

Bijlage 5:
Externe veiligheid 1^e bestemmingsplanherziening Sion – 't
Haantje Rijswijk, Oranjewoud, projectnr. 263886, d.d. 16
oktober 2013

Externe veiligheid 1^e bestemmingsplanherziening
Sion- 't Haantje Rijswijk

projectnr. 263886
revisie 01

auteur(s)

Tom van der Linde
Barbara Sprik

Opdrachtgever

KuiperCompagnons
t.a.v. Jan Kraaijeveld
PO Box 13060
3004 HB Rotterdam

datum vrijgave

16-10-2013

beschrijving revisie

definitief

goedkeuring

T. vd Linde

vrijgave

J. Eskens

Projectgroep bestaande uit:

Tom van der Linde
Barbara Sprik
Jeroen Eskens

Tekstbijdragen:

Fotografie:

Vormgeving:

Datum van uitgave:

16-10-2013

Contactadres:

Monitorweg 29
1322 BK ALMERE
Postbus 10044
1301 AA ALMERE

Copyright © 2013 **Ingenieursbureau Oranjewoud**

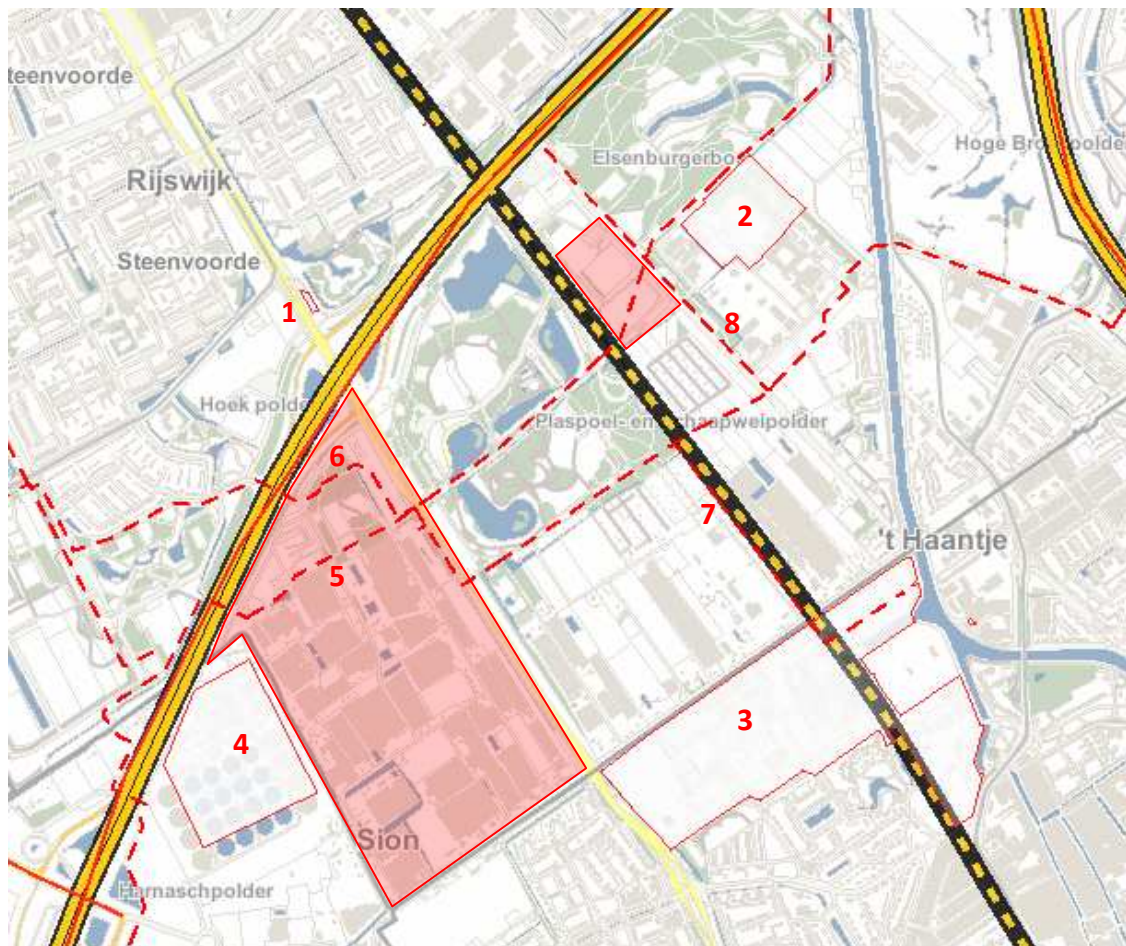
Niets uit deze uitgave mag worden veelevoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.

Inhoud

	blz.
1	
Inleiding	2
2	
Externe veiligheid	3
3	
Risicobronnen	4
3.1 Hogedruk aardgastransportleidingen (A-517/W-514)	4
3.2 Overige risicobronnen.....	5
3.2.1 A4	5
3.2.2 Spoor	6
3.2.3 Hogedruk aardgastransportleidingen (W514-07/W-514-10).....	6
3.2.4 Prinses Beatrixlaan	6
3.2.5 LPG tankstation.....	7
3.2.6 AWZI	7
3.2.7 TNO.....	7
3.2.8 DSM Gist	7
4	
Conclusie	9
Bijlage 1: QRA hogedruk-aardgastransportleiding	10

1 Inleiding

Gemeente Rijswijk is voornemens het bestemmingsplan Sion-'t Haantje te herzien. Het plangebied ligt binnen het invloedsgebied van meerdere risicobronnen welke relevant zijn voor het aspect externe veiligheid. Dit is weergegeven in figuur 1.1.



Figuur 1.1: Globale grens plangebied en risicobronnen

Legenda:

— = A4	— = spoorlijn
— = Beatrixlaan	--- = hogedruk aardgastransportleiding
1 = LPG tankstation	2 = TNO
3 = DSM	4 = AWZI
5 = A 517	6 = W 514
7 = W 517	8 = W 514-07
□ = globale ligging plangebied	

De bestemmingsplanherziening voorziet in enkele wijzigingen die relevant zijn voor externe veiligheid. De voornaamste wijzigingen betreffen twee scholen tot (3000m²) die mogelijk worden gemaakt binnen de bestemmingen "woongebied" en "specifieke vorm van wonen – gemengd". Deze wijzigingen kunnen effect hebben op de hoogte van het groepsrisico. Deze rapportage bevat hier per risicobron een overzicht van.

