



Adviesgroep AVIV BV
Piet Heinstraat 12
7511 JE Enschede

Externe veiligheid / Woningbouw Leesten Schouwbroek te Zutphen

Project	256312
Datum	15 juli 2025

Externe veiligheid / Woningbouw Leesten
Schouwbroek te Zutphen

Project	256312
Datum	15 juli 2025
Auteurs Review	
Versie nr.	1.0
Opdrachtgever	Gemeente Zutphen 's-Gravenhof 2 7201 DN Zutphen

Inhoudsopgave

1 Inleiding	4
2 Normstelling externe veiligheid	5
2.1 Plaatsgebonden risico	6
2.2 Aandachtsgebied	6
2.3 Voorschriftengebied	6
2.4 EV-beleid gemeente Zutphen	7
2.5 Omgevingsplan	7
3 EV-beoordeling	8
3.1 Planontwikkeling	8
3.2 Situatie	8
4 Hogedruk aardgasleiding	10
4.1 Plaatsgebonden risico	11
4.2 Brandaandachtsgebied	11
4.3 Fakkelfbrand	12
4.4 Belemmeringengebied	13
5 Beschouwing groepsrisico	14
5.1 Algemeen	14
5.2 Resultaten groepsrisicoberekeningen	14
5.3 VGr conform EV-beleid Zutphen	15
5.4 Stappenplan besluitvorming groepsrisico	16
5.5 Artikel 5.2 Veiligheidsrisico's van branden, rampen en crises	21
6 Conclusie	23
Referenties	24
Bijlage 1. Advies Veiligheidsregio	25
Bijlage 2. Notitie Gasunie	26

1 Inleiding

Men is voornemens om 425 nieuwbouwwoningen en appartementen te realiseren in de nieuwe wijk Leesten Schouwbroek in Zutphen. Het planvoornemen past niet binnen het huidige (tijdelijke) omgevingsplan waardoor er sprake is van een BOPA. In en nabij het plangebied ligt een aantal hogedruk aardgasleidingen van Gasunie. In verband met een evenwichtige toedeling van functies aan locaties (ETFAL) is onderzoek naar de externe veiligheidsrisico's nodig. De resultaten van dat onderzoek worden in deze rapportage gepresenteerd.

Figuur 1 toont de plattegrond van de planindeling zoals aangeleverd door de opdrachtgever.



Figuur 1. Planindeling Leesten Schouwbroek

N.B. AVIV heeft in recent onderzoek het groepsrisico van de buisleidingen berekend conform voormalige wetgeving Bevb. De resultaten daarvan zijn opgenomen in een separate rapportage [8].

2 Normstelling externe veiligheid

Milieubelastende activiteiten met gevaarlijke stoffen brengen risico's met zich mee doordat bij een ongeval gevaarlijke stoffen kunnen vrijkomen. Het risico voor personen die verblijven in de omgeving van een dergelijke buisleiding of transportroute wordt gevat onder het begrip externe veiligheid (EV).

Vanaf 1 januari 2024 is de Omgevingswet van kracht. Onder de Omgevingswet worden de externe veiligheidsrisico's beoordeeld op basis van een plaatsgebonden risico (PR) en een groepsrisico (GR). Het PR is de kans op overlijden van een onbeschermde persoon die continu op één plek aanwezig is als gevolg van een incident met gevaarlijke stoffen. In het kader van het groepsrisico moet binnen aandachtsgebieden rekening gehouden worden met de kans op het overlijden van een groep van tien of meer personen per jaar als rechtstreeks gevolg van een ongewoon voorval.

De Omgevingswet rust op drie pijlers:

1. [Besluit kwaliteit leefomgeving \(Bkl\)](#) [1]

Beschrijft in Bijlage VII de milieubelastende activiteiten met gevaarlijke stoffen en bijbehorende te berekenen of aan te houden PR-afstanden en aandachtsgebieden.

2. [Besluit activiteit leefomgeving \(Bal\)](#) [2]

Beschrijft de activiteiten met (gevaarlijke) stoffen met een kleinere gevaarzetting dan die genoemd in het Bkl en bijbehorende aan te houden (veiligheids)afstanden.

3. [Besluit bouwwerken leefomgeving \(Bbl\)](#) [3]

Beschrijft in hoofdstuk 4 de aanvullende bouweisen die binnen een aandachtsgebied van toepassing kunnen worden verklaard.

Ad. 1) In bijlage VII van het Bkl worden de volgende milieubelastende activiteiten onderscheiden:

- A. Activiteiten met vastgestelde afstanden zonder vergunningplicht (verwijzing naar Bal).
- B. Activiteiten met vastgestelde afstanden met vergunningplicht (voorheen o.a. categoriale Bevi-inrichtingen).
- C. Activiteiten met bij ministeriële regeling vastgestelde afstanden (o.a. basisnet).
- D. Activiteiten met te berekenen afstanden zonder vergunningplicht (o.a. buisleidingen).
- E. Activiteiten met te berekenen afstanden met vergunningplicht (voorheen o.a. Bevi-inrichtingen).

2.1 Plaatsgebonden risico

Voor zeer kwetsbare gebouwen¹ (bijv. ziekenhuis, penitentiaire inrichting, kinderdagverblijf) en kwetsbare gebouwen en locaties (bijv. woningen, grote kantoren) is de plaatsgebonden risicocontour PR 10^{-6} per jaar een *grenswaarde* (art. 5.7 Bkl) waar niet van afgeweken mag worden. Voor beperkt kwetsbare gebouwen en locaties is dit een *standaardwaarde* (art. 5.11 Bkl) waar gemotiveerd van af geweken mag worden.

2.2 Aandachtsgebied

Een aandachtsgebied is het gebied waarbinnen aanwezigen mogelijk kunnen overlijden als gevolg van een incident met gevaarlijke stoffen. Op basis van drie typen effecten die kunnen optreden bij een ongeval met gevaarlijke stoffen, worden drie verschillende aandachtsgebieden bepaald:

- Brandaandachtsgebied (BAG).
- Explosieaandachtsgebied (EAG).
- Gifwolkaandachtsgebied (GAG).

De gemeente moet in het omgevingsplan binnen deze aandachtsgebieden rekening houden met het groepsrisico. Hierbij gaat het om de kans per jaar dat tien of meer personen overlijden als rechtstreeks gevolg van een ongewoon voorval binnen een aandachtsgebied. De onder de voormalige wetgeving gehanteerde groepsrisicografiek (fN-curve) is in het Bkl vervangen door de beschouwing van de mate van bescherming binnen aandachtsgebieden. Het noemen van het aantal van tien personen betekent dus niet meer dat de kans berekend moet worden. Maar dit mag wel, bijvoorbeeld als onderbouwing voor eventuele aanvullende maatregelen binnen een aandachtsgebied.

Buisleidingen

Voor hogedruk (aardgas)buisleidingen is alleen een BAG van toepassing waarvan de omvang afhankelijk is van de diameter en de druk van de buisleiding (Bkl bijlage VII, D.2). De aandachtsgebieden worden getoond op het Portaal Atlas Veiligheid [4].

2.3 Voorschriftengebied

Een gemeente kan binnen een aandachtsgebied voorschriftengebieden aanwijzen (ze is verplicht een besluit te nemen over het wel of niet aanwijzen van voorschriftengebieden binnen een aandachtsgebied (art. 5.14 Bkl)). Dat kan een deel van of het gehele aandachtsgebied zijn. Een voorschriftengebied mag niet groter zijn dan een aandachtsgebied. Een gemeente kan ook besluiten geen voorschriftengebied aan te wijzen.

Locaties binnen brandaandachtsgebieden waar zeer kwetsbare gebouwen zijn toegelaten moeten altijd als voorschriftengebied aangewezen worden (art. 5.14 Bkl). In het aangewezen

¹ De definities van (zeer) (beperkt) kwetsbare gebouwen en locaties zijn opgenomen in Bkl Bijlage VI

voorschriftengebied gelden conform Bbl aanvullende bouweisen voor nieuwbouw en vervangende nieuwbouw van beperkt kwetsbare, kwetsbare en zeer kwetsbare gebouwen. Voor gedeelten van een bouwwerk buiten het voorschriftengebied gelden deze aanvullende bouweisen niet.

2.3.1 Brandvoorschriftengebied

Binnen een brandvoorschriftengebied gelden voor nieuw te bouwen gebouwen aanvullende bouweisen (art. 4.91 t/m 4.95 van het Bbl) die betrekking hebben op de brandwerendheid, de brandklasse van het buitenoppervlak en het dak, de vluchtroute en de sterkte van het bouwwerk bij brand. Deze eisen hebben tot doel om mensen in een gebouw beter te beschermen tegen de effecten van een brand.

2.4 EV-beleid gemeente Zutphen

Het vigerende EV-beleid van de gemeente Zutphen is in 2015 opgesteld onder de voormalige wetgeving en daardoor niet toegespitst op de omgevingswet [12]. De beleidsvisie externe veiligheid gemeente Zutphen bestaat uit de volgende documenten:

- Deel A: De visie –Kaders voor EV in omgevingsvergunning en bestemmingsplan
- Deel B: Wat is externe veiligheid? – Toelichting, begrippen en kaders
- Deel C: Risico-inventarisatie – Beschrijving van risicobronnen in hun omgeving
- Deel D: De visie in de praktijk – Richtlijnen voor de organisatie

2.5 Omgevingsplan

Bij de inwerkingtreding van de Omgevingswet heeft elke gemeente één omgevingsplan voor haar grondgebied. Het omgevingsplan bevat de gemeentelijke regels voor de fysieke leefomgeving.

