

Externe veiligheid buisleidingen

Molsberg 96 te Simpelveld



Rapportnummer: WND500-0001-CAR-v1

Opdrachtgever: Aelmans ROM

Contactpersoon: De heer P. Soogele

Onderzoek: Externe veiligheid buisleidingen
Molsberg 96 te Simpelveld

Rapportnummer: WND500-0001-CAR-v1

Datum: 11 januari 2018

Uitgevoerd door: WINDMILL
Milieu I Management I Advies
Postbus 5
6267 ZG Cadier en Keer
Tel. 043 407 09 71
www.adviesburowindmill.nl
info@wmma.nl

Contactpersoon: ing. B.H.P. Deckers-Simon

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
2	Buisleidingen	5
2.1	Inleiding.....	5
2.2	Wettelijk kader	5
2.3	Inventarisatie lokale buisleidingen	5
2.4	Plaatsgebonden risico	6
2.5	Berekening hoogte groepsrisico	7
3	Samenvatting en conclusie	14

Bijlagen

- I Rapportage CAROLA, huidige situatie
- II Rapportage CAROLA, toekomstige situatie

1 Inleiding

In opdracht van Aelmans ROM is door Windmill Milieu en Management een onderzoek uitgevoerd naar de risico's ten gevolge van het transport van gevaarlijke stoffen door buisleidingen voor het planvoornemen aan de Molsberg 96 te Simpelveld. Op de locatie is een Rijksmonumentale hoeve gelegen, waarvan de agrarische functie vrijwel is beëindigd. Het plan omvat de realisatie van de volgende voorzieningen:

- Dagrecreatie-horeca in de vorm van een ijsboerderij met binnen- en buitenterras, speelvoorzieningen en parkeren;
- Vakantieappartementen/Bed&Breakfast, gericht op groepen tot 8 personen, gezinnen en echtparen;
- Het omzetten van een bestaande bedrijfswoning naar een burgerwoning;
- Het inzetten van de huisweide annex hoogstamboomgaard als voedselbos met lichte vorm van begrazing.

Het plangebied is gelegen in de directe nabijheid van enkele buisleidingen. Het plangebied bevindt zich binnen het invloedsgebied van twee buisleidingen waarvoor het aspect externe veiligheid onderzocht dient te worden.

Onderzocht is of de aanwezige buisleidingen een belemmering vormen voor het plangebied. Tevens is bepaald welke effecten het plan heeft op de hoogte van het groepsrisico van de betreffende buisleidingen. De berekeningen hebben overeenkomstig de voorschriften plaatsgevonden met het rekenprogramma CAROLA. In figuur 1.1 is de globale ligging van het plangebied en de buisleidingen weergegeven.



Figuur 1.1: Ligging van het plangebied t.o.v. de buisleidingen

2 Buisleidingen

2.1 Inleiding

Bij de realisatie van (beperkt) kwetsbare objecten dient rekening te worden gehouden met het vervoer van gevaarlijke stoffen door buisleidingen waarvoor bepaalde aan te houden risicoafstanden gelden. Deze afstanden zijn onder andere afhankelijk van de aard van de stof, de druk waaronder deze wordt getransporteerd en de diepteligging, de diameter en wanddikte van de buisleiding. Ten aanzien van de externe veiligheid gaat het met name om de risico's in het geval er iets fout gaat met een hogedruk aardgastransportleiding. Bepaald dient te worden of de aanwezige buisleidingen consequenties kunnen hebben voor de planvorming.

2.2 Wettelijk kader

Het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) en de bijbehorende Regeling externe veiligheid buisleidingen (Revb) zijn op 1 januari 2011 in werking getreden. Het Bevb regelt onder andere welke veiligheidsafstanden moeten worden aangehouden rond buisleidingen met gevaarlijke stoffen. De normstelling is in lijn met het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi).