2 Externe veiligheid

Externe veiligheid wet- en regelgeving is vastgelegd in verschillende besluiten en circularies:

Risicovolle inrichtingen	-	Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi)
Vervoersassen	-	Circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen (in 2014 overgaand in het Bevt)
Buisleidingen	-	Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb)

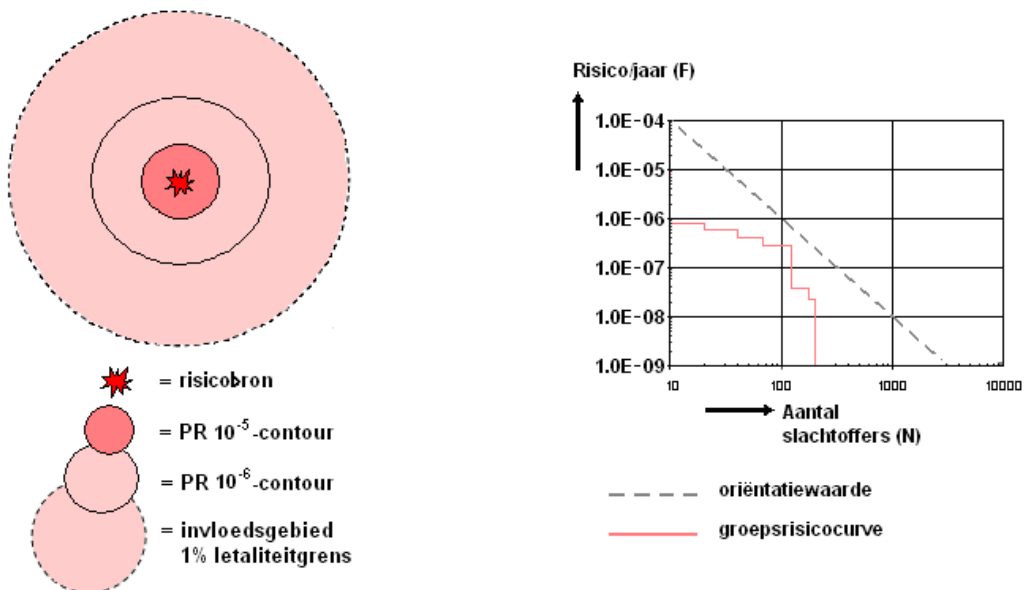
In genoemde besluiten en circulaire staan twee onderdelen centraal: het plaatsgebonden risico en het groepsrisico.

Plaatsgebonden risico

Het plaatsgebonden risicobeleid bestaat uit harde afstandseisen tussen risicobron en (beperkt) kwetsbaar object. Het plaatsgebonden risico wordt weergegeven in de vorm van contouren rond een risicobron (zie figuur 1.1). Binnen de PR 10^{-6} contour zijn geen kwetsbare objecten toegestaan. Voor beperkt kwetsbare objecten is dit een richtwaarde.

Groepsrisico

Het groepsrisico is een maat die aangeeft hoe groot de kans is op een ongeval met gevaarlijke stoffen waarbij een bepaalde groep slachtoffers valt. Het groepsrisico wordt weergegeven in een grafiek: de fN-curve (zie figuur 1.1). Deze curve geeft aan hoe groot de kans is op een ongeval met een bepaald aantal slachtoffers.



Figuur 2.1: Plaatsgebonden risicocontouren en fN-curve

Bij veel ruimtelijke besluiten moet de hoogte van dit groepsrisico verantwoord worden. Dit noemt men de groepsrisicoverantwoording.

Groepsrisicoverantwoording

Wanneer binnen het invloedsgebied van een risicobron een ruimtelijk besluit genomen wordt is groepsrisicoverantwoording verplicht. Bij transportassen geldt een uitzondering: hier is verantwoording alleen verplicht wanneer sprake is van toename van het groepsrisico of overschrijding van de oriëntatiewaarde. Groepsrisicoverantwoording houdt in dat enkele kwalitatieve aspecten zoals bestrijdbaarheid en zelfredzaamheid beschouwd worden. Ook dient de veiligheidsregio om advies gevraagd te worden.

3 Risicobronnen

Voor bestemmingsplan Sion - 't Haantje zijn in 2010 in het kader van de bestemmingsplanprocedure risicoberekeningen uitgevoerd van alle risicobronnen in en om het plangebied. Met de voorgenomen wijzigingen moet het risico van twee hogedruk aardgastransportleidingen (A-517 en W-514) herberekend worden. Reden hiervoor is dat er significante wijzigingen plaatsvinden binnen het invloedsgebied van deze leidingen en dat de risicoberekeningmethodiek sinds 2010 is gewijzigd. De resultaten van deze berekening zijn gepresenteerd in paragraaf 3.1.

Voor de overige risicobronnen geldt dat de bestaande berekeningen niet geactualiseerd hoeven te worden, dit is onderbouwd en toegelicht in paragraaf 3.2.

3.1 Hogedruk aardgastransportleidingen (A-517/W-514)

In en nabij het plangebied liggen twee hogedruk aardgastransportleidingen van de Gasunie. De leidingeigenschappen zijn weergegeven in tabel 3.1.

Tabel 3.1: leidingeigenschappen

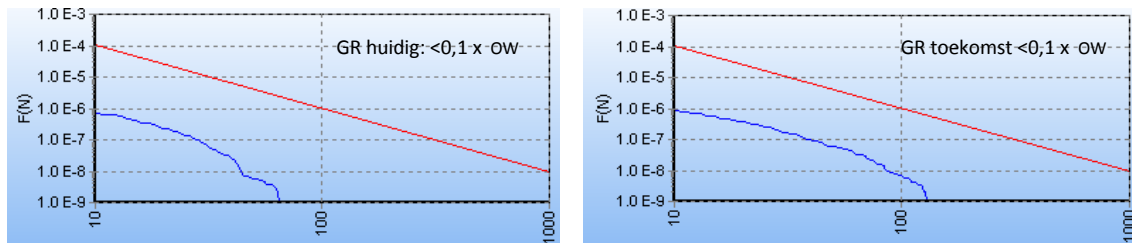
leiding	druk	diameter	invloedsgebied
A-517-KR-021 t/m 033	66.2 bar	762.00 mm	410 meter
W-514-01-KR-015 t/m 024	40.00 bar	329.90 mm	140 meter

