



Onderzoek Externe Veiligheid

**Bestemmingsplan Hendrikus Zomerweg 11
(Zorggroep 't Achterhuus)**

Na maatregelen

Gemeente Hoogeveen

RUD Drenthe
Team advies
Henk Zwiers
31 maart 2016
Tel.: 06-11617942

Herziene versie: definitief

INHOUD

1 Inleiding	4
1.1 Aanleiding	4
1.2 Ligging van het plangebied	4
1.3 Risicoanalyse buisleidingen (hoge druk aardgas)	5
1.4 Plaatsgebonden risico (PR)	6
1.4.1 Bestemmingsplan/verbeelding/regels	9
1.5 Belemmeringenstrook	9
1.6 Invloedsgebied	10
1.7 Groepsrisico	11
1.7.1 Buisleiding A-503	11
1.7.2 Buisleiding A-509	12
1.7.3 Overige buisleiding	13
1.8 Verantwoording groepsrisico	13
1.8.1 Advies Veiligheid Regio Drenthe (VRD)	14
2 Maatregelen buisleiding	15
2.1 QRA (7 januari 2015)	15
2.2 Maatregel NAM	15
2.3 PR10 ⁻⁶ na maatregel NAM	15
2.4 Terreininrichting	16
2.5 Groepsrisico	17
Bijlage 1 QRA buisleidingen Gasunie en NAM	18
Bijlage 2 QRA buisleidingen Gasunie en NAM	20

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

De gemeente Hoogeveen heeft in eerste instantie op 28 november 2014 om een EV-advies verzocht voor een bestemmingsplanprocedure voor de wijziging van de bestemming van het perceel aan de Hendrikus Zomerweg 11 in Alteveer.

Het betreft hier een aangepaste extern veiligheidsadvies na het doorvoeren van veiligheidsmaatregelen aan een hoge druk aardgasleiding van de NAM. In hoofdstuk 2 van dit rapport wordt hier nader op ingegaan.

Op deze locatie is een zorggroep 't Achterhuus gevestigd die de wens heeft om het hele perceel de bestemming maatschappelijk mee te geven. De initiatiefnemer wil namelijk de Zorglocatie op het zuidelijke deel van het perceel met een aantal gebouwen uitbreiden ten behoeve van wonen, dagbesteding en vrijetijdsbesteding voor de bewoners.

In verband met de ligging van een zestal hoge druk aardgasleidingen in de nabijheid van het plangebied, dient voor de vaststelling van het ruimtelijk besluit rekening te worden gehouden met het aspect externe veiligheid.

In de omgeving zijn verder geen risicobronnen aanwezig waar verder nog rekening mee zou moeten worden gehouden.

1.2 Ligging van het plangebied

De ligging van het plangebied Hendrikus Zomerweg 11 is in combinatie met de ligging van de hoge druk aardgasleidingen in onderstaande figuur weergegeven.



Figuur 1. Locatie plangebied 't Achterhuus inclusief ligging buisleidingen

1.3 Risicoanalyse buisleidingen (hoge druk aardgas)

Voor het ruimtelijk besluit zijn alleen de zes hoge druk aardgasleidingen, zoals in figuur 2 zijn weergegeven, relevant. Vijf buisleidingen zijn in beheer van de Gasunie en één van de NAM. Het gaat om de volgende leidingen met de volgende specificaties.

Leidingnaam	exploitant	Diameter (mm)	Druk (bar)	bel.strook	PR10 ⁻⁶
A-503	Gasunie	1066,80	66,2	5 m	nee
A-509	Gasunie	1220,00	66,2	5 m	nee
A-594	Gasunie	457,00	66,2	5 m	ja
A-594-02	Gasunie	219,10	66,2	5 m	nee
N-526-10	Gasunie	212,00	40	4 m	nee
000612	NAM	609,60	85	5 m	ja

De hierboven genoemde buisleidingen zijn van invloed op het plangebied Hendrikus Zomerweg 11. De ligging van de hierboven genoemde buisleidingen wordt in onderstaande figuur weergegeven.

