

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. 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.

3. Wet basisnet

Het basisnet is een landelijk aangewezen netwerk voor het vervoer van gevaarlijke stoffen. Binnen bepaalde grenzen wordt dit vervoer over de weg, binnenwater en spoor gegarandeerd. Het basisnet heeft betrekking op de Rijksinfrastructuur: hoofdwegen (snelwegen), hoofdwaterwegen (binnenwateren) en hoofdspoorwegen (enkele uitzonderingen daargelaten). De wetgeving over het basisnet wordt de Wet basisnet genoemd.

4. Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt)

Voor ruimtelijke ordening in relatie tot de transportroutes is het Bevt opgesteld. Hierin zijn de regels voor de ruimtelijke ordening rondom het basisnet wettelijk vastgelegd.

5. 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 het Bevt is onder andere een verantwoordingsplicht GR opgenomen. Deze verantwoording houdt in dat in bepaalde gevallen planologische keuzes moeten worden onderbouwd en verantwoord door het bevoegd gezag.

Risicobronnen ten aanzien van het bestemmingsplan “Recreatiegebied It Soal”

Risicobronnen

Het recreatiegebied It Soal ligt ten westen van de stad Workum, in de meest zuidelijke punt van de Workumer Waard. Het terrein wordt ten noorden begrenst door de Suderséleane, de ontsluitingsweg naar It Soal. Ten noorden van deze weg is een botenstalling en een gebied voor paardenmennen aanwezig. Ten zuidoosten van het recreatieterrein loopt It Soal, de vaarverbinding naar het IJsselmeer, en ten westen van het terrein ligt de Soldatengracht met daarachter het IJsselmeer. De oostzijde van het recreatieterrein grenst aan het bedrijventerrein It Soal. Het beoogde gebied zal in het navolgende worden aangeduid als het plangebied. De ligging van het plangebied is in figuur 1 weergegeven.



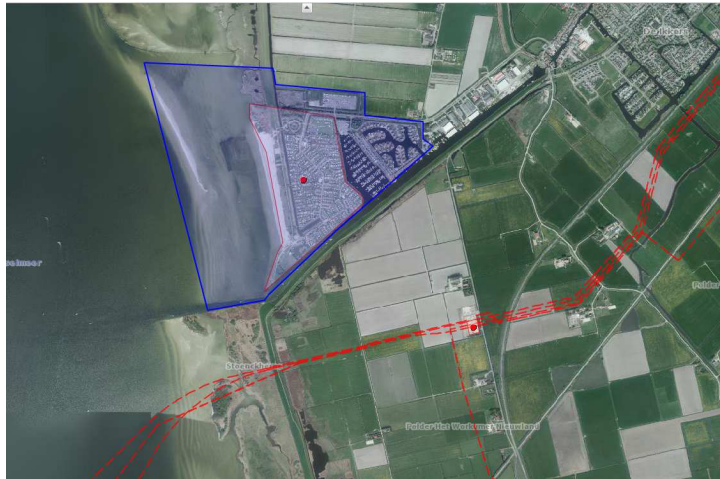
Figuur 1: begrenzing plangebied

Het plangebied ligt ingeklemd tussen het IJsselmeer en het bedrijventerrein It Soal. Binnen het plangebied komen diverse dagrecreatieve en verblijfsrecreatieve functies voor. In figuur 2 is de functionele inrichting van het plangebied weergegeven.



Figuur 2: Functionele indeling van het plangebied

Uit de professionele Risicokaart blijkt dat in de directe nabijheid van het plangebied risicobronnen zijn gelegen waarvan de risicocontouren of het invloedsgebied zijn gelegen binnen het plangebied (zie figuur 3).



Figuur 3: risicobronnen

De relevante risicobronnen voor het plangebied zijn:

- inrichtingen waar risicovolle activiteiten plaatsvinden;
- transport van gevaarlijke stoffen door buisleidingen.

Inrichtingen waar risicovolle activiteiten plaatsvinden welke onder het Activiteitenbesluit vallen

Naast risicovolle inrichtingen waarvoor grens- en richtwaarden in het kader van het Bevi gelden, zijn tevens in het plangebied inrichtingen aanwezig waarvoor veiligheidsafstanden in het kader van het Activiteitenbesluit gelden.

Propaangastanks tot en met 13 m³: algemene informatie

Propaangastanks tot en met 13 m³ vallen niet onder het Bevi. Hierdoor zijn geen grens- en richtwaarden van toepassing in het kader van externe veiligheid.

Volgens artikel 3.28 van het Activiteitenbesluit (tabel 3.28) dient voor een opslagtank met propaan (tot en met 5 m³ en bij bevoorrading tot en met 5 keer per jaar) een veiligheidsafstand van 10 meter tussen de opslagtank met propaan / de opstelplaats van de tankwagen tot kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten in acht te worden genomen.

Bij bevoorrading van meer dan 5 keer per jaar dient een veiligheidsafstand van 20 meter tussen de opslagtank met propaan / de opstelplaats van de tankwagen tot kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten in acht te worden genomen.

Propaangastank Suderséleane 23 Workum

Bij AquaResort It Soal aan de Suderséleane in Workum, wordt propaangas opgeslagen in een bovengrondse tank. De inhoud van de propaangastank is 5 m³. De tank wordt 5 x per jaar gevuld.

De veiligheidsafstand die, conform artikel 3.28 van het Activiteitenbesluit in acht moet worden genomen is 10 meter. De veiligheidsafstand valt binnen de inrichting. Hierbinnen is geen sprake van een (beperkt) kwetsbaar object.

De 1% letaliteitsafstand (het invloedsgebied) ligt op 235 meter. Het invloedsgebied valt nagenoeg geheel over de inrichting. Daar waar het invloedsgebied buiten de inrichting valt is de bestemming "Water" en "Groen". Er bevinden zich geen (beperkt) kwetsbare objecten binnen het invloedsgebied dat buiten de inrichting valt.

Nu aan de noordzijde van het plangebied o.a. een hotel en appartementen worden gerealiseerd, die op het aardgasnetwerk zullen worden aangesloten wordt geadviseerd om ook AquaResort It Soal op het aardgasnetwerk aan te laten sluiten, waarmee de risicobron (propaangastank) zal verdwijnen. Indien dit niet wordt gerealiseerd wordt geadviseerd in het bestemmingsplan te borgen dat niet zonder meer toekomstige (beperkt) kwetsbare objecten binnen het invloedsgebied kunnen worden gevestigd.

Geconcludeerd kan worden dat de propaangastank geen belemmering vormt voor onderhavig plan, maar dan met dit plan de propaangastank kan worden geamoveerd.

Transport van gevaarlijke stoffen door buisleidingen

Conform de artikelen 11 en 12 van het Bevb wordt bij de vaststelling van een bestemmingsplan, op grond waarvan de bouw van een (beperkt) kwetsbaar object wordt toegelaten, zowel het PR in acht genomen als het GR in het invloedsgebied van de buisleiding verantwoord. Omdat sprake is van een bestemmingsplan is het Bevb van toepassing. Daarom worden zowel het PR als GR nader beschouwd.

Hogedruk aardgastransportleidingen

In de nabijheid van het plangebied lopen diverse hogedruk aardgastransportleidingen van Gasunie. De invloedsgebieden van drie van deze aardgastransportleidingen vallen voor een klein deel over het plangebied. Het invloedsgebied van de overige aardgastransportleidingen vallen niet over het plangebied en worden om deze reden dan ook buiten beschouwing gelaten. Omdat sprake is van hogedruk aardgastransportleidingen is het Bevb van toepassing. De leidingen, waarvan de invloedsgebieden deels over het plangebied vallen, hebben, volgens de gegevens van Gasunie en de professionele Risicokaart, de volgende kenmerken:

Hogedruk aardgastransportleiding					
Eigenaar	Leiding-naam	Diameter (inch)	Druk (bar)	1% Letaliteitszone (invloedsgebied) in (m)	100% Letaliteitszone in (m)
Gasunie	A-545	31	66,2	430	180
Gasunie	A-546	42	66,2	485	190
Gasunie	A-653	48	79,9	580	220

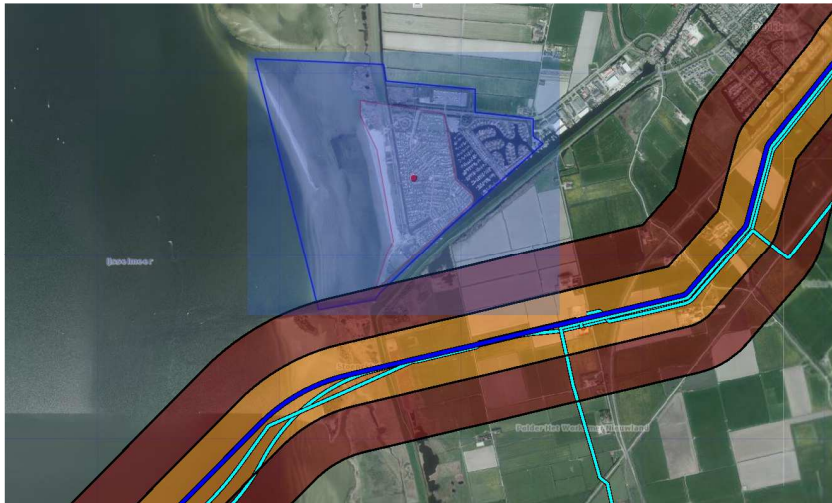
Figuur 4: Overzicht hogedruk aardgastransportleidingen

1% en 100% letaliteitszone

Binnen de 100% letaliteitszone zullen **alle** aanwezige personen komen te overlijden ingeval van een incident. Daarbij maakt het niet uit of men zich binnen- of buitenshuis bevindt. De 1% letaliteitszone is dat deel van het invloedsgebied waarin de letaliteit afneemt van 100% (de rand van de 100% letaliteitszone) tot 1% (de rand van het invloedsgebied). In dit gebied wordt aangenomen dat personen binnenshuis voldoende bescherming hebben van het gebouw waarin zij zich bevinden. De slachtoffers vallen daarom met name buitenshuis.

Invloedsgebied

In figuur 5 t/m 7 is een overzicht van de hogedruk aardgastransportleidingen opgenomen. De invloedsgebieden (1% letaliteitszone) van de transportleidingen die langs het plangebied lopen, worden visueel met een bruine contour weergegeven. De 100% letaliteitszones worden met een lichtbruine contour weergegeven. De transportleidingen zelf worden met een aqua kleur weergegeven. De blauw gekleurde transportleiding betreft de leiding waar het om gaat.



Figuur 4: Overzicht hogedruk aardgastransportleiding A-545



Figuur 4: Overzicht hogedruk aardgastransportleiding A-546



Figuur 4: Overzicht hogedruk aardgastransportleiding A-653

In de overzichten is te zien dat de 1% letaliteitzones (de invloedsgebieden) van de aardgastransportleidingen voor een klein deel over het plangebied vallen. Daarbij vallen de 1% letaliteitzones van aardgastransportleidingen A-545 en A-546 enkel

over de bestemming “strand en dagrecreatie”, maar de 1% letaliteitszone van aardgastransportleiding A-653 valt naast deze bestemming ook deels over de bestemming “jachthaven”. De 100% letaliteitszones vallen niet over het plangebied.

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.

Het plangebied valt niet binnen de 100% letaliteitszone, zodat in casu volstaan kan worden met het uitvoeren van een beperkte verantwoording van het GR.

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.

Uit zowel het rekenprogramma CAROLA als uit de professionele Risicokaart is gebleken dat geen sprake is van een PR 10^{-6} contour.

Geconcludeerd kan worden dat de hogedruk aardgastransportleidingen geen belemmering vormen voor 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 in casu 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 en bestrijdbaarheid van het incident.

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 op ruimtelijke plannen binnen een invloedsgebied in de gevallen dat het Bevb dat voorschrijft. Uit het voorgaande is gebleken dat de hogedruk aardgastransportleidingen de risicobronnen zijn.

Huidige situatie

Centraal in het plangebied ligt het recreatieterrein "It Soal". Het oostelijk deel van het recreatiegebied bestaat uit een bungalowpark met 75 bungalows. Deze bungalows zijn particulier bezit. Het recreatiebedrijf bestaat uit een camping en een jachthaven. De camping heeft 250 toeristische plaatsen voor kamperen en 450 seizoensplaatsen voor stacaravans. Aanwezige voorzieningen zijn een campingwinkel en een strandpaviljoen met een snackbar. Als recreatieve voorzieningen zijn te noemen een recreatieruimte voor (kinder-)activiteiten en diverse speeltoestellen. De jachthaven heeft 550 ligplaatsen en er bevindt zich een havenrestaurant en een winkel voor scheepsbenodigdheden. Daarnaast is er een openluchtstalling ten behoeve van de winterberging van schepen.

Advies EV 2011

Door het Bureau Externe Veiligheid Fryslân is reeds in 2011 een advies EV verstrekt in verband met ontwikkelingen voor onder meer recreatiewoningen bij It Soal. Volgens informatie van de gemeente gaat het plan thans om verschillende redenen opnieuw en ongewijzigd in procedure. Daarom wordt nu een actueel advies EV opgevraagd.

