

**Omgevingsdienst
West-Holland**

Datum: 13 juni 2018

Kenmerk:2018097779

**Risicoberekening
Hogedrukaardgasleiding
strandpaviljoen 'De Zeespiegel'
gemeente Noordwijk**

Samenvatting

De gemeente Noordwijk is bezig met het opstellen van een nieuw van een wijzigingsplan op het bestemmingsplan “Zee, Strand en Duin”. Het wijzigingsplan betreft het verplaatsen (en vergroten) van strandpaviljoen De Zeespiegel, strandafrit 24 in Noordwijk (einde Duindamseslag).

Het plangebied bevindt zich op circa 220 meter van een gastransportleiding en is daarmee gelegen binnen het invloedsgebied van de leiding, dat 430 meter bedraagt. Onderzoek naar externe veiligheid is daarom nodig. In dit rapport zijn de resultaten weergegeven van een berekening van de risico's van deze leiding voor het plangebied.

De conclusies van het rapport zijn:

- Ter hoogte van het plangebied is geen sprake van een plaatsgebonden risico $PR=10^{-6}$.
- Ter hoogte van het plangebied is het groepsrisico $0,0302 \cdot OW$.
- Het maximaal berekende aantal dodelijke slachtoffers bedraagt 102.

Inleiding

De gemeente Noordwijk is bezig met het opstellen van een nieuw van een wijzigingsplan op het bestemmingsplan “Zee, Strand en Duin”. Het wijzigingsplan betreft het verplaatsen (en vergroten) van strandpaviljoen De Zeespiegel, strandafrit 24 in Noordwijk (einde Duindamseslag).

Het plangebied bevindt zich op circa 220 meter van een gastransportleiding en is daarmee gelegen binnen het invloedsgebied van de leiding, dat 430 meter bedraagt. Onderzoek naar externe veiligheid is daarom nodig. In dit rapport zijn de resultaten weergegeven van een berekening van de risico's van deze leiding voor het plangebied.

In deze rapportage worden de gebruikte invoergegevens en de door CAROLA¹ gegenereerde resultaten weergegeven. Deze gegevens vormen de basis voor een QRA²-rapportage. Naast deze basisinvoergegevens en –resultaten wordt in de Handleiding Risicoberekeningen Besluit externe veiligheid buisleidingen aangegeven welke elementen ook in de QRA beschreven moeten worden. In onderstaand overzicht worden welke elementen beschreven moeten worden en of deze door CAROLA worden aangeleverd. Indien de elementen niet door CAROLA worden gegenereerd, moeten ze door de opsteller van de QRA-rapportage worden ingevuld. Het meest recente overzicht van de te beschrijven elementen wordt gegeven in de van kracht zijnde versie van de Handleiding Risicoberekeningen Bevb.

In CAROLA berekeningen wordt gebruik gemaakt van de parameters conform de Handleiding Risicoberekeningen Bevb [1]. Achtergrondinformatie over de berekeningen kan worden gevonden in [2, 3, 4, 5].

¹ Rekenpakket voor het berekenen van de omgevingsveiligheidsrisico's van ondergrondse hogedruk aardgastransportleidingen.

² kwantitatieve risicoanalyse

1. Invoergegevens

De risicoberekeningen die in dit rapport zijn beschreven zijn uitgevoerd met CAROLA versie 1.0.0.52. De gehanteerde parameterfile heeft versienummer 1.3. De berekeningen zijn uitgevoerd op 6 juni 2018.

Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van de meteorologische gegevens van het weerstation Schiphol. De gebruikte ruwheidslengte is 0,1 meter.