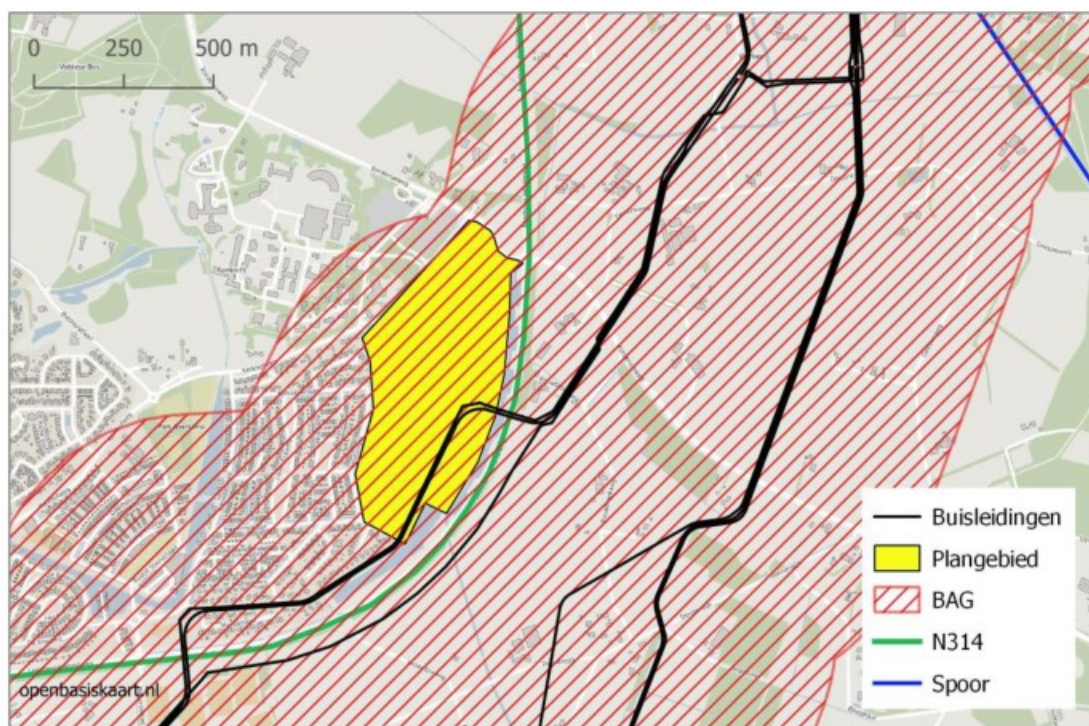
3 EV-beoordeling

3.1 Planontwikkeling

Het planvoornemen betreft het bouwen van ca. 425 nieuwbouwwoningen en appartementen. Woningen en appartementen worden conform Bkl bijlage VI aangeduid als 'kwetsbaar gebouw'.

3.2 Situatie

Figuur 2 toont de ligging van het plangebied ten opzichte van hogedruk aardgasleidingen, provinciale weg N314 (Leestense Rondweg) en spoorlijn Zutphen - Vorden. Rondom de aardgasleidingen is een brandaandachtsgebied (BAG) van toepassing [4].



Figuur 2. Ligging plangebied ten opzichte van aardgasleidingen, N314 en spoor

N.B. Door het plangebied loopt een bovengrondse hoogspanningslijn van 380 kV (zie Atlas leefomgeving). Het gaat om hoogspanningslijn Doetinchem – Langerak, deze valt buiten de scope van dit onderzoek.

3.2.1 Hogedruk aardgasleidingen

Uit figuur 2 blijkt dat het plangebied binnen het brandaandachtsgebied ligt van enkele aardgasleidingen van Gasunie [4]. De EV-contouren van deze leidingen worden nader te beschouwd in hoofdstuk 4.

3.2.2 N314

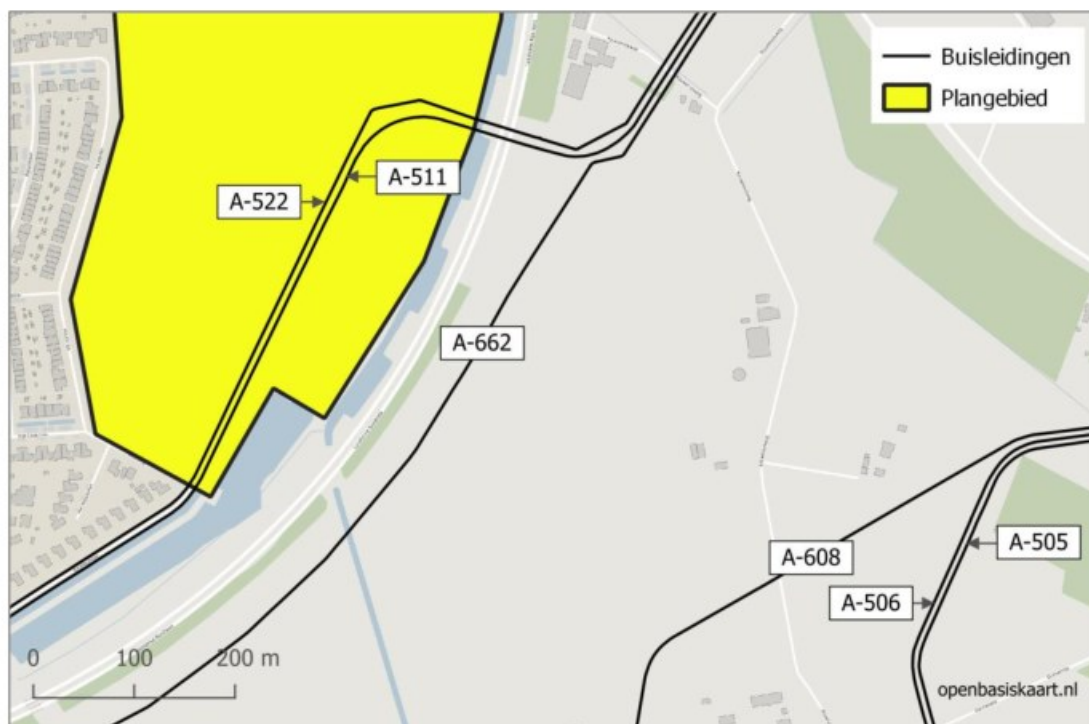
De N314 is een provinciale weg die op ca. 40 m van het plangebied ligt. Provinciale wegen behoren niet tot het basisnet waardoor geen aandachtsgebieden gelden. Tevens is de N314 niet opgenomen in het EV-beleid van bevoegd gezag Dit betekent dat deze weg in het kader van EV niet nader beschouwd hoeft te worden.

3.2.3 Spoor

Op ca. 1500 m van het plangebied ligt spoorlijn Zutphen – Vorden. Conform artikel 2 van de Spoorwegwet is dit spoor aangewezen als 'hoofdspoorweg' [9]. In Bijlage II Tabel Basisnet Spoor van de regeling Basisnet [11] zijn alleen hoofdspoorwegen opgenomen die aangewezen zijn conform artikel 13 van de Wet vervoer gevaarlijke stoffen [10]. Het gaat om hoofdspoorwegen die van belang geacht worden voor het vervoer van gevaarlijke stoffen. Spoorlijn Zutphen – Vorden wordt niet genoemd in de regeling Basisnet en wordt derhalve niet van belang geacht voor het vervoer van gevaarlijke stoffen zodat aandachtsgebieden niet van toepassing zijn. Deze spoorlijn hoeft niet nader te worden beschouwd.

4 Hogedruk aardgasleiding

Alvorens in te gaan op de EV-contouren van de aardgasleidingen volgt eerst een figuur die de te beschouwen buisleidingen weergeeft (zie figuur 3) en daarna een tabel met kenmerken en afstand van de buisleiding tot de begrenzing van het plangebied (zie tabel 1).



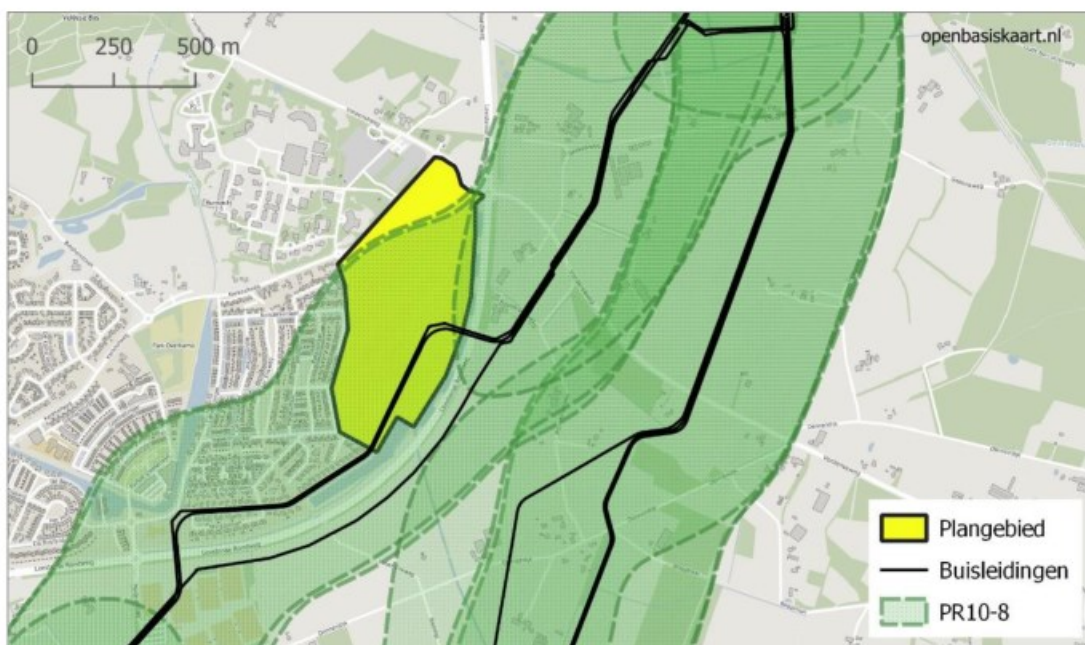
Figuur 3. Hogedruk aardgasleidingen [4]

Leidingnr.	Diameter [mm]	Druk [bar]	Afstand 100% letaliteit [m]	BAG [m]	Afstand tot plangebied [m]
A-522-deel 1	1220	66.2	210	540	0
A-511-deel 1	1067	66.2	190	490	0
A-662-deel 1	1219	80	220	580	ca. 90
A-608	914	66.2	180	430	ca. 400
A-506	1067	66.2	190	490	ca. 610
A-505	914	66.2	180	430	ca. 610

Tabel 1. Kenmerken hogedruk aardgasleidingen [5]

4.1 Plaatsgebonden risico

Figuur 4 toont de PR10⁻⁸-contouren rond de aardgasleidingen conform de Pav-kaarten [4]. Er is geen sprake van een PR10⁻⁶-contour. Het plaatsgebonden risico (PR) vormt daarmee geen belemmering voor het planvoornemen.



