

Memo

Opdrachtgever: N.V. Nederlandse Gasunie

projectnummer: 09523501000

Onderwerp: Verantwoording groepsrisico

Datum: 03-05-2021

Inleiding

Gasunie heeft het voornemen om een aardgastransportleiding en een waterstofleiding aan te leggen tussen het terrein GZI Next aan de Phileas Foggstraat in Emmen en het terrein van Emmtec services aan de Eerste Bokslotweg 17 in Emmen.

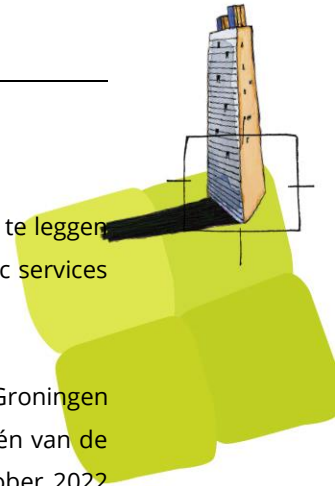
Aanleiding voor de aanleg van het nieuwe buisleidingtracé is de omschakeling van G-gas (Groningen kwaliteit) naar H-gas (hoog calorisch gas) door het bedrijf Emmtec services. Dit bedrijf is één van de grote industriële verbruikers van G-gas, die door een recente wetswijziging vanaf 31 oktober 2022 overgeschakeld moeten zijn naar gebruik van H-gas of een ander duurzaam alternatief. Om H-gas te kunnen leveren bij Emmtec, moet een nieuw buisleidingtracé worden aangelegd tot aan het gasontvangstation bij het bedrijf. Er wordt een nieuwe hoofdtransportleiding (HTL) aangelegd. Naast deze aardgasleiding wordt, op een afstand van circa vijf meter, een waterstofleiding aangelegd.

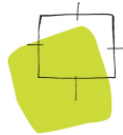
Onderzoek

Zowel de aardgastransportleiding als de waterstofleiding vormen een risicobron voor de omgeving. Daarom is onderzoek gedaan naar de gevolgen van het voornemen op de omgeving door middel van twee kwantitatieve risicoanalyses (QRA's). In de QRA's zijn plaatsgebonden (PR) en groepsrisicoberekeningen uitgevoerd. De onderzoeken zijn opgesteld in het kader van artikel 8, eerste lid, van het Besluit externe veiligheid Buisleidingen (Bevb).

Op grond van artikel 12 van het Bevb, dient het groepsrisico, bij het vaststellen van een bestemmingsplan op grond waarvan de aanleg van een buisleiding wordt toegelaten, te worden verantwoord. Op grond van het derde lid kan in dit geval worden volstaan met een beperkte verantwoording, omdat uit de uitgevoerde QRA blijkt dat het groepsrisico bij de aardgastransportleiding lager is dan 10% van de oriëntatiewaarde. Dit houdt in dat voor de aardgastransportleiding alleen de zelfredzaamheid en hulpverlening nog wel moet worden verantwoord.

Uit de QRA voor de waterstofleiding blijkt dat het groepsrisico voor deze leiding hoger ligt dan van de aardgastransportleiding. Het berekende groepsrisico is hoger dan een factor 0,1 van de oriëntatie-





waarde (zie de grafiek in de QRA). Dit houdt in dat het groepsrisico volledig moet worden verantwoord en dus niet volstaan kan worden met een beperkte verantwoording. Ook hier dient de zelfredzaamheid en hulpverlening te worden verantwoord.

Het hogere groepsrisico van de waterstofleiding, in vergelijking met de aardgasleiding, wordt met name veroorzaakt doordat voor waterstofleidingen met een hogere faalfrequentie gerekend dient te worden conform de Handleiding Risicoberekeningen Bevb. Deze keuze is gemaakt omdat er wereldwijd veel minder kilometers waterstofleidingen bestaan dan aardgasleidingen. Het ministerie Infrastructuur en Waterstaat verwacht in 2021 de voorschriften voor risicoberekeningen van waterstofleidingen meer in lijn te brengen met die van aardgasleidingen.

In relatie tot de twee aspecten, zelfredzaamheid en hulpverlening, dient de regionale brandweer of veiligheidsregio in de gelegenheid te worden gesteld om advies uit te brengen (artikel 12 tweede lid, Bevb).