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

1.1. Interessegebied

Het interessegebied is weergegeven in figuur 1.1

Figuur 1.1 Interessegebied voor de uitgevoerde risicoberekeningen



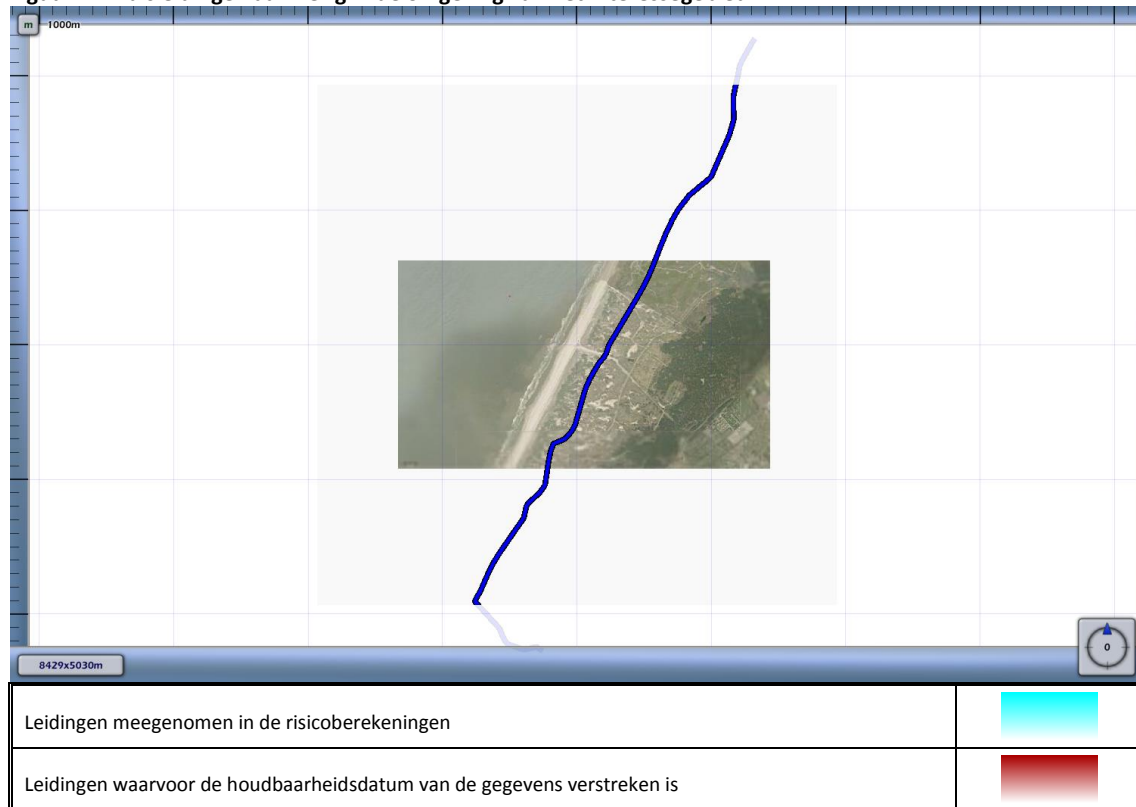
1.2. Relevante leiding

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

Eigenaar	Leidingnaam	Diameter [mm]	Druk [bar]	Datum aanleveren gegevens
N.V. Nederlandse Gasunie	5121_leiding-A-560-deel-1	914.40	66.20	06-06-2018

De leidingen zijn gevisualiseerd in figuur 2.2.

Figuur 1.2 Buisleidingen aanwezig in de omgeving van het interessegebied



De volgende risicomitigerende maatregelen zijn meegewogen in de risicostudie:

Leidingnaam	Mitigerende maatregel	Begin stationing	Eind stationing
5121_leiding-A-560-deel-1	striktere begeleiding van werkzaamheden	1783.600	2125.050