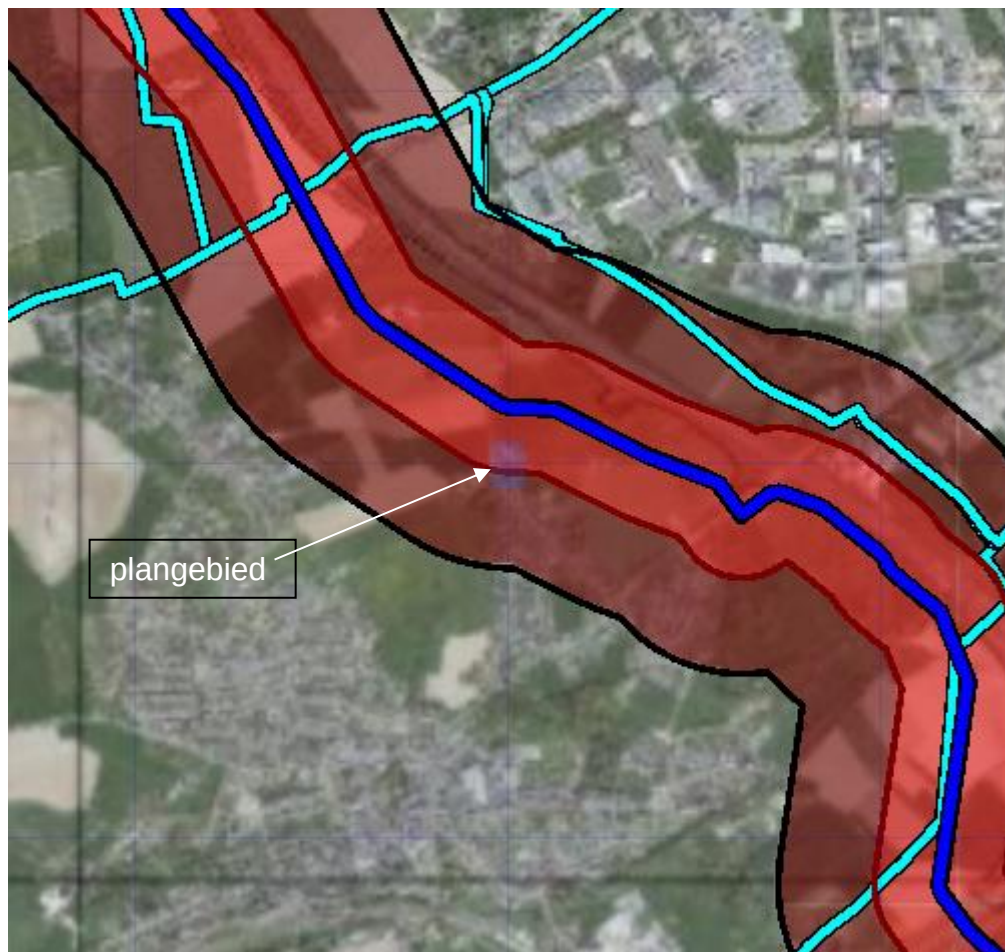
Het begrip risico wordt in beeld gebracht door middel van twee begrippen: het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR). Het PR is de kans per jaar dat een persoon die onafgebroken en onbeschermd op een plaats langs een buisleiding verblijft, komt te overlijden als gevolg van een incident met het transport van gevaarlijke stoffen door die buisleiding. De hoogte van het GR representeert de kans per jaar per kilometer buisleiding dat een groep van 10 of meer personen in de omgeving van de buisleiding in één keer het dodelijk slachtoffer wordt van een ongeval met die buisleiding.

Voor hogedruk aardgasleidingen is sinds 1 mei 2010 het rekenpakket CAROLA beschikbaar voor het berekenen van de externe veiligheidsrisico's van ondergrondse hogedruk aardgastransportleidingen. CAROLA staat voor: Computer Applicatie voor Risicoberekeningen aan Ondergrondse Leidingen met Aardgas. Het rekenpakket is gebaseerd op een rekenmethodiek die is ontwikkeld door Gasunie en het RIVM.

2.3 Inventarisatie lokale buisleidingen

Door de gemeente Simpelveld zijn de leidingdata binnen het inventarisatiegebied rondom het plan opgevraagd bij de leidingbeheerder Gasunie. De beschikbaar gestelde leidinggegevens kunnen in het rekenprogramma CAROLA worden ingelezen om invloedsgebieden inzichtelijk te maken waarbinnen de hoogte van het groepsrisico bepaald dient te worden.

