

Risicoberekening Gastransportleiding ten behoeve van Bestemmingsplan Valkenburg dorp

Inleiding

In verband met het opstellen van het bestemmingsplan Valkenburg dorp in de gemeente Katwijk is een plaatsgebonden risicoberekening (PR) en een groepsrisicoberekening (GR) uitgevoerd.

De risicoberekening is uitgevoerd met Carola, een door de overheid goedgekeurd softwarepakket voor het uitvoeren van risicoberekeningen aan aardgastransport. Voor de GR-berekening is gebruik gemaakt van de bevolkingsgegevens zoals bekend bij de gemeente Katwijk.

Uitgangspunten bij de berekening

De leidingparameters zijn weergegeven in tabel 1.

Tabel 1

Parameter	W-535-18	A-560-00
Diameter	168,30 mm	1010 mm
Druk	40,00 bar	66,2 bar

De andere voor berekeningen relevante leidingparameters (wanddikte van de pijpen en diepteligging) variëren over het beschouwde stuk leiding. Deze data is desgewenst op te vragen bij de Gasunie. In de berekeningen is rekening gehouden met een diepteligging van 1 meter.

PR-berekening

De 10-6 per jaar plaatsgebonden risicoafstand is opgenomen in tabel 2.

Tabel 2

PR	10-6 jaar-1
W-535-18, afstand (m)	0
A-560-00, afstand (m)	0

GR-berekening

Voor de leidingen is het groepsrisico berekend voor het gedeelte die het hoogste groepsrisico oplevert (worst-casesegment). Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van de daadwerkelijke parametering over het geselecteerde, één kilometer lange segment.

Om het worst-casesegment van elke leiding te vinden is per segment de overschrijdingsfactor van het groepsrisico weergegeven. Deze is berekend door rondom elk punt op elke leiding een segment van een kilometer te kiezen dat gecentreerd ligt ten opzichte van dit punt. Voor deze kilometer leiding is een FN-curve berekend en van deze FN-curve de overschrijdingsfactor.

De overschrijdingsfactor is de maximale 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 één geeft aan dat de FN-curve onder de oriëntatiewaarde blijft. Bij een waarde van één zal de FN-curve de oriëntatiewaarde raken. Bij een waarde groter dan één wordt de oriëntatiewaarde overschreden. Deze overschrijdingsfactor is vervolgens tegen het segment van de leiding uitgezet in een grafiek. In deze grafieken is tevens af te lezen waar het middelpunt van het worst-casesegment ligt. Van het worst-casesegment is de FN-curve weergegeven.

Resultaten GR- berekening bestaande situatie

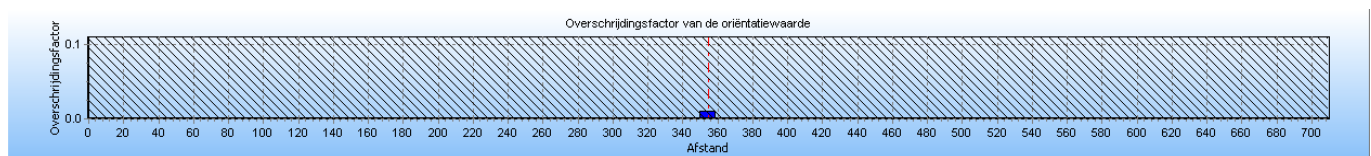
De resultaten van de GR-berekening voor gasleiding W-535-18 zijn als volgt weergegeven.

