



Kwantitatieve risicoanalyse

Hogedruk aardgastransportleiding
Nieuwenhof/Vogelenzang

OMGEVINGSDIENST
ZUIDOOST-BRABANT



Kwantitatieve risicoanalyse
Hogedruk aardgasleiding
Nieuwenhof/Vogelenzang

Kwantitatieve risicoanalyse
Hogedruk aardgastransportleiding
Nieuwenhof/Vogelenzang

In opdracht van

Gemeente Laarbeek

Opgesteld door

Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant
Postbus 8035
5601 KA Eindhoven
Theo Hurkens

Auteur

Projectnummer

230934

Datum

14 september 2016

Status

definitief

Inhoudsopgave

0	Samenvatting	1
1	Inleiding	2
1.1	Aanleiding	2
1.2	Doel	2
2	Uitvoering	3
2.1	Carola-rekenprogramma	3
2.2	Interessegebied	3
2.3	Relevante leidingen	4
2.4	Invloedsgebied	5
2.5	Populatie	7
3	Plaatsgebonden risico	9
3.1	Plaatsgebonden risico voor A-521-deel 1	9
3.2	Samenvatting PR	9
4	Berekening groepsrisico voor huidige en toekomstige situatie	10
4.1	Groepsrisico screening voor A-521-deel 1 huidige situatie, zonder plan Vogelenzang	11
4.2	Groepsrisico screening voor A-521-deel 1 toekomstige situatie, met plan Vogelenzang	12
5	Conclusies	13
5.1	Plaatsgebonden risico	13
5.2	Groepsrisico	13
5.3	Samenvatting	14
Bijlage 1	Aanzet tot verantwoording groepsrisico	14

0 Samenvatting

Men is voornemens om binnen het bestemmingsplan “Nieuwenhof 2014” op een deel dat bestemd is als agrarisch en groenvoorziening de bouw van 40 woningen te realiseren.

Omdat de geplande locatie binnen het invloedsgebied van een hogedruk aardgastransportleiding is gelegen, is het aspect externe veiligheid onderzocht.

Daartoe zijn berekeningen gemaakt van het plaatsgebonden risico en het groepsrisico.

Het groepsrisico is bepaald voor zowel de huidige als toekomstige situatie.

Het plaatsgebonden risico is gelegen op de buisleiding, en vormt geen belemmering voor de voorgenomen nieuwe ontwikkeling.

De hoogte van het groepsrisico is gelijk voor zowel de huidige als toekomstige situatie, en kleiner dan de oriëntatiewaarde ($0,018 \times$ oriëntatiewaarde). Het groepsrisico neemt dus niet toe ten gevolge van de extra woningen. Volgens artikel 12, lid 3 van het Besluit externe veiligheid buisleidingen is in dit geval de beperkte verantwoording van het groepsrisico aan de orde.

Er moet advies worden gevraagd bij de Veiligheidsregio Brabant Zuidoost.

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Het planvoornemen betreft de realisering van maximaal 40 woningen op de thans nog agrarisch of als groenvoorziening in gebruik zijnde gronden. Om ter plaatse de realisering van die woningen met bijhorende verkeers-, groen- en watervoorzieningen mogelijk te kunnen maken is een herziening van de geldende bestemmingsregeling noodzakelijk. Het plangebied is gelegen binnen het bestemmingsplan “Nieuwenhof 2014”.



Figuur 1.1 luchtfoto plangebied



Figuur 1.2 Bestemmingsplan Nieuwenhof 2014



Figuur 1.3 Geplande woningbouw plan Vogelenzang, gelegen in BP Nieuwenhof 2014

1.2 Doel

De planlocatie is gelegen binnen het invloedsgebied van een hogedruk aardgasleiding. Het doel van deze risicostudie is het in beeld brengen van de effecten op de planontwikkeling op het gebied van externe veiligheid. Hiertoe worden het plaatsgebonden risico en het groepsrisico voor de huidige en de toekomstige bestemmingsplansituatie bepaald, getoetst aan grenswaarden en oriënterende waarde.

