin personen worden meegeteld voor de berekening van het groepsrisico van de buisleiding tot de grens waarbinnen de letaliteit van die personen 1% is.

In de volgende tabellen zijn de relevante aardgastransportleidingen weergegeven. Deze leidingen zijn afzonderlijk gevisualiseerd in hoofdstuk 4 en 5. De resultaten van risicoberekeningen van de leidingen uit de tabel zijn opgenomen in hoofdstuk 4 en 5. De gegevens van deze leidingen zijn door de Nederlandse Gasunie NV en Zebra Gasnetwerk BV aangeleverd.

Het plangebied bestaat uit verschillende deelgebieden, namelijk De Poort, Olzendepolder en Korringaweg. Aan de hand van de systematiek die in figuur 3.2 is weergegeven is voor elk deelgebied het interessegebied bepaald. Het woord 'nieuwbouwplan' in deze figuur moet voor deze risicoberekening worden vervangen door 'deelgebied'. Binnen dit interessegebied is de populatie geïnventariseerd en ingevoerd in het rekenprogramma CAROLA. Een overzicht van de ingevoerde populatiegegevens is te vinden in bijlage 1.



Figuur 3.2. Bepalen interessegebied.

3.1.1. Leidingen Olzendepolder, Korringaweg en Nishoek

De buisleidingen in de omgeving van het interessegebied Olzendepolder, Korringaweg en Nishoek zijn gevisualiseerd weergegeven in figuur 3.3. In tabel 3.1 zijn de kenmerken van deze leidingen weergegeven.



Figuur 3.3. Buisleidingen in interessegebied Olzendepolder, Korringaweg en Nishoek

Tabel 3.1. Buisleidingen in interessegebied Olzendepolder, Korringaweg en Nishoek

eigenaar	leidingnaam	diameter [mm]	druk [bar]	datum aanleveren gegevens
N.V. Nederlandse Gasunie	A-535	508.00	66.20	30-06-2011
Zebra Gasnetwerk BV	A513	254.00	80.00	05-07-2011
Zebra Gasnetwerk BV	A515	1200.00	80.00	05-07-2011
Zebra Gasnetwerk BV	A525	152.40	79.90	05-07-2011

3.1.2. Leidingen De Poort

De buisleidingen in de omgeving van het interessegebied De Poort zijn gevisualiseerd weergegeven in figuur 3.4. In tabel 3.2 zijn de kenmerken van deze leidingen weergegeven.



Figuur 3.4. Buisleidingen in interessegebied De Poort

Tabel 3.2. Buisleidingen in interessegebied De Poort

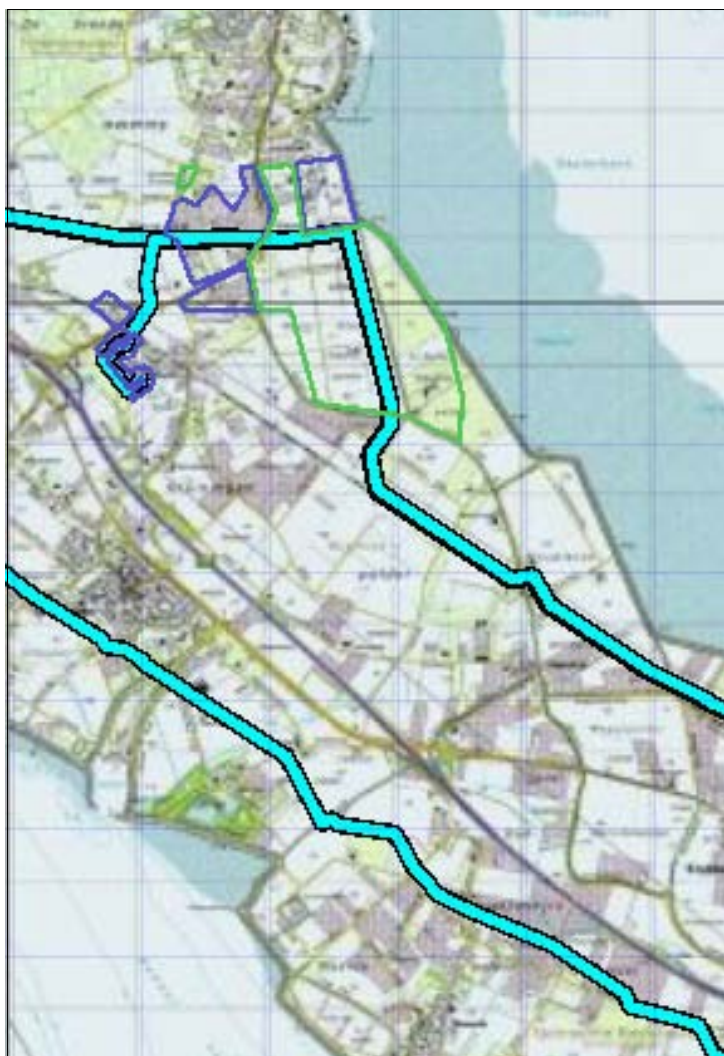
eigenaar	leidingnaam	diameter [mm]	druk [bar]	datum aanleveren gegevens
N.V. Nederlandse Gasunie	A-535-05	508.00	66.20	30-06-2011
N.V. Nederlandse Gasunie	A-535	508.00	66.20	30-06-2011
Zebra Gasnetwerk BV	A513	254.00	80.00	05-07-2011
Zebra Gasnetwerk BV	A515	1200.00	80.00	05-07-2011

3.2. Populatie

Om een groepsrisicoberekening te kunnen uitvoeren is de populatie rondom de aardgas-transportleiding geïnventariseerd. In bijlage 1 is een tabel opgenomen met vlakken (polygo- nen) binnen het invloedsgebied van de leidingen. Het aantal personen/de personendichtheid per vlak is bepaald aan de hand van de door het ministerie van VROM (tegenwoordig het ministerie van Infrastructuur en Milieu) opgestelde handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico [5]. In bijlage 1 wordt nader op deze invoergegevens ingegaan. De relevante vlakken zijn weergegeven in de figuren 3.5 en 3.6.

