



Onderzoek externe veiligheid hoge druk aardgasleiding

ten behoeve van

Bestemmingsplan Scheivoor 1, Ederveen

rapportnummer EV15.004

Versie: 1

Datum: 12 maart 2015

Status: definitief

Wave-nummer: 2011RO108

Auteur: Rikkert Snitselaar (ROG/BIM)

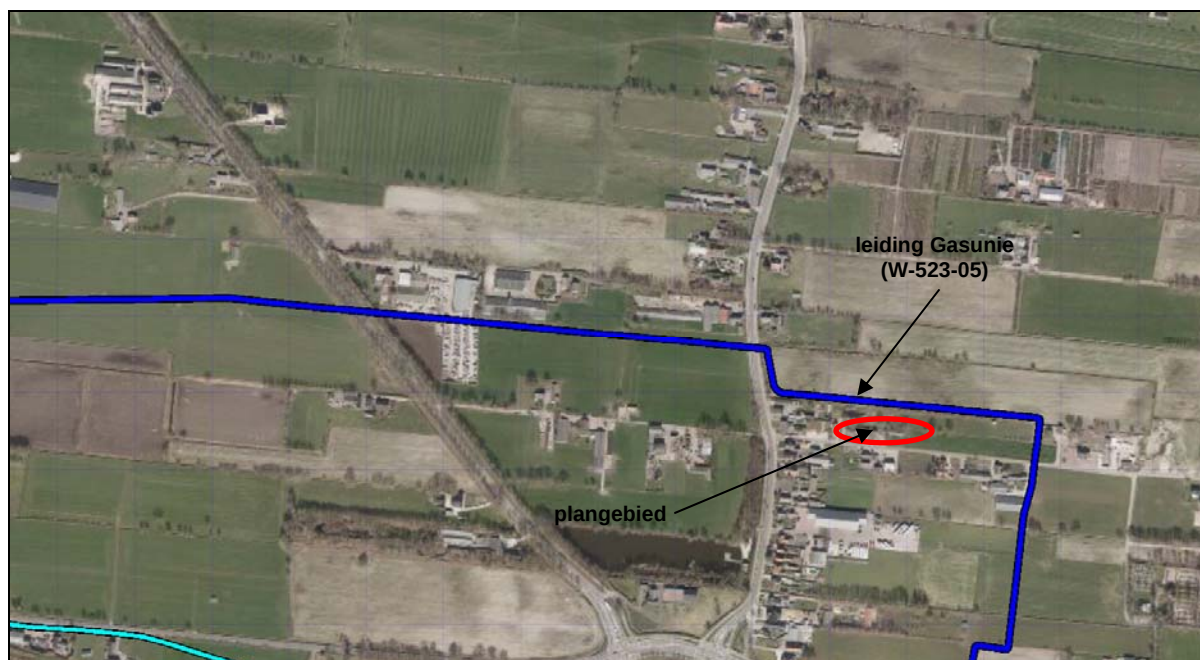
Inhoudsopgave

Pagina

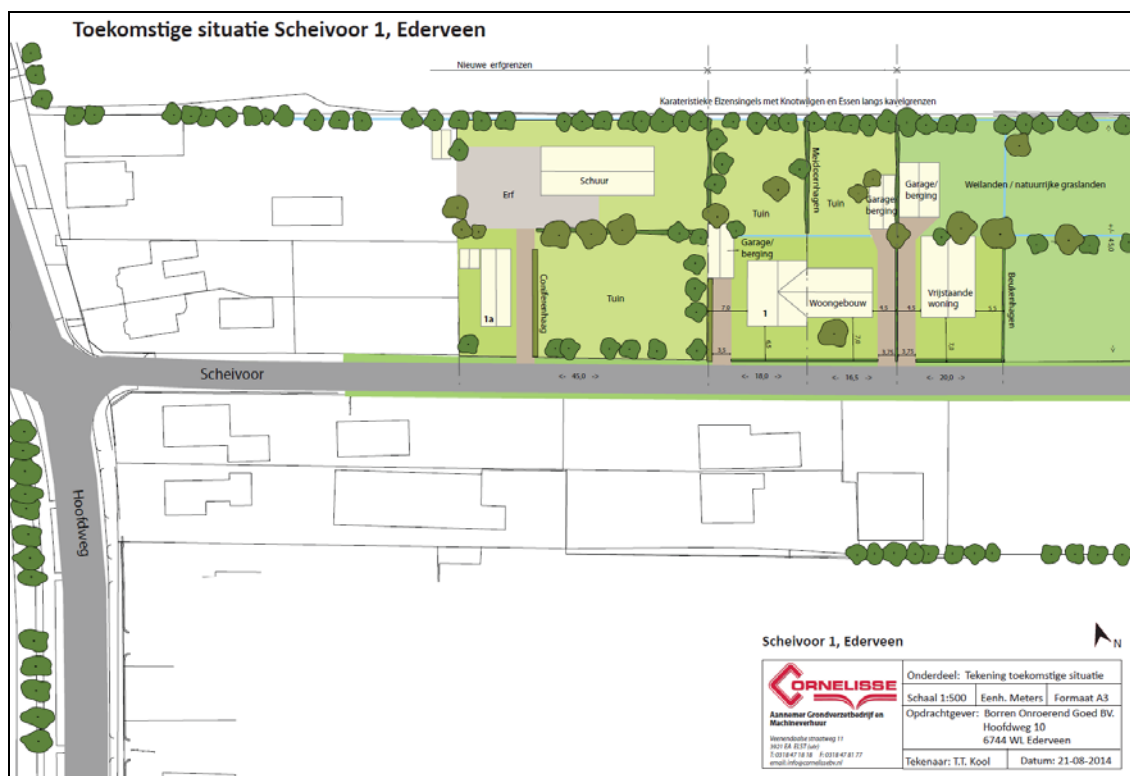
1.	Inleiding en situatieschets	3
2.	Wettelijk kader	5
2.1.	Wat is externe veiligheid?	5
2.2.	Besluit externe veiligheid buisleidingen	5
2.3.	Beleid gemeente Ede	7
3.	Uitgangspunten risicoberekening	8
3.1.	Rekenmethodiek	8
3.2.	Populatiegegevens.....	8
4.	Onderzoeksresultaten	11
4.1.	Plaatsgebonden risico	11
4.2.	Groepsrisico	11
5.	Samenvatting en conclusie.....	13