Verantwoording aardgastransportleiding

Zoals hierboven beschreven dient het groepsrisico van de aardgastransportleiding beperkt verantwoord te worden. In een beperkte verantwoording ten aanzien van deze leiding hoeft daarom alleen ingegaan te worden op:

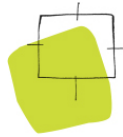
1. Het groepsrisico;
2. Maatregelen voorbereiding van bestrijding en beperking rampen;
3. Maatregelen en mogelijkheden ter verbetering van de zelfredzaamheid.

Hieronder wordt ingegaan op onderdeel 1. De onderdelen 2 en 3 volgen aan het eind van deze verantwoording, voor zowel de aardgastransportleiding als de waterstofleiding.

1. Het groepsrisico

In de uitgevoerde QRA is het groepsrisico van de aardgastransportleiding al in beeld gebracht. De maximale overschrijdingsfactor voor leiding A-605-02 is gelijk aan 0.032 en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 2520.00 en stationing 3520.00. De maximale overschrijdingsfactor voor deze kilometer leiding wordt gevonden bij 66 slachtoffers en een frequentie van 7.46×10^{-8} /jaar.

De maximale overschrijdingsfactor voor leiding A-605-02 is kleiner dan 1. De fN-curve voor de leiding blijft onder de oriëntatiewaarde.



Verantwoording waterstofleiding

Zoals beschreven moet voor de waterstofleiding een volledige verantwoording worden opgesteld. In deze verantwoording wordt daarom (achtereenvolgens) ingegaan op:

1. Aanwezige en te verwachten dichtheid van personen in het invloedsgebied van de leidingen;
2. Het plaatsgebonden risico en het groepsrisico;
3. Maatregelen ter beperking van het groepsrisico die met het ruimtelijk besluit mogelijk worden gemaakt;
4. Ruimtelijk alternatief met lager groepsrisico;
5. Mogelijkheden en de voorgenomen maatregelen tot beperking van het groepsrisico in de nabije toekomst;
6. Maatregelen voorbereiding van bestrijding en beperking rampen;
7. Maatregelen en mogelijkheden ter verbetering van de zelfredzaamheid;

In dit onderdeel wordt ingegaan op onderdeel 1 tot en met 5. Onderdeel 6 en 7 volgen aan het eind van deze verantwoording, voor de aardgastransportleiding en de waterstofleiding gecombineerd.

1. Dichtheid personen in invloedsgebied

Dit onderdeel is in de QRA voor de waterstofleiding al in beeld gebracht. De bevolking binnen het invloedsgebied van de waterstofleiding is opgevraagd via de Basisadministraties Adressen en Gebouwen (BAG) Populatieservice (www.populatieservice.demis.nl). Naast de populatie uit de BAG populatieservice is ook de additionele bestemmingsplancapaciteit in kaart gebracht. Hieruit is gebleken dat de opgevraagde bevolking binnen het invloedsgebied van de waterstofleiding compleet is.

2. Het plaatsgebonden risico en het groepsrisico

Ook op dit onderdeel is in de QRA ingegaan. Ten aanzien van het plaatsgebonden risico is geconcludeerd dat waterstofleiding X-807 geen PR 10^{-6} -contour heeft. Er kunnen hierdoor geen kwetsbare en/of beperkt kwetsbare objecten binnen de PR 10^{-6} -contour van de waterstofleiding liggen. Waterstofleiding X-807 voldoet aan het Bevb. Het plaatsgebonden risico op een afstand van 5 meter, gemeent vanuit het hart van de waterstofleiding, is niet hoger dan 10^{-6} per jaar.

Ten aanzien van het groepsrisico blijkt uit de berekeningen dat de fN-curve voor de waterstofleiding onder de oriëntatiewaarde blijft. Wel blijkt dat het berekende groepsrisico hoger is dan een factor 0,1 van de oriëntatiewaarde (zie de grafiek in de QRA).