Tabel 3.3. Legenda voor figuren 3.5 en 3.6.

populatietype	populatiepolygoon
Wonen	
Werken	



Figuur 3.5. Bevolkingen en bedrijvigheid meegenomen in risicoberekening Olzendepolder, Korringaweg en Nishoek



Figuur 3.6. Bedrijvigheid meegenomen in risicoberekening De Poort

4. Plaatsgebonden risico

13

Voor de leidingen is het plaatsgebonden risico (PR) bepaald. Voor elk van de leidingen wordt het plaatsgebonden risico weergegeven als iso-risicocontouren op een achtergrondkaart. Deze risicocontouren zijn weergegeven in de figuren 4.1 tot en met 4.8. Hieruit blijkt dat er voor een aantal leidingen een PR 10^{-6} risicocontour is weergegeven. Enkele PR 10^{-6} -risicocontouren liggen binnen het plangebied. Voor alle figuren in dit hoofdstuk geldt dat de risicocontour zijn weergegeven als in tabel 4.1.

Tabel 4.1. Legenda risicocontouren

risicocontour	kleur
10^{-4}	
10^{-5}	
10^{-6}	
10^{-7}	
10^{-8}	

4.1. Plaatsgebonden risico Olzendepolder, Korringaweg en Nishoek



Figuur 4.1. Plaatsgebonden risico voor A-535 van N.V. Nederlandse Gasunie