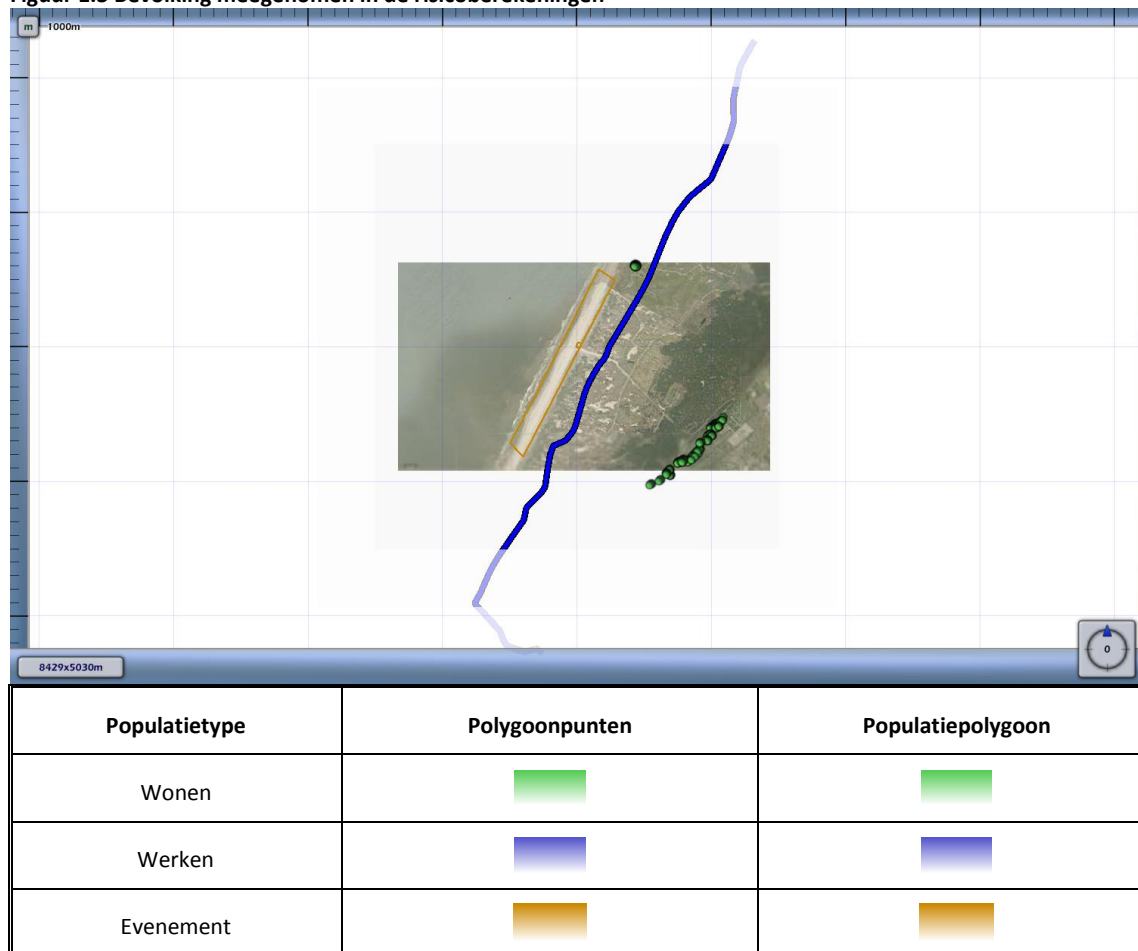
De 100% letaliteitsafstand van deze leiding bevindt zich op 180 meter van de leiding.

De 1% letaliteitsafstand bevindt zich op 430 meter van de leiding. Dit is tevens de grens van het invloedsgebied.

1.3. Populatie

De ingevoerde populatie is weergegeven in figuur 1.3. Voor het populatiepolygoon ‘Strand’ zijn de aanwezigheidsgegevens gebaseerd op het type gebied: recreatief_intensief gebruik (500 personen per hectare) uit de PGS 1 deel 6. Voor het populatiepolygoon “Strandpaviljoen_nieuw” zijn de aanwezigheidsgegevens gebaseerd op de aantallen zoals aangegeven is in de ruimtelijke onderbouwing.

Figuur 1.3 Bevolking meegenomen in de risicoberekeningen



Populatiepolygonen

Label	Type	Aantal	Dichtheid	Vervangmodus	Percentage Personen
strand	Evenement		500.0	Toevoegen Nieuwe Populatie	100/ 100/ 95/ 19/ 8/ 5
Strandpaviljoen nieuw	Evenement	250.0		Toevoegen Nieuwe Populatie	100/ 100/ 21/ 2/ 15/ 8