2 Uitvoering

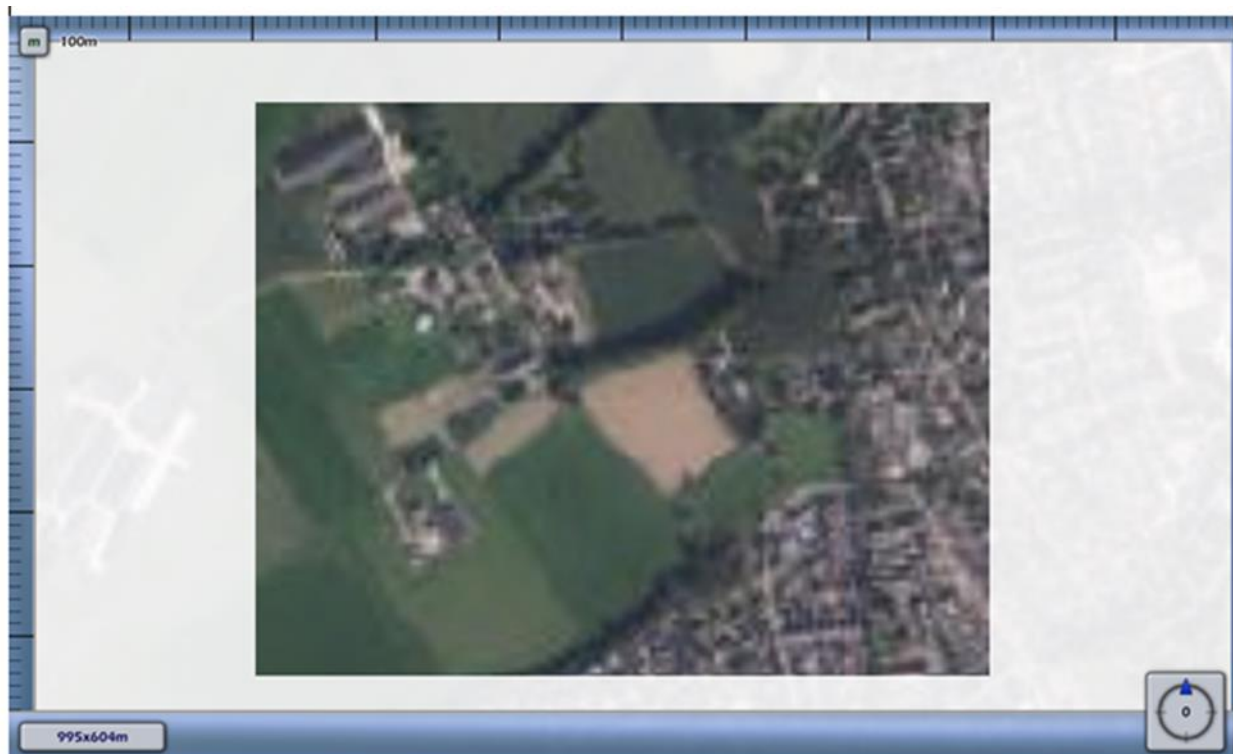
2.1 Carola-rekenprogramma

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 11-08-2016.

Dit project is opgeslagen onder de naam G:\carola vogelenzang\vogelenzang v1.crp en is laatstelijk bijgewerkt op 11-08-2016. Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van de meteorologische gegevens van het weerstation Eindhoven. De gebruikte ruwheidslengte is 0,1 meter.

2.2 Interessegebied

Het interessegebied voor de kwantitatieve risicoberekening is op onderstaande kaart aangegeven.



Figuur 2.1 Interessegebied plan Vogelenzang

2.3 Relevante leidingen

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

Eigenaar	Leidingnaam	Diameter [mm]	Druk [bar]	Datum aanleveren gegevens
N.V. Nederlandse Gasunie	3300_leiding-A-521-07-deel-1	323.80	66.20	10-08-2016
N.V. Nederlandse Gasunie	3300_leiding-A-521-deel-1	914.00	66.20	10-08-2016
N.V. Nederlandse Gasunie	3300_leiding-Z-544-01-deel-1_excl verl	368.00	40.00	10-08-2016
N.V. Nederlandse Gasunie	3300_leiding-Z-544-09-deel-1	114.30	40.00	10-08-2016
N.V. Nederlandse Gasunie	3300_leiding-Z-544-10-deel-1	108.00	40.00	10-08-2016
N.V. Nederlandse Gasunie	3301_leiding-Z-544-01-deel-1_incl verl	368.00	40.00	10-08-2016

Tabel 2.1

De exploitant specifieke factoren voor casuïstiek (cluster 1b), actief rappel (cluster 1C) en mitigerende maatregelen corrosie staan beschreven in Tabel 11 van Module B van de Handleiding Risicoberekeningen Bevb [1].

Een deel van onderstaande leiding loopt bovengronds waardoor CAROLA voor dat leidingdeel geen correcte waarden geeft voor PR en GR. Deze leidingen liggen op minimaal 570 meter vanaf het te ontwikkelen gebied. Deze afstand is dermate groot dat eventuele effecten niet relevant zijn voor het plangebied. Aangenomen wordt dat de bovengrondse leidingen niet relevant zijn voor deze situatie.

Leidingnaam	Begin stationing	Eind stationing
3300_leiding-Z-544-01-deel-1_excl verl	4401.420	4404.190
3301_leiding-Z-544-01-deel-1_incl verl	4204.130	4206.910

Tabel 2.2

De leidingen welke door de Gasunie zijn aangeleverd zijn hieronder weergegeven.



Leidingen meegenomen in de risicoberekeningen	
Leidingen waarvoor de houdbaarheidsdatum van de gegevens verstrekt is	

Figuur 2.2 Buisleidingen aanwezig in de omgeving van het interessegebied

2.4 Invloedsgebied

Het plan ligt binnen het invloedsgebied van aardgastransportleiding A-521-deel 1.

De leidingen A-521-07 en Z-544-01 liggen wel in de omgeving van het plangebied, maar de invloedsgebieden van deze leidingen reiken niet tot het plangebied.

Een kaart met de invloedsgebieden is hieronder weergegeven.

Allereerst wordt een kaart getoond met alle gezamenlijke invloedsgebieden.

Daarna zijn de invloedsgebieden per leiding weergegeven.

In de figuren 2.3, 2.4 en 2.5 zijn de 1% en 100% letaliteitscontouren weergegeven van de hogedruk aardgastransportleidingen in de omgeving van het plangebied.

