

Rapport

Dossier
Opsteller A.W.T. van Blanken
Onderwerp Rapport QRA hogedrukaardgasleiding Bouwhuyslocatie

Zaaknummer Z-?

Kenmerk
Datum 01-11-2024

Kwantitatieve risicoanalyse hogedrukaardgasleiding Bouwhuyslocatie

Opdrachtgever Gemeente Dordrecht
Contactpersoon Dhr. R. Kooman

Opdrachtnemer Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid
Contactpersoon Mw. A.W.T. van Blanken



Inhoud

1	Inleiding	3
2	Het plangebied	4
3	QRA hogedrukaardgasleiding	5
3.1	Invoergegevens	5
3.1.1	Hogedrukaardgasleiding	5
3.1.2	Aanwezigen	5
3.2	Groepsrisicoresultaten	5
3.2.1	Huidige situatie	5
3.2.2	Toekomstige situatie	6
4	Brandaandachtsgebied	8
5	Samenvatting resultaten	9
6	Referenties	10

Bijlagen

Bijlage 1: Carola rapport huidige situatie

Bijlage 2: Carola rapport toekomstige situatie



1 Inleiding

De gemeente Dordrecht heeft het voornemen om op de Bouwhuys locatie 214 woningen en enkele voorzieningen te realiseren.

Omdat de locatie vlakbij een hogedrukaardgasleiding ligt heeft dit invloed op het groepsrisico. De gemeente Dordrecht heeft gevraagd de invloed op het groepsrisico te berekenen.

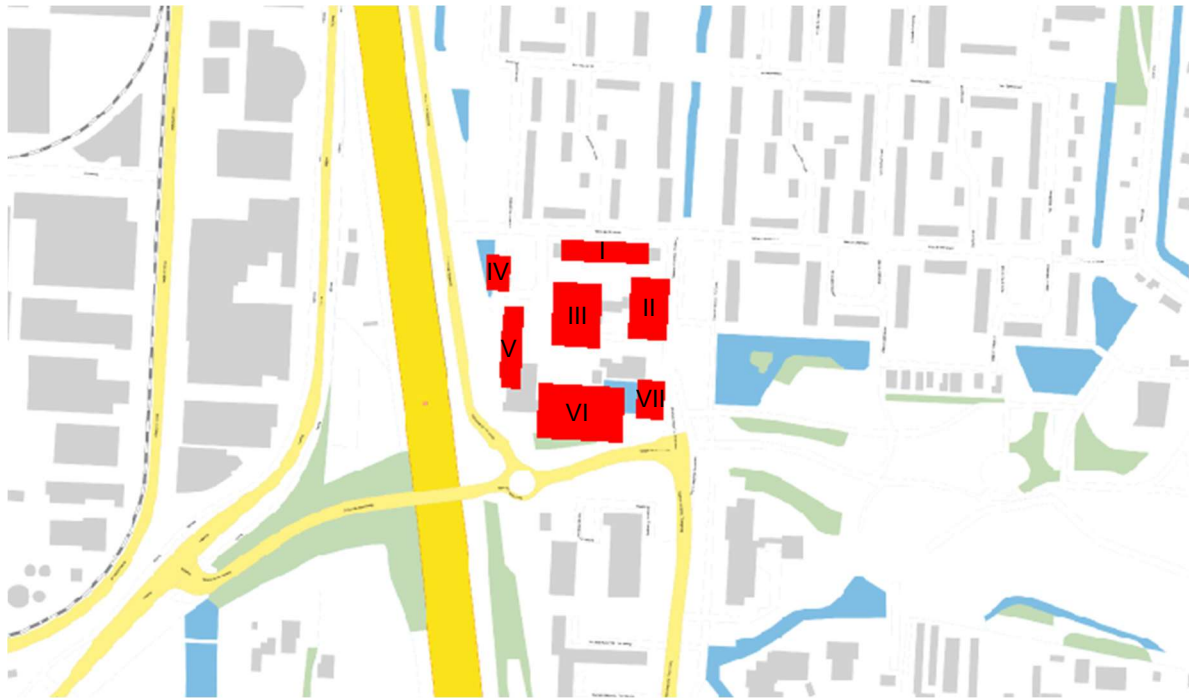
Voor de QRA's zijn zowel berekeningen uitgevoerd voor de huidige situatie als voor de toekomstige situatie (dus inclusief plan) en de resultaten zijn vergeleken. De berekeningen zijn uitgevoerd met het rekenprogramma Carola, versie 1.0.0.52 met parameterbestand 1.3.