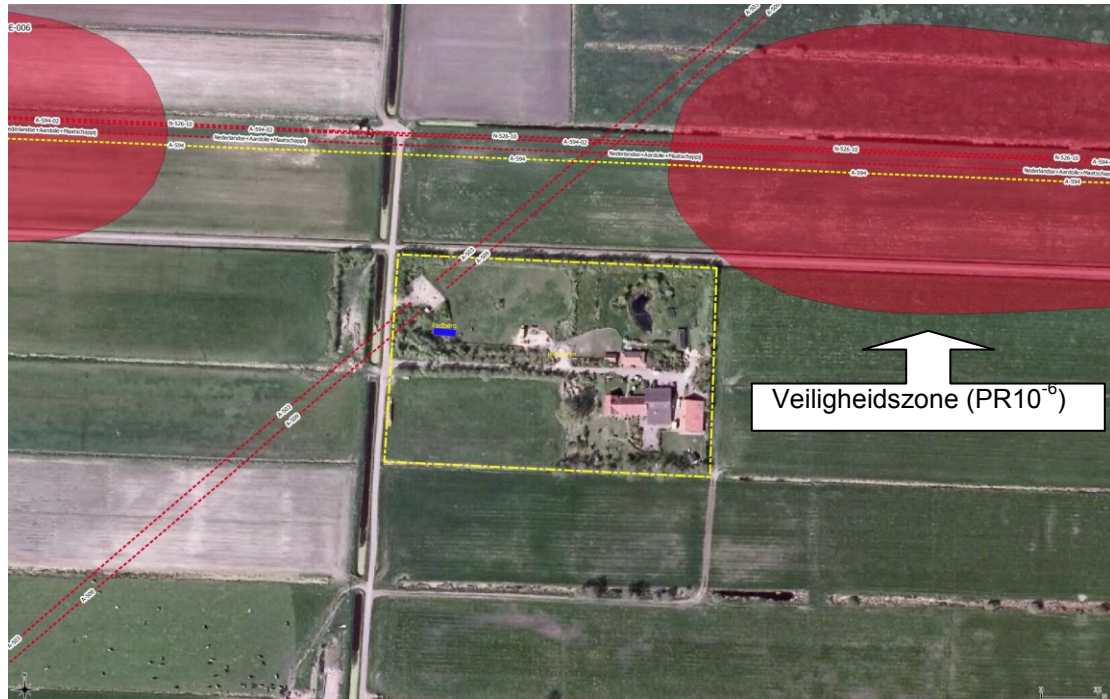


Figuur 2. Ligging buisleidingen

Om de risicoanalyse voor dit plan uit te kunnen voeren, is de buisleidingdata opgevraagd bij de buisleidingexploitanten Gasunie en de NAM. De analyse is met behulp van het rekenprogramma Carola (versie 1.0.0.52) uitgevoerd. Met deze analyse is het plaatsgebonden risico bepaald en het groepsrisico is berekend voor zowel de huidige situatie als voor de nieuwe situatie.

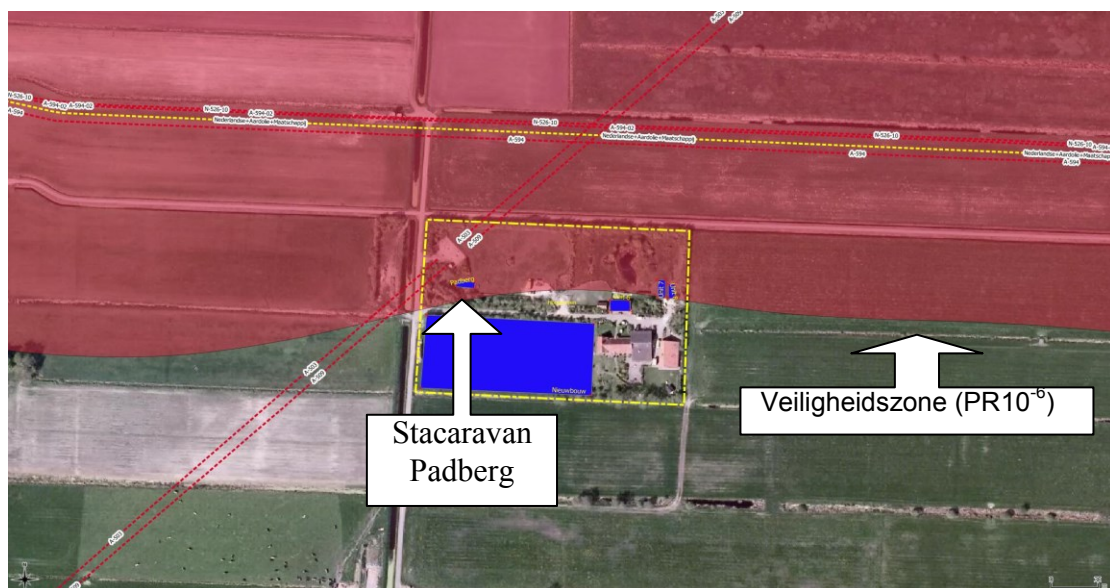
1.4 Plaatsgebonden risico (PR)

Uit de buisleidingdata die in het rekenprogramma Carola is ingelezen, blijkt dat van de buisleidingen A-594 van de Gasunie en 000612 van de NAM, beide liggend ten noorden van het plangebied, een plaatsgebonden risico 10^{-6} aanwezig is. In de twee figuren hierna zijn de contouren van het plaatsgebonden risico 10^{-6} van de twee buisleidingen weergegeven. In het ruimtelijk plan worden deze contouren aangeduid met veiligheidszone buisleidingen.



Figuur 3. Contour PR10⁻⁶ buisleiding A-594

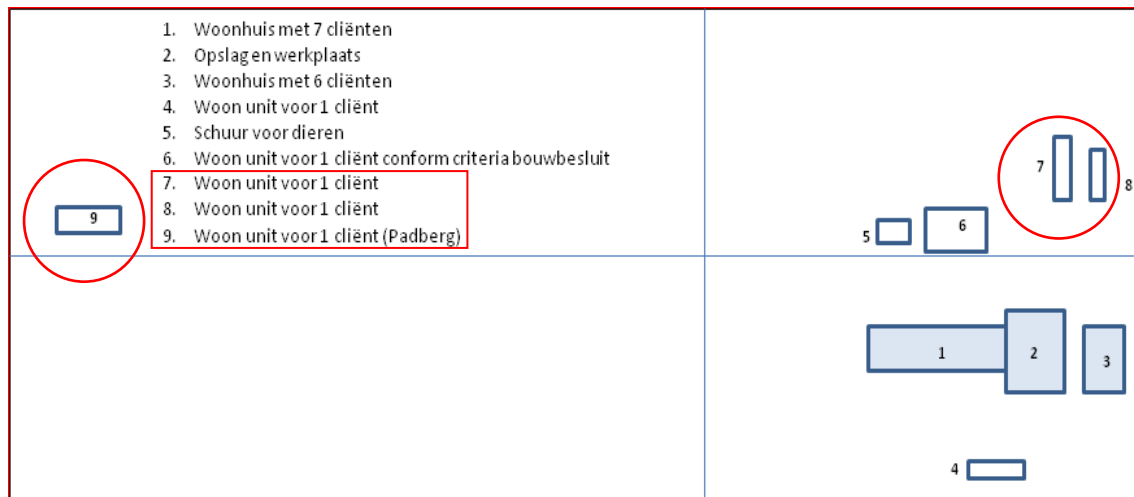
De veiligheidszone zoals hierboven in figuur 3 is weergegeven wordt veroorzaakt door de buisleiding A-594 van de Gasunie. Geconcludeerd kan worden dat deze veiligheidszone buiten het plangebied ligt en verder geen belemmeringen voor het ruimtelijk plan oplevert.



Figuur 4. Contour PR10⁻⁶ buisleiding 000612

De veiligheidszone zoals in figuur 4 hierboven is weergegeven wordt veroorzaakt door de buisleiding 000612 van de NAM. Geconcludeerd moet worden dat het noordelijk deel van het perceel van de Hendrikus Zomerweg 11 zo goed als geheel binnen deze veiligheidszone ligt.

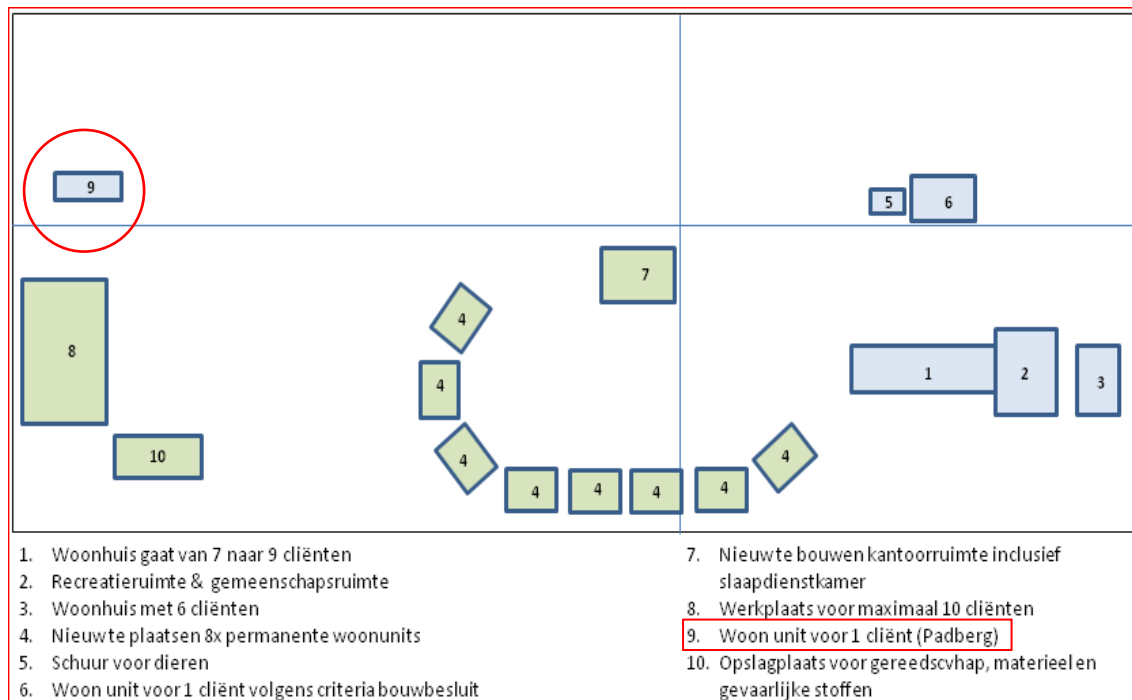
In de huidige situatie liggen drie woonunits van cliënten van de zorggroep 't Achterhuus, die als kwetsbare objecten moeten worden aangemerkt, binnen de PR-contour van de NAM leiding. Dit houdt in dat de grenswaarde voor het plaatsgebonden risico 10^{-6} per jaar voor de drie met rood omcirkelde woonunits wordt overschreden. Zie onderstaande figuur voor de indeling van het terrein in de huidige situatie. Woonunit 6 ligt overigens buiten de PR-contour.



Figuur 5. Indeling terrein huidige situatie

De initiatiefnemer van 't Achterhuus wenst de woonunits 7 en 8 te laten vervallen en te verwijderen. Uit de toelichting van de aanvraag voor het wijzigen van het bestemmingsplan blijkt dit overigens ook.

Hieronder is in figuur 6 de indeling voor de nieuwe situatie weergegeven. Hieruit is af te leiden dat de units 7 en 8 niet meer terug komen in het nieuwe plan en vervangen zijn door de nieuwe woonunits in het zuidelijk deel van het perceel.



Figuur 6. Indeling terrein nieuwe situatie

De indeling van de nieuwe situatie, waarvoor wijziging van het bestemmingsplan wordt aangevraagd, laat zien dat de nieuwbouw buiten de PR-contour van de buisleiding ligt. De nieuwbouw voldoet aan de grenswaarde voor het plaatsgebonden risico 10^{-6} per jaar.

Echter woonunit 9, de stacaravan van Padberg, blijft volgens de aanvraag binnen de PR-contour van de buisleiding. Dit houdt in dat de grenswaarde ook in het nieuwe plan wordt overschreden. De overschrijding van de grenswaarde zal vanwege deze unit alsnog ongedaan moeten worden gemaakt.

Om de grenswaarde voor het plaatsgebonden risico 10^{-6} ongedaan te maken zijn er twee opties. Namelijk door de woonunit 9 van Padberg buiten de PR-contour te plaatsen of anderzijds veiligheidsmaatregelen aan de buisleiding treffen, zodat de PR-contour tot buiten de woonunit 9 komt te liggen. Aan de buisleiding van de NAM kunnen ter hoogte van het plangebied maatregelen worden getroffen in de vorm van bijvoorbeeld striktere begeleiding van werkzaamheden. Overigens zullen de kosten voor het treffen van deze veiligheidsmaatregel aan de buisleiding voor rekening van de gemeente komen, omdat deze strijdige situatie is ontstaan nadat het Bevb op 1 januari 2011 van kracht is geworden.

In de QRA vermelde maatregel aan de buisleiding van de NAM ligt niet ter hoogte van het plangebied.

Voor de plaatsing van de stacaravan Padberg heeft de gemeente Hoogeveen op 30 juli 2012 een omgevingsvergunning (HZ_WABO 2012/0209) verleend die in strijd is met het geldende bestemmingsplan Buitengebied Zuid. Zo staat te lezen in het besluit van de verleende omgevingsvergunning.

Naast het in strijd zijn met het bestemmingsplan is deze locatie ook strijdig met het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bebv). De ingediende aanvraag tot plaatsing van deze woonunit is destijds niet voorgelegd ter toetsing aan het Bebv.

De grenswaarde voor het plaatsgebonden risico 10^{-6} per jaar wordt overschreden, vanwege de ligging van woon unit 9.

1.4.1 Bestemmingsplan/verbeelding/regels

In dit advies wordt voorgesteld om het gedeelte van het perceel dat binnen de PR-contour van de buisleiding van de NAM ligt niet te bestemmen met de functie maatschappelijk. De bestemde functie moet in ieder geval zo worden gekozen dat geen objecten binnen de veiligheidszone buisleiding kunnen worden gerealiseerd. Eveneens is het een optie om de veiligheidszone buisleiding op de verbeelding te plaatsen en hieraan beperkende voorschriften te verbinden en deze in de regels van het bestemmingsplan op te nemen.

Deze regels dienen in het bestemmingplan te waarborgen dat kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten niet binnen de veiligheidszone kunnen worden gerealiseerd.

1.5 Belemmeringenstrook

Op grond van het Bevb moet voor hoge druk aardgasleidingen rekening worden gehouden met een belemmeringenstrook van 4 of 5 meter aan weerszijden van de leiding, gemeten uit het hart van de leiding. Buisleidingen tot en met 40 bar hebben een belemmeringenstrook van 4 meter en de overige 5 meter. Binnen deze belemmeringenstroken liggen binnen het plangebied geen objecten.

In de figuur 7 hierna zijn de belemmeringenstroken van de buisleidingen visueel weergegeven.



Figuur 7. Belemmeringenstrook

De belemmeringenstroken die binnen het plangebied liggen (noordwest hoek) dienen met een dubbelbestemming op de verbeelding te worden geplaatst. Voor deze belemmeringenstrook gelden een aantal beperkingen die in de regels moeten worden vastgelegd.

Binnen de belemmeringenstrook mogen geen nieuwe bouwwerken worden opgericht en geldt er een vergunningenstelsel voor werken of werkzaamheden die van invloed kunnen zijn op de buisleiding.

In het bestemmingsplan moet rekening worden gehouden met de belemmeringsstrook van 4 of 5 meter.

1.6 Invloedsgebied

Gebruikmakend van de buisleidingdata van de Gasunie en de NAM is de hoogte van het groepsrisico voor dit ruimtelijk plan bepaald. Het buitengebied wordt gekenmerkt door een lage bevolkingsdichtheid. Binnen het invloedsgebied van de maatgevende buisleidingen is de aanwezige populatie bepaald. Voor de populatiegrootte is gebruik gemaakt van het gemeentelijk bevolkingsbestand van Geoloket van de gemeente Hogeveen. Deze populatiegrootte is in het rekenprogramma Carola ingevoerd voor de groepsrisicoberekening.

De buisleidingen A-509 en 000612 zijn voor deze locatie qua grootte van het invloedsgebied maatgevend. Dit invloedsgebied bedraagt respectievelijk ongeveer 540 en 350 meter aan weerszijden van de maatgevende buisleidingen.

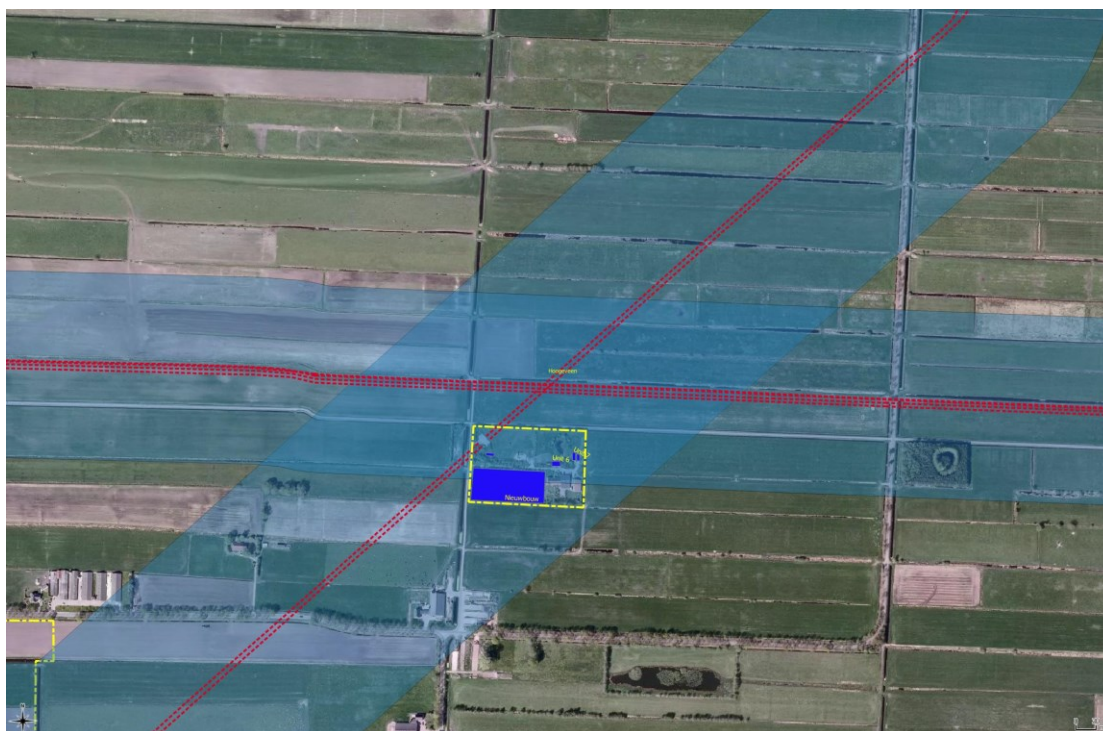
In de volgende afbeelding is het invloedsgebied van alle buisleidingen weergegeven. Hierop is te zien dat de planlocatie Hendrikus Zomerweg 11 in zijn geheel binnen het invloedsgebied van de buisleidingen ligt.

In de figuur hierna wordt het invloedsgebied van de buisleidingen visueel weergegeven.



Figuur 8. Invloedsgebied buisleidingen Gasunie en NAM

Verder blijkt uit de volgende afbeelding figuur 9 dat de planlocatie eveneens geheel binnen de 100% letaliteitzone van de buisleidingen ligt.



Figuur 9. 100% letaliteitszone buisleidingen Gasunie en NAM

1.7 Groepsrisico

Met behulp van het programma Carola is de hoogte van het groepsrisico voor zowel de huidige als voor de nieuwe situatie berekend. De wijziging van het bestemmingsplan levert een geringe toename van het groepsrisico op. De capaciteit van de zorggroep 't Achterhuus gaat namelijk van 18 naar 25 cliënten.

1.7.1 Buisleiding A-503

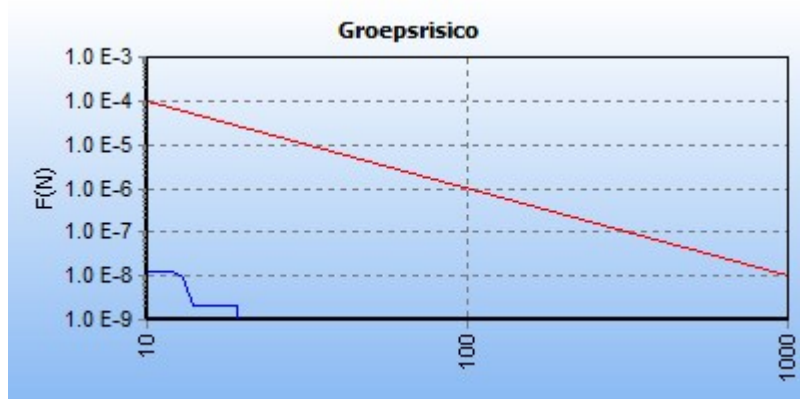
De hoogte van het groepsrisico van de buisleiding A-503 bedraagt voor de nieuwe situatie minder dan 10% van de oriëntatiewaarde. De hoogte van het groepsrisico bedraagt namelijk 0.078% van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico.



Het maximale aantal slachtoffers voor de nieuwe situatie met de grootste kans bedraagt 15 bij een frequentie van $3.45E^{-08}$. In onderstaande Fn-curve is deze maximale overschrijdingsfactor af te lezen.

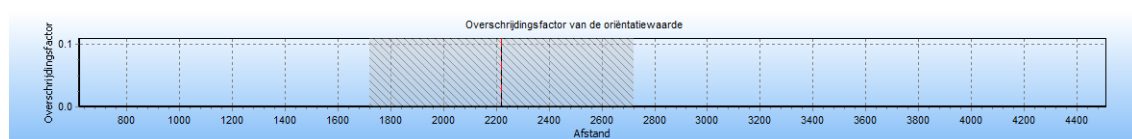


De hoogte van het groepsrisico voor de huidige situatie bedraagt 0.019% van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico. Het maximale aantal slachtoffers bedraagt 12 bij een frequentie van $1.29E^{-08}$.



1.7.2 Buisleiding A-509

De hoogte van het groepsrisico van de buisleiding A-509 bedraagt voor de nieuwe situatie minder dan 10% van de oriëntatiewaarde. De hoogte van het groepsrisico bedraagt namelijk 0,03% van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico.



Het maximale aantal slachtoffers voor de nieuwe situatie met de grootste kans bedraagt 20 bij een frequentie van $7.74E^{-09}$. In onderstaande Fn-curve is deze maximale overschrijdingsfactor af te lezen.



De hoogte van het groepsrisico voor de huidige situatie bedraagt 0.009% van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico. Het maximale aantal slachtoffers bedraagt 12 bij een frequentie van $6.47E^{-09}$.



1.7.3 Overige buisleiding

De overige buisleidingen van de Gasunie en de NAM dragen niet bij aan de hoogte van het groepsrisico. Het aantal slachtoffers bedraagt in de uitgevoerde berekening voor de nieuwe situatie namelijk 0 personen.

1.8 Verantwoording groepsrisico

Op grond van artikel 12 van het Bevb moet bij het vaststellen van een ruimtelijk plan het groepsrisico worden verantwoord. De hoogte en de toename van het groepsrisico is door middel van de risicoanalyse uitgevoerd en vormt het uitgangspunt voor deze verantwoording.

Uit de risicoanalyse blijkt dat de ruimtelijke ontwikkeling binnen de 100% letaliteitzone plaatsvindt. In het derde lid, onderdeel a van artikel 12 van het Bevb wordt aangegeven dat in de verantwoording van het groepsrisico alle onderdelen van dat artikel 12 in de toelichting van het bestemmingsplan moeten worden vermeld.

Dit houdt in dat als onderdeel van de groepsrisicoverantwoording een onderzoek naar de hoogte en de toename van het groepsrisico moet zijn uitgevoerd. Hieraan is invulling gegeven door de uitgevoerde risicoanalyse, waarvan de resultaten in paragraaf 1.7 van dit rapport zijn vermeld.

Indien mogelijk moeten maatregelen worden onderzocht die de exploitant van de buisleidingen kan treffen om het risico te reduceren. Uit kosten efficiënt oogpunt zal dit onderdeel niet slagen, omdat de hoogte van het groepsrisico ruimschoots beneden de 10% van de oriëntatiewaarde ligt.

Verder dienen andere mogelijkheden voor de ruimtelijke ontwikkeling met een lager groepsrisico en de voor- en nadelen daarvan te worden onderzocht. Uit de analyse blijkt dat de hoogte van het groepsrisico geen issue is. Echter de ligging binnen de 100% letaliteitzone is in deze ruimtelijke situatie van belang. Omdat de zorggroep 't Achterhuus reeds enkele jaren op deze locatie gevestigd is, wordt een verplaatsing van deze activiteit niet als een reële oplossing gezien. De verplaatsing van deze ruimtelijke ontwikkeling naar een locatie met een lager groepsrisico is economisch gezien onhaalbaar. De ruimtelijke ontwikkeling bestaat namelijk uit een aantal reeds aanwezige gebouwen, zoals de twee woonhuizen, een woonunit en een werkplaats.

De nieuwe woonunits worden op het meest zuidelijke deel van het perceel geprojecteerd. Binnen de mogelijkheden van het perceel, dat in eigendom is van de zorggroep 't Achterhuus, is deze projectie het meest gunstig ten opzichte van de ligging van de buisleidingen. De projectie op het zuidelijk deel ligt tevens buiten de veiligheidszone van de buisleidingen PR10⁻⁶, waardoor aan de grenswaarde kan worden voldaan.

1.8.1 Advies Veiligheid Regio Drenthe (VRD)

Op grond van het Bevb geldt bij een wijziging van het bestemmingsplan de verplichting om in het kader van de verantwoording van het groepsrisico advies te vragen bij de Veiligheidsregio Drenthe (VRD). De VRD adviseert over de bereikbaarheid van het gebied en de bestrijdbaarheid van een zwaar ongeval bij een gasleiding. Tevens adviseert zij over de zelfredzaamheid en hulpverlening binnen het invloedsgebied en daarbuiten binnen het effectgebied.

Geadviseerd wordt de VRD in een zo vroeg mogelijk stadium in de ruimtelijke planvorming te betrekken.

Het door de VRD gegeven advies dient eveneens in de toelichting bij de verantwoording van het groepsrisico te worden verwerkt.

2 Maatregelen buisleiding

Op 20 februari 2015 is voor dit plan een eerste externe veiligheidsadvies opgesteld in verband met de ruimtelijke ontwikkelingsplannen van het Achterhuus. Als basis voor dat advies is een QRA gemaakt voor de hogedruk aardgasleidingen die in de nabijheid van de planlocatie liggen.

2.1 QRA (7 januari 2015)

Uit de QRA van 7 januari 2015 blijkt dat op basis van de buisleidingdata van 18 december 2014 het plangebied gedeeltelijk binnen het plaatsgebonden risico 10^{-6} van de buisleiding 000612 van de NAM ligt.

Binnen het plaatsgebonden risico 10^{-6} was één woonunit (nummer 9) gesitueerd. Deze woonunit wordt als een kwetsbaar object aangemerkt. Op grond van het Bevb werd op deze locatie de grenswaarde 10^{-6} overschreden en moest ongedaan worden gemaakt.

2.2 Maatregel NAM

Na de constatering dat de grenswaarde voor het plaatsgebonden risico werd overschreden is de NAM hierover op de hoogte gesteld. In goed overleg heeft de NAM besloten om een veiligheidsmaatregel voor deze buisleiding te treffen. Ter hoogte van de planlocatie 't Achterhuus wordt op deze buisleiding strikte begeleiding werkzaamheden toegepast.

De maatregel strikte begeleiding werkzaamheden is een erkende veiligheidsmaatregel volgens de Handleiding risicoberekening buisleidingen. Strikte begeleiding werkzaamheden houdt het volgende in.

Strikte begeleiding werkzaamheden:

- Bij een melding neemt de leidingexploitant zelf direct contact op met de daadwerkelijke uitvoerder van de werkzaamheden. Bij dit contact worden werkafspraken gemaakt die schriftelijk worden vastgelegd. Tot het moment dat er contact wordt gelegd met de uitvoerder moet de leidingexploitant dagelijks de situatie ter plekke controleren.
- Indien er tussen de melding en de aanvang van de werkzaamheden meer dan een week zit, moet de leidingexploitant elke week (tot aanvang van de werkzaamheden) contact opnemen met de uitvoerder van de werkzaamheden.
- Als de werkzaamheden langer dan een week duren, moet wekelijks (totdat de werkzaamheden zijn afgerond) een extra inspectie ter plaatse plaatsvinden door de leidingexploitant.
- Er wordt tijdens de werkzaamheden extra markering toegepast.
- Het moet voor degene die bij de leidingexploitant de melding van de werkzaamheden afhandelt direct duidelijk zijn dat voor het betreffende leidingdeel een strikte begeleiding van toepassing is. Dit zal in de procedure voor de afhandeling van de meldingen moeten worden geborgd.

2.3 PR 10^{-6} na maatregel NAM

De maatregel strikte begeleiding die op de buisleiding 000612 wordt toegepast heeft tot gevolg dat de planlocatie 't Achterhuus niet meer binnen de contour van het plaatsgebonden risico 10^{-6} per jaar ligt. Het knelpunt overschrijding van de grenswaarde is hiermee opgelost.

De ligging van het plaatsgebonden risico 10^{-6} inclusief de maatregel strikte begeleiding is in de figuur met nummer 3 hierna weergegeven.



Figuur 10. PR10⁻⁶ buisleidingen na maatregelen

2.4 Terreininrichting

De initiatiefnemer heeft een nieuwe indeling van het terrein bij de gemeente ingediend. De wijziging ten opzichte van het eerder ingediende plan betreft een nieuwe locatie van het kantoor en de verplaatsing van twee woonunits naar het noordelijk deel van de planlocatie. De woonunit van Padberg is niet op deze schets aangegeven, maar bij dit advies is er van uitgegaan dat deze nog steeds aanwezig is.



Figuur 11. Terreinindeling 't Achterhuus

2.5 Groepsrisico

Ten opzichte van het eerder uitgevoerde externe veiligheidsonderzoek zal het groepsrisico als gevolg van deze nieuwe indeling iets wijzigen. Het kantoor met 2 tot 3 personen (98 m²) alsmede de twee woningen komen enkele meters dichterbij de buisleiding te liggen. De groepsgrootte wijzigt hiermee dus niet.

Met betrekking tot deze wijziging zijn geen nieuwe buisleidingdata opgevraagd. De wijziging van het groepsrisico vanwege de nieuwe terreinindeling leiden niet tot een significantie verhoging van het groepsrisico.

Het gehele plangebied ligt binnen de 100% letaliteitszone van de buisleidingen A-503 en A-509 van de Gasunie (noord-zuid ligging). Het deel van het terrein dat ten zuiden van de toegangsweg op het terrein ligt, ligt voor circa 50% binnen de 100% letaliteitszone van de vier buisleidingen die ten noorden van de ontwikkellocatie liggen.

Gestreefd moet worden dat zo weinig mogelijk objecten binnen een 100% letaliteitszone komen te liggen. Onderzocht zou moeten worden of de twee woonunits in het zuidelijk deel ondergebracht zouden kunnen worden, Bijvoorbeeld ten zuiden van het hoofdgebouw van 't Achterhuus. In het kader van de verantwoording groepsrisico dient dit onderzoek plaats te hebben gevonden. Geredeneerd vanuit het oogpunt van externe veiligheid, is de terreinindeling van 2015 een betere optie dan het nu opnieuw ingediende schetsplan.

Voor de verdere verantwoording wordt verwezen naar paragraaf 1.8 van dit rapport.

Bijlage 1 QRA buisleidingen Gasunie en NAM

Bestaande situatie

QRA Achterhuus (bestaand).pdf

Bijlage 2 QRA buisleidingen Gasunie en NAM

Toekomstige aangevraagde situatie
QRA Achterhuus (nieuw).pdf