Plaatsgebonden risico

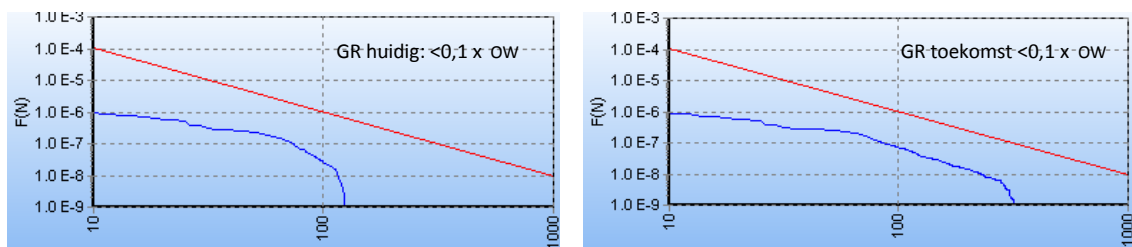
Uit risicoberekeningen met Carola (zie bijlage 1) blijkt dat de leidingen in en rond het plangebied geen PR 10⁻⁶ contour hebben. Aan de eisen van het plaatsgebonden risico wordt voldaan.

Groepsrisico

Het groepsrisico van de hogedruk aardgastransportleidingen is weergegeven in figuur 3.1 en figuur 3.2.



Figuur 3.1: Groepsrisico leiding A-517

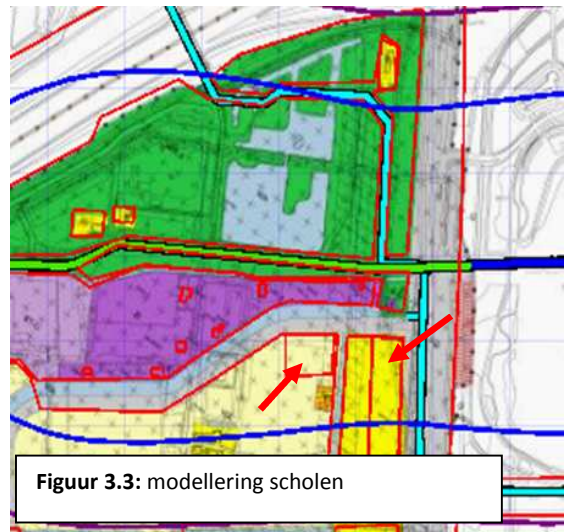


Figuur 3.2: Groepsrisico leiding W-514

In figuur 3.1 en 3.2 is te zien dat het groepsrisico van beide hogedruk aardgastransportleidingen toeneemt. In beide gevallen blijft het groepsrisico lager dan 0,1 keer de oriëntatiewaarde.

Het verschil tussen huidige en toekomstige situatie is dat er in de toekomstige situatie twee scholen van maximaal 3000 m² bijkomen. Beide scholen zijn worstcase gemodelleerd, zo dicht mogelijk bij de hogedruk aardgastransportleidingen binnen de bestemmingsvlakken van "specifieke vorm van wonen – gemengd" en "Woongebied". Dit is weer gegeven in figuur 3.3. Voor de scholen is conform PGS 1 deel 6 uitgegaan van "school-middelgroot" (200 personen). Een uitgebreide QRA met personeninventarisatie is opgenomen in bijlage 1.

Omdat het plangebied ligt binnen het invloedsgebied van de hogedruk aardgastransportleiding is groepsrisicoverantwoording verplicht. Omdat het groepsrisico lager is dan 0,1 keer de oriëntatiewaarde kan conform het Bevb volstaan worden met een "beperkte" verantwoording.



Figuur 3.3: modellering scholen

3.2 Overige risicobronnen

3.2.1 A4

Plaatsgebonden risico/ Plasbrand Aandachts Gebied (PAG)

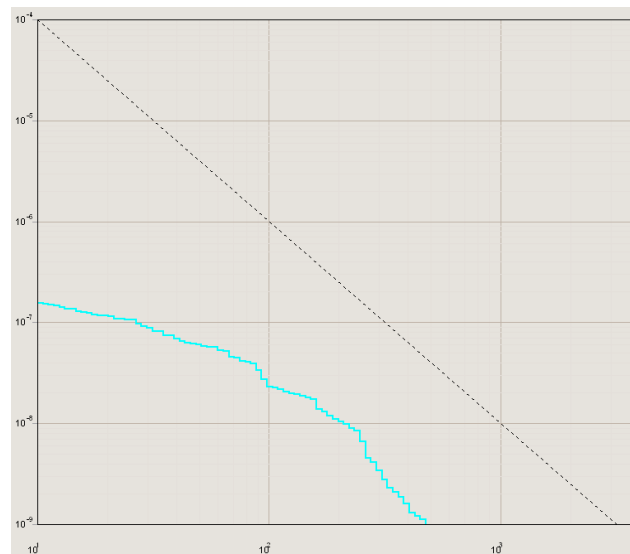
Aangrenzend aan het plangebied ligt de A4. In de circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen is voor de A4 geen veiligheidszone genoemd, ook krijgt de weg in de toekomst geen PAG. Aan de eisen van het plaatsgebonden risico/PAG wordt dus voldaan¹.

Groepsrisico

Het groepsrisico van snelwegen moet conform de laatste wijziging van de circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen (juli 2012) berekend worden op basis van het risicoplafond van het vervoer van brandbaar gas (GF3) omdat dit de bepalende stofgroep is vanuit het oogpunt van externe veiligheid.

Het groepsrisico van de A4 zoals berekend bij de bestemmingsplan procedure van Sion - 't Haantje² ligt onder de oriëntatiewaarde. Dit is weergegeven in figuur 3.4.

Het invloedsgebied van brandbaar gas is 355 meter. De afstand tussen de A4 en de onderdelen van het bestemmingsplan waarvan de personendichtheden wijzigen is ongeveer 400 meter. Er is dus geen sprake van een toename van het groepsrisico. Groepsrisicoverantwoording is daarom niet verplicht.



Figuur 3.4: groepsrisico A4

¹ De afstand tot de A13 is dusdanig groot dat dit geen relevante risicoborn is.

² Risicobeschoouwing vervoer gevaarlijke stoffen Rijswijk Zuid, transport over de A4 en de Prinses Beatrixlaan. Oranjewoud: december 2010.

