



Adviesgroep AVIV BV
Piet Heinstraat 12
7511 JE Enschede

Onderzoek Externe veiligheid / Hogeweg te Rossum

Project	235465
Datum	30 augustus 2023

Onderzoek Externe veiligheid / Hogeweg te Rossum

Project 235465

Datum 30 augustus 2023

Auteur A.J.H. Schulenberg

Versie nr. 1

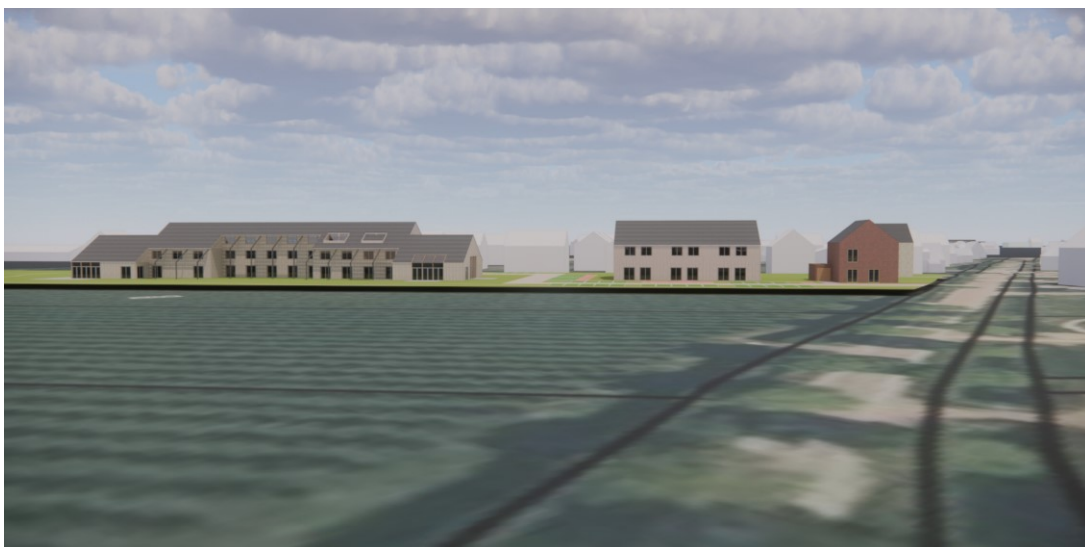
Opdrachtgever Kubiek Ruimtelijke plannen
Kerkewijk 156
3904 JJ Veenendaal

Inhoudsopgave

1 Inleiding	4
2 Normstelling externe veiligheid	5
2.1 Risicobenadering	5
2.2 Besluit externe veiligheid buisleidingen	5
3 Uitgangspunten risicoberekening	10
3.1 Ligging plangebied en risicobron	10
3.2 Hogedruk aardgasleiding	10
3.3 Aanwezigheid personen	11
4 Resultaten	12
4.1 Plaatsgebonden risico	12
4.2 Groepsrisico	12
4.3 Belemmeringenstrook	13
5 Conclusie	14
Referenties	16
Bijlage 1. Gegevens bebouwing	17
Bijlage 2. Carola-rapportage	21
Bijlage 3. Advies Veiligheidsregio	

1 Inleiding

Men is voornemens om aan de Hogeweg in Rossum een woon/zorg complex te ontwikkelen. Figuur 1 toont een impressie.



Figuur 1. Impressie Wonen met zorg, Hogeweg, zicht vanuit het platteland

Het terrein ligt gedeeltelijk binnen het invloedsgebied van een hogedruk aardgasleiding van Gasunie. Inzicht in de externe veiligheidsrisico's is daarom nodig. In deze rapportage worden de resultaten van de risicoberekeningen gepresenteerd.

2 Normstelling externe veiligheid

2.1 Risicobenadering

Het risico voor personen die verblijven in de omgeving van activiteiten met gevaarlijke stoffen wordt gevat onder het begrip externe veiligheid (EV). De risicobenadering externe veiligheid kent twee begrippen om het risiconiveau voor dergelijke activiteiten in relatie tot de omgeving aan te geven. Deze begrippen zijn het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR).

Met het PR wordt de aan te houden afstand geëvalueerd tussen de activiteit en kwetsbare functies in de omgeving. Of een functie kwetsbaar of beperkt kwetsbaar is, is te vinden in het Besluit externe veiligheid Inrichtingen (Bevi) [1]. Voorbeelden van kwetsbare objecten zijn woningen, scholen, ziekenhuizen en grote kantoorgebouwen. Beperkt kwetsbare objecten zijn onder andere verspreid liggende woningen, sporthallen en bedrijfsgebouwen. De volledige Bevi-lijst is opgenomen in bijlage 2 van dit rapport.

Met het GR wordt geëvalueerd of als gevolg van een ongeval een groot aantal slachtoffers kan vallen, doordat een grote groep personen blootgesteld wordt.

2.2 Besluit externe veiligheid buisleidingen

Hieronder wordt de toetsing aan de grenswaarde van het plaatsgebonden risico en de oriëntatiewaarde van het groepsrisico conform het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) geschetst [2].

2.2.1 Plaatsgebonden risico

In het kader van de risicobenadering moet de vraag worden beantwoord of er sprake is van een relatief hoog risico. Afhankelijk van de kenmerken van de buisleiding en de specifieke gevaren voor de omgeving, kan een zekere scheiding tussen buisleidingen en werk- en woongebieden gewenst zijn. Bij deze vraagstelling worden de risiconormen gehanteerd, die door de rijksoverheid zijn vastgesteld. Voor nieuwe buisleidingen is in het Bevb de eis opgenomen dat deze zodanig aangelegd moeten worden conform de best beschikbare technieken dat de PR 10^{-6} contour zo veel mogelijk binnen de belemmeringenstrook komt te liggen. Deze plicht rust op de exploitant van de leiding. Deze eis geldt ook als een bestaande leiding wordt vervangen. Zo wordt deze strenge norm voor het plaatsgebonden risico van toepassing op nieuwe situaties. Het ontstaan van nieuwe knelpunten wordt daarmee voorkomen en het ruimtebeslag van nieuwe buisleidingen wordt beperkt tot de belemmeringenstrook.

De grenswaarde voor het plaatsgebonden risico is ook van toepassing op bestaande buisleidingen. Dit levert in bepaalde gevallen bij bestaande bebouwing¹ binnen de risicocontour van de buisleiding een knelpunt op. Daar waar kwetsbare objecten zoals woningen en scholen binnen de risicocontour PR 10^{-6} liggen, gaat een wettelijke saneringsplicht gelden. De leidingexploitant is hierop aanspreekbaar en neemt binnen een overgangstermijn zodanige saneringsmaatregelen dat er sprake is van een acceptabele situatie.

Voor de initiatiefnemer van het ruimtelijk plan geldt dat er geen nieuwe kwetsbare bestemmingen gerealiseerd mogen worden binnen de 10^{-6} contour van het plaatsgebonden risico indien aanwezig, en dat deze contour een richtwaarde is voor beperkt kwetsbare bestemmingen. Binnen de belemmeringenstrook mogen geen nieuwe kwetsbare objecten worden gerealiseerd. De belemmeringenstrook en de buisleidingen moeten in het bestemmingsplan worden aangegeven. Het Bevb verwijst voor de (niet limitatieve) lijst van kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten naar het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi).

2.2.2 Groepsrisico

Bij het beoordelen van het GR wordt het (lokale) bevoegd gezag de mogelijkheid geboden om gemotiveerd van de oriëntatiewaarde voor het GR af te wijken. Er moet sprake zijn van een openbare en goed inzichtelijke belangenafweging, waarin moet zijn aangegeven waarom in het specifieke geval daarvan is afgeweken. De beslissing om van de oriëntatiewaarde af te wijken is vatbaar voor beroep. Het GR wordt voor het gehele relevante gebied berekend. Door middel van bron- of ruimtelijke maatregelen kan mogelijk dat risico worden gereduceerd. Daar waar het gaat om het stellen van randvoorwaarden in de ruimtelijke ordening wordt het afwegingsgebied echter gemaximaliseerd tot de grens waarbinnen nog 1% van de aanwezige personen overlijdt (1%-letaliteitszone). Het GR geeft voor dit gebied aan welke bebouwingsdichtheid nog acceptabel is, gelet op de voorgestelde oriëntatiewaarde. In het aangegeven gebied is bebouwing dus wel toegestaan maar is de dichtheid van bebouwing soms gelimiteerd.

Bij de toetsing moet worden gezien of de kans per kilometer buisleiding op een bepaald aantal slachtoffers groter is dan de oriëntatiewaarde. De oriëntatiewaarde geldt voor zowel bestaande als nieuwe situaties.

De regeling over het groepsrisico in het Bevb vertoont duidelijk overeenkomst met de regelingen in het Bevi. Het uitgangspunt is dat er een verplichting geldt om het groepsrisico mee te wegen en te verantwoorden bij de vaststelling van een bestemmingsplan, inpassingsplan of omgevingsvergunning (projectbesluit) dat betrekking heeft op het invloedsgebied van een geprojecteerde of bestaande buisleiding. De toetsing aan de oriëntatiewaarde vindt op dezelfde manier plaats als hierboven geschetst. De verantwoording

¹ Onder bestaande bebouwing wordt verstaan fysiek aanwezige bebouwing en geprojecteerde bebouwing die is toegestaan op basis van een vastgesteld bestemmingsplan of vrijstellingsbesluit

van het groepsrisico is op onderdelen iets anders geformuleerd en kent in bepaalde gevallen een vereenvoudiging.