Figuur 4.2. Plaatsgebonden risico voor A513 van Zebra Gasnetwerk BV

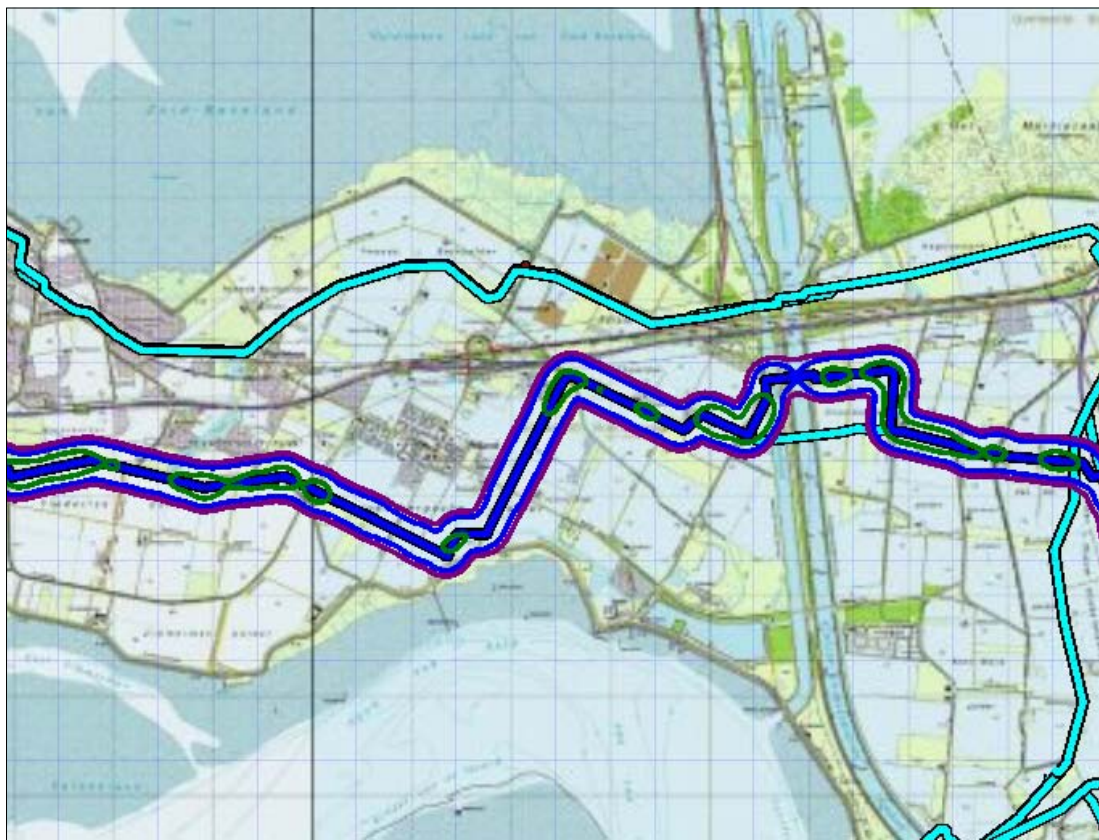


Figuur 4.3. Plaatsgebonden risico voor A515 van Zebra Gasnetwerk BV



Figuur 4.4. Plaatsgebonden risico voor A525 van Zebra Gasnetwerk BV

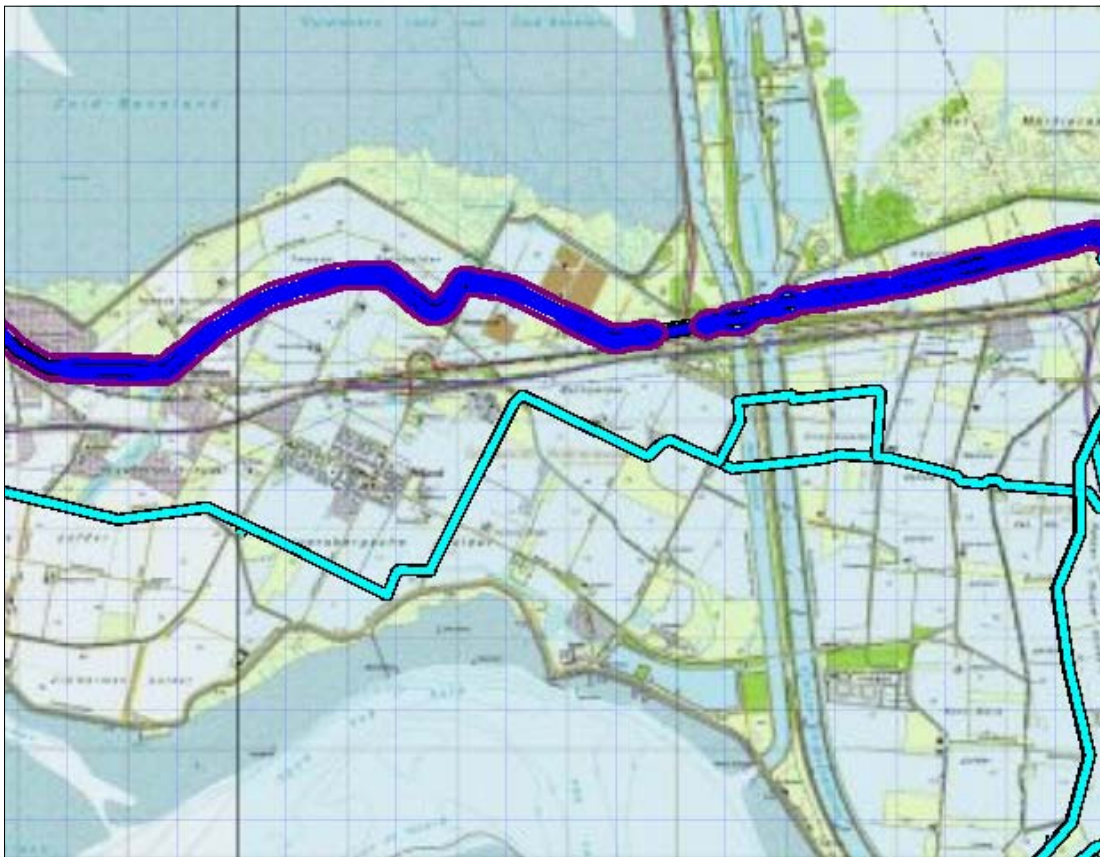
4.2. Plaatsgebonden risico De Poort



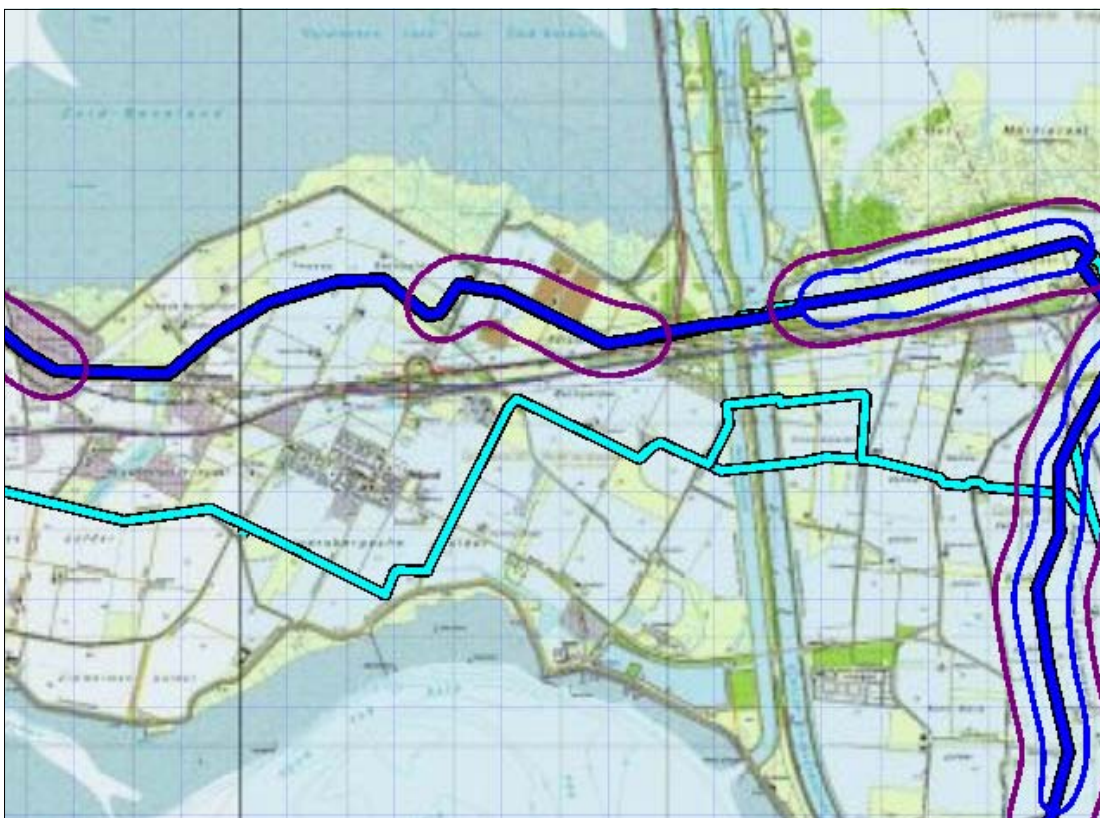
Figuur 4.5. Plaatsgebonden risico voor A-535 van N.V. Nederlandse Gasunie



Figuur 4.6. Plaatsgebonden risico voor A-535-05 van N.V. Nederlandse Gasunie



Figuur 4.7. Plaatsgebonden risico voor A513 van Zebra Gasnetwerk BV



Figuur 4.8. Plaatsgebonden risico voor A515 van Zebra Gasnetwerk BV

4.3. Conclusie PR

Bestemmingsplan Grootchalige bedrijventerreinen

Uit de berekende PR contouren blijkt dat voor de leidingen A-535 en A-535-05 een PR 10^{-6} risicocontour is weergegeven. Deze PR 10^{-6} -risicocontouren liggen echter buiten de plangebieden van het bestemmingsplan Grootchalige bedrijventerreinen en vormen daarom geen knelpunt.

