

Risicoberekening hogedrukaardgasleidingen

Grolseweg 19 te Beltrum



Bezoekadres	Postadres
Elderinkweg 2 7255 KA Hengelo (gld.)	Postbus 200 7255 ZJ Hengelo (gld.) www.odachterhoek.nl info@odachterhoek.nl

Colofon:

Rapportnummer:

Plaats en datum: Hengelo, 28 september 2021

Versie: 0.1

Opdrachtgever

Gemeente Berkelland

Contactpersoon

Ester ter Hedde

Uitgevoerd door:

Omgevingsdienst Achterhoek

Elderinkweg 2

7255 KA Hengelo (gld.)

Auteur

Naam : Hans

Tel. : 06 5879 0500

e-mail : hans.baijense@odachterhoek.nl

Inhoudsopgave

INHOUDSOPGAVE	3
1 INLEIDING	4
2 WETTELIJK KADER	5
3 BESCHRIJVING PLANGEBIED.....	7
4 QRA HOGEDRUKAARDGASLEIDINGEN	9
5 RESULTATEN	11
6 CONCLUSIES	13

1 Inleiding

De eigenaar van het perceel aan de Grolseweg 19 in Beltrum heeft plannen voor het realiseren van een gebouw van maximaal 1.000 m³, met twee verblijfobjecten met een woonfunctie. In dit plan zal de bestaande veehouderij verdwijnen en zullen een paar bestaande gebouwen blijven staan, waaronder de twee achterste schuren (huidige grote stal en kraamstal, beide asbestvrij) als opslagloods voor diverse goederen en materialen. Zowel in de huidige- als in de toekomstige situatie, ofwel na de bestemmingsplanwijziging, bevinden zich twee woningen op dit perceel.

De ontwikkeling ligt volledig binnen het invloedsgebied van twee hogedruk-aardgasleidingen van de Nederlandse Gasunie (N-569-79 en N-569-80). Deze leidingen zijn bestemd voor het transport van methaan (stofcategorie D2) bij een druk van maximaal 40 bar.

Ten behoeve van de te voeren ruimtelijke procedure wil de gemeente Berkelland inzicht verkrijgen in het plaatsgebonden risico en het groepsrisico dat optreedt als gevolg van het transport van gevaarlijke stoffen via deze buisleidingen. De ODA heeft berekeningen uitgevoerd om de risico's met betrekking tot de leidingen in beeld te brengen.

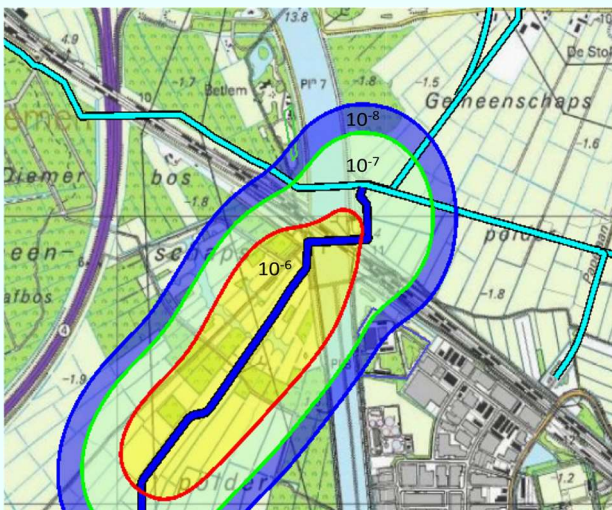
2 Wettelijk kader

Het externe veiligheidsbeleid voor hogedrukaardgasleidingen is omschreven in het besluit externe veiligheid buisleiding (Bevb) en de bijbehorende ministeriële regeling (Revb). Het externe veiligheidsbeleid voor buisleidingen is in lijn gebracht met het beleid voor inrichtingen en voor het vervoer van gevaarlijke stoffen over weg, water en spoor. In het Bevb wordt onderscheid gemaakt tussen plaatsgebonden risico en groepsrisico.