Figuur 1: Overschrijdingsfactor tegen leidingsegment

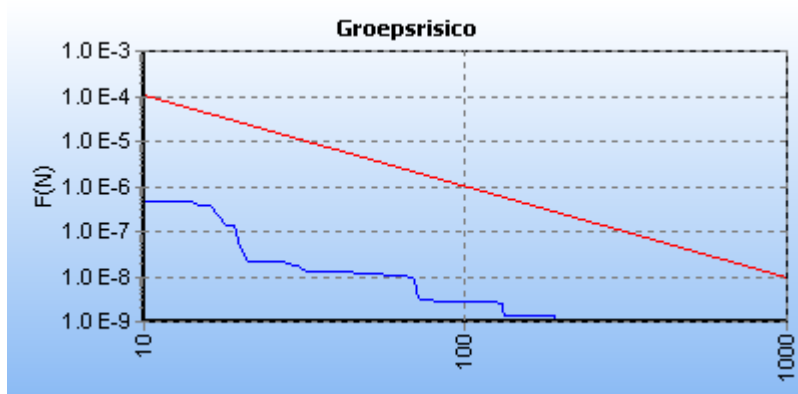
Figuur 2: FN-Curve van het worst-casesegment

Figuur 3: Ligging van de gasleiding W-535-18

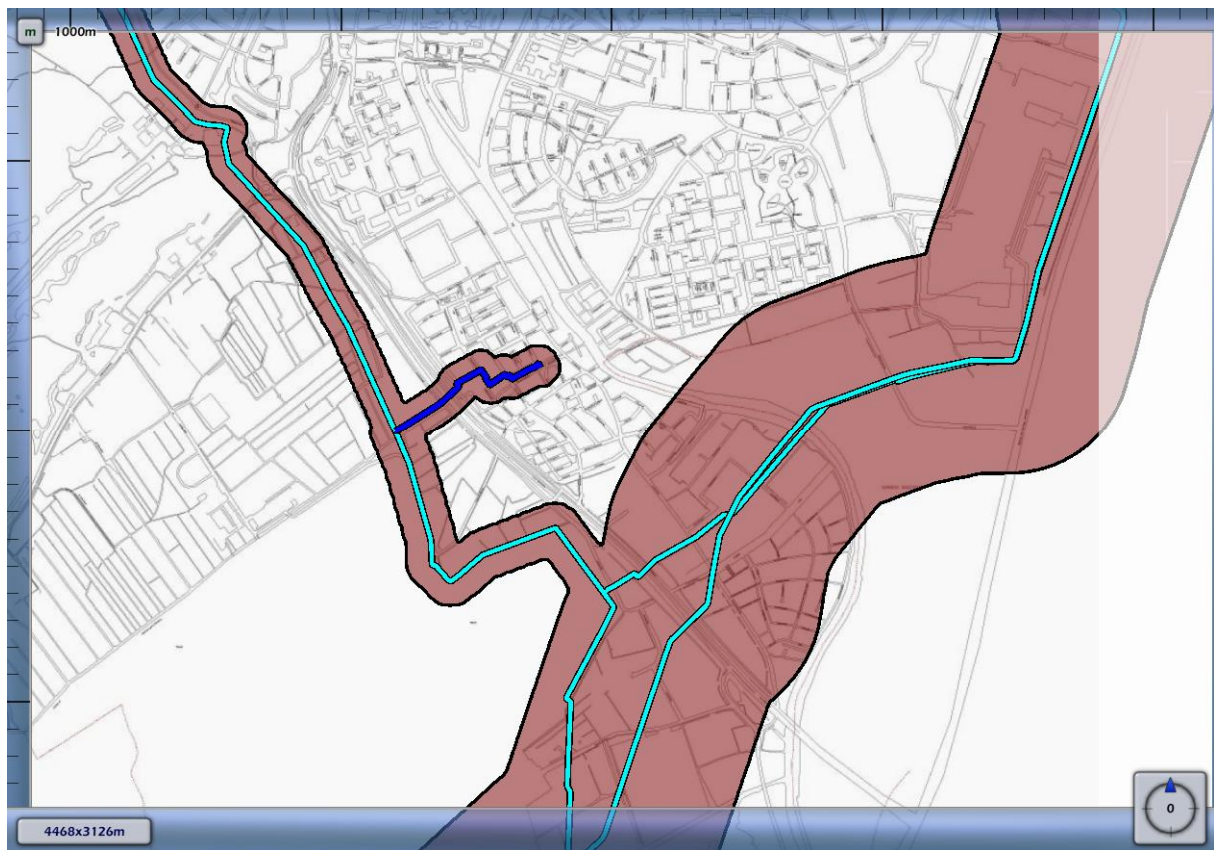
Tabel 3: Populatiegegevens.