Figuur 4. PR-contouren hogedruk aardgasleidingleidingen [4]

4.2 Brandaandachtsgebied

Aardgasleidingen A-505 en A-506 liggen op circa 610 m van het plangebied. Daarmee ligt het plangebied buiten het BAG van deze buisleidingen (resp. 430 en 490 m, zie tabel 1) en kunnen deze verder buiten beschouwing blijven. Aardgasleiding A-608 ligt op ca. 400 m van het plangebied zodat een klein deel van het plangebied binnen het BAG van 430 m van deze buisleiding ligt. Verder bevindt het plangebied zich binnen het BAG van aardgasleidingen A-511, A-522 en A-662.

Vanwege de ligging in het BAG dient conform artikel 5.15 van het Bkl rekening te worden gehouden met de kans op het overlijden van tien of meer personen in het geval van een incident (het groepsrisico). Dit wordt nader uitgewerkt in hoofdstuk 5.

Aangezien het planvoornemen 'kwetsbare gebouwen' betreft, is het aanwijzen van een brandvoorschriftengebied door het bevoegd gezag niet verplicht.

100%-letaliteitscontour

De 100%-letaliteitscontour geeft het gebied binnen een aandachtsgebied weer waarbij in een kwantitatieve risicoberekening wordt aangenomen dat alle aanwezigen, zowel binnen- als buitenshuis, bij het maatgevende scenario overlijden in geval van een ongeval met gevaarlijke stoffen. Het maatgevende scenario voor hogedruk aardgasleidingen is fakkelbrand door leidingbreuk. Ontwikkelingen binnen de 100%-letaliteitscontour leveren daarmee een grotere bijdrage aan het groepsrisico dan daarbuiten. Gesteld kan worden dat de afstand van de voorgenomen ontwikkeling tot de risicobron (mede) bepalend is voor de te nemen (aanvullende) maatregelen. De 100% letaliteitscontouren van de hier beschouwde buisleidingen zijn opgenomen in tabel 1. Geconstateerd wordt dat het plangebied grotendeels binnen de 100% letaliteitscontour van aardgasleiding A-511, A-522 en A-662 ligt. Het planvoornemen voorziet in woningen binnen en buiten deze contour, zie figuur 5.



Figuur 5. Planinvulling ten opzichte van 100% letaliteitszone aardgasleidingen

4.3 Fakkelbrand

Het ongeval dat bij buisleidingen als maatgevend wordt gezien is een breuk van de aardgasleiding die ontstaat tijdens (graaf)werkzaamheden. Het scenario dat door een dergelijk ongeval kan ontstaan is fakkelbrand: het gas stroomt onder hoge druk uit en ontsteekt. Deze fakkelbrand heeft zeer grote afmetingen en veroorzaakt een intense hittestraling waardoor gebouwen in de omgeving in brand zullen raken. De fakkelbrand neemt geleidelijk af in afmetingen (hoogte en diameter) omdat de druk in de leiding zal afnemen. De

afsluiters dienen door de leidingbeheerder zo snel mogelijk te worden dichtgestuurd. Na het afsluiten van de leiding zal de fakkel blijven branden totdat de druk in de leiding gelijk wordt aan de omgevingsdruk.

Tijdens een incident is de afstand tussen het gebouw en de exacte locatie van het falen van de leiding bepalend voor de hoeveelheid hittestraling en de kans dat het gebouw binnen het plangebied in brand raakt. Wanneer leidingbreuk optreedt en het vrijgekomen gas ontsteekt tot een fakkelbrand, dan kunnen alle personen (zowel binnen- als buitenshuis) die zich bevinden op een afstand kleiner dan de 100% letaliteitszone van de leidingbreuk komen te overlijden. Daarnaast kan binnen deze zone door de hittestraling het gebouw gaan branden.

4.4 Belemmeringengebied

Het belemmeringengebied dient ten behoeve van het onderhoud van de buisleiding. In een belemmeringengebied worden kwetsbare gebouwen niet toegelaten, tenzij die een functionele binding hebben met die buisleiding (Bkl, artikel 5.19 a.1). Ook worden zeer kwetsbare gebouwen niet toegelaten (a.2). Voor buisleidingen met een druk tussen 16 en 40 bar geldt een belemmeringengebied van 4 m aan weerszijden van de buisleiding, gemeten vanaf het hart van de buisleiding. Voor buisleidingen met een druk hoger dan 40 bar, zoals hier het geval is, geldt een belemmeringengebied van 5 m (art. 5.18 Bkl).

Aardgasleidingen A-511 en A-522 liggen in het plangebied. De planindeling is zodanig dat geen bebouwing voorzien is binnen het belemmeringengebied, zie figuur 6.



Figuur 6. Belemmeringengebied aardgasleidingen

Aardgasleidingen A-608 en A-611 liggen op grotere afstand van het plangebied. Het plangebied ligt buiten het belemmeringengebied van deze buisleidingen.

5 Beschouwing groepsrisico

5.1 Algemeen

In een omgevingsplan wordt voor beperkt en (zeer) kwetsbare gebouwen en (beperkt) kwetsbare locaties binnen een aandachtsgebied rekening gehouden met het groepsrisico (Bkl, artikel 5.15 lid 2 onder b). Hieraan wordt voldaan als gewaarborgd is dat:

- 1) maatregelen zijn getroffen ter bescherming van personen in die gebouwen en op die locaties of
- 2) het aantal doorgaans aanwezige personen of de tijd dat die aanwezig zijn in die gebouwen en op die locaties beperkt is.

In dit hoofdstuk wordt invulling gegeven aan bovenstaand artikel. Hiervoor wordt naast het EV-beleid van de gemeente Zutphen ook het 'Stappenplan besluitvorming groepsrisico' van het RIVM gehanteerd [6]. De resultaten van de reeds uitgevoerde groepsrisicoberekeningen worden in de volgende paragraaf gepresenteerd en toegelicht.

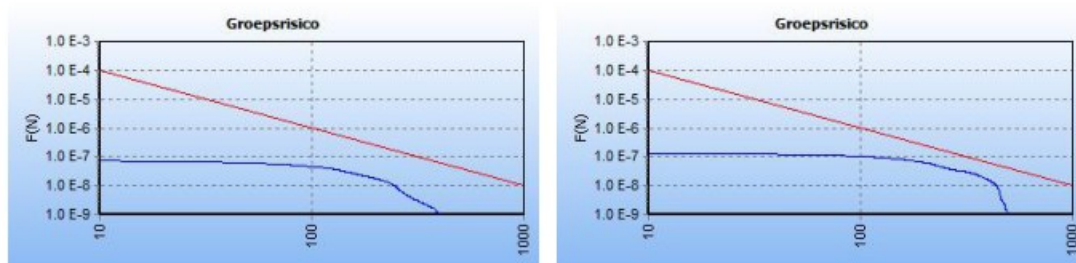
5.2 Resultaten groepsrisicoberekeningen

AVIV heeft in recent onderzoek het groepsrisico van de buisleidingen A-522, A-511, A-662 en A-608 berekend [8]. Tabel 2 toont de resultaten.

Situatie	Factor t.o.v. OW huidige situatie	Factor t.o.v. OW toekomstige situatie
A-522-deel 1	0.071	0.286
A-511-deel 1	0.084	0.453
A-662-deel 1	0.0005	0.0013
A-608-deel 1	0.0004	0.0004

Tabel 2. Groepsrisico als factor ten opzichte van de oriëntatiewaarde (OW)

Figuur 7 toont de FN-curves van leidingen A-522 en A511 van de kilometer met het hoogste groepsrisico [8]. Op de verticale as staat de cumulatieve kans per jaar F op een ongeval met N of meer slachtoffers en op de horizontale as het aantal slachtoffers. De rode lijn is de oriëntatiewaarde.



Figuur 7. Groepsrisico toekomstige situatie A-522 (links) en A-511 (rechts)

Uit de resultaten blijkt dat het GR van A-522 en A-511 toeneemt na planrealisatie maar ruimschoots onder de oriëntatiewaarde blijft. Het GR van A-662 en A-608 is laag en neemt niet tot nauwelijks toe na planrealisatie (kleiner dan 0.1 keer de OW).

In deel A van het EV-beleid van Zutphen [12] staat het beschreven dat de oriëntatiewaarde als *grenswaarde* geldt voor de toename van het GR door toename van het aantal personen in het invloedsgebied. Overschrijding van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico wordt dus niet geaccepteerd. Uit de resultaten van de GR-berekeningen blijkt dat het GR ruimschoots onder de oriëntatiewaarde blijft en daarmee geen belemmering vormt voor de planontwikkeling.

5.3 VGr conform EV-beleid Zutphen

Conform vigerend EV-beleid van de gemeente Zutphen zijn voor de invulling van de verantwoording groepsrisico (VGr) vijf verschillende situaties te onderscheiden, te weten A t/m E. De verplichte onderdelen waaruit de verantwoording dient te bestaan, zijn in tabel 3 opgenomen.