1. Inleiding en situatieschets

De initiatiefnemer is voornemens op de locatie Scheivoor 1 in Ederveen twee nieuwe woningen te realiseren. De bestaande bedrijfswoning wordt herbouwd. Om dit mogelijk te maken dient het bestemmingsplan gewijzigd te worden. In figuur 1 is de ligging van het plangebied en de directe omgeving weergegeven, inclusief de ligging van de hoge druk aardgasleiding van de Gasunie. In figuur 2 is de nieuwe situatie weergegeven.



Figuur 1: Globale ligging van het plangebied.



Figuur 2: Toekomstige situatie Scheivoor 1, Ederveen.

Externe veiligheid is een van de aspecten die in de onderbouwing van het bestemmingsplan aan de orde dienen te komen. In de directe nabijheid van het plangebied ligt een hoge druk aardgasleiding van de Gasunie (zie figuur 1). In dit onderzoek wordt ingegaan op de risico's ten gevolge van de hoge druk aardgasleiding (leidingdeel W-523-05). Het doel van dit onderzoek is het bepalen van het plaatsgebonden risico en groepsrisico (vergelijking huidige en toekomstige situatie) ten gevolge van de hoge druk aardgasleiding en de toetsing aan landelijk en gemeentelijk beleid.

2. Wettelijk kader

2.1. Wat is externe veiligheid?

Externe veiligheid heeft betrekking op de risico's van gevaarlijke stoffen voor derden. Het gaat hierbij zowel om het vervoer van gevaarlijke stoffen (weg, water, spoor en buisleidingen) als om inrichtingen met opslag, productie en/of gebruik van gevaarlijke stoffen.

Als gevolg van enkele rampen en incidenten met gevaarlijke stoffen, zoals de vuurwerkramp in Enschede, is externe veiligheid een belangrijk landelijk thema geworden. Deze rampen en incidenten hebben ertoe geleid dat de Rijksoverheid diverse maatregelen heeft genomen om zicht te krijgen op de risicobronnen in Nederland en het optimaliseren van de risicobeheersing rondom deze risicobronnen. Maatschappelijk gezien hebben deze rampen eveneens een belangrijke bijdrage geleverd aan de bewustwording van het leven met veiligheidsrisico's. Helder is dat de huidige maatschappij nu eenmaal veiligheidsrisico's met zich meebrengt, maar dat er wel grenzen aan deze risico's gesteld moeten worden.

2.2. Besluit externe veiligheid buisleidingen

In het Besluit externe veiligheid buisleidingen is het beleid opgemaakt ten aanzien van externe veiligheid met betrekking tot het transport van gevaarlijke stoffen via buisleidingen. Het externe veiligheidsbeleid voor het vervoer van gevaarlijke stoffen is gebaseerd op drie pijlers, namelijk het plaatsgebonden risico, groepsrisico en de verantwoordingsplicht groepsrisico. In de onderstaande kaders worden deze peilers toegelicht.

Plaatsgebonden risico (PR)

De officiële omschrijving van plaatsgebonden risico is:

Het risico op een plaats nabij een buisleiding, uitgedrukt als de kans per jaar dat een persoon die onafgebroken en onbeschermd op die bepaalde plaats zou verblijven, overlijdt als rechtstreeks gevolg van een ongevoerd voorval met die buisleiding.

Deze kans wordt uitgedrukt per jaar en wordt grafisch weergegeven met zogenaamde iso-risicocontouren. De contour verbindt die plaatsen waar de kans op overlijden hetzelfde is. De grenswaarde voor het PR is genoemd in het Besluit externe veiligheid buisleidingen en houdt in dat binnen de PR 10^{-6} /jaar-contour geen kwetsbare objecten zijn toegestaan.