Gemeente Reimerswaal

De PR 10^{-6} -contour mag niet buiten de belemmeringsstrook van 5 m liggen. Het lijkt erop dat dit voor de leidingen A-535 en A-535-05 wel het geval is. Hiermee kan sprake zijn van een saneringssituatie. De gemeente moet saneringssituaties echter aan de Gasunie melden en met de Gasunie naar een oplossing zoeken.

Algemeen

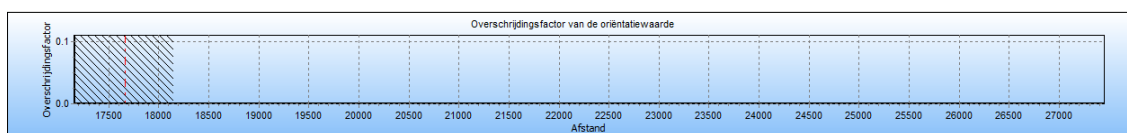
Voor de relevante leidingen in het plangebied is het groepsrisico berekend. Het groepsrisico rond een leiding wordt uitgedrukt met een overschrijdingsfactor. De overschrijdingsfactor is de verhouding tussen de fN-curve en de oriëntatiewaarde (zie ook figuur 2.1). Daarmee is de overschrijdingsfactor een 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. Het groepsrisico is dus kleiner dan de oriëntatiewaarde. Bij een waarde van 1 zal de fN-curve de oriëntatiewaarde raken en is sprake van een groepsrisico dat gelijk is aan de oriëntatiewaarde. Bij een waarde groter dan 1 wordt de oriëntatiewaarde overschreden.

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 kilometer buisleiding met het hoogste groepsrisico de overschrijdingsfactor van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico weergegeven. Deze is berekend door rondom elk punt op de leiding één kilometer segment te kiezen dat gecentreerd ligt ten opzichte van dit punt. Voor deze kilometer leiding is een fN-curve berekend en voor deze fN-curve is de overschrijdingsfactor berekend. De fN-curves in dit rapport geven het groepsrisico weer voor het kilometersegment met het hoogste groepsrisico.

In navolgende paragrafen wordt per leiding de screening van het groepsrisico, de overschrijdingsfactor en de fN curve weergegeven. Tevens wordt per leiding het kilometervak leiding gevisualiseerd (in groen) waarvoor de maximale overschrijdingsfactor wordt gevonden.

5.1. Groepsrisicoscreening Olzendepolder, Korringaweg en Nishoek

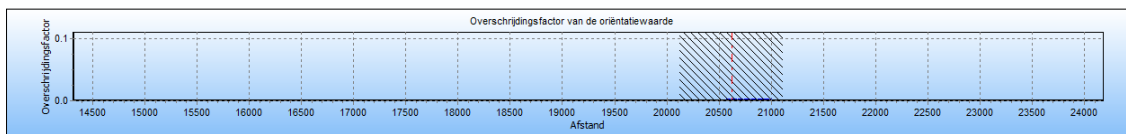
5.1.1. Groepsrisico voor A-535



Figuur 5.1. Groepsrisicoscreening voor A-535 van N.V. Nederlandse Gasunie

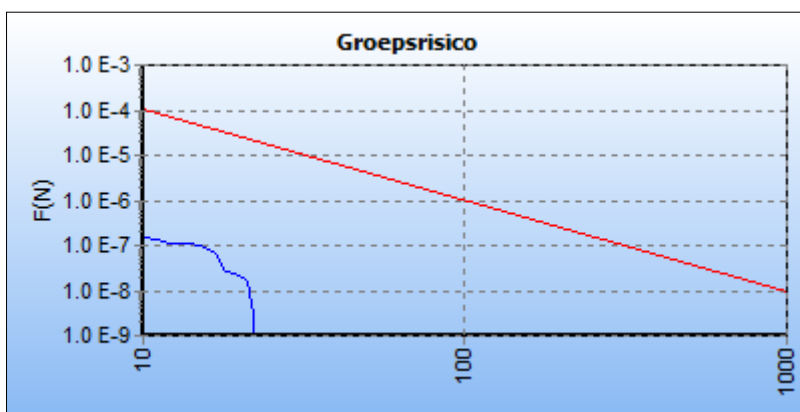
De maximale overschrijdingsfactor voor deze leiding is gelijk aan 0 en genereert geen groepsrisico. Dat wil zeggen dat zich geen ongevalsscenario voor kan doen waarin 10 personen of meer tegelijkertijd om het leven kunnen komen als gevolg van een ongeval met een hogedruk aardgastransportleiding van de Gasunie.

5.1.2. Groepsrisico voor A513



Figuur 5.2. Groepsrisicoscreening voor A513 van Zebra Gasnetwerk BV

De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 15 slachtoffers en een frequentie van 1 keer per 9.803.922 jaar. De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan 0,0029 en correspondeert met het segment van de kilometer leiding die de hoogste bijdrage levert aan het GR. Dit segment wordt gekarakteriseerd door stationing 20120 en stationing 21120 en correspondeert met die kilometer leiding die is weergegeven in figuur 5.4. Voor deze kilometer leiding is de fN-curve opgenomen in figuur 5.3.