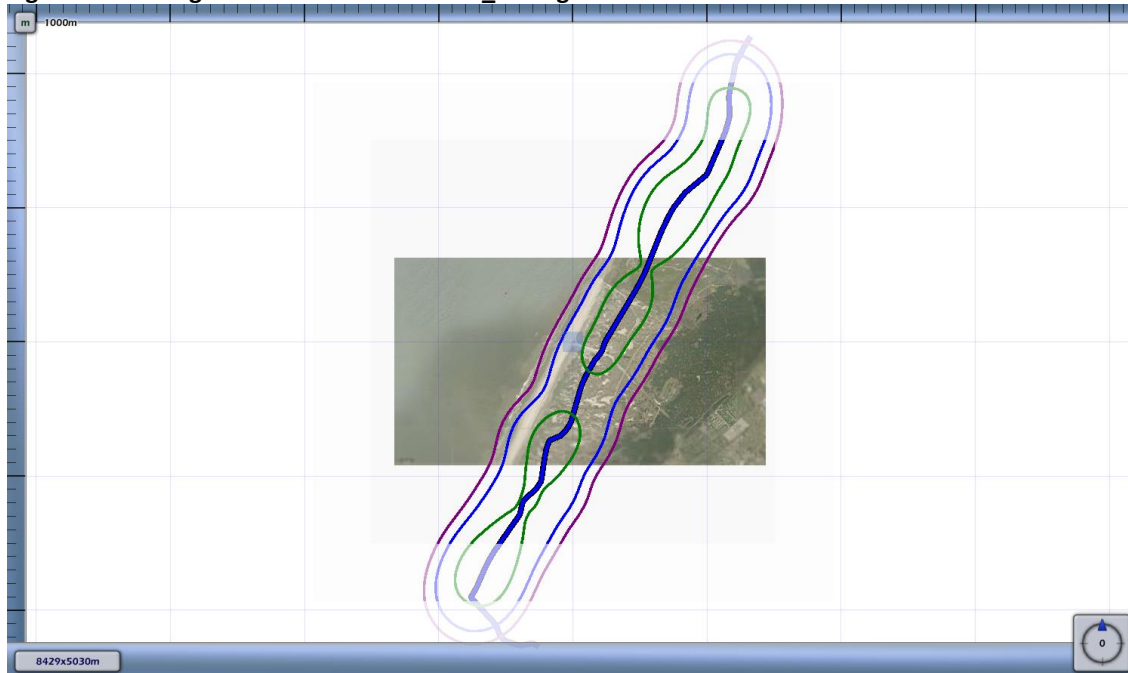
Populatiebestanden

Pad	Type	Aantal	Percentage Personen
Populatiebestanden\bijeen_sport_cel_zkh-dag100-nacht80.txt	Wonen	108	100/ 0/ 8/ 1/ 100/ 100
Populatiebestanden\hotel-dag0-nacht100.txt	Wonen	9	
Populatiebestanden\industrie-dag100-nacht30.txt	Wonen	8	
Populatiebestanden\wonend_vakantiehuis-dag50-nacht100.txt	Wonen	77	

2. Plaatsgebonden risico

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

Figuur 2.1 Plaatsgebonden risico voor 5121_leiding-A-560-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



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

Conclusie plaatsgebonden risico

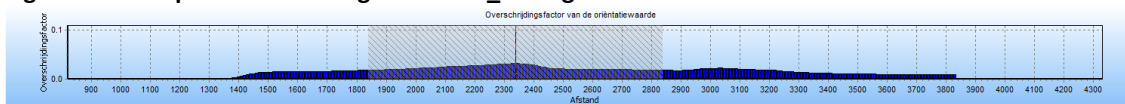
Ter hoogte van het plangebied is geen sprake van een plaatsgebonden risico $PR = 10^{-6}$. Het plaatsgebonden risico leidt niet tot beperkingen voor het plangebied.

3. Groepsrisico screening

Om in één oogopslag een indruk te krijgen van het groepsrisico wordt het groepsrisico gescreend alvorens voor specifieke segmenten FN-curves te visualiseren. Voor elk van de leidingen wordt per stationing de overschrijdingsfactor van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico weergegeven. Deze is berekend door rondom elk punt op de leiding één kilometer segment te kiezen die gecentreerd ligt ten opzichte van dit punt. Voor deze kilometer leiding is een FN-curve berekend en voor deze FN-curve de overschrijdingsfactor.

De overschrijdingsfactor is de verhouding tussen de FN-curve en de oriëntatiewaarde. Daarmee is de overschrijdingsfactor een maat die aangeeft in hoeverre de oriëntatiewaarde wordt genaderd of overschreden. Een overschrijdingsfactor kleiner dan 1 geeft aan dat de FN-curve onder de oriëntatiewaarde blijft. Bij een waarde van 1 zal de FN-curve de oriëntatiewaarde raken. Bij een waarde groter dan 1 wordt de oriëntatiewaarde overschreden.