Groepsrisico (GR)

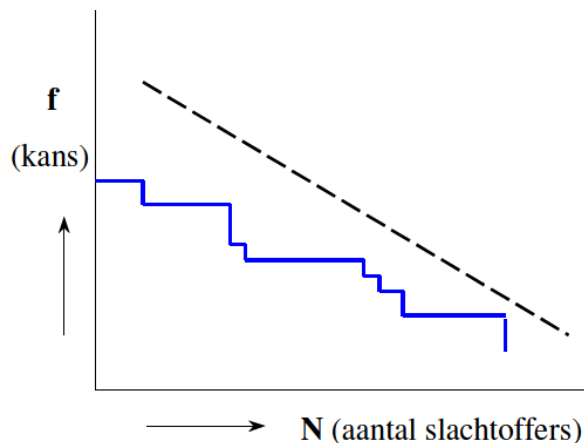
In het Besluit externe veiligheid buisleidingen staat het groepsrisico als volgt beschreven:

Het groepsrisico is de cumulatieve kansen per jaar per kilometer buisleiding dat ten minste 10, 100 of 1000 personen overlijden als rechtstreeks gevolg van hun aanwezigheid in het invloedsgebied van een buisleiding en een ongevoerd voorval met die buisleiding.

Het groepsrisico is een waarde waarin de kans op groepen dodelijke slachtoffers is verwerkt. Het is afhankelijk van de personendichtheid binnen het invloedsgebied van een ongeval met gevaarlijke stoffen. Het resultaat van een groepsrisicoanalyse is een grafiek (fN-curve). Het groepsrisico kan niet op een kaart weergegeven worden, zoals het plaatsgebonden risico. In de grafiek staat op de logaritmische x-as het aantal slachtoffers. Op de logaritmische y-as staat de kans op een groep slachtoffers. Voor het groepsrisico is door de rijksoverheid een zogenaamde oriëntatiewaarde opgesteld. De oriëntatiewaarde geeft aan wanneer volgens de rijksoverheid de kans dat bij een ongeval 10, 100 of 1000 doden vallen klein genoeg is. De waarde dient als referentiewaarde te

worden gezien en niet als een toetsingswaarde (dus geen harde norm). De oriëntatiewaarde wordt weergegeven als een lijn in een grafiek (fN-curve).

In de onderstaande figuur is een voorbeeld van een fN-curve opgenomen. Het bevoegd gezag mag van de oriëntatiewaarde afwijken als daar gewichtige redenen voor zijn (motivatiebeginsel).



Verantwoordingsplicht groepsrisico

Verantwoording van het groepsrisico is onderdeel van het externe veiligheidsbeleid. Door middel van de verantwoordingsplicht wil de rijksoverheid lagere overheden aanzetten tot nadenken over onder andere de omvang van het groepsrisico in relatie tot de veiligheid van de risicovolle situatie, de gevolgen voor de omgeving, de hulpverlening en de zelfredzaamheid van omwonenden. In het Besluit externe veiligheid buisleidingen is benoemd welke aspecten bij de verantwoording van het groepsrisico aan de orde dienen te komen. De verantwoordingsplicht is van toepassing bij een overschrijding van de oriëntatiewaarde en bij een toename van het groepsrisico. Een verandering kan optreden door uitbreiding/afname van risicovolle activiteiten en/of door een verandering van de personendichtheid rondom de risicobron.

Volgens Besluit externe veiligheid buisleidingen moeten tenminste de volgende aspecten in de bestuurlijke afweging worden vermeld:

- de aanwezige en de op grond van het besluit te verwachten dichtheid van personen in het invloedsgebied van de buisleiding of buisleidingen die het groepsrisico mede veroorzaakt of veroorzaken;
- het groepsrisico per kilometer buisleiding op het tijdstip waarop het besluit wordt vastgesteld en de bijdrage van de in dat besluit toegelaten kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten aan de hoogte van het groepsrisico, vergeleken met de lijn die de kans weergeeft op een ongeval met 10 of meer slachtoffers van ten hoogste 10^{-4} per jaar en de kans op een ongeval met 100 of meer dodelijke slachtoffers van ten hoogste 10^{-6} per jaar;
- indien mogelijk, de maatregelen ter beperking van het groepsrisico die worden toegepast door de exploitant van de buisleiding die dat risico mede veroorzaakt;
- andere mogelijkheden voor ruimtelijke ontwikkelingen met een lager groepsrisico en de voor- en nadelen daarvan;
- de mogelijkheden en de voorgenomen maatregelen tot beperking van het groepsrisico in de nabije toekomst;

- de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp of zwaar ongeval;
- de mogelijkheden voor personen die zich bevinden in het invloedsgebied van de buisleiding of buisleidingen die het groepsrisico mede veroorzaakt of veroorzaken, om zich in veiligheid te brengen indien een ramp of een zwaar ongeval voordoet.