In figuur 2.1 is het daadwerkelijke invloedsgebied, zoals bepaald met het programma CAROLA, weergegeven.



Figuur 2.1: Uitsnede CAROLA invloedsgebied busleidingen

Het plangebied is gelegen binnen de 100%-letaliteitsafstand voor externe veiligheid van busleidingen A-578-deel-1 en A-645-deel-1, zodat de invloed van het plan op de hoogte van het groepsrisico voor deze busleidingen dient te worden bepaald. De overige busleidingen in de omgeving van het plangebied zijn niet relevant aangezien het plangebied niet is gelegen binnen het invloedsgebied van die busleidingen. Deze worden daarom verder buiten beschouwing gelaten.

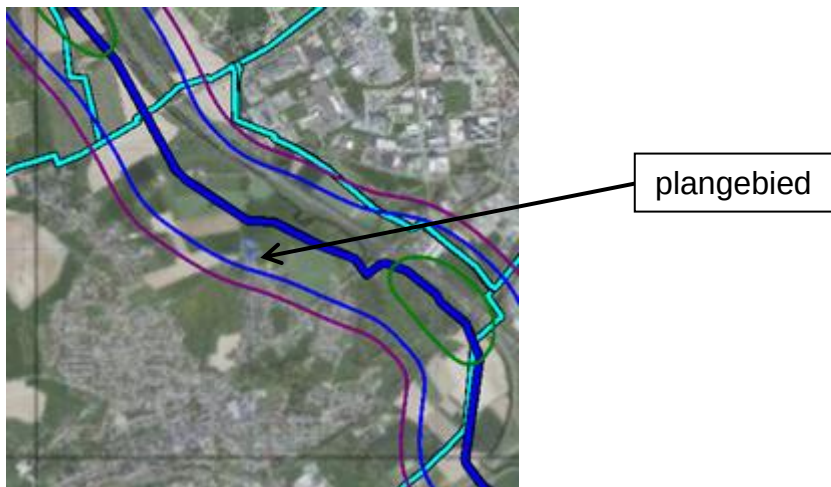
2.4 Plaatsgebonden risico

Uit de berekening met behulp van het programma CAROLA blijkt dat voor busleiding A-578-deel-1 geen plaatsgebonden 10^{-6} -risicocontour wordt berekend.



Figuur 2.2: Uitsnede CAROLA plaatsgebonden risico voor leiding A-578-deel-1

Voor buisleiding A-645-deel-1 blijkt wel een PR 10^{-6} -risicocontour (groene lijn) aanwezig te zijn. Deze bevindt zich echter niet ter hoogte van het plangebied.



Figuur 2.3: Uitsnede CAROLA plaatsgebonden risico voor leiding A-645-deel-1

Het plangebied is derhalve niet gelegen binnen een plaatsgebonden 10^{-6} -risicocontour van een buisleiding.

2.5 Berekening hoogte groepsrisico

Omdat het plangebied is gelegen binnen de 1% letaliteitsafstand van de genoemde buisleidingen is met behulp van het programma CAROLA de hoogte van het groepsrisico inzichtelijk gemaakt. De berekeningen zijn voor zowel de huidige situatie gemaakt als voor de toekomstige situatie.

Voor de bevolkingsinventarisatie is gebruik gemaakt van de populatieservice. De populatieservice levert populatiebestanden voor groepsrisicoberekeningen met o.a. CAROLA. Het doel van de populatieservice is het beschikbaar stellen van informatie over personendichtheden geschikt voor de bepaling/berekening van het groepsrisico

van een inrichting, transportroute of buisleiding vallend onder Bevi, Bevt of Bevb. De populatieservice is gebaseerd op de Basisadministratie Adressen en Gebouwen (BAG). De BAG bevat alle benodigde gegevens ten aanzien van gebouwgebonden activiteiten. Het bronbestand is gecontroleerd op noodzakelijke aanvullingen ten aanzien van niet-gebouwgebonden activiteiten zoals recreatie, sportvelden en dergelijke.