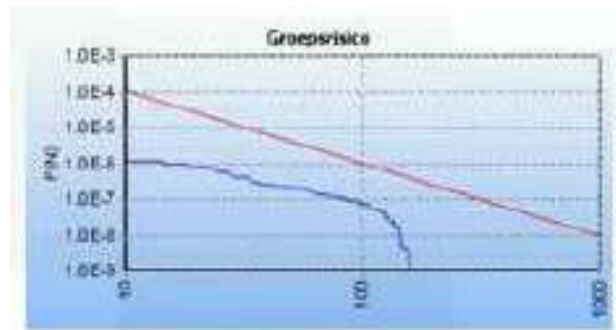
3.2.2 *Spoor*

In de circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen is de spoorlijn Den Haag-Delft niet opgenomen. Incidenteel vervoer van gevaarlijke stoffen is niet uitgesloten maar de spoorlijn is geen relevante risicobron in het kader van externe veiligheid.

3.2.3 *Hogedruk aardgastransportleidingen (W514-07/W-514-10)*

In de nabijheid van het plangebied liggen nog twee hogedruk aardgastransportleidingen van de Gasunie: W-514-07 en W-514-10.

Het invloedsgebied van leiding W514-07 ligt niet binnen het plangebied, dit is dus geen relevante leiding. Het invloedsgebied van leiding W-514-10 (95 meter) ligt wel over het plangebied. Dit betreft het oostelijk deel van het plangebied waar geen planologische wijzigingen zijn voorzien die een noemenswaardige verandering in personendichtheid tot gevolg hebben. Risicoberekeningen zoals uitgevoerd ten behoeve van de bestemmingsplanprocedure van Sion - 't Haantje behoeven dus geen actualisatie. Uit deze berekeningen bleek dat het groepsrisico van leiding W-514-19 lager is dan 0,1 keer de oriëntatiewaarde, zoals weergegeven in figuur 3.5.



Figuur 3.5: groepsrisico W-514-10

Omdat het plangebied ligt binnen het invloedsgebied van de hogedruk aardgastransportleiding is groepsrisicoverantwoording verplicht. Omdat het groepsrisico lager is dan 0,1 keer de oriëntatiewaarde kan conform het Bevb volstaan worden met een "beperkte" verantwoording.

3.2.4 *Prinses Beatrixlaan*

De Prinses Beatrixlaan is een provinciale weg die door het plangebied loopt. De weg maakt onderdeel uit van de routing van vervoer van gevaarlijke stoffen in Delft en wordt gebruikt voor het bevoorraden van DSM. De brandweer Haaglanden heeft aangegeven dat de volgende gevaarlijke stoffen over de Prinses Beatrixlaan worden vervoerd: 1441 tankauto's LF1 en 8 tankauto's LF2.

Plaatsgebonden risico

De weg valt niet onder de circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen. Dit betekent dat de weg geen veiligheidszone heeft, geen PAG en geen risicoplafond.

Uit risicoberekeningen op basis van de opgave van de brandweer Haaglanden die zijn uitgevoerd in het kader van de bestemmingsplanprocedure Sion- 't Haantje blijkt dat de weg geen PR 10^{-6} contour heeft. Aan de eisen van het plaatsgebonden risico wordt dus voldaan.

Groepsrisico

Uit berekeningen die zijn uitgevoerd in het kader van de bestemmingsplanprocedure Sion- 't Haantje³ blijkt dat de weg geen groepsrisico heeft. Ook blijkt uit deze berekeningen dat de Prinses Beatrixlaan een PR 10^{-8} contour heeft van 15 meter.

Binnen deze afstand vanaf de weg zijn met de bestemmingsplanherziening geen wijzigingen in personendichtheden voorzien. Zodoende moet gesteld worden dat de Prinses Beatrixlaan ook in de toekomstige situatie geen groepsrisico heeft.

3 Risicobeschouwing vervoer gevaarlijke stoffen Rijswijk Zuid, transport over de A4 en de Prinses Beatrixlaan. Oranjewoud: december 2010.

3.2.5 **LPG tankstation**

Aan de prinses Prinses Beatrixlaan ten noorden van de A4 ligt op ongeveer 200 meter van de grens van het plangebied een LPG tankstation. Omdat het invloedsgebied van een LPG tankstation maar 150 meter is, is deze risicobron niet relevant voor het plangebied.

3.2.6 **AWZI**

Aangrenzend aan het plangebied ligt een rioolwaterzuiveringsinstallatie met twee biogasopslagtanks van ieder 4000 m³. De risicocontouren van deze tanks reiken niet tot het plangebied. De AWZI is daarmee geen relevante risicobron voor het plangebied.

3.2.7 **TNO**

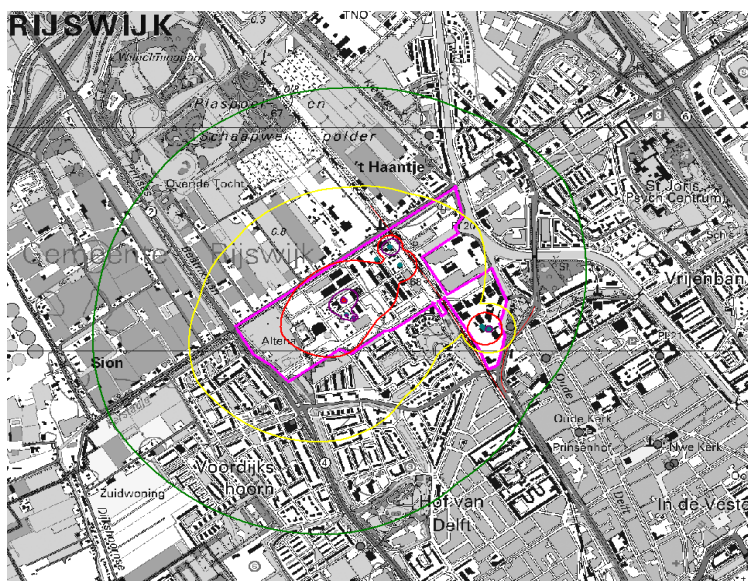
TNO heeft een vergunning voor activiteiten met explosieve stoffen. In het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro) zijn daarom regels gesteld ten aanzien van de aanwezigheid van (beperkt) kwetsbare objecten binnen de risicocontouren van de inrichting (A-, B- en C- zones). De B-zone van TNO valt over de sportvelden in het oostelijk deel van het plangebied. Conform het Barro zijn binnen de deze zone geen bestemmingen toegestaan die de oprichting van nieuwe kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten mogelijk maken. De aanwezige sportvelden zijn reeds bestaande beperkt kwetsbare objecten en om deze reden niet strijdig met het Barro.