Een belangrijk onderdeel van de verantwoordingsplicht is de adviestaak van de Veiligheids- en Gezondheidsregio Gelderland-Midden (VGGM). De veiligheidsregio dient in het geval sprake is van een wijziging van het groepsrisico om advies te worden gevraagd omtrent de zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid.

2.3. Beleid gemeente Ede

De gemeenteraad van Ede heeft op 2 juni 2009 de Beleidsvisie externe veiligheid Gemeente Ede vastgesteld. In deze beleidsvisie heeft de gemeente Ede ambitieniveaus vastgelegd. Deze ambitieniveaus zijn met name gekoppeld aan de richt- en oriëntatiewaarden zoals deze gelden voor het plaatsgebonden risico en het groepsrisico.

In de visie zijn drie ambitieniveaus omschreven:

- basis: risicovolle activiteiten krijgen binnen de wettelijke normen de benodigde ruimte, het wonen is ondergeschikt. Hoge risico's worden acceptabel geacht, aangezien de belangen voor de risicovolle activiteiten zwaar wegen.
- midden: er is sprake van een zorgvuldige afweging tussen wonen en risicovolle activiteiten.
- hoog: wonen heeft de hoogste prioriteit. Risicovolle activiteiten moeten zich schikken en risico's worden uitdrukkelijk vermeden.

Bij elk van de bovenstaande niveaus zijn ambitiewaarden vastgelegd. Daarnaast zijn verschillende gebiedstypen gedefinieerd, waarbij aan elk van de gebiedstypen een van de ambitieniveaus is gekoppeld.

Voor het voorliggende plangebied is het gebiedstype 'landelijk gebied' van toepassing. Bij dit gebiedstype hoort het ambitieniveau 'midden'. Voor dit gebied gelden de volgende ambities:

- Beperkt kwetsbare objecten, waarvoor richtwaarden voor het PR gelden in plaats van grenswaarden, mogen in nieuwe situaties nergens binnen de PR 10^{-6} /jaar-contour van een bedrijf of transportas liggen.
- Bestaande situaties met beperkt kwetsbare objecten binnen de PR 10^{-6} /jaar-contour worden zo snel mogelijk gesaneerd.
- Overschrijding van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico wordt niet geaccepteerd.
- Een toename van het groepsrisico wordt in beginsel niet geaccepteerd, behalve onder voorwaarden.

3. Uitgangspunten risicoberekening

3.1. Rekenmethodiek

Voor het bepalen van het risico ten gevolge van ondergrondse hoge druk aardgasleidingen is CAROLA het voorgeschreven rekenpakket. Het programma CAROLA is een gestandaardiseerde rekenmethodiek voor het berekenen van risico's van hoge druk aardgasleidingen. Voor dit onderzoek is gebruik gemaakt van de meest recente versie van CAROLA, versie 1.0.0.51, parameterbestand 1.2.

CAROLA berekent op basis van de leidinggegevens en bevolkinggegevens de externe veiligheidsrisico's van het transport van het aardgas. Met de berekeningsresultaten kan worden aangetoond in hoeverre het vervoer van het aardgas door een buisleiding voldoet aan de in het externe veiligheidsbeleid vastgestelde normering.

Onderscheid wordt gemaakt tussen de dag- en nachtperiode. De dagperiode is gedefinieerd van 08.00 – 18.30 uur (10,5 uur) en de nachtperiode van 18.30 – 08.00 uur (13,5 uur).

Voor de berekeningen zijn de volgende gegevens nodig:

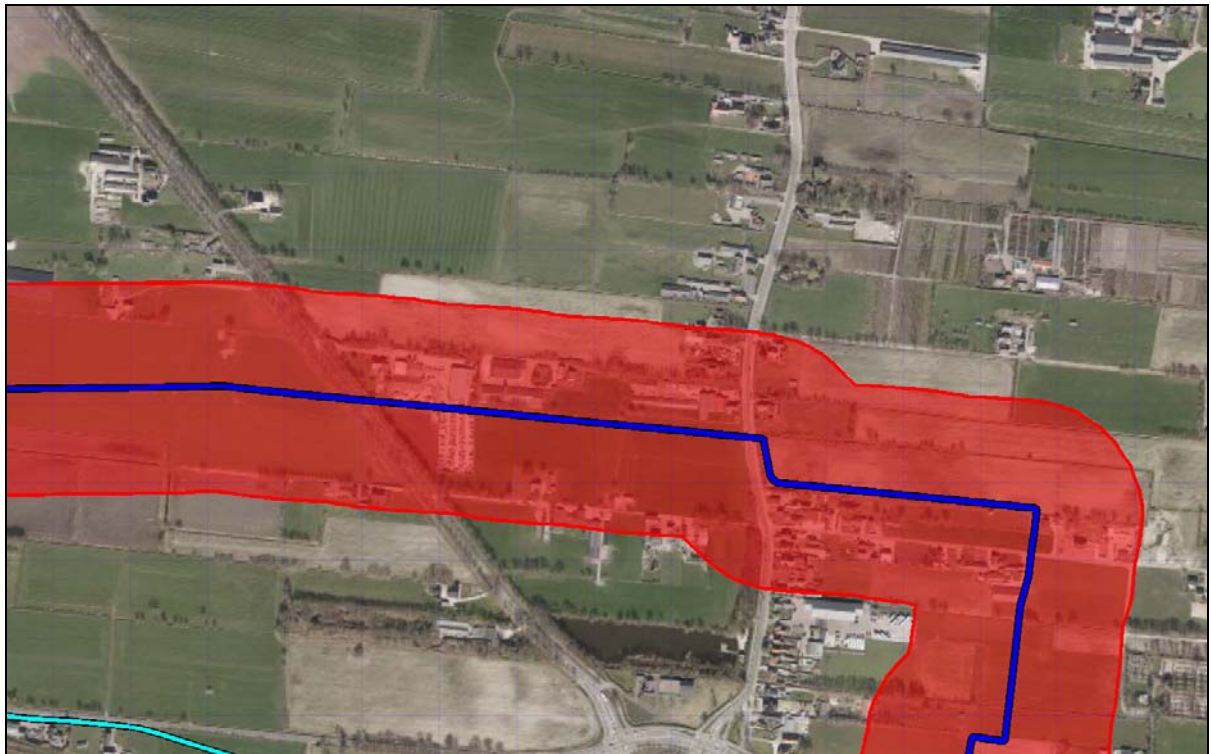
- de leidinggegevens van de betreffende buisleiding;
- aantallen personen langs de leiding die worden blootgesteld aan de gevolgen van een ongeval.

Voor de leidinggegevens geldt dat deze worden opgevraagd bij de Nederlandse Gasunie. De op 24 februari 2015 aangeleverde gegevens zijn rechtstreeks in het rekenpakket ingelezen. In zijn algemeenheid geldt voor de beschouwde buisleiding (leidingdeel W-523-05) dat het gaat om een leiding met een diameter van 324 millimeter en een werkdruk van 40 bar. In paragraaf 3.2 worden de invoergegevens van de aanwezige populatie besproken.

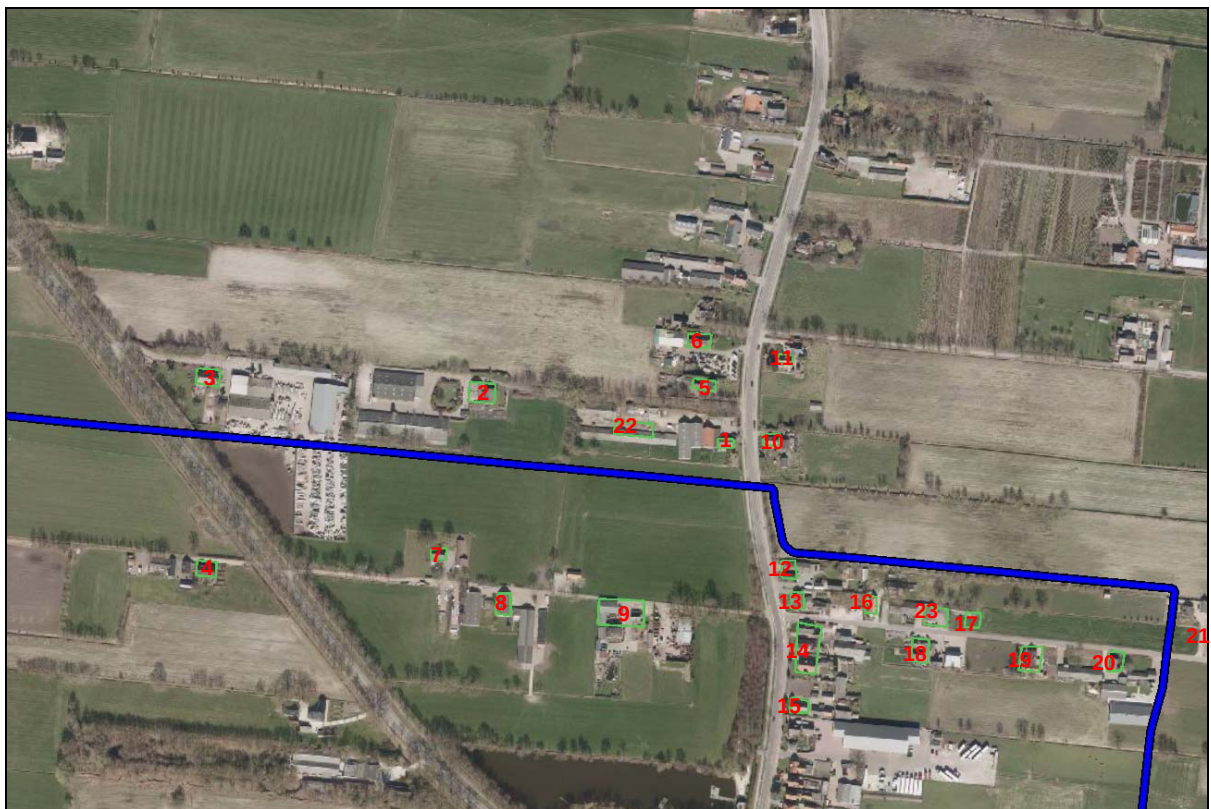
3.2. Populatiegegevens

Voor de berekening van het groepsrisico zijn gegevens nodig over aantallen aanwezige personen binnen het invloedsgebied van de buisleiding. Uit het rekenpakket en de aangeleverde leidinggegevens blijkt dat het invloedsgebied van de leiding circa 136 meter bedraagt. Het invloedsgebied is weergegeven in figuur 3.