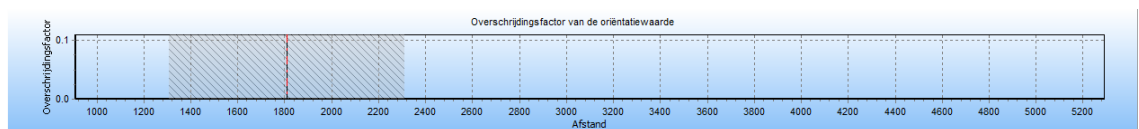
Voor de huidige situatie is uitgegaan van een tweetal woningen binnen het plangebied, waarbij is uitgegaan van 50% aanwezigheid in de dagperiode en 100% in de nachtperiode.

In de toekomstige situatie worden twee woningen behouden. Voor de appartementen/Bed&Breakfast is uitgegaan van 4 appartementen voor maximaal 5 personen en 1 appartement voor maximaal 8 personen. Ook voor de appartementen is uitgegaan van 50% aanwezigheid in de dagperiode en 100% in de nachtperiode. Voor de dagrecreatie/horeca is uitgegaan van een drukke zaterdag waarbij 200 personen aanwezig zijn. Aangezien deze personen ook een deel van de avondperiode aanwezig kunnen zijn, is in de berekening uitgegaan van een aanwezigheid van 100% in zowel de dag- als de nachtperiode.

Ter plaatse van het weiland wordt mogelijk een 'voedselbos' mogelijk gemaakt. Dit 'voedselbos' heeft geen grote publieksaantrekkende werking en mensen zullen er relatief kort verblijven. Voor het 'voedselbos' is in de berekening rekening gehouden met de aanwezigheid van 25 personen. Aangezien ook deze personen een deel van de avond aanwezig kunnen zijn is ook hier rekening gehouden met een aanwezigheid van 100% in zowel de dag- als de nachtperiode.

Berekening groepsrisico buisleiding A-578-deel-1

In figuur 2.4 is de groepsrisico-screening voor buisleiding A-578-deel-1 opgenomen voor de huidige situatie. De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan $1,24E-004$ en correspondeert met die kilometer leiding die is gevisualiseerd in figuur 2.5. De kilometer met het hoogste groepsrisico ligt noordwestelijk van het plangebied.



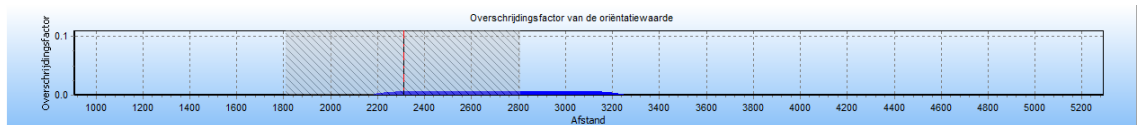
Figuur 2.4: Groepsrisico screening A-578-deel-1, voor planrealisatie

De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 10 slachtoffers en een frequentie van $1,24E+008$.



Figuur 2.5: Kilometer leiding met hoogste overschrijdingsfactor (in groen weergegeven), voor planrealisatie

In figuur 2.6 is de groepsrisico-screening voor buisleiding A-578-deel-1 opgenomen na planrealisatie. De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan $5,564E-003$ en correspondeert met die kilometer leiding die is gevisualiseerd in figuur 2.7. De kilometer met het hoogste groepsrisico is van verschoven in de richting van het plangebied.



Figuur 2.6: Groepsrisico screening A-578-deel-1, na planrealisatie

De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 102 slachtoffers en een frequentie van $5,35E-009$.



Figuur 2.7: Kilometer leiding met hoogste overschrijdingsfactor (in groen weergegeven), ná planrealisatie

Onderstaand zijn de fN-curves weergegeven voor de hoogte van het groepsrisico van buisleiding A-578-deel-1 van het plan ter plaatse van de kilometer met het hoogste groepsrisico. De volledige CAROLA rapportage is opgenomen in bijlagen I en II.