Invloedsgebied

☒ Letaliteit = 100 %
 ☒ 100 %

☒ 1 % <= Letaliteit < 100 %
 ☒ 1 %

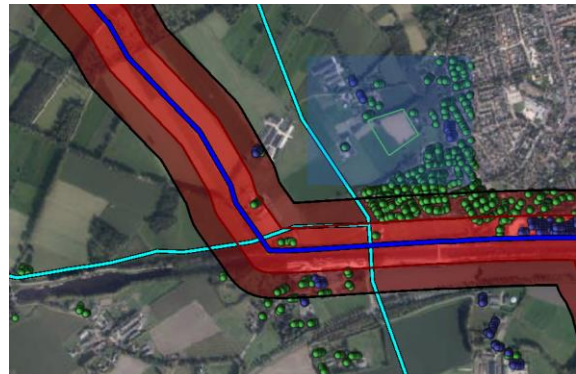
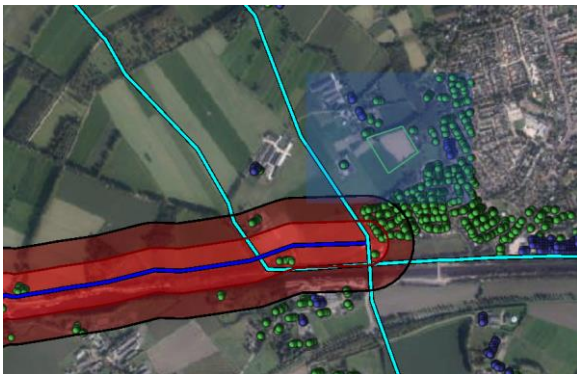


Figuur 2.3 Alle invloedsgebieden van de hogedruk aardgasleidingen, zowel 1% als 100% letaliteit

De planontwikkeling is alleen gelegen binnen het invloedsgebied van de hogedruk aardgasleiding A-521 deel 1. Hieronder is een kaart weergegeven ter plaatse van de nieuwe ontwikkeling waarbij de 1%- en 100% letaliteitscontouren zijn weergegeven.



Figuur 2.4 1% en 100% letaliteitcontour van hogedruk aardgasleiding A-521deel 1 ter plaatse van de geplande ontwikkeling, plangebied gelegen binnen 1% letaliteitscontour



Figuur 2.5 Invloedsgebieden van leiding A-521-07 (links) en Z-544-01 (rechts), het plangebied ligt buiten deze invloedsgebieden.

2.5 Populatie

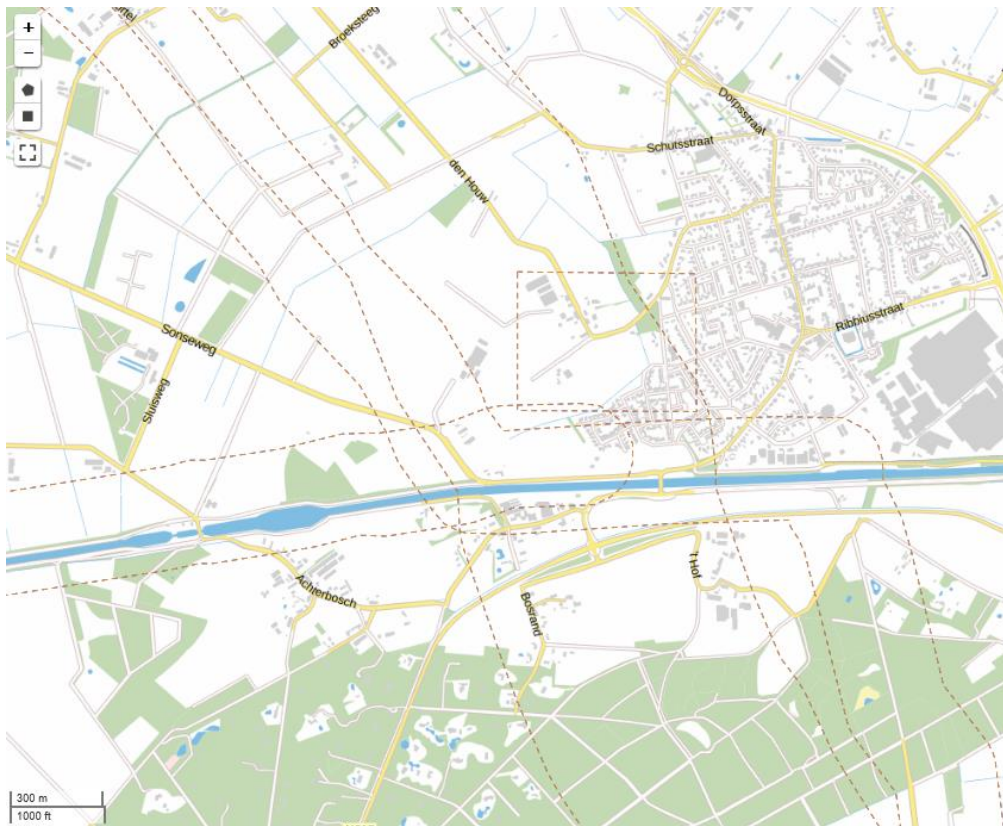
Voor de invulling van de populatie is gebruik gemaakt van de populatieservice.

De Populatieservice is een service van de overheid (IPO), bedoeld voor het verstrekken van populatiegegevens ten behoeve van het uitvoeren van risicoberekeningen in het kader van de wettelijke taakuitvoering Externe Veiligheid door het bevoegd gezag (gemeenten, provincies en rijk). De Populatieservice gebruikt informatie die (hoofdzakelijk) afkomstig uit de landelijke Basisadministratie Adressen en Gebouwen (BAG).