Rond het plangebied zijn verspreid liggende woningen gelegen. Voor de populatie is uitgegaan van kengetallen zoals opgenomen in de Handleiding Risicoanalyse Transport (versie 1.0 van 17 juni 2014, Rijkswaterstaat). Voor (individuele) woningen is een populatie van 2,4 personen aangehouden, waarbij in de dagperiode sprake is van 50% aanwezigheid en in de nachtperiode 100% aanwezigheid. In figuur 4 zijn de ingevoerde bevolkingsvlakken weergegeven. De bijbehorende invoergegevens zijn opgenomen in tabel 1. Vlak 23 representeert de 2 nieuwe woningen binnen het plangebied Scheivoor 1. Dit populatievlak is alleen meegenomen in de berekening voor de toekomstige situatie.



Figuur 3: Invloedsgebied gasleiding Gasunie (W-523-05).



Figuur 4: Ligging ingevoerde populatievlakken.

Tabel 1
Overzicht ingevoerde populatie

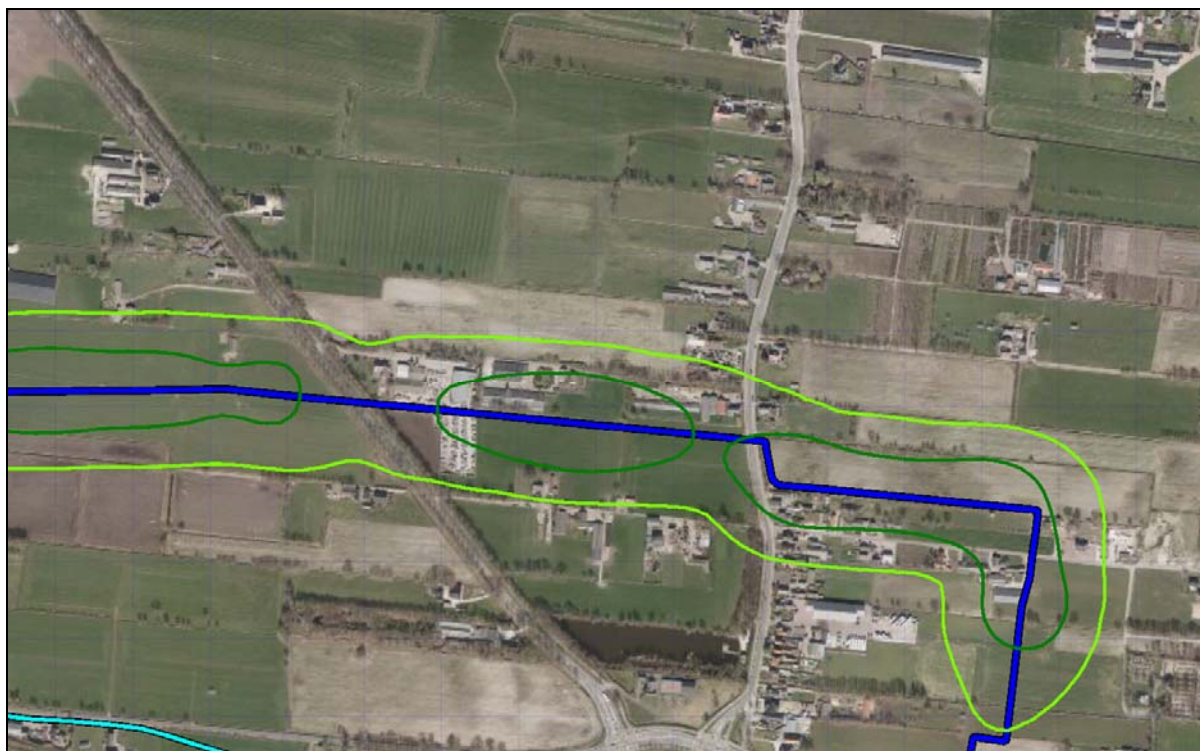
vlak	omchrijving	populatie dag	populatie nacht	toelichting
1	woning	1,2	2,4	2,4 personen per woning
2	2 woningen	2,4	4,8	2,4 personen per woning
3	woning	1,2	2,4	2,4 personen per woning
4	woning	1,2	2,4	2,4 personen per woning
5	woning	1,2	2,4	2,4 personen per woning
6	woning	1,2	2,4	2,4 personen per woning
7	woning	1,2	2,4	2,4 personen per woning
8	woning	1,2	2,4	2,4 personen per woning
9	3 woningen	3,6	7,2	2,4 personen per woning
10	woning	1,2	2,4	2,4 personen per woning
11	woning	1,2	2,4	2,4 personen per woning
12	2 woningen	2,4	4,8	2,4 personen per woning
13	2 woningen	2,4	4,8	2,4 personen per woning
14	3 woningen	3,6	7,2	2,4 personen per woning
15	woning	1,2	2,4	2,4 personen per woning
16	woning	1,2	2,4	2,4 personen per woning
17	woning	1,2	2,4	2,4 personen per woning
18	2 woningen	2,4	4,8	2,4 personen per woning
19	woning	1,2	2,4	2,4 personen per woning
20	woning	1,2	2,4	2,4 personen per woning
21	2 woningen	2,4	4,8	2,4 personen per woning
22	2 woningen	2,4	4,8	2,4 personen per woning
23	2 nieuwe woningen plangebied Scheivoor	2,4	4,8	2,4 personen per woning