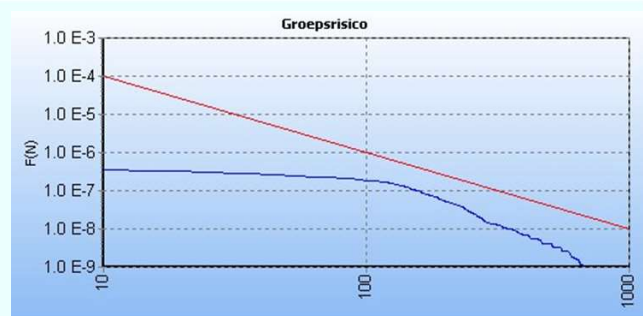
2.1 Plaatsgebonden risico

Het plaatsgebonden risico (PR) geeft het risico op een plaats buiten een inrichting, of transportroute, uitgedrukt als de kans per jaar dat een persoon die onafgebroken en onbeschermd op die plaats zou verblijven, overlijdt als rechtstreeks gevolg van een ongewoon voorval binnen die inrichting, of op de transportroute waarbij een gevaarlijke stof betrokken is.

Voor het plaatsgebonden risico bestaan harde afstandseisen tussen de risicobron en een (beperkt) kwetsbaar object. Het plaatsgebonden risico wordt weergegeven in de vorm van contouren rond een risicobron. Een voorbeeld van plaatsgebonden risicocontouren is weergegeven in Figuur 1.



Figuur 1: Plaatsgebonden risicocontouren



Figuur 2: fN-curve

Binnen de plaatsgebonden risicocontouren (PR) bestaat een bepaald risico tot overlijden als gevolg van een calamiteit. Binnen de PR 10^{-6} contour gelden harde bouwrestricties.

Naast de aanwezige plaatsgebonden risicocontour voor hogedruk aardgasleidingen geldt tevens een belemmeringenstrook van 4 of 5 meter aan weerszijde van de leiding die vrij moet blijven van bebouwing in verband met onderhoud aan de gasleidingen. De zogenaamde belemmeringstrook.

2.2 Groepsrisico

Het groepsrisico (GR) betreft cumulatieve kansen per jaar dat ten minste 10, 100 of 1.000 personen overlijden als rechtstreeks gevolg van hun aanwezigheid in het invloedsgebied van een inrichting, een ongewoon voorval binnen die inrichting, binnen het invloedsgebied van een transportstroom waarbij een gevaarlijke stof betrokken is.

Het groepsrisico is een maat die aangeeft hoe groot de kans is op een ongeval met gevaarlijke stoffen met een bepaalde groep slachtoffers. Hoe hoger het groepsrisico, hoe groter deze kans. Het groepsrisico wordt weergegeven in een grafiek: de Fn-curve.

Deze curve geeft aan hoe groot de kans is op een ongeval met een bepaald aantal slachtoffers. Een voorbeeld van een fN-curve wordt weergegeven in Figuur 2.

Bij veel ruimtelijke besluiten moet de hoogte van dit groepsrisico verantwoord worden. In een aantal gevallen kan volstaan worden met een 'beperkte' verantwoording van het groepsrisico.

Met een beperkte verantwoording van het groepsrisico kan worden volstaan als:
als het een bestemmingsplan zich geheel buiten de 100%-letaliteitgrens van de leiding bevindt of voor een toxische stof waarbij het bestemmingsplan zich geheel buiten de plaatsgebonden risico 10^{-8} bevindt of;

- het groepsrisico niet hoger is dan 0,1 maal de oriëntatiewaarde;
- de toename van het groepsrisico minder is dan 10%, voor zover de oriëntatiewaarde van het groepsrisico niet wordt overschreden.

3 Beschrijving plangebied

3.1 Ligging en voorgenomen ontwikkelingen

Het plangebied betreft het perceel van de Grolseweg 19 te Beltrum. Figuur 3 geeft de ligging van het perceel aan, zie hiervoor de rode omlijning. Het voornemen is om op deze locatie de twee bestaande woningen te herbouwen. De bestemming voor het perceel Grolseweg 21 is gewijzigd naar 'Wonen'. Beide veranderingen zorgen niet voor een verandering van de populatie.



Figuur 3: Globale ligging plangebied (rode omlijning) aan de Grolseweg 19/21 in Beltrum.

3.2 Buisleiding

Uit het vooradvies externe veiligheid¹ is gebleken dat een hogedrukaardgasleiding direct ten westen langs en aan de oostkant door het plangebied liggen. Het bevoegd gezag heeft verzocht de risico's van deze leiding, in relatie tot de plangebieden, te onderzoeken.