Verantwoording groepsrisico

Bij de vaststelling van een bestemmingsplan (gelegen binnen de 100%-letaliteitszone van de leiding), op grond waarvan de aanleg van een buisleiding, of de aanleg, bouw of vestiging van een kwetsbaar of een beperkt kwetsbaar object wordt toegelaten, wordt tevens het groepsrisico in het invloedsgebied van de buisleiding verantwoord. In de toelichting van dit besluit wordt dan vermeld:

- 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. het groepsrisico per kilometer buisleiding op het tijdstip waarop het besluit wordt vastgesteld en de bijdrage van de in dat besluit toegelaten kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten aan de hoogte van het groepsrisico, vergeleken met de lijn die de kans weergeeft op een ongeval met 10 of meer dodelijke slachtoffers van ten hoogste 10^{-4} per jaar en de kans op een ongeval met 100 of meer dodelijke slachtoffers van ten hoogste 10^{-6} per jaar;
- c. indien mogelijk, de maatregelen ter beperking van het groepsrisico die worden toegepast door de exploitant van de buisleiding die dat risico mede veroorzaakt;
- d. andere mogelijkheden voor ruimtelijke ontwikkelingen met een lager groepsrisico en de voor- en nadelen daarvan;
- e. de mogelijkheden en de voorgenomen maatregelen tot beperking van het groepsrisico in de nabije toekomst;
- f. de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp of zwaar ongeval als bedoeld in art. 1 van de Wet rampen en zware ongevallen.
- g. 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. Voorafgaand aan de vaststelling van een besluit als bedoeld in het eerste lid stelt het voor dat besluit bevoegde gezag het bestuur van de regionale brandweer in wiens regio het gebied ligt waarop dat besluit betrekking heeft, in de gelegenheid advies uit te brengen in verband met het groepsrisico en de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp of zwaar ongeval alsmede hulpverlening en zelfredzaamheid.

Beperkte verantwoording

Het Bevb introduceert een nieuwe onderverdeling van situaties waarin een 'volledige' verantwoording van het groepsrisico noodzakelijk is en situaties waarin met een beperktere verantwoording kan worden volstaan. Er zijn twee situaties waarin volstaan kan worden met een beperkte verantwoording (art. 12, lid 3):

1. Indien het ruimtelijk besluit betrekking heeft op het gebied tussen de 100% letaliteitszone en de 1% letaliteitszone van de buisleiding (in geval van toxische stoffen tussen de 1% letaliteitszone en de afstand waarop het plaatsgebonden risico gelijk is aan 10^{-8}).
2. a. als het groepsrisico onder 0.1 keer de oriëntatiewaarde blijft;
b. als het groepsrisico minder dan 10% toeneemt.

In een beperkte verantwoording van het groepsrisico hoeven slechts vier zaken aan de orde te komen, namelijk:

- a. De personendichtheid in het invloedsgebied van de buisleidingen.
- b. De hoogte van het groepsrisico.
- f. De bestrijdbaarheid.
- g. De zelfredzaamheid.

Een nadere beschouwing van risico reducerende maatregelen en ruimtelijke alternatieven met een lager groepsrisico is in dat geval niet nodig.

2.3 Besluit externe veiligheid transportroutes

Het transport van gevaarlijke stoffen brengt risico's met zich mee door de mogelijkheid dat bij een ongeval gevaarlijke stoffen kunnen vrijkomen. Voor het transport van gevaarlijke stoffen over de weg, het spoor en het binnenwater is een risiconormering vastgesteld. In het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) zijn de regels opgenomen voor de ruimtelijke ordening [5].

Op 1 april 2015 is het Basisnet volledig in werking getreden. Het Basisnet stelt grenzen aan het risico vanwege het vervoer van gevaarlijke stoffen over wegen, vaarwegen en spoorlijnen alsmede aan ruimtelijke ontwikkelingen langs die wegen, vaarwegen en spoorlijnen. Voor elke weg, spoorlijn en vaarweg die deel uitmaakt van het Basisnet, is vastgesteld hoeveel risico het vervoer van gevaarlijke stoffen over die weg, spoorlijn of vaarweg maximaal mag veroorzaken. De basisnetroutes en deze zogenoemde "risicoplafonds" zijn vastgelegd in de Regeling Basisnet [4].

2.3.1 Plaatsgebonden risico

Het PR is de kans per jaar dat een persoon, die zich continu en onbeschermd op een bepaalde plaats in de omgeving van een transportroute bevindt, overlijdt door een ongeval met het transport van gevaarlijke stoffen op die route. Plaatsen met een gelijk risico kunnen

door zogenaamde risicocontouren op een kaart worden weergegeven. Het PR leent zich daarmee goed voor het vaststellen van een veiligheidszone tussen een route en kwetsbare bestemmingen zoals woonwijken. In tabel 1 wordt weergegeven welke normen voor het plaatsgebonden risico van toepassing zijn.

Type object	Omgevingsbesluit
Kwetsbare objecten	Grenswaarde PR 10^{-6}
Beperkt kwetsbare objecten	Richtwaarde PR 10^{-6}

Tabel 1. Normen plaatsgebonden risico

De grenswaarde moet te allen tijde in acht worden genomen, het bevoegd gezag mag niet van de grenswaarde afwijken. Voor de richtwaarde geldt dat uitsluitend in geval van zwaarwegende belangen (zoals economische) daarvan mag worden afgeweken. Voor ruimtelijke ontwikkelingen in de omgeving van basisnetroutes dienen de afstanden rechtstreeks getoetst te worden aan de risicoplafonds zoals die zijn vastgesteld in de Regeling Basisnet [4].

2.3.2 Groepsrisico

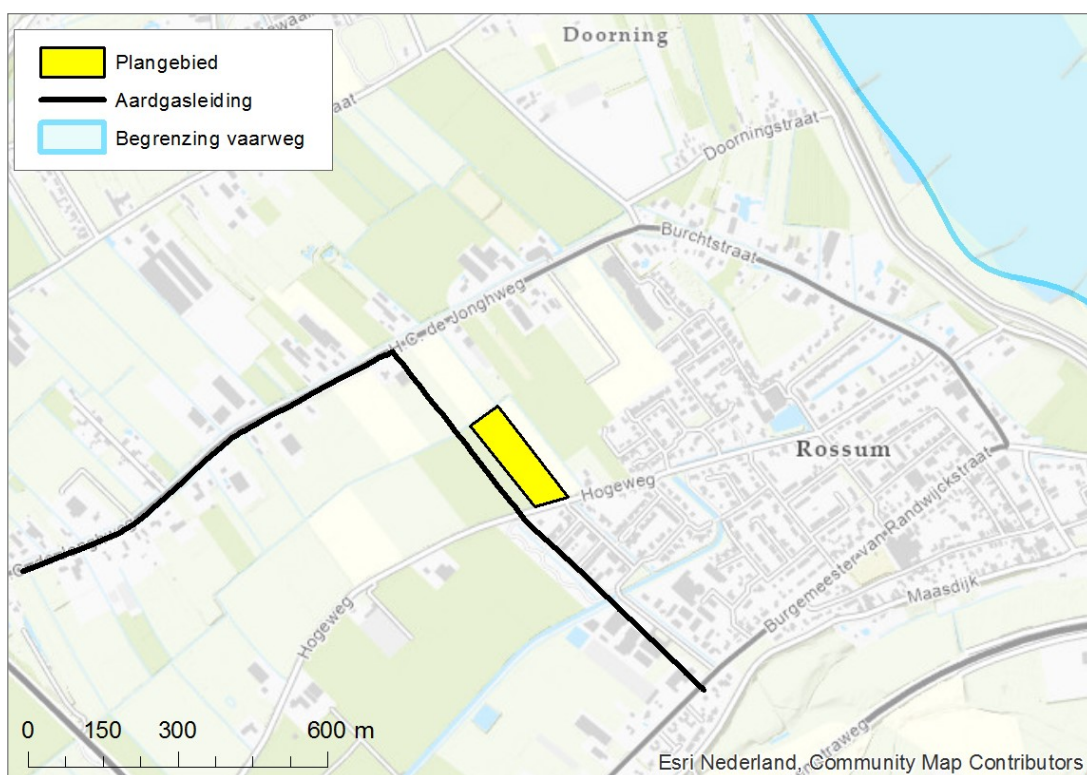
Indien een planlocatie ligt binnen het invloedsgebied van een transportroute waarover gevaarlijke stoffen worden vervoerd, wordt in de toelichting bij het bestemmingsplan en in de ruimtelijke onderbouwing van de omgevingsvergunning in elk geval ingegaan op:

- De mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp op die transportroute, en
- Voor zover dat plan of die vergunning betrekking heeft op nog niet aanwezige kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten: de mogelijkheden voor personen om zich in veiligheid te brengen indien zich op die transportroute een ramp voordoet.

3 Uitgangspunten risicoberekening

3.1 Ligging plangebied

Figuur 2 toont de ligging van het plangebied nabij hogedruk aardgasleiding W-513-03 van leidingbeheerder Gasunie. Op grotere afstand ligt de Waal waarover vervoer van gevaarlijke stoffen plaatsvindt.



Figuur 2. Plangebied ten opzichte van risicobronnen

3.2 Hogedruk aardgasleiding

3.2.1 Carola

Het risico door een hogedruk aardgasleiding wordt berekend met Carola versie 1.0.0.52 parameterbestand 1.3. De berekening wordt uitgevoerd met de volgende gegevens:

- Het interessegebied.
- Leidingdatabestand van de leidingeigenaar, in dit geval Nederlandse Gasunie.
- Het aantal personen dat langs de leiding blootgesteld wordt aan de gevolgen van een ongeval met de leiding.

3.2.2 Interessegebied

Het interessegebied is het gebied waar een ruimtelijke ontwikkeling langs een buisleiding geprojecteerd is of waar een aanpassing van een bestaande of een nieuwe buisleiding gepland is. Met behulp van het interessegebied selecteert de leidingeigenaar de relevante gegevens die benodigd zijn voor de berekening.

