



**Onderzoek Externe Veiligheid - Risicoanalyse
Bestemmingsplan Eexterveen starterswoningen aan
Zandvoorterweg**

Regionale Uitvoeringsdienst Drenthe
Team Advies
Martin Power
8 december 2015

Revisie 1

Inhoud

- 1 Inleiding
- 2 Externe Veiligheid
- 3 Beleid
 - 3.1 Wettelijk kader
 - 3.2 Gemeentelijk beleid
- 4 Risico-inventarisatie
 - 4.1 Hogedrukaardgastransportleiding
 - 4.1.1 Leidinggegevens
 - 4.1.2 Bevolking
 - 4.1.3 Groepsrisico
 - 4.2 Vervoer gevaarlijke stoffen
 - 4.2.1 Weg
 - 4.2.2 Spoor
 - 4.3 Risicovolle inrichtingen
 - 4.4 Hoogspanningsleidingen
- 5 Resultaten
 - 5.1. Hogedrukaardgastransportleidingen
 - 5.1.1 Plaatsgebonden risico
 - 5.1.2 Groepsrisico
 - 5.1.3 Verantwoordingsplicht
- 6 Conclusie
 - 6.1 Plaatsgebonden risico
 - 6.2 Groepsrisico
 - 6.3 Verantwoordingsplicht
 - 6.4 Aanwezigheid mensen binnen de 100% letaliteitszone
 - 6.5 Vertaling naar planregels

Referenties

Bijlage 1 Data invoer bewoning (rekenpakket Carola)

1. Inleiding

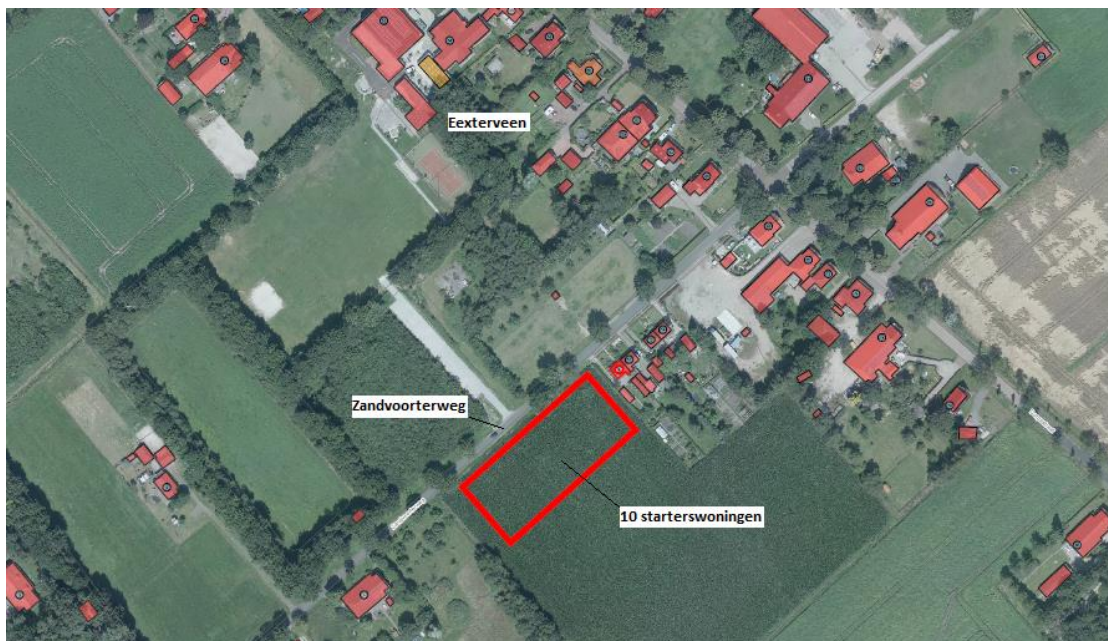
Externe Veiligheidsonderzoek

Ten behoeve van de beoordeling van het aspect Externe Veiligheid voor de actualisatie van het bestemmingsplan “Eexterveen starterswoningen aan Zandvoorterweg” in de gemeente Aa & Hunze heeft het Regionaal Uitvoeringsdienst Drenthe (RUDD) een veiligheidsstudie uitgevoerd. Dit onderzoek bestaat uit de volgende onderdelen:

- inventarisatie van de risicobronnen in en nabij het plangebied;
- analyse van de invloed van risicobronnen op de veiligheid;
- toetsing van de veiligheidssituatie aan de geldende veiligheidsnormen;
- uitvoering van een kwantitatieve risicoanalyse;
- beoordeling van de noodzaak voor een verantwoording van het groepsrisico.

Ligging van het plangebied

Het plangebied is te vinden in figuur 1.1. Het plangebied ligt aan de Zandvoorterweg ten zuiden van de Dorpstraat.



Figuur 1.1: plangebied (rode kader)

Leeswijzer

In hoofdstuk 2 worden de relevante externe veiligheidsbegrippen toegelicht. In hoofdstuk 3 worden de diverse risicobronnen behandeld. Hoofdstuk 4 gaat in op de gehanteerde uitgangspunten voor de berekeningen waaronder bijvoorbeeld vervoerscijfers en de bevolkingsinventarisatie. Hoofdstuk 5 gaat in op de resultaten van de risicoanalyses en tenslotte worden in hoofdstuk 6 de conclusies gegeven.

2. Externe Veiligheid

Externe veiligheid beschrijft de risico's die ontstaan als gevolg van opslag of handelingen met gevaarlijke stoffen. Dit kan betrekking hebben op inrichtingen (bedrijven) of transportroutes. Op beide categorieën is verschillende wet-en regelgeving van toepassing. Het huidige beleid voor transportmodaliteiten staat beschreven in het Besluit transportroutes externe veiligheid (Btev) en het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Btev). Binnen het beleidskader voor externe

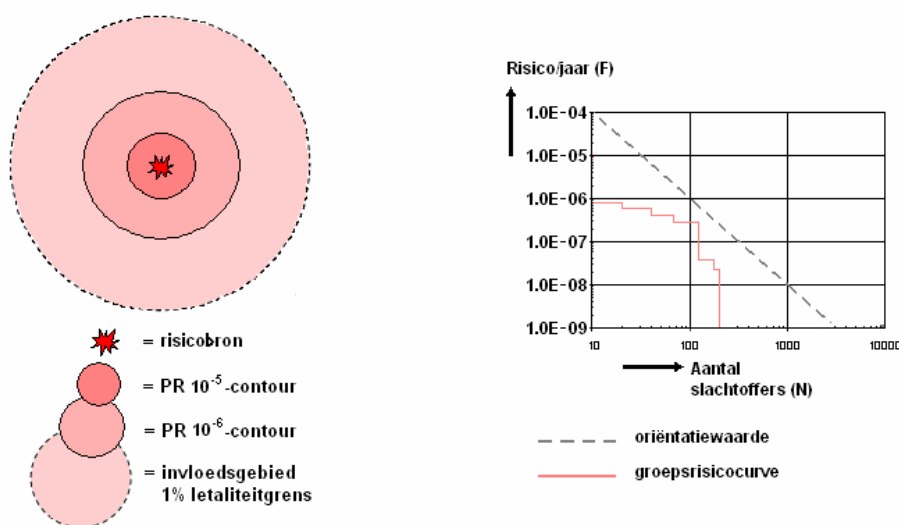
veiligheid staan twee kernbegrippen centraal: het plaatsgebonden risico en het groepsrisico. Hoewel beide begrippen onderlinge samenhang vertonen zijn er belangrijke verschillen. Hieronder worden beide begrippen verder uitgewerkt (zie figuur 2.1).

Plaatsgebonden risico (PR)

Het plaatsgebonden risico (PR) geeft de kans, op een bepaalde plaats, om te overlijden ten gevolge van een ongeval bij een risicovolle activiteit. De kans heeft betrekking op een fictief persoon die de hele tijd op die plaats aanwezig is. Het PR kan op de kaart van het gebied worden weergegeven met zogeheten risicocontouren: lijnen die punten verbinden met eenzelfde PR. In Nederland is gekozen om als wettelijke norm de kans van één op één miljoen te hanteren. Binnen de 10^{-6} /jaar-contour (welke als wettelijk harde norm fungeert) mogen geen nieuwe kwetsbare objecten geprojecteerd worden. Voor beperkt kwetsbare objecten geldt de 10^{-6} /jaar-contour niet als grenswaarde, maar als een richtwaarde.

Groepsrisico (GR)

Het groepsrisico (GR) is een maat voor de kans dat bij een ongeval een groep slachtoffers valt met een bepaalde omvang. Het GR is daarmee een maat voor de maatschappelijke ontwrichting bij een calamiteit. Het GR wordt bepaald binnen het invloedsgebied van een risicovolle activiteit. Dit invloedsgebied wordt begrensd door de 1%-letaliteitsgrens (tenzij anders bepaald): de afstand waarop nog 1% van de blootgestelde mensen in de omgeving komt te overlijden bij een calamiteit met gevaarlijke stoffen. Het GR kan niet 'op de kaart' worden weergegeven, maar wordt weergegeven in een grafiek waar de kans (f) afgezet wordt tegen het aantal slachtoffers (N): de fN-curve.



Figuur 2.1: Weergave plaatsgebonden risicocontouren, invloedsgebied en groepsrisicografiek met oriëntatiewaarde voor transport

Verantwoordingsplicht

De verantwoordingsplicht draait kort gezegd om de vraag in hoeverre risico's, als gevolg van een ruimtelijke ontwikkeling, worden geaccepteerd en indien noodzakelijk welke veiligheidsverhogende maatregelen daarmee gepaard gaan. Met de verantwoordingsplicht worden betrokken partijen gedwongen om een goede ruimtelijke afweging te maken waarin de veiligheid voor de maatschappij als geheel voldoende gewaarborgd wordt. Op deze manier wordt beoogd een situatie te creëren, waarbij zoveel mogelijk de risico's zijn afgewogen en geanticipeerd is op de

mogelijke gevolgen van een incident. Deze afweging is kwalitatief van aard en richt zich op aspecten als de mogelijkheden van bestrijdbaarheid van een mogelijke calamiteit en de mate van zelfredzaamheid van de bevolking. Onderstaande figuur 2.2 geeft een overzicht van onderdelen die in een verantwoording naar voren komen. In de Handreiking Verantwoordingsplicht Groepsrisico² zijn deze onderdelen nader uitgewerkt en toegelicht.

Verplichte en onmisbare onderdelen:	
A	Ligging GR t.o.v. oriënterende waarde
B	Toename GR t.o.v. nulsituatie
C	De mogelijkheden van zelfredzaamheid van de bevolking
D	De mogelijkheden van hulpverlening
E	Nut en noodzaak van de ontwikkeling
F	Het tijdsaspect

Figuur 2.2: Verplichte en onmisbare onderdelen van de verantwoordingsplicht van het groepsrisico.

3 Beleid

3.1 Wettelijk beleidskader

Om de externe veiligheidsrisico's te beheersen heeft de rijksoverheid een aantal nota's, circulaire's en besluiten opgesteld die leidend zijn voor externe veiligheidstaken van de provincie en gemeenten. Het gaat daarbij om wet- en regelgeving waarin risiconormen zijn gesteld voor respectievelijk inrichtingen, transport van gevaarlijke stoffen en buisleidingen. Het rijksbeleid staat niet op zichzelf.

Risicobedrijven

Het Besluit Externe Veiligheid Inrichtingen (Bevi) bevat veiligheidsnormen voor bedrijven die een risico vormen voor personen buiten het bedrijfsterrein. Daarnaast stelt het Besluit Risico's Zware Ongevallen (BRZO-1999) eisen aan de meest risicovolle bedrijven in Nederland. Het BEVI verplicht gemeenten en provincies rekening te houden met de externe veiligheid als ze een milieuvergunning verlenen of een bestemmingsplan maken.

Vervoer gevaarlijke stoffen

Per 1 april 2015 is de Wet vervoer gevaarlijke stoffen gewijzigd waarin het Basisnet voor vervoer gevaarlijke stoffen is geregeld in werking. Ook zijn vanaf dat moment het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt), de Regeling basisnet en de wijziging van de regeling bouwbesluit (2012) van kracht. Het Bevt is vergelijkbaar met het Bevi en bevat risiconormen voor transportroutes.

Basisnet voor het vervoer van gevaarlijke stoffen

Vervoer van gevaarlijke stoffen vindt plaats via het spoor, over de weg en het water. Er bestaat geen plafond voor de omvang en samenstelling van dit vervoer. Theoretisch kan het vervoer ongelimiteerd toenemen, met dan eveneens ongelimiteerde gevolgen voor de ruimtelijke ordening. Met het Basisnet wordt een plafond vastgesteld voor het vervoer van gevaarlijke stoffen en worden randvoorwaarden aan de ruimtelijke ordening gesteld. Omdat het ontwikkelen van instrumenten voor dit beleid bijzonder complex is, en de

gevolgen voor vervoerders en de ruimtelijke ordening ingrijpend kunnen zijn, vindt nog veel discussie plaats en loopt de vaststelling van het Basisnet achter op schema. Binnen het onderhavige project is voor zover mogelijk geanticipeerd op de komst van het Basisnet.

Bij de invoering van het Basisnet wordt een maximum opgelegd aan de PR⁶. Deze PR 10⁻⁶ kan daarmee niet meer ongelimiteerd groeien. De PR-max vormt de grens van de gebruiksruimte voor vervoer en tevens de grens van de veiligheidszone. Een veiligheidszone is een zone langs de spoorbaan of (rijks)weg waarbinnen geen nieuwe kwetsbare objecten zijn toegestaan. Nieuwe beperkt kwetsbare objecten zijn hier alleen in uitzonderingsgevallen toegestaan. De veiligheidszone wordt gemeten vanaf het hart van de spoorbundel of het midden van de weg.

Daarnaast kan voor bepaalde infra met veel vervoer van zeer brandbare vloeistoffen een plasbrandaandachtsgebied (PAG) worden vastgesteld. Een PAG is een gebied tot 30 meter aan weerszijden van de spoorbaan (en erboven) en 30 meter gemeten vanaf de rechterraand van de rijstrook van de (rijks)weg waarin, bij realisatie van kwetsbare objecten, rekening dient te worden gehouden met de effecten van een plasbrand. Plasbranden kunnen ontstaan wanneer brandbare vloeistoffen ten gevolge van een ongeluk of calamiteit kunnen weglekken uit een tankwagen/wagon en tot ontbranding kunnen komen. Naast de bijzondere verantwoordingsplicht gelden in een PAG voor nieuwe bebouwing aanvullende bouwkundige voorschriften. Een PAG geldt uitsluitend voor nieuwe situaties. Voor de vervoerszijde heeft het PAG geen betekenis.

Routering gevaarlijke stoffen

De Nota vervoer gevaarlijke stoffen bevat nieuw beleid dat erop is gericht de belangen van vervoer, ruimtelijke ordening en veiligheid meer met elkaar in evenwicht te brengen. De Wet vervoer gevaarlijke stoffen bepaalt dat provincies en gemeenten routes kunnen aanwijzen voor het vervoer van routeplichtige stoffen. Gevaarlijke stoffen mogen dan alleen over de aangewezen routes vervoerd worden. Vervoerders van routeplichtige stoffen kunnen in een gemeente met een routebesluit alleen na verkregen ontheffing afwijken van de vastgestelde route voor gevaarlijke stoffen.

Hogedrukaardgastransportleidingen

Op 1 januari 2011 is het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb)¹ en de bijbehorende Regeling externe veiligheid buisleidingen (Revb) in werking getreden. Voor de uitvoering van het Bevb dient rekening te worden gehouden met de grens-en richtwaarde van het plaatsgebonden risico en dient het groepsrisico te worden verantwoord. In de regeling is bepaald dat het plaatsgebonden risico en het groepsrisico moeten worden berekend met het rekenpakket CAROLA.

Bovengrondse hoogspanningsleidingen

Bovengrondse hoogspanningsleidingen valt in principe niet onder de reikwijdte van het externe veiligheidsbeleid. Echter wordt dit aspect wel meegenomen in onderhavige inventarisatie.

3.2 Gemeentelijk beleid

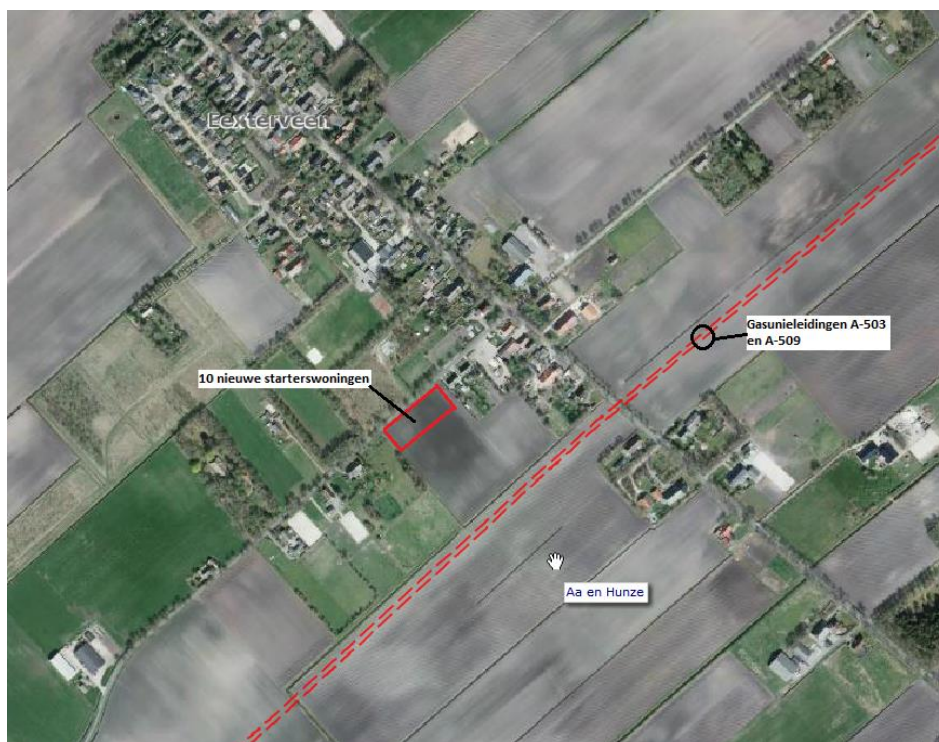
De vertaling van het rijksbeleid en wetgeving heeft zijn vorm gekregen in het visiedocument "Externe Veiligheid Gemeente Aa & Hunze" van 2008. De gemeente hanteert o.a. de volgende ambities :

- Vestiging van nieuwe Bevi-inrichtingen in de gemeente Aa en Hunze worden bij voorkeur alleen op het bedrijventerrein toegestaan, onder de volgende voorwaarden:
 - a. De PR 10⁻⁶ contouren dienen binnen de eigen inrichtingsgrens te blijven;

- b. Het invloedsgebied voor het groepsrisico (GR) moet zoveel mogelijk binnen de grenzen van het industrieterrein blijven;
- c. De oriënterende waarde voor het GR mag niet worden overschreden.
- Transport gevaarlijke stoffen: Bij nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen dient er t.z.t. rekening te worden gehouden met de dan geldende regels van het Basisnet.

4 Risico-inventarisatie

Hieronder in figuur 4.1 zijn de risicovolle aardgastransportleidingen nabij het plangebied zichtbaar gemaakt (bron: professionele risicokaart). Het betreft twee aardgastransportleidingen van de Gasunie (GU). In de volgende paragrafen wordt van de aardgastransportleidingen de risico-inventarisatie verder uitgeschreven.



Figuur 4.1: Totaaloverzicht van de risicovolle aardgastransportleidingen nabij het plangebied

4.1 Hogedrukaardgastransportleiding

Ten zuiden van het plangebied liggen twee aardgastransportleidingen van de GU (zie figuur 4.1) namelijk de A-503 en de A-509. Op grond van het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) dient rekening te worden gehouden met de grenswaarde voor het plaatsgebonden risico (PR 10^{-6}) en het groepsrisico. Voor het plaatsgebonden risico is vastgesteld dat nieuwe kwetsbare objecten binnen de PR 10^{-6} niet zijn toegestaan.

Ter bescherming van de leiding dient een afstand van 5 meter aan weerszijden van de leiding (de zogenaamde belemmeringstrook) in acht te worden genomen. Voor de verantwoording van het groepsrisico en de gevolgen voor de rampbestrijding en zelfredzaamheid is het invloedsgebied van de hogedrukaardgasleiding van belang. De grens van het invloedsgebied komt overeen met de grens waar 1% van de in dat gebied aanwezige mensen overlijdt als gevolg van een ongeval met de buisleiding.

4.1.1 Leidinggegevens

Een risicoberekening is uitgevoerd op basis van de door de leidingeigenaar Gasunie verstrekte leidinggegevens en de professionele risicokaart:

Parameter	A-503	A-509
Diameter [mm]	1067	1220
Ontwerpdruk [bar]	66	66
Invloedsgebied [m]	480	540
100% letaliteitafstand [m]	185	200

Tabel 4.1: Parameterwaarden van de planologisch beschouwde buisleiding van de Gasunie

4.1.2 Bevolking

Voor de berekening van het groepsrisico is inzicht nodig in de bevolkingdichtheden binnen het invloedsgebied van de hogedrukaardgastransportleiding. Binnen het invloedsgebied wordt onderscheid gemaakt in de gedetailleerdheid van de bevolkingsinventarisatie. Bij de grenzen sluiten we aan bij de Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico.

1. in het gebied tussen de buisleiding en de 100% letaliteitsgrens (200 meter) moet de situatie gedetailleerd in beeld worden gebracht;
2. in het gebied tussen de 100% letaliteitsgrens en 1% letaliteitsgrens (tussen de 185 en 540 meter) aan weerszijden van de buisleiding kan worden volstaan met een grovere inventarisatie.

In bijlage 1 vind men de tabel met de ingevoerde data van de (beperkt) kwetsbare objecten.

4.1.3 Groepsrisico

De huidige situatie is berekend op grond van de aanwezige personen binnen het invloedsgebied van de leiding. De bevolkingsinventarisatie is uitgevoerd op basis van de gegevens die door de gemeente Aa & Hunze zijn verstrekt en aannames (bijvoorbeeld het aantal personen per hectare) uit de Handreiking Verantwoordingsplicht Groepsrisico. Figuur 4.2 geeft inzicht van de bebouwde omgeving (groene vlakjes) rondom de gasleiding.



Figuur 4.2 : Overzicht van bebouwing rondom de Gasunie leidingen

4.2 Vervoer gevaarlijke stoffen

4.2.1 Weg

Externe veiligheid met betrekking tot rijks- en provinciale wegen speelt voor de planvorming geen rol.

4.2.2 Spoor

Externe veiligheid met betrekking tot railtransport speelt voor de planvorming geen rol.

4.3 Risicovolle inrichtingen

Binnen en in de nabijheid van het plangebied liggen geen risicovolle objecten die van invloed kan zijn op het ruimtelijk plan.

4.4 Hoogspanningsleidingen

Binnen het plangebied lopen geen hoogspanningsleidingen en vormt deze leiding qua ruimtelijke planvorming geen knelpunt.

5 Resultaten

5.1 Hogedrukaardgastransportleidingen

5.1.1 Plaatsgebonden risico

Het plaatsgebonden risico (PR) wordt bepaald door de bron. Uit de professionele risicokaart en de risicoberekening met het programma Carola blijkt dat de buisleidingen A-503 en A-509 in de nabijheid van het plangebied geen PR 10^{-6} te hebben. Conform de wetgeving (Besluit externe veiligheid buisleidingen) levert deze buisleiding geen knelpunt saneringsgeval) op. Het plan voldoet aan de grens- en richtwaarde van het plaatsgebonden risico. En op basis van een druk van 66 bar is er een belemmeringenstrook van 5 meter waarbinnen aan weerszijden van de leiding niet gebouwd mag worden. In dit ruimtelijk plan is daarvan geen sprake.

5.1.2 Groepsrisico

Over een lengte van ca. 1 km is het groepsrisico berekend. Binnen het invloedsgebied (1% letaliteit van buisleiding A-509 is bepalend; 540 meter) van de buisleidingen A-503 en A-509 bevinden zich (beperkt) kwetsbare objecten (zie figuur 5.1).

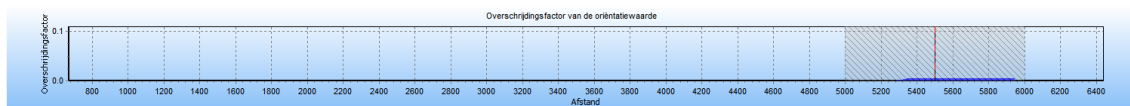


Figuur 5.1: situering gasleidingen (blauw) en invloedsgebieden van de gasleiding (rood=100% letaliteit en geel=1% letaliteit)

Bestaande situatie

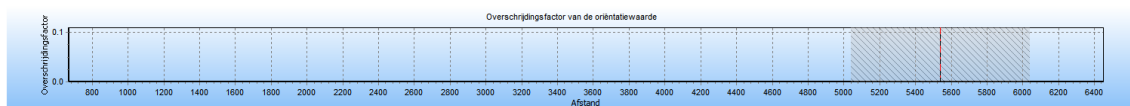
In figuren 5.2 t/m 5.5 is de met het rekenprogramma Carola de berekende fN-curve zichtbaar en de overschrijdingsfactor van de leidingen inzichtelijk (bestaande situatie) gemaakt en kan worden geconcludeerd dat het groepsrisico m.b.t de leidingen A-503 en A-509 laag is. De overschrijdingsfactor geeft aan hoe groot de maximale groepsrisico is ten opzichte van de oriënterende waarde van het groepsrisico en deze ligt voor deze leiding onder een factor $\ll 0,1$. De data-input aan bebouwing met de aanwezige mensen is te vinden in bijlage I.

De maximale overschrijdingsfactor van de kilometer leiding (A-503) wordt gevonden bij 29 slachtoffers en een frequentie van $6.42E-008$. De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan $5.400E-003$ (zie figuur 5.2).



Figuur 5.2: Overschrijdingsfactor van de leiding (A-503)

De maximale overschrijdingsfactor van de kilometer leiding (A-509) wordt gevonden bij 29 slachtoffers en een frequentie van $8.27E-009$. De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan $6.957E-004$ (zie figuur 5.3).



Figuur 5.3: Overschrijdingsfactor van de leiding (A-509)



Figuur 5.4: fN-curve v/h berekende groepsrisico (blauwe lijn) met de oriëntatiewaarde (rode lijn) A-503



Figuur 5.5: fN-curve v/h berekende groepsrisico (blauwe lijn) met de oriëntatiewaarde (rode lijn) A-509

Nieuwe situatie (10 starterswoningen)

De maximale overschrijdingsfactor van de kilometer leiding (A-503) wordt gevonden bij 29 slachtoffers en een frequentie van $6.42E-008$. De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan $5.400E-003$.

De maximale overschrijdingsfactor van de kilometer leiding (A-509) wordt gevonden bij 29 slachtoffers en een frequentie van $8.27E-009$. De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan $6.957E-004$.

De gegeneerde plaatjes (overschrijdingsfactor en fN-curven) door Carola zijn exact dezelfde als die voor de bestaande situatie (figuren 5.2 t/m 5.5). Conclusie is dat de hoogte van het groepsrisico ongewijzigd blijft.

5.1.3 Verantwoordingsplicht groepsrisico

Conform het Besluit externe veiligheid buisleidingen dient in dit geval invulling te worden gegeven aan de verantwoordingsplicht van het groepsrisico GR. Het betreft in dit geval de actualisatie van het bestemmingsplan. Omdat de overschrijdingsfactor van het groepsrisico voor de gasleiding $\ll 0,1$ is en toename van het groepsrisico niet aan de orde is kan eventueel (dit geval eigenlijk niet noodzakelijk) worden volstaan met een lichte verantwoording van het groepsrisico.

Risico's

In de bestaande situatie ligt het GR ruim onder de oriënterende waarde ($\ll 0,1$).

Ruimtelijke onderbouwing

Deze wordt opgesteld in het kader van de bestemmingsplanprocedure en wordt hier verder niet behandeld.

Milieu maatregelen ter beperking van het groepsrisico

Omdat het groepsrisico laag is en blijft, zijn gezien de toekomstige situatie geen milieumaatregelen noodzakelijk.

Maatregelen voor zelfredzaamheid en hulpverlening

De Veiligheidsregio Drenthe zal inhoudelijk in haar advies dit item uiteenzetten.

Aanwezigheid mensen binnen 100% letaliteit

De beide gasleidingen hebben een zogenaamde 100% letaliteitszone van maximaal 200 meter aan weerszijden van de gasleiding (zie figuur 5.1), waar de kans heel klein is dat alle aanwezigen kunnen komen te overlijden bij een ongeval met de gasleiding. In de bestaande situatie waren al kwetsbare objecten binnen deze 100% letaliteitszone gesitueerd. De nieuwe starterswoningen (zelfredzame personen) vallen in zijn geheel binnen de 100% letaliteitszone, maar wettelijk beschouwd vormt dit plan geen knelpunt.

Opgemerkt wordt dat het landelijk externe veiligheidsbeleid erop gericht is om in principe geen nieuwe kwetsbare objecten zodanig dichtbij een risicovol object/-transportmodaliteit te situeren.

6 Conclusies

De gemeente Aa & Hunze heeft de bestemmingsplanprocedure “Eexterveen starterswoningen aan Zandvoorterweg” opgestart. Nabij het plangebied lopen twee aardgastransportleidingen de A-503 en A-509 van de Gasunie. De gemeente Aa & Hunze heeft de RUD Drenthe gevraagd om een onderzoek te doen naar het aspect externe veiligheid voor deze bestemmingsplanprocedure, als gevolg van de aanwezigheid van de hogedruk aardgastransportleidingen. Het plan is getoetst aan de eisen uit het Besluit externe veiligheid inrichtingen, Besluit externe veiligheid buisleidingen en het Besluit externe veiligheid transport.

En op basis van een druk van 66 bar is er een belemmeringenstrook van 5 meter waarbinnen aan weerszijden van de leiding niet gebouwd mag worden. In dit ruimtelijk plan is daarvan geen sprake.

6.1 Plaatsgebonden risico

Nabij het plangebied bevinden zich geen 10^{-6} risicocontour van de buisleidingen en conform de wetgeving (Besluit externe veiligheid buisleidingen) zijn er dus geen knelpunten (saneringsgevallen).

6.2 Groepsrisico

De ruimtelijke situatie leidt niet tot een toename van het groepsrisico en is en blijft dus nihil. Er is dus sprake van een acceptabele situatie qua hoogte groepsrisico.

6.3 Verantwoordingsplicht groepsrisico

Er is sprake van toename van het aantal mensen in de nieuwe situatie. De overschrijdingsfactor van het groepsrisico voor de gasleiding is $\ll 0,1$ en is in de nieuwe situatie met de 10 nieuwe starterswoningen toename van het groepsrisico niet aan de orde. Toch zal er aandacht moeten worden geschonken aan de zelfredzaamheid en hulpverlening. De Veiligheidsregio Drenthe zal inhoudelijk in haar advies dit item uiteenzetten.

6.4 Aanwezigheid mensen binnen de 100% letaliteitszone

De gasleidingen hebben een zogenaamde 100% letaliteitszone van maximaal 200 meter aan weerszijden van de gasleiding, waar de kans heel klein is dat alle aanwezigen binnen die 200 meter kunnen komen te overlijden bij een ongeval met de gasleiding. In de bestaande waren al kwetsbare objecten binnen deze 100% letaliteitszone gesitueerd. De nieuwe starterswoningen (zelfredzame personen) vallen in zijn geheel binnen de 100% letaliteitszone, maar wettelijk beschouwd vormt dit plan geen knelpunt. Opgemerkt wordt dat het landelijk externe veiligheidsbeleid erop gericht is om in principe geen nieuwe kwetsbare objecten zodanig dichtbij een risicovol object/-transportmodaliteit te situeren.

Referenties

- [1] Besluit externe veiligheid buisleidingen (2011)
- [2] Handreiking Verantwoordingsplicht Groepsrisico, Ministerie van VROM, november 2007.
- [3] Handboek buisleidingen in bestemmingsplannen, 26 oktober 2010
- [4] PGS 1

Bijlage 1

Data invoer bewoning in rekenprogramma Carola

Populatiebestanden verkregen via de populator service

Pad	Type	Aantal	Percentage Personen
Resultaten populatie BAG bestaand\bijeen_sport_cel_zkh-dag100-nacht80.txt	Wonen	42	
Resultaten populatie BAG bestaand\industrie-dag100-nacht30.txt	Wonen	94	
Resultaten populatie BAG bestaand\kantoor_kliniek_onderwijs_winkel-dag100-nacht0.txt	Wonen	42	
Resultaten populatie BAG bestaand\wijzigingen.txt	Wonen	0	
Resultaten populatie BAG bestaand\wonend_vakantiehuis-dag50-nacht100.txt	Wonen	412	

Populatiepolygonen

Label	Type	Aantal	Dichtheid	Percentage Personen
10 Nieuwe starterswoningen	Wonen	24.0		