		A	B	C	D	E
1.	De personendichtheid in de huidige en nieuwe situatie binnen het invloedsgebied van de betrokken inrichting, buisleiding of transportas	v	v	v		
2.	De omvang van het groepsrisico in de huidige en nieuwe situatie	v	v	v		
3.	De mogelijkheden en de voorgenomen maatregelen ter beperking van het groepsrisico bij betrokken risicobron	v	v			
4.	De mogelijkheden en de voorgenomen maatregelen ter beperking van het groepsrisico in het ruimtelijk besluit		v			
5.	De mogelijkheden tot voorbereiding op en bestrijding en beperking van de omvang van een ramp of zwaar ongeval (bestrijdbaarheid)	v	v	v	v	
6.	De mogelijkheden van personen die zich in het invloedsgebied van de inrichting bevinden om zichzelf in veiligheid te brengen (zelfredzaamheid)	v	v	v	v	
7.	De voor- en nadelen van andere mogelijkheden tot ruimtelijke ontwikkelingen met een lager groepsrisico (alternatieve locaties)		v			
8.	De mogelijkheden en voorgenomen maatregelen ter beperking van het groepsrisico in de nabije toekomst	v	v			
9.	De voorschriften die het bevoegd gezag voornemens is te verbinden in geval van het afgeven van een omgevingsvergunning, in geval deze verhogend werkt op het groepsrisico van het betrokken gebied	v				
10.	Ingaan op redenen om nieuwe (beperkt) kwetsbare objecten toe te laten gelet op mogelijke gevolgen van een ongeval met brandbare vloeistoffen					v

Tabel 3. Verplichte onderdelen VGr [12]

De onderdelen van de verantwoording groepsrisico zoals benoemd in tabel 3 komen aan bod in de volgende paragrafen:

- 1) Zie paragraaf 5.4.3 (pagina 19).
- 2) Zie paragraaf 5.2.
- 3) Zie paragraaf 5.4.3 (pagina 16).
- 4) Zie paragraaf 5.4.1.
- 5) Zie paragraaf 5.5.
- 6) Zie paragraaf 5.4.3 (pagina 19).
- 7) Zie paragraaf 5.4.1.
- 8) Zie paragraaf 5.4.1.

5.4 Stappenplan besluitvorming groepsrisico

Voor onderhavig project heeft de omgevingsdienst Achterhoek geadviseerd om voor de invulling van artikel 5.15 het 'Stappenplan besluitvorming groepsrisico' van het RIVM te doorlopen [6]. Dit stappenplan kent de volgende stappen:

- Afstand houden van het aandachtsgebied
- Waarderen al bestaande bescherming
 - is de basisbescherming op orde
 - biedt bestaande omgeving voldoende bescherming
- Overwegen aanvullende bescherming
 - binnen aandachtsgebieden afstand houden
 - aanvullende risicocommunicatie op orde

- beperken aantal aanwezige personen
- voldoende vlucht- en schuilmogelijkheden
- meerwaarde aanvullende bouwmaatregelen

Geconstateerd is dat de planontwikkeling in het brandaandachtsgebied van hogedruk aardgasleidingen A-522, A-511, A-662 en A-608 ligt. In deze paragraaf wordt invulling gegeven aan de bescherming van personen in het BAG tegen de effecten van een fakkelbrand.

5.4.1 Afstand houden van het aandachtsgebied

De gemeente wil het gebied Leesten Schouwbroek ontwikkelen tot woongebied om zo een bijdrage te leveren aan het invullen van de woonbehoefte en de woningbouwopgave vanuit het rijk en de provincie. Het voornemen is om hier maximaal 425 woningen te realiseren. In de Regionale Structuurvisie Stedendriehoek 2030 [NL.IMRO.0301.SVBundelingZutphen-va01] staat beschreven dat *'de Stedendriehoek kiest voor onverminderd doorzetten van de uitvoering van lopende stadsuitbreidingen in en aan de steden: Apeldoorn Zuidbroek, Steenbrugge en de Vijfhoek in Deventer en **Leesten in Zutphen.**'*

Aangezien het volledige plangebied binnen één of meerdere brandaandachtsgebieden ligt, is het niet mogelijk om gebouwen buiten deze aandachtsgebieden te positioneren en tegelijkertijd te voldoen aan de gestelde woningbouwopgave.

In de ontwikkelvisie 2020 van de gemeente Zutphen is Leesten Schouwbroek opgenomen als te ontwikkelen woonwijk, Leesten-Oost. In het nieuwe beleid is Leesten-Oost (nu Schouwbroek) benoemd als reservelocatie met 275 woningen. Hier is een bewuste keuze gemaakt om binnen de rondweg Zutphen nog uit te breiden. Andere locaties zijn niet in beeld omdat deze gebieden een hogere landschappelijke waarde hebben. Alternatieve uitleglocaties voor woningbouw, buiten de locatie De Hoven Noord, zijn er niet. (N.B. Met De Hoven Noord en Leesten Schouwbroek wordt nog steeds niet voldaan aan de totale woningbouwbehoefte voor Zutphen). In de Omgevingsvisie Zutphen is Leesten Schouwbroek wederom opgenomen als uitleglocatie.

5.4.2 Waarderen al bestaande bescherming

Is de basisbescherming op orde (o.a. het PR, organisatie van hulpdiensten en risicocommunicatie)? Voor wat betreft het plaatsgebonden risico is de basisbescherming op orde: de buisleidingen hebben geen PR 10^{-6} contour. Voor de organisatie van hulpdiensten en risicocommunicatie is advies gevraagd aan de Veiligheidsregio. Dit advies is opgenomen in bijlage 1. De bluswatervoorziening is op het moment van schrijven nog niet op orde. Er zal op worden toegezien dat dit bij de voltooiing van het project wel het geval is.

In de huidige situatie is het plangebied agrarisch gebied: het is niet bebouwd en er is geen wegenstructuur aanwezig. De bestaande omgeving biedt geen bescherming.

5.4.3 Overwegen aanvullende bescherming

Aanvullende bescherming kan bestaan uit verschillende maatregelen, bijvoorbeeld bronmaatregelen, afstand houden binnen het aandachtsgebied, aanvullende risicocommunicatie en vlucht- en schuilmogelijkheden. Hieronder worden deze maatregelen besproken.

➤ Aanvullende bronmaatregelen

Gasunie heeft voor het Leesten Schouwbroek een notitie geschreven met betrekking tot de externe veiligheid van de aardgasleidingen. Uit de notitie blijkt dat de Gasunie het maaiveld verder gaat ophogen tot +8.60 NAP. Het verhogen van het maaiveld verkleint de kans op beschadiging bij graafwerkzaamheden (bronmaatregel). De leidingen voldoen aan wet- en regelgeving. De gehele notitie met daarin ook de genomen mitigerende maatregelen om incidenten te voorkomen is opgenomen in bijlage 2.

➤ Afstand houden binnen aandachtsgebied

De westkant van het plangebied sluit aan op een bestaande woonwijk. Vanuit deze richting begint het planvoornemen met laagbouw. In oostelijke richting, richting de N314, wordt de bebouwing hoger (vanaf de houtwal bebouwing van laag naar hoog). Bijkomend voordeel van hoogbouw op korte afstand van de N314 is dat het minder geluidbelasting oplevert voor de woningen gelegen achter de appartementencomplexen (4 tot 5 bouwlagen hoog). De consequentie is dat de hoogbouw dicht op de buisleiding gesitueerd is. Hoewel dit vanuit externe veiligheid niet het optimaalst is, heeft dit in het kader van de evenwichtige toedeling van functies aan locaties (ETFAL) wel de voorkeur. Geluidbelasting treedt namelijk dagelijks op, terwijl de kans op een ongeval met een buisleiding klein is (GR lager dan oriëntatiewaarde). Daarnaast is uit de groepsrisicoberekeningen gebleken dat het groepsrisico ruimschoots onder de oriëntatiewaarde blijft en daardoor aanvaardbaar wordt geacht.

➤ Aanvullende risicocommunicatie

De bewoners dienen zich bewust te zijn van de risico's die de nabijgelegen buisleiding met zich meebrengt en hoe zij bij een ongeval moeten handelen (vluchten/ schuilen). Daartoe wordt in de meterkast van elke woning een informatiekaart geplaatst met informatie over:

- de ligging van de hogedruk aardgasleidingen,
- de scenario's en effecten (hittestraling, rook),
- hoe te handelen in geval van een calamiteit (handelingsperspectief),
- vluchtwegen.

Op deze manier is geborgd dat de noodzakelijke informatie altijd aanwezig is en bewoners op de hoogte zijn, ook wanneer een woning nieuwe bewoners krijgt door bijvoorbeeld verhuizing.

Daarnaast geeft Gasunie aan dat *'nieuwe eigenaren, als zij een perceel aankopen of woningbouwvereniging voor verhuur, zullen per brief geïnformeerd worden door de Gasunie. In deze bief wordt de ligging van de hogedrukaardgasleiding kenbaar gemaakt.'*

Indien (graaf)werkzaamheden aan de buisleiding gaan plaatsvinden, worden de bewoners hiervan op de hoogte worden gesteld door Gasunie. Verder zullen *'werken in de directe omgeving van de gasleidingen onder toezicht plaatsvinden, ook toekomstige na de afronding van het bouwplan'* (zie bijlage 2).

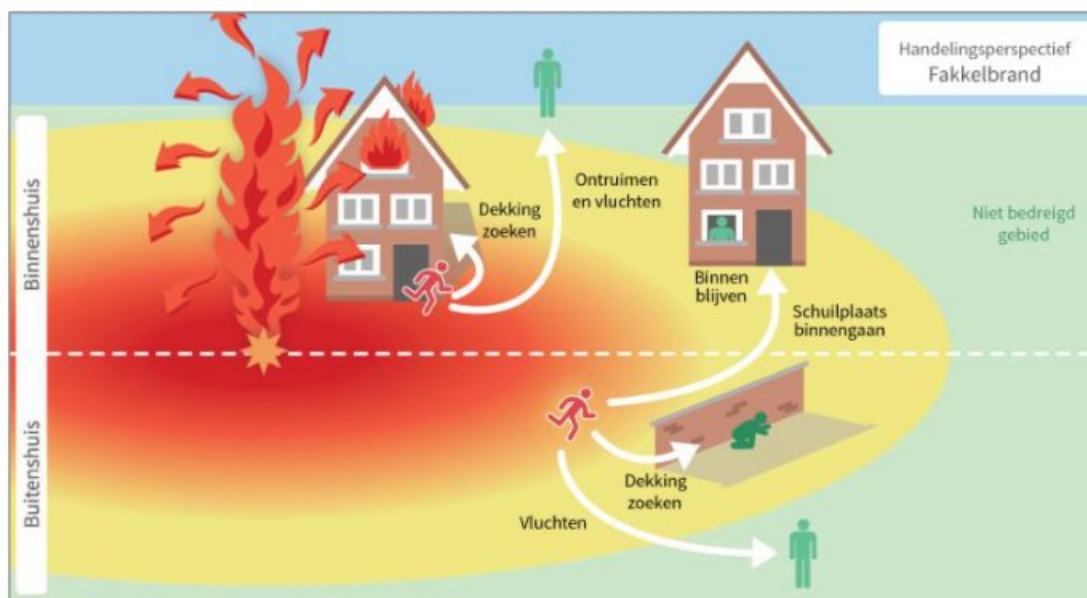
➤ **Beperken van het aantal aanwezige personen**

In de huidige situatie zijn geen personen aanwezig in het plangebied (agrarische grond). Het aantal aanwezige personen in het brandaandachtsgebied neemt na de realisatie van woningen logischerwijs toe. Na planrealisatie zijn 510 personen overdag en 1020 personen 's nachts aanwezig, uitgaande van 2.4 personen per woning waarvan 50% overdag en 100% 's nachts aanwezig is [7]. Het plangebied heeft een omvang van ca. 25 ha. Dit geeft een gemiddelde personendichtheid van 20 pers/ha overdag en 40 pers/ha 's nachts. Aangezien op enkele plaatsen een appartementencomplex wordt gerealiseerd, zal de personendichtheid in het gebied variëren van ca. 25 tot ca. 70 personen per hectare (rustige tot drukke woonwijk). De ruimtelijke afweging voor de ligging van het appartementencomplex nabij de buisleiding is toegelicht onder het kopje 'Afstand houden binnen het aandachtsgebied'.