3.2.3 Leidingdatabestand

Het leidingdatabestand bevat alle buisleidingdelen, met de bijbehorende leidingspecifieke parameters, die zich binnen een afstand van ten minste 1 km + 2 maal de maximale effectafstand van het interessegebied bevinden. Enkele kenmerken van de voor het plangebied relevante aardgasleiding worden getoond in tabel 2.

Beheerder	Leidingnr.	Diameter [inch]	Druk [bar]	Afstand 100% letaliteit [m]	Afstand 1% letaliteit [m]
Gasunie	W-531-03	6	40	40	75

Tabel 2. Kenmerken aardgasbuisleiding

3.2.4 Aanwezigheid personen

De bebouwing en de hiermee gepaard gaande aanwezigheid van personen binnen het invloedsgebied van de risicobronnen is opgevraagd via de BAG-populatieservice [7]. De gehanteerde uitgangspunten en modellering van de omgeving worden in meer detail beschreven in bijlage 1.

3.3 Waal

Op ca. 950 m ten noordoosten van het plangebied bevindt zich de Waal (basisnet corridor Rotterdam - Duitsland) waarover vervoer van gevaarlijke stoffen plaatsvindt [4]. De planlocatie ligt buiten de 200 m zone ter verantwoording van het groepsrisico, maar binnen het invloedsgebied van 1070 m vanwege het transport van toxische gassen (stofcategorie GT3).

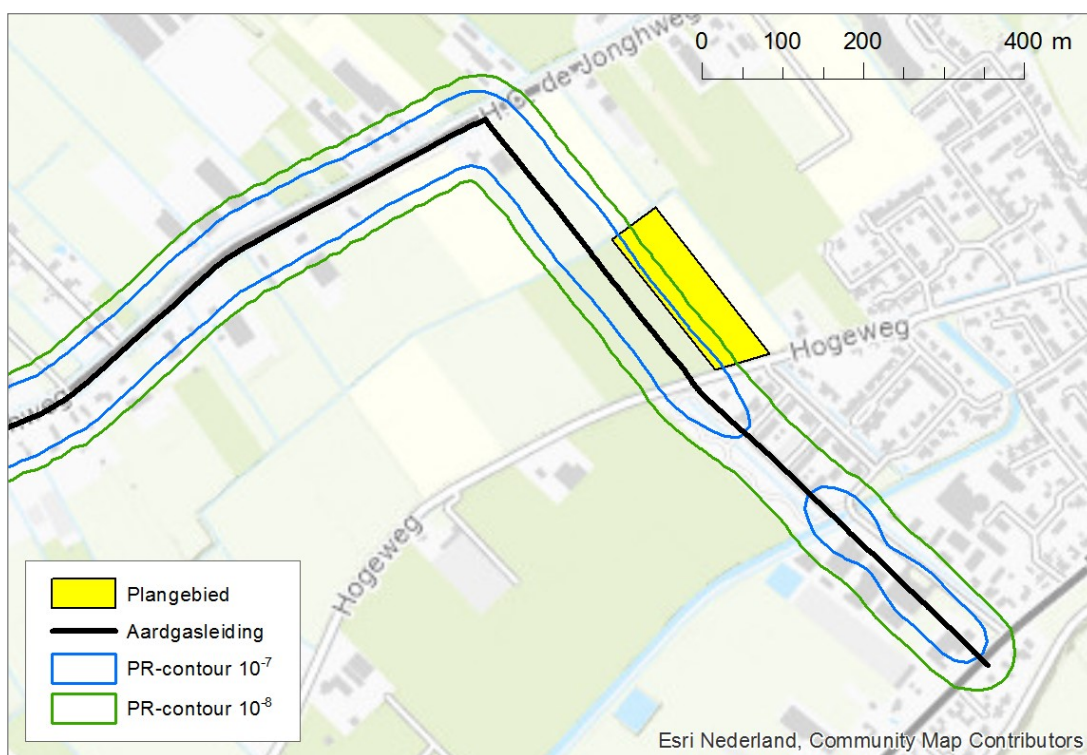
Het volstaat om conform artikel 7 van het Bevt in te gaan op zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid.

Uit het advies van de Veiligheidsregio blijkt dat voor wat betreft het toxische invloedsgebied van de Waal de standaardverantwoording, zoals genoemd in de adviesvraag van de omgevingsdienst, volstaat.

4 Resultaten

4.1 Plaatsgebonden risico

Figuur 3 toont de PR-contouren rondom aardgasleiding W-513-03. De berekeningen hebben niet geleid tot een PR 10^{-6} -contour. Het plaatsgebonden risico vormt daarmee geen belemmering voor de realisatie van het plan.



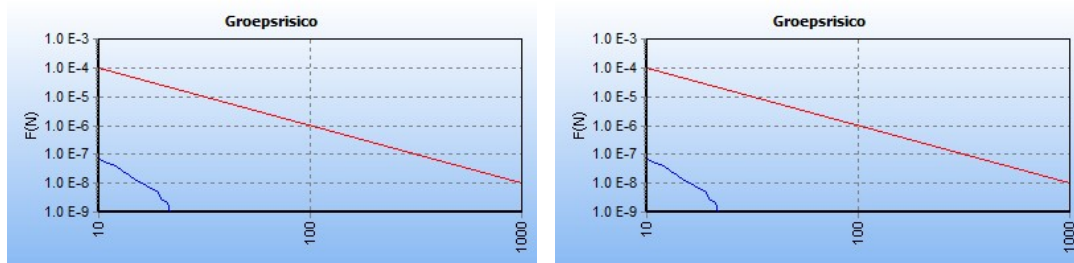
Figuur 3. Plaatsgebonden risicocontouren aardgasbuisleiding W-513-03

4.2 Groepsrisico

Tabel 3 toont het groepsrisico als factor ten opzichte van de oriëntatiewaarde. In de tabel is aangegeven hoeveel de berekende frequentie op een bepaald aantal slachtoffers maximaal afwijkt van de oriëntatiewaarde. Een factor 0.01 betekent dat het groepsrisico 100 keer kleiner is dan de oriëntatiewaarde. Figuur 4 toont de groepsrisicocurve voor de huidige en toekomstige situatie

Buisleiding	Factor t.o.v. OW	
	Huidig	Toekomstig
W-513-03	< 0.01	< 0.01

Tabel 3. Groepsrisico als factor ten opzichte van de oriëntatiewaarde (OW)



Figuur 4. Groepsrisico W-513-03, huidig en toekomstig

Uit tabel 3 en figuur 4 blijkt dat het groepsrisico in zowel de huidige als de toekomstige situatie kleiner is dan 10% van de oriëntatiewaarde. Bovendien neemt het groepsrisico door de voorgenomen ontwikkeling niet toe. De reden hiervoor is dat de bebouwing binnen het plangebied volledig buiten de 100%-letaliteitscontour van de aardgasleiding ligt.

Conform art. 12 van het Bevb kan worden volstaan met een beperkte verantwoording van het groepsrisico [2]. De onderdelen waar deze verantwoording uit bestaat, worden behandeld in hoofdstuk 5.

4.3 Belemmeringenstrook

De belemmeringenstrook dient ten behoeve van het onderhoud van de buisleiding. Binnen deze strook mogen geen nieuwe bouwwerken opgericht worden. Voor buisleidingen met een druk van 40 bar, zoals hier het geval, geldt een belemmeringsstrook van 4 m aan weerszijden van de buisleiding, gemeten vanuit het hart van de buisleiding [3]. Het plangebied ligt op een afstand van ca. 30 m van de leiding en daarmee buiten de belemmeringenstrook.

5 Beperkte verantwoording groepsrisico

Uit de groepsrisicoberekeningen is gebleken dat voor hogedruk aardgasleiding W-531-03 volstaan kan worden met een beperkte verantwoording van het groepsrisico. In een beperkte verantwoording komen vier zaken aan de orde, namelijk:

- a. De personendichtheid in het invloedsgebied van de buisleidingen.
- b. De hoogte van het groepsrisico.
- f. De bestrijdbaarheid.
- g. De zelfredzaamheid.

In dit hoofdstuk worden de punten a en b nader beschouwd. De punten f en g bestaan uit het advies van de veiligheidsregio. Voor de uitwerking daarvan wordt verwezen naar bijlage 3 [9].

a. De personendichtheid in het invloedsgebied van de buisleiding

Op basis van de invoergegevens uit de BAG-populatieservice wordt het aantal personen binnen de panden die (gedeeltelijk) binnen het invloedsgebied liggen, bepaald op 293 overdag en 293 nachts [3]. Het invloedsgebied rond het te beschouwen deel van de leiding heeft een oppervlakte van ca. 2.9 ha. Dat levert een gemiddelde dichtheid van ca. 10 personen/ha overdag en nachts.

Na realisatie van de plannen neemt het verwachte aantal personen toe met 120 overdag en 100 's nachts (zie bijlage 1). De dichtheid neemt hierdoor toe tot ca. 14 personen/ha overdag en 's nachts.

b. De hoogte van het groepsrisico

In zowel de huidige als toekomstige situatie is het groepsrisico kleiner dan 1% van de oriëntatiewaarde. De reden hiervoor is dat de bebouwing binnen het plangebied volledig buiten de 100%-letaliteitscontour van de aardgasleiding ligt.

f. De bestrijdbaarheid

Zie bijlage 3.

g. De zelfredzaamheid

Zie bijlage 3.

6 Conclusie

In verband met de realisatie van een terrein ten behoeve van wonen met zorg aan de Hogeweg in Rossum zijn de externe veiligheidsrisico's van de nabij gelegen hogedruk aardgasleiding beschouwd. De belangrijkste conclusies naar aanleiding van de resultaten worden in dit hoofdstuk benoemd.

6.1 Hogedruk aardgasleiding

Plaatsgebonden risico

Het plaatsgebonden risico vormt geen belemmering voor de ontwikkeling van het plangebied.