3.2.8 **DSM Gist**

Op ongeveer 100 meter afstand van het plangebied ligt DSM. Binnen het bedrijf zorgen productieprocessen en opslag/transport van gevaarlijke stoffen voor externe veiligheidsrisico's voor de omgeving. Voor DSM heeft Oranjewoud in 2011 een QRA opgesteld op basis van de feitelijke situatie zoals destijds vastgesteld door het bevoegd gezag (provincie Zuid-Holland)⁴. Inmiddels heeft de provincie middels een ambtshalve wijziging de vergunning van DSM in overeenstemming gebracht met de uitgangspunten zoals gehanteerd in de opgestelde QRA.

Plaatsgebonden risico

De plaatsgebonden risicocontouren van DSM- Gist zijn weergegeven in figuur 3.6.



Figuur 3.6: PR contouren DSM

Legenda:

- = inrichting DSM Gist
- = PR 10⁻⁵ contour
- = PR 10⁻⁶ contour
- = PR 10⁻⁷ contour
- = PR 10⁻⁸ contour

In figuur 3.6 is te zien dat de PR 10^{-6} contour van DSM niet tot het plangebied reikt. Aan de eisen van het plaatsgebonden risico wordt voldaan.

Groepsrisico

Het groepsrisico van DSM is berekend in de eerder genoemde QRA. In deze groepsrisicoberekening is ondermeer de ontwikkeling van Rijswijk Zuid meegenomen. Uit deze groepsrisicoberekening blijkt dat het groepsrisico van DSM de oriëntatiewaarde overschrijdt.

De wijzigingen in personendichtheden van voorliggende bestemmingsplanherziening bevinden zich minimaal op ongeveer 600 meter afstand van de bron. Dit is gedeeltelijk binnen de PR 10^{-8} contour, maar geheel buiten de PR 10^{-7} contour. In algemene termen geldt dat alleen personendichtheden binnen de PR 10^{-7} contour een zichtbare doorwerking hebben op de hoogte van het groepsrisico. Herberekening van het groepsrisico levert daarom geen nieuwe inzichten op. Temeer omdat verantwoording van het groepsrisico zondermeer verplicht is omdat binnen het invloedsgebied een ruimtelijk besluit genomen wordt.

4 Conclusie

Gemeente Rijswijk is voornemens het bestemmingsplan Sion-'t Haantje te herzien. Het plangebied ligt binnen het invloedsgebied van meerdere risicobronnen welke relevant zijn voor het aspect externe veiligheid.

Hogedruk aardgastransportleidingen

Plaatsgebonden risico

- De leidingen hebben geen PR 10^{-6} contour.
- Aan de eisen van het plaatsgebonden risico wordt voldaan.

Groepsrisico

- Het groepsrisico van de hogedruk aardgastransportleidingen neemt toe, maar blijft lager dan 0,1 keer de oriëntatiewaarde.
- Groepsrisicoverantwoording is verplicht omdat binnen het invloedsgebied een ruimtelijk besluit genomen wordt. Conform het Bevb kan volstaan worden met een "beperkte verantwoording".

A4

Plaatsgebonden risico

- De A4 heeft geen veiligheidszone (gestandaardiseerde maximale PR 10^{-6} contour).
- Aan de eisen van het plaatsgebonden risico wordt voldaan.

Groepsrisico

- Het groepsrisico van de A4 ligt onder de oriëntatiewaarde en neemt niet toe.
- Groepsrisicoverantwoording is niet verplicht.

Prinses Beatrixlaan

Plaatsgebonden risico

- De A4 heeft geen PR 10^{-6} contour.
- Aan de eisen van het plaatsgebonden risico wordt voldaan.

Groepsrisico

- Het risico van de prinses Beatrixlaan is dusdanig laag dat geen sprake is van een groepsrisico.

TNO

- De B-zone van TNO valt over de sportvelden in het oostelijk deel van het plangebied.
- De aanwezige sportvelden zijn reeds bestaande beperkt kwetsbare objecten en om deze reden niet strijdig met het Barro.

DSM

Plaatsgebonden risico

- De PR 10^{-6} contour van DSM reikt niet tot het plangebied.
- Aan de eisen van het plaatsgebonden risico wordt voldaan.

Groepsrisico

- Het groepsrisico van DSM ligt boven de oriëntatiewaarde en neemt mogelijk toe.
- Door de grote afstand (minimaal ca. 600 meter) tot de risicobron en de relatief geringe toename van personendichtheden zal een eventuele toename van het groepsrisico van DSM zeer gering zijn. Nieuwe berekeningen leveren daarom geen nieuw inzicht.
- Groepsrisicoverantwoording is verplicht omdat binnen het invloedsgebied een ruimtelijk besluit genomen wordt.

Bijlage 1: QRA hogedruk-aardgastransportleiding

Voor bestemmingsplan 'Sion- 't Haantje' zijn in 2010 door Gasunie risicoberekeningen uitgevoerd voor de hogedruk aardgastransportleidingen. Met de eerste herziening van dit bestemmingsplan worden enkele wijzigingen ingevoerd die invloed hebben op personen aantallen in het plangebied:

- De maximale oppervlakte van 1.000 m² wijzigt naar 3.000 m² ten behoeve van maatschappelijke voorzieningen (waaronder een brede school) binnen de aanduiding 'specifieke vorm van wonen – gemengd'.
- In de bestemming 'Woongebied' wordt een (tijdelijke) school mogelijk gemaakt van maximaal 1.500 m² en middels een wijzigingsbevoegdheid van het college is een uitbreiding mogelijk tot maximaal 3.000 m².
- Het uitbreiden van het gebied met de aanduiding 'specifieke vorm van wonen - gemengd' langs de Prinses Beatrixlaan. Dit betekent dat aan de gronden ten noorden en ten zuiden van de bestaande aanduiding 'specifieke vorm van wonen – gemengd', parallel aan de Prinses Beatrixlaan, eveneens de functieaanduiding 'specifieke vorm van wonen – gemengd' wordt toegekend.