➤ **Vlucht- en schuilmogelijkheden**

Tijdens een incident is de afstand tussen het gebouw en de exacte locatie van het falen van de leiding bepalend voor de hoeveelheid hittestraling en de kans dat het gebouw in brand raakt. Wanneer leidingbreuk optreedt en het vrijgekomen gas ontsteekt tot een fakkelbrand, dan kunnen alle personen overlijden, zowel binnen- als buitenshuis, die zich bevinden op een afstand kleiner dan 210 m, 190 m of 220 m van de leidingbreuk (de 100% letaliteitszones² van de beschouwde buisleidingen). Daarnaast kan binnen deze zone door de hittestraling het gebouw gaan branden. In geval van fakkelbrand is het daarom noodzakelijk dat de bewoners in de woningen, die gelegen zijn binnen de 100% letaliteitszone van de leidingbreuk, zo snel mogelijk het pand verlaten en eenmaal buiten dekking zoeken of vluchten van de risicobron af (zie figuur 8). In het algemeen geldt dat gebouwen buiten de 100% letaliteitscontour in geval van een fakkelbrand bescherming kunnen bieden aan personen die zich in de gebouwen bevinden, mits het gebouw niet in brand staat. Het handelingsperspectief is dan schuilen.

² De 100% letaliteitscontour geeft het gebied binnen een aandachtsgebied weer waarbij in een berekening wordt aangenomen dat alle aanwezigen, zowel binnen- als buitenshuis, bij het maatgevende scenario overlijden in geval van een ongeval met gevaarlijke stoffen.

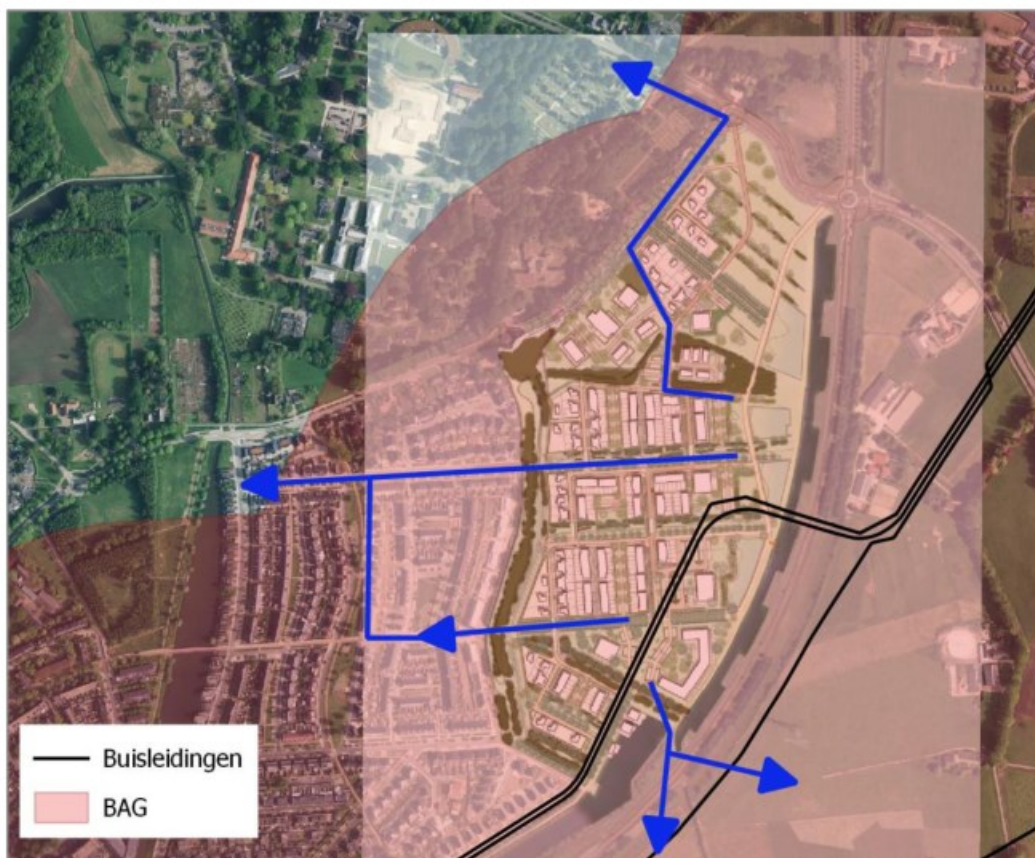


Figuur 8. *Handelingsperspectief fakkelbrand hogedruk aardgasleiding (NIPV scenariokaart)*

Als er een leidingbreuk optreedt in leiding A-608 dan bieden de woningen voldoende bescherming tegen de effecten van de fakkelbrand aangezien slechts een heel klein deel van plangebied in het BAG ligt (ca. 30 m), ver buiten de 100% letaliteitszone. Het handelingsperspectief is dan schuilen.

Vanuit het plangebied is er voldoende gelegenheid om effectief te vluchten van de buisleiding af in noordwestelijke richting, mocht dat noodzakelijk of wenselijk zijn. Aan de oostkant wordt het plangebied begrensd door een sloot van 10 tot 20 m breedte, maar in zuidoostelijke richting kan via het grasland van de buisleiding af worden gevlucht, zie figuur 9.

De woningen zijn niet specifiek bedoeld voor minder zelfredzame personen zodat ervan uitgegaan wordt dat de bewoners zelfredzaam zijn en in staat om in geval van calamiteit van de bron af te vluchten.



Figuur 9. Vluchtwegen vanuit plangebied

➤ Aanvullende bouwmaatregelen

Bij aanvullende bouwmaatregelen kan bijvoorbeeld gedacht worden aan brandwerend metselwerk en het gebruik van dakpannen (dakpannen houden straling tegen en zijn onbrandbaar) [13]. Wanneer echter daadwerkelijk een fakkelbrand door leidingbreuk zou optreden zijn dergelijke maatregelen niet toereikend om veilig in huis te kunnen schuilen, op korte afstand van de leidingbreuk (binnen de 100% letaliteitscontour). Daarnaast brengen brandwerende maatregelen (hoge) kosten met zich mee. Aangezien de basisbescherming van de leidingen op orde is (zie notitie Gasunie in bijlage 2) en het groepsrisico laag [8], wordt het niet nodig geacht aanvullende brandwerende maatregelen te nemen. Daarmee wordt het ook niet nodig geacht een brandvoorschriftgebied aan te wijzen. De woningen worden gebouwd conform de standardeisen uit het Bbl. Bij de appartementencomplexen wordt er daarbij opgelet dat er nooduitgangen aanwezig zijn die van de aardgasleidingen af liggen.

5.5 Artikel 5.2 Veiligheidsrisico's van branden, rampen en crises

Naast artikel 5.15 dient ook rekening te worden gehouden met artikel 5.2 uit het Bkl. Dit artikel schrijft voor dat in een omgevingsplan rekening gehouden wordt met het belang van:

1°. het voorkomen, beperken en bestrijden van branden, rampen en crises;

- 2°. de mogelijkheden voor personen om zich daarbij in veiligheid te brengen; en
- 3°. de geneeskundige hulpverlening aan personen.

Het bestuur van de veiligheidsregio kan hierover advies geven (art. 10 Wet veiligheidsregio's). Onderstaand zijn met betrekking tot dit artikel een aantal aandachtspunten opgenomen. Niet alle risico's kunnen worden weggenomen door het treffen van maatregelen. Het resterende risico heeft onder meer betrekking op bereikbaarheid voor hulpdiensten, bestrijdbaarheid en zelfredzaamheid in verband met fakkelbrand:

- De brandweer kan pas na verloop van tijd het gebied betreden waar de gebouwen in brand staan. De reden is dat de stralingswarmte eerst zover moet zijn afgenomen dat het voor de brandweer voldoende veilig is om over te gaan tot blussen van de branden. Dit geldt ook voor de hulpverlening aan slachtoffers. De mogelijkheid om direct de gevolgen te bestrijden (na aankomst bij de rampplek) is dus niet aanwezig. Pas na verloop van tijd ontstaat deze mogelijkheid.
- De omvang van de gevolgen is slechts grof te schatten. Gegeven deze grove schatting is het aannemelijk dat ondersteuning nodig zal zijn van omringende Veiligheidsregio's om de gewonden de eerste noodzakelijk hulp te bieden. Deze opschaling van de inzet is onderdeel van de voorbereiding op de bestrijding van een fakkelbrand van de aardgasleiding.
- Het is van belang dat de bereikbaarheid voor de hulpdiensten en de bluswatervoorzieningen voldoende zijn.

6 Conclusie

In verband met de bouw van 425 woningen en appartementen in Leesten Schouwbroek te Zutphen is het externe veiligheidsrisico door het transport van aardgas door buisleidingen beschouwd. De belangrijkste conclusies naar aanleiding van de beoordeling worden in dit hoofdstuk benoemd.

Plaatsgebonden risico

Voor de beschouwde buisleidingen geldt dat er geen sprake is van een PR10⁻⁶/jr contour. Het plaatsgebonden risico vormt daarmee geen belemmering voor de ontwikkeling.