Figuur 5.3. fN curve van A513 voor de kilometer leiding met hoogste bijdrage aan GR

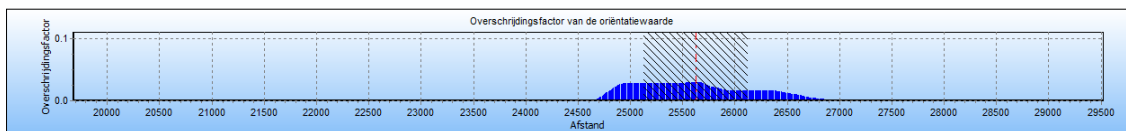


Figuur 5.4. Kilometer leiding van A513 met hoogste bijdrage aan GR

Uit figuur 5.4 blijkt dat voor de leiding A513 de kilometer met het hoogste groepsrisico buiten de plangebieden ligt. In de plangebieden zal het groepsrisico dus lager zijn dan het groepsrisico dat in dit rapport is berekend. Zowel binnen als buiten de plangebieden ligt het groepsrisico ver onder de oriëntatiewaarde. Tevens maakt het bestemmingsplan

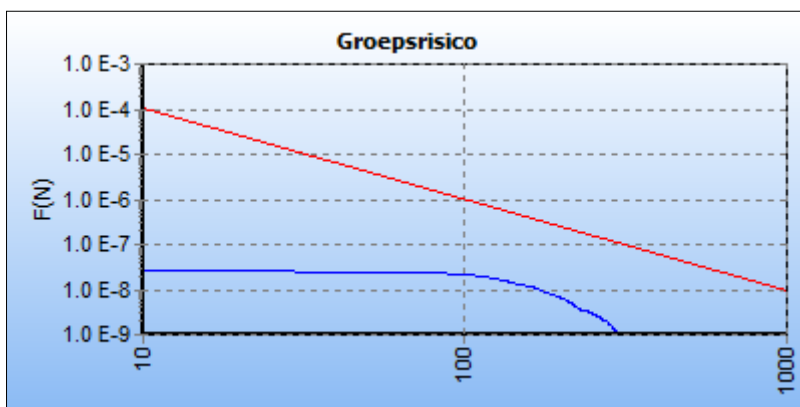
grootschalige bedrijventerrein Reimerswaal geen ontwikkelingen mogelijk binnen het invloedsgebied van deze leiding. Ook na de realisatie van het bestemmingsplan ligt het groepsrisico dus ver onder de oriëntatiewaarde.

5.1.3. Groepsrisico voor A515



Figuur 5.5. Groepsrisicoscreening voor A515 van Zebra Gasnetwerk BV

De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 162 slachtoffers en een frequentie van 1 keer per 88.495.575 jaar. De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan 0,030 en correspondeert met het segment van de kilometer leiding die de hoogste bijdrage levert aan het GR. Dit segment wordt gekarakteriseerd door stationing 25160 en stationing 26130 en correspondeert met die kilometer leiding die is weergegeven in figuur 5.7. Voor deze kilometer leiding is de fN-curve opgenomen in figuur 5.6.



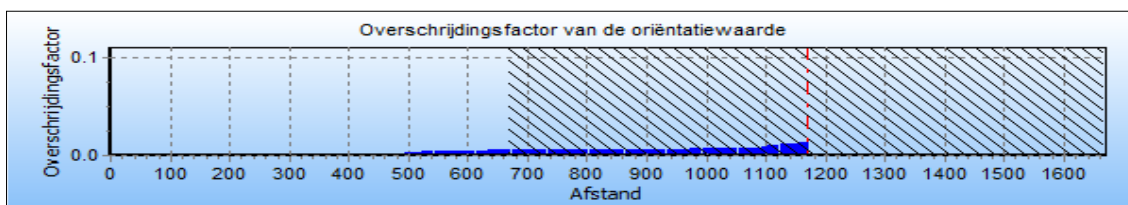
Figuur 5.6. fN curve van A515 voor de kilometer met de hoogste bijdrage aan de GR



Figuur 5.7. Kilometer leiding van A515 met hoogste bijdrage aan GR

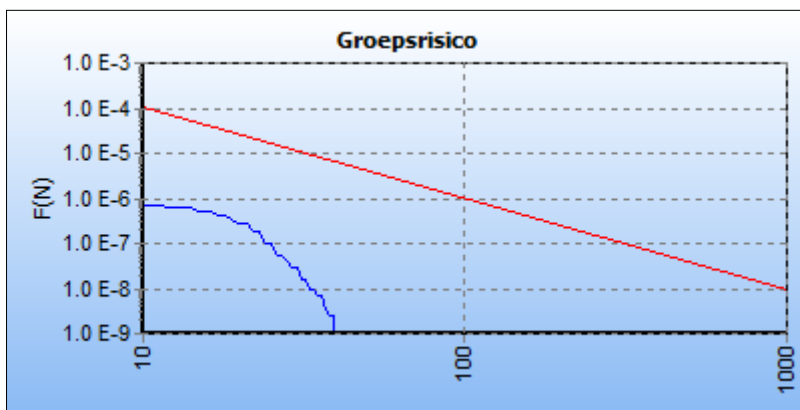
Uit figuur 5.7 blijkt dat voor de leiding A515 de kilometer met het hoogste groepsrisico buiten de plangebieden ligt. In de plangebieden zal het groepsrisico dus lager zijn dan het groepsrisico dat in dit rapport is berekend. Zowel binnen als buiten de plangebieden ligt het groepsrisico ver onder de oriëntatiewaarde. Tevens maakt het bestemmingsplan grootschalige bedrijventerrein Reimerswaal geen ontwikkelingen mogelijk binnen het invloedsgebied van deze leiding. Ook na de realisatie van het bestemmingsplan ligt het groepsrisico dus ver onder de oriëntatiewaarde.

5.1.4. Groepsrisico voor A525 huidige situatie



Figuur 5.8. Groepsrisicoscreening voor A525 van Zebra Gasnetwerk BV

De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 16 slachtoffers en een frequentie van 1 keer per 1.908.397 jaar. De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan 0,013 en correspondeert met het segment van de kilometer leiding die de hoogste bijdrage levert aan het GR. Dit segment wordt gekarakteriseerd door stationing 670 en stationing 1670 en correspondeert met die kilometer leiding die is weergegeven in figuur 5.10. Voor deze kilometer leiding is de fN-curve opgenomen in figuur 5.9.