4. Onderzoeksresultaten

4.1. Plaatsgebonden risico

Voor buisleiding W-523-05 wordt geen plaatsgebonden risico 10^{-6} /jaar berekend. De woningen binnen het plangebied zijn derhalve niet binnen deze grenswaarde geprojecteerd. Hiermee wordt voldaan aan de wettelijke grenswaarde voor het plaatsgebonden risico en aan de ambities uit de beleidsvisie van de gemeente Ede.

De PR 10^{-7} /jaar-contour ligt op circa 45 meter van de buisleiding, de 10^{-8} /jaar-contour op circa 100 meter. De plaatsgebonden risico contouren behorend bij de leiding zijn weergegeven in figuur 5.



Figuur 5: Plaatsgebonden risico, 10^{-7} /jaar (donkergroene lijn) en 10^{-8} /jaar (lichtgroene lijn).

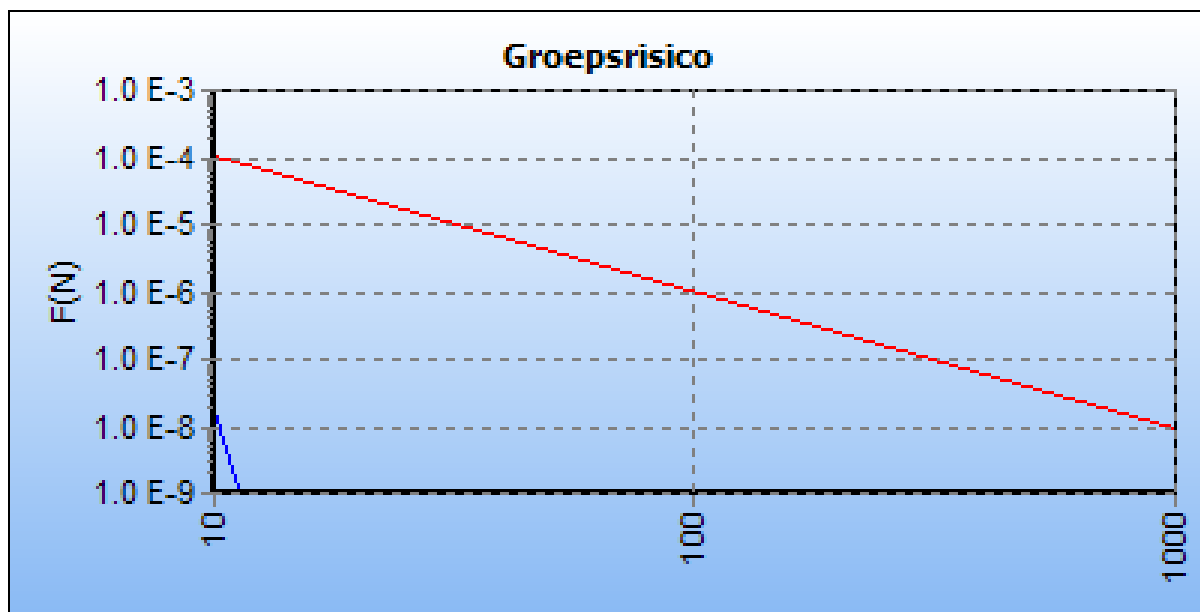
4.2. Groepsrisico

Huidige situatie

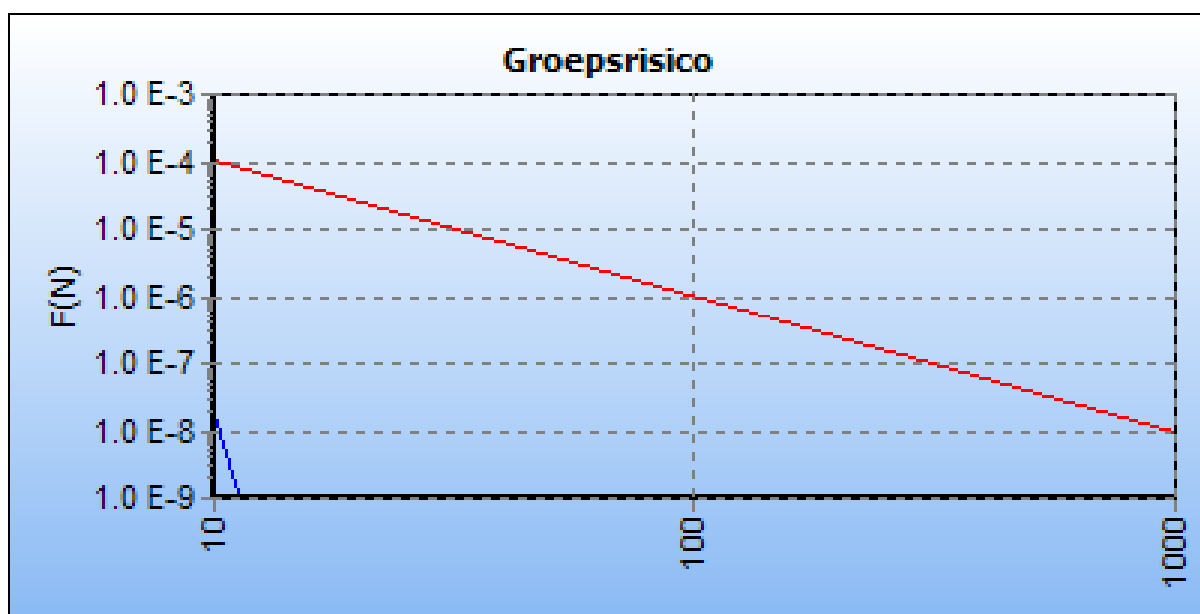
In figuur 6 is het groepsrisico voor de huidige situatie (zonder ontwikkeling van de 2 woningen) weergegeven. De overschrijdingsfactor voor de kilometer met het hoogste groepsrisico (gelegen langs het plangebied) bedraagt circa 0,0002 keer de oriëntatiewaarde. Het maximale slachtofferaantal bedraagt modelmatig ten hoogste circa 10 slachtoffers.

Toekomstige situatie

In figuur 7 is het groepsrisico voor de toekomstige situatie (met ontwikkeling van de 2 woningen) weergegeven. De overschrijdingsfactor voor de kilometer met het hoogste groepsrisico (gelegen langs het plangebied) bedraagt circa 0,0002 keer de oriëntatiewaarde. Het maximale slachtofferaantal bedraagt modelmatig ten hoogste circa 10 slachtoffers.



Figuur 6: Groepsrisico buisleiding W-523-05 – huidige situatie.



Figuur 7: Groepsrisico buisleiding W-523-05 – toekomstige situatie.

5. Samenvatting en conclusie

De initiatiefnemer is voornemens op de locatie Scheivoor 1 in Ederveen twee nieuwe woningen te realiseren. De bestaande bedrijfswoning wordt herbouwd. Om dit mogelijk te maken dient het bestemmingsplan gewijzigd te worden. Ter onderbouwing van de bestemmingsplanwijziging dient onder meer het aspect externe veiligheid aan de orde te komen. Aangezien het plangebied binnen het invloedsgebied van een hoge druk aardgasleiding van de Gasunie (leidingdeel W-523-05) is gelegen zijn de risico's ten gevolge van deze leiding onderzocht. De berekende risico's in de situatie met en zonder planontwikkeling zijn getoetst aan de wettelijke grenswaarden en de beleidsvisie van de gemeente Ede.

Plaatsgebonden risico

Voor het beschouwde traject van de aardgasleiding blijkt dat geen plaatsgebonden risico 10^{-6} /jaar-contour aanwezig is. Daarmee wordt voldaan aan de wettelijke grenswaarde voor het plaatsgebonden risico en aan de ambitiewaarden uit het gemeentelijke beleid. Het plaatsgebonden risico per jaar vormt geen belemmering voor de vaststelling van het bestemmingsplan en de realisatie van de woningen.

Groepsrisico

Het hoogste groepsrisico per kilometer nabij het plangebied ligt ruimschoots onder de oriëntatiewaarde. De overschrijdingsfactor voor de maatgevende kilometer bedraagt 0,0002 keer de oriëntatiewaarde bij zowel de situatie met als zonder planontwikkeling. Het maximale slachtofferaantal bedraagt modelmatig ten hoogste circa 10 slachtoffers.

Algemeen

Geconcludeerd wordt dat het aspect externe veiligheid vanwege de hoge druk aardgasleiding van de Gasunie (leidingdeel W-523-05) geen belemmering vormt voor het vaststellen van het bestemmingsplan en de realisatie van de woningen aan de Scheivoor 1 in Ederveen. Aangezien het groepsrisico ruim onder de oriëntatiewaarde ligt en niet toeneemt door de ontwikkeling, behoeft het groepsrisico niet verantwoord te worden. De VGGM wordt om advies gevraagd met betrekking tot zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid.