

Advies Externe Veiligheid inzake “bestemmingsplan Dongjum – Herstructurering Noorderstraat” van de gemeente Franekeradeel

**Algemeen toetsingskader**

Externe veiligheid gaat om het beperken van de kans op en het effect van een ernstig ongeval voor de omgeving door:

- het gebruik, de opslag en productie van gevaarlijke stoffen (inrichtingen);
- het transport van gevaarlijke stoffen (buisleidingen, wegen, waterwegen en spoorwegen);
- het gebruik van luchthavens.

Het externe veiligheidsbeleid richt zich op het beperken van de risico's voor de burger door bovengenoemde activiteiten. Hiertoe zijn risico's gekwantificeerd, namelijk door middel van het plaatsgebonden risico en het groepsrisico.

*Plaatsgebonden risico (PR)*

Het PR is de berekende kans per jaar, dat een persoon overlijdt als rechtstreeks gevolg van een ongeval bij een risicobron, aangenomen dat hij op die plaats permanent en onbeschermd verblijft.

*Groepsrisico (GR)*

Dit is de kans dat een groep mensen overlijdt door een ongeval met gevaarlijke stoffen. Het GR moet worden gezien als een maat voor maatschappelijke ontwrichting.

Het externe veiligheidsbeleid is verankerd in diverse wet- en regelgeving. De volgende besluiten zijn relevant:

*1. Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi)*

Met het Bevi zijn risiconormen voor externe veiligheid met betrekking tot bedrijven met gevaarlijke stoffen wettelijk vastgelegd.

*2. Circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen (cRNVGS)*

De cRNVGS is van toepassing op bestemmingsplannen die liggen binnen de invloedsgebieden van transportroutes met vervoer van gevaarlijke stoffen.

*3. Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb)*

Op basis van het Bevb dienen plannen, vergelijkbaar met het Bevi, te worden getoetst aan de grens- en richtwaarde voor het PR en de oriëntatiewaarde voor het GR.

*4. Activiteitenbesluit milieubeheer (Activiteitenbesluit)*

Het Activiteitenbesluit en de daarbij behorende regeling is de opvolger van een groot aantal AMvB's. In het Activiteitenbesluit staan algemene regels voor verschillende milieuaspecten, zoals veiligheidsafstanden waaraan voldaan moet worden.

### *Verantwoordingsplicht*

In het Bevi, Bevb en de cRNVGS is onder andere een verantwoordingsplicht GR opgenomen. Deze verantwoording houdt in dat bepaalde gevallen bij wijziging met betrekking tot planologische keuzes moeten worden onderbouwd en verantwoord door het bevoegd gezag.

## Risicobronnen ten aanzien van het “bestemmingsplan Dongjum – Herstructurering Noorderstraat” van de gemeente Franekeradeel

In het oosten van Dongjum, aan de Noorderstraat en de Dorpsstraat, ligt een aantal woningen van woningcorporatie Wonen Noordwest Friesland. De woningcorporatie is voornemens om deze woningen te slopen en om in samenwerking met de gemeente Franekeradeel de locatie te herontwikkelen.

De herontwikkeling omvat de sloop van 12 woningen en het oprichten van 8 halfvrijstaande woningen. De ligging van het plangebied is in figuur 1 weergegeven.



Figuur 1: begrenzing plangebied Dongjum – Herstructurering Noorderstraat

Uit de professionele Risicokaart blijkt dat in de directe nabijheid van het plangebied risicobronnen zijn gelegen waarvan de risicocontouren of het invloedsgebied over het plangebied vallen. In figuur 2 is een overzicht van de risicobronnen weergegeven.



Figuur 2: begrenzing plangebied met daarbinnen gelegen risicobronnen

De relevante risicobronnen voor het plangebied zijn:

- transport van gevaarlijke stoffen door buisleidingen.

## Transport van gevaarlijke stoffen door buisleidingen

In de nabijheid van het plangebied lopen diverse hogedruk aardgastransportleidingen van Gasunie. Omdat sprake is van hogedruk aardgastransportleidingen is het Bevb van toepassing. De leidingen hebben, volgens de gegevens van Gasunie en de professionele Risicokaart, de volgende kenmerken:

Hogedruk aardgastransportleiding					
Eigenaar	Leiding-naam	Diameter (mm)	Druk (bar)	1% Letaliteitszone (invloedsgebied) in (m)	100% Letaliteitszone in (m)
Gasunie	N-502-05	108	40	45	30
Gasunie	N-502-49	219,1	40	95	50
Gasunie	N-502-03	108	40	45	30

Figuur 3: Overzicht hogedruk aardgastransportleiding

### *Invloedsgebied*

De 1% letaliteitszones (de invloedsgebieden) van de transportleidingen vallen (deels) over het plangebied. In figuur 4 t/m 6 is een overzicht van de hogedruk aardgastransportleidingen opgenomen. Hieruit is af te leiden dat alleen transportleiding N-502-05 deels over het plangebied valt.

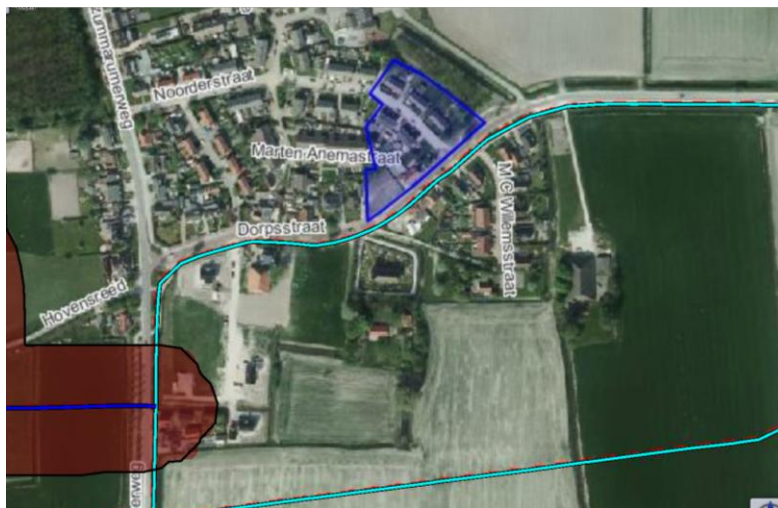
De invloedsgebieden van de transportleidingen die langs het plangebied lopen worden visueel met een bruine contour weergegeven. De transportleidingen zelf worden met een aqua kleur weergegeven. De blauw gekleurde transportleiding betreft de leiding waar het om gaat. De 100% letaliteitszones worden niet in een kleur weergegeven.



Figuur 4: Overzicht hogedruk aardgastransportleiding N-502-05



Figuur 5: Overzicht hogedruk aardgastransportleiding N-502-49



Figuur 6: Overzicht hogedruk aardgastransportleiding N-502-03

Wanneer een plan in het gebied tussen de 100% en 1% letaliteitszone ligt dient een beperkte verantwoording van het GR plaats te vinden. Bij een beperkte verantwoording dienen de volgende elementen betrokken te worden: de personendichtheid binnen het invloedsgebied, de hoogte van het GR, de bestrijdbaarheid/beperking van de omvang van een incident en de zelfredzaamheid.

Als een plangebied binnen de 100% letaliteitszone valt dan dient een volledige verantwoording van het GR plaats te vinden. Dit houdt in dat, naast bovengenoemde aspecten, ook gekeken wordt naar de maatregelen ter beperking van het GR, andere mogelijkheden voor ruimtelijke ontwikkelingen met een lager GR en de mogelijkheden en de voorgenomen maatregelen tot beperking van het GR in de nabije toekomst.

De objecten in het plangebied liggen voor wat betreft transportleiding N-502-05 (deels) binnen de 100 % letaliteitszone. Dit houdt in dat er een volledige verantwoording van het GR dient plaats te vinden.

In zowel het gedeelte van het plangebied dat binnen het invloedsgebied van de aardgastransportleiding valt als daarbuiten bevinden zich objecten waar mensen verblijven. In het plangebied gaat het om de bestemming Wonen. Buiten het plangebied gaat het om woningen en boerderijen. Omdat met dit plan (beperkt) kwetsbare objecten worden toegestaan dient een GR berekening te worden uitgevoerd.

Met behulp van het rekenprogramma CAROLA kan worden bepaald of voldaan wordt aan de risiconormen voor de externe veiligheid, zoals die zijn vastgelegd in het Bevb. Het resultaat van een berekening bestaat uit PR-contouren en een FN-curve voor het GR.

#### PR

Het Bevb stelt dat geen kwetsbare objecten mogen voorkomen binnen de  $10^{-6}$  contouren van leidingen waarin gevaarlijke stoffen worden getransporteerd. Als dat toch het geval is dan is er sprake van een zogenaamd knelpunt. De leidingbeheerder is verplicht zodanige maatregelen te treffen dat zulke knelpunten vóór 1 januari 2014 worden opgeheven.

Uit zowel het rekenprogramma CAROLA als uit de professionele Risicokaart is gebleken dat geen sprake is van een PR  $10^{-6}$  contour. In figuur 8 worden de PR contouren gepresenteerd welke zijn gegenereerd uit het rekenprogramma CAROLA. Hieruit kan worden geconcludeerd dat geen sprake is van een PR  $10^{-6}$  contour. De PR  $10^{-6}$  contour wordt visueel met een gele contour weergegeven. De blauw gekleurde transportleiding betreft de leiding waar het om gaat. In onderstaande figuur 7 is de legenda weergegeven.

PR niveau	
Gebieden	Contouren
<input checked="" type="checkbox"/> $1E-4 < PR$	<input checked="" type="checkbox"/> $1E-4$
<input checked="" type="checkbox"/> $1E-5 < PR < 1E-4$	<input checked="" type="checkbox"/> $1E-5$
<input checked="" type="checkbox"/> $1E-6 < PR < 1E-5$	<input checked="" type="checkbox"/> $1E-6$
<input checked="" type="checkbox"/> $1E-7 < PR < 1E-6$	<input checked="" type="checkbox"/> $1E-7$
<input checked="" type="checkbox"/> $1E-8 < PR < 1E-7$	<input checked="" type="checkbox"/> $1E-8$

Figuur 7: legenda



Figuur 8: Overzicht hogedruk aardgastransportleiding N-501-37

Geconcludeerd kan worden dat de hogedruk aardgastransportleiding geen belemmering vormt voor het PR van onderhavig plan.

#### *Belemmeringenstrook*

Conform artikel 14, lid 1 van het Bevb dient een bestemmingsplan de ligging weer te geven van de in het plangebied aanwezige buisleidingen alsmede de daarbij behorende belemmeringenstrook ten behoeve van het onderhoud van de buisleiding. De belemmeringenstrook bedraagt tenminste 5 meter aan weerszijden van een buisleiding, gemeten vanuit het hart van de buisleiding.

#### *Verantwoording GR*

Naast de numerieke waarde van het GR, zoals de ligging van het GR ten opzichte van de oriëntatiewaarde en de toename daarvan ten opzichte van de nulsituatie, dient ter beoordeling van het GR en de verantwoording daarvan (conform artikel 12, lid 1 van het Bevb) ook gekeken te worden naar kwalitatieve aspecten, zoals zelfredzaamheid, bestrijdbaarheid van het incident, nut en noodzaak, het tijdsaspect en mogelijk risicoreducerende maatregelen.

#### *Ligging GR t.o.v. oriëntatiewaarde*

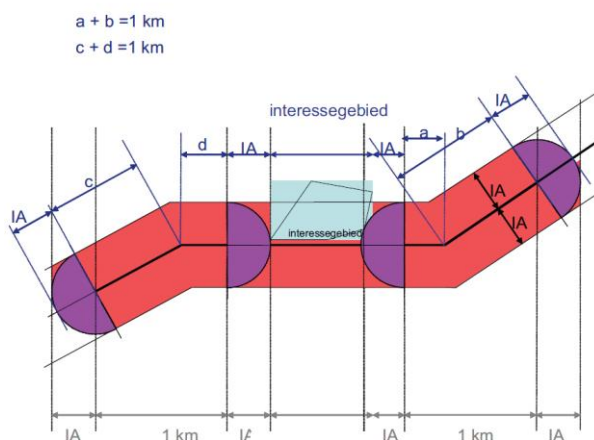
De wetgeving verbindt geen harde normen aan de toelaatbaarheid van kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten binnen een invloedsgebied, zoals dat wel het geval is bij een PR-contour.

Wel bestaat voor het bevoegd gezag bij het vaststellen van ruimtelijke plannen de wettelijke verantwoordingsplicht. De verantwoordingsplicht is van toepassing voor ruimtelijke plannen binnen een invloedsgebied in de gevallen dat het Bevb dat voorschrijft. Uit het voorgaande is gebleken dat de hogedruk aardgastransportleiding N-502-05 de risicobron is.



### Berekening GR

De GR berekening wordt uitgevoerd over een bepaald tracé. Dit tracé bestaat uit de lengte van het plangebied (interessegebied) vermeerderd met het invloedsgebied aan weerszijden van het plangebied. Daarnaast wordt aan weerszijden van deze invloedsgebieden een kilometer transportleiding vermeerderd met het invloedsgebied genomen. Het interessegebied moet passen binnen een vierkant van 10 x 10 kilometer. In figuur 9 is een voorbeeld gegeven.



Figuur 9: deel van de buisleiding waarvoor het GR berekend kan worden

### Populatie

De bepaling van de aanwezige personen binnen het invloedsgebied van de aardgastransportleidingen is enerzijds gebaseerd op het aantal personen per eenheid genoemd in de Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico van november 2007 (hierna: Handreiking) en anderzijds gebaseerd op de aantallen personen per hectare genoemd in deze zelfde Handreiking.

In de Handreiking staat beschreven dat voor de functie Wonen gerekend kan worden met 2,4 personen per woning. Voor een agrarisch bedrijf geldt hetzelfde. In casu betekent dit dus dat gerekend dient te worden met 2,4 personen per woning/agrarisch bedrijf. Verder staat in de Handreiking voor een aantal objecten aangegeven met welke fractie aanwezigheid standaard gerekend wordt. In figuur 10 zijn de bevolkingsdichtheden voor verschillende type gebieden weergegeven.

Type gebied		Bevolkingsdichtheid (personen/ha)
Woongebieden	Buitengebied	1
	Rustige woonwijk	25
Industriegebieden	Personeelsdichtheid midden	40
	Personeelsdichtheid hoog	80

Figuur 10: Bevolkingsdichtheden voor verschillende type gebieden

Voor bebouwing waarvan bekend is hoeveel personen zich in het pand bevinden wordt gerekend met de daadwerkelijke aantallen. Voor bebouwing waarvan niet bekend is hoeveel personen zich in het pand bevinden wordt gerekend met een indicatieve aanname.

#### *Huidige situatie*

Het invloedsgebied van de aardgastransportleiding valt deels over het plangebied. In zowel het gedeelte van het plangebied dat binnen het invloedsgebied van de aardgastransportleiding valt als daarbuiten bevinden zich objecten waar mensen verblijven. Zoals gezegd gaat het in het plangebied om de bestemming Wonen. Buiten het plangebied gaat het om woningen en boerderijen.

Van aardgastransportleiding N-502-05 is het GR berekend. Voor de GR-berekening is rekening gehouden met de volgende populatie:

- 19,2 personen<sup>1</sup> voor 8 woningen in het plangebied aan de Noorderstraat / Dorpsstraat;
- 2,4 personen voor een boerderij aan de Dongjumerweg;
- 16,8 personen<sup>2</sup> voor 7 woningen aan de Dorpsstraat;
- 50 personen voor de kerk aan de Dorpsstraat;
- 2,4 personen voor een boerderij aan de Dorpsstraat;
- 2,4 personen voor een woning aan de Dorpsstraat;
- 36 personen<sup>3</sup> voor 15 woningen aan de Dorpsstraat / Van Goslingastraat;
- 12 personen<sup>4</sup> voor 5 woningen aan de Tzummarumerweg;
- 4,8 personen<sup>5</sup> voor 2 woningen aan de Franekerweg.

Zoals reeds eerder vermeld wordt bij het berekenen van het GR rekening gehouden met de aanwezige personen binnen het invloedsgebied van de aardgastransportleiding. In figuur 11 en 12 wordt het resultaat van de berekening van de transportleiding weergegeven die met behulp van het rekenprogramma CAROLA is gegenereerd.

Uit de FN-curve kan worden opgemaakt dat het GR dusdanig laag is dat dit niet getoond kan worden (zie figuur 12). Zoals gezegd wordt het invloedsgebied van de transportleiding met een bruine contour weergegeven. De transportleiding zelf wordt met een aqua kleur weergegeven. Het groen gekleurde deel betreft het stuk tracé waar een GR berekend is (zie figuur 11).

---

<sup>1</sup> 8 woningen \* 2,4 personen per woning

<sup>2</sup> 7 woningen \* 2,4 personen per woning

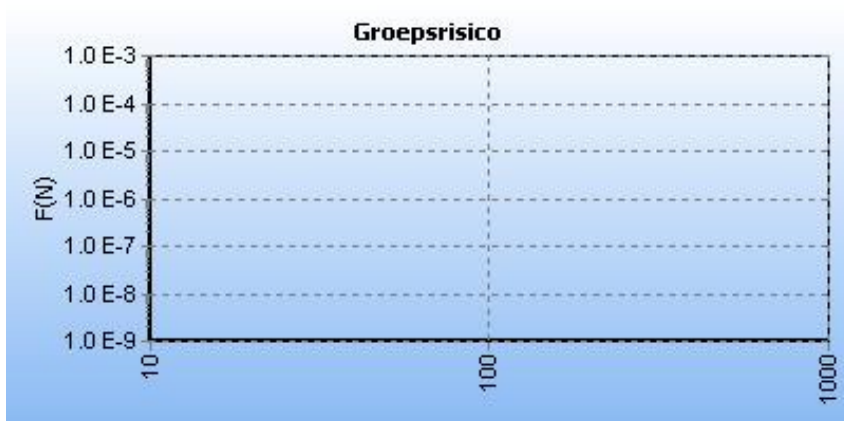
<sup>3</sup> 15 woningen \* 2,4 personen per woning

<sup>4</sup> 5 woningen \* 2,4 personen per woning

<sup>5</sup> 2 woningen \* 2,4 personen per woning



Figuur 11: aardgastransportleiding N-502-05



Figuur 12: bijbehorende FN curve

### *Toekomstige situatie*

#### *GR t.o.v. nulsituatie*

Het plan maakt nieuwe ontwikkelingen mogelijk aan de Noorderstraat en de Dorpsstraat. Een nieuwe ontwikkeling is het oprichten van 8 halfvrijstaande woningen. De 12 bestaande woningen zullen worden gesloopt. Dit houdt in dat het aantal personen binnen het invloedsgebied van de transportleiding zal afnemen. Het plangebied valt deels in het invloedsgebied van de transportleiding. In het deel van het plangebied dat binnen het invloedsgebied valt zullen in de toekomstige situatie 6 halfvrijstaande woningen worden gerealiseerd. In totaliteit komt het aantal aanwezige personen uit op 14,4 personen<sup>6</sup>. Dit is een verlaging ten opzichte van de huidige situatie. In de huidige situatie was geen GR waar te nemen. In de toekomstige situatie neemt het GR nog verder af.

Geconcludeerd kan worden dat de hogedruk aardgastransportleiding geen belemmeringen vormt voor het GR van onderhavig plan.

<sup>6</sup> 6 halfvrijstaande woningen \* 2,4 personen per woning

## **Advies Brandweer Fryslân**

Op 18 april 2013 is door Brandweer Fryslân is een advies uitgebracht omtrent de externe veiligheid. Hieronder volgt een korte samenvatting.

### **Bestrijding en beperking van rampen en zelfredzaamheid**

Onder bestrijdbaarheid van een (dreigende) calamiteit vallen alle maatregelen die invloed hebben op de bestrijdbaarheid van een calamiteit ten gevolge van een risicovolle activiteit.

De zelfredzaamheid heeft betrekking op de mogelijkheden voor personen in het invloedsgebied om zichzelf in veiligheid te brengen (of in veiligheid gebracht te worden). Niet zelfredzame personen binnen een invloedsgebied van een risicobron zijn vanuit hulpverleningsperspectief onwenselijk.

Brandweer Fryslân ziet geen meerwaarde in het uitvoeren van een volledige verantwoording van het GR. Dit houdt verband met de lage bebouwingsdichtheid, het afnemende GR en het feit dat er geen problemen worden verwacht ten aanzien van de bestrijdbaarheid en zelfredzaamheid.

### **Conclusie**

Ondanks maatregelen ter verhoging van de veiligheid kunnen risico's nooit voor 100% worden weggenomen. Ook na het nemen van veiligheidsverhogende maatregelen zal een restrisico blijven bestaan.

Met behulp van het uitvoeren van de verantwoordingsplicht voor het GR en het advies van Brandweer Fryslân, dient het bevoegd gezag zich uit te spreken over de aanvaardbaarheid van het restrisico. Voor wat betreft de acceptatie van het restrisico dient ook het belang van de ontwikkeling meegewogen te worden.

Geconcludeerd kan worden dat het aspect externe veiligheid geen belemmering vormt voor de haalbaarheid van voorliggend plan. Geadviseerd wordt om:

- in het bestemmingsplan te borgen dat niet zonder meer kwetsbare objecten binnen het invloedsgebied worden gevestigd;
- te voorkomen dat een (grote) toename van personen mogelijk wordt gemaakt binnen het invloedsgebied van de risicobron.

## **Begrippen en afkortingen externe veiligheid:**

### **Basisnet weg/water/spoor**

Het Basisnet is een routenetwerk voor transport van gevaarlijke stoffen over spoorwegen, vaarwegen en rijkswegen. Het Basisnet moet een robuust routenetwerk vormen waarin een duidelijke keuze tussen het spanningsveld van transport, economie en ruimtelijke ordening is aangebracht. Het Basisnet wordt ontworpen voor de middellange termijn (tot 2020). Elke route/elk traject krijgt daartoe een vervoersplafond in de vorm van een risicoruimte en afhankelijk daarvan een veiligheidszone.

### **Belemmeringenstrook**

Een strook van 5 meter aan weerszijden van een buisleiding, ten behoeve van onderhoud, waarbinnen in principe geen bebouwing toegestaan is.

### **(Beperkt) kwetsbare functies/objecten**

In artikel 1 van het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) zijn (beperkt) kwetsbare objecten gedefinieerd (<http://wetten.overheid.nl/BWBR0016767>). Hieronder volgen de meest voorkomende objecten:

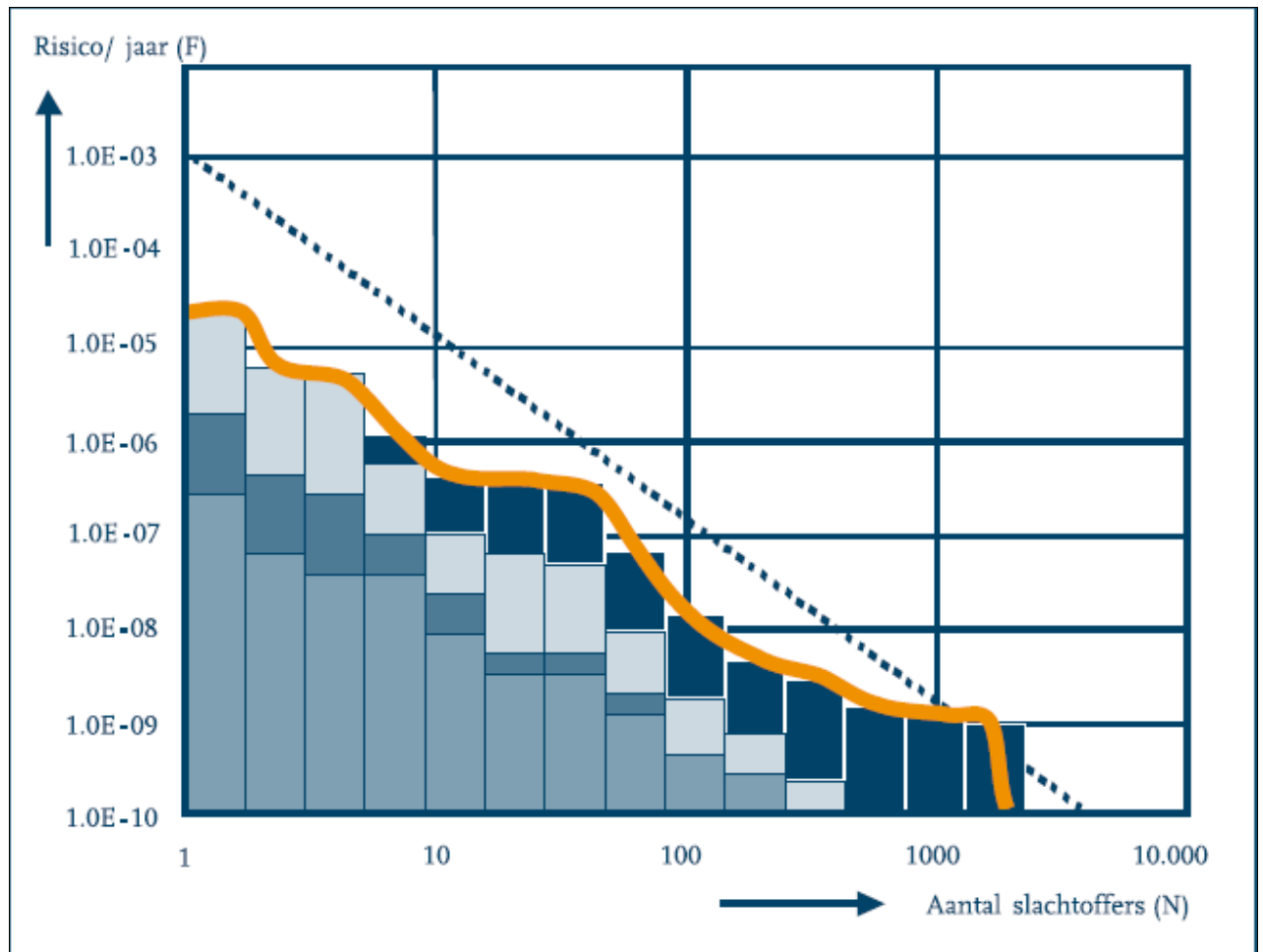
- *beperkt kwetsbare functies/objecten:*  
o.a. verspreid liggende woningen, bedrijfswoningen, kleinere kantoorgebouwen, horeca, winkels, sporthallen, kampeerterreinen en bedrijfsgebouwen;
- *kwetsbare functies/objecten:*  
o.a. woningen, scholen, ziekenhuizen, bejaardenhuizen, kinderdagverblijven, grote (meer dan 1500 m<sup>2</sup> opp) kantoorgebouwen, horeca en winkelcomplexen.

### **Groepsrisico (GR) inrichting**

GR: cumulatieve kansen per jaar dat tenminste 10, 100 of 1000 personen overlijden als rechtstreeks gevolg van hun aanwezigheid in het invloedsgebied van een inrichting en een ongewoon voorval binnen die inrichting waarbij een gevaarlijke stof, gevaarlijke afvalstof of bestrijdingsmiddel betrokken is. Anders gezegd geeft het GR weer wat de kans is op het overlijden van een groep personen ten gevolge van een ongeval bij een bedrijf.

Voor het GR is geen grenswaarde vastgesteld. Wel is er de zogeheten oriëntatiewaarde, deze dient door het bevoegde gezag (de vergunningverlener, zijnde de provincie of de gemeente) te worden gehanteerd bij de overwegingen omtrent het GR. Deze oriëntatiewaarde is de kans op een ongeval met 10 of meer dodelijke slachtoffers van ten hoogste  $10^{-5}$  per jaar, met de kans op een ongeval met 100 of meer dodelijke slachtoffers van ten hoogste  $10^{-7}$  per jaar en met de kans op een ongeval met 1000 of meer dodelijke slachtoffers van ten hoogste  $10^{-9}$  per jaar. In onderstaand figuur is een FN-diagram weergegeven met daarin als voorbeeld een FN-curve en tevens de oriëntatiewaarde.

## FN-curve



FN-curve voor het GR

### GR transportroute

Het GR is de kans per jaar per kilometer transportroute dat een groep van tien of meer personen in de omgeving van een transportroute in één keer dodelijk slachtoffer wordt van een ongeval op die transportroute.

Voor het GR is een oriëntatiewaarde vastgesteld die afhankelijk is van het aantal dodelijke slachtoffers per kilometer transportroute. Deze oriëntatiewaarde is de kans op een ongeval met 10 of meer dodelijke slachtoffers van ten hoogste  $10^{-4}$  per jaar, met de kans op een ongeval met 100 of meer dodelijke slachtoffers van ten hoogste  $10^{-6}$  per jaar en met de kans op een ongeval met 1000 of meer dodelijke slachtoffers van ten hoogste  $10^{-8}$  per jaar.

### GR aandachtsgebied

Gebied van 200 meter rondom de infrastructuur (weg, water, spoor) waarbinnen het bevoegd gezag bij ruimtelijke relevante besluiten een GR afweging moet maken.

### **Invloedsgebied/ effectafstand/ inventarisatieafstand**

Het gebied waarin personen worden meegeteld bij de GR-berekening. De grens van dit gebied wordt bepaald door de 1% letaliteitgrens, ofwel de afstand waarop nog 1% van de blootgestelde mensen in de omgeving als gevolg van een ongeval met gevaarlijke stoffen op de infrastructuur komt te overlijden. Voor LPG-tankstations geldt een vaste afstand voor het invloedsgebied (100% letaal) van 150 meter.

### **Kwantitatieve risicoanalyse (QRA)**

Met een QRA worden de externe risico's bepaald vanwege de activiteiten met en de opslag van gevaarlijke stoffen bij een bedrijf.

### **Overschrijdingsfactor**

De overschrijdingsfactor is de maximale verhouding tussen de FN-curve en de oriëntatiewaarde. Daarmee is de overschrijdingsfactor een maat die aangeeft in hoeverre de oriëntatiewaarde wordt genaderd of overschreden. Een overschrijdingsfactor kleiner dan één geeft aan dat de FN-curve onder de oriëntatiewaarde blijft, bij één waarde groter dan een wordt de oriëntatiewaarde overschreden.

### **Plaatsgebonden risico (PR)**

Het PR is het risico (uitgedrukt in kans per jaar) dat één persoon die zich onafgebroken en onbeschermd op die plaats bevindt, overlijdt als rechtstreeks gevolg van een calamiteit met een gevaarlijke stof. De norm voor het plaatsgebonden risico in Nederland is in beginsel een kans van 1 op de miljoen per jaar (ofwel  $10^{-6}$  per jaar). De grenswaarde voor het plaatsgebonden risico is de contour waarvoor het plaatsgebonden risico een waarde heeft van  $10^{-6}/j$  (de zogenaamde PR  $10^{-6}$ contour).

### **Plasbrandaandachtsgebied (PAG)**

Een zogenaamd PAG houdt rekening met de effecten die kunnen ontstaan door een ongeval met een zeer brandbare vloeistof in een zone rond de infrastructuur (weg, water, spoor). De zone bedraagt 30 meter voor een weg en spoor en 25 meter voor water.

### **Risicocontour**

Een risicocontour geeft aan hoe groot in de omgeving de overlijdenskans is door een ongeval met een risicobron. Deze contourlijnen kan men vergelijken met de gewone hoogtelijnen op een kaart: binnen de contour is het risico groter, buiten de contour is het risico kleiner.

### **Toetsingsafstand**

Onder de toetsingsafstand wordt verstaan de afstand waarbinnen de aard van de omgeving moet worden nagegaan.