Figuur 4 is een uitsnede van de EV-signaleringskaart (geraadpleegd 28 sept. 2021), waarbij de betreffende buisleidingen (N-569-79 en N-569-80) inzichtelijk zijn gemaakt, zie rode stippellijnen. De belemmeringenstrook van beide buisleidingen bedraagt 4 meter² en is hierin aangegeven als zwarte stippenlijn. Ook is de 100%-letaliteitsafstand zichtbaar, als blauwe stippellijn. Voor buisleiding N-569-79 is deze afstand 65 meter en voor buisleiding N-569-80 bedraagt deze afstand 50 meter.

De grens van het invloedsgebied is gelijk aan de 1%-letaliteitsafstand; deze is zichtbaar gemaakt middels de blauwe doorgetrokken lijn. Deze afstand is voor buisleiding N-569-79 140 meter, voor buisleiding N-569-80 bedraagt deze afstand 95 meter. Voor ontwikkelingen binnen deze invloedsgebieden dient het externe veiligheidsrisico beoordeeld te worden.

¹ Zie hiervoor het document '2020EA1827 - Grolseweg 19 Beltrum vooradvies - OK10Hb', d.d. 21 oktober 2021.

² Buisleidingen bedoeld voor transport van methaan (stofcategorie D2) bij een druk van maximaal 40 bar (4.000 kPa). In afwijking van artikel 14, lid 1 van het Bevb, geldt hiervoor een belemmeringenstrook van ten minste 4 meter aan weerszijden (gemeten vanuit het hart van de buisleiding), conform artikel 5, sub b van de Regeling externe veiligheid buisleidingen (Revb).



Figuur 4: Ligging van de buisleidingen N-569-79 (oostelijk) en N-569-80 (westelijk) ten opzichte van het plangebied.

4 QRA hogedrukaardgasleidingen

4.1 Uitgangspunten berekening

4.1.1 Gehanteerde rekenmethodiek

Het plaatsgebonden risico en het groepsrisico van de hogedruk aardgasleidingen worden berekend met het computerprogramma Carola versie 1.0.0.52 met parameterbestand 1.3 overeenkomstig de Handleiding Risicoberekeningen Bevb, versie 3.2, uitgave op 1 januari 2021 door het RIVM.

4.1.2 Gegevens risicobron

Het door de Nederlandse Gasunie aangeleverde leidingdatabestand bevat alle eigenschappen van de buisleidingen N-569-79 en N-569-80, die noodzakelijk zijn voor de berekeningen. Het databestand is alleen te gebruiken in het programma Carola en is door de gebruiker zelf niet te wijzigen. De lengte van de leiding die relevant is voor de berekening is 1 kilometer plus de afstand van het invloedsgebied aan weerszijden van het interessegebied. Zie hiervoor figuur 1 uit Module B van de Handleiding Risicoberekeningen Bevb. Het invloedsgebied (1%-letaliteitszone) van beide leidingen zijn gegeven in paragraaf 3.2.

4.1.3 Bebouwing

Huidige situatie

Voor de berekening van het groepsrisico voor de huidige situatie zijn binnen het gehele invloedsgebied van het te modelleren deel van de buisleiding, de bebouwing met het aantal personen geïnventariseerd in zowel de dag- (8:00-18:30) als de nachtperiode (18:30-8:00). De inventarisatie en modellering van de populatie is uitgevoerd met behulp van de BAG populatieservice, deze is geraadpleegd op 28 september 2021.

