



Steunpunt Externe Veiligheid Drenthe

**Onderzoek Externe Veiligheid - Risicoanalyse
Actualisatie bestemmingsplan
“Oranje”**

Steunpunt Externe Veiligheid Drenthe
Provincie Drenthe
Martin Power
1 november 2011

Revisie 1

Inhoud

- 1 Inleiding
- 2 Externe Veiligheid
- 3 Beleid
 - 3.1 Wettelijk beleidskader
 - 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- en railtransport
 - 4.3 Risicovolle inrichtingen
- 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 Vertaling naar planregels

Referenties

- Bijlage 1 Rapportages rekenprogramma CAROLA

1. Inleiding

Externe Veiligheidsonderzoek

Ten behoeve van de beoordeling van het aspect Externe Veiligheid voor het bestemmingsplan "Oranje" (actualisatie) heeft het steunpunt Externe Veiligheid Drenthe een veiligheidsstudie uitgevoerd. Het kan dus ook worden gezien als de vaststelling van de nulsituatie. 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.

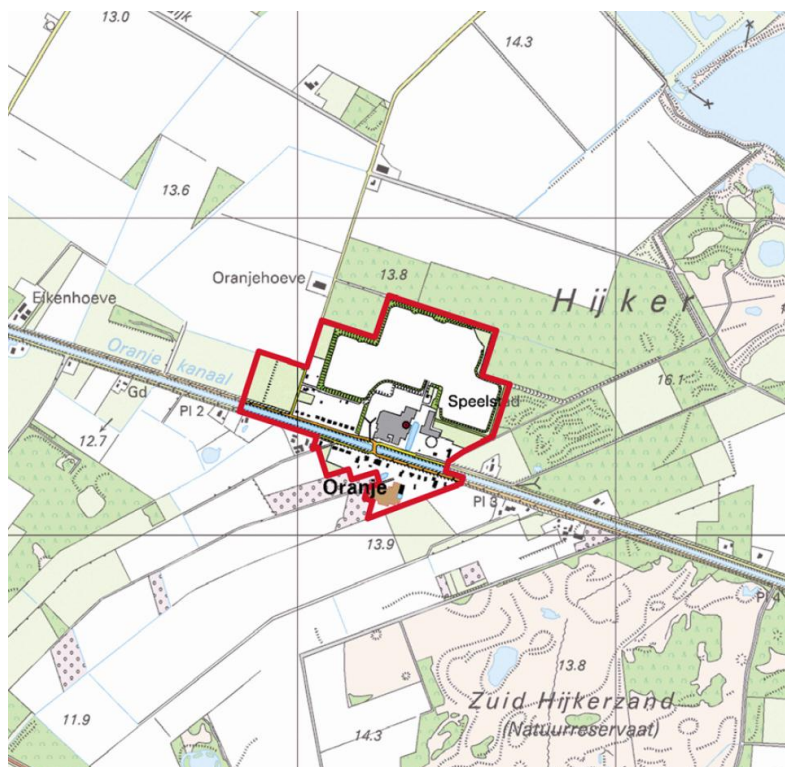
Deze actualisatie bevat ook de mogelijkheid om maximaal een 8-tal woningen, een kinderboerderij en een terras te realiseren in het plangebied en dan is er sprake van een nieuwe situatie.

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.

Ligging van het plangebied

Het plangebied ligt ten westen van Hijken, zuidoostelijk van Diependal en het ligt aan het Oranjekanaal. De ligging is in onderstaande figuur 1 (rood ingekaderd) weergegeven.



Figuur 1.1: Ligging van het plangebied (rood kader)

2. Externe Veiligheid

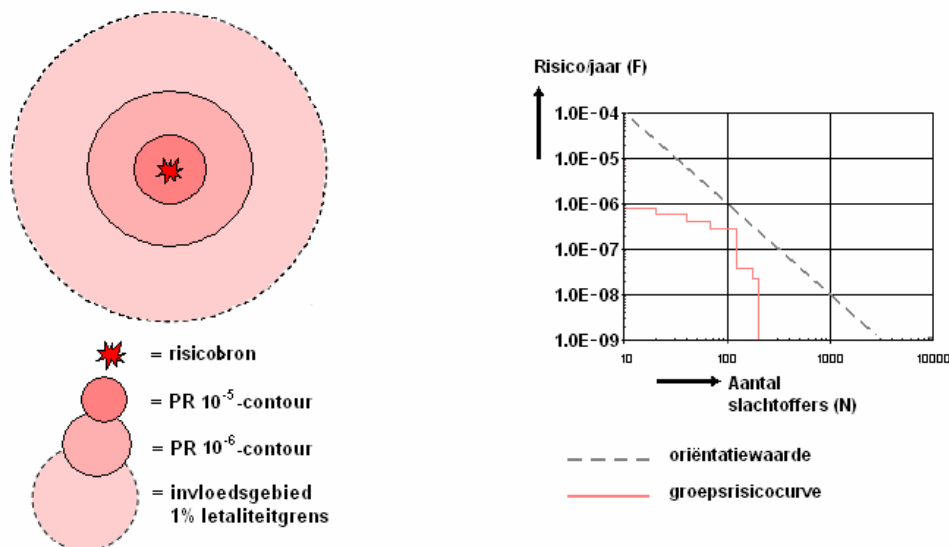
Externe veiligheid beschrijft de risico's die ontstaan als gevolg van opslag of handelingen met gevaarlijke stoffen. Dit kan betrekking hebben op inrichtingen (bedrijven) of transportroutes. Op beide categorieën is verschillende wet-en regelgeving van toepassing. Het huidige beleid voor transportmodaliteiten staat beschreven in de circulaire 'Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen' (Crnvg, ook wel circulaire genoemd), die op termijn vervangen zal worden door het 'Besluit transportroutes externe veiligheid' (Btev) en het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Btev). Binnen het beleidskader voor externe veiligheid staan twee kern begrippen 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.

Groeprisico (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 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

Ten aanzien van transportrisico's zijn de Wet vervoer gevaarlijke stoffen, de Nota Risiconormering Vervoer Gevaarlijke Stoffen (RNVGS) en de Circulaire 'Risiconormering Vervoer Gevaarlijke Stoffen' verschenen. De circulaire bevat veiligheidsnormen voor het vervoer en voor ruimtelijke ontwikkelingen in de omgeving van transportroutes. Op korte termijn wordt het Besluit Transportroutes

Externe Veiligheid (Betv) vastgesteld. Het Btev 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. Dit is beschreven in hoofdstuk 3.

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.

3.2 Gemeentelijk beleid

De vertaling van het rijksbeleid en wetgeving heeft zijn vorm gekregen in het visiedocument "EV-beleidsvisie Gemeente Midden-Drenthe 2008".

In de omgevingsvisie zijn de beleidsuitgangspunten voor de externe veiligheid verwoord. Het volgende is opgenomen in de omgevingsvisie:

- Nieuwe Bevi-inrichtingen (uitgezonderd LPG-tankstations) mogen zich binnen de gemeente Midden-Drenthe in principe alleen op het industrieterrein MERA-terrein vestigen.
- Invloedsgebieden mogen niet buiten de grens van het bedrijventerrein vallen.
- Overschrijding van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico is alleen acceptabel onder voorwaarden en optimaal planontwerp.
- Binnen het invloedsgebied van een inrichting worden geen niet-zelfredzame groepen gehuisvest. Tevens mag het invloedsgebied van een nieuwe inrichting niet over huisvestigingsmogelijkheden van niet-zelfredzame groepen lopen

4 Risico-inventarisatie

4.1 Hogedrukaardgastransportleiding

Binnen het plangebied ligt een aardgastransportleiding N-521-44 van de Gasunie welke parallel loopt aan het Oranjekanaal (zie figuur 4.1).

Op grond van het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) dient er rekening te worden gehouden met de grenswaarde voor het plaatsgebonden risico en het groepsrisico.



Figuur 4.1: 2 hogedrukaardgastransportleidingen N-521-44 met invloedsgebied

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. De aanwezige buisleiding heeft een invloedsgebied van 75 meter.

4.1.1 Leidinggegevens

Een risicoberekening is uitgevoerd op basis van de door de leidingeigenaar Gasunie verstrekte gegevens middels de professionele risicokaart:

Parameter	N-521-44
Diameter [mm]	168
Ontwerpdruk [bar]	40
Invloedsgebied [m]	75
100% letaliteitafstand [m]	50

Tabel 4.1: Parameterwaarden van de planologisch beschouwde buisleiding

De 100% letaliteitafstanden genoemd in tabel 4.1 gelden in principe alleen voor de Gasunie-buisleidingen.

4.1.2 Bevolking

Voor de berekening van het groepsrisico is inzicht nodig in de personendichtheden binnen het invloedsgebied van de hogedrukaardgastransportleidingen. Binnen het invloedsgebied wordt onderscheid gemaakt in de gedetailleerdheid van de bevolkingsinventarisatie. Bij deze grenzen sluiten we aan bij de Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico. Deze werkwijze houdt in dat de inventarisatie eigenlijk pas kan plaatsvinden ná berekening van de PR-contouren:

1. het gebied tussen de buisleiding en de 100% letaliteitsgrens (tot maximaal 50 meter) moet de situatie gedetailleerd in beeld worden gebracht:

2. het gebied tussen de 100% letaliteitsgrens en 1% letaliteitsgrens (tot maximaal 75 m) aan weerszijden van de buisleiding kan worden volstaan met een grovere inventarisatie.

4.1.3 Groepsrisico

De huidige situatie is berekend op grond van de aanwezige personen binnen het invloedsgebied van de leiding (zie bijlage 1). De bevolkingsinventarisatie is uitgevoerd op basis van de gegevens die door de gemeente Midden-Drenthe zijn verstrekt en aannames (aantal personen per hectare) uit de Handreiking Verantwoordingsplicht Groepsrisico.

4.2 Vervoer gevaarlijke stoffen

4.2.1 Weg- railtransport

Door het plangebied loopt aan beide zijden van het Oranjekanaal een weg namelijk de Oranjekanaal ZZ en NZ. Over deze wegen vindt nauwelijks vervoer van gevaarlijke stoffen plaats. Buiten het plangebied komen geen andere wegen of spoorlijnen voor die van invloed kunnen zijn qua risico's op het plan. Deze wegen vormen dus geen belemmering voor ruimtelijke ontwikkelingen.

4.3 Risicovolle inrichtingen

In de directe nabijheid van het plangebied zijn geen bedrijven aanwezig die onder de werking van het Besluit externe veiligheid inrichtingen vallen (bron: Risicokaart Drenthe).

5 Resultaten

5.1 Hogedrukaardgastransportleidingen

5.1.1 Plaatsgebonden risico

Het plaatsgebonden risico (PR) wordt bepaald door de bron. Uit de professionele risicokaart blijkt dat voor de buisleiding N-521-44 op basis van een druk van 40 bar een belemmeringenstrook van 5 meter aan weerszijden van de leiding geldt waarbinnen niet gebouwd mag worden. De PR 10-6 risicocontour ligt op de aardgasleiding en conform de wetgeving (Besluit externe veiligheid buisleidingen) is er geen sprake van een mogelijk knelpunt (saneringsgeval).

Het plan voldoet dus aan de grens- en richtwaarde van het plaatsgebonden risico.

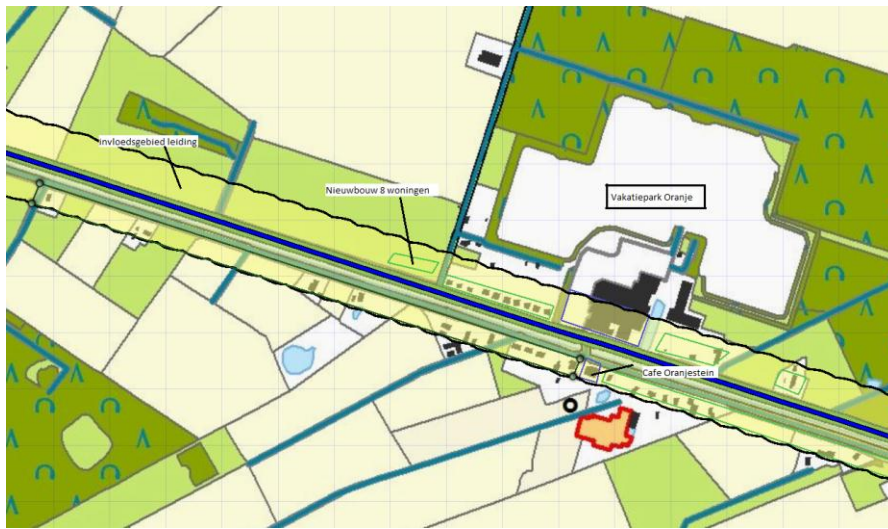
5.1.2 Groepsrisico

Voor onderhavig plan is het dan nodig het groepsrisico in de bestaande en toekomstige situatie te berekenen met behulp van het rekenprogramma CAROLA versie 1.0.0.51.

Binnen het invloedsgebied van buisleiding N-521-44 bevinden zich enkele boerderijen, woningen (lintbebouwing of incidentele woonbebouwing), Café Oranjestein en het Vakantiepark Oranje (Oranjestad) en is dus sprake van een aanwezige populatie. In de gebruiksvergunning van Oranjestad staat aangegeven dat er maximaal 4500 personen aanwezig kunnen zijn. Circa de helft van het gebouw en omliggende terrein ligt binnen het invloedsgebied van de leiding. In de risicoberekening wordt daarom uitgegaan van 2250 personen. Het aantal personen in het vakantiepark Oranje is de bepalende factor die de hoogte van de GR bepaald.

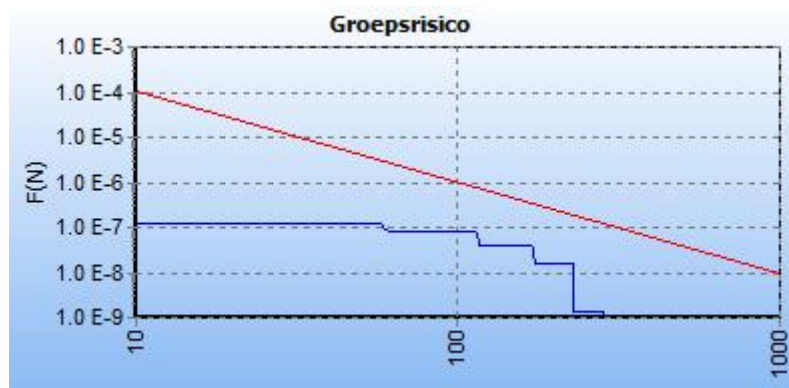


Figuur 5.1: Invloedsgebied van de leiding N-521-44 (geel gebied om de leiding omkaderd met zwarte lijn)



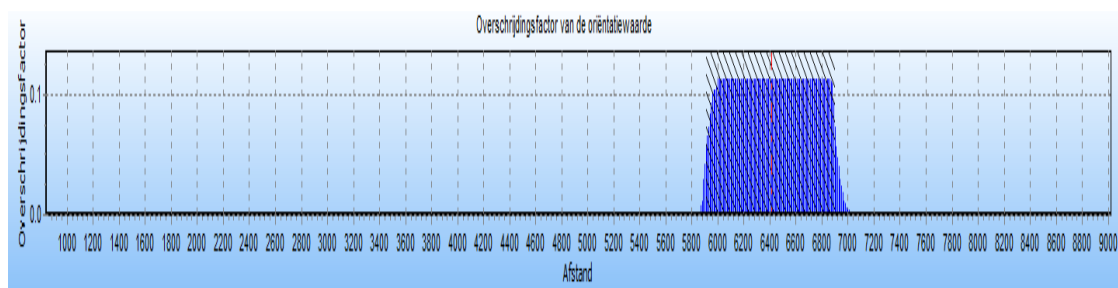
Figuur 5.2: Details omgeving en locatie nieuwbouw 8 woningen

Bijlage 1 bevat een tabel waarin de dichtheden en aantal personen in het invloedsgebied over een bepaalde lengte in de nabijheid van het plangebied zijn meegenomen in de risicoberekening.



Figuur 5.2: fN-curve van het berekende groepsrisico (bestaande en nieuwe situatie) met de oriëntatiewaarde (rode lijn)

Figuur 5.2 is de zogenaamde fN-curve. Deze curve geldt zowel voor de bestaande situatie als wel voor de situatie met de projectie met de 8 nieuwe woningen in de nabijheid van het vakantiepark en de leiding. De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 170 slachtoffers en een frequentie van 3.88E-008.



Figuur 5.3: Overschrijdingsfactorfiguur

De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan 0.112 en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 5500.00 en stationing 6500.00. De betreffende kilometer leiding is gevisualiseerd in figuur 5.3.

5.1.3 Verantwoordingsplicht groepsrisico

Conform het Besluit externe veiligheid buisleidingen dient invulling te worden gegeven aan de verantwoordingsplicht van het groepsrisico GR. Het betreft de actualisatie van het bestemmingsplan. De 100% letaliteitsgrens van de buisleiding ligt op 50 meter (indicatief). Er liggen een aantal woningen en boerderijen in het plangebied die binnen het gebied waar nog 100% van de aanwezige personen kan komen te overlijden. Dat geldt ook voor de 8 nieuwe woningen. Uit de berekening met CAROLA blijkt dat de 8 nieuwe woningen geen toename van het GR veroorzaken. Als het groepsrisico onder de oriëntatiewaarde ligt en het groepsrisico niet toeneemt door het besluit is een verantwoording van het groepsrisico niet vereist. Omdat aan deze voorwaarden wordt voldaan is geen verantwoording groepsrisico vereist.

6 Conclusies

De gemeente Midden-Drenthe is voornemens de bestemmingsplannen “Oranje” te actualiseren. Door en nabij het plangebied loopt een aardgastransportleiding van de Gasunie. De gemeente Midden-Drenthe heeft het steunpunt Externe Veiligheid Drenthe gevraagd om een onderzoek te doen naar het aspect externe veiligheid op het bestemmingsplan als gevolg van de aanwezigheid van het voornoemde risicovolle object (aardgasleiding). Het plan is getoetst aan de eisen uit het Besluit externe veiligheid buisleidingen. Geadviseerd wordt om de belemmeringsstrook, totaal 10 meter breed, van de aardgasleiding N-521-44 op de plankaart te positioneren.

6.1 Plaatsgebonden risico

De 10^{-6} risicocontouren van de Gasunieleiding de N-521-44 ligt op de leiding zelf en is dus 0 meter. Conform de wetgeving (Besluit externe veiligheid buisleidingen) is er dus geen knelpunt (saneringsgeval).

6.2 Groepsrisico

Het bestemmingsplan wordt geactualiseerd en leidt niet tot een toename van het groepsrisico door de aanwezigheid van de hogedrukaardgastransportleiding. Het groepsrisico (t.o.v. fN-curve) voor de hogedrukaardgastransportleiding ligt onder de oriëntatiewaarde (overschrijdingsfactor bedraagt 0,112). Er is dus sprake van een acceptabele situatie. De nieuwbouw van 8 woningen leidt niet tot enige toename van het GR.

6.3 Vertaling naar planregels

Dubbelbestemming Leiding - Gas

1. Bestemmingsomschrijving

De voor Leiding - Gas aangewezen gronden zijn behalve voor de andere daar geldende bestemming(en), tevens bestemd voor een ondergrondse leiding voor het transport van aardgas met een diameter van ten hoogste 8 Inch en een druk van ten hoogste 95 bar met de daarbij behorende belemmeringsstrook van 5 meter.

2. Bouwregels

Voor het bouwen gelden de volgende regels:

- a. op deze gronden mogen ten behoeve van de in lid 1 genoemde bestemming uitsluitend bouwwerken, geen gebouwen zijnde, worden gebouwd met een bouwhoogte van ten hoogste 3 m;
- b. ten behoeve van de andere, voor deze gronden geldende bestemming(en) mag met inachtneming van de voor de betrokken bestemming(en) geldende (bouw)regels uitsluitend worden gebouwd, indien het bouwplan betrekking heeft op vervanging, vernieuwing of verandering van bestaande bouwwerken, waarbij de oppervlakte, voor zover gelegen op of onder peil, niet wordt uitgebreid en gebruik wordt gemaakt van de bestaande fundering.

3. Afwijken van de bouwregels

Het bevoegd gezag kan bij een omgevingsvergunning afwijken van de bouwregels voor het bouwen overeenkomstig de andere daar voorkomende bestemming(en) indien de veiligheid van de betrokken leiding niet wordt geschaad en vooraf schriftelijk advies is ingewonnen bij de betrokken leidingexploitant. Een omgevingsvergunning kan slechts worden verleend indien geen kwetsbare objecten worden toegelaten.

4. Omgevingsvergunning voor het uitvoeren van werken, geen bouwwerk zijnde, of van werkzaamheden

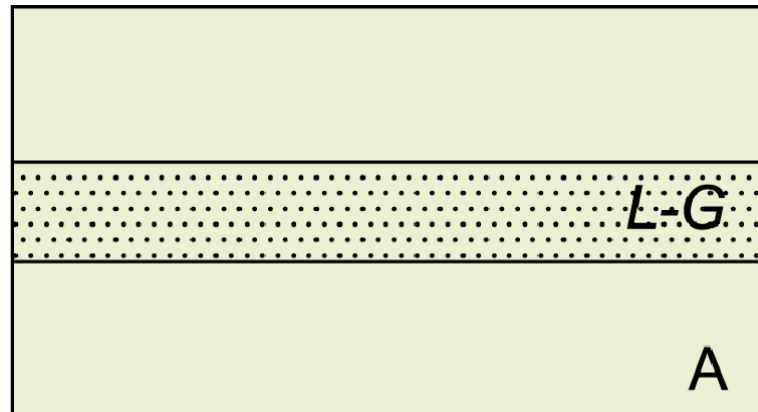
4.1. Het is verboden op of in de gronden met de bestemming Leiding - Gas zonder of in afwijking van een omgevingsvergunning de volgende werken, geen bouwwerken zijnde, of werkzaamheden uit te voeren:

- a. het aanbrengen van diepwortelende beplantingen en bomen;
- b. het aanleggen van wegen of paden en het aanbrengen van andere oppervlakteverhardingen;
- c. het indrijven van voorwerpen in de bodem;
- d. het uitvoeren van grondbewerkingen, waartoe worden gerekend afgraven, woelen, mengen, diepploegen, egaliseren, ontginnen, ophogen en aanleggen van drainage;
- e. het aanleggen, vergraven, verruimen of dempen van sloten, vijvers en andere wateren;
- f. het permanent opslaan van goederen.

- 4.2. Het verbod is niet van toepassing op werken en/of werkzaamheden:
- die reeds in uitvoering zijn op het van kracht worden van het plan;
 - die het normale onderhoud ten aanzien van de leiding en belemmeringenstrook of ten aanzien van de functies van de andere voorkomende bestemming(en) betreffen;
 - welke graafwerkzaamheden als bedoeld in de Wet informatie-uitwisseling ondergrondse netten vormen.
- 4.3. Een omgevingsvergunning voor het uitvoeren van werken, geen bouwwerk zijnde, of van werkzaamheden, kan worden verleend indien de betreffende werken en/of werkzaamheden niet strijdig zijn met de veiligheid van de leiding en van de bijbehorende belemmeringenstrook.

5. Adviesprocedure

Alvorens omgevingsvergunning te verlenen als bedoeld in lid 3 of lid 4 wint het bevoegd gezag advies in bij de leidingbeheerder omtrent de vraag of door de voorgenomen werken of werkzaamheden de belangen van de leiding niet onevenredig worden geschaad en welke voorwaarden gesteld dienen te worden om eventuele schade te voorkomen.



Figuur 6.1: Bestemming Agrarisch met dubbelbestemming Leiding - Gas.

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

Label	Type	Aantal	Dichtheid
Woningen ten westen Oranjestad a/d vaart NZ	Wonen	24.0	
Lintbebouwing (ten westen Café) zuidzijde vaart	Wonen		5.0
Woningen Oranje 2-4	Wonen		5.0
Boerderij Oranjekanaal 60 NZ	Wonen	2.4	
Boerderij Oranjekanaal 58 NZ	Wonen	2.4	
Lintbebouwing ten oosten Café	Wonen		5.0
Café Oranjestein	Werken	50.0	
Vakantiepark Oranje	Werken	2250.0	
8 nieuwe woningen	Wonen	11.2	

Tabel : Invoergegevens van het aantal personen of de persoonsdichtheden in het rekenprogramma CAROLA