Omdat in 2011 al berekeningen zijn uitgevoerd, wordt in onderhavig advies naar deze uitkomsten verwezen en niet opnieuw gerekend. In het advies EV van 2011 staat beschreven dat uit de GR-grafieken kan worden opgemaakt dat het GR binnen de invloedsgebieden van de aardgastransportleidingen zo laag is, dat dit niet kan worden gepresenteerd. Formeel is dan ook geen sprake van GR. Er is pas sprake van GR indien ten minste 10 personen overlijden als rechtstreeks gevolg van hun aanwezigheid in het invloedsgebied van een aardgastransportleiding bij een ongewoon voorval met die aardgastransportleiding.

Toekomstige situatie

Het onderhavige bestemmingsplan is deels conserverend en deel ontwikkelingsgericht van aard. Het deel van het gebied waarbinnen zich concrete ontwikkelingen

afspelen is in figuur 5 weergegeven.



Figuur 5: Plandeel waarbinnen ontwikkelingen plaatsvinden

De gemeente is voornemens om in het te ontwikkelen gebied:

- appartementen, een hotel en een centrumgebouw met voorzieningen te realiseren;
- de hoeveelheid oppervlaktewater en de jachthaven op het huidige terrein van de camping te vergroten;
- ter plaatse van de open stallingsruimte een overdekte winterstalling aan te leggen;
- voldoende parkeergelegenheid voor bezoekers van het recreatiepark "It Soal" en overige bezoekers te realiseren;
- de relatie tussen It Soal en het IJsselmeer te versterken.

Zoals uit figuur 5 blijkt valt het te ontwikkelen gebied buiten het invloedsgebied van de aardgastransportleidingen. Ten opzichte van de nulsituatie treedt geen wijziging op.

Geadviseerd wordt om:

- bij voorkeur geen kwetsbare objecten binnen de 1% letaliteitszone toe te staan. De 1% letaliteitszone is dat deel van het invloedsgebied waarin de letaliteit afneemt van 100% (de rand van de 100% letaliteitszone) tot 1% (de rand van het invloedsgebied). In dit gebied wordt aangenomen dat personen binnenshuis voldoende bescherming hebben van het gebouw waarin zij zich bevinden. De slachtoffers vallen daarom met name buitenshuis;
- niet zonder meer beperkt kwetsbare objecten binnen het invloedsgebied toe te staan;
- vluchtroutes van de bron af te realiseren.

Geconcludeerd kan worden dat de hogedruk aardgastransportleidingen geen belemmering vormen voor onderhavig plan.

Advies Brandweer Fryslân

Bij brief van 20 juli 2011 is Brandweer Fryslân verzocht advies uit te brengen omtrent de externe veiligheid in relatie tot het bestemmingsplan. Het advies is op 29 juli 2011 ontvangen. Daarnaast is op 19 augustus een aanvullend advies ontvangen. Beide adviezen zijn bij de verantwoording van het GR betrokken.

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.

Bluswatervoorzieningen en opkomsttijden

Brandweer Fryslân geeft aan dat geen knelpunten te benoemen zijn voor wat betreft de bluswatervoorziening in het plangebied en de opkomsttijden van de brandweer.

Bereikbaarheid

Voor het gehele plangebied geeft Brandweer Fryslân aan dat deze goed bereikbaar moet zijn voor hulpverleningsdiensten. Zo dienen de wegen op het recreatieterrein van een voldoende breedte te zijn en zonder obstakels en dient het dagrecreatieterrein toegankelijk te zijn. De infrastructuur zal zodanig worden aangelegd dat problemen met de bereikbaarheid niet worden verwacht.

Zelfredzaamheid

Zelfredzaamheid heeft betrekking op de mogelijkheden voor personen in het invloedsgebied om zichzelf in veiligheid te brengen (of in veiligheid gebracht te worden).

Er zijn geen functies aanwezig binnen het plangebied waar grote groepen verminderd zelfredzame personen aanwezig kunnen zijn. Er zijn voor dit bestemmingsplan geen knelpunten te verwachten wat betreft de zelfredzaamheid. Er zijn voldoende mogelijkheden om van de bron af te vluchten.

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:

Propaangastank

- AquaResort It Soal op het aardgasnetwerk aan te laten sluiten, waarmee de risicobron (propaangastank) kan worden geamoveerd.

Aardgastransportleidingen

- bij voorkeur geen kwetsbare objecten binnen de 1% letaliteitszone toe te staan;
- niet zonder meer beperkt kwetsbare objecten binnen het invloedsgebied toe te staan;
- vluchtwegen van de bron af te situeren.

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:

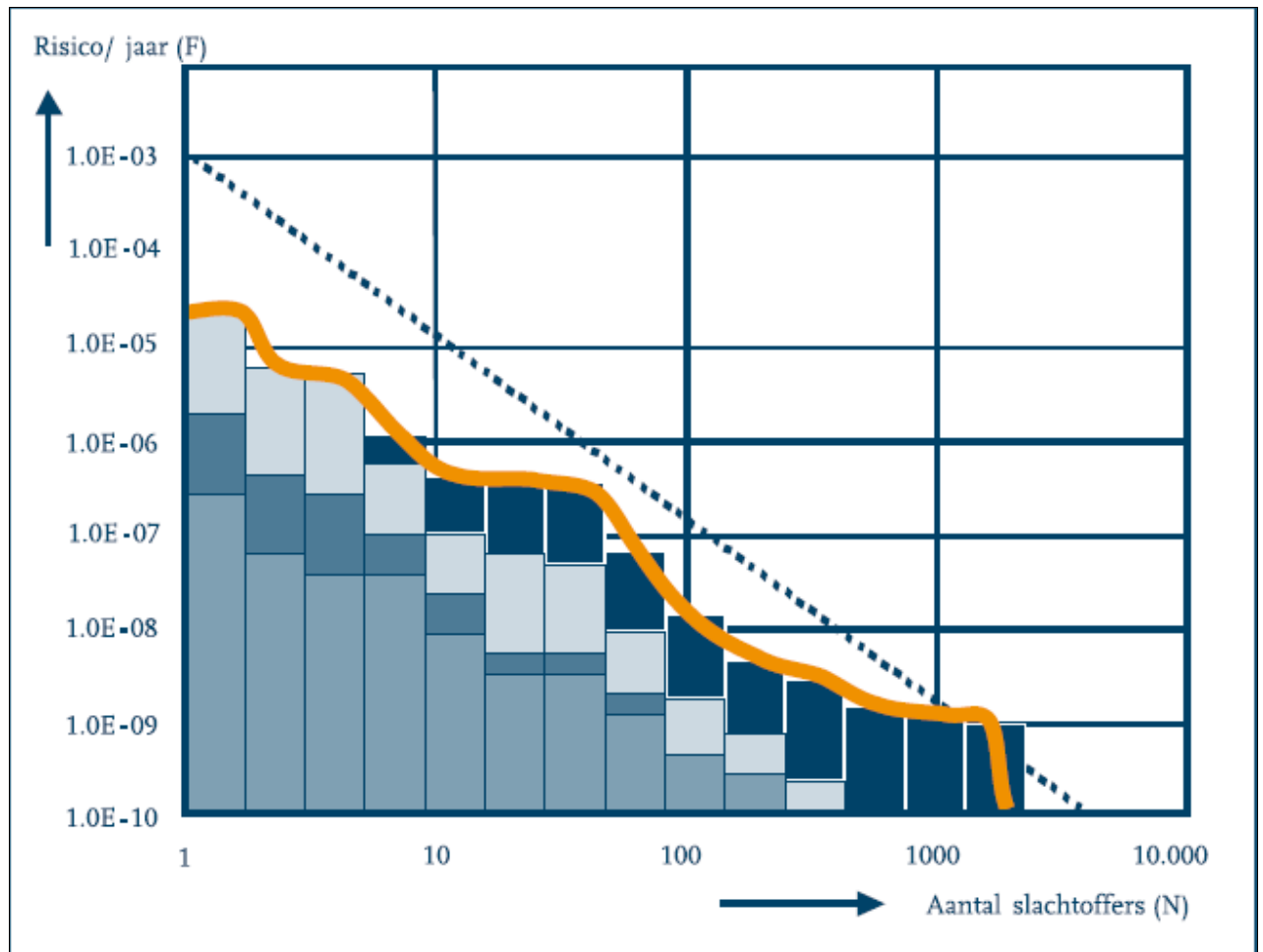
- *beperkt kwetsbare functies/objecten:*
o.a. verspreid liggende woningen, bedrijfswoningen, kleinere kantoorgebouwen, horeca, winkels, sporthallen, kampeerterreinen en bedrijfsgebouwen;
- *kwetsbare functies/objecten:*
o.a. woningen, scholen, ziekenhuizen, bejaardenhuizen, kinderdagverblijven, grote (meer dan 1500 m² 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.