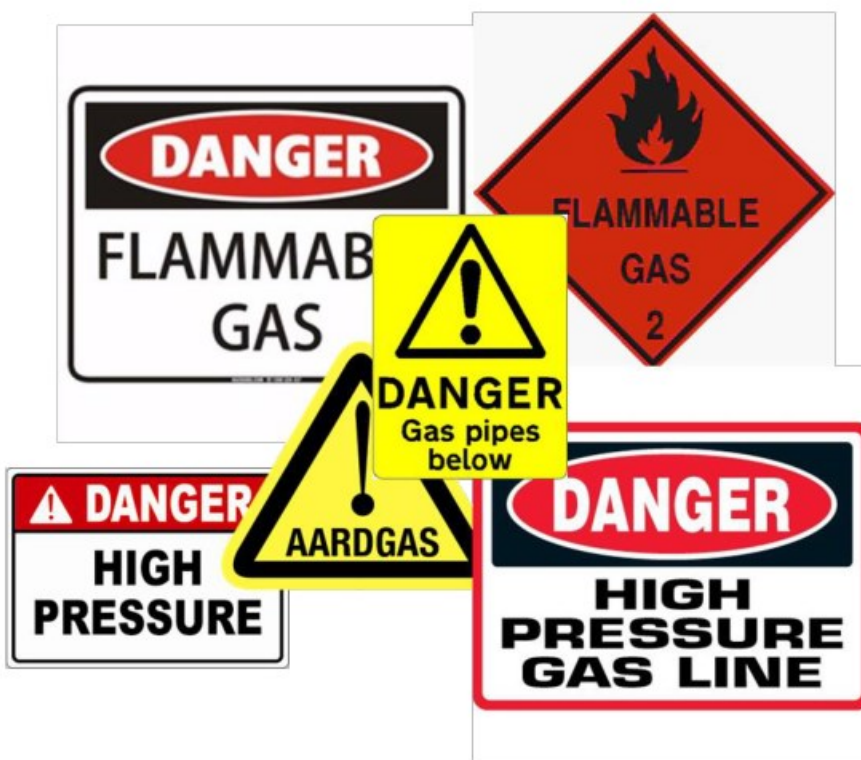




# Risicoberekening hogedruk aardgasleidingen

*Ontwikkeling Broekweg 6 Loerbeek*



Bezoekadres Elderinkweg 2 7255 KA Hengelo (gld.)	Postadres Postbus 200 7255 ZJ Hengelo (gld.) <a href="http://www.odachterhoek.nl">www.odachterhoek.nl</a> info@odachterhoek.nl
--	--

**Colofon:**

Rapportnummer: R01 - QRA Broekweg 6 Loerbeek- Okt2023- v1.0

Plaats en datum: Hengelo (gld.), 30 oktober 2023

Versie: 1.0

**Opdrachtgever**

Gemeente Montferland

**Contactpersoon**

[Redacted]

**Uitgevoerd door:**

Omgevingsdienst Achterhoek

Elderinkweg 2

7255 KA Hengelo (gld.)

**Auteur**

Naam : [Redacted]

Tel : 06 [Redacted]

e-mail : [Redacted] [@odachterhoek.nl](mailto:[Redacted]@odachterhoek.nl)

## Inhoud

<b>1</b>	<b>INLEIDING .....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>WETTELIJK KADER.....</b>	<b>5</b>
2.1	PLAATSGEBONDEN RISICO .....	5
2.2	GROEPSRISICO .....	5
<b>3</b>	<b>BESCHRIJVING PLANGEBIED EN RISICOBRONNEN .....</b>	<b>7</b>
3.1	LIGGING EN VOORGENOMEN ONTWIKKELINGEN.....	7
3.2	RISICOBRONNEN .....	8
<b>4</b>	<b>QRA HOGEDRUK AARDGASLEIDINGEN .....</b>	<b>9</b>
4.1	UITGANGSPUNTEN BEREKENING.....	9
4.1.1	<i>Gehanteerde rekenmethodiek .....</i>	<i>9</i>
4.1.2	<i>Gegevens risicobron .....</i>	<i>9</i>
4.1.3	<i>Bebouwing .....</i>	<i>9</i>
4.1.4	<i>Beschouwde situaties.....</i>	<i>10</i>
<b>5</b>	<b>RESULTATEN HOGEDRUK AARDGASLEIDINGEN .....</b>	<b>11</b>
5.1	PLAATSGEBONDEN RISICO .....	11
5.2	GROEPSRISICO .....	11
5.3	BELEMMERINGENSTROOK .....	12
<b>6</b>	<b>CONCLUSIES.....</b>	<b>13</b>
6.1	PLAATSGEBONDEN RISICO .....	13
6.2	GROEPSRISICO .....	13
6.3	BELEMMERINGENSTROOK .....	13

## **1 Inleiding**

De initiatiefnemer is voornemens om zijn bestemming aan de Broekweg 6 te Loerbeek, te veranderen van 'agrarisch' naar 'wonen'. De reeds aanwezige woning blijft bestaan en er worden twee nieuwe woningen op de locatie bijgebouwd.

De locatie ligt binnen het invloedsgebied van een hogedruk aardgasleiding van de Gasunie. Ten behoeve van de te voeren ruimtelijke procedure wil de gemeente Montferland inzicht verkrijgen in het plaatsgebonden risico en het groepsrisico dat optreedt als gevolg van het transport van gevaarlijke stoffen via deze buisleiding. De ODA heeft berekeningen uitgevoerd om de risico's met betrekking tot de leiding in beeld te brengen.

## 2 Wettelijk kader

Het externe veiligheidsbeleid voor hogedruk aardgasleidingen is omschreven in het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) en de bijbehorende Regeling externe veiligheid buisleidingen (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 het plaatsgebonden risico en het groepsrisico.

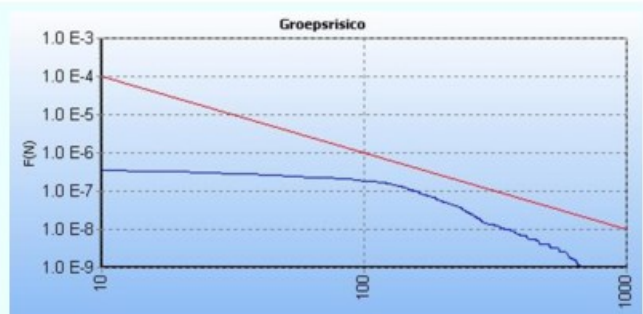
### 2.1 Plaatsgebonden risico

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 het (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 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 belemmeringstrook van 4 of 5 meter aan weerszijde van de leiding die vrij moet blijven van bebouwing. Dit in verband met het onderhoud aan de gasleidingen. De zogenaamde belemmeringstrook.

### 2.2 Groepsrisico

Het groepsrisico (GR) betreft cumulatieve kansen per jaar dat ten minste 10, 100 of 1000 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:

- 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 en risicobronnen

#### 3.1 Ligging en voorgenomen ontwikkelingen

Het plangebied betreft het perceel aan de Broekweg 6 te Loerbeek. Op dit perceel worden twee woningen bijgebouwd. Figuur 3 geeft de ligging van het perceel aan (rode omlijning).



*Figuur 3: Ligging plangebied*

### 3.2 Risicobronnen

Voor de inventarisatie van de risicobronnen in de omgeving van het plangebied is gebruik gemaakt van de EV-signaleringskaart. Figuur 4 geeft een uitsnede van deze kaart. Uit de inventarisatie is gebleken dat er een hogedruk aardgasleiding nabij het plangebied is gelegen. Gemeente Montferland heeft verzocht de risico's van deze leiding, in relatie tot het plangebied, te onderzoeken.

#### Hogedruk aardgasleiding A-523

Op 163 meter ten zuidoosten van het plangebied ligt de hogedrukaardgasleiding A-523. Deze buisleiding heeft een diameter van 48 inch en een maximale werkdruk van 66 bar. De 100% letaliteitsafstand van de buisleiding is 205 meter (zie blauwe stippellijn). Daarnaast heeft de leiding een 1% letaliteitsafstand (ook wel invloedsgebied) van 545 meter (zie blauw doorgetrokken lijn). Het plangebied ligt binnen het invloedsgebied en deels binnen de 100% letaliteitsafstand van de buisleiding. Om deze reden is de ontwikkeling relevant vanuit het onderwerp externe veiligheid en dienen de veiligheidsrisico's beoordeeld te worden.



Figuur 4: Buisleiding A-523 ten opzichte van plangebied



## 4 QRA hogedruk aardgasleidingen

### 4.1 Uitgangspunten berekening

#### 4.1.1 Gehanteerde rekenmethodiek

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

#### 4.1.2 Gegevens risicobron

Het door de Nederlandse Gasunie aangeleverde leidingdatabestand bevat alle eigenschappen van de leiding A-523 die noodzakelijk zijn voor de berekening. 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 interesse gebied. Het invloedsgebied (1% letaliteitsafstand) van de leiding is gegeven in paragraaf 3.2.

#### 4.1.3 Bebouwing

##### Huidige situatie

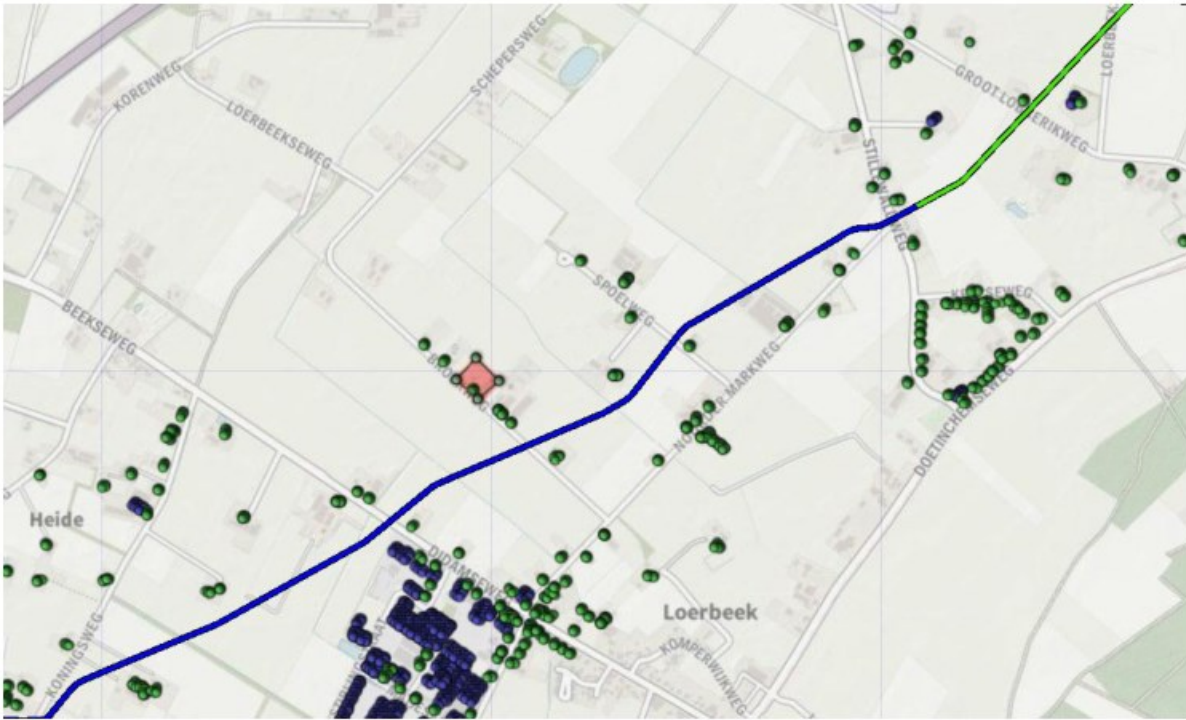
Voor de berekening van het groepsrisico voor de huidige situatie zijn binnen het gehele invloedsgebied van het te modelleren deel van de buisleiding, de bebouwing met het aantal personen geïnventariseerd in de dag- en nachtperiode. De inventarisatie en modellering van de populatie is uitgevoerd met behulp van de BAG populatieservice. Deze is geraadpleegd op 30 oktober 2023.

##### Toekomstige situatie

Om de populatie van de toekomstige situatie te bepalen is de HART (Handleiding Risicoanalyse Transport) geraadpleegd. Om de dag- en nachtverdeling te bepalen is gebruik gemaakt van tabel 8 uit de Handleiding Risicoberekeningen Bevb.

In paragraaf 4.2.4 *Gebruik van kentallen* geeft de HART een gemiddelde van 2,4 personen per woning. Gezien er 2 woningen op het perceel worden gerealiseerd is in Carola een populatiepolygoon toegevoegd op de planlocatie waarin 4,8 personen (afgerond 5) extra worden gemodelleerd in de nacht-situatie en 2,4 (afgerond 3) personen voor de dag-situatie. De verdeling van populatie voor dag- en nachtsituatie is gebaseerd op tabel 8 uit de Handleiding Risicoberekeningen Bevb. Deze tabel geeft aan dat in de nachtsituatie 100% van bewoners aanwezig is en gedurende de dag-situatie is 50% van de bewoners aanwezig.

Figuur 5 geeft de gemodelleerde buisleiding en de huidige populatie weer.



*Figuur 5: Gemodelleerde omgeving ten opzichte van buisleiding A-523*

#### **4.1.4 Beschouwde situaties**

Voor de buisleidingen zijn de volgende situaties beschouwd:

- Huidige situatie
- Toekomstige situatie

## 5 Resultaten hogedruk aardgasleidingen

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

### 5.1 Plaatsgebonden risico

Bij hogedruk aardgasleiding A-523 is geen sprake van een plaatsgebonden risicocontour ( $1 \times 10^{-6}$ /jaar) ter hoogte van het plangebied. Dit betekent dat wordt voldaan aan de gestelde grens- en richtwaarde uit het Bevb. Het plaatsgebonden risico vormt daarmee geen belemmering voor de voorgenomen ontwikkeling.

### 5.2 Groepsrisico

De FN-curve van de voor het groepsrisico meest relevante kilometer van leiding A-523 voor de huidige situatie is weergegeven in figuur 6. In figuur 7 is de toekomstige situatie weergegeven.

#### huidige situatie A-523



Figuur 6: FN-curve hogedruk aardgasleiding A-523 huidige situatie

#### Toekomstige situatie A-523



Figuur 7: FN-curve hogedruk aardgasleiding A-523 toekomstige situatie

#### Conclusie

Er wordt een groepsrisico gemeten ter hoogte van het plangebied. Het groepsrisico overschrijdt de oriëntatiewaarde (rode diagonale lijn) niet. De beoogde ontwikkeling heeft geen impact op de hoogte van het groepsrisico. Bovendien blijft het groepsrisico onder de 0.1 maal de oriëntatiewaarde. Dit houdt in dat volstaan kan worden met een beperkte groepsrisicoverantwoordelijkheid conform artikel 12, lid 3 Bevb.

### **5.3 Belemmeringenstrook**

Buisleiding A-523 heeft een belemmeringenstrook van 5 meter (conform artikel 5 Revb). Binnen deze strook mogen, conform artikel 14 van het Bevb, geen bestemmingen liggen die het oprichten van nieuwe bouwwerken toestaat. Bovendien is een vergunning nodig voor werken of werkzaamheden die van invloed kunnen zijn op de integriteit en de werking van de buisleiding. Gelet op de ruimtelijke scheiding tussen de leiding en het plangebied is de belemmeringenstrook niet relevant.

## **6 Conclusies**

### **6.1 Plaatsgebonden risico**

Als gevolg van de nabij het plangebied gelegen hogedruk aardgastransportleiding A-523 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. De hoogte van het groepsrisico ter hoogte van het plangebied blijft bovendien onder 1% van de oriëntatiewaarde.

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 Noord- en Oost-Gelderland) 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 moet worden opgenomen in de verantwoording van het groepsrisico.

### **6.3 Belemmeringenstrook**

Gelet op de ruimtelijke scheiding tussen de leiding en het plangebied is de belemmeringenstrook niet relevant.