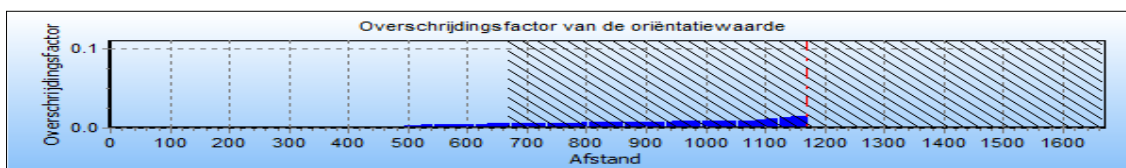
Figuur 5.9. fN curve van A525 voor kilometer leiding met hoogste bijdrage aan GR



Figuur 5.10. Kilometer leiding van A525 met hoogste bijdrage aan GR

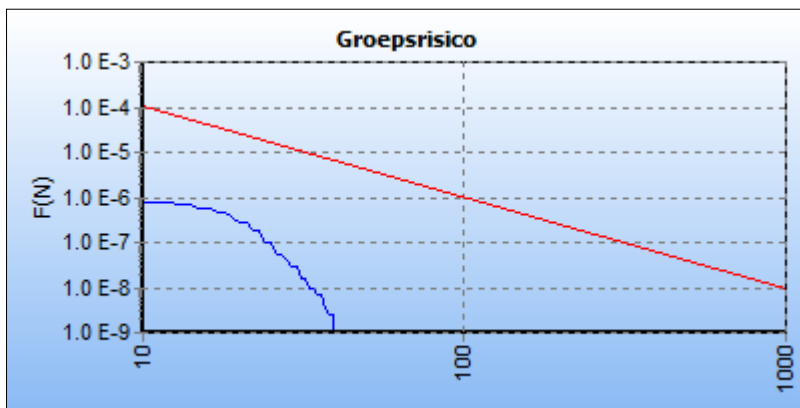
Uit figuur 5.10 blijkt dat voor de leiding A525 de kilometer met het hoogste groepsrisico binnen het plangebieden Nishoek ligt. De fN-curve in figuur 5.9 geeft echter weer dat het groepsrisico onder de oriëntatiewaarde blijft. De kilometer met het hoogste groepsrisico ligt buiten de overige plangebieden Olzendepolder en Korringaweg. Hier zal het groepsrisico dus lager zijn dan het groepsrisico dat in dit rapport is berekend.

5.1.5. Groepsrisico voor A525 toekomstige situatie



Figuur 5.11. Groepsrisicoscreening voor A525 van Zebra Gasnetwerk BV

De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 16 slachtoffers en een frequentie van 1 keer per 1.675.042 jaar. De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan 0,015 en correspondeert met het segment van de kilometer leiding die de hoogste bijdrage levert aan het GR. Dit segment wordt gekarakteriseerd door stationing 670 en stationing 1670 en correspondeert met die kilometer leiding die is weergegeven in figuur 5.13. Voor deze kilometer leiding is de fN-curve opgenomen in figuur 5.12.



Figuur 5.12. fN curve van A525 voor kilometer leiding met hoogste bijdrage aan GR

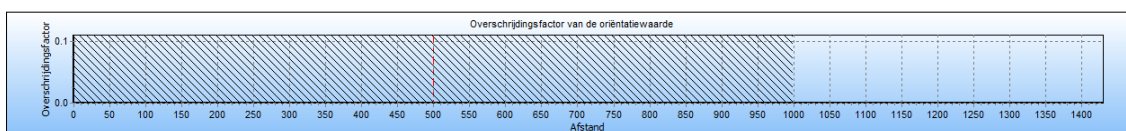


Figuur 5.13. Kilometer leiding van A525 met hoogste bijdrage aan GR

Uit figuur 5.13 blijkt dat voor de leiding A525 de kilometer met het hoogste groepsrisico binnen het plangebieden Nishoek ligt. De fN-curve in figuur 5.12 geeft echter weer dat het groepsrisico onder de oriëntatiewaarde blijft. De kilometer met het hoogste groepsrisico ligt buiten de overige plangebieden Olzendepolder en Korringaweg. Hier zal het groepsrisico dus lager zijn dan het groepsrisico dat in dit rapport is berekend. Wanneer figuur 5.13 en 5.10 met elkaar worden vergeleken blijkt dat het hoogste groepsrisico in de huidige situatie en in de situatie na realisatie van de beoogde ontwikkeling langs dezelfde kilometer leiding liggen. Ook blijkt dat het groepsrisico als gevolg de realisatie van deze ontwikkeling toeneemt. Deze toename van 0,013 naar 0,015 bedraagt 14 %.

5.2. Groepsrisicoscreening De Poort

5.2.1. Groepsrisico voor A535-05

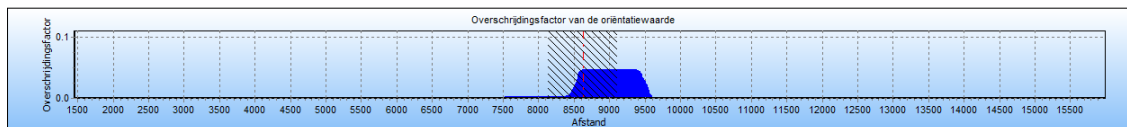


Figuur 5.14. Groepsrisicoscreening voor A-535-05 van N.V. Nederlandse Gasunie

De maximale overschrijdingsfactor voor deze leiding is gelijk aan 0 en genereert geen groepsrisico. Dat wil zeggen dat zich geen ongevalsscenario voor kan doen waarin

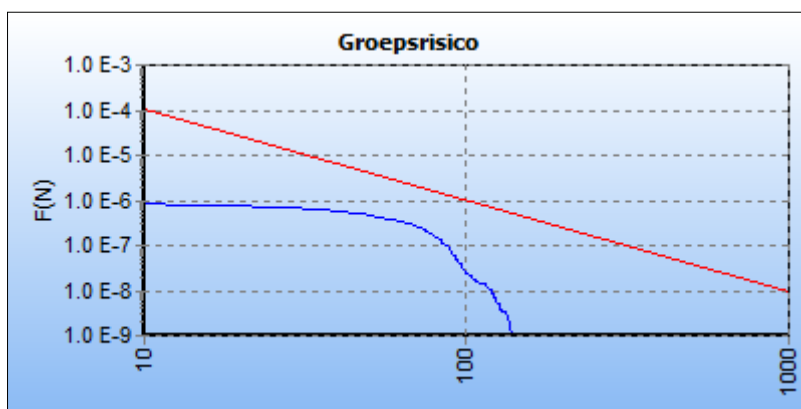
10 personen of meer tegelijkertijd om het leven kunnen komen als gevolg van een ongeval met een hogedruk aardgastransportleiding van de Gasunie.