Groepsrisico

Het groepsrisico is kleiner dan 10% van de oriëntatiewaarde en wijzigt niet door de planontwikkeling. Volstaan kan worden met een beperkte verantwoording van het groepsrisico. De beperkte verantwoording is uitgewerkt in hoofdstuk 5 en bijlage 3.

Belemmeringenstrook

De belemmeringenstrook legt geen beperkingen op aan het plangebied.

6.2 Waal

Voor wat betreft het invloedsgebied vanwege het vervoer van toxische gassen volstaat de standaardverantwoording, zoals genoemd in de adviesvraag van de omgevingsdienst.

Referenties

- | | | | |
|-----|------------------------------|------|---|
| 1. | Ministerie VROM | 2004 | Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi)
Stb. 2004, 250. Laatst gewijzigd Stb. 2015, nr. 450 |
| 2. | Ministerie VROM | 2010 | Besluit Externe Veiligheid Buisleidingen (Bevb)
Stb. 2010, 686 |
| 3. | Ministerie VROM | 2010 | Regeling Externe Veiligheid Buisleidingen (Revb)
Stcrt. 2010, 21009. Laatst gewijzigd Stcrt. 2020, 9262 |
| 4. | Ministerie I&M | 2014 | Regeling Basisnet
Stcrt. 2014, 8242 |
| 5. | Ministerie I&M | 2014 | Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt)
Stb. 2013, 465 |
| 6. | IOV | 2020 | Handleiding Populatieservice, versie 2.0 |
| 7. | IOV | 2023 | BAG-populatieservice, versie 2023-07
https://populatieservice.ev-signaleringskaart.nl/#/ |
| 8. | Geonovum/
Kadaster | 2023 | Ruimtelijkeplannen.nl |
| 9. | Brandweer
Gelderland Zuid | 2023 | Advies EV realisatie woonzorgvoorziening bij gasleiding,
Hogeweg 26 Rossum, zaaknr. 2023-003721 |
| 10. | Ministerie I&M | 2017 | Handleiding risicoanalyse transport, versie 1.2 |

Bijlage 1. Gegevens bebouwing

1.1. Plangebied

In de huidige situatie heeft het terrein een agrarische bestemming.

In de toekomstige situatie wordt een terrein ten behoeve van wonen met zorg gerealiseerd. De indeling van het plangebied wordt getoond in figuur 5.



Figuur 5. Plangebied in de huidige en toekomstige situatie

Het beoogde programma bestaat uit een dubbel woonhuis van twee maal 24 zorgkamers voor dementerenden aan de achterzijde van het perceel. Aan de Hogeweg worden twee vrijstaande woningen gerealiseerd. Tussen deze vrijstaande woningen en het woonzorggebouw is nog een gebouw geprojecteerd ten behoeve van een medisch centrum met ruimte voor 5 behandelkamers op de begane grond en 12 wooneenheden voor een specifieke doelgroep (bijvoorbeeld uitstroom jeugdzorg 18 plus) op de verdieping(en). Het totale programma bestaat derhalve uit:

- 48 woonzorgeenheden;
- 12 wooneenheden voor een specifieke/bijzondere doelgroep;
- Medisch centrum met 5 behandelkamers voor huisarts/therapeut;
- 2 vrijstaande woningen.

Het aantal aanwezige personen wordt geschat op 120 overdag en 100 's nachts. Dit is als volgt tot stand gekomen:

- 42 woonzorgeenheden x 1 persoon = 42 personen
- 6 woonzorgheden x 2 personen = 12 personen
- Personeel overdag = 16 personen
- Woonzorgvoorziening overdag = 70 personen
- Medisch centrum van 5 behandelkamers = 15 personen (max)
- 12 wooneenheden specifieke doelgroep x 2 personen = 24 personen
- 2 vrijstaande woningen x 5 personen = 10 personen
- Totaal overdag = 120 personen

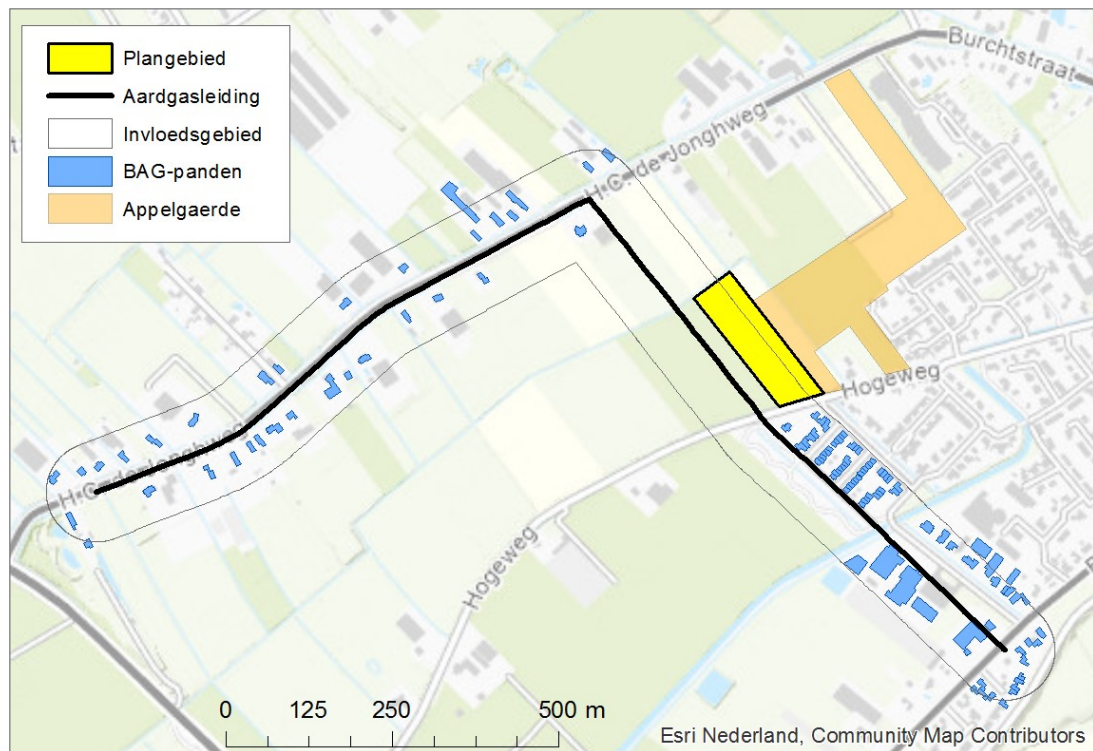
's Nachts zal de (personeels)bezetting van de woonzorgvoorziening minder zijn en zal het medisch centrum niet in gebruik zijn. Daarom wordt uitgegaan van 100 personen in de nachtsituatie.

1.2. Omgeving

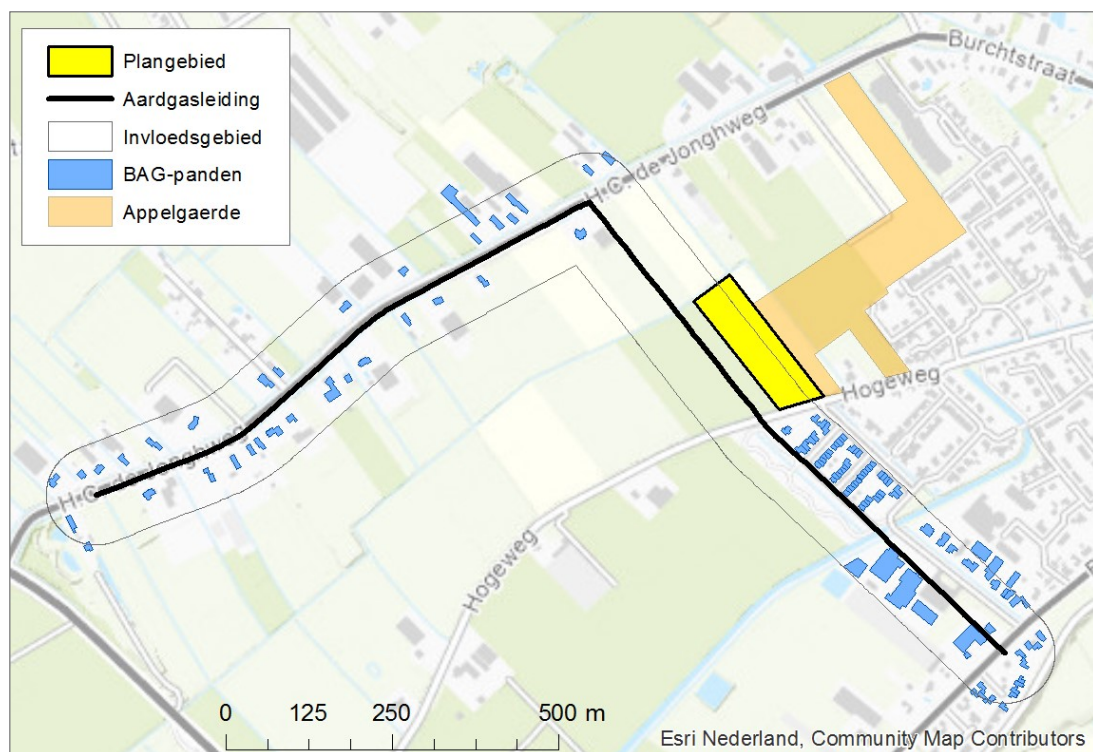
Binnen het invloedsgebied van de aardgasleiding is de aanwezigheid van personen opgevraagd via de BAG-populatieservice [7]. Voor de berekening met rekenprogramma Carola is een gridgrootte van 5 m gehanteerd. De onderstaande bestanden met aanwezigheidsgegevens zijn geleverd. Per bevolkingstype is in de bestandsnaam de dag- en nachtaanwezigheid gegeven, bijvoorbeeld voor wonend_vakantiehuis is de aanwezigheid overdag 50% en 's nachts 100%.