3. Maatregelen ter beperking van het groepsrisico die met het ruimtelijk besluit mogelijk worden gemaakt

Bronmaatregelen

De kans op een incident met een buisleiding is voornamelijk aanwezig als er graafwerkzaamheden zijn in de nabijheid van deze leiding. Om de kans op een ongeval verder te beperken worden onderstaande bronmaatregelen getroffen:

- Actief rappel;
- Drukbeveiliging;
- Een ontwerpdekking van minimaal 1 meter (overigens is de gemiddelde dekking feitelijk veel groter, omdat beide leidingtracés grotendeels worden gerealiseerd door middel van horizontaal gestuurde boringen)

Belemmeringenstrook

Op grond van artikel 14, eerste lid, van het Bevb, dient in het bestemmingsplan een belemmeringenstrook te worden vastgelegd met een breedte van ten minste 5 meter aan weerszijden van een buisleiding. Op grond van artikel 14, tweede lid, van het Bevb bevatten de regels voor die strook in elk geval:

- geen nieuwe bestemmingen die het oprichten van bouwwerken toestaan;
- een vergunningstelsel als bedoeld in artikel 3.3 van de Wro, voor werken of werkzaamheden die van invloed zijn op de integriteit en werking van de buisleiding, niet zijnde graafwerkzaamheden als bedoeld in de Wet informatie-uitwisseling ondergrondse netten.

Het (ontwerp) bestemmingsplan voorziet reeds in deze regels.

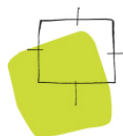
Effect reducerende maatregelen

Effect reducerende maatregelen bestaan over het algemeen uit het creëren van een zo groot mogelijke afstand tussen de risicobron en de omliggende bebouwing. Hoe groter de afstand hoe beperkter de effecten.

4. Ruimtelijk alternatief met lager groepsrisico

Het tracé voor de nieuwe leiding is zo gekozen dat deze grotendeels in agrarisch c.q. landelijk gebied ligt, op ruime afstand van bebouwing en kwetsbare functies. Zodoende wordt de lengte van het leidingtracé op het bedrijventerrein, het tracédeel wat vooral bepalend is voor het groepsrisico, zoveel mogelijk beperkt.

Gegeven de ligging van het gasontvangststation op het Emmtec-terrein zijn er geen alternatieve korte tracés over het bedrijventerrein beschikbaar die ook ruimtelijk en/of civieltechnisch goed inpasbaar zijn.



5. Mogelijkheden en de voorgenomen maatregelen tot beperking van het groepsrisico in de nabije toekomst

Niet van toepassing.

Hulpverlening en zelfredzaamheid t.a.v. beide leidingen

Maatregelen voorbereiding van bestrijding en beperking rampen

De bestrijdbaarheid is afhankelijk van de inzetbaarheid van hulpverleningsdiensten in hoeverre zij in staat zijn hun taken goed uit te kunnen voeren en om daarmee verdere escalatie van een incident te voorkomen. Hierbij kan gedacht worden aan het voldoende/adequaat aanwezig zijn van aanvalswegen en bluswatervoorzieningen, maar ook de brandweezorgnorm wordt hier onder geschaard. Ten aanzien van de aspecten bereikbaarheid en bluswatervoorziening hanteert de regionale brandweer de richtlijnen zoals beschreven in de NVBR publicatie "Handleiding bluswatervoorziening en bereikbaarheid".

Bereikbaarheid

Uit bovengenoemde handreiking volgt het advies dat de leidingen goed bereikbaar moeten zijn voor de hulpverleningsdiensten vanuit twee verschillende windrichtingen. Het leidingentracé loopt voor het grootste deel door het buitengebied en voor de rest van het tracé parallel aan wegeninfrastructuur. Het tracé is hierdoor voor het overgrote deel goed bereikbaar.

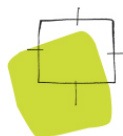
In de omgeving van de leidingen bestaat het gevaar voor secundaire branden. Het tracé loopt voor een deel over het bedrijventerrein waardoor in de directe omgeving een aantal bedrijven aanwezig is, net buiten de 10-6 contour van de leidingen. Deze inrichtingen zijn allen als (beperkt) kwetsbare objecten aangemerkt.

Bluswatervoorziening

Het blussen van een gasbrand is niet mogelijk, de gasbrand wordt bestreden door de gastoevoer af te sluiten en te wachten tot de druk is weggevallen. Voor de bestrijding van secundaire branden is het van belang dat in de omgeving van de bedrijven en woningen voldoende bluswater aanwezig is. Omdat er al op deze locatie al een bestaand tracé met gasleidingen is, wordt verwacht dat voldoende bluswater aanwezig is.

Opkomsttijd

De brandweezorgnorm is een aanbevolen opkomsttijd die afhankelijk is van het soort object en de risico's voor de aanwezige personen. De opkomsttijd bestaat uit een optelsom van de uitruktijd en de aanrijdtijd. De uitruktijd betreft de tijd die men heeft vanaf het alarmeren totdat men gereed is om te vertrekken naar het plaats incident. De uitruktijd voor een beroepskorps ligt lager dan die van een vrijwillig korps, omdat de beroepsmedewerkers zich in de directe nabijheid van de kazerne bevinden.