Door deze wijzigingen is het nodig een nieuwe risicoberekening uit te voeren voor 2 hogedruk aardgasleidingen (A517 en W-514) die grenzen aan het noorden en noord-westen van het plangebied. In deze bijlage worden de uitgangspunten en resultaten weergegeven voor de QRA die is uitgevoerd voor de hogedruk aardgasleidingen die in en langs het plangebied lopen. Zowel de huidige als toekomstige situatie is berekend.

Het oostelijk deel van het plangebied ligt eveneens binnen het invloedsgebied van de hogedruk aardgastransportleidingen A-517 en W-514. In dit deel van het bestemmingsplan geen relevante wijzigingen plaats ten opzichte van de huidige situatie. Nieuwe risicoberekeningen zijn niet noodzakelijk. Wel dienen de leidingen conform het Bevb te worden opgenomen in het bestemmingsplan en onderdeel te zijn van de groepsrisicoverantwoording.

De risicoberekening is uitgevoerd met het rekenprogramma CAROLA versie 1.0.0.51. De gehanteerde parameterfile heeft versienummer 1.2. CAROLA is een softwarepakket dat in opdracht van de Nederlandse overheid is ontwikkeld, specifiek ter bepaling van het plaatsgebonden risico en het groepsrisico van ondergrondse hogedruk aardgastransportleidingen. Conform het Bevb dienen de berekeningen uitgevoerd te worden conform de bijbehorende regeling, hiermee wordt onder andere het rekenprogramma CAROLA bedoeld. De berekeningen zijn verder uitgevoerd conform de Handleiding Risicoberekeningen Bevb, versie 1.0. Hierin is in module B omschreven hoe de risico's van aardgasleidingen te berekenen met CAROLA.

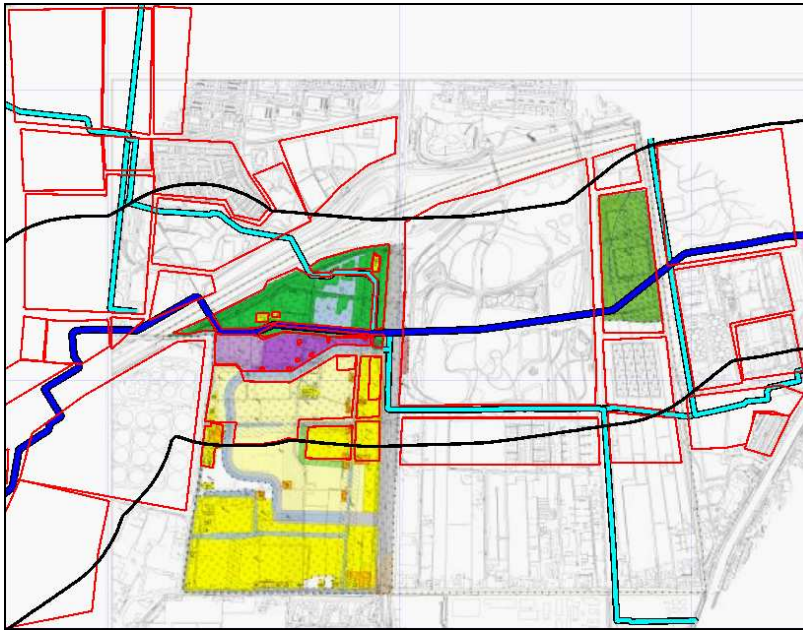
Leidinggegevens

De N.V. Nederlandse Gasunie heeft de leidinggegevens aangeleverd van de relevante hogedruk aardgastransportleidingen. In tabel B1.1 zijn de belangrijkste gegevens weergegeven.

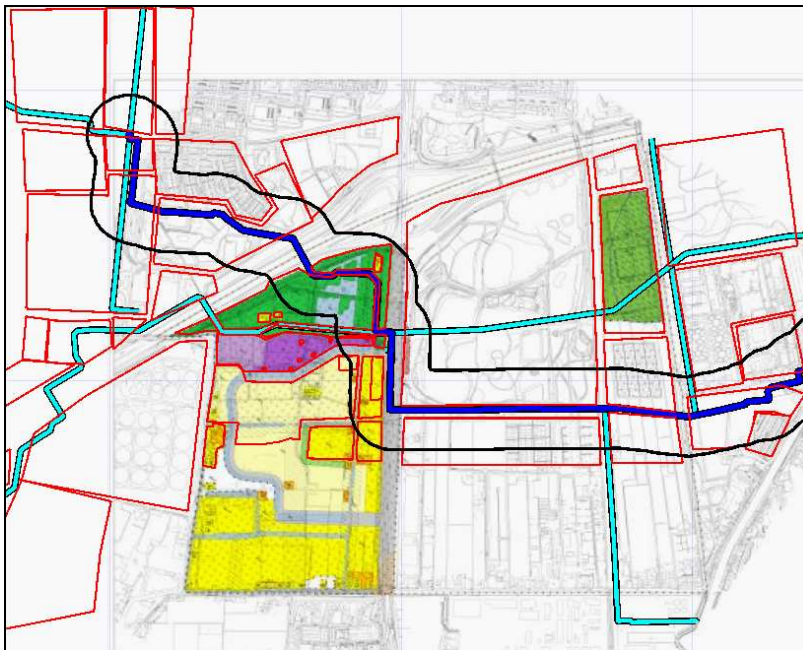
Tabel B1.1: leidinggegevens

Leidingbeheerder	Kenmerk	Druk	Diameter	Invloedsgebied
N.V. Nederlandse Gasunie	A-517-KR-021 t/m 033	66.2 bar	762.00 mm	410 meter
N.V. Nederlandse Gasunie	W-514-01-KR-015 t/m 024	40.00 bar	329.90 mm	140 meter

De figuren B1.1. en B1.2 geven de ligging weer van de hogedruk aardgasleidingen. Hierop valt te zien dat beide leidingen langs, of direct naast het plangebied liggen. Gelet op het invloedsgebied van beide leidingen is een groepsrisicoberekening daarom noodzakelijk.