Figuur 1: Overschrijdingsfactor tegen leidingsegment



Figuur 2: FN-curve van het worst-casesegment



Figuur 3: Ligging gasleiding met invloedsgebied

Tabel 3: Populatie gegevens

Populatiebestand							Woningen			bedrijven en overig	
W-535-18							Dag	Nacht	100%	Dag	Nacht
Locatie	functie	Bestaand / nieuw	aantal	Hectare	Omvang	Pers/ha	personen	50%	100%	100%	0
Object 1	Woningen	Bestaand	219		2,4		525,6	262,8	525,6		
Object 2	basisschool	bestaand	1		420		420			420	
Object 3	recreatiecentrum	bestaand	1		700		700			700	
Object 4	Werken	Bestaand	1	0,8		15	12			12	
								262,8	525,6	1132	0

De resultaten van de GR-berekening voor gasleiding A-560-00 zijn als volgt weergegeven

Figuur 1: Overschrijdingsfactor tegen stationing, bestaande situatie

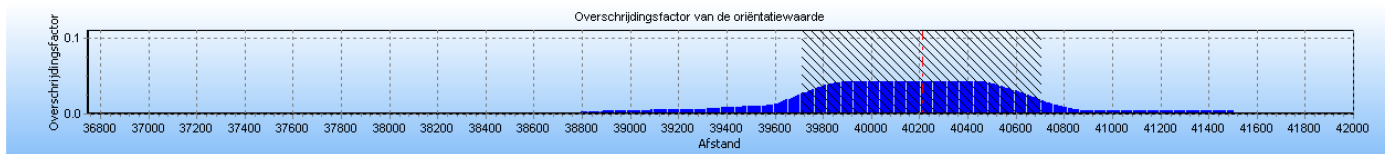
Figuur 2: FN-Curve van het worst-casesegment, bestaande situatie

Figuur 3: Overschrijdingsfactor tegen stationing bij realisering nieuwbouw Bloemenlaan

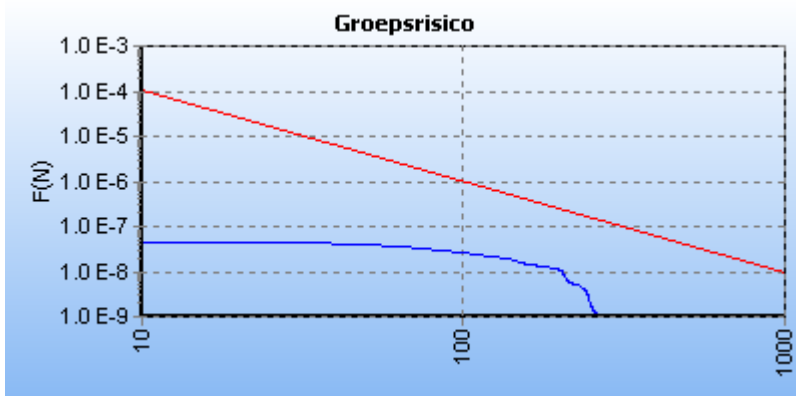
Figuur 4: FN-Curve van het worst-casesegment bij realisering nieuwbouw Bloemenlaan

Figuur 5: Ligging van de gasleiding A-560-00

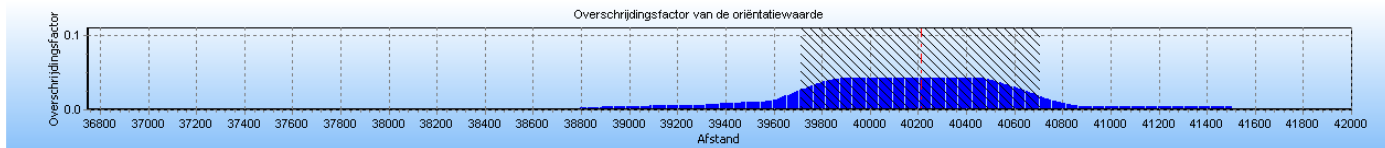
Tabel 3: Populatiegegevens.