In hoofdstuk 2 is het plangebied beschreven en zijn de aantallen aanwezigen bepaald. Hoofdstuk 3 geeft de uitgangspunten en resultaten van de Carola berekeningen. Hoofdstuk 4 gaat over aandachtsgebieden en in hoofdstuk 5 is een samenvatting gegeven van de resultaten.



2 Het plangebied

De ligging van het plangebied is weergegeven in figuur 1.



Figuur 1: Ligging en indeling plangebied

Het plangebied is onderverdeeld in vlakken met verschillende dichtheden en bestemmingen. De vlakken staan in figuur 1. In tabel 1 staat hoeveel woningen er komen in elk vlak en hoe dit is omgerekend naar aantallen aanwezigen. Voor de berekening van de aantallen aanwezigen is uitgegaan van 2,4 personen per woning. Hiervan is 50% gedurende de dag (8.00-18.30) en 100% gedurende de nacht (18.30-8.00) aanwezig.

In de vlakken IV en VII komen er naast woningen ook andere bestemmingen. In vlak IV is 545 m² bestemd voor commercieel/maatschappelijke functies. In vlak VII is 210 m² bestemd voor commerciële functies. De gemeente heeft aangegeven dat voor deze functies uitgegaan moet worden van de aanwezigheid van 1 persoon per 30 m². Voor vlak IV zijn dat 18,2 personen, die overdag aanwezig zijn en waarvan de helft 's nachts aanwezig is. Voor vlak VII is uitgegaan van 7 personen overdag en geen aanwezigen 's nachts.

Tabel 1: Vlakken plangebied met verschillende dichtheden en bestemmingen

Vlak	Woningen			Commercieel/maatschappelijke functies		Totaal aantal aanwezigen	
	Aanta	Aanwezigen		Aanwezigen		Dag	Nacht
		I	Dag	Nacht	Dag		
I	36	43,2	86,4	n.v.t.	n.v.t.	43,2	86,4
II	16	19,2	38,4	n.v.t.	n.v.t.	19,2	38,4
III	19	22,8	45,6	n.v.t.	n.v.t.	22,8	45,6
IV	39	46,8	93,6	18,2	9,1	65,0	102,7
V	36	43,2	86,4	n.v.t.	n.v.t.	43,2	86,4
VI	26	31,2	62,4	n.v.t.	n.v.t.	31,2	62,4
VII	42	50,4	100,8	7	0	57,4	100,8



3 QRA hogedrukaardgasleiding

Voor de berekeningen voor de hogedrukaardgasleiding is gebruik gemaakt van het rekenmodel Carola versie 1.0.0.52 met parameterbestand 1.3. De rapportages van de Carola berekeningen zijn opgenomen in bijlage 1 en bijlage 2.

3.1 Invoergegevens

3.1.1 Hogedrukaardgasleiding

De leidingdata binnen het interessegebied rondom het plangebied zijn opgevraagd bij de leidingbeheerder Nederlandse Gasunie. De gegevens zijn op 17 oktober 2024 aangeleverd. De door de Gasunie beschikbaar gestelde leidinggegevens zijn ingelezen in het rekenprogramma Carola.

De relevante leiding (9444_leiding-W-524-01-deel-1) heeft een diameter van 323,9 mm en een druk van 40 bar. Voor delen van deze leiding geldt de mitigerende maatregel "striktere begeleiding van werkzaamheden".

3.1.2 Aanwezigen

De ingevoerde aanwezigheidsgegevens zijn afkomstig uit de BAG-Populatieservice (versie 2024-07). Dit is de huidige situatie.

Voor de toekomstige situatie zijn de gegevens zoals beschreven in hoofdstuk 2 toegevoegd. De aanwezigen uit de BAG-Populatieservice op de toegevoegde locaties zijn verwijderd.