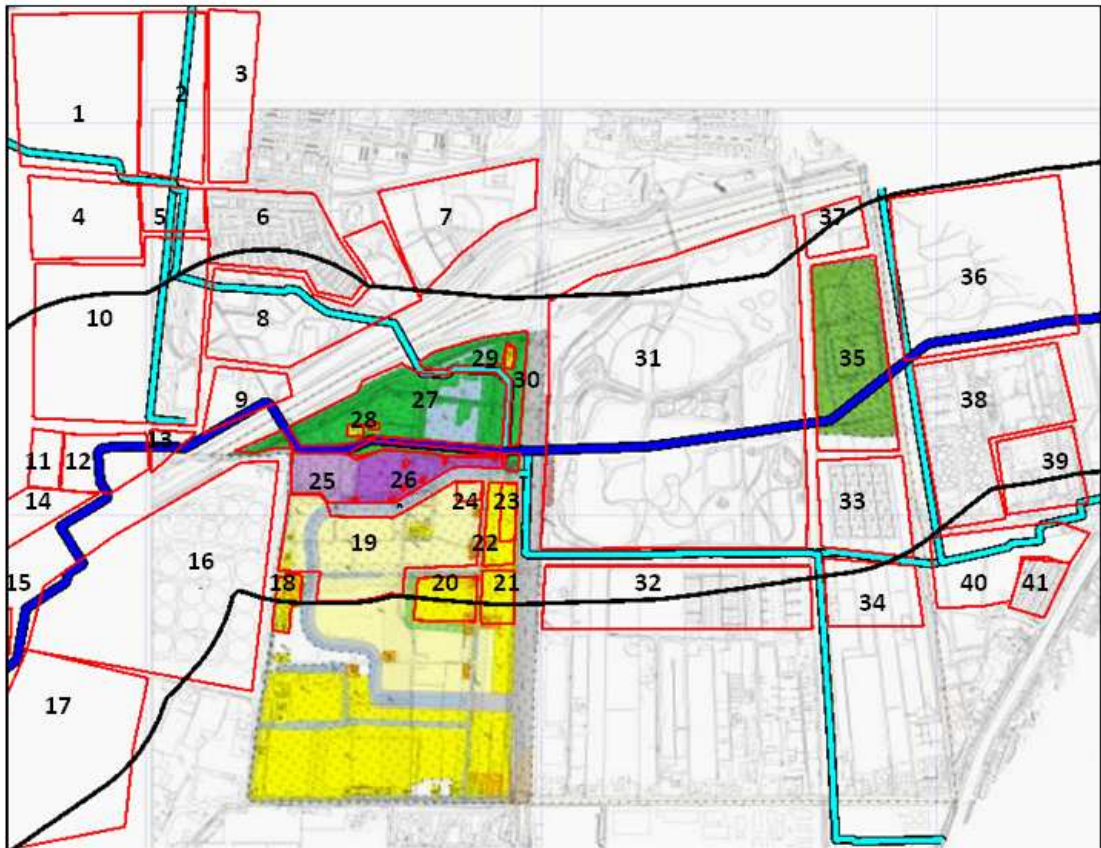
Figuur B1.1: Invloedsgebied (aangegeven met zwarte lijnen) van de hogedruk aardgasleiding A-517-KR-021 t/m 033 (aangegeven met een donkerblauwe lijn). Het plangebied is aangegeven in verschillende kleuren.



Figuur B1.2: Invloedsgebied (aangegeven met zwarte lijnen) van de hogedruk aardgasleiding W-514-01-KR-015 t/m 024 (aangegeven met een donkerblauwe lijn). Het plangebied is aangegeven in verschillende kleuren.

Bevolkingsinvoer

De bevolkingsinventarisatie dient plaats te vinden binnen en rondom het gebied zoals gedefinieerd in de Handreiking risicoberekeningen Bevb. Voor de berekening van het groepsrisico is inzicht nodig in de personendichtheid (aan beide zijden van de leiding) ter hoogte van de ontwikkelingslocatie, verlengd met een traject van 1000 meter aan beide zijden. De ligging van het gebied is te zien in figuur B1.3.



Figuur B1.3: Bevolkingsvlakken in en rondom herziening bestemmingsplan 'Sion-'t Haantje'

Bevolkingsinventarisatie

Voor de berekening van het groepsrisico is de bevolkingssituatie van het voorgenomen bestemmingsplan en de huidige omgevingsituatie relevant.

Voor de risicoberekening is het aantal aanwezigen binnen het invloedsgebied van de buisleiding geïnventariseerd op basis van bestemmingsplan capaciteit (zoals weergegeven op ruimtelijkeplannen.nl), het voorgaande QRA rapport voor de hogedruk aardgasleidingen van de Gasunie (2010) en eigen inventarisatie aan de hand van GoogleMaps en Globespotter. De bevolkingsaantallen zijn (zoveel mogelijk) gebaseerd op aannames uit de Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico (2007) en de PGS 1, deel 6. Daarnaast is voor een groot deel van de dag/nacht- en binnen/buitenfracties zijn standaard kengetallen toegekend in CAROLA.

In tabel B1.2 is de concrete inventarisatie van de bevolking rondom de leiding weergegeven.

Tabel 1.2: Bevolkingsinventarisatie in de toekomstige situatie (inclusief de herziening)