De Populatieservice biedt een nationale standaard voor het gebruik van populatie-informatie en operationaliseert het uitvoeren van wet- en regelgeving. Gebruik van de Populatieservice vergroot de werkefficiëntie, draagt bij aan een zorgvuldige procesuitvoering en is voor derden controleerbaar en transparant.

Naast de populatiebestanden van de populatieservice is de bestemde maar nog niet gerealiseerde populatie onderzocht. Ook deze mogelijk toekomstige populatie is door middel van polygoon ingevoerd. Er zijn handmatig 2 populatiepolygoon aangemaakt. Bestemmingsplan Nieuwenhof 2014 (is reeds bestemd, nog niet gerealiseerd) is bij de berekeningen meegenomen in zowel de huidige als toekomstige situatie (polygoon 1). Plan Vogelenzang is alleen in de toekomstige situatie meegenomen (polygoon 2). Voor het bepalen van de populatie is gebruik gemaakt van de Handreiking Verantwoordingsplicht Groepsrisico.

De opgevraagde gebieden bij de populatieservice zijn hieronder weergegeven.



Figuur 2.6 Gebieden welke zijn opgevraagd bij de populatieservice

Onderstaande polygoenen zijn ingevoerd in het rekenprogramma.

Populatiepolygoenen

Label	Type	Aantal	Vervangmodus	Percentage Personen
BP Nieuwenhof 2014	Wonen	96.0	Toevoegen Nieuwe Populatie	100/ 50/ 7/ 1/ 100/ 100
Vogelenzang	Wonen	96.0	Toevoegen Nieuwe Populatie	100/ 50/ 7/ 1/ 100/ 100

Tabel 2.2

Onderstaande populatiebestanden zijn ontvangen van de populatieservice.

Populatiebestanden

Pad	Type	Aantal	Percentage Personen
bijeen_sport_cel_zkh-dag100-nacht80.txt	Wonen	19	
industrie-dag100-nacht30.txt	Werken	168	100/ 30/ 7/ 1/ 100/ 100
kantoor_kliniek_onderwijs_winkel-dag100-nacht0.txt	Werken	339	
wonend_vakantiehuis-dag50-nacht100.txt	Wonen	1123	

Tabel 2.3

Visueel geeft de ingevoerde populatie het volgende resultaat.



Populatie-type	Polygoon-punten	Populatie - polygoon
Wonen		
Werken		
Evenement		

Figuur 2.7 Ingevoerde populatie in rekenprogramma Carola

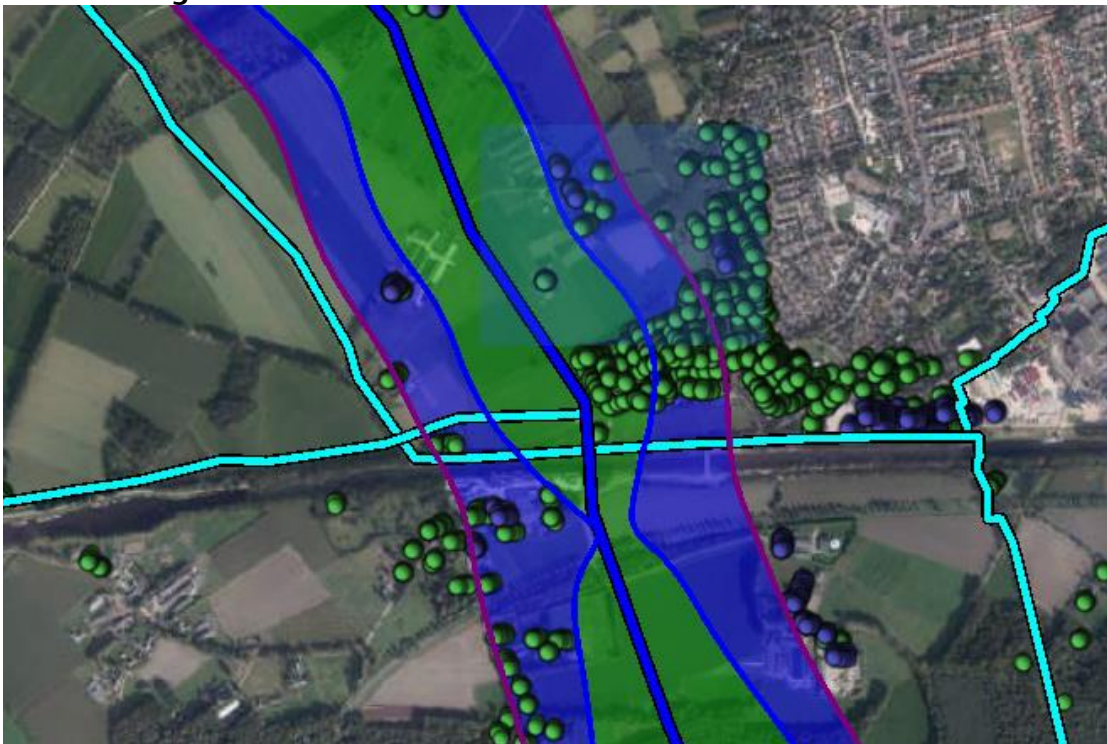
3 Plaatsgebonden risico

Voor de in het voorgaande hoofdstuk genoemde leidingen is het plaatsgebonden risico berekend. De plaatsgebonden risicocontour van de relevante leiding A-521-deel 1 is hieronder weergegeven. Het plaatsgebonden risico wordt weergegeven als iso-risicocontour op een achtergrondkaart.

De contouren en gebieden worden door onderstaande kleuren weergegeven.

PR niveau		
Gebieden		Contouren
☒ $1E-4 < PR$		☒ $1E-4$ 
☒ $1E-5 < PR < 1E-4$		☒ $1E-5$ 
☒ $1E-6 < PR < 1E-5$		☒ $1E-6$ 
☒ $1E-7 < PR < 1E-6$		☒ $1E-7$ 
☒ $1E-8 < PR < 1E-7$		☒ $1E-8$ 

3.1 Plaatsgebonden risico voor A-521-deel 1



Figuur 3.1 PR-contour voor A-521-deel 1

3.2 Samenvatting PR

Er is voor de relevante hogedruk aardgasleiding A-521-deel 1 geen plaatsgebonden risicocontour 10^{-6} per jaar berekend. Wel zijn een plaatsgebonden risicocontouren van 10^{-7} en 10^{-8} per jaar berekend. Deze hebben echter geen juridische status, maar geven een indicatie van het risico. Het plaatsgebonden risico vormt geen belemmering voor de voorgenomen ontwikkeling.

4 Berekening groepsrisico voor huidige en toekomstige situatie

Het groepsrisico is berekend voor twee situaties:

1. Huidige situatie (zonder plan Vogelenzang), rekenresultaten in hoofdstuk 4.1 weergegeven.
2. Nieuwe situatie (met plan Vogelenzang), rekenresultaten in hoofdstuk 4.2 weergegeven.

Om in één oogopslag een indruk te krijgen van het groepsrisico wordt het groepsrisico gescreend alvorens voor specifieke segmenten FN-curves te visualiseren. Per stationing wordt 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.
- Voor de eerder genoemde leidingen is het groepsrisico berekend voor zowel de huidige als toekomstige situatie. Ten slotte is voor elk van de leidingen de daadwerkelijke FN-curve gegeven van de (in termen van groepsrisico) "slechtste" kilometer van het betreffende tracé.
- In dit rapport zijn alleen de rekenresultaten weergegeven van de relevante leiding A-521-deel 1.

Dus voor deze leiding worden achtereenvolgens de onderstaande zaken weergegeven:

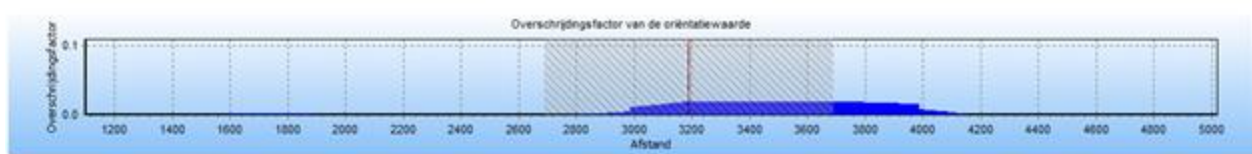
1. Visualisatie van leidingdeel met maximale overschrijdingsfactor van de FN-curve;
2. Weergave van de overschrijdingsfactor van de oriëntatiewaarde;
3. FN-curve van leidingdeel met maximale overschrijdingsfactor.

4.1 Groepsrisico screening voor A-521-deel 1 huidige situatie, zonder plan Vogelenzang

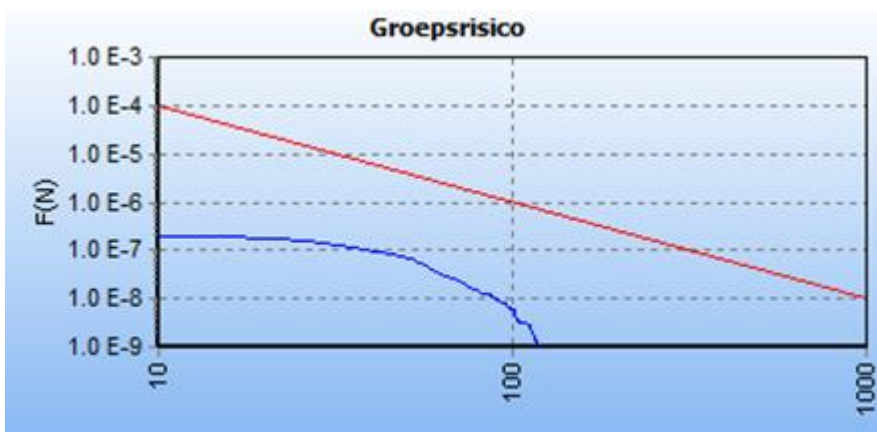
De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan 0.018 en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 2690.00 en stationing 3690.00. Voor deze kilometer leiding is de FN-curve weergegeven in figuur 4.3. De betreffende kilometer leiding is hieronder gevisualiseerd in figuur 4.1



Figuur 4.1 Kilometer leiding behorende bij de maximale overschrijding van de FN-curve voor A-521-deel 1 zonder plan Vogelenzang



Figuur 4.2 Kilometer leiding met het hoogste groepsrisico van de leiding A-521-deel 1 zonder plan Vogelenzang



Figuur 4.3 FN-curve voor A-521-deel 1 voor de kilometer tussen stationing 2690 en 3690 zonder plan Vogelenzang.

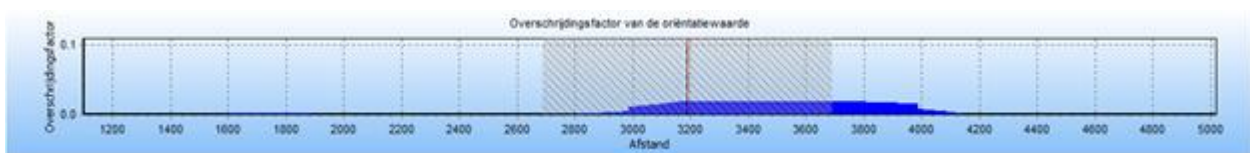
De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 51 slachtoffers en een frequentie van $6.90E-008$.

4.2 Groepsrisico screening voor A-521-deel 1 toekomstige situatie, met plan Vogelenzang

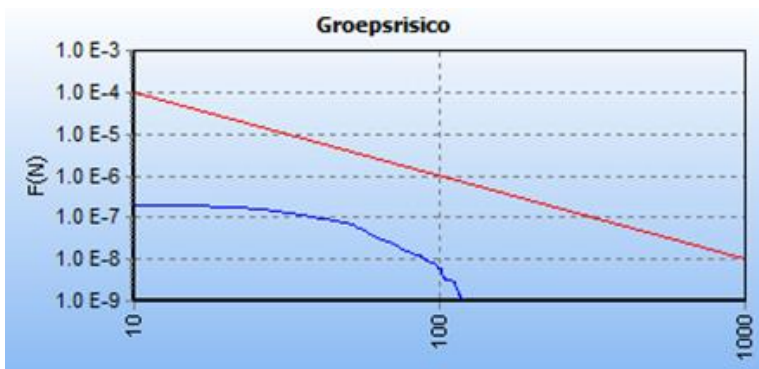
De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan 0.018 en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 2690.00 en stationing 3690.00. Voor deze kilometer leiding is de FN-curve weergegeven in figuur 5.3. De betreffende kilometer leiding is gevisualiseerd in figuur 5.1



Figuur 5.1 Kilometer leiding behorende bij de maximale overschrijding van de FN-curve voor A-521-deel 1 incl. plan Vogelenzang



Figuur 5.2 Kilometer leiding met het hoogste groepsrisico van de leiding A-521-deel 1 met plan Vogelenzang



Figuur 5.3 FN-curve voor A-521-deel 1 voor de kilometer tussen stationing 2690 en 3690 met plan Vogelenzang

De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 51 slachtoffers en een frequentie van 6.91×10^{-8} .

5 Conclusies

5.1 Plaatsgebonden risico

Voor geen van de in de omgeving van het plan gelegen hogedruk aardgasleidingen is een plaatsgebonden risicocontour van 10^{-6} per jaar berekend. Er is geen knelpunt ten aanzien van het plaatsgebonden risico. Dat geldt zowel voor de huidige als de toekomstige situatie. Wel dient men in verband met onderhoud aan leidingen rekening te houden met de belemmeringenstrook (5 meter vanuit het hart van de hogedruk aardgastransportleiding A 521-deel 1).

5.2 Groepsrisico

Alleen leiding A-521-deel 1 is relevant in het kader van plan Vogelenzang voor de beoordeling van het groepsrisico. Voor zowel de huidige als toekomstige situatie is het groepsrisico bepaald voor deze leiding. De rekenresultaten luiden als volgt:

- De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan 0.018 en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 2690 en stationing 3690.
- De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 51 slachtoffers en een frequentie van $6.91E-008$.

De resultaten zijn voor zowel de huidige als de toekomstige situatie identiek.

De planontwikkeling Vogelenzang heeft geen enkele invloed op de hoogte van het groepsrisico. Het groepsrisico ligt in alle situaties ver onder de oriëntatiewaarde. De overschrijdingsfactor ligt bij alle berekeningen onder de 0,1. Het groepsrisico vormt geen belemmering voor de toekomstige ontwikkeling. Wel dient een beperkte verantwoording van het groepsrisico plaats te vinden. Conform artikel 12, lid 2 van het Besluit externe veiligheid buisleidingen moet de veiligheidsregio in de gelegenheid worden gesteld om advies uit te brengen.

De verantwoording van het groepsrisico moet ten minste de volgende onderdelen bevatten:

- a. de aanwezige en de op grond van het besluit te verwachten dichtheid van personen in het invloedsgebied van de buisleiding of buisleidingen die het groepsrisico mede veroorzaakt of veroorzaken;
- b. de hoogte van het groepsrisico in zowel de huidige als toekomstige situatie;
- c. de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp of zwaar ongeval;
- d. de mogelijkheden voor personen die zich bevinden in het invloedsgebied van de buisleiding of buisleidingen die het groepsrisico mede veroorzaakt of veroorzaken, om zich in veiligheid te brengen indien zich een ramp of zwaar ongeval voordoet.

5.3 Samenvatting

Samengevat kan gesteld worden dat realisatie van de toekomstige ontwikkeling geen negatieve invloed heeft op het plaatsgebonden risico en het groepsrisico.

Omdat de locatie is gelegen binnen het invloedsgebied, maar buiten de 100% letaliteitscontour en de overschrijdingsfactor minder dan 0,1 bedraagt, kan worden volstaan met een beperkte verantwoording van het groepsrisico. Een aanzet tot deze verantwoording wordt gegeven in bijlage 1.

Bijlage 1 Aanzet tot verantwoording groepsrisico

Externe veiligheid

Algemeen

Het algemene Rijksbeleid voor externe veiligheid is gericht op het beperken en beheersen van risico's voor de omgeving vanwege:

- het gebruik, de opslag en de productie van gevaarlijke stoffen door bedrijven (inrichtingen);
- het transport van gevaarlijke stoffen (openbare wegen, waterwegen, spoorwegen en buisleidingen).
- het gebruik van luchthavens.

Dat gebeurt o.a. door te voorkomen dat te dicht bij gevoelige bestemmingen activiteiten met gevaarlijke stoffen plaatsvinden, door de zelfredzaamheid te bevorderen en door de calamiteitenbestrijding te optimaliseren.

Het wettelijk kader voor risicovolle bedrijven is vastgelegd in het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi). Het beleid voor buisleidingen is opgenomen in het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb). Het transport van gevaarlijke stoffen is geregeld in het Besluit externe veiligheid Transport (Bevt).

Plaatsgebonden risico en groepsrisico

Het Nederlandse externe veiligheidsbeleid is gebaseerd op twee elementen: een harde norm in de vorm van het plaatsgebonden risico en een oriënterende waarde in de vorm van het groepsrisico. De norm voor het plaatsgebonden risico bedraagt één op de miljoen (10^{-6}) per jaar, ofwel 1 op de miljoen blootgestelde personen. Voor 'kwetsbare objecten' geldt de plaatsgebonden risiconormering als grenswaarde. Binnen de plaatsgebonden risicocontour 10^{-6} per jaar van een risicovolle activiteit zijn geen kwetsbare objecten toegestaan. Voor 'beperkt kwetsbare objecten' geldt de plaatsgebonden risiconormering als richtwaarde. Het hanteren van een norm voor het plaatsgebonden risico biedt een basisveiligheidsniveau voor de individuele burger in de omgeving van een risicovolle activiteit.

Het groepsrisico gaat over de impact van een calamiteit met veel dodelijke slachtoffers tegelijk. Rondom een risicobron wordt een invloedsgebied gedefinieerd, waarbinnen het groepsrisico moet worden verantwoord.

Als op grond van een ruimtelijk besluit de vestiging of bouw van (beperkt) kwetsbare objecten binnen het invloedsgebied van een risicovol bedrijf, transportroute of buisleiding wordt toegestaan, moet in een aantal gevallen bij de motivering van dat besluit het groepsrisico worden verantwoord. De voorwaarden die verantwoording wel of niet verplicht stellen verschilt per risicobron.

Voor transportroutes (weg, water en spoor) geldt dat de verantwoording van het groepsrisico verplicht is wanneer bij het nemen van een ruimtelijk besluit sprake is van toename van het groepsrisico of overschrijding van de oriëntatiewaarde. Voor risicovolle bedrijven en buisleidingen geldt dat verantwoording van het groepsrisico altijd verplicht is wanneer binnen het invloedsgebied van een risicobron een ruimtelijk besluit genomen wordt.

De verantwoordingsplicht houdt in dat iedere wijziging met betrekking tot planologische keuzes moet worden onderbouwd én verantwoord door het bevoegd gezag. De wet zelf legt bij de beoordeling van het

groepsrisico nadrukkelijk geen belemmeringen op. De eindafweging (vertaald in een ruimtelijke onderbouwing) kan pas worden gemaakt wanneer advies bij de veiligheidsregio is ingewonnen.

Risico-inventarisatie

In de omgeving van het plangebied bevindt zich een relevante risicobron. Het betreft hier een hogedruk aardgastransportleiding (A 521-deel 1). Omdat er sprake is van een nieuw ruimtelijk besluit, dient in het kader van wet- en regelgeving het aspect externe veiligheid beschouwd te worden.

Hogedruk aardgasleiding

Er is voor zowel de huidige als toekomstige situatie geen plaatsgebonden risicocontour 10^{-6} per jaar berekend. Het plaatsgebonden risico vormt daarom geen belemmering. Wel moet rekening worden gehouden met een zakelijk rechtstrook van 5 meter, gemeten vanuit het hart van alle buisleidingen. Het groepsrisico van de leidingen ligt ver beneden de oriëntatiewaarde.

Verantwoording van het groepsrisico

Overeenkomstig het Bevb dient verantwoording van het groepsrisico plaats te vinden. In het kader van de verantwoordingsplicht van het groepsrisico wordt een afweging gemaakt ten aanzien van enerzijds het belang van de ruimtelijke ontwikkeling en anderzijds het risico dat een groep mensen komt te overlijden als gevolg van een ramp of incident met gevaarlijke stoffen.

Hoogte van het groepsrisico

Het groepsrisico van de risicobron ligt ruim onder de oriënterende waarde ($0,018 \times$ oriëntatiewaarde) en neemt met de vaststelling van dit bestemmingsplan niet toe. Voor de berekening van het groepsrisico en de gehanteerde personendichtheden wordt verwezen naar het rapport "Kwantitatieve risicoanalyse, Hogedruk aardgasleiding Nieuwenhof/Vogelenzang".

Bestrijdbaarheid

Bestrijdbaarheid is de mate waarin een rampscenario door de brandweer te bestrijden is. De verschillende scenario's vragen allen een ander aanvalsplan. Om effectief en efficiënt hulp te kunnen bieden in geval van een incident, zijn de opkomsttijd, de bluswatervoorzieningen en de bereikbaarheid van belang. De opkomsttijd voldoet aan de norm Besluit Veiligheidsregio's.

De bluswatercapaciteit zal in voldoende mate worden aangebracht, in overleg met de Veiligheidsregio. Ook de bereikbaarheid zal goed zijn (van twee kanten bereikbaar).

In het kader van de bestemmingsplanprocedure is advies ingewonnen bij de veiligheidsregio (zie advies Veiligheidsregio).

Zelfredzaamheid

Het zelfredzame vermogen van personen is een belangrijke voorwaarde om grote calamiteiten bij een incident te voorkomen. Door een tijdige waarschuwing kunnen mensen proberen zo snel mogelijk afstand tot een risicobron te nemen. Tijdige alarmering is van groot belang. Zolang geen sprake is van een lichamelijk of geestelijke beperking is de zelfredzaamheid van personen hoog. Aangenomen wordt dat personen binnen het plangebied voldoende zelfredzaam zijn. Daarnaast kan van de bron af gevlucht worden.

Advies veiligheidsregio

In het kader van het onderhavige bestemmingsplan is advies gevraagd aan de veiligheidsregio Brabant-Zuidoost. De veiligheidsregio heeft op 7 september 2016 (kenmerk P017301) een advies uitgebracht met betrekking tot dit bestemmingsplan. Het advies is als bijlage bij dit bestemmingsplan gevoegd. Hieronder wordt het advies kort weergegeven met daarbij een reactie op het advies.

1. De ondergrondse leiding afdekken door middel van betonplaten of kunststof afdekplaten;
2. Uitgangen en vluchtwegen van de risicobron af realiseren;
3. Communiceren van de risico's aan de gebruikers van het pand, maar ook naar de gebruikers van het natuurgebied.
4. Zorg voor voldoende bluswater
5. Houdt rekening met de brandbaarheid van materiaal binnen het gebied.

Ad 1. De leiding afdekken met kunststof- of betonplaten zorgt ervoor dat de kans op een ongeval met de leiding lager wordt. De maatregel heeft betrekking op artikel 12, lid 1, onder c tot en met e van het Besluit externe veiligheid buisleidingen. Bij onderhavig bestemmingsplan is echter sprake van een beperkte verantwoording. De betreffende artikelen zijn niet van toepassing bij een beperkte verantwoording volgens artikel 12, lid 3 van het genoemde besluit. Eventuele maatregelen hoeven niet te worden betrokken bij de verantwoording van het groepsrisico. Desondanks is in een eerder stadium contact gelegd met de Gasunie, waarbij gevraagd is of zij beperkingen zien als er kunststof- of betonplaten boven hun leiding worden gelegd. De Gasunie heeft aangegeven dat zij geen maatregelen op hun leiding wil als er hiervoor geen reden is. Redenen voor maatregelen is een groepsrisico boven de oriëntatiewaarde of een plaatsgebonden risicocontour van 10^{-6} /jaar die buiten de leiding ligt. Beide is in onderhavige situatie niet aan de orde.

Ad 2. Een bestemmingsplan biedt niet de mogelijkheid om de situering van uitgangen en vluchtwegen te regelen. Bij een bouwvergunningaanvraag kan dit wel bekeken worden. Bij de aanvraag om bouwvergunning zal het advies worden meegenomen.

Ad 3. Elke gemeente heeft de plicht haar inwoners te informeren over de rampen en ongevallen die hen kunnen treffen. De gemeente Laarbeek doet dat op verschillende manieren. Onder meer via laarbeek.nl, en met de campagne Nederland Veilig.

Ad 4. Voor de hoeveelheid bluswatervoorziening rondom het plan is informatie ingewonnen bij Brabantwater. Uit deze informatie blijkt dat er $60 \text{ m}^3/\text{h}$ aan water beschikbaar is rondom het plan, mogelijk dat bij de indeling van het plan nog bluswatervoorziening wordt aangelegd. Dit zal in een later stadium worden bekeken.

Ad 5. De woningen die gerealiseerd zullen worden moeten voldoen aan het bouwbesluit. Hierin is ook de brandwerendheid geregeld.

Aanvaarding restrisico

Ondanks het feit dat de externe veiligheid met betrekking tot het beoogd plan voldoet aan de daaraan te stellen eisen op het gebied van het plaatsgebonden risico en het groepsrisico en niettegenstaande de te treffen maatregelen in het kader van de omgevingsvergunning, kunnen risico's nooit voor 100% weggenomen worden. Ook na het nemen van veiligheid-verhogende maatregelen zal een restrisico blijven

bestaan. In dat kader dient het bevoegd gezag zich uit te spreken over de aanvaardbaarheid van het restrisico. Dit zal gebeuren bij de vaststelling van het bestemmingsplan door de raad.

Conclusie

Het bestemmingsplan ligt binnen het invloedsgebied van een hogedruk aardgasleiding. Er wordt voldaan aan de grenswaarde voor het Plaatsgebonden Risico. Vaststelling van het bestemmingsplan leidt niet tot een verhoging van het Groepsrisico. Het GR is (beperkt) verantwoord. Voor de aanwezige leidingen is een zakelijk rechtstrook in de planregels en de verbeelding opgenomen.