

RUIMTELIJKE VEILIGHEID

EN RISICOBELEID

Inhoud:

Redactioneel

Externe veiligheid en het sociale dilemma

Een speltheoretische benadering van de strijd tussen risicobron en ontvanger

R.J.M. Scheres en J.F. Joly

Juridisch actueel

E.M. Broeren en J.H.K.C. Soer

Meerlaagsveiligheid

Zonder normen geen kans

Bas Koolen, Bob Maaskant en Frauke Hoss

In alle redelijkheid

B.J.M. Ale

Vergelijking en mogelijkheden voor de uniformering van beleidsvisies

P.A.H. Hermens, S.I. Suddle en D.D. van den Brule

Risicozones, richtsnoeren en de essentie van de verantwoordingsplicht

Deel 2: Externe veiligheid en de bestemmingsplan-makers

R. Geerts

KART

Kunstzinnige Afbeeldingen Ruimtelijk Toeval

Vier landen, vier methoden

L. Gooijer en E.S. Kooi



Jrg. 1 – nr. 2 – nov. 2010

Redactioneel

p. 3

Externe Veiligheid en het sociale dilemma

Een speltheoretische benadering van de strijd tussen risicobron en ontvanger

R.J.M. Scheres en J.F. Joly

p. 6

Juridisch actueel

E.M. Broeren en J.H.K.C. Soer

p. 15

Meerlaagsveiligheid

Zonder normen geen kans

Bas Koolen, Bob Maaskant en Frauke Hoss

p. 18

In alle redelijkheid

B.J.M. Ale

p. 27

Vergelijking en mogelijkheden voor de uniformering van beleidsvisies

P.A.H. Hermens, S.I. Suddle en D.D. van den Brule

p. 29

Risicozones, richtsnoeren en de essentie van de verantwoordingsplicht

Deel 2: Externe veiligheid en de bestemmingsplan-makers

R. Geerts

p. 39

KART

p. 53

Vier landen, vier methoden

L. Gooijer en E.S. Kooi

p. 54

Colofon

p. 66

Aankondiging Symposium

De grote lijn en het detail

Beide van belang, maar niet even belangrijk

Van de redactie

Nieuwsgierigheid hoe anderen problemen aanpakken die raakvlakken of overeenkomsten hebben met het eigen vakgebied is een vruchtbare grondhouding. Dat blijkt uit tal van voorbeelden in de kennisontwikkeling en de technologie. Vakmensen uit de gedragswetenschappen en uit de technologische wetenschappen leven in nogal van elkaar geïsoleerde werelden. Beiden weten best wel dat er heel veel dwarsverbanden zijn te leggen. Deze zijn ook nodig om meer te begrijpen van de samenleving en de technologie die zij voortbrengt; en hoe techniek en kennis op hun beurt weer de samenleving vormen. Zoiets wordt in de sociologie een dubbelbinding(sproces) genoemd.

Maar op de een of andere wijze komt het er niet van die isolatie echt te doorbreken. Daarom zijn verrassende of vernieuwende invalshoeken vanuit andere disciplines op het eigen vakgebied juist de moeite van het lezen waard. Veel van de problemen die ons bezig houden, blijken in essentie in dezelfde vorm te bestaan in andere vakgebieden, maar daarvan zijn we vaak niet op de hoogte. Cross-overs tussen disciplines zijn bijna altijd inspirerend en regelmatig blijken ze vruchtbaar.

Uiteraard gaat het dan om de hoofdlijnen en niet de details. Een voorbeeld is de cross-over die nog niet zo lang geleden plaatsvond tussen een veiligheidsmethodiek in de chemische industrie en de patiëntenveiligheid in ziekenhuizen. Al jaren is een methode in gebruik om de veiligheid van chemische installaties te analyseren waarbij tegelijk ook –en dat is de kracht er van– de onderlinge hiërarchische samenhang van de veiligheidsmaatregelen in beeld wordt gebracht. Naar verluidt was het een ontmoeting enige jaren geleden tussen een voormalig directeur van SHELL Nederland en een directielid van het AMC die het balletje aan het rollen bracht. Prof. Hudson van de RU Leiden fungeerde vervolgens als “linking pin” om te onderzoeken of en hoe de methode in de chemische industrie toepasbaar zou zijn voor patiëntenveiligheid.

Uiteindelijk resulteerde dit in het toepassen van het BOW-TIE concept –want dat is de methode waar we het over hebben – binnen de wereld van de ziekenhuisveiligheid (medicatieveiligheid om precies te zijn). Trouwens, de BOW-TIE als concept en methode heeft zijn oorsprong in de kernenergieveiligheid; en ook hier duurde het nogal wat jaren alvorens hij overwaaiide naar de chemische industrie.

Ruimtelijke veiligheid heeft alle aspecten die een sociaal dilemma kenmerken. De claims op ruimtegebruik dienen (en vloeien voort uit) verschillende belangen van verschillende spelers in het maatschappelijk krachtenveld. Bij de externe veiligheid is het bewaren van een zekere ruimte tussen de risicobron en zijn omgeving een belangrijke opgave om het risico op rampen binnen politiek gewenste grenzen te houden. *Scheres en Joly* bekijken dit probleem van ‘ruimte voor veiligheid’ in hun artikel vanuit de invalshoek van de speltheorie en de psychologie. Dit perspectief levert voor de spelers in het maatschappelijke speelveld van de externe veiligheid een ongebruikelijk maar boeiend en inzichtelijk perspectief op. Bepaald normatief gedrag blijkt in competitieve situaties voor alle spelers betere resultaten op te leveren; maar dat gedrag wordt niet altijd vertoond in real life. Waarom niet en is dit een onveranderbaar gegeven zoals de zwaartekracht?

Verschillende culturen, verschillende gewoontes en dus doet ieder het op zijn eigen manier. De mens wil zijn eigen identiteit blijven herkennen; mensen, verenigd in een organisatie willen dat ook (corporate identity is daar een expressie van) en voor mensen binnen een statelijk verband

geldt hetzelfde. Net als de zwaartekracht lijkt dit benadrukken van de eigenheid een onveranderbaar gegeven.

Maar zoals al opgemerkt: in verschillende domeinen heersen vaak dezelfde problemen. Die pakken we dus ieder op onze eigen manier aan. Binnen de EU worden directieven uitgevaardigd die alle lidstaten in hun eigen wetgeving moeten implementeren. In Europa pakken we de ruimtelijke veiligheid in relatie tot productie en transport van gevaarlijke stoffen dus op zijn Europees aan. Kijken we naar de individuele lidstaten dan zien we, en dat is niet verwonderlijk, toch weer verschillen. *Gooijer en Kooi* gaan in hun artikel 'Vier landen, vier methoden' in op de verschillende manier van aanpak. In een aantal opzichten zijn de verschillen opmerkelijk, zeker wat betreft de institutionalisering van het speelveld. Is het in Nederland zo zeer ongewenst om naar beste (eigen) inzicht de risicoanalyse voor de ruimtelijke omgeving uit te voeren dat dit bij wettelijke regeling is verboden; in Frankrijk is men juist geporteerd van een grotere eigen speelruimte op dit punt. Dat heeft voor- en nadelen. De auteurs komen tot de conclusie dat hoewel de benaderingen en gebruikte methoden behoorlijk verschillen, de uiteindelijke ruimtelijke consequenties (het ruimtelijk scheiden van risicobron en bebouwde omgeving) niet zo veel uiteenlopen.

Hoe is dat te verklaren? Worden verschillen tussen de politiek-bestuurlijke couleur-locale van de lidstaten in belangrijke mate genivelleerd door a) de algemeen geldende fysische wetmatigheden (franse en Nederlandse ammoniak onderscheiden zich niet van elkaar) en b) de dominantie van de dynamiek van technology push (wat technisch kan, gebeurt) en demand pull (de vraag bepaalt de vorm en richting van de technologische ontwikkeling) die maling hebben aan landsgrenzen? Of is het (tegelijk ook?) de schaal waarop we naar problemen kijken, die ons oordeel bepaalt of iets meer een detail is of juist de kern raakt? Wat detail is voor de één (en daarom niet doorslaggevend voor het besluit), is voor de ander juist essentieel, en daarmee bepalend voor het besluit. Dergelijke verschillen vloeien voort uit de maatschappelijk context waarbinnen men het probleem definieert. Dit verschijnsel maakt besluitvorming vaak stroperig en langdurig. Een voorbeeld: Het creëren van draagvlak voor een probleemaanpak is tegenwoordig het credo. Dit credo moet worden beleden; je komt anders niet in aanmerking zo'n proces van besluitvorming te mogen managen. Tot het creëren van draagvlak behoort "het zo vroeg mogelijk betrekken bij..." van alle actoren. De prijs daarvoor is vanaf het begin een dreigende vermenging van grote lijnen en details. De details worden als hoogst relevant in beschouwing genomen om te zorgen dat alle partijen aan boord blijven. Het draagvlak wordt dan belangrijker dan het onderscheidend vermogen van de grote lijn van het detail. De kracht van een sterk bestuur ligt in het nemen van de regie: De grote lijn wordt bewaakt en details komen aan de orde waar en wanneer nodig. Waar wantrouwen regeert over de goede (of ware) bedoelingen van de ander is het resultaat verre van optimaal. In de overmatige controles die er het gevolg van zijn gaat immers maatschappelijk improductieve energie (van veel mensen!) zitten. Besluitvorming over de veiligheid van maatschappelijke activiteiten vertoont kenmerken van op wantrouwen (van uiteenlopende aard overigens!) gebaseerde keuzes en oplossingen.

Zijn details dan niet belangrijk? Jawel, maar ze zijn naar hun aard niet doorslaggevend voor een fundamentele keuze of beslissing zoals: "accepteren we überhaupt het risico op deze ramp of niet?" en "Zijn extra veiligheidsmaatregelen hier eigenlijk wel nodig?" en "Binnen het haalbare budget voor extra maatregelen prefereren de maatregelen die het meest kosten- effectief het risico beperkt houden?" en als laatste voorbeeld: "Accepteren we bepaalde risico's nog als we niet kunnen garanderen dat de slachtoffers/gedupeerden van een ramp onvoorwaardelijk schadeloosstelling ontvangen van de geleden schade?" Het zijn maar een paar voorbeelden, maar in de praktijk blijkt het niet mogelijk een draagvlak te creëren voor deze slechts als voorbeelden genoemde hoofdlijnen voor besluiten over ruimtelijke veiligheid.

Een detail zoals een klein verkeerd bevestigingsboutje van een vliegtuigmotor, tijdens onderhoud aangebracht- kan een vliegtuig laten neerstorten. Dat is bekend. Eén neergestort vliegtuig meer door een verkeerd boutje is op jaarbasis gezien niet relevant voor de vliegveiligheid (als die wordt uitgedrukt in bijv. de neerstortkans per vliegtuig). Wie dichtbij de ellende staat of die ondergaat vindt kleine verschillen van groot belang, maar voor wie op grotere afstand kijkt verliezen details aan betekenis. Wat bepaalt de fundamentele keuze en wie bepaalt die? Vragen die in de ruimtelijke veiligheid geen eenduidig antwoord lijken te hebben.

“In alle redelijkheid’ zo stelt *Ale* in zijn vaste column, is er veel te zeggen over schadeloosstelling van getroffenen door een ramp. Ook het niveau van detail waarmee tegen het probleem wordt aangekeken is hier aan de orde. Je kan vanuit een ruime blik stellen dat slachtoffers van een ramp net zo behandeld worden als verkeersslachtoffers. Maar veel ervaring hebben we in Nederland niet met de schadeloosstelling van rampslachtoffers. Drie om precies te zijn in tenminste de afgelopen zestig jaar. En ook nog zulke uiteenlopende typen van rampen. (watersnoodramp in 1953; de Bijlmerramp in 1992 door een crash van een vrachtvliegtuig; de vuurwerkramp in 2000 in Enschede). Dus het blijft afwachten wat er bij een mogelijk volgende ramp in de toekomst gaat gebeuren met de nazorg van de slachtoffers. De discussie over schadeloosstelling bij rampen kent een aantal kanten. *Ale* stelt de lezer een vervolg over dit thema in het vooruitzicht. Hoe beleidsvisies kunnen bijdragen aan het beperkt houden van het risico op een ramp (het groepsrisico in dit geval) wordt door *Hermens en Suddle* belicht in “Vergelijking en mogelijkheden voor de uniformering van beleidsvisies”. Dit punt komt ook aan de orde in het artikel van Geerts. Hij noemt concrete beleidsuitgangspunten die in een beleidsvisie als richtsnoer kunnen dienen. Deze zijn door de bestemmingsplan- maker te gebruiken bij de vormgeving van de ruimtelijke veiligheid.