Aandachtsgebied

- Het plangebied ligt binnen het brandaandachtsgebied van de hogedrukaardgasleidingen A-522, A-511, A-662 en A-608.
- Een groot deel van het plangebied ligt binnen de 100% letaliteitscontour van A-511, A-522 en A-622.

Belemmeringengebied

De belemmeringengebieden blijven vrij van bebouwing.

Verantwoording groepsrisico

- Woningen worden aangeduid als 'kwetsbaar gebouw'.
- De woningen zijn niet specifiek bedoeld voor minder zelfredzame personen zodat ervan uitgegaan wordt dat de bewoners zelfredzaam zijn.
- Het groepsrisico is kleiner dan de oriëntatiewaarde en daarmee vormt het geen belemmering voor de planontwikkeling, conform EV-beleid van de gemeente Zutphen.
- Door de genomen maatregelen én het lage groepsrisico wordt het restrisico aanvaardbaar geacht.
- Het bestuur van de veiligheidsregio heeft advies gegeven over de invulling van artikel 5.2 van het Bkl.

Referenties

- | | | | |
|-----|----------------------------------|------|---|
| 1. | Ministerie BZK | 2018 | Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl)
Stb. 2018, nr. 292. Laatst gewijzigd Stb. 2024, nr. 424 |
| 2. | Ministerie BZK | 2018 | Besluit activiteiten leefomgeving (Bal)
Stb. 2018, nr. 293. Laatst gewijzigd Stb. 2024, nr. 424 |
| 3. | Ministerie BZK | 2088 | Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl)
Stb. 2018, nr. 291. Laatst gewijzigd Stb. 2024, nr. 368 |
| 4. | Ministerie I&W | 2025 | Portaal Atlas Veiligheid, geraadpleegd juli 2025
https://www.registerexterneveiligheid.nl/pav-kaarten |
| 5. | RIVM | 2013 | Carola versie 1.0.0.52 |
| 6. | RIVM | 2025 | https://www.rivm.nl/omgevingsveiligheid/handboek/stappenplannen/verantwoording-ontwerp-veilige-omgeving/besluitvorming-groepsrisico |
| 7. | IPO | 2022 | Landelijke Populatieservice
Gebruikershandleiding bij versie 2.0, april 2022 |
| 8. | AVIV | 2025 | Externe veiligheid / Woningbouw Leesten
Schouwbroek te Zutphen, projectnummer 256084,
versie 1, 27 maart 2025. |
| 9. | Ministerie I&M | 2023 | Spoorwegwet. Laatst gewijzigd Stb. 2023, 113 |
| 10. | Ministerie VWS | 2023 | Wet vervoer gevaarlijke stoffen.
Laatst gewijzigd Stb. 2023,113 |
| 11. | Ministerie I&M | 2014 | Regeling Basisnet, Stcrt. 2014, 8242.
Laatst gewijzigd Stcrt. 2024, 35567 (I&W) |
| 12. | Omgevingsdienst
Veluwe IJssel | 2015 | Beleidsvisie externe veiligheid Gemeente Zutphen,
deel A t/m D, 10 februari 2015. |
| 13. | NIPV | 2025 | https://scenarioboeken.nipv.nl/hoge-druk-aardgasleiding-fakkelfbrand/ |

Bijlage 1. Advies Veiligheidsregio

Postbus 234
7300 AE Apeldoorn
088 310 4000
info@vnog.nl
www.vnog.nl

Gemeente Zutphen
T.a.v. de heer [REDACTED]
Postbus 41
7200 AA ZUTPHEN

Datum : 30 april 2025
Uw kenmerk : -
Ons kenmerk : 22-62074/25-099407/E.R./JF
Behandeld door : [REDACTED]
Afschrift aan : Archief, [REDACTED]
Bijlage(n) : I t/m III
Onderwerp : Advies plan Leesten Schouwbroek te Zutphen – Gemeente Zutphen

Geacht college,

Op 9 april 2025 heeft u ons advies gevraagd over de ruimtelijke ontwikkeling van het gebied 'Leesten Schouwbroek' te Zutphen. Op deze locatie wil men woningen en appartementen realiseren. U wilt weten of gezien de ligging van de ontwikkeling ten opzichte van risicobronnen in de omgeving, extra (bouwkundige) maatregelen noodzakelijk zijn, na de berekening van het groepsrisico. In het verleden is reeds tweemaal advies uitgebracht over deze ruimtelijke ontwikkeling. Destijds waren echter geen groepsrisicoberekening en schetsen van het plangebied beschikbaar. In deze brief en bijlage leest u ons advies.

Waar hebben wij naar gekeken

Bij een ruimtelijke ontwikkeling is het bereiken en in stand houden van een veilige fysieke leefomgeving het uitgangspunt. In dit advies hebben wij integraal gekeken naar het aspect omgevingsveiligheid. Dit omvat op de eerste plaats de risico's die relevant zijn bij het transport, de productie, de opslag en het gebruik van gevaarlijke stoffen. Tot omgevingsveiligheid rekenen we op de tweede plaats andere thema's die invloed hebben op de veilige fysieke leefomgeving. Het gaat dan met name om de thema's veilige energietransitie en klimaatveiligheid. Ook brandveiligheidsaspecten nemen we mee in onze advisering.

Op basis van risico's, scenario's en interventiemogelijkheden zijn we tot het volgende advies gekomen. Door dit op te volgen, verkleint u de kans op calamiteiten, of - als er zich toch een ongeluk voordoet - beperkt u de gevolgen. Het advies van de GHOR is in dit advies niet opgenomen, aangezien het is opgenomen in de eerdere uitgebrachte adviezen.

Advies VNOG 2022 en 2024

VNOG heeft in zowel 2022 als 2024 reeds geadviseerd over deze ontwikkeling. In beide gevallen is geadviseerd om een groepsrisicoberekening uit te voeren. Gemeente Zutphen heeft inmiddels gevolg gegeven aan dit advies en de berekening laten opstellen. De eerdere adviezen blijven in dit kader ongewijzigd van kracht. Wel worden in dit advies enkele aanvullende maatregelen voorgesteld.

Advies

Wij adviseren u (nog) geen medewerking te verlenen aan het initiatief. Daarbij verzoeken wij u onderstaande adviezen te verwerken in uw besluitvorming:

- **Verantwoording eerdere adviezen.** Wij adviseren om de eerder uitgebrachte adviezen van VNOG, voor zover nog niet verwerkt, mee te nemen in de ruimtelijke onderbouwing.
- **Ligging binnen brandaandachtsgebied.** Het gehele plangebied bevindt zich binnen het brandaandachtsgebied van meerdere hogedruk aardgasleidingen. Een aanzienlijk deel ligt binnen de eerste risicoring (160–200 meter), waar de overlevingskansen bij een incident met fakkelbrand als gevolg van een lekkage zonder adequate bescherming of tijdige evacuatie uiterst gering zijn. Dit vormt een ernstige belemmering voor zowel de zelfredzaamheid van bewoners als de inzetbaarheid van hulpdiensten, aangezien de brandweer vanwege de hitte niet in deze risicoring kan optreden.
- **Positionering van functies met hoge bezettingsgraad.** Gebouwen met een hoge bezettingsgraad (appartementen) dienen op een zo groot mogelijke afstand van risicobronnen te worden gesitueerd. Uit de schetsplannen blijkt echter dat de appartementen juist op minimale afstand (we veronderstellen net buiten het belemmeringsgebied) van de hogedruk aardgasleidingen zijn gepositioneerd. Wij adviseren deze functies verder van de risicobronnen te plaatsen. De huidige positionering binnen de meest risicovolle zone verhoogt de kans op ernstige gevolgen bij een incident aanzienlijk. Indien verplaatsing niet mogelijk is, dienen ten minste risicobeperkende maatregelen te worden toegepast.
- **Evacuatieproblematiek appartementen.** De zelfredzaamheid van bewoners is van cruciaal belang bij een calamiteit. Bij appartementencomplexen is effectieve evacuatie doorgaans lastiger, met name voor bewoners op hogere verdiepingen, wat hun overlevingskansen beperkt. Vrijstaande woningen bieden doorgaans meer ontsluitingsmogelijkheden en zijn daardoor eenvoudiger te evacueren.
- **Vluchtmogelijkheden.** Het is belangrijk de gebouwen dusdanig te situeren dat aanwezigen bij een (dreigende) brand bij een risicobron gelegenheid hebben te vluchten. Hierbij dient minimaal één (nood)uitgang van de risicobron af gericht te zijn. Alle (nood)uitgangen dienen aan te sluiten op de infrastructuur binnen en buiten het plangebied. In het zuidoostelijke deel van het plangebied vormt het aangrenzende water echter een belemmering voor een veilige vluchtweg. Het is daarom wenselijk om in dit gebied een brug aan te leggen, zodat een adequate vluchtroute wordt gegarandeerd.