5.2.2. Groepsrisico huidige situatie voor A-535



Figuur 5.15. Groepsrisicoscreening voor A-535 van N.V. Nederlandse Gasunie

De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 48 slachtoffers en een frequentie van 1 keer per 4.950.495 jaar. De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan 0,046 en correspondeert met het segment van de kilometer leiding die de hoogste bijdrage levert aan het GR. Dit segment wordt gekarakteriseerd door stationing 8300 en stationing 9300 en correspondeert met die kilometer leiding die is weergegeven in figuur 5.17. Voor deze kilometer leiding is de fN-curve opgenomen in figuur 5.16.



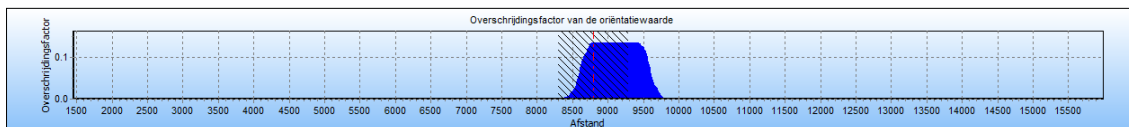
Figuur 5.16. fN curve van A-535 voor kilometer leiding met hoogste bijdrage aan GR



Figuur 5.17. Kilometer leiding van A-535 met hoogste bijdrage aan GR

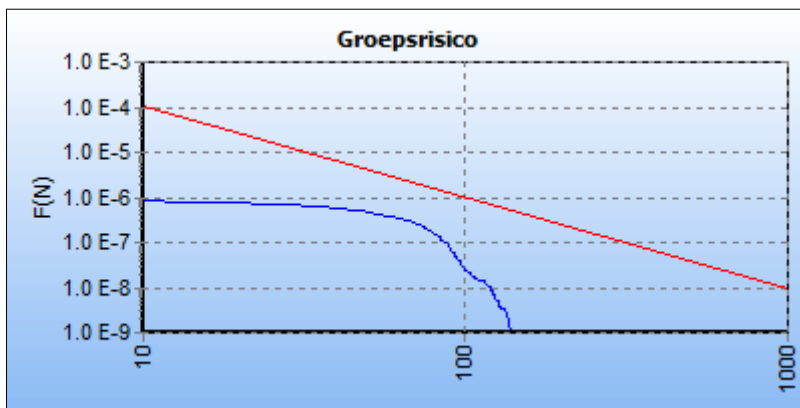
Uit figuur 5.17 blijkt dat voor de leiding A-535 de kilometer met het hoogste groepsrisico binnen het plangebied De Poort ligt. De fN-curve in figuur 5.16 geeft echter weer dat het groepsrisico onder de oriëntatiewaarde blijft.

5.2.3. Groepsrisico toekomstige situatie voor A-535



Figuur 5.18. Groepsrisicoscreening voor A-535 van N.V. Nederlandse Gasunie

De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 67 slachtoffers en een frequentie van 1 keer per 3.322.259 jaar. De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan 0,135 en correspondeert met het segment van de kilometer leiding die de hoogste bijdrage levert aan het GR. Dit segment wordt gekarakteriseerd door stationing 8300 en stationing 9300 en correspondeert met die kilometer leiding die is weergegeven in figuur 5.20. Voor deze kilometer leiding is de fN-curve opgenomen in figuur 5.19.



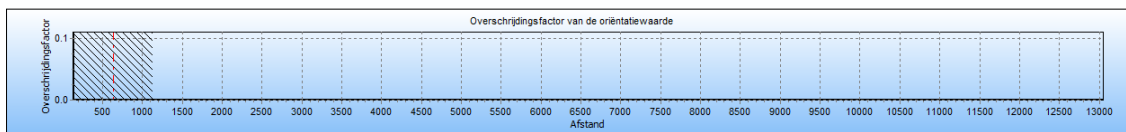
Figuur 5.19. fN curve van A-535 voor kilometer leiding met hoogste bijdrage aan GR



Figuur 5.20. Kilometer leiding van A-535 met hoogste bijdrage aan GR

Uit figuur 5.17 blijkt dat voor de leiding A-535 de kilometer met het hoogste groepsrisico binnen het plangebieden De Poort ligt. De fN-curve in figuur 5.19 geeft echter weer dat het groepsrisico ook na realisatie van de beoogde ontwikkeling onder de oriëntatiewaarde blijft. Ook blijkt dat het groepsrisico als gevolg de realisatie van deze ontwikkeling toeneemt. Deze toename bedraagt 193 %. Aangezien het groepsrisico ook na de beoogde ontwikkeling onder de oriëntatiewaarde ligt is er sprake van aanvaardbare risico's als gevolg van de hogedruk aardgastransportleiding. Wel dient de toename van het groepsrisico verantwoord te worden.