Vlak	Bestemming	Aanwezigheid			Fractie buiten		Bron gegevens
		Dag	Nacht	Eenheid	Dag	Nacht	
1	Volkstuin	200	200	--	0,88	0,24	PGS
2	Buitengebied	1	0	1/ha	1	1	EA
3	Stadsbebouwing	285	570	--	0,07	0,01	PGS
4	Begraafplaats	50	5	--	1	1	EA
5	Volkstuin	200	200	--	0,88	0,24	PGS
6	Drukke woonwijk	60	120	1/ha	0,64	0,08	PGS
7	Sportveld	190	10	-	0,95	0,19	PGS
8	Park	5	5	1/ha	1	1	EA
9	Buitengebied	1	1	1/ha	1	1	PGS
10	Buitengebied	1	1	1/ha	1	1	PGS
11	Wonen, 2 woningen	2,4	4,8	--	0,07	0,01	PGS
12	Manege	25	25	-	0,7	0,7	PGS
13	Wonen, 1 woning	1,2	2,4	-	0,07	0,01	PGS
14	Buitengebied	1	1	1/ha	1	1	PGS
15	Buitengebied	1	1	1/ha	1	1	PGS
16	Bedrijventerrein, laag	5	0	1/ha	0,07	0,01	EA
17	Bedrijventerrein, laag	5	0	1/ha	0,07	0,01	EA
18	Wonen (44 woningen)	52,8	105,8	--	0,07	0,01	PGS/BP
19	Wonen (270 woningen)	324	648	--	0,07	0,01	PGS/BP
20	Wonen (40 woningen)	48	96	--	0,07	0,01	PGS/BP
21	Wonen (150 woningen)	180	360	--	0,07	0,01	PGS/BP
22	Wonen (75 woningen)	90	180	--	0,07	0,01	PGS/BP
23	<i>Brede school (nieuw)</i>	200	32	--	0,33	0,11	PGS/BP
24	<i>Tijdelijke school (nieuw)</i>	200	32	--	0,33	0,11	PGS/BP
25	Bedrijventerrein midden	40	0	1/ha	0,07	0,01	PGS/BP
26AF	Wonen (6 woningen)	7,2	14,4	--	0,07	0,01	PGS/BP
27	Park	5	5	1/ha	0,07	0,01	EA/BP
28	Wonen (2 woningen)	2,4	4,8	--	1	1	PGS/BP
29	Park	5	5	1/ha	1	1	EA/BP
30	Wonen	1,2	2,4	--	0,1	0,09	PGS
31	Park	5	5	1/ha	1	1	EA/BP
32	Wonen	60	120	--	0,07	0,01	PGS
33	Wonen	60	120	--	0,07	0,01	PGS
34	Wonen	60	120	--	0,07	0,01	PGS
35	Sport	190	38	--	0,95	0,19	PGS
36	Park	5	5	1/ha	1	1	EA
37	Evenement Plaza	2500	2500	--	0,1	0,09	PGS
38	Bedrijventerrein midden	40	0	1/ha	0,07	0,01	PGS
39	Bedrijventerrein midden	40	0	1/ha	0,07	0,01	PGS
40	Buitengebied	1	1	1/ha	0,07	0,01	PGS
41	Wonen	96	192	--	0,07	0,01	PGS
	EA = Eigen aanname						
	PGS = Publicatie gevaarlijke stoffen						
	BP= Bestemmingsplan						

Resultaten

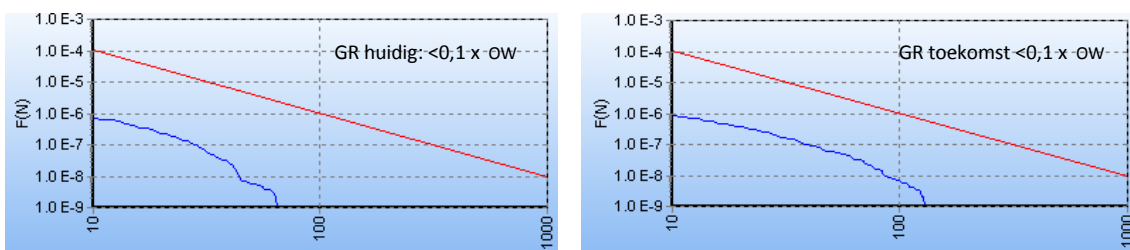
Plaatsgebonden risico

Uit berekening blijkt dat de hogedruk aardgastransportleiding geen plaatsgebonden risicocontour van 10^{-6} per jaar kent (zie ook QRA Risicoberekening gastransportleidingen, Gasunie 2010). Buiten de risicocontour van 10^{-6} per jaar mogen nieuwe (beperkt) kwetsbare objecten gebouwd worden. De wettelijk vereiste basisbescherming kan geboden worden.

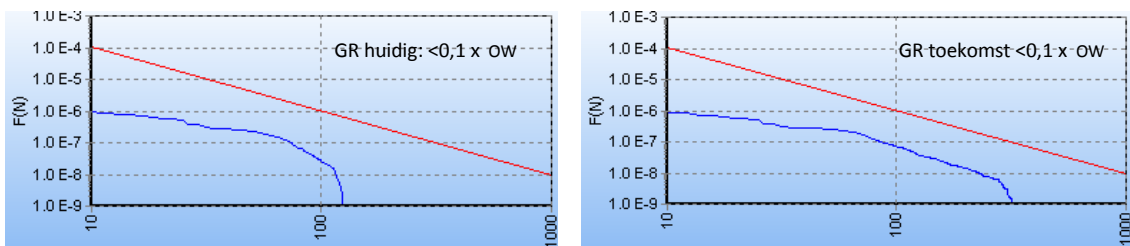
Groepsrisico

Door het voorgenumen ruimtelijke besluit wijzigt de bevolking binnen het invloedsgebied van de leiding. Om het effect van dit ruimtelijke besluit op het groepsrisico zichtbaar het maken is een groepsrisico berekening uitgevoerd.

Onderstaand is de hoogte van het groepsrisico van de hogedruk aardgastransportleidingen gepresenteerd. In de onderstaande figuren zijn de fN-curve weergegeven van de leidingen, de overschrijdingsfactor van de oriëntatiewaarde per leiding, alsmede de locatie van de maatgevende kilometer. Uit de figuren blijkt dat het groepsrisico van de leidingen toeneemt, maar lager blijft dan 0,1 maal de oriëntatiewaarde.



Figuur B1.4: Groepsrisico leiding A-517



Figuur B1.5: Groepsrisico leiding W-514

Verantwoordingsplicht

Omdat het plangebied ligt binnen het invloedsgebied van de hogedruk aardgas transportleidingen is groepsrisicoverantwoording verplicht. Omdat het groepsrisico lager is dan 0,1 keer de oriëntatiewaarde kan conform het Bevb volstaan worden met een "beperkte" verantwoording.

Conclusies

Plaatsgebonden risico

De berekende hogedruk aardgastransportleidingen A-517 en W-514 hebben ter hoogte van het plangebied geen PR 10^{-6} contour. Aan de eisen van het plaatsgebonden risico wordt voldaan.

Groepsrisico

Door toename van personen aantallen binnen het invloedsgebied van de hogedruk aardgastransportleidingen neemt de hoogte van het groepsrisico toe. Het groepsrisico blijft ook in de toekomstige situatie lager dan 0,1 keer de oriëntatiewaarde.

Verantwoordingsplicht

Groepsrisicoverantwoording is verplicht omdat binnen het invloedsgebied een ruimtelijk besluit genomen wordt. Conform het Bevb kan volstaan worden met een "beperkte verantwoording" omdat het groepsrisico lager is dan 0,1 keer de oriëntatiewaarde.