- **Bevorderen van zelfredzaamheid.** De zelfredzaamheid van aanwezigen dient zoveel mogelijk te worden vergroot, bijvoorbeeld door bewoners actief te informeren over vluchtroutes en een handelingsperspectief bij incidenten. Bij een fakkelbrand is het voor de brandweer niet mogelijk om actief te blussen; de inzet beperkt zich dan tot veilige afstand. Dit onderstreept het belang van individuele zelfredzaamheid.
- **Toename groepsrisico en verantwoording.** Uit de groepsrisicoberekening blijkt dat het groepsrisico toeneemt, maar nog steeds onder de oriëntatiewaarde blijft. Dit impliceert dat het risico formeel aanvaardbaar is binnen de wettelijke kaders, maar het neemt niet weg dat de gemeente haar verantwoordelijkheid moet nemen en het groepsrisico gemotiveerd dient te verantwoorden. Het is van belang te onderbouwen waarom het groepsrisico in dit geval acceptabel wordt geacht en in hoeverre de maatschappelijke baten van woningbouw opwegen tegen het verhoogde risico.
- **Voorkomen van incidenten met buisleidingen.** Incidenten met buisleidingen kunnen grotendeels worden voorkomen door ervoor te zorgen dat deze leidingen ongestoord blijven liggen en goed worden onderhouden.
- **Afstemming met Gasunie.** Wij adviseren een goede afstemming met de Gasunie. In geval van een leidingbreuk is het essentieel dat de gemeente snel kan schakelen met de netbeheerder om de gastoevoer af te sluiten en zo de gevolgen van een eventuele fakkelbrand te beperken.
- **Brandwerende maatregelen.** De gemeente kan overwegen om de woningen en/of appartementen die in de tweede ring van het plangebied liggen (het noordelijke deel op een afstand van meer dan 200 meter van de hogedruk aardgasleiding) uit te voeren met brandwerende materialen. Dit kan de impact van een brand beperken en de veiligheid van de bewoners vergroten. Hoewel het plangebied niet is aangewezen als brandvoorschriftengebied en het geen verplichting betreft voor kwetsbare gebouwen, kan de gemeente hierin aanvullende eisen stellen. Voor de woningen en appartementen in het centrale en zuidelijke deel van het plangebied is de toegevoegde waarde van brandwerende maatregelen beperkt, omdat bij een lekkage van de hogedruk aardgasleiding de warmtestraling zodanig intens is dat alle materialen in de eerste ring (het centrale en zuidelijke deel van het plangebied) direct vlam zullen vatten.
- **Toepassing van het Bbl.** Toe te zien op correcte toepassing van de voorschriften uit het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl) bij de uitvoering van de appartementen en woningen door de initiatiefnemer.
- **Bluswatervoorziening.** De bluswatervoorziening is nog niet op orde en is sterk afhankelijk van het type bouwwerken. Wij adviseren de gemeente Zutphen daarom contact op te nemen met haar accounthouder, de heer [REDACTED]. Hij is bereikbaar via [REDACTED] en [REDACTED].

In bijlage I van deze brief vindt u de bijbehorende scenario's en effecten van deze risicobronnen en het uitgangspunt voor wat het betekent voor desbetreffende gebruiksfunctie. Daarnaast worden de voorgestelde maatregelen en het bijbehorende restrisico toegelicht.

We vertrouwen erop dat wij u met dit advies van dienst zijn geweest. Heeft u vragen over het advies of wilt u overleggen? Neem dan gerust contact op met E. Rosendaal via telefoonnummer 088-3105338 of per e-mail e.rosendaal@vnog.nl.

We ontvangen graag een terugkoppeling van u over wat u met ons advies gedaan heeft. Dit is van groot belang om ons operationeel goed voor te bereiden. Mocht u afwijken van het advies, dan ontvangen wij graag een motivatie.

Met vriendelijke groet,
Namens het dagelijks bestuur van Veiligheidsregio Noord- en Oost-Gelderland,



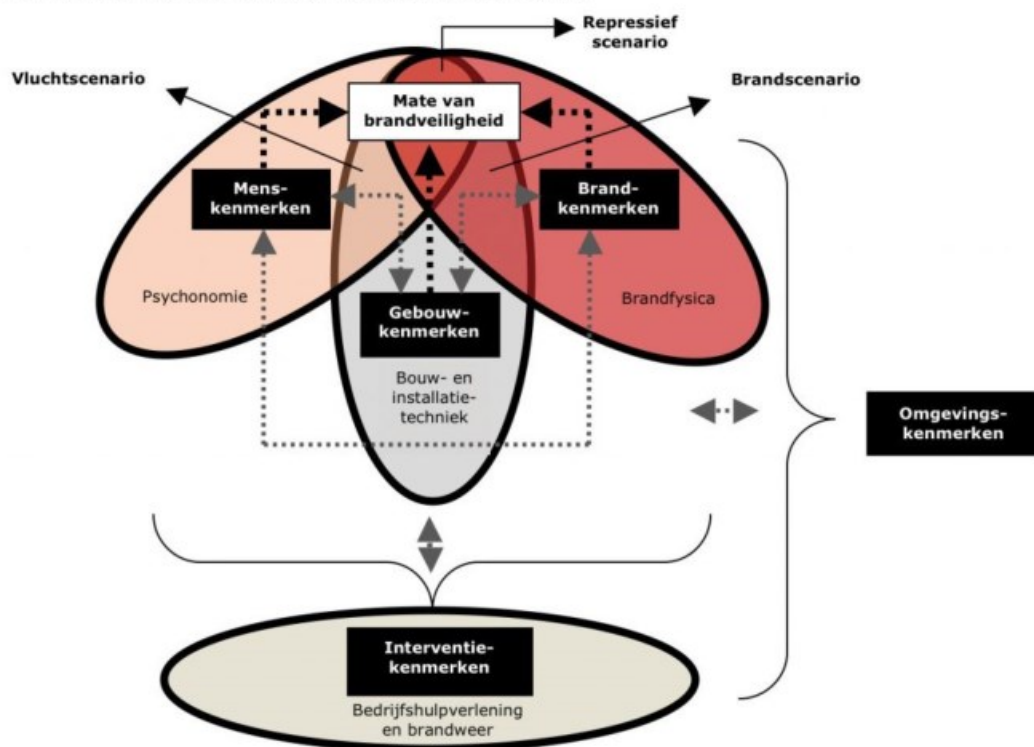
B/a



Teamleider Brandveiligheid West

Bijlage I – Advies omgevingsveiligheid

Bij het beoordelen van dit plan hebben wij de veiligheidsrisico's in beeld gebracht aan de hand van mogelijke scenario's. Dit doen wij op basis van risicogericht werken en met behulp van het kenmerkenschema. De mate van veiligheid wordt bepaald door het samenspel van de kenmerken in het schema. Door deze kenmerken te beschrijven worden scenario's geformuleerd waarmee de aanwezige risico's kunnen worden vastgesteld.



Figuur 1- Kenmerkenschema, NIPV

Omschrijving ontwikkeling

Het plangebied betreft het gebied 'Leesten Schouwbroek' te Zutphen. Op deze locatie wil men woningen en appartementen realiseren.

Analyse risico

Omgevingskenmerken

De geografische ligging van deze ontwikkeling is medebepalend voor de fysieke veiligheid. Voor deze ontwikkeling zijn onderstaande omgevingskenmerken van toepassing.

- Ten Westen van het plangebied bevindt zich een woonwijk.
- Ten Oosten van het plangebied bevindt zich een groot groen- en agrarisch gebied.

Gebouwkenmerken

De inrichting van een gebouw, evenals de bouw- en installatietechnische voorzieningen ervan zijn van invloed op het veiligheidsniveau. Binnen dit object zijn de volgende gebouwkenmerken te onderscheiden.

- De initiatiefnemer is voornemens appartementencomplexen en woningen te bouwen in het plangebied. Op basis van Bijlage VI van het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) worden appartementen/woningen geclassificeerd als 'kwetsbaar gebouw'.
 - De appartementencomplexen zullen naar verwachting 4 of 5 bouwlagen hoog zijn.
 - In totaal worden er 425 woningen gerealiseerd.

Menskenmerken

Het (te verwachten) menselijk gedrag is van invloed op de mate van brandveiligheid. Het gaat hierbij om zowel sociale als persoonlijke factoren. Onderstaande menskenmerken zijn van toepassing.

- Er is niets bekend over de zelfredzaamheid van de bewoners en wat hun fysieke gesteldheid zal zijn.

Incidentkenmerken / risicobronnen

Incidentkenmerken beschrijven de effecten die worden veroorzaakt door het falen van een risicobron, wat kan leiden tot brand, explosie of het vrijkomen van gevaarlijke stoffen.

Onderstaande incidentkenmerken zijn van toepassing:

De ontwikkeling bevindt zich zowel binnen de eerste ring (160-200 meter) als de tweede ring (200-450 meter) van de brandaandachtsgebieden van de hogedruk aardgasleidingen (NIPV). In het geval van een fakkelbrand bedraagt de warmtestraling respectievelijk 35 kW/m² in de eerste ring en 35 tot 10 kW/m² in de tweede ring.

Dit impliceert dat binnen de eerste ring onherstelbare schade optreedt en alle brandbare materialen vlam vatten. Daarnaast zal binnen deze zone naar verwachting 100% van de aanwezigen slachtoffer worden. In de tweede ring kunnen effecten optreden zoals vervorming van hout en kunststof en breuk van dubbelglas bij de woningen die zich op de grootste afstand van de hogedruk aardgasleiding bevinden. Binnen deze zone wordt geschat dat ongeveer 40% van de aanwezigen slachtoffer zal worden. Het is belangrijk om hier rekening mee te houden.

De brandweer kan in de eerste ring geen reddings- of bluswerkzaamheden uitvoeren. De warmtestraling van 35 kW/m² is ook voor brandweermensen te warm om veilig te opereren. Redding en brandbestrijding kunnen pas plaatsvinden nadat de leiding is afgesloten.

Activiteiten met externe veiligheidsrisico's worden risicobronnen genoemd. In bijlage VII van het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) zijn specifieke activiteiten als risicobronnen aangewezen, waaronder:

- Activiteiten met gevaarlijke stoffen bij bedrijven. Dit zijn verschillende milieubelastende activiteiten uit het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal).
- Het Basisnet vervoer gevaarlijke stoffen (weg, water en spoor).
- Buisleidingen met gevaarlijke stoffen die zijn aangewezen als milieubelastende activiteit in het Bal.
- Windturbines die zijn aangewezen als milieubelastende activiteit.

Risicobronnen

Risicobronnen worden beschouwd als relevant wanneer het invloedsgebied en/of het effect van de risicobron (deels) binnen het plangebied ligt. In of nabij het plangebied zijn de volgende risicobronnen aanwezig:

Relevante hogedruk aardgasleidingen

- A-522 [48 inch, 66 bar]: Deze aardgasleiding ligt in het plangebied en daarmee bijna volledig binnen 100%-letaliteitszone. Voor deze buisleiding geldt een belemmeringsstrook van 5 meter.
- A-511 [42 inch, 66 bar]: Deze aardgasleiding ligt in het plangebied en daarmee bijna volledig binnen 100%-letaliteitszone. Voor deze buisleiding geldt een belemmeringsstrook van 5 meter.