- bijeen_sport_cel_zkh-dag100-nacht80 (totaal 28 personen).
- industrie-dag100-nacht30 (totaal 112 personen).
- kantoor_kliniek_onderwijs_winkel-dag100-nacht0 (totaal 34 personen).
- wonend_vakantiehuis-dag50-nacht100 (totaal 237 personen).

In aanvulling daarop is (ten overvloede) het naastgelegen plangebied 'Appelgaerde' dat inmiddels als voorontwerp ter inzage heeft gelegen gemodelleerd. Op basis van maximaal 120 woningen zijn hier 288 personen verondersteld waarvan 50% aanwezig overdag en 100% 's nachts [10].



Figuur 6 toont de gemodelleerde omgeving.



Figuur 6. *Bebouwing binnen invloedsgebied aardgasleiding*

Bijlage 2. Carola-rapportage

Inhoud

1 Inleiding	2
2 Invoergegevens	4
2.1 Interessegebied	4
2.2 Relevante leidingen	4
2.3 Populatie.....	5
3 Plaatsgebonden risico	7
3.1 Figuur 3.1 Plaatsgebonden risico voor 9047_leiding-W-531-03-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie	7
4 Groepsrisico screening	8
4.1 Figuur 4.1 Groepsrisico screening voor 9047_leiding-W-531-03-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie	8
5 FN curves.....	9
5.1 Figuur 5.1 FN curve voor 9047_leiding-W-531-03-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 2150.00 en stationing 3150.00.....	9
6 Referenties.....	9

1 Inleiding

In deze rapportage worden de gebruikte invoergegevens en de door CAROLA gegenereerde resultaten weergegeven. Deze gegevens vormen de basis voor een QRA-rapportage. Naast deze basisinvoergegevens en –resultaten wordt in de Handleiding Risicoberekeningen Bevb 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].

Overzicht van de elementen die in een QRA gerapporteerd moeten worden.

Onderwerp	Vertrouwelijk/ Openbaar	Aangeleverd door CAROLA
1 Algemene rapportgegevens		
Administratieve gegevens:	Openbaar	Deels
- naam en adres van de leidingexploitant(en) (volgens Bevb) - naam en adres van de opsteller van de QRA		Nee
Reden opstellen QRA	Openbaar	Nee
Gevolgde methodiek	Openbaar	Ja
- rekenpakket met versienummer - parameterbestand met versienummer		
Peildatum QRA	Openbaar	
- datum van de berekening - datum van aanmaak van de buisleidinggegevens		Ja Nee
2 Algemene beschrijving van de buisleiding(en)		
Gegevens buisleiding	Openbaar	
- naam buisleiding - diameter - druk - eventuele mitigerende maatregelen		Ja Ja Ja Ja
Ligging van de leiding, aan de hand van kaart(en) op schaal.	Openbaar	
- leiding - noordpijl en schaalindicatie		Ja Ja
3 Beschrijving omgeving		
Omgevingsbebouwing en gebiedsfuncties	Openbaar	
bestemmingsplannen al dan niet gedeeltelijk binnen de PR 10⁻⁶-contour en het invloedsgebied		Ja indien ingevoerd
Actuele topografische kaart	Openbaar	Ja indien ingevoerd
Een beschrijving van de bevolking rond de buisleiding, onder opgave van de wijze waarop deze beschrijving tot stand is gekomen (o.a. incidentele bebouwing, lintbebouwing)	Openbaar	Nee
Mogelijke gevaren van buiten de buisleiding die op de buisleiding effect kunnen hebben (risicoverhogende objecten, buurtbedrijven/activiteiten, vliegroutes, windturbines)	Openbaar	
Gebruikt weerstation	Openbaar	Ja
4 Beschrijving per leiding van mogelijke risico's voor de omgeving		
Samenvattend overzicht van de resultaten van de QRA, waarin tenminste is opgenomen:	Openbaar	Ja
Kaart met het berekende plaatsgebonden risico, met contouren voor 10 ⁻⁴ , 10 ⁻⁵ , 10 ⁻⁶ , 10 ⁻⁷ en 10 ⁻⁸ (indien aanwezig)	Openbaar	Ja
FN-curve, voor zowel huidige als toekomstige situatie, met het groepsrisico voor de kilometer buisleiding met de grootste overschrijding van de oriënterende waarde. Op de horizontale as van de grafiek met de FN-curve wordt het aantal dodelijke slachtoffers uitgezet, op de verticale as de cumulatieve kans tot 10 ⁻⁹ per jaar	Openbaar	Ja
FN-datapunt waarbij de maximale overschrijding van de oriëntatiewaarde optreedt, inclusief de factor van de overschrijding	Openbaar	Ja
Grafiek met de screening van het groepsrisico	Openbaar	Nee
Beschrijving of er kwetsbare bestemmingen en/of beperkt kwetsbare bestemmingen binnen de PR contour van 10 ⁻⁶ per jaar zijn	Openbaar	
Voorgestelde preventieve en repressieve maatregelen die in de QRA zijn meegenomen	Openbaar	Ja

2 Invoergegevens

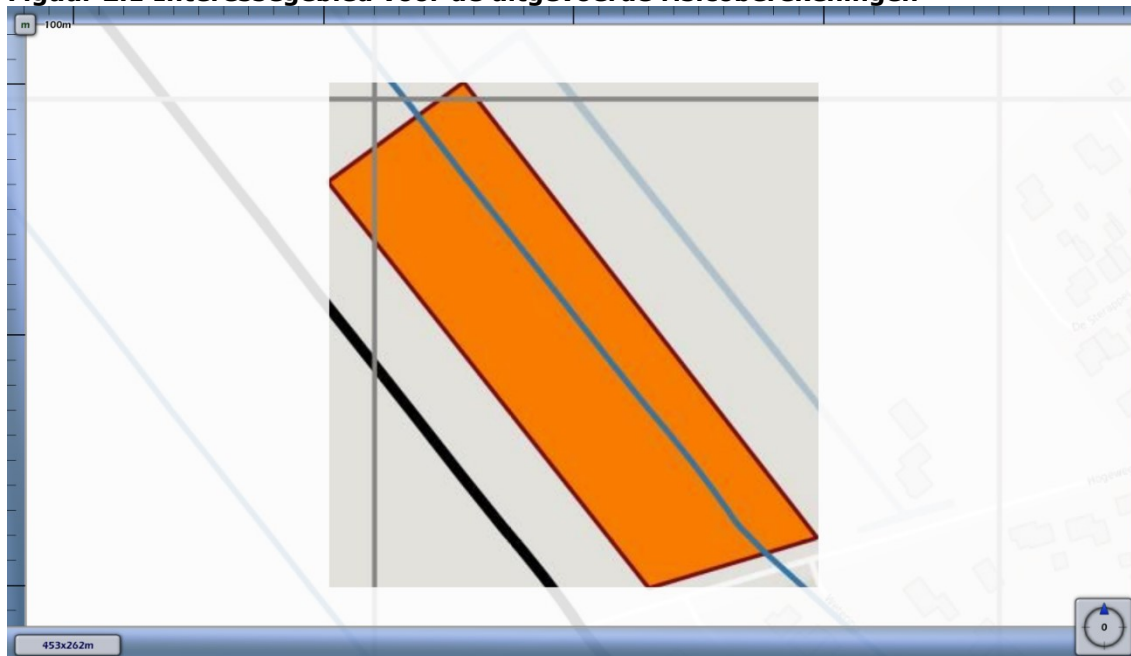
De risicoberekeningen die in dit rapport zijn beschreven zijn uitgevoerd met CAROLA versie 1.0.0.52. De gehanteerde parameterfile heeft versienummer 1.3. De berekeningen zijn uitgevoerd op 24-08-2023. Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van de meteorologische gegevens van het weerstation Volkel. De gebruikte ruwheidslengte is 0,1 meter.

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

2.1 Interessegebied

Het interessegebied is weergegeven in figuur 2.1

Figuur 2.1 Interessegebied voor de uitgevoerde risicoberekeningen



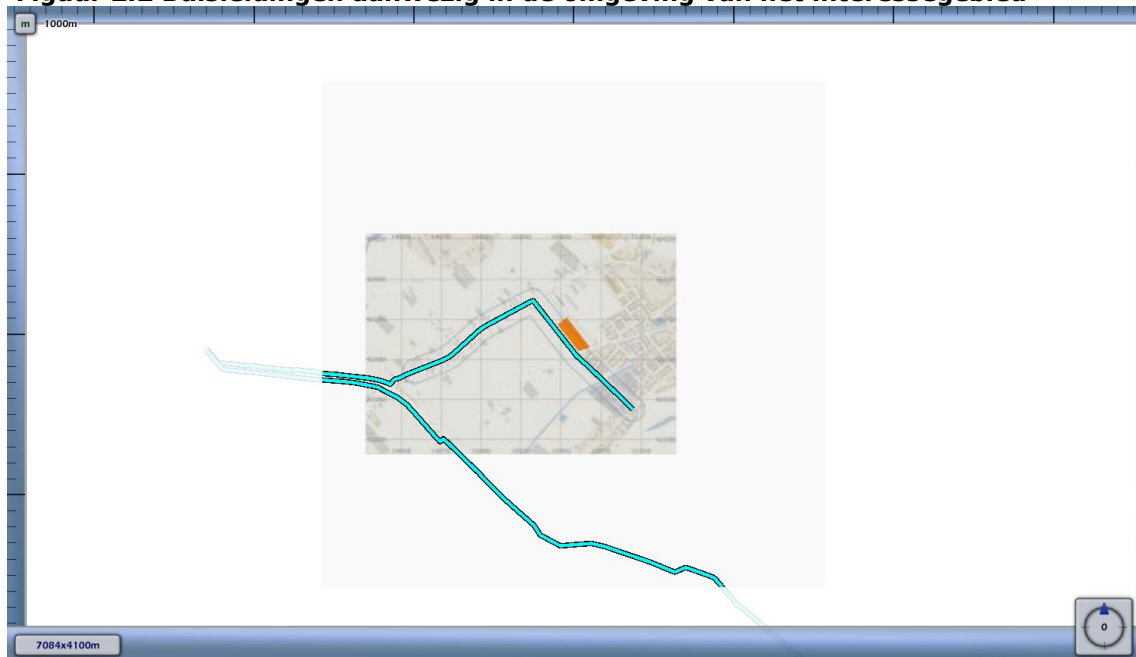
2.2 Relevante leidingen

Op basis van het gespecificeerde interessegebied zijn de volgende aardgastransportleidingen meegenomen. Voor dit onderzoek is alleen de gearceerd weergegeven leiding relevant. De overige leidingen worden niet verder behandeld in dit rapport. De leidingen zijn gevisualiseerd in figuur 2.2.