De streefwaarde voor een beroepskorps is 1,0 minuut en voor een vrijwillige organisatie ca 3,5 minuten. De aanrijdtijd betreft de zuivere rijtijd. Door de brandweer wordt aangegeven of zij binnen de zorgnorm in het plangebied aanwezig kunnen zijn.

Maatregelen en mogelijkheden ter verbetering van de zelfredzaamheid

Bij zelfredzaamheid gaat het om de mogelijkheden voor personen in het invloedsgebied van de risicobron, om zichzelf in veiligheid te kunnen brengen indien een ramp of ongeval plaatsvindt. Van belang is dat de aanwezige personen zichzelf kunnen onttrekken aan dreigend gevaar, bijvoorbeeld door te vluchten of te schuilen, zonder daadwerkelijke hulp van de hulpverleningsdiensten. De beoogde ontwikkeling voorziet in het transport van waterstof, dit transport kan gezien worden als een nieuw risico voor de omgeving.

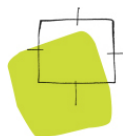
Scenario Fakkelfbrand

Met betrekking tot de hogedruk aardgastransport- en waterstoftransportleidingen is een incident mogelijk veroorzaakt door leidingbreuk en ontsteking van het uitstromende gas met een fakkelfbrandscenario tot gevolg. De effectafstanden ten gevolge van een incident met de leiding zijn sterk afhankelijk van de grootte van het lek van de leiding. Het worst case scenario betreft een guillotinebreuk. Hierbij scheurt de leiding ineens volledig af, ten gevolge van bijvoorbeeld graafwerkzaamheden. Het gas ontsteekt en er treedt een fakkelfbrand op. Bij kleinere lekken (20mm) in de leiding is de schade relatief beperkt.

In tabel 1 zijn de effectafstanden weergegeven voor het scenario waarin een volledige leidingbreuk plaatsvindt (guillotine).

Tabel 1 Effectafstanden fakkelfbrandscenario's

Fakkelfbrandscenario			
Effect	Schadebeeld	Effectafstand (m) Guillotinebreuk waterstofleiding (X-807, 6 inch, 80 bar)	Effectafstand (m) Guillotinebreuk aardgasleiding (A-605-02, 6 inch, 80 bar)
100% letaal (35 kW/m ²)	Verwoestende schade	32	49
1% letaal (9,8 kW/m ²) (=invloedsgebied)	Middelmatige schade	66	96
Veilig voor brandweer (3 kW/m ²)		114	185



Het gewenste handelingsperspectief betreft schuilen, dit vanwege de beperkte inhoud van de leiding.

Zelfredzaamheid binnen het plangebied

Bij het beschreven scenario fakkelbrand zijn de personen in de directe omgeving van de leiding beperkt in staat om zich in geval van een incident in veiligheid te brengen. Ontvluchting is in het geval van een fakkelbrandincident mogelijk buiten de 100% letaliteitszone, mits de personen zelfredzaam zijn.

De eerder genoemde maatregelen worden getroffen om ervoor te zorgen dat de toename van het plaatsgebonden risico minimaal is en er geen kwetsbare objecten binnen de plaatsgebonden risico-contour terecht komen.

Maatregelen vergroting zelfredzaamheid

In het kader van effectieve zelfredzaamheid dienen de gebruikers van de objecten in het invloedsg gebied van de leidingen door risicocommunicatie te worden geïnstrueerd over de risico's en de mogelijke maatregelen die zij kunnen nemen. Dit valt onder de informatieplicht van de gemeente en daar wordt door de gemeente op toegezien. Bij de realisatie van nieuwe objecten binnen de letaliteitszones kunnen afhankelijk van de afstand tot de bron, bouwkundige maatregelen worden genomen om de zelfredzaamheid te vergroten.

Conclusie

Geconcludeerd wordt dat de beoogde aanleg van de nieuwe aardgasleiding en waterstofleiding verantwoord is. De leidingen worden voor toekomstige ontwikkelingen beschermd doordat deze een dubbelbestemming Leiding – Gas krijgen met een belemmeringsstrook van 5 meter aan weerszijden van de leiding. Daarmee wordt voldaan aan het Bevb.