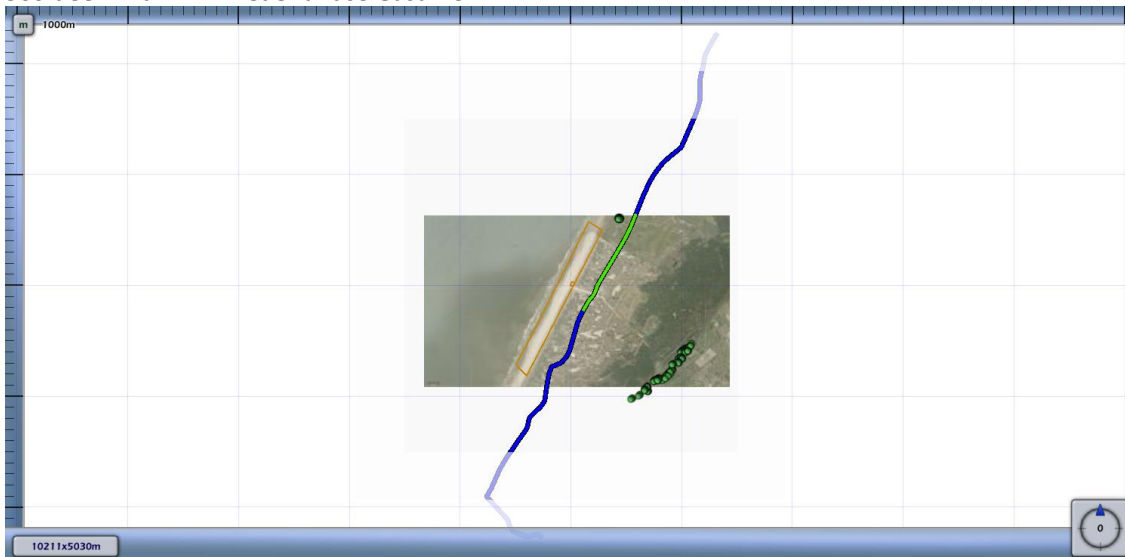
Figuur 3.1 Groepsrisico screening voor 5121_leiding-A-560-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 102 slachtoffers en een frequentie van 3.09E-008.

De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan 0,032 en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 1840.00 en stationing 2840.00. Voor deze kilometer leiding is de FN-curve opgenomen in het volgende hoofdstuk. De betreffende kilometer leiding is gevisualiseerd in figuur 3.2.

Figuur 3.2 Kilometer leiding behorende bij de maximale overschrijding van de FN-curve voor 5121_leiding-A-560-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



4. FN curves

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

Figuur 4.1 FN curve voor 5121_leiding-A-560-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 1840.00 en stationing 2840.00



5. Conclusies

Voor het wijzigingsplan “ Zee, Strand en Duin, strandpaviljoen De Zeespiegel” zijn risicoberekeningen uitgevoerd met het voorgeschreven rekenpakket ‘Carola’, vanwege de aanwezige hogedruk aardgasleiding 5121_leiding-A-560-deel-1.

Geconstateerd is dat het plangebied gedeeltelijk binnen het 1%-letaliteitsgebied (invloedsgebied) van de hogedrukaardgasleiding A-560 ligt.

Uit deze risicoberekeningen blijkt dat ter hoogte van het plangebied:

- geen sprake is van een plaatsgebonden risico $PR 10^{-6}$;
- het groepsrisico 0,0302 maal de oriëntatiewaarde bedraagt;
- het maximaal berekende aantal dodelijke slachtoffers 102 bedraagt.

6. Referenties

- [1] Handleiding Risicoberekeningen Bevb. Versie 2.0, 1 juli 2014.
- [2] Risicomethodiek aardgastransportleidingen. Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu. Brief 390/06 CEV Lah/pbz-1191. 6 november 2006.
- [3] Risicomethodiek aardgastransportleidingen. Ministerie van VROM. Brief 2006.334302. 7 december 2006.
- [4] 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.
- [5] M. Gielisse, M.T. Dröge, G.R. Kuik. Risicoanalyse aardgastransportleidingen. N.V. Nederlandse Gasunie. DEI 2008.R.0939. 2008.