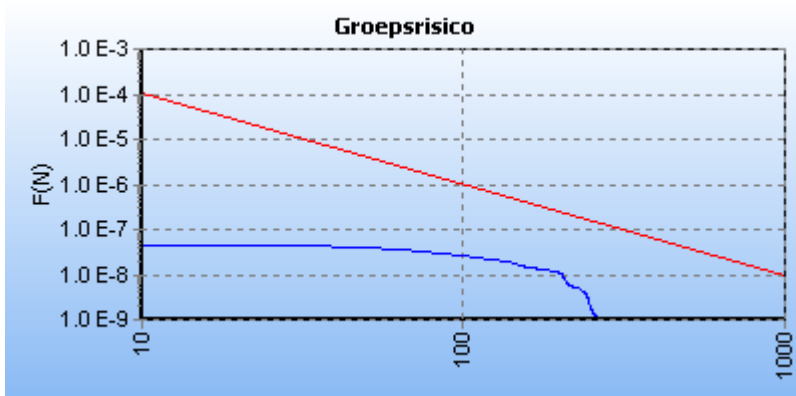
Figuur 1: Overschrijdingsfactor tegen stationing, bestaande situatie



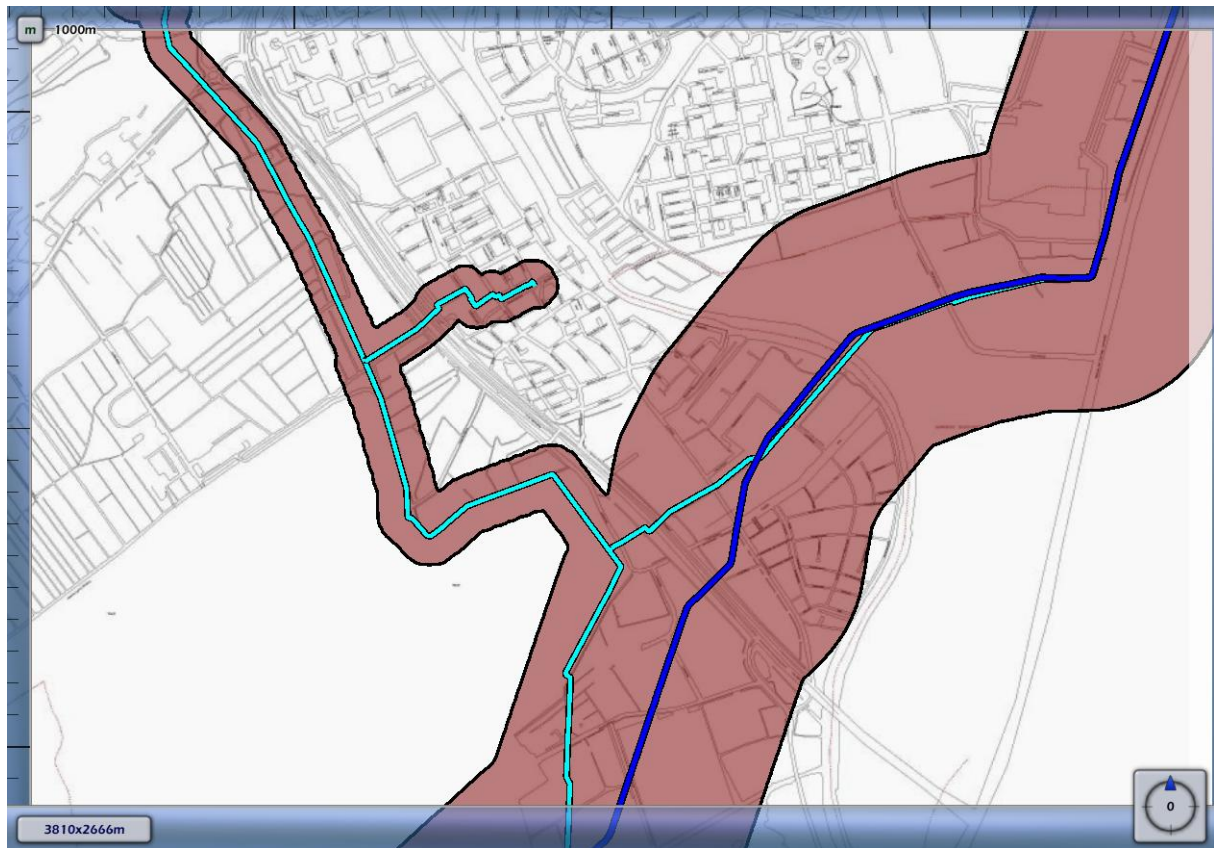
Figuur 2: FN-Curve van het worst-casesegment, bestaande situatie