- A-662 [48 inch, 80 bar]: Deze aardgasleiding ligt op circa 100 meter van het plangebied en daarmee gedeeltelijk binnen de 100%-letaliteitszone en nagenoeg geheel binnen het invloedsgebied (1%-letaliteitszone) ervan.
- A-608 [36 inch, 66 bar]: Deze aardgasleiding ligt op circa 410 meter van het plangebied en daarmee binnen het invloedsgebied (1%-letaliteitszone) ervan.

Het belemmeringsgebied van 5 meter van de hogedruk aardgasleidingen A-511 en A-522 ligt binnen het plangebied, waardoor woningbouw hier niet mogelijk is. Dit moet worden meegenomen in de planvorming. Er zijn tevens maatregelen mogelijk om het groepsrisico te verkleinen, zoals beschermplaten, KLIC-meldingen, en beheers- en barrièrevoorstellen, waarmee rekening kan worden gehouden bij de wijkinrichting.



Figuur 2- Uitsnede Portaal Atlas Veiligheid 22-04-2025

Interventiekenmerken

De respons van de brandweer voor redding en brandbeheersing, evenals de inzet van een interne hulpverleningsorganisatie, zijn van invloed op de mate van brandveiligheid. Voor dit object zijn onderstaande interventiekenmerken van toepassing.

- Er wordt een ontsluiting gerealiseerd op de Kerkhofweg, conform ons eerdere advies.
- De bluswatervoorziening is nog niet op orde. Het benodigde bluswater is sterk afhankelijk van het type bouwwerken. Wij adviseren de gemeente Zutphen daarom contact op te nemen met haar accounthouder, de heer [REDACTED]. Hij is bereikbaar via [REDACTED] en [REDACTED].

Scenario's en bijbehorende risico's

In de aanvraag en op basis van de kenmerken uit het kenmerkenschema zien wij de volgende scenario's met de bijbehorende risico's.

Scenario buisleiding:

- Fakkelfbrand:

Vanwege (graaf)werkzaamheden kan een breuk ontstaan in een hogedruk aardgastransportleiding. Het aardgas stroomt onder hoge druk uit. Het brandbare gas ontsteekt waardoor een fakkelfbrand optreedt. De effecten van een fakkelfbrand zijn hoge warmtestraling en rook. Afhankelijk van de afstand tot het ongeval en de bescherming van bijvoorbeeld gebouwen komen mensen te overlijden of raken ze gewond: van zeer zwaargewond tot lichtgewond. De schade aan objecten varieert van onherstelbare schade tot lichte schade. De effectafstanden zijn van toepassing vanaf elke willekeurig positie van de ondergrondse buisleiding. Een directe ontsteking van het uitstromende gas treedt op door statische of kinetische energie. Direct na de breuk is het uitstroomdebiet en daarmee de omvang van de fakkelfbrand het grootst. De eerste fase is berekend over de eerste 20 seconden na de breuk. Het uitstroomdebiet loopt binnen enkele minuten na de breuk terug totdat een stabiel uitstroomdebiet wordt bereikt. Dit stabiele uitstroomdebiet blijft aanwezig totdat de leidingbeheerder het getroffen leidingdeel met afsluiters inblokt. Na het inblokken blijft de fakkelfbranden totdat de druk in de leiding gelijk is aan de omgevingsdruk.



Figuur 3- Fakkelfbrand – Hogedruk aardgasleiding, NIPV

Restrisico

Het uitvoeren van de benoemde maatregelen onder het kopje 'advies' hebben een positief effect op de veiligheid. Veel risico's worden met deze maatregelen verkleind of weggenomen. De huidige en toekomstige situatie vallen met het beschreven scenario binnen het repressief handelingsperspectief van VNOG. Risico's kunnen echter nooit geheel worden weggenomen. Bij het ergst mogelijke scenario is het effectgebied van risicobronnen vaak groter dan het plangebied. In die gevallen stijgt het incident boven de repressieve mogelijkheden van VNOG uit. De hulpbehoefte is dan groter dan hetgeen VNOG aan hulp kan bieden. Het is aan het bevoegd gezag om het belang van de ruimtelijke ontwikkeling te wegen, in combinatie met de door VNOG geadviseerde maatregelen en dan te beslissen of het restrisico geaccepteerd wordt.

Bijlage II - Wettelijk kader

Omgevingswet

In de Omgevingswet is een groot aantal vigerende wetten opgenomen die relevant zijn voor omgevingsveiligheid. In het kader van omgevingsveiligheid zijn het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal) en het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) relevant.

De Omgevingswet geeft het bevoegd gezag instructieregels voor het omgevingsplan. In paragraaf 5.1.2 Bkl staan regels in relatie tot omgevingsveiligheid. Daarin staat onder andere aangegeven dat het bevoegd gezag rekening moet houden met het plaatsgebonden risico en de aandachtsgebieden. In artikel 5.14 Bkl wordt specifiek opdracht gegeven aan de gemeenten om bij het vaststellen van een omgevingsplan een keuze te maken in het aanwijzen van een voorschriftengebied.

Wet veiligheidsregio's (Wvr)

De Wet veiligheidsregio's (Wvr) beschrijft wat behoort tot brandweerzorg (Wvr, art. 3):

- a. het voorkomen, beperken en bestrijden van brand, het beperken van brandgevaar, het voorkomen en beperken van ongevallen bij brand en al hetgeen daarmee verband houdt;
- b. het beperken en bestrijden van gevaar voor mensen en dieren bij ongevallen anders dan bij brand.

VNOG adviseert het bevoegd gezag over risico's van branden, rampen en crises in de bij of krachtens de wet aangewezen gevallen alsmede in de gevallen die in het beleidsplan zijn bepaald (Wvr, art 10).

De GHOR (Geneeskundige HulpverleningsOrganisatie in de Regio) is als onderdeel van de veiligheidsregio belast met de coördinatie, aansturing en regie van de geneeskundige hulpverlening en met de advisering van andere overheden en organisaties op dat gebied (Wvr, art. 1).

De GHOR inventariseert de risico's van rampen en crisis en adviseert gevraagd en ongevraagd het bevoegd gezag hierover (Wvr, art. 10 en 14).

Bijlage III – gebruikte documenten

De beoordeling heeft plaatsgevonden op basis van onderstaande aangeleverde gegevens:

- Rap256084.pdf;
- 65.10.30(2025-01-14): terugkoppeling overleg ODA-VNOG-SRO - Externe veiligheid Leesten Schouwbroek;
- Advies VNOG 2022 en 2024.

Bijlage 2. Notitie Gasunie

Bron: e-mailcorrespondentie van Gasunie aan gemeente Zutphen d.d. 11 juni 2025.

Betreft: Externe veiligheid bouwplan Leesten Schouwbroek vs. hogedruk gastransportleidingen Gasunie.

De beide gastransportleidingen (48 en 42 inch) voldoen aan wet- en regelgeving d.w.z.:

- Beide gasleidingen hebben voldoende gronddekking. Het maaiveld niveau neemt nog toe tot +8.60 NAP;
- Het plaatsgebonden risico (PR^{-6}) ligt binnen de belemmeringengebieden;
- De gastransportleidingen zijn/worden voorzien van bovengrondse markeringen;
- Gasunie voldoet aan Wet- & Regelgeving. Kwetsbare gebouwen worden buiten de PR^{-6} contouren en belemmeringengebied gepositioneerd. Wij zullen dan ook geen aanvullende maatregelen nemen anders dan ¹beschreven:

Mitigerende maatregelen om incidenten (uitstroom en ontbranding) te voorkomen:

Vergunning en ruimtelijke ordening

- Beide gasleidingen met belemmeringengebied komen geheel op vergunning te liggen op gronden van de gemeente. Daarmee is het beheer van de gasleidingen optimaal;
- Omgevingsplan, Artikel xx Leiding - Gas met opname van o.a. onderstaande planregel,

Alvorens over een (omgevings)vergunning te beslissen, wint het bevoegd gezag schriftelijk advies in bij de leidingbeheerder omtrent de vraag of wordt voldaan aan het bepaalde in lid --.-.-;

- Op betreffende percelen zijn zakelijk rechten gevestigd door Gasunie waarin voorwaarden zijn opgenomen. Bij de notariële overdracht zal hierop gewezen worden.
- Wibon/CROW500 werken derden
- De gemeente heeft digitale leidingdata ontvangen zodat de aanwezige gasleidingen correct opgenomen zijn in ontwerptekeningen. Op basis daarvan zal de opdrachtnemer zijn werkplan opstellen en afstemmen met netbeheerders o.a. Gasunie;
- De beide gasleidingen zijn opgenomen in het register externe veiligheid/kadaster. De grondroerder/graver (mechanische grondroeren) is wettelijk verplicht vooraf een graafmelding (KLIC-melding) te doen;

- Alle werken in de directe omgeving van de gasleidingen zullen onder toezicht plaats vinden. (ook toekomstige na de afronding van het bouwplan)

- ¹Preventieve maatregelen Gasunie:

Gasunie bewaakt de veilig ligging van haar hogedruk gastransportleidingen door meerdere preventieve beheersmaatregelen te nemen met als doel omgevingsveiligheid te bevorderen:

- Drie wekelijkse vlieginspectie van het landelijke Gasunienet, met als doel niet bekende grondroeractiviteiten te adresseren met interventie mandaat (heli aan de grond zetten);
 - Satelliet inspecties;
 - Kosteloze begeleiding bij graafmeldingen KLIC/kadaster;
 - Loopinspecties in geval van No-fly zones;
 - Bewaken van onze juridische positie. (RO-meldingen)
 - Gasunie informeert omwonenden per brief in geval van Gasunie eigen werkzaamheden aan de gasleidingen;
 - Nieuwe eigenaren als zij een perceel aankopen, of woningbouwvereniging voor verhuur, zullen per brief geïnformeerd worden door de Gasunie. In deze brief wordt de ligging van de hogedrukaardgasleiding kenbaar gemaakt;
 - Gasunie inspecteert haar hoofdtransportleidingen (inline inspectie) op frequente basis vanwege het feit dat de integriteit van de gasleidingen aantoonbaar moet worden gemaakt.
- Gasunie ziet de integriteit van de aanwezige gasleidingen voldoende gewaarborgd tijdens de realisatie van- en woonfase van de wijk Leesten Schouwbroek en daarmee de omgevingsveiligheid.