Eigenaar	Leidingnaam	Diameter [mm]	Druk [bar]	Datum aanleveren gegevens
N.V. Nederlandse Gasunie	9047_leiding-A-527-05-deel-1	457.20	66.20	21-08-2023
N.V. Nederlandse Gasunie	9047_leiding-W-531-03-deel-1	168.30	40.00	21-08-2023

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].

Figuur 2.2 Buisleidingen aanwezig in de omgeving van het interessegebied



De volgende risicomitigerende maatregelen zijn meegewogen in de risicostudie:

Leidingnaam	Mitigerende maatregel	Begin stationing	Eind stationing
9047_leiding-W-531-03-deel-1	strikttere begeleiding van werkzaamheden	1578.140	1600.410
9047_leiding-W-531-03-deel-1	strikttere begeleiding van werkzaamheden	1600.450	1612.000
9047_leiding-W-531-03-deel-1	strikttere begeleiding van werkzaamheden	1648.740	1680.980
9047_leiding-W-531-03-deel-1	strikttere begeleiding van werkzaamheden	1931.990	1934.800

2.3 Populatie

De percentages in de kolom "Percentages Personen" in onderstaande tabellen hebben achtereenvolgens de betekenis. De ingevoerde populatie is weergegeven in figuur 2.3

- % aanwezig gedurende de dagperiode/
- % aanwezig gedurende de nachtperiode/
- % buiten gedurende de dagperiode/
- % buiten gedurende de nachtperiode/
- % overdag aanwezig gedurende het jaar/
- % 's nachts aanwezig gedurende het jaar.

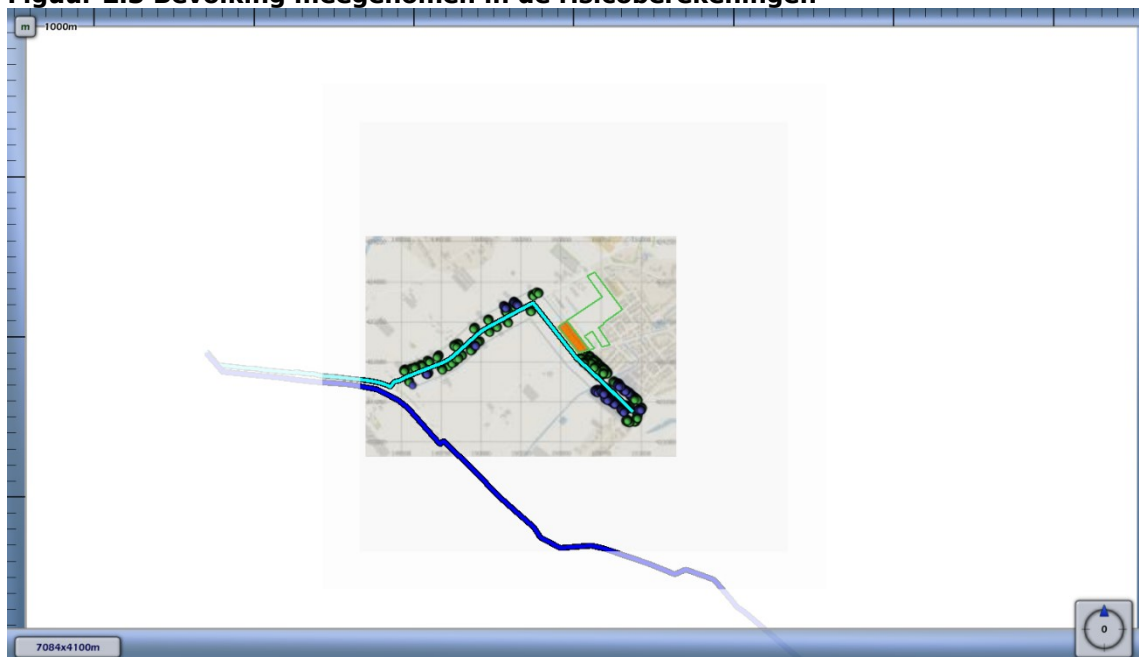
Populatiepolygonen

Label	Type	Aantal	Percentage Personen
Appelgaerde	Wonen	288	50/ 100/ 7/ 1/ 100/ 100
Plan	Wonen	120	100/ 83/ 7/ 1/ 100/ 100

Populatiebestanden

Pad	Type	Aantal	Percentage Personen
bijeen_sport_cel_zkh-dag100-nacht80.txt	Wonen	28	100/ 80/ 7/ 1/ 100/ 100
industrie-dag100-nacht30.txt	Werken	112	100/ 30/ 7/ 1/ 100/ 100
kantoor_kliniek_onderwijs_winkel-dag100-nacht0.txt	Werken	34	100/ 0/ 7/ 1/ 100/ 100
wonend_vakantiehuis-dag50-nacht100.txt	Wonen	237	50/ 100/ 7/ 1/ 100/ 100

Figuur 2.3 Bevolking meegenomen in de risicoberekeningen

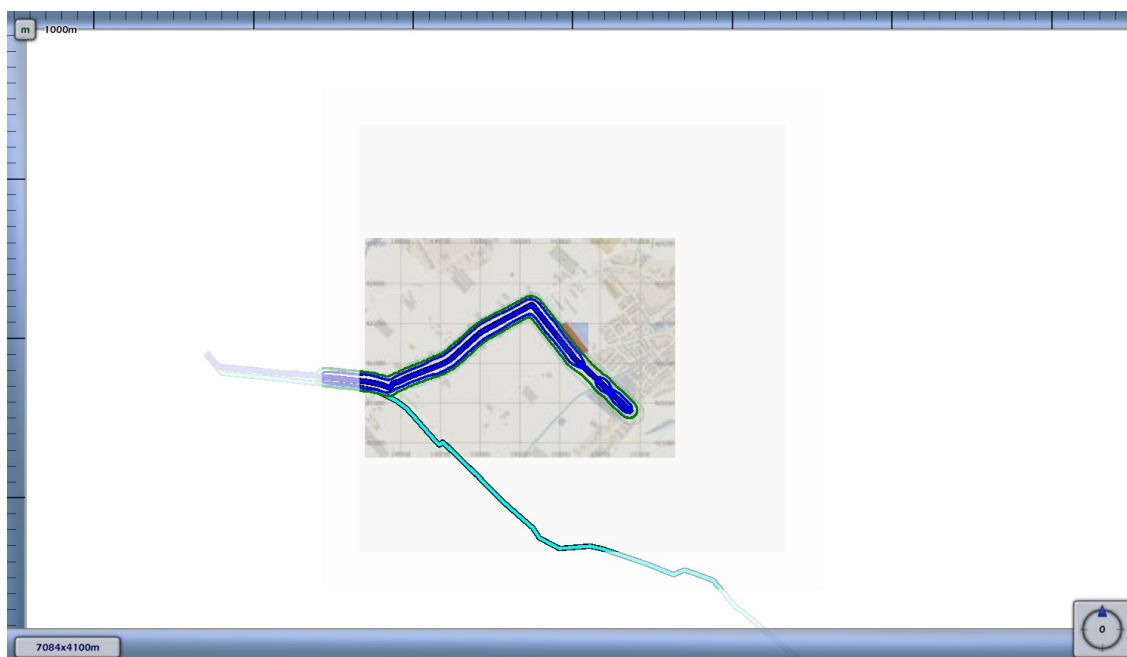


Populatietype	Polygoonpunten	Populatiepolygoon
Wonen		
Werken		
Evenement		

3 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.

3.1 Figuur 3.1 Plaatsgebonden risico voor 9047_leiding-W-531-03-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



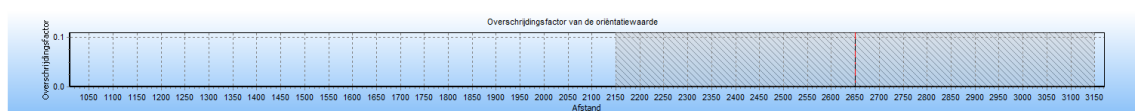
1E-7	
1E-8	

4 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.

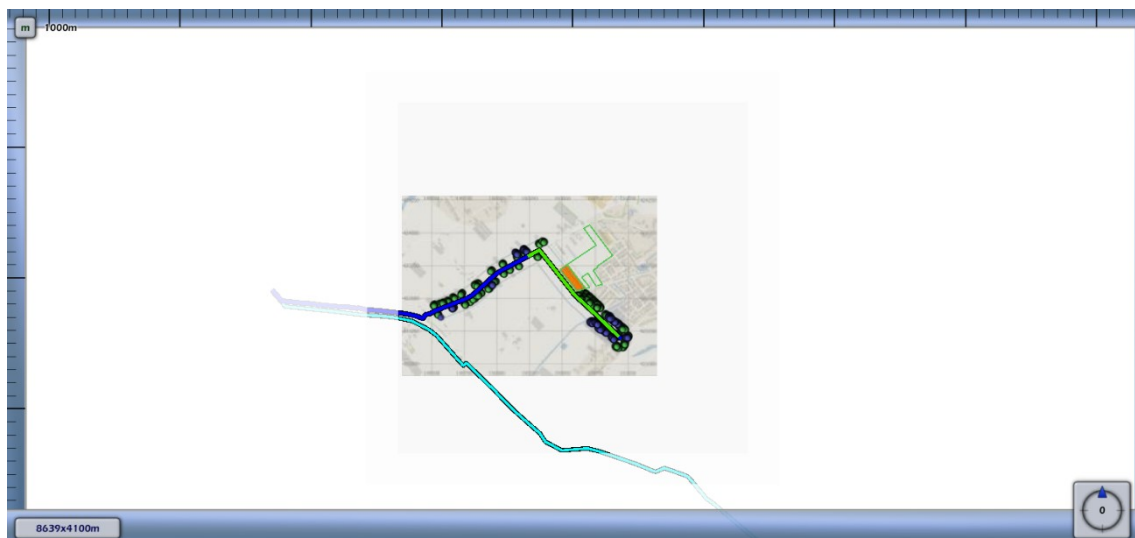
4.1 Figuur 4.1 Groepsrisico screening voor 9047_leiding-W-531-03-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 10 slachtoffers en een frequentie van $6.74E-008$.

De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan $6.744E-004$ en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 2150.00 en stationing 3150.00. Voor deze kilometer leiding is de FN-curve opgenomen in het volgende hoofdstuk. De betreffende kilometer leiding is gevisualiseerd in figuur 4.2.

Figuur 4.2 Kilometer leiding behorende bij de maximale overschrijding van de FN-curve voor 9047_leiding-W-531-03-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



5 FN curves

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

5.1 Figuur 5.1 FN curve voor 9047_leiding-W-531-03-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 2150.00 en stationing 3150.00



6 Referenties

- [1] Handleiding Risicoberekeningen Bevb. Versie 1.0. 20 december 2010.
- [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. Giellisse, M.T. Dröge, G.R. Kuik. Risicoanalyse aardgastransportleidingen. N.V. Nederlandse Gasunie. DEI 2008.R.0939. 2008.

Bijlage 3. Advies Veiligheidsregio



BRANDWEER

Gelderland-Zuid

Omgevingsdienst Rivierenland
t.a.v. de heer H. Gorter
J.S. de Jongplein 2
4001 WG TIEL

Sector Brandweer
Team Omgevingsveiligheid
Postbus 1120
6501 BC Nijmegen

Datum: 21 juni 2023
Uw kenmerk: ODR2304743
Betreft: Zaaknummer 2023-003721
Advies EV realisatie woonzorgvoorziening
bij gasleiding, Hogeweg 26 Rossum

Contactpersoon
N. van Voorst
06-16301554
nandi.van.voorst@vrgz.nl

Referentie: 2023-003721
Bijlage(n): 1

Geachte heer Gorter,

U heeft de Veiligheidsregio Gelderland-Zuid gevraagd om een advies te geven over het aspect externe veiligheid voor de realisatie van een woonzorgvoorziening aan de Hogeweg 26 te Rossum. In deze brief treft u ons advies aan. De inhoud mag u lezen als een advies voor een optimalisering van veiligheidsaspecten. Daar waar harde wettelijke normen in het geding zijn, zal daar expliciet op worden gelezen.

Beoordeling

Bij een dergelijke ontwikkeling in de 1-100% letaalzone van een buisleiding is een verantwoording van het groepsrisico verplicht (artikel 12 Besluit externe veiligheid buisleidingen). Daarbij moet(en):

1. Het groepsrisico worden berekend;
2. Worden verkend welke maatregelen mogelijk zijn ter verkleining van het groepsrisico;
3. De bestrijdbaarheid en zelfredzaamheid worden beschouwd;
4. De veiligheidsregio om advies worden gevraagd.

Bij een ontwikkeling binnen de 1% letaalzone, maar buiten de 100% letaalzone, hoeft punt 2 niet in de verantwoording opgenomen te worden.

Wat betreft het toxische invloedsgebied van de Waal: de standaardverantwoording, zoals genoemd in de adviesvraag van de omgevingsdienst, volstaat voor dit scenario.

Scenario-omschrijving

Bij een dergelijke buisleiding (diameter = 7 inch en druk = 40 bar) reikt de 100% letaalzone tot 40 meter aan weerszijden en de 1% letaalzone tot 75 meter aan weerszijden. Bij een breuk aan de leiding (door bijvoorbeeld graafwerkzaamheden) volgt er eerst een explosie, waarna het aardgas onder hoge druk in verticale richting uitstroomt. Het gas ontsteekt direct, met een fakkelbrand als gevolg. Binnen 40 meter van de buisleiding zullen alle brandbare materialen branden en zal 100% van de mensen, die zich buitenshuis bevinden, overlijden. Tussen de 40 en 75 meter zal hout/kunststof vervormen en dubbelglas breken en zullen er brandhaarden ontstaan. Er zullen ook slachtoffers vallen en 1% van de mensen, die zich buitenshuis bevinden, zullen overlijden.

Het handelingsperspectief voor mensen binnen de 40 meter, die zich binnens- of buitenshuis bevinden, is vluchten en een schuilplaats verderop vinden. Het handelingsperspectief voor mensen buiten de 40 meter is binnenblijven of naar binnen gaan.

De kanttekening die ik bij het bovenstaande verhaal wil maken, is dat de kans op een ongeval met een buisleiding zeer klein is. Dit zal waarschijnlijk ook blijken uit de groepsrisicoberekening die uitgevoerd moet worden.

Advies over maatregelen

Het beste advies dat ik kan geven is om het gebouw te realiseren buiten de 1% letaalzone (75 meter). Het gaat dan wel om een kleine kans, maar het gaat ook om mensen die niet zelfredzaam zijn. Als er wat gebeurt, dan zijn de gevolgen groot, omdat deze mensen niet in staat zijn om te vluchten. Kijkend naar de omgeving van het plangebied is er voldoende ruimte buiten de letaalzone. Ik zou graag willen weten wat de overwegingen zijn geweest bij het kiezen van de huidige locatie. Als de huidige locatie toch wordt aangehouden, zou ik in ieder geval willen adviseren om niet binnen de 100% letaalzone te bouwen. Dit betekent dat een strook van 9 meter breed van het plangebied anders moet worden ingevuld. Buiten de 100% letaalzone zijn mensen binnenshuis enigszins beschermd, mits er voldoende maatregelen worden genomen. Het binnen kunnen blijven is in dit geval heel belangrijk, aangezien het gaat om mensen die niet zelfredzaam zijn (dementerende ouderen) en dus niet in staat zijn om te vluchten.

Hieronder noem ik mogelijke maatregelen waarmee men veilig zou kunnen schuilen, maar bij sommige maatregelen is een kanttekening wel op zijn plaats:

- Met de Gasunie kan worden verkend of het mogelijk is om de buisleiding te beschermen met platen of een aardewal. De kans op beschadiging bij graafwerkzaamheden neemt hierbij af. De kans op een dergelijk ongeval is echter al heel klein, dus er moet worden afgewogen of deze maatregel in verhouding staat met de veiligheidswinst die het oplevert;
- In het gebied tussen de buisleiding en het geprojecteerde woonzorgcomplex zijn verder geen bouwwerken aanwezig die als bescherming kunnen dienen. Deze bescherming kan ook worden geboden door het plaatsen van een wal of scherm. Aandachtspunt hierbij is dat een explosie, die aan een fakkelbrand voorafgaat, een scherm kan wegblazen en daardoor meer schade kan aanrichten. Er moet dus wel voldoende afstand worden aangehouden tussen de buisleiding en het scherm, wat in dit geval waarschijnlijk niet mogelijk is.
- Het advies is om het gebouw uit te voeren met een brandwerende gevel en beglazing. Vooruitkijkend naar de Omgevingswet, zal dit ook conform te wet- en regelgeving zijn die geldt binnen een brandaandachtsgebied. Vooralsnog zal de afstand van het brandaandachtsgebied van een buisleiding even groot zijn als de huidige 1% letaalzone. Voor het realiseren van een zeer kwetsbaar gebouw (wat een woonzorgcomplex is) in een aandachtsgebied moet een voorschriftgebied worden aangewezen. Hierbinnen gelden extra bouwkundige eisen op basis van paragraaf 4.2.14 van het Besluit bouwwerken leefomgeving. Daarnaast kan ook beter gekozen worden voor stalen kozijnen in plaats van hout/kunststof. Tot slot kan een gesprinkelde buitengevel het effect van warmtestraling tegengaan.
- Het handelingsperspectief buiten 40 meter van de buisleiding is binnenblijven, mits er voldoende maatregelen zijn genomen. Toch dient het gebouw zo ingericht te worden dat vluchten goed mogelijk is. Een 'gewone' brand in het gebouw is namelijk ook altijd nog een scenario dat kan plaatsvinden. In het gebouw dienen duidelijke vluchtroutes te zijn en de galerij / het trappenhuis dient aan de schaduwzijde (noordoosten) van het gebouw te worden gerealiseerd. Tot slot dient een verzamelplaats te worden aangewezen buiten het gebouw. Dit alles kan worden opgenomen in een bedrijfsnoodplan, inclusief een beschrijving van het fakkelbrandscenario en bijhorende handelingsperspectief.
- Bij een fakkelbrand van een buisleiding zal de brandweer voornamelijk inzetten op evacuatie en afscherming van de omgeving totdat de leidingexploitant het betreffende leidingdeel kan blokken of dichten. Bij de bestrijding ligt de nadruk dus op redden/evacueren, uitbreiding voorkomen en blussen van secundaire branden. De bereikbaarheid en de bluswatervoorziening in het plangebied dienen dus toereikend genoeg te zijn.

Bereikbaarheid en bluswatervoorziening

Voor de beoordeling van deze elementen is het Bouwbesluit 2012 (hoofdstuk 6 en 7) en de Handreiking Bluswatervoorziening en bereikbaarheid (Brandweer Nederland, 2019) geraadpleegd. Aan de rand van het plangebied (in het zuiden) is een bluswatervoorziening (ondergrondse brandkraan) aanwezig en er is ook voldoende ruimte voor een opstelplaats van een tankautospuut. Dit zal echter niet toereikend genoeg zijn voor de bestrijdbaarheid binnen het plangebied, conform de Handreiking en het Bouwbesluit. Voor de verdere inrichting van het plangebied geven we daarom de volgende vereisten mee en verwijzen wij tevens naar bijlage 1 van deze brief:

- Een verbindingsweg heeft een breedte van ten minste 4,5 meter (waarvan minimaal 3,25 meter verhard) en is geschikt voor een motorvoertuig met een massa van ten minste 14.600 kilogram. De afstand tussen een opstelplaats en een brandweeringang is ten hoogste 40 meter;
- Het uitgangspunt is dat voor blussen eerst gebruik wordt gemaakt van een tankautospuut en niet van extern bluswater. In de Handreiking is bepaald dat voor een gezondheidszorgfunctie met bedgebied een bluswaterbehoefte van 1000 liter per minuut geldt. Een tankautospuut bevat 2.000 liter bluswater, waar dus 2 minuten mee geblust kan worden. In de tussentijd zal de externe bluswatervoorziening in gereedheid worden gebracht. De afstand tussen het meest noordelijke punt van het plangebied en de dichtstbijzijnde bluswatervoorziening is circa 200 meter. In de Handreiking is bepaald dat een bluswatervoorziening op 200 meter binnen 15 minuten gereed kan worden gemaakt. Er zal dus een gat vallen tussen het blussen met de tankauto en blussen met water van de bluswatervoorziening. Er dient dus een bluswatervoorziening op 40 meter van de brandweeringang te worden gerealiseerd, met een minimale capaciteit van 1.000 liter per minuut.

Onze afdeling Operationele Informatievoorziening zal, wanneer de verdere inrichting van het plangebied bekend is, de bereikbaarheid en bluswatervoorzieningen verder beoordelen. Contact kan worden opgenomen via oiv@vrgz.nl.

Vragen en informatie?

Heeft u vragen over deze brief? Neemt u dan gerust contact op met bovenvermelde contactpersoon.

Met vriendelijke groet,
Namens het bestuur van de Veiligheidsregio Gelderland-Zuid,

Deze brief is digitaal aangemaakt en daarom niet persoonlijk ondertekend.

BIJLAGE 1

Uitgangspunten geboorde putten en brandkranen

Op basis van: Handreiking Bluswatervoorziening en bereikbaarheid (2019)

Uitgangspunten geboorde putten

Wateropbrengst

- De geboorde put heeft gedurende het hele jaar een minimale capaciteit van 90 m³/uur. Er kan gemotiveerd worden afgeweken naar een hogere- of lagere capaciteit.
- De waterlevering dient door het hele jaar heen ten minste vier uur aaneengesloten beschikbaar te zijn.

Bereikbaarheid en afstanden

- Een gesloten geboorde put met bovengrondse afwerking moet tot op een afstand van 8 meter te bereiken zijn door een tankautospuit. Bij een open geboorde put tot op maximaal 2 meter.
- De opstelplaats voor een brandweervoertuig heeft een lengte van minimaal 10 meter, een breedte van ten minste 4,5 meter en de minimale vrije hoogte is 4,2 meter boven de kruin van de weg. De opstelplaats is tevens geschikt voor voertuigen met een aslast van 11,5 ton.
- De geboorde put dient aangeduid te worden met een bordje waarop de tekst 'Brandput' wordt weergegeven.
- Indien er aanrijdgevaar is adviseren wij een voorziening aan te brengen om dit te voorkomen.
- De locatie van de geboorde put dient in overleg met het bevoegd gezag en de brandweer bepaald te worden.

Uitvoering

- Alle te gebruiken materialen die in contact komen met water en buitenlucht zijn corrosiebestendig uitgevoerd.
- Voor aanvang van werkzaamheden wordt uitvoering (bijvoorbeeld de locatie en het type) van de geboorde put ter goedkeuring voorgelegd aan de brandweer.
- Voor het boren van een put als bluswatervoorziening is een melding bij het waterschap noodzakelijk. Soms is ook een vergunning nodig. Hiervoor wordt contact opgenomen met het waterschap. Indien de put geboord gaat worden in een grondwaterbeschermingsgebied, kunnen mogelijk ook speciale provinciale regels gelden.
- De verantwoordelijkheid voor de geboorde put (complete voorziening, inclusief eventuele nutsaansluiting en onderhoud) en eventuele bijkomende kosten zijn voor de aanvrager. De brandweer/veiligheidsregio draagt niet bij aan de kosten hiervan.

Oplevering

- Na het aanleggen van een put wordt dit gemeld via het e-mailadres oiv@vrgz.nl inclusief testrapport, zodat de bluswatervoorziening kan worden opgenomen in het brandweersysteem.
- Van elke geboorde put worden bij oplevering de volgende gegevens overlegd:
 - * een boorstaat;
 - * een beproevingsgrafiek
 - * standaardcapaciteit bij afpompings van 2 meter en maximale capaciteit bij afpompings van 6,5 meter beneden het maaiveld;
 - * x-, y-coördinaten van de locatie van de geboorde put;
 - * foto's van de afwerking.

Onderhoud

- Conform Bouwbesluit 2012, artikel 1.16 (zorgplicht) wordt de geboorde put adequaat beheerd, onderhouden en gecontroleerd. De frequentie van onderhoud en controle past bij het soort bodem waarin de put geboord is. Het bedrijf dat de put aanlegt kan hier advies over geven. Het onderhoud wordt vastgelegd in een onderhoudsovereenkomst. Onderhoud en controle bevatten minimaal de volgende punten:
 - * Controle van locatie, bereikbaarheid en zichtbaarheid van de geboorde put en bijbehorende opstelplaats.
 - * Beproeving van de put op waterlevering. Van de meting wordt een testrapport opgesteld. Na controle en onderhoud worden de bevindingen (inclusief testrapport waterlevering) overlegd met de brandweer via oiv@vrgz.nl. Indien er gebreken zijn geconstateerd, dan wel de waterlevering lager is dan waar de put voor ontworpen is, wordt een herstelplan overlegd.

Uitgangspunten ondergrondse brandkranen

Wateropbrengst

- De opbrengst van de bluswatervoorziening komt overeen met de minimale bluswaterbehoefte zoals geadviseerd wordt in de handreiking Bluswatervoorziening en Bereikbaarheid 2019-2020 (afhankelijk van gebruiksfunctie en bouwjaar).

Bereikbaarheid en afstanden

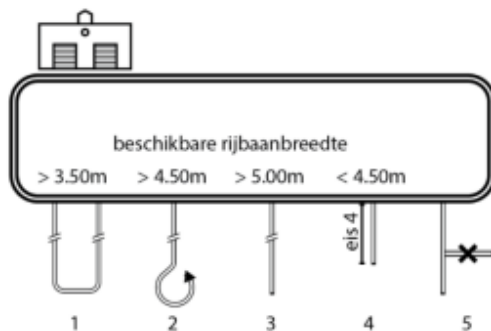
- Rondom de brandkraan adviseren wij een obstakelvrije ruimte van 1,8 meter;
- De brandkraan ligt minimaal 0,4 meter van de trottoirband bij langsparkeren;
- De brandkraan ligt minimaal 0,75 meter van de trottoirband bij gestoken parkeren;
- Brandkranen moeten tot op maximaal 15 meter goed door een blusvoertuig benaderd kunnen worden;
- Bij het aanleggen van een brandkraan wordt een aanwijsbordje of een gele pijl op het wegdek geplaatst.

Onderhoud

- Brandkranen worden eens per vier jaar onderhouden ('nat' onderhoud);
- Brandkranen worden jaarlijks geschouwd op liggen, bereikbaarheid en bebording (droge schouw)

Uitgangspunten bereikbaarheid wegen

- Ter hoogte van bochten adviseren wij u rekening te houden met een binnenbochtstraal van 5,5 meter en een buitenbochtstraal van 10 meter.
- Ten aanzien van doodlopende wegen adviseren wij rekening te houden met onderstaande:



Situatie 1

Dit is geen doodlopende route. De bereikbaarheid is voldoende mits de vrije wegbreedte minimaal 3,5 meter is in het geval van een eenrichtingsweg en minimaal 4,5 meter in geval van een tweerichtingsweg.

Situatie 2

Deze situatie is toegestaan, mits de wegbreedte minimaal 4,5 meter bedraagt, er een keermogelijkheid aanwezig is en de doodlopende weg maximaal 80 meter lang is. De afmeting van de keermogelijkheid dient te passen bij de afmetingen van de hulpdienstvoertuigen zoals beschreven bij de eerste eis.

Situatie 3

Bestaat er geen keermogelijkheid zoals in situatie 3, dan is er minimaal 5 meter wegbreedte nodig en mag de weg maximaal 80 meter lang zijn.

Situatie 4

Zijn de bovengenoemde wegbreedtes niet beschikbaar, dan kan de maximale lengte van de doodlopende weg 40 meter zijn (vierde eis). In dat geval wordt een blusvoertuig op de kop van de doodlopende weg opgesteld en is 40 meter inzetdiepte beschikbaar.

Situatie 5

Een doodlopende weg met vertakkingen is qua bereikbaarheid onvoldoende.