Figuur 3: Overschrijdingsfactor tegen stationing bij realisering nieuwbouw Bloemenlaan



Figuur 4: FN-Curve van het worst-casesegment bij realisering nieuwbouw Bloemenlaan



Figuur 5: Ligging van de gasleiding A-560-00 met invloedsgebied

Tabel 3: Populatiegegevens

Populatiebestand							Woningen			bedrijven en overig	
A-560-00							Dag	Nacht	Dag	Nacht	
Locatie	functie	Bestaand / nieuw	aantal	Hectare	Omvang	Pers/ha	personen	50%	100%	100%	0
Object 5	Wonen 't Duyfrak	Bestaand	815		2,4		1956	978	1956		
Object 6	Basisschool (17 lokalen)	Bestaand					500			500	0
Object 7	Wonen dorpsrand	Bestaand	10		2,4		24	12	24		
Object 8	Sportvelden	Bestaand		5			125			125	0
Object 9	Fitnesscentrum	Bestaand					100			100	0
Object 10	Wonen Tjalmastrook	Bestaand	18		2,4		43,2	21,6	43,2		
Object 11	Werken Tjalmastrook	bestaand	4			15	60			60	0
Object 12	Volkstuinen	Bestaand					125			125	0
Object 13	Wonen	Bestaand	145		2,4		348	174	348		
Object 14	woningen	Bestaand	9		2,4		21,6	10,8	21,6		
Object 15	glastuinbouw	Bestaand		7		15	105			105	0
Object 16	woningen	Bestaand	1		2,4		2,4	1,2	2,4		
Object 17	woningen	Bestaand	4		2,4		9,6	4,8	9,6		
Object 18	glastuinbouw	Bestaand		9		15	135			135	0
Object 19	woningen (incl.Rijnfront)	Bestaand	250		2,4		600	300	600		
Object 20	glastuinbouw	Bestaand		3		15	45			45	0
Object 21	woningen	Bestaand	160		2,4		384	192	384		
Object 22	glastuinbouw	Bestaand		1		15	15			15	0
Object 22	automobielbedrijven	Bestaand		1		75	75			75	0
Object 23	florapark (logistiek)	Bestaand		3		15	45			45	0
Object 24	woningen	Bestaand	81		2,4		194,4	97,2	194,4		
Object 25	div.										
	sporthal	Bestaand	1		100		100			100	0
	sportvelden	Bestaand		3		25	75			75	0
	zorgcentrum (+/- 30)	Bestaand	1		240		240			168	79,2

	bedden)								
Object 26	Woningen Bloemenlaan	Nieuw	19	2,4	45,6	22,8	45,6		
							1814,4	3628,8	1673
									79

Conclusie

Het bestemmingsplan voldoet aan de grenswaarde voor het PR. Het plangebied ligt deels binnen het invloedsgebied voor het GR van een aardgastransportleiding. Het GR is verantwoord en wordt aanvaardbaar geacht. Realisering van kleine ontwikkelingen zoals de nieuwbouw bij de bloemenlaan zorgt voor een zeer geringe toename van het GR ten opzichte van de oriëntatiewaarde. Binnen het plangebied zijn er goede mogelijkheden voor de zelfredzaamheid van de aanwezige personen en de bestrijding van calamiteiten.