3.2 Groepsrisicoresultaten

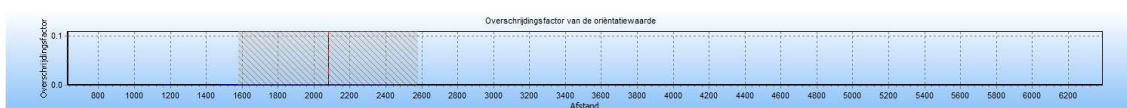
Om in één oogopslag een indruk te krijgen van het groepsrisico, wordt het groepsrisico gescreend alvorens voor specifieke segmenten FN-curves te visualiseren. Voor de leiding wordt per stationing de overschrijdingsfactor van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico weergegeven. Deze is berekend door 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.

3.2.1 Huidige situatie

De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 125 slachtoffers en een frequentie van 3.36E-008.

De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan 0.052 en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 3090.00 en stationing 4090.00. Zie figuur 2 en 3. De betreffende kilometer leiding is gevisualiseerd in de figuur 4.



Figuur 2: Groepsrisico screening huidige situatie voor 9444_leiding-W-524-01-deel-1





Figuur 3: Groepsrisico huidige situatie

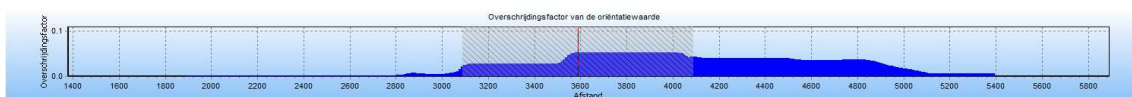


Figuur 4: Kilometer met hoogste groepsrisico huidige situatie

3.2.2 Toekomstige situatie

De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 125 slachtoffers en een frequentie van $3.36E-008$.

De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan 0.052 en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 3090.00 en stationing 4090.00. Zie figuur 5 en 6. De betreffende kilometer leiding is gevisualiseerd in de figuur 7.



Figuur 5: Groepsrisico screening toekomstige situatie voor 9406_leiding-W-528-01-deel-1



Figuur 6: Groepsrisico toekomstige situatie





Figuur 7: Kilometer met hoogste groepsrisico toekomstige situatie



4 Brandaandachtsgebied

Om effectief maatregelen te nemen in het brandaandachtsgebied is er een indeling gemaakt is in [2] een indeling gemaakt in een aantal gebieden met bijbehorende warmtestraling. Dit zijn de volgende zones met bijbehorende afstanden (schattingen) vanaf de leiding:

- Zone 1 (warmtestraling $> 45 \text{ kW/m}^2$) – niet bekend - Geen kosteneffectieve bouwkundige maatregelen mogelijk
- Zone 2 (warmtestraling $> 35 \text{ kW/m}^2$) – 70 meter – Maatregelen conform BBL bieden naar verwachting onvoldoende bescherming
- Zone 3 (warmtestraling $> 10 \text{ kW/m}^2$, 180 s) – 140 meter - Maatregelen conform BBL bieden voldoende bescherming
- Zone 4 (warmtestraling $> 10 \text{ kW/m}^2$, 20 s) – 210 meter - Geen maatregelen conform BBL nodig; standaard gebouwen bieden voldoende bescherming



5 Samenvatting resultaten

De maximale hoogte van het groepsrisico ten opzichte van de oriëntatiewaarde is weergegeven in tabel 2. Het groepsrisico van de aardgasleiding inclusief de plannen neemt niet toe ten opzichte van de huidige situatie. Het groepsrisico van de gasleiding is laag (< 10% van de oriëntatie waarde).

Tabel 2: Hoogte groepsrisico ten opzichte van de oriëntatiewaarde

	Huidige situatie	Toekomstige situatie
Hogedrukaardgasleiding	0,052	0,052



6 Referenties

- [1] Stedenbouwkundigplan Bouwhuyslocatie, wUrck BV, juni 2023.
- [2] Handreiking aandachtsgebieden in het omgevingsplan, Module A – Hogedruk aardgastransportleidingen, Referentie BI3055I&BRP003F02, Royal HaskoningDHV, 24 maart 2023.



Bijlage 1 Carola rapport huidige situatie



Bijlage 2 Carola rapport toekomstige situatie