Waterveiligheid, ofwel het treffen van maatregelen om het risico van overstromingen binnen politiek gewenste grenzen te houden, berust op de risicobenadering. De ruimtelijke veiligheid waar het overstromingsrisico's betreft heeft in Nederland een heel lange geschiedenis. *Kolen, Maaskant en Hoss* (in: *Meerlaagsveiligheid: Zonder normen geen kans*) geven hun kijk op de aanpak van dit vraagstuk van ruimtelijke veiligheid vanuit het concept van de zogeheten meerlaagsveiligheid. De verschillende lagen van bescherming zijn: dijken als preventieve maatregel om waterstanden te keren; de duurzame inrichting achter de dijken en als derde laag de rampenbeheersing. Met concrete casus als voorbeeld geven ze het potentieel aan van de meerlaagsveiligheid. Enorme kosten en ingrepen van dijkversterkingen voor stedelijk gebied zijn er mee te voorkomen zonder dat dit ten koste gaat van de waterveiligheid. Geldt de gedachtelijn en aanpak die de auteurs ontwikkelen ook voor de externe veiligheid? Er zijn duidelijke parallellen te trekken, want ook bij de externe veiligheid zijn meer lagen van bescherming aanwezig.

Bij de discussie over het verbeteren van de verantwoording groepsrisico komt telkens naar voren dat maatregelen die de toename van het groepsrisico beperkt houden (al dan niet als advies uitgebracht door de Veiligheidsregio) lang niet allemaal en altijd in het betreffende ruimtelijke besluit zijn te verankeren. In hun vaste rubriek gaan *Broeren en Soer* verder in op de jurisprudentie die zich hier over ontwikkelt.

Het tweede nummer van Ruimtelijke veiligheid en risicobeleid biedt de lezer een ruime diversiteit aan bijdragen over het brede terrein van de ruimtelijke veiligheid. Wij hopen dat de cross-over artikelen u leveren waarvoor we ze bedoeld hebben: interessant, nieuwsgierig makend, uw kennis verbredend en verdiepend.



Externe veiligheid en het sociale dilemma

een speltheoretische benadering van de strijd tussen risicobron en ontvanger

kennis

discussie

drs. R (Reinoud) J.M. Scheres
Adviseur externe veiligheid en ruimtelijke ontwikkeling
bij Witteveen+Bos

dr. J (Janneke) F. Joly
Sociaal psycholoog, docent en onderzoeker
bij Saxion Hogeschool

Samenvatting

Veiligheid, en ook externe veiligheid, is een belangrijk misschien zelfs wel onmisbaar kwaliteitsaspect van het leven. Externe veiligheid gaat over het scheiden van de risicobron en de ontvanger. In Nederland is dat niet zo'n eenvoudige opgave, omdat ruimte in Nederland een schaars goed is. Deze ruimte wordt zwaar bevochten door de risicobron en de ontvanger van het risico. Het lijkt bijna een onmogelijke opgave om ruimte tussen beide partijen te creëren en in stand te houden omdat er altijd een (zelfde of andere) partij opstaat die de ontstane ruimte wil opvullen.

Situaties als deze waarbij een schaars goed te verdelen is en belangen van elk van de partijen afzonderlijk niet zonder meer het collectieve belang dienen worden sociale dilemma's genoemd. Een klassiek voorbeeld van een sociaal dilemma is het visserijdilemma waarbij de individuele visser er op uit is om elke keer zoveel mogelijk vis te vangen. Het is echter in het collectieve belang dat vissers dat niet doen om overbevissing en lege zeeën te voorkomen op de lange termijn. In de context van de externe veiligheid is het schaarse goed de ruimtelijke veiligheidsbuffer tussen bedrijven en woongebieden en zijn het de bedrijven en de gemeenten die tegengestelde belangen hebben.

De speltheorie die sociale dilemma's bestudeert, levert inzichten in de keuzemogelijkheden van dergelijke sociale dilemma's en de bijbehorende uitkomsten. Het gevangenendilemma is een klassiek voorbeeld uit de speltheorie en wordt in dit artikel gebruikt als invalshoek om de problematiek rondom ruimtelijke veiligheidsbuffers tussen bedrijven en woningen te schetsen. De speltheoretische benadering leent zich goed voor het inzichtelijk maken wat het effect kan zijn van de keuzes die bedrijven en gemeenten maken op ruimtelijke veiligheidsbuffers.

Leeswijzer

Allereerst schetsen we kort het probleem van het creëren en behouden van een veiligheidsbuffer tussen risicobronnen en ontvangers. Hierna volgt de bespreking van sociale dilemma's en het gevangenendilemma in het bijzonder en de toepassing daarvan op de externe veiligheid. Tenslotte gaan we in op mogelijke oplossingen voor het omgaan met een sociaal dilemma in relatie tot de externe veiligheid vanuit de psychologische literatuur.

1. Inleiding

We zien (externe) veiligheid als een onmisbaar kwaliteitsaspect van het leven, een welvaartsaspect. Daarmee is veiligheid economisch gezien net zo relevant zoals onder andere schone lucht en water. De externe veiligheid is erop gericht om de risico's die verbonden zijn met activiteiten met gevaarlijke stoffen voor de omgeving zo laag mogelijk te houden. Aan de ene kant wordt dit gedaan door de risicobron, vaak veroorzaker van het probleem, zo veilig mogelijk te ontwerpen en te gebruiken. Dit levert het zogenaamde plaatsgebonden risico (PR) op. Hoe

veiliger de activiteit van de risicobron des te kleiner is het plaatsgebonden risico. Aan de andere kant wordt getracht de kans op een ongeval en de omvang ervan zo klein mogelijk te houden. Dit wordt in het groepsrisico (GR) uitgedrukt. Het verantwoorden van het groepsrisico is een wettelijke verplichting. Het biedt de mogelijkheid om expliciet te maken waarom een bepaalde ruimtelijke claim een collectief groter belang dient. En dat collectief belang omvat ook de zorg van een veiligheidsbuffer.

Het plaatsgebonden risico garandeert een minimaal beschermingsniveau voor de individuele burger. Het groepsrisico is een maat om de grootte van een mogelijke ramp te weer te geven. Het externe veiligheidsbeleid (EV-beleid) is enige jaren geleden in diverse Besluiten en circulaire's vastgelegd. Afgelopen jaren is echter gebleken dat de uitvoering van het EV-beleid niet eenvoudig was en is de druk tussen de risicobron en de ontvanger steeds groter geworden (VI 2009, VROM 2010, V&W 2010, Saxion 2009 en 2010, IPO015 2010, LinkedIn 2010) en in elk geval niet kleiner. Daar waar het PR kleiner werd door maatregelen aan de bron, is regelmatig het GR toegenomen, doordat men kans zag om dichterbij de bron te bouwen. Zo hebben nieuwe aardgasleidingen geen PR 10-6 contour buiten de leiding en kan men dus nog dichterbij de leiding bouwen! Het resultaat is dat de PR afneemt, maar het GR toeneemt. De veiligheid is hier niet bij gebaat en het oorspronkelijk doel van het veiliger ontwerpen van de aardgasleiding, waardoor de omgeving ervan veiliger wordt, is hierdoor teniet gedaan. En andersom daar waar een buffer werd gecreëerd tussen bron en ontvanger (door juist niet dichtbij de bron te bouwen) heeft de risicobron kans gezien haar activiteiten uit te breiden, waardoor het PR is toegenomen. Bijvoorbeeld een gemeente heeft besloten om ruimte te creëren tussen de woningbouw en de weg en vervolgens neemt het vervoer van gevaarlijke stoffen over die weg toe, waardoor de PR contour groter is geworden. De gecreëerde ruimte wordt opgesoupeerd door het vervoer c.q. de risicobron. Dit heeft tot argwaan geleid bij zowel bron als ontvanger (verslag evaluatie VGR, 2010). Er wordt bijvoorbeeld gezegd: "wij zorgen niet voor meer veiligheid, want dan wordt de veiligheidswinst door de ander teniet gedaan door de (veiligheids-) ruimte in te pikken". Dit patroon, waarbij de ene partij de andere partij wantrouwt omdat men er van uitgaat dat die andere partij alleen zijn eigen belang voorop stelt is kenmerkend voor het sociale dilemma.

2. Het speltheoretische perspectief

"Als twee honden vechten om één been gaat een derde er mee heen". In dit gezegde worden de primaire ingrediënten van een sociaal dilemma gegeven. Er is sprake van een schaars goed, het been, dat verdeeld wordt. Bovendien is er sprake van onderlinge afhankelijkheid bij de honden om het been te bemachtigen.

Zodra mensen deelnemen aan groepen ontstaat onderlinge afhankelijkheid om een doel (bijvoorbeeld het doel van een voetbal team om een wedstrijd te winnen of het doel om samen een gezellige avond te hebben) te bereiken. Die afhankelijkheid kan twee verschillende vormen aannemen. Als zoals in het gezegde twee honden vechten om één been om dit voor zichzelf te bemachtigen dan is er sprake van competitieve afhankelijkheid. De wensen van de honden zijn gelijk in die zin dat ze allebei het hele been willen hebben. Die belangen noemen we tegenstrijdig omdat ze niet tegelijkertijd behartigd kunnen worden. Er kan slechts één winnaar zijn. Als echter het been in een diepe kuil begraven ligt en de honden samen het been uit moeten graven om er bij te kunnen is er sprake van coöperatieve afhankelijkheid. Zowel honden als mensen slagen er niet altijd in samen te werken en de ironie van dergelijke situaties wil dan dat beiden het been verliezen en dat een ander er met de buit vandoor kan gaan.

Hetzelfde geldt voor de problematiek rondom het in stand houden van ruimtelijke veiligheidsbuffers tussen bedrijven met externe veiligheidsrisico's enerzijds en gemeenten die huizen willen bouwen voor hun (toekomstige) bewoners anderzijds. De veiligheidsbuffer is dan het zwaar bevochten been. Bedrijven en gemeenten zijn coöperatief afhankelijk van elkaar omdat ze samen moeten werken om veiligheid te creëren en/of in stand te houden. Tegelijkertijd zijn ze ook competitief afhankelijk van elkaar omdat ze allebei die ruimte voor eigen gebruik willen bezitten.

Zowel bij de honden als bij de externe veiligheid gaat het om situaties die in de wetenschap sociale dilemma's genoemd worden. Veel dilemma's uit het dagelijkse leven zijn in feite sociale dilemma's. Niet alleen de verdeling van een schaars goed is kenmerkend aan sociale dilemma's maar ook dat de partijen zowel coöperatief als competitief afhankelijk van elkaar zijn. Keuzes die goed zijn voor een van de partijen zijn sub-optimaal of zelfs schadelijk voor het collectief. Denk bijvoorbeeld aan het gebruik van doping waardoor individuele sporters beter kunnen presteren terwijl het in het belang van alle sporters is als alle sporters clean zijn. Een ander voorbeeld betreft vissers die zich aan quota moeten houden om overbevissing te voorkomen terwijl het in het belang van individuele vissers is om zoveel mogelijk vis te vangen of het betalen van belasting voor sociale voorzieningen waarbij de sociale voorzieningen in het belang zijn van het collectief terwijl belastingontduiking voor het individu lucratief is. Of denk aan dat we allemaal onze ecologische voetafdruk drastisch moeten verkleinen om een klimaatramp te voorkomen terwijl de offers die daarvoor gebracht moeten worden strijdig zijn met individuele belangen zoals reizen en vlees eten. De wapenwedloop tussen oost en west is voorbeeld van een sociaal dilemma dat om veiligheid draait. Zowel Oost als West hadden er belang om de grootste kernmacht te zijn en te blijven waardoor ze voortdurend hun wapenarsenaal moesten uitbreiden terwijl ontmanteling van kernwapens in het belang is van de gehele mensheid.

2.1 Het prisoners dilemma

Het prisoners dilemma, ook wel gevangenendilemma (zie o.a. Luce & Raiffa, 1957), is een klassiek voorbeeld van een sociaal dilemma dat veelvuldig door wetenschappers is bestudeerd. Het is een van de overzichtelijkste omdat er slechts twee individuele spelers zijn en er slechts een keer een keuze wordt gemaakt ¹. Hierdoor leent het zich goed om te illustreren hoe rationele individuele keuzes tot een sub-optimaal resultaat kunnen leiden gezien vanuit het perspectief van het collectief. Bovendien is het gevangendilemma een bruikbare metafoor voor het dilemma rondom ruimtelijke veiligheidsbuffers.

Stelt u zich het volgende voor. U heeft samen met een partner een bank beroofd. U en uw partner worden opgepakt door de politie. De bewijzen tegen u (gevangene A) en uw handlanger (gevangene B) zijn niet honderd procent waterdicht. U krijgt allebei de keuze om te zwijgen of om te bekennen. Als jullie zwijgen kan de politie niet alle strafbare feiten bewijzen en krijgen jullie beiden één jaar gevangenisstraf. Als jullie bekennen krijgen jullie 5 jaar gevangenisstraf. In deze situatie is de keuze snel gemaakt als u tenminste zo snel mogelijk de gevangenis wil verlaten. De officier van justitie compliceert echter de keuzesituatie. De verdachte die bekend gaat in ruil voor diens bekentenis vrijuit. Dankzij de bekentenis kunnen alle strafbare feiten bewezen worden en hierdoor gaat de ander voor maar liefst 10 jaar het gevang in. Wanneer jullie allebei een bekennende verklaring afleggen gaan jullie allebei 5 jaar de gevangenis in.

De verschillende opties die u en uw handlanger hebben en de uitkomsten van die keuzes kunnen schematisch weer worden gegeven zoals in schema 1.

		gevangene B	
		zwijgen	bekennen
gevangene A	zwijgen	A: 1 jaar gevangenis B: 1 jaar gevangenis	A: 10 jaar gevangenis B: vrijspraak
	bekennen	A: vrijspraak B: 10 jaar gevangenis	A: 5 jaar gevangenis B: 5 jaar gevangenis

Schema 1: Gevangenendilemma, de keuzemogelijkheden van gevangene A en B met bijbehorende opbrengsten. Noot: In blauw staan de keuzemogelijkheden en uitkomsten voor gevangene A weergegeven en hetzelfde in rood voor gevangene B.

¹ Er zijn diverse varianten van sociale dilemma's. De drie klassieke dilemma's zijn het gevangendilemma, het common's dilemma en het public good dilemma. Bij de laatste twee is sprake van meer dan 2 spelers.

De beken-strategie geeft u kans op de grootst mogelijke opbrengst namelijk vrijspraak. Voor uw handlanger geldt dan helaas de slechts mogelijke opbrengst. Vergeet niet dat er een kans is dat gevangene B ook gaat bekennen met als resultaat dat u samen 5 jaar achter de tralies verdwijnt en dat weer aanzienlijk meer dan de 1 jaar celstraf als u beiden blijft zwijgen. Let wel: U mag slechts een keer kiezen wat u doet. U heeft geen contact met gevangene B en kunt geen afspraken maken over de te volgen strategie. De uitkomst hangt niet alleen af van uw keuze maar ook van die van uw kompaan. En u weet niet wat die zal kiezen. Wat kiest u nu?

De beste keuze

Wat is nu de optimale keuzestrategie? Het antwoord op deze vraag hangt af van het doel. Als het doel is om de hoogste mogelijk opbrengst voor het individu te genereren is de defectieve keuze de beste. Als het collectieve doel nagestreefd wordt om samen een zo laag mogelijke straf te krijgen is de coöperatieve keuze de beste. Voor elke individuele gevangene is bekennen de enige optimale keuze omdat die de hoogste individuele opbrengst (vrijspraak) kan geven bovendien voorkom je hiermee dat je 10 jaar de gevangenis in gaat terwijl je partner vrij uit gaat. Deze keuze die individuele belangen het beste dient wordt een defectieve keuze genoemd en deze is in feite het slechtst voor u samen. De keuze die uw beider belangen het beste behartigt, maar uw individuele belangen het slechtste dient, is de keuze om te zwijgen. Een lagere straf dan 1 jaar cel kunt u samen niet krijgen. Dit wordt een coöperatieve keuze genoemd.

In het gevangen dilemma mag slechts een keer gekozen worden en zijn er slechts twee spelers. In andere sociale dilemma's kunnen meerdere spelers zijn en kan het dilemma vaker gespeeld worden. Met name bij herhaald spelen, wat in de werkelijkheid ook vaak gebeurt bij sociale dilemma's, kunnen spelers leren van elkaars keuze en hun eigen keuze hierop aanpassen. Ze kunnen wraak nemen op de defectieve keuze van hun tegenspeler of diens coöperatieve keuze belonen.

Speltheoretici met een economische inslag gaan er van uit dat mensen rationeel zijn en altijd de hoogst mogelijke opbrengst voor zichzelf najagen. Aan de hand van voornamelijk computersimulaties hebben zij de uitkomsten van verschillende keuzestrategieën onderzocht. De tit-for-tat strategie als grote winnaar uit de bus (Sheldon, 1991) omdat die de hoogste opbrengsten voor het individu oplevert. Tit-for-tat wil zeggen dat je zelf altijd begint met een coöperatieve keuze, vervolgens doe je elke keer precies hetzelfde als je tegenspeler. Kiest je tegenspeler coöperatief dan volg je dat voorbeeld, kiest de tegenspeler defectief dan volg je dat voorbeeld ook. In de praktijk is de tit-for-tat wat te star en te weinig vergevingsgezind omdat spelers na een defectieve keuzes van hun tegenspelers defectief blijven kiezen. Tit-for-tat spelers zullen nooit als eerste de defectieve keuze van de ander vergeven en als eerste weer een coöperatieve keuze maken. Hierdoor kan het bij tit-for-tat lang duren voordat eindeloze wraakacties (met doorgaans lage opbrengsten) de niet productieve impasse van defectieve keuzes worden doorbroken, als het al gebeurt.

Tit-for-tat voldoet aan bijna alle kenmerken van succesvolle strategieën (Axelrod, 1981) namelijk: aardig zijn, wraak nemen en niet jaloers zijn. Maar tit-for-tat voldoet niet aan het succesvolle kenmerk om vergiffenis te schenken. Succesvolle strategieën beginnen aardig, dat wil in dit geval zeggen dat een speler coöperatief is tot op het moment dat de tegenspeler defectief kiest. Hiermee speel je in op het sterk universele psychologisch principe van wederkerigheid. Dat wil zeggen dat mensen de neiging hebben om coöperatief gedrag coöperatief te beantwoorden en defectief gedrag defectief te beantwoorden. Oftewel als je zelf coöperatief begint heb je een grote kans dat je coöperatief gedrag bij de ander uitlokt. Zodra de tegenspeler defectief kiest moet er wraak worden genomen door ook defectief te kiezen. Hiermee voorkom je dat je uitgebuit wordt door je tegenspeler. Tenslotte is het van belang om niet te willen winnen en niet jaloers te zijn en oneerlijk spel te spelen als de ander meer punten heeft. Het rationele doel van de speltheoretici is immers om de eigen opbrengsten te maximaliseren en dat is niet hetzelfde als "winnen". Een vergevingsgezinde tit-for-tat (generous-tit-for-tat genoemd) waarbij defectieve keuzes van tegenspelers af en toe toch met een coöperatieve keuze beantwoord worden lijkt meer kansen te hebben in de praktijk.

In werkelijkheid blijken mensen niet alleen individuele belangen na te streven, maar ook collectieve belangen. Mensen zijn geen rationele beslissers (zie o.a. Kahneman & Tversky, 1983). We zijn namelijk goed in het inschatten van kansen en het bepalen van de waarde van mogelijke uitkomsten. Bovendien maken we onbewust veelvuldig gebruik van allerlei “ezelsbruggetjes” (heuristieken) waardoor snel beslissingen genomen kunnen worden zonder daar grondig en rationeel over na te denken.

2.2 Gevangenendilemma en externe veiligheid

Als het gevangenendilemma toegepast wordt op de externe veiligheidsproblematiek zou dit er uit kunnen zien zoals het in schema 2 is weergegeven. De auteurs willen hier benadrukken dat het een theoretisch schema is. We sluiten niet uit dat in de praktijk variaties op de verschillende keuzes en uitkomsten voor kunnen komen. De keuze voor dit schema komt voort uit het feit dat het overzichtelijk is en helpt om de verschillen tussen de beslissingen en de uitkomsten scherp neer te zetten.

In plaats van gevangen gaat het nu over de risicobron Gevaarlijkgoed BV en de gemeente Burgerdam. De ruimte tussen de Gevaarlijkgoed BV en Burgerdam is de “veiligheidsbuffer” en vertegenwoordigt het collectieve belang. Het te verdelen goed is in dit geval niet een gevangenisstraf maar de veiligheidsbuffer tussen Gevaarlijkgoed BV en de gemeente Burgerdam. Zoals te zien is in figuur 1 is de veiligheidsbuffer opgedeeld in 10 delen, analoog aan de 10 jaar gevangenisstraf.

Hieronder bespreken we de vier situaties die in schema 2 staan. In de uitgangssituatie is er een volledige ‘veiligheidsbuffer’ tussen Gevaarlijkgoed BV en Burgerdam (zie figuur 1).

		Gemeente Burgerdam	
		coöperatief	defectief
Gevaarlijkgoed BV	coöperatief	A: 1 deel veiligheidsbuffer B: 1 deel veiligheidsbuffer VB: 8 delen veiligheidsbuffer	A: 10 delen veiligheidsbuffer B: 0 delen veiligheidsbuffer VB: 0 delen veiligheidsbuffer
	defectief	A: 0 delen veiligheidsbuffer B: 10 delen veiligheidsbuffer VB: 0 delen veiligheidsbuffer	A: 5 delen veiligheidsbuffer B: 5 delen veiligheidsbuffer VB: 0 delen veiligheidsbuffer

Schema 2: Vertaling gevangenendilemma naar externe veiligheid problematiek de keuzemogelijkheden van Gevaarlijkgoed BV en Burgerdam met bijbehorende opbrengsten.

Noot: In zwart is het aantal delen van de veiligheidsbuffer dat Gevaarlijkgoed BV gebruikt aangegeven, hetzelfde in rood voor Burgerdam en in groen is aangegeven hoeveel delen van de veiligheidsbuffer over blijven.

GEVAARLIJKGOED BV	VEILIGHEIDSBUFFER (10 DELEN VEILIGHEIDSBUFFER)	BURGERDAM
-------------------	---	-----------

Figuur 1: Startsituatie gevangenendilemma / externe veiligheid dilemma

Coöperatief – coöperatief

Gevaarlijkgoed BV en Burgerdam respecteren de veiligheidsbuffer door nauwelijks beslag te leggen op de ruimte. Een gevolg is dat beide partijen slechts een heel klein beetje, elk een deel van de veiligheidsbuffer, kunnen uitbreiden in de richting van de buffer en elkaar. Beiden verliezen en winnen niets maar de veilige situatie houdt stand (zie figuur 2).