Figuur 2.8: fN-curve buisleiding A-578-deel-1, voor planrealisatie

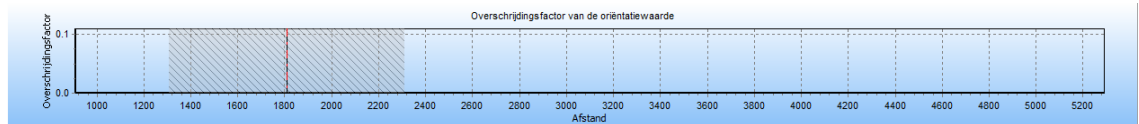


Figuur 2.9: fN-curve buisleiding A-578-deel-1, ná planrealisatie

Uit het bovenstaande blijkt dat de realisatie van het plan leidt tot een toename van de hoogte van het groepsrisico van buisleiding A578-deel-1. Zowel voor als na planrealisatie is de hoogte van het groepsrisico echter kleiner dan 0,1 maal de oriëntatiewaarde.

Berekening groepsrisico buisleiding A-645-deel-1

In figuur 2.10 is de groepsrisico-screening voor buisleiding A-645-deel-1 opgenomen voor de huidige situatie. De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan $6,444\text{E}-004$ en correspondeert met die kilometer leiding die is gevisualiseerd in figuur 2.11. De kilometer met het hoogste groepsrisico ligt noordwestelijk van het plangebied.



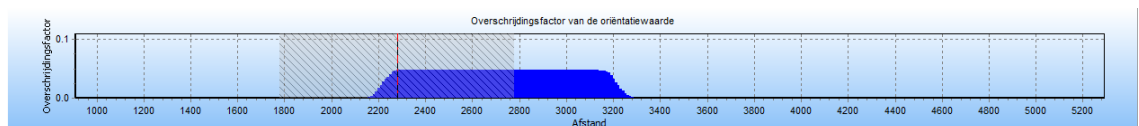
Figuur 2.10: Groepsrisico screening A-645-deel-1, voor planrealisatie

De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 10 slachtoffers en een frequentie van $6,44\text{E}+008$.



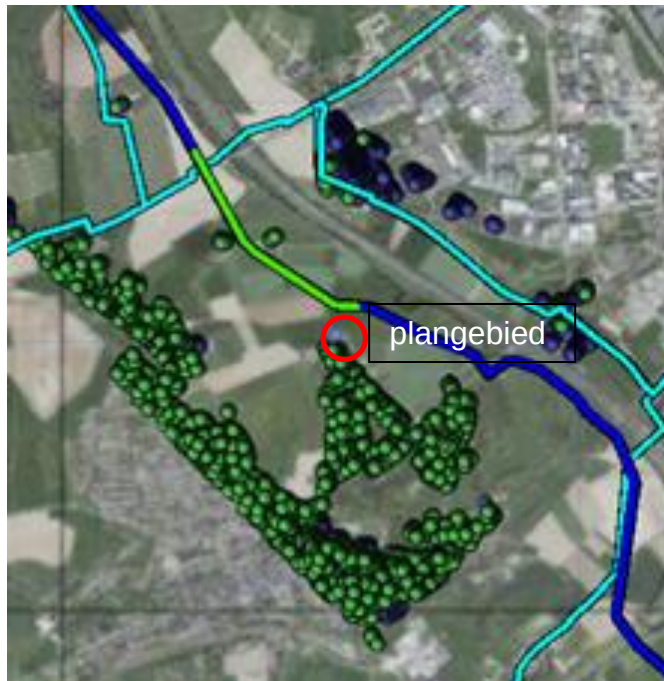
Figuur 2.11: Kilometer leiding met hoogste overschrijdingsfactor (in groen weergegeven), voor planrealisatie

In figuur 2.12 is de groepsrisico-screening voor buisleiding A-645-deel-1 opgenomen na planrealisatie. De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan $5,564\text{E}-003$ en correspondeert met die kilometer leiding die is gevisualiseerd in figuur 2.13. De kilometer met het hoogste groepsrisico is van verschoven in de richting van het plangebied.