Toekomstige situatie

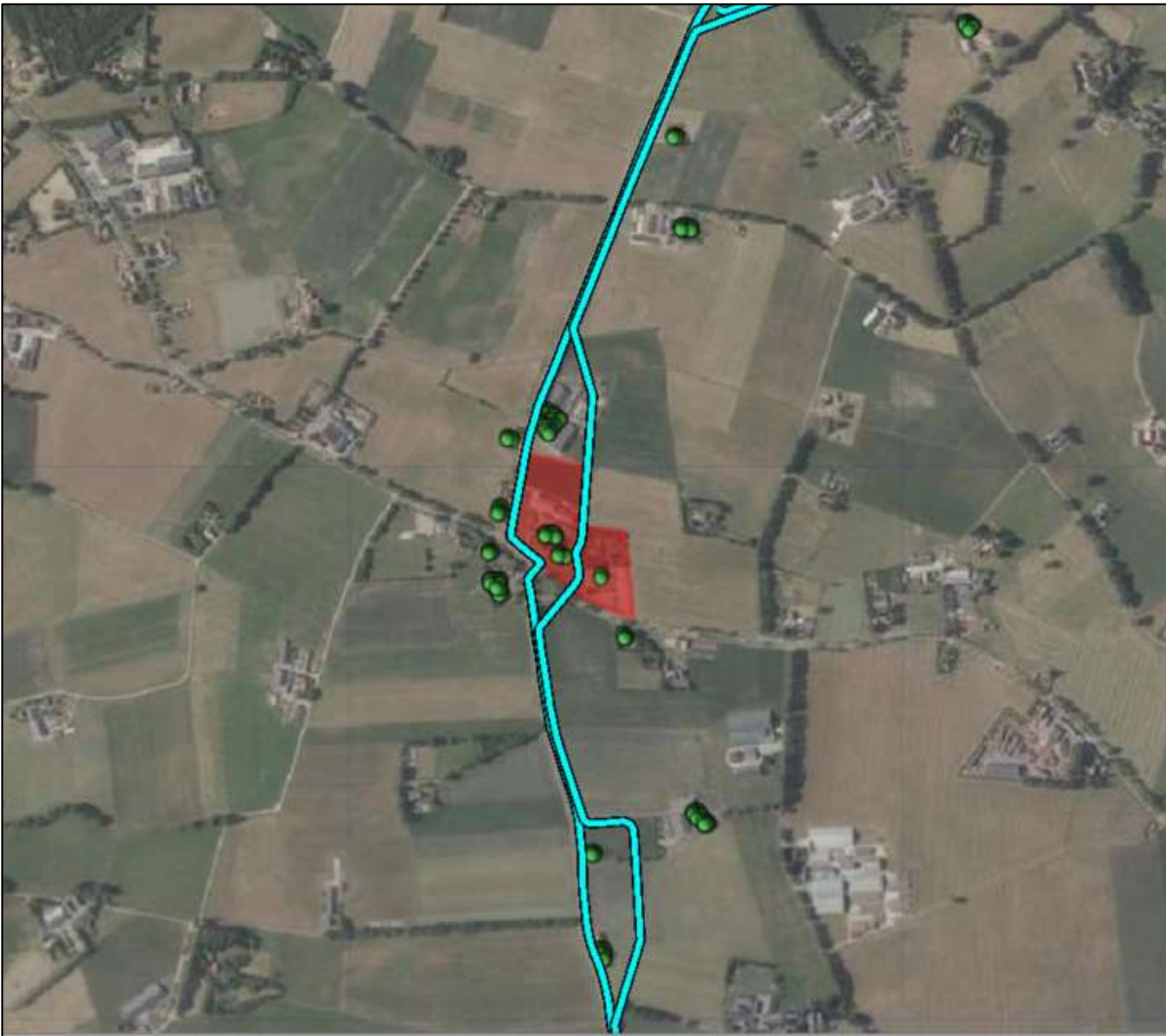
Om de populatie van de toekomstige situatie te bepalen is de HART (Handleiding risicoberekeningen transportroutes) geraadpleegd. Om de dag- en nachtverdeling te bepalen, is gebruik gemaakt van tabel 8 van Module B uit de Handleiding risicoberekeningen Bevb.

In paragraaf 4.2.4 *Gebruik van kentallen* geeft de HART een gemiddelde van 2,4 personen per woning. Hoewel twee woningen op het perceel worden gerealiseerd, geldt dat het aantal geïnventariseerde personen uit de BAG populatieservice in de bestaande woningen op het perceel aan de Grolseweg 19 in Beltrum hoger ligt dan op basis van het kengetal voor personen per woning zou gelden, ofwel 5,7 personen (afgerond 6), in plaats van 4,8 personen (afgerond 5).

Om deze reden is in Carola een populatiepolygoon toegevoegd op de planlocatie aan de Grolseweg 19, waarin 5,7 personen (afgerond 6) worden gemodelleerd in de nachtsituatie en 2,9 personen (afgerond 3) voor de dagsituatie. Er wordt geen populatiepolygoon voor 'werken' toegevoegd omdat de bestaande veehouderij zal verdwijnen. De verdeling van populatie voor dag- en nachtsituatie is gebaseerd op tabel 8 uit Module C van de Handleiding Risicoberekeningen Bevb. Deze tabel geeft aan dat in de nachtsituatie 100% van bewoners aanwezig is en gedurende de dagsituatie is 50% van de bewoners aanwezig.

Voor de Grolseweg 21 is geen nieuwe populatiepolygoon ingetekend. Voor dit perceel wordt alleen de bestemming veranderd naar 'wonen'.