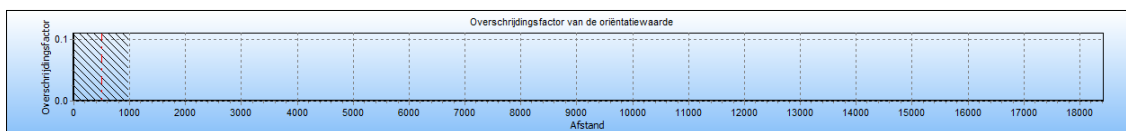
5.2.4. Groepsrisico voor A513



Figuur 5.21. Groepsrisicoscreening voor A513 van Zebra Gasnetwerk BV

De maximale overschrijdingsfactor voor deze leiding is gelijk aan 0 en genereert geen groepsrisico. Dat wil zeggen dat zich geen ongevalsscenario voor kan doen waarin 10 personen of meer tegelijkertijd om het leven kunnen komen als gevolg van een ongeval met een hogedruk aardgastransportleiding van de Gasunie.

5.2.5. Groepsrisico voor A515



Figuur 5.22. Groepsrisicoscreening voor A515 van Zebra Gasnetwerk BV

De maximale overschrijdingsfactor voor deze leiding is gelijk aan 0 en genereert geen groepsrisico. Dat wil zeggen dat zich geen ongevalsscenario voor kan doen waarin 10 personen of meer tegelijkertijd om het leven kunnen komen als gevolg van een ongeval met een hogedruk aardgastransportleiding van de Gasunie.

Plaatsgebondenrisico (PR)

Bestemmingsplan Grootchalige bedrijventerreinen

Uit de berekende PR contouren blijkt dat voor de leidingen A-535 en A-535-05 een PR 10^{-6} risicocontour is weergegeven. Deze PR 10^{-6} -risicocontouren liggen echter buiten de plangebieden Nishoek, Olzendepolder, Korringaweg en De Poort van het bestemmingsplan Grootchalige bedrijventerreinen en vormen daarom geen knelpunt.

Gemeente Reimerswaal

De PR 10^{-6} -contour mag niet buiten de belemmeringsstrook van 5 m liggen. Het lijkt erop dat dit voor de leidingen A-535 en A-535-05 wel het geval is. Hiermee kan sprake zijn van een saneringssituatie. De gemeente moet saneringssituaties echter aan de Gasunie melden en met de Gasunie naar een oplossing zoeken.

Groepsrisico (GR)

Voor alle hogedruk aardgastransportleidingen binnen de gemeente Reimerswaal geldt dat het maximale groepsrisico in de huidige situatie kleiner is dan oriëntatiewaarde. Binnen het bestemmingsplan Grootchalige bedrijventerreinen wordt de mogelijkheid geboden ontwikkelingen te realiseren. Het groepsrisico zal als gevolg van de ontwikkelingen toenemen voor enkele leidingen.

Nishoek

De maximale overschrijdingsfactor van leiding A525 (Zebra in Nishoek) bedraagt in de huidige situatie 0,013 . In de toekomstige situatie zal dit 0,015 bedragen. Als gevolg van de ontwikkelingen op het bedrijventerrein Nishoek neemt het groepsrisico dus met 14% toe.

De Poort

De maximale overschrijdingsfactor van leiding A-535 (Gasunie ter plaatse van De Poort) bedraagt in de huidige situatie 0,046 . In de toekomstige situatie zal dit 0,135 bedragen. Als gevolg van de ontwikkeling op het bedrijventerrein De Poort neemt het groepsrisico met 193% toe.

Gezien de hoogte van de groepsrisico's van de leidingen vormen de externe veiligheidsaspecten als gevolg van de hogedruk aardgastransportleidingen geen belemmering voor de vaststelling van het bestemmingsplan. Wel moet de stijging van het groepsrisico in het bestemmingsplan worden verantwoord.

- [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.
- [5] Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico. Ministerie van VROM, Ministerie van Binnenlandse zaken en Koninkrijksrelaties, Interprovinciaal Overleg. Versie 1.0, november 2007.

Bijlage 1 Invoergegevens

1

Populatiepolygonen Olzendepolder, Korringaweg en Nishoek

label	type	aantal	dichtheid	vervangmodus	percentage personen
Grintweg	Werken		20.0	Toevoegen Nieuwe Populatie	
Bedrijventerrein Olzendepolder	Werken		100.0	Toevoegen Nieuwe Populatie	
Monikken Grootland	Wonen	15.0		Toevoegen Nieuwe Populatie	
t Hof Kaasgat	Werken		20.0	Toevoegen Nieuwe Populatie	
rest buitengebied	Wonen	24.0		Toevoegen Nieuwe Populatie	
transformatorstation	Werken		100.0	Toevoegen Nieuwe Populatie	
Nishoek 1	Werken		100.0	Toevoegen Nieuwe Populatie	
Nishoek 2	Werken		100.0	Toevoegen Nieuwe Populatie	
Nishoek (uitbreiding wordt gerealiseerd; is als zodanig bestemd)	Werken		100.0	Toevoegen Nieuwe Populatie	

Populatiepolygonen De Poort

label	type	aantal	dichtheid	vervangmodus	percentage personen
De Poort	Werken		100.0	Toevoegen Nieuwe Populatie	
Bathseweg	Werken		20.0	Toevoegen Nieuwe Populatie	
Akkerweg	Werken		20.0	Toevoegen Nieuwe Populatie	

Zuidhof	Werken		20.0	Toevoegen Nieuwe Populatie	
De Poort (uitbreiding; is als zodanig bestemd)	Werken		100.0	Toevoegen Nieuwe Populatie	

Kentallen populatiegegevens

Het aantal personen/de personendichtheid per populatiepolygoon is bepaald aan de hand van de door het ministerie van VROM (momenteel Ministerie van Infrastructuur en Milieu) opgestelde Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico. Hierbij zijn de onderstaande personendichtheden gebruikt.

Functie	Personendichtheid
Wonen	2,4 personen per woning
Industrie, bedrijvigheid	100 werknemers per hectare
Kantoren	1 werknemer per 30 m ² bruto vloeroppervlak
Glastuinbouw	20 personen per hectare
Scholen, Kinderdagverblijven	1,1 persoon per leerling/kind