Figuur 2.12: Groepsrisico screening A-645-deel-1, na planrealisatie

De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 177 slachtoffers en een frequentie van $1,51\text{E}-008$.



Figuur 2.13: Kilometer leiding met hoogste overschrijdingsfactor (in groen weergegeven), ná planrealisatie

Onderstaand zijn de fN-curves weergegeven voor de hoogte van het groepsrisico van buisleiding A-645-deel-1 van het plan ter plaatse van de kilometer met het hoogste groepsrisico. De volledige CAROLA rapportage is opgenomen in bijlagen I en II.



Figuur 2.14: fN-curve buisleiding A-645-deel-1, voor planrealisatie



Figuur 2.15: fN-curve buisleiding A-645-deel-1, ná planrealisatie

Uit het bovenstaande blijkt dat de realisatie van het plan leidt tot een toename van de hoogte van het groepsrisico van buisleiding A645-deel-1. Zowel voor als na planrealisatie is de hoogte van het groepsrisico echter kleiner dan 0,1 maal de oriëntatiewaarde.

3 Samenvatting en conclusie

In opdracht van Aelmans ROM is door Windmill Milieu en Management een onderzoek uitgevoerd naar de risico's ten gevolge van het transport van gevaarlijke stoffen door buisleidingen voor het planvoornemen aan de Molsberg 96 te Simpelveld. Op de locatie is een Rijksmonumentale hoeve gelegen, waarvan de agrarische functie vrijwel is beëindigd. Het plan omvat de realisatie van de volgende voorzieningen:

- Dagrecreatie-horeca in de vorm van een ijsboerderij met binnen- en buitenterras, speelvoorzieningen en parkeren;
- Vakantieappartementen/Bed&Breakfast, gericht op groepen tot 8 personen, gezinnen en echtparen;
- Het omzetten van een bestaande bedrijfswoning naar een burgerwoning;
- Het inzetten van de huisweide annex hoogstamboomgaard als voedselbos met lichte vorm van begrazing.

Het plangebied is gelegen in de directe nabijheid van enkele buisleidingen. Het plangebied bevindt zich binnen het invloedsgebied van tweebuisleidingen waarvoor het aspect externe veiligheid onderzocht dient te worden.

De berekening heeft overeenkomstig de voorschriften plaatsgevonden met het rekenprogramma CAROLA.

Uit de berekening volgt dat het plangebied niet is gelegen binnen een plaatsgebonden 10^{-6} -risicocontour van een buisleiding. Het plangebied ligt wel binnen de 1% letaliteitsafstand van de buisleidingen A-578-deel-1 en A-645-deel-1 zodat de invloed van het plan op de hoogte van het groepsrisico voor deze buisleidingen is bepaald. Het plangebied is niet gelegen binnen het invloedsgebied van andere buisleidingen.

Uit de berekening van de hoogte van het groepsrisico zowel vóór als ná planrealisatie blijkt dat de planrealisatie leidt tot een toename van de hoogte van het groepsrisico voor deze buisleidingen. Voor beide buisleidingen geldt dat de oriëntatiewaarde en de $0,1 \times$ oriëntatiewaarde van de hoogte van het groepsrisico zowel vóór als ná planrealisatie niet wordt overschreden.

Het transport van gevaarlijke stoffen door de buisleiding vormt derhalve geen belemmering voor de planrealisatie.

In artikel 12 lid 3 van het Besluit externe veiligheid buisleidingen juncto artikel 8 van de Regeling externe veiligheid buisleidingen is opgenomen wanneer sprake is van het verantwoorden van het groepsrisico. In onderhavige situatie is sprake van een beperkte verantwoordingsplicht. Voor een verantwoording van het groepsrisico moet door het bevoegd gezag advies worden gevraagd bij de regionale brandweer/Veiligheidsregio.

WINDMILL

MILIEU | MANAGEMENT | ADVIES



ing. B.H.P. Deckers-Simon

I. BIJLAGE

Rapportage CAROLA, huidige situatie

II. BIJLAGE

Rapportage CAROLA, toekomstige situatie