Error! Reference source not found. geeft onderstaand de gemodelleerde buisleiding en de huidige populatie weer.



Figuur 5: Gemodelleerde omgeving en huidige populatie ten opzichte van buisleidingen N-569-79 (oostelijk) en N-569-80 (westelijk).

4.1.4 Beschouwde situaties

Voor de buisleidingen zijn de volgende situaties zijn beschouwd:

- Huidige situatie,
- Toekomstige situatie.

Zoals toegelicht in par 4.1.3 is voor dit plan de populatie in beide situatie gelijk.

5 Resultaten hogedruk aardgasleidingen

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de resultaten van de berekeningen met het programma Carola.

5.1 Plaatsgebonden risico

Bij beide buisleidingen is geen sprake van een plaatsgebonden risicocontour (1×10^{-6} /jaar) ter hoogte van de planlocatie. Dit betekent dat wordt voldaan aan de gestelde grens- en richtwaarde uit het Bevb voor het plaatsgebonden risico. Het plaatsgebonden risico vormt daarmee geen belemmering voor de voorgenomen ontwikkeling.

5.2 Groepsrisico

5.2.1 Hogedrukaardgasleiding N-569-79

De fN-curve van de voor het groepsrisico meest relevante kilometer van leiding N-569-79 voor de huidige situatie is weergegeven in Figuur 6.

De fN-curve van de voor het groepsrisico meest relevante kilometer buisleiding voor de toekomstige situatie, inclusief het beoogde plan, is weergegeven in Figuur 7.

Huidige situatie N-569-79



Figuur 6: fN-curve hogedrukaardgasleiding N-569-79, huidige situatie

Toekomstige situatie N-569-79



Figuur 7: fN-curve hogedrukaardgasleiding N-569-79, toekomstige situatie

Het beoogde plan aan de Grolseweg 19 heeft geen impact op de hoogte van het groepsrisico.

Conclusie

Er wordt ter hoogte van het plangebied geen groepsrisico berekend. Het planvoornemen heeft daarnaast geen impact op de hoogte van het groepsrisico. Buisleiding N-569-79 vormt geen belemmering voor de beoogde plannen.

5.2.2 Hogedrukaardgasleiding N-569-80

De fN-curve van de voor het groepsrisico meest relevante kilometer van leiding N-569-80 voor de huidige situatie is weergegeven in **Error! Reference source not found..** De fN-curve van de voor het groepsrisico meest relevante kilometer buisleiding voor de toekomstige situatie, inclusief het beoogde plan, is weergegeven in **Error! Reference source not found..**

Huidige situatie N-569-80



Figuur 8: fN-curve hogedruk aardgasleiding N-569-80, huidige situatie

Toekomstige situatie N-569-80



Figuur 9: fN-curve hogedruk aardgasleiding N-569-80, toekomstige situatie

Het beoogde plan aan de Grolseweg 19 heeft geen impact op de hoogte van het groepsrisico.

Conclusie

Er wordt ter hoogte van het plangebied geen groepsrisico berekend. Het planvoornemen heeft daarnaast geen impact op de hoogte van het groepsrisico. Buisleiding N-569-80 vormt geen belemmering voor de beoogde plannen.

6 Conclusies

6.1 Plaatsgebonden risico

Als gevolg van de nabij het plangebied gelegen hogedruk aardgastransportleidingen N-569-79 en N-569-80 is geen sprake van een plaatsgebonden risicocontour van 10^{-6} per jaar ter hoogte van het plangebied. Dit betekent dat wordt voldaan aan de gestelde grens- en richtwaarde uit het Bevb voor het plaatsgebonden risico. Het plaatsgebonden risico vormt daarmee geen belemmering voor de voorgenomen ontwikkeling.

6.2 Groepsrisico

De voorgenomen ontwikkeling levert geen verhoging van het groepsrisico op. Er wordt zelfs geen groepsrisico gemeten.

In de verantwoording van het groepsrisico hoeft (conform artikel 12, lid 3 onder b Bevb) alleen aandacht besteed te worden aan de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp of zwaar ongeval en de zelfredzaamheid van de aanwezige personen.

Artikel 12, lid 2 van het Bevb geeft aan dat de regionale brandweer (Veiligheidsregio) in de gelegenheid gesteld moet worden om advies uit te brengen over de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp of zwaar ongeval en over de zelfredzaamheid van de aanwezige personen. Het advies van de Veiligheidsregio is verwerkt in de verantwoording van het groepsrisico.