GEVAARLIJKGOED BV (+1 DEEL VEILIGHEIDSBUFFER)	VEILIGHEIDSBUFFER (8 DELEN VEILIGHEIDSBUFFER)	BURGERDAM (+1 DEEL VEILIGHEIDSBUFFER)
---	--	---

Figuur 2: coöperatief – coöperatief

Defectief - coöperatief

In deze situatie stelt Burgerdam zich coöperatief op, terwijl Gevaarlijkgoed BV zich defectief opstelt. Dit betekent dat Gevaarlijkgoed BV zoveel mogelijk winst voor zichzelf wil en alle mogelijke risicoruimte inneemt. Daartegenover stelt Burgerdam zich coöperatief op door zelf

geen risicoruimte te nemen. Het resultaat kan zijn dat alle risicoruimte die er was, gebruikt wordt door Gevaarlijkgoed BV en er daardoor geen risicoruimte meer over is (zie figuur 3).

GEVAARLIJKGOED BV (+10 DELEN VEILIGHEIDSBUFFER)	BURGERDAM (+0 DEEL VEILIGHEIDSBUFFER)
--	---

Figuur 3: defectief – coöperatief

Coöperatief - defectief

Deze situatie is tegenovergesteld aan de vorige. Hier is juist Gevaarlijkgoed BV de partij die de risicoruimte respecteert, terwijl Burgerdam de ruimte vol bouwt met woningen en kantoren. Het resultaat kan hetzelfde zijn als in de vorige situatie - er is geen risicoruimte meer - echter is nu Burgerdam de 'winnaar' en Gevaarlijkgoed BV de 'verliezer' (zie figuur 4).

GEVAARLIJKGOED BV (+0 DELEN VEILIGHEIDSBUFFER)	BURGERDAM (+10 DELEN VEILIGHEIDSBUFFER)
--	--

Figuur 4: coöperatief - defectief

Defectief - defectief

In deze situatie willen beide partijen zoveel mogelijk ruimte van de veiligheidsbuffer gebruiken voor hun eigen ontwikkeling. Gevaarlijkgoed BV wil meer opslag van gevaarlijke stoffen, waardoor de risicocontour groter wordt en er ruimte wordt geclaimd, terwijl daartegenover Burgerdam zo veel mogelijk van de veiligheidsbuffer gaat bestemmen voor woningen. Hierdoor groeien Gevaarlijkgoed BV en Burgerdam naar elkaar toe en kan uiteindelijk de veiligheidsbuffer verdwijnen. Het resultaat is eigenlijk dezelfde als in de eerste twee situaties, namelijk dat er geen risicoruimte meer over is. Het verschil is echter wel dat zowel Gevaarlijkgoed BV als Burgerdam wat ruimer in hun jasje zitten. De grote verliezer in deze is de veiligheidsbuffer (zie figuur 5).

GEVAARLIJKGOED BV (+5 DELEN VEILIGHEIDSBUFFER)	BURGERDAM (+5 DELEN VEILIGHEIDSBUFFER)
---	---

Figuur 5: defectief - defectief

De beste keuze

De eerste situatie (coöperatief-coöperatief) is voor de veiligheid optimaal. Voor elk van de belanghebbenden afzonderlijk is de defectieve keuze optimaal maar dan wordt meer veiligheidsbuffer opgeofferd. In de volgende paragraaf gaan we in op mogelijkheden om die eerste situatie duurzaam in stand te kunnen houden, oftewel hoe je coöperatief gedrag bij beide partijen kunt stimuleren.

3. stimuleren van coöperatief gedrag

Voor het collectieve belang is het het beste als belanghebbenden in sociale dilemma's zich coöperatief opstellen en dat geldt ook voor dilemma's omtrent veiligheidsbuffers. Het onderzoek naar sociale dilemma's vindt tot op heden vooral plaats in laboratoria waardoor helaas nog niet

veel bekend is over hoe coöperatief gedrag in de praktijk gestimuleerd kan worden. Vanuit de praktijk geven we twee voorbeelden van hoe het aangepakt kan worden en geven we algemene psychologische principes die toepasbaar zijn om coöperatief gedrag te stimuleren waarvan wij denken dat het in de praktijk van pas kan komen. Bij dezen willen we u, de lezer en ervaringsdeskundige, oproepen om zelf mee te denken over mogelijke oplossingen. We nodigen u van harte uit om u coöperatief te gedragen in deze en uw ideeën te sturen naar de redactie van Ruimtelijke Veiligheid en Risicobeleid. Samen zullen we er eerder in slagen het collectieve doel te behalen, namelijk het stimuleren van coöperatief gedrag teneinde veiligheidsbuffers in stand te houden.

Verander de situatie

Situationele verschillen zoals het invoeren van sancties kunnen de regels van het spel en de keuzes van mensen sterk beïnvloeden. Met behulp van sancties kan coöperatief gedrag beloond worden en defectief gedrag gestraft (bijvoorbeeld met behulp van boetes en / of subsidies). Voordelen van sancties zijn dat regels en afspraken over samenwerking serieuzer worden genomen. Bovendien kan het mensen stimuleren tot samenwerking die van nature minder geneigd zijn samen te werken. Dat zijn bijvoorbeeld argwanende mensen die, zonder sanctiesystemen, bang zijn dat niemand zich coöperatief zal opstellen en dat als zij zelf dat wel doen ze het slechtste af zijn. Sancties kunnen een probaat middel zijn om wederzijds wantrouwen in te dammen.

Nadelen van sancties zijn onder andere dat de echte “socialen” onder ons, die van nature warm lopen voor coöperatie, juist gedemotiveerd kunnen raken. De socialen krijgen door sancties het gevoel dat ze gemanipuleerd worden tot coöperatief gedrag. Ze waren uit zichzelf gemotiveerd maar met invoering van sancties is er teveel rechtvaardiging die niet uit henzelf komt. Het gevolg van dit “overjustification effect” is dat hun motivatie afneemt. Een ander belangrijk nadeel is dat sanctiesystemen tijd en geld kosten om te creëren, in te voeren en te handhaven.

Communicatie

Het is aan te bevelen om te investeren in een open sfeer waarin open en eerlijk met elkaar gecommuniceerd kan worden. Coöperatief gedrag neemt toe als mensen met elkaar praten mits de communicatie vertrouwen opwekkend is. Daarnaast kan het helpen om een gezamenlijke doel, het behouden van een veiligheidsbuffer, vast te stellen. Verder blijken mensen zich beter aan afspraken te houden wanneer ze zich hier openlijk aan committeren. Als Burgerdam en Gevaarlijkgoed BV een akkoord sluiten over het behouden van een goede veiligheidsbuffer zouden ze het bijvoorbeeld in de kranten kunnen verkondigen en op hun webpagina's. Het publiek maken van voornemens maakt het voor de meeste mensen moeilijker om hun afspraken niet na te komen.

Tenslotte denken onderhandelaars vaak dat er slechts één taart (fixed pie) te verdelen valt en dat iedereen dezelfde wensen heeft. In werkelijkheid wil niet iedereen dezelfde stukken taart maar zijn er verschillende belangen en verschillen in prioriteiten. Verdeel dan eerst de onderdelen waar geen conflict over is of die voor de eigen partij onbelangrijk zijn en voor tegenpartij juist wel belangrijk zijn. Dit klaart de lucht voor verdere onderhandelingen.

Generous-tit-for-tat

Begin met een coöperatieve keuze. Vervolgens doet u (u bent even Gevaarlijkgoed BV) wat uw tegenspeler doet. Kiest de tegenspeler de gemeente Burgerdam coöperatief dan volgt Gevaarlijkgoed BV dat voorbeeld. Kiest gemeente Burgerdam defectief dan doet Gevaarlijkgoed BV dat ook. Om eindeloze wraakacties (wellicht ten koste van de veiligheidsbuffer) van defectieve keuzes te voorkomen beantwoordt u defectieve keuzes van de gemeente Burgerdam af en toe toch met een coöperatieve keuze.

Externe veiligheidsbeleid

Het Externe veiligheidsbeleid kan ook een (bestuurlijk) middel zijn om veiligheidsbuffers zo veel mogelijk in takt te houden. Dit beleid moet worden opgesteld in samenspraak met bedrijven die risico's veroorzaken. Een goed voorbeeld hiervan is de gemeente Sittard-Geleen. Deze gemeente

heeft gezamenlijk met de het chemie-cluster Chemelot en de andere twee aan de Chemelot-site grenzende gemeenten, Stein en Beek, en de provincie Limburg een externe veiligheidsbeleid opgesteld (2010). In dit beleid is afgesproken dat ontwikkelingen met de hoogste veiligheidsrisico's in het midden van de site mogen plaatsvinden en ontwikkelingen met de laagste risico's aan de rand. Dit is in het vigerende bestemmingsplan van Chemelot opgenomen en wordt in het nieuwe bestemmingsplan Chemelot verankerd. Ze hebben bovendien voor de twee locaties met de grootste bijdrage aan het groepsrisico een 'stand-still' afgesproken. Daarnaast kampt de regio met een terugloop van het aantal inwoners. Deze zogenaamde krimp wordt ook ingezet om het aantal blootgestelden aan de risico's te verlagen, met name bij de stand-still locaties. Op deze manier wordt er zowel door de risicobron als de ontvanger maatregelen genomen om de veiligheid te verbeteren door de afstand tussen risicobron en ontvangers zo groot mogelijk te maken en te behouden.

Ruimtelijke plannen

De veiligheidsbuffer kan ook worden gecreëerd en behouden door bijvoorbeeld een bestemmingsplan. In een bestemmingsplan kan ruimte gereserveerd worden voor deze buffers, door bijvoorbeeld een buffer een specifieke bestemming te geven en deze te betitelen als kwetsbaar object. Hierdoor kan voorkomen worden dat de PR 10^{-6} contour van de risicobron over de veiligheidsbuffer valt.

4. Nawoord

In de reële wereld kunnen veel besluitvormingsituaties worden beschreven als een open end serie van beslissipellen. Het is onzeker of er een volgende mogelijkheid komt uw laatste keuze te herzien. Wat het gevangendilemma laat zien is dat als men niet weet of niet er op kan vertrouwen wat de ander zal doen en de bereikte situatie niet de optimale zal zijn die te behalen is. Axelrod laat zien dat de beste start er een is waarin de ander vertrouwen wordt gegeven om de optimale situatie te bereiken.

Het verantwoorden van het groepsrisico is een wettelijke verplichting. Het biedt de mogelijkheid om expliciet te maken waarom een bepaalde ruimtelijke claim een collectief groter belang dient. En dat collectief belang omvat ook de zorg van een veiligheidsbuffer. We zien veiligheid als een onmisbaar kwaliteitsaspect van het leven; een welvaartsaspect. Daarmee is het economisch gezien net zo relevant zoals schone lucht en water etc. Collectieve waarden die het afleggen als het eigen directe (en korte termijn) belang gaat prevaleren.

Het sociaal psychologisch perspectief op besluiten waar collectieve belangen zich aandienen geeft inzicht in de gedragsregels die tot betere resultaten leiden voor die collectieve belangen.

Bronnen

Axelrod, R. (1981) The Evolution of Coöperation, Science 211: 1390-96;

IPO015 (2010). Ontwikkelen hulpmiddelen externe veiligheid voor de ruimtelijke ordening;

Kahneman, D. & Tversky, A. (1983). Choices, values, and frames. American Psychologist. Vol. 39, No. 4, pp. 341-350;

LinkedIn (2009 - 2010). Groep "externe veiligheid", diverse discussies;

Luce, R. D. & Raiffa, H. (1957). Games and Decisions: Introduction and critical survey. New York: Wiley;

Saxion (2009). Verantwoording van het groepsrisico in de praktijk;

Saxion (2010). Externe veiligheid in de gemeentelijke RO-praktijk;

Sheldon, K. M. (1991). Learning the lessons of tit-for-tat: Even competitors can get the message. Journal of Personality and Social Psychology;

AVIV & Witteveen+Bos i.o.v. gemeente Sittard-Geleen, Stein, Beek, Chemelot en Provincie Limburg (2010). Beleidsvisie externe veiligheid Chemelot site / Westelijke Mijnstreek;

V&W (2010). Basisnet vervoer gevaarlijke stoffen;

VROM (2010). Evaluatie Verantwoordingsplicht groepsrisico;

VROM-Inspectie (2009). Externe veiligheid: meten, verbeteren en borgen.



Juridisch actueel

Rechtens afdwingbare maatregelen/uitgangspunten groepsrisicoberekening

Mr. E. (Esther) M. Broeren

AKD Prinsen van Wijmen, advocaten

Mr.drs. J.H.K.C. (Christiaan) Soer

Advies en ingenieursbureau DHV

rubriek

Samenvatting

In het vorige nummer hebben wij aandacht besteed aan een aantal uitspraken die betrekking hebben op de beoordeling van het aspect externe veiligheid in stationsgebieden. De kernvraag in deze uitspraken was hoe en zo ja, op welke wijze maatregelen vanwege externe veiligheid – die veelal voortvloeien uit het advies van de Veiligheidsregio - kunnen worden vastgelegd op een (rechtens afdwingbare) wijze.

In een uitspraak van de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State van later datum inzake het bestemmingsplan Laakwijk-Schipperskwartier in Den Haag deed zich eveneens de vraag voor of de beoogde maatregelen rechtens voldoende afdwingbaar waren (AbRvS, 7 juli 2010, zaaknummer 200906284/1). Hier ging het echter niet om door de Veiligheidsregio geadviseerde maatregelen maar om maatregelen in het kader van het convenant dat is gesloten tussen het (voormalig) Ministerie van VROM en de LPG-branche.

1. Feiten

Het beroep van het college van gedeputeerde staten van Zuid-Holland (hierna: het college) richt zich de bestemming 'Gemengd-1 (GD-1)' die de bouw van 31 studentenwooneenheden mogelijk maakt. Meer in het bijzonder heeft het college bezwaar tegen de wijze waarop het verhoogde groepsrisico is verantwoord. Niet duidelijk is, aldus het college, of de maatregelen die de gemeenteraad van Den Haag (hierna: de raad) voorstelt te nemen daadwerkelijk zullen worden genomen en tot risicoreductie zullen leiden. Evenmin is ingegaan op het negatieve advies van de brandweer wat betreft de zelfredzaamheid. Het college bestrijdt tevens dat na het treffen van enkele maatregelen het groepsrisico slechts in geringe mate hoger zal zijn dan de oriëntatiewaarde. Tenslotte is niet onderzocht of de verkoop van LPG op deze locatie mogelijk moet blijven en evenmin of de voorziene woningen op een andere plek kunnen worden gerealiseerd.

De raad stelt zich op het standpunt dat weliswaar uit een onderzoek naar de externe-veiligheidssituatie volgt dat de oriëntatiewaarde van het groepsrisico thans wordt overschreden maar dat aanvullende maatregelen zullen worden genomen. Het gaat hierbij onder meer om het aanbrengen van hittewerende coating op LPG-tankwagens, mogelijke vervanging en verplaatsing van de bestaande tank van 40 m³ door een tank van 20 m³, verkleining van de doorzet tot 500 m³ en een inspanningsverplichting om de ingang van de studenteneenheden zodanig te situeren dat bewoners bij de brandhaard vandaan kunnen vluchten. Het groepsrisico zal na het treffen van de maatregelen slechts in geringe mate groter zijn dan de oriëntatiewaarde.

De Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State (hierna: de Afdeling) volgt de raad niet en overweegt dat het aanbrengen van een hittewerende coating niet door de raad kan worden afgedwongen nu die maatregel de uitvoering betreft van een convenant tussen het ministerie

van VROM en de LPG sector. Ten tijde van het bestreden besluit stond nog niet vast wanneer de voorgenomen maatregel zou worden neergelegd in een bindende verplichting. Ook de voorgestelde maatregel ten aanzien van de zelfredzaamheid van toekomstige bewoners is niet afdwingbaar. De initiatiefnemer kan, zoals ook de raad in de plantoelichting stelt, ten hoogste een inspanningsverplichting worden opgelegd om in het ontwerp de ingang van het appartementengebouw zodanig te situeren dat de mogelijkheid ontstaat om van een eventuele brandhaard weg te kunnen vluchten.

Voorts was ten tijde van het bestreden besluit geen gewijzigde milieuvergunning voor het LPG-station van kracht waarin de doorzet aan LPG is verlaagd en op grond waarvan de verlegging en verkleining van de ondergrondse LPG tank kon worden afgedwongen. Bovendien heeft de regionale brandweer Hulpverleningsregio Haaglanden in zijn bij het plan gevoegde advies van februari 2009 geadviseerd dit plandeel niet vast te stellen om redenen van zelfredzaamheid, bestrijdbaarheid en beheersbaarheid. Weliswaar kunnen, aldus dit advies, enige kansreducerende maatregelen worden getroffen, maar deze nemen de blijvende grootschalige effecten (grootschalig slachtofferbeeld) bij een daadwerkelijk incident niet weg. Bij realisering van het studentencomplex zal, aldus dit advies, het aantal slachtoffers alleen maar stijgen. Vanwege het grote beheersbaarheidsprobleem stellen de hulpdiensten voor om de meest vergaande maatregel aan de bronzijde te treffen, door middel van het beëindigen van de verkoop van LPG op deze locatie. Het college stelt terecht dat de raad in zijn verantwoording op deze aspecten uit het advies van de brandweer niet dan wel onvoldoende is ingegaan. Evenmin heeft de raad onderzocht of de voorziene studentenwoningen op een andere plek kunnen worden gerealiseerd. Daarmee heeft de raad niet voldaan aan de verantwoordingsplicht op grond van artikel 13 van het Bevi.

2. Reactie

Uit deze uitspraak lijkt te volgen dat de Afdeling het (begrijpelijkerwijs) van belang acht dat maatregelen rechtens voldoende afdwingbaar zijn, ongeacht wat de basis van de maatregelen is (advies, convenant, etc). Onzekerheid over de afdwingbaarheid van maatregelen leidt immers tot onzekerheid over de risicoreductie die zal worden bereikt door middel van de maatregelen welke risicoreductie mede als basis heeft gediend voor de besluitvorming. Hoewel begrijpelijk vanuit juridisch perspectief leidt dit wel tot de nodige vragen in de praktijk.

Een voorbeeld is de vraag welke stappen moeten worden gezet om er voor zorg te dragen dat er (alsnog) sprake is van een rechtens afdwingbare situatie. Een inspanningsverplichting en/of een voornemen om de milieuvergunning aan te passen zijn bijvoorbeeld onvoldoende. Hetzelfde geldt voor het indienen van een melding ex artikel 8.19 (oud) van de Wet milieubeheer. Hierdoor is namelijk geen sprake van een wijziging van de (voorschriften) van de milieuvergunning (zie onder meer AbRvS 3 maart 2010, zaaknummer 200905323/1, LPG-tankstation Harlingen). Op grond van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo), die per 1 oktober 2010 in werking is getreden, bestaat overigens niet langer de mogelijkheid tot het indienen van een dergelijke melding. Er moet (ook in deze gevallen) een omgevingsvergunning worden aangevraagd en het bevoegd gezag heeft de mogelijkheid om voorschriften te verbinden aan de vergunning. De inhoudelijke toets blijft echter hetzelfde (de wijziging mag niet leiden tot andere of nadeliger gevolgen voor het milieu).

Een ander voorbeeld is de vraag welke uitgangspunten moeten worden gehanteerd bij de berekening van het groepsrisico. Uit de uitspraak lijkt immers te volgen dat in de berekening van het groepsrisico vanwege een LPG-tankstation er niet zonder meer van uit mogen gaan dat het LPG-convenant volledig is uitgevoerd. Met andere woorden: in de QRA mag de hittewerende coating en de veilige vulslang niet worden meegenomen bij de berekening van het groepsrisico. Het gevolg is dat een 'hoger' groepsrisico moet worden verantwoord. Dit probleem doet zich overigens niet alleen voor bij een berekening van het groepsrisico vanwege een LPG-tankstation. Zo is het vraag hoe de Afdeling in het licht van deze uitspraak zal omgaan met besluiten die zijn

gebaseerd op een berekening van een groepsrisico waarin is uitgegaan van de situatie na het treffen van de maatregelen die zijn opgenomen in het Basisnet?

Voor de volledigheid wijzen wij hierbij tevens op een andere uitspraak van de Afdeling met betrekking tot de (uitgangspunten van) een berekening van het groepsrisico (AbRvS 16 juni 2010, zaaknummer 200905192/1, emplacement Borsele). De Afdeling oordeelde, kort weergegeven, dat de repressiefactor die werd gehanteerd in de (formule in de) kwantitatieve risicoanalyse om de faalfrequentie van een BLEVE door brand te berekenen onder meer het repressief ingrijpen door de brandweer tot uitdrukking brengt. Door in de kwantitatieve risicoanalyse rekening te houden met deze factor is er van uitgegaan dat voldoende bluswatervoorzieningen voor repressief optreden door de brandweer aanwezig zijn, zo overweegt de Afdeling. Het betoog van appellante ProRail dat de bestaande bluswatervoorziening voldoende is nu gelet op de kwantitatieve risicoanalyse de oriënterende waarde van het groepsrisico niet wordt overschreden, kan naar het oordeel van de Afdeling om die reden niet slagen. Helaas bevat de uitspraak geen nadere onderbouwing van de conclusie dat door toepassing van de factor is aangenomen dat er voldoende bluswatervoorzieningen voor repressief optreden door de brandweer aanwezig zijn en blijft onbesproken wat moet worden verstaan onder 'voldoende' bluswatervoorzieningen.

Deze uitspraak is een voorbeeld van een uitspraak in een zaak met betrekking tot veiligheid waarin de Afdeling zelf een (verstrekking) oordeel velt over technische aspecten. Wij zullen op een later moment afzonderlijk aandacht besteden aan deze uitspraken en de gevolgen hiervan voor de praktijk.



Meerlaagsveiligheid: Zonder normen geen kans

discussie

bespreking

Bas Kolen
HKV lijn in water
Bob Maaskant
HKV lijn in water
Frauke Hoss

E-mail: b.kolen@hkv.nl, b.maaskant@hkv.nl

Samenvatting

Een overstroming is een ongewenste gebeurtenis, maar kan niet worden uitgesloten. Door het nemen van beschermingsmaatregelen wordt er voor gezorgd dat deze gebeurtenis niet vaak voorkomt. Ook zijn maatregelen denkbaar die, in bepaalde mate, de gevolgen van een overstroming verkleinen. In het Nationaal Waterplan is het onderscheid naar kansen en gevolgen benoemd als basis voor beleid door middel van Meerlaagsveiligheid. Waterveiligheid bestaat hierin uit de combinatie van drie verschillende lagen: 1) preventie 2) duurzame ruimtelijke inrichting en 3) rampenbeheersing. Dit artikel beschrijft aan de hand van casussen een visie op de uitwerking van meerlaagsveiligheid in Nederland. Geconcludeerd wordt dat in de huidige praktijk al gewerkt wordt volgens principes van meerlaagsveiligheid. Dit door maatregelen te nemen in alle lagen maar dat dit gekenmerkt wordt door vrijblijvendheid in laag 2 en 3. Alleen in de laag preventie zijn er duidelijke eisen waaraan keringen moeten blijven voldoen. De dwingende preventienormen maken het in de praktijk problematisch om risico's te verlagen via maatregelen in lagen 2 en 3, ook al zijn die soms efficiënter. Gepleit wordt voor het opstellen van een wettelijk normenkader gebaseerd op een (maatschappelijke) kosten baten analyse welke is gebaseerd op een risicobenadering.

1. Introductie

Het overkoepelend doel van waterveiligheidsbeleid is het reduceren van de kans op een overstromingen en de gevolgen daarvan tot een acceptabel niveau. Vanaf de middeleeuwen is dit gedaan door dijken (waterkeringen) aan te leggen en deze na een overstroming telkens te herstellen en zo mogelijk iets te versterken [2]. Vanwege de behoefte aan ruimte is het wonen op terpen destijds verlaten: het was efficiënter om je op een andere manier te beschermen tegen een overstroming. Na de ramp in 1953 heeft er een omslag plaatsgevonden en op advies van de eerste Deltacommissie is een risicobenadering gehanteerd. De bescherming tegen overstromingen is daarin vormgegeven op het beginsel van een risicobenadering en optimalisatie van kosten en baten. Hierbij is gekeken welke overstromingskansen wenselijk was, gegeven de kosten van overstromingen en de investeringskosten. Deze optimale overstromingskansen zijn vanwege de praktische toepassing, en de kennis en rekenkracht van die tijd vertaald naar overschrijdingskansen van waterstanden. Deze waterstanden moeten de waterkeringen veilig kunnen keren. Zo moeten de waterkeringen van Zuid-Holland waterstanden veilig kunnen keren die eens in de 10.000 jaar voorkomen. In het beleid heeft de sterke focus op bescherming geleid tot een zeer beperkte aandacht voor als het toch gebeurt. Met de mogelijke gevolgen van overstromingen wordt nauwelijks nog rekening gehouden door de burgers [3] en ook uit een evaluatie van het waterveiligheidsbeleid bleek dat de aandacht voor de gevolgen klein was [4].

Het kabinet kiest voor een duurzaam waterveiligheidsbeleid door in te zetten op

'meerlaagsveiligheid'. Deze benadering werkt in **drie 'lagen'** aan onze

bescherming. De eerste laag is **preventie**: het voorkómen van een overstroming. Dit is én blijft de belangrijkste pijler van het waterveiligheidsbeleid. Een overstroming is echter nooit uit te sluiten. De tweede en derde laag zijn dan ook gericht op het beperken van de gevolgen

van een overstroming. De tweede laag richt zich op het realiseren van een **duurzame ruimtelijke inrichting** van ons land. De derde laag zet in op een betere organisatorische voorbereiding op een mogelijke overstroming (**rampenbeheersing**).

In het Nationaal Waterplan is beschreven dat in de toekomst het waterveiligheidsbeleid gebaseerd wordt op de principes van meerlaagsveiligheid [1]. Hiermee wordt verder ingezet op de gekozen weg van een risicobenadering. Onderscheid wordt gemaakt tussen drie lagen:

1. Preventie;
2. Duurzame ruimtelijke inrichting;
3. Rampenbeheersing.

Alleen voor de preventieve laag bestaan er wettelijke normen. Voor de lagen inrichting en rampenbeheersing bestaan er geen wettelijke resultaatseisen, wel zijn er enkele procesmatige eisen gedefinieerd waarvan de uitkomst niet vastligt. Voor deze lagen is het dus volgens de huidige wet- en regelgeving niet nodig om de bijdrage aan waterveiligheid te kwantificeren. De Deltacommissie heeft in 2008 geadviseerd om de normen strenger te maken en te kijken naar de schade en het slachtoffer risico als basis voor de preventienorm [5]. De uitwerking van de normen en de afweging van meerlaagsveiligheid vindt plaats in het Deltaprogramma 'normeren'. De Deltacommissaris, verantwoordelijk voor het gehele deltaprogramma met hierin een programma voor normering, duurzame ruimtelijke inrichting en diverse gebiedsgerichte programma's, heeft in zijn 'troonrede' zijn visie uiteengezet. Hierin heeft hij gezegd dat hij uitgaat van de veronderstelling dat rampenbestrijding 'op orde' is. Het Deltaprogramma focust zich met name op preventie en de duurzame ruimtelijke inrichting, een keuze in de uitwerking van de normen (aan de hand van meerlaagsveiligheid) is al nodig in 2011 [6]. Voor de uitwerking van meerlaagsveiligheid (waarin rampenbeheersing een aparte laag is) is het dan noodzakelijk om in termen van waterveiligheid te beschrijven wat verondersteld wordt wat 'op orde' is in vergelijkbare termen als het preventiebeleid. Zeker als de vormgeving van het preventiebeleid (en RO-beleid) berust op voorveronderstellingen ten aanzien van de effectiviteit van de rampenbestrijding.



Meerlaagsveiligheid [1]

2. Doel van deze notitie

Het doel van dit artikel is het beschrijven van de noodzaak om resultaatnormen te definiëren voor risico's, zodat er aan meerlaagsveiligheid gestalte kan worden gegeven. In dit artikel wordt onderscheid gemaakt tussen resultaatnormen en procesnormen. Een resultaatnorm is een eis waaraan een bepaalde uitkomst moet voldoen. Voorbeelden van resultaatnormen zijn de overschrijdingskansen die in de Waterwet zijn vastgelegd. Een procesnorm is een eis ten aanzien

van benodigde activiteiten zonder dat het resultaat van deze activiteiten meetbaar is omschreven. Een voorbeeld hiervan is het verplicht stellen van het hebben van een rampenplan en het verplicht stellen van oefeningen. Ook het doorlopen van een Watertoets is een voorbeeld van een procesnorm.

In de huidige wetgeving over waterveiligheid (de Waterwet) zijn normen en ambities voor waterveiligheid gedefinieerd. Dit artikel betoogt dat bij de uitwerking van de normen voor preventie en de gedachtevorming over nieuwe normen er impliciete veronderstellingen zijn opgenomen over normen voor de inrichting en rampenbeheersing. Zonder het stellen van normen heeft de uitwerking van meerlaagsveiligheid dan geen kans zoals aangeven in dit artikel. Hierbij hoort ook de verankering van de (reeds ook toegepaste) systematiek hoe maatregelen beoordeeld kunnen worden.

Hoe de normen voor meerlaagsveiligheid eruit zouden moeten zien is een politieke keuze. Opties zijn het stellen van normen per laag waarmee deze afzonderlijk uitgewerkt kunnen worden. Het is ook mogelijk een overall risiconorm vast te stellen, eventueel aangevuld met ondergrenzen per laag. Dan is het mogelijk om maatregelen in verschillende lagen op rendement en wenselijkheid te beoordelen en mogelijk kosten te besparen. Vooral door lokale knelpunten lijken maatregelen in verschillende lagen efficiënt.

3. Huidige situatie en meerlaagsveiligheid

In de wetgeving en beleid over waterveiligheid zijn normen en ambities voor waterveiligheid gedefinieerd. Hierin is onderscheid gemaakt in resultaatnormen en procesnormen. Nadere analyse laat zien dat waar procesnormen zijn benoemd veelal impliciete veronderstellingen over het verwachte resultaat aan de basis lagen.

Laag 1: preventie

De wetgeving op het gebied van preventie richt zich op het voorkomen van overstromingen. Door de eerste Deltacommissie is de risicobenadering geïntroduceerd en uiteindelijk zijn op basis hiervan de huidige preventienormen opgesteld, uitgedrukt in overschrijdingskansen van waterstanden. In de beheer- en onderhoudssystematiek (gekoppeld aan financiering en een uitvoeringssystematiek) heeft de 6 jaarlijkse toetsing van de waterkering, gevolgd door verbeterprogramma's, een centrale plaats. Met het oog op de toekomst is in het onderzoek van de Deltacommissie 2008 geconcludeerd dat er geen aanleiding is om aan te nemen dat toekomstige maatregelen als gevolg van bijvoorbeeld klimaatveranderingen op het gebied van preventie niet haalbaar zijn [5].

Binnen de beleidsstudie WaterVeiligheid 21^e eeuw wordt onderzoek gedaan naar de uitwerking van nieuwe veiligheidsnormen. In deze studie wordt uitgegaan van een risicobenadering als basis voor de afweging van preventienormen. Impliciet worden daarbij aannames gemaakt over het functioneren van de inrichting en de rampenbeheersing:

Schade en slachtoffers: De hoeveelheid schade en aantal slachtoffers als gevolg van een overstroming worden bepaald gegeven een bepaalde inrichting en verondersteld functioneren hiervan.

Evacuatiefracties: Indien evacuatie in een bepaalde mate mogelijk is wordt hier in de slachtofferbepaling rekening mee gehouden.

De gehanteerde evacuatiefracties zijn verwachtingswaarden van de hoeveelheid mensen die tijdig een gebied kunnen verlaten waarin rekening is gehouden met de onzekerheid in de beschikbare tijd (op basis van voorspellingen en besluitvorming) en van de kwaliteit van de uitvoering [7]. Een evacuatiefractie is het resultaat van de crisisorganisatie van de overheid en de zelfredzaamheid van de bevolking. De fracties en hun kansen zijn ingeschat door experts, op basis van diverse evacuatiescenario's. Daarnaast zijn zowel de methode als de uitkomsten voorgelegd, besproken en akkoord bevonden door de veiligheidsregio's.

Laag 2: duurzame ruimtelijke inrichting

In het ruimtelijk beleid is in de afgelopen decennia nagedacht over de rol van water bij de inrichting van het land. Water (waterveiligheid) is hierbij gezien als een sturend, ordenend of volgend principe. Hiervoor is de Watertoets geïntroduceerd: een proces waarbij de ontwikkelaar de waterbeheerder moet betrekken bij projecten zodat deze vanuit het waterdossier invloed kan uitoefenen. Waterbeheerders hanteren hierbij veelal vaste regels gericht op extreme neerslag zoals benodigde percentages open water.

Er wordt bij de Watertoets wel aandacht besteed aan waterveiligheid, al lijkt hierin geen vast afwegingskader met heldere criteria te worden gehanteerd. Op dit moment is de uitwerking afhankelijk van de dynamiek van het proces en de betrokken spelers. Soms wordt enkel gekeken naar waterstanden, in andere gevallen naar risico's waarbij nergens is gedefinieerd wat nu acceptabel is. Een (toevallig gekozen of beschikbaar) extra overstromingsscenario kan zomaar leiden tot een ander ontwerp, inrichting of locatie. Wel worden in structuurvisies en bestemmingsplannen waterparagrafen opgenomen en zijn gebieden gereserveerd. Hiermee zijn ze in de toekomst nog beschikbaar voor 'water' en kunnen ze niet (of binnen bepaalde grenzen) bebouwd worden.

Laag 3: rampenbeheersing

Voor de organisatorische voorbereiding op overstromingen is in 2004 door het RIVM geconcludeerd dat deze niet 'op orde' is. Hierbij stond de vergelijking van het groepsrisico van waterveiligheid met het groepsrisico van de normen van externe veiligheid centraal. Na aanleiding hiervan zijn er diverse studies geweest cumulerend in de Taskforce Management Overstromingen. Hierdoor hebben bijna alle (23 van de 25) veiligheidsregio's een rampenplan voor overstromingen en evacuatie gemaakt, zijn er ontwikkelingen geweest aan informatiesystemen, is overstromingen een van de thema's geweest in Denk Vooruit (de campagne van BZK om zelfredzaamheid te versterken) en is een grote oefening gehouden (Waterproef) met Rijk, veiligheidsregio's, provincies, regionale diensten van RWS en waterschappen.

De waterwet schrijft voor (art 5.29) *"De beheerder draagt zorg voor het houden van oefeningen in doeltreffend optreden bij gevaar. Tevens stelt hij voor de waterstaatswerken onder zijn beheer een calamiteitenplan vast, dat voldoet aan bij of krachtens algemene maatregel van bestuur te stellen regels."*. Verder wordt gezegd *"Het ontwerp van een calamiteitenplan wordt in elk geval voor commentaar gezonden aan de besturen van de veiligheidsregio's waarbinnen de waterstaatswerken zijn gelegen."*

Wat hierbij opvalt is dat er voor de preventienormen wel een resultaat eis (overschrijdingsfrequentie) is geformuleerd terwijl er voor de rampenplannen slechts 'doeltreffend optreden' volstaat en dat het onduidelijk is waarop het oordeel van de veiligheidsregio bij de beoordeling van de rampenplannen uit het waterdomein (en inspectie) qua resultaat dient te zijn gebaseerd. Dit in contrast met de uitwerking van de preventienormen waarin wel een duidelijk resultaat is omschreven (en er een toetsvoorschrift bestaat).

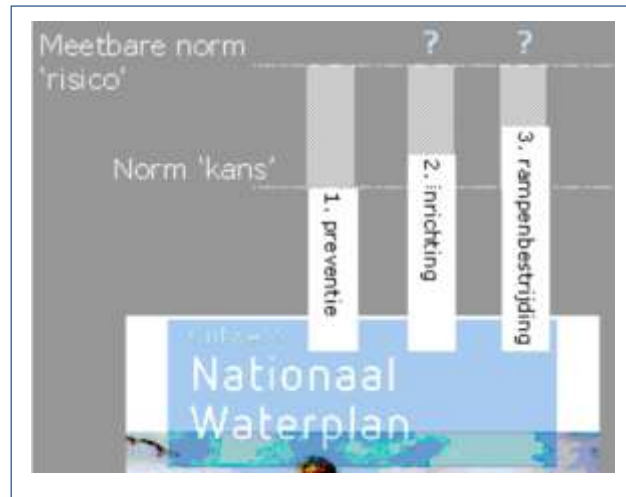
4. Spanning van uitwerking van meerlaagsveiligheid in huidig beleid

Uit de eerdere analyse blijkt dat meerlaagsveiligheid al in de huidige praktijk toegepast wordt. Door middel van preventie wordt een eerste basis van veiligheid geboden (uitgedrukt in de normen die we nu hebben). Immers een 'duurzame' ruimtelijke inrichting en rampenbeheersing worden pas effectief als een overstroming werkelijk optreedt. Door middel van de gekozen inrichting en de rampenbeheersing wordt een extra veiligheid geboden, zonder dat hier nu resultaat eisen aan gesteld worden.

Het feit dat er normen zijn gesteld (inclusief procesnormen voor laag 2 en 3) wil niet zeggen dat aan deze normen wordt voldaan:

1] *Laag 1:* Op basis van een inventarisatie van Waterforum naar de tweede toetsronde blijkt dat ongeveer een kwart van de waterkeringen niet voldoet aan de gestelde eisen van hoogte en sterkte in 2011 [8]. Ook blijkt de overstromingskans in werkelijkheid veel groter dan verwacht op basis van de overschrijdingskansen voor waterstanden [9].

Laag 2: In geval van een duurzame ruimtelijke inrichting zijn er nu voor gebieden binnen een dijkkring geen eisen, in principe mag je overal bouwen. Soms wordt gesteld, zonder dat dit op een wettelijke basis berust, dat 'er niet gebouwd mag worden op het laagste punt'.



2] Een voorbeeld hiervan is de Zuidplaspolder nabij Gouda. Voor deze polder is een discussie gevoerd over de inrichting gegeven de waterveiligheid. Hierbij is een set aan overstromingsscenario's gebruikt op basis waarvan uiteindelijk is geconcludeerd dat het (politiek bestuurlijk) voldoet. Een interessante vraag is welke onderliggende criteria hierbij zijn gehanteerd en hoe die zich verhouden tot andere inrichtingsvraagstukken.

3] *Laag 3:* Er zijn twijfels of de werking van rampenplannen overeen komt met de gewekte suggesties. De plannen lijken met name een symbolisch karakter te hebben zodat de overheid kan laten zien dat 'er voorbereid is'. Er bestaat echter twijfel over het realisme van deze plannen [10]. In de studie WV21 is de huidige effectiviteit van de rampenplannen geschat in termen van evacuatiefracties.

Meerlaagsveiligheid is dan niet enkel toepasbaar voor situaties waarbij we zoeken naar een hogere waterveiligheid dan nu het geval. Meerlaagsveiligheid is juist ook toepasbaar voor situaties waar nu niet voldaan wordt aan de preventienorm. Door middel van meerlaagsveiligheid kunnen, zeker lokaal, maatregelen worden genomen die de enorme kosten en ingrepen van dijkversterkingen in stedelijk gebied kunnen voorkomen zonder dat de waterveiligheid verkleind wordt. Dit is geïllustreerd aan de hand van de casussen in het volgende hoofdstuk.

5. Casussen

In de volgende drie gekozen casussen wordt het potentieel van meerlaagsveiligheid geïllustreerd:

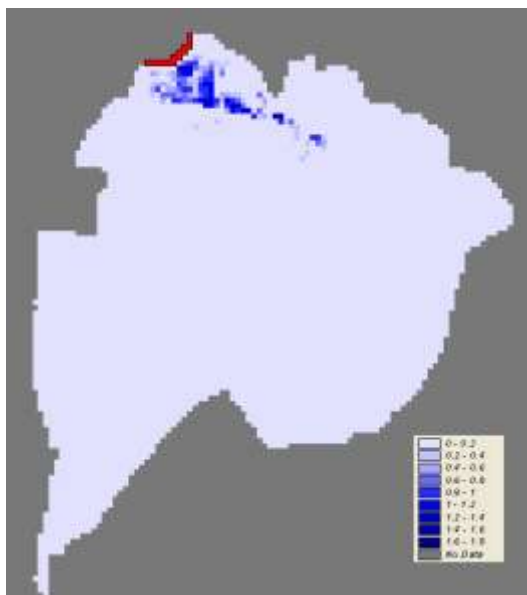
1. Voorstraat Dordrecht; de kering voldoet niet aan de gestelde eisen maar versterken is lastig in deze belangrijke winkelstraat van Dordrecht.
2. Dordtse Kil; binnen de dijkkring is het groepsrisico in een klein gebied hoger dan gewenst. Welke maatregelen zijn nu denkbaar en effectief?
3. Landbouwer uit 1500; Deze landbouwers werden met dezelfde problemen als nu (dreigende overstroming) geconfronteerd. Hoe gingen die om met meerlaagsveiligheid?

In de drie casestudies is gekeken naar hoe meerlaagsveiligheid toegepast kan worden in de praktijk als

- Keringen niet blijken te voldoen en maatregelen op het gebied van preventie erg kostbaar zijn;
- Er slechts op een beperkt aantal plaatsen binnen een dijkkring sprake is van een verhoogd risico (wat kan spelen bij nieuwe inrichtingen, bij rampenbeheersing etc).

Casus 1: Voorstraat

De Voorstraat in Dordrecht is hét knelpunt in de waterveiligheid van dijkkring 22, het Eiland Dordrecht [11]. Langs de Voorstraat bevindt zich een deel van de historische binnenstad op de primaire kering over een lengte van ruim één km. De huidige primaire waterkering onder de Voorstraat is onvoldoende hoog. De monumentale panden langs de Voorstraat maken



Figuur 1: Overstroomd gebied na dijkdoorbraak ter hoogte van de Voorstraat (Dijkkring 22). Het dijkvak Voorstraat is rood gemarkeerd. Naar verwachting zal de overstromingsdiepte geringer zijn als de dijk niet doorbreekt, maar overstroomt.

ophoging echter vrijwel onmogelijk of ten minste zeer kostbaar en ingrijpend. Maatregelen buiten de preventiesfeer die het risico beperken kunnen een uitkomst bieden. De gevolgen van het overlopen van de primaire waterkering ter hoogte van de Voorstraat zijn relatief klein. De zeedijk onder de Voorstraat is weliswaar te laag, maar bijzonder breed en zwaar. Hierdoor is het onwaarschijnlijk dat deze dijk zal breken. Bij het overlopen van de kering zal de omvang van de overstroming beperkt zijn (zie figuur 1). Uit het voorgaande volgt dat het relatief duur zal zijn het veiligheidsprobleem van de Voorstraat te verhelpen met een preventie-maatregel. Ruimtelijke inrichting en vooral rampenbeheersing, laag 2 en 3 van MLV, lenen zich daarentegen juist wel om het overstromingsrisico te beperken. Voorbeelden zijn verticale evacuatie van de bewoners (laag 3) of water-proofing van huizen (laag 2). De mogelijkheid om deze maatregelen alleen op het getroffen gebied te concentreren biedt de kans om de veiligheid kosten-efficiënt te vergroten. Dit betekent wel dat er ten aanzien

van de preventienorm een overschrijding dient te worden geaccepteerd. Voor een oplossing via meerlaagsveiligheid moet dus een risiconorm worden gehanteerd.

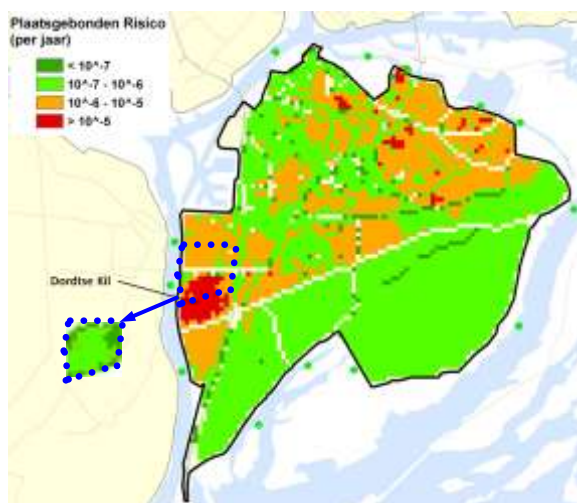
Casus 2: Dordtse Kil

Het landschap binnen een dijkkring is verre van homogeen. Zelfs in een kleine dijkkring zoals het Eiland van Dordrecht leiden verschillen in bodemhoogte tot variaties in het plaatsgebonden risico (zie figuur 2). Gevolg is dat sommige locaties duidelijk minder veilig zijn dan de rest van het dijkkringgebied dat aan een tamelijk laag overstromingsrisico is blootgesteld. Een voorbeeld hiervoor is het industrieterrein Dordtse Kil (zie figuur 2).

Preventiemaatregelen, zoals het verhogen van de dijkkring kunnen het risico in de Dordtse Kil verkleinen. Gezien de schaal van dijkverhogingsprojecten is dit waarschijnlijk een weinig

efficiënte oplossing.

Meerlaagsveiligheid biedt de kans om ook te onderzoeken of de veiligheid in de Dordtse Kil kan worden vergroot door lokale doelgerichte maatregelen. Dit kan leiden tot kostenefficiënter werken. In plaats van een grootschalige dijkverhoging waarmee veel geld gemoeid is, bieden ruimtelijke inrichting en rampenbeheersing, MLV-lagen 2 en 3, maatregelen aan die alleen in de Dordtse Kil hoeven te worden geïmplementeerd. Voorbeelden voor dit soort maatwerk zijn flood-proofing van bedrijfspanden (laag 2), evacuatie en business continuity (laag 3). De huidige wetgeving dwingt tot de verhoging van de veiligheid in een klein gebied door middel van een grootschalig preventieproject. De maatregelen in de lagen 2 en 3 kunnen echter minstens zo effectief zijn om het risico te verkleinen.



Figuur 2: Plaatsgebonden risico in Dijkkring 22, Eiland van Dordrecht. Het industrieterrein Dordtse Kil heeft een afwijkend hoog plaatsgebonden risico. Meerlaagsveiligheid biedt de kans hierop in te spelen. Na maatregelen ligt het risico veel lager.

Casus 3: Maatregelen zijn van alle tijden: landbouwer uit 1500

Maatregelen om het overstromingsrisico te verkleinen worden al eeuwen genomen. De landgebruikers uit het verleden deden alles wat in hun macht stond om veilig te zijn tegen het water. Zo bouwden ze hun huizen op terpen en toen dit niet meer voldeed organiseerden ze zich in waterschappen die dijken gingen bouwen. De landgebruikers kenden hun gebied echter goed. Vluchtplekken voor vee en voor inwoners waren bekend, evenals waarschuwingsmechanismen en dijkbescherming. Niet voor niks staan de oude huizen en kerken (veelal gebouwd veel later dan de eerste aanleg van dijken) op hoge plaatsen.

De organisatie van deze landbouwers in waterschappen en de nodige rampen heeft uiteindelijk geleid tot het huidige systeem gedomineerd door preventie. Opvallend is dat de dilemma's waarmee de landgebruikers van toen werden geconfronteerd deels vergelijkbaar zijn met de dilemma's van meerlaagsveiligheid. Het verschil met de huidige tijd is echter er nu op het gebied van preventie een sterk ontwikkeld systeem is en dat de 2^e en 3^e laag pas worden aangesproken als deze preventielaag faalt. Door het steeds sterker worden van de 1^e laag is het rendement van investeringen in de 2^e en 3^e laag fors lager geworden. In bepaalde gevallen (zoals bij casussen 2 en 3) kan maatwerk echter grote besparingen opleveren.

6. Discussie

Ambitieniveau waterveiligheid verschuift steeds

Het ambitieniveau van waterveiligheidsbeleid is veranderlijk in de tijd. Wat bij de eerste deltacommissie als een redelijke kans werd aangehouden wordt door de tweede Deltacommissie te laag bevonden. In de ogen van de landbouwer uit 1500 grenzen beide niveaus van bescherming aan absolute zekerheid dat het niet gebeurt. Door toenemende waarde en welvaart zullen de eisen die we stellen aan waterveiligheid toenemen. Ook kunnen er door veranderende omstandigheden als klimaatverandering, verzwakking van waterkeringen en wensen ten aanzien van de inrichting van gebieden andere eisen aan waterveiligheid worden gesteld. Meerlaagsveiligheid kan worden gebruikt om efficiënt invulling te geven aan veranderende ambities en eisen.

Risicobenadering als uitgangspunt voor meerlaagsveiligheid

Om goed invulling te kunnen geven aan meerlaagsveiligheid is een risicobenadering onmisbaar. In het onderzoeksproject Veiligheid Nederland in Kaart 2 (VНК2) wordt deze benadering al toegepast. Risico is een combinatie van kansen en gevolgen. In VНК2 wordt dan ook niet alleen gekeken naar de kansen op overstromingen, maar ook naar de gevolgen van overstromingen. Bij de bepaling van de gevolgen wordt rekening gehouden met de gebiedsinrichting en de te verwachte invloed van rampenbeheersing. De risicobenadering die in VНК2 wordt gehanteerd, maakt het mogelijk om de effectiviteit van maatregelen in verschillende lagen tegen elkaar af te wegen.

Duurzame ruimtelijke inrichting als maat voor acceptabel risico

Gesproken wordt over een duurzame ruimtelijke inrichting. Een interessante vraag is wat onder 'duurzaam' wordt verstaan. Deze term heeft snel een symbolisch gehalte. Vanuit de principes van meerlaagsveiligheid kan deze term worden ingevuld door middel van een risico benadering. De combinatie van kans en gevolg maakt dat een maatregel als voldoende duurzaam kan worden beschouwd; dat wil niet zeggen dat hiermee te allen tijde een gevolg wordt voorkomen.

7. Conclusies en aanbevelingen

Op basis van de beschouwing en casussen over meerlaagsveiligheid zoals beschreven in dit artikel kan worden geconcludeerd dat:

1. *Meerlaagsveiligheid wordt al toegepast, alleen maken we het niet inzichtelijk en ontbreekt de samenhang.* In de huidige aanpak wordt meerlaagsveiligheid al in de praktijk gebracht maar enkel impliciet.

We bevelen aan om de impliciete veronderstellingen over ruimtelijke inrichting en rampenbeheersing bij de uitwerking van normen voor preventie expliciet te maken in de normering voor deze lagen. Denk hierbij aan de effectiviteit van de rampenbestrijding in termen van evacuatiefracties en slachtoffers en een afwegingskader voor ruimtelijke ordening met aandacht voor schades en slachtoffers.

2. *Zonder normen heeft de uitwerking van meerlaagsveiligheid geen kans.* Door de eenzijdige gestelde eisen aan de waterkeringen (laag preventie) en het ontbreken van eisen in de andere lagen zijn maatregelen op gebied van ruimtelijke ordening of rampenbeheersing niet of nauwelijks bespreekbaar als alternatief voor het beperken van overstromingsrisico's. Dit geldt zelfs als deze in specifieke gevallen efficiënter zijn om het gewenste veiligheidsniveau (in termen van een risico) te bereiken. Voor de korte termijn kan minimaal de huidige situatie als norm al worden vastgelegd.
3. *Een overkoepelende norm voor waterveiligheid is het ideaal vanuit het perspectief van meerlaagsveiligheid, een afgewogen norm per laag kan een alternatief zijn.* Door middel van een overkoepelde norm kunnen bijdrage aan waterveiligheid van verschillende maatregelen worden geëvalueerd op (maatschappelijke) kosten en baten. Uitwisseling tussen lagen voor het behalen van waterveiligheid is hierbij een mogelijk. Als deze uitwisseling niet, of gedeeltelijk, is gewenst kunnen ook per laag ondergrenzen worden gedefinieerd. Dit voorkomt (gedeeltelijk) dat uitwisseling per laag kan plaatsvinden en leidt mogelijk tot beperking van oplossingsrichtingen en hogere kosten. Het kan wel de implementatie makkelijker maken omdat minder belanghebbenden bij de uitvoering en toezicht zijn betrokken. We bevelen aan om bij de normstelling zowel overkoepelend als per laag rekening te houden met de lokale samenhang in kansen en gevolgen. Hoe de norm (of stelsel van normen) eruit moet zien en wat een geschikte normhoogte is, is een politiek-bestuurlijke keuze (hoe veilig is veilig genoeg?).
4. *Normen veranderen over de tijd: hoe veilig is veilig genoeg?* Het risico van overstromingen in Nederland zal nooit gelijk aan nul worden: er is en blijft een risico bestaan. Welk risico aanvaardbaar is, is een politiek vraagstuk. Op basis van het verleden zien we ook dat wat we als 'veilig' ervaren over de tijd veranderd. Door meerlaagsveiligheid kan het acceptabele risico zo efficiënt mogelijk worden beargumenteerd en bereikt. Bij een grotere gewenste veiligheid kan door middel van het onderscheid in kansen en gevolgen, structurele en noodmaatregelen ook een adaptief beleid worden vormgegeven. We bevelen aan om periodiek de gewenste normen voor veiligheid te evalueren en zo nodig bij te stellen.
5. *Procesnormen ter ondersteuning van resultaatsnormen.* Bij de uitwerking van preventienormen is en wordt rekening gehouden met de gevolgen van overstromingen en zijn er harde prestatie-eisen ondersteund door procesnormen. De ruimtelijke ordening en de rampenbestrijding zijn ook van (grote) invloed op de gevolgen. Hiervoor zijn echter enkel procesnormen als een ruimtelijke afwegingsproces en het hebben van rampenplannen gedefinieerd maar zijn geen garanties voor resultaat vastgelegd. We bevelen aan om procesnormen ondersteunend te laten zijn aan resultaatseisen. De methodiek waarmee de resultaatsnormen zijn opgesteld kan beschrijven op welke wijze allerlei maatregelen (in samenhang) kunnen worden beoordeeld en hoe met onzekerheden moet worden omgegaan. Aanvullende procesnormen zijn kunnen gebruikt worden om bijvoorbeeld de uitvoering te borgen, financiering te garanderen en toezicht te reguleren.

Bronnen

1. VenW: Nationaal Water Plan. Den Haag (2008)
2. G.P van de Ven: Man-Made Lowlands, History of Water Management and Land Reclamation in the Netherlands. International commission on irrigation and drainage (ICID). Utrecht, The Netherlands (2004)

3. T. Terpstra: Flood preparedness; Thoughts, feelings and intentions of the Dutch public. University of Twente. Enschede (2009)
4. RIVM: Risico's in bedijkte termen. (2004)
5. Deltacommissie-2008: Samen werken met water. Een land dat leeft, bouwt aan zijn toekomst. Bevindingen van de Deltacommissie 2008. Den Haag (2008)
6. VenW: Deltaprogramma 2011; Werk aan de delta; Investeren in een veilig en aantrekkelijk Nederland, nu en morgen. (2010)
7. B. Maaskant, Kolen, B., Jongejan, R., Jonkman, S.N., Kok, M.: Evacuatieschattingen Nederland. HKV lijn in water. Lelystad (2009)
8. www.waterforum.net: Kwart primaire dijken nog onder de maat (29 oktober 2010). (2010)
9. VNK dijkkringrapporten fase 1A, dijkkringen 5, 14, 17, 36, 38 en 52.
10. I. Helsloot: De Symboliek Voorbij, Boom Juridische uitgevers (inauguratie toestraak). . The Hague (2007)
11. F. Hoss: A comprehensive assessment of Multilayered Safety in flood risk management. (2010)



In alle Redelijkheid

Prof.dr. B. (Ben) J.M. Ale

rubriek

Veiligheid en rampenbestrijding TU Delft

Verkeersslachtoffers krijgen hun schade vergoed. Automobilisten zijn verplicht daarvoor een verzekering te hebben. Andere weggebruikers doen er goed aan een verzekering te hebben voor “wettelijke aansprakelijkheid”. Wie met een middenklasser auto een elektronica winkel binnenrijdt en daarbij ook nog de eigenaar invalide maakt zal merken dat de gebruikelijke één miljoen Euro misschien maar net genoeg is voor de aangerichte schade. Er is dan ook een garantiefonds. Dat betaalt als de veroorzaker failliet gaat, niet verzekerd is of de benen neemt. Het is in Nederland normaal dat slachtoffers van verkeersongelukken hun schade vergoed krijgen.

Bij slachtoffers van industriële ongevallen bleek dat iets ingewikkelder te liggen. Immers de individuele slachtoffers kregen al snel te maken met de juristen van een groot concern of met een onderneming die al failliet was voordat er één slachtoffer zijn schade betaald kreeg. Al was het maar omdat een verwoest huis een stuk duurder is dan een verfrommelde auto. Daar is de Wet Tegemoetkoming Schade bij Rampen en Ongevallen op gevonden. Daaruit wordt de schade betaald die de slachtoffers niet direct ergens anders kunnen verhalen, zoals op de verzekering. En alleen die schade. De “staat” verhaalt die schade dan overigens vervolgens op de veroorzaker en kan daarbij een batterij juristen inzetten, waarover een individuele burger niet kan beschikken. De staat doet daarbij dus waar hij voor is: collectieve belangen behartigen in gevallen een individuele burger machteloos staat.

Slachtoffers van rampen worden dus net zo behandeld als verkeersslachtoffers. Hun schade is echter vaak groter.

Nu kun je de vraag stellen of de omwonenden het risico niet vrijwillig nemen door te wonen waar ze wonen. En of de staat dus garant zou moeten staan. Wie dat vraagt heeft de verbinding met de realiteit wel enigszins verloren. De meeste gevaarlijke installaties hebben een vergunning van de overheid gekregen na langdurig krachtig verzet van de omwonenden en die kunnen meestal nergens heen. De overheid strijkt bij een verhuizing bovendien 6% van de transactie kosten op. De huizen in de wijken in de buurt van industrieterreinen zijn zelden van het Bloemendaal type en worden over het algemeen bewoond door dat deel van de bevolking dat toch al moeite heeft financieel overeind te blijven en zelden opgewassen is tegen de subtiele manoeuvres van industrie en overheid in het kader van de maximering van winst, werkgelegenheid en onroerend zaak belasting.

Het is dus buitengewoon onredelijk de schade te laten dragen door degene die getroffen wordt. Ook als de schade past binnen een aanvaard risico. De maatschappij heeft immers het risico aanvaard en die moet dan ook de schade maar dragen. Dat dat uiteindelijk doorwerkt in de kosten van een product is eigenlijk wel mooi, dan is het risico onderdeel van de prijs. Daarom is het ook een goed idee als de staat de schade verhaalt op de veroorzaker. Net als dat bij banken die het spaargeld van klanten kwijt maken gebeurt. De staat staat garant maar de bank moet dokken.

Kortom het adagium “ieder betaalt zijn eigen schade” is prima, er moet alleen even vastgesteld worden wiens schade dat dan is, en bij rampen is dat de veroorzaker OOK als het risico verder aanvaardbaar wordt geacht. De aanvaarding van het risico van autorijdende burgers betekent niet dat die burger onder het betalen van de aangerichte schade uitkomt en de aanvaarding van een extern veiligheidsrisico ontslaat een onderneming niet van zijn verantwoordelijkheden in geval van een ramp.

Een heel andere zaak is of de overheid mede verantwoordelijk is en dus kan worden aangeslagen. Daarbij moet goed worden bedacht dat de burgers van Nederland sinds dat land niet meer een natie maar een BV is, voortdurend uitgelegd krijgen dat ze voor bepaalde diensten nu eenmaal moeten betalen. Voor wegen, voor een paspoort, om droge voeten te houden en voor inspecteurs die er namens de burger voor zorgen dat een onderneming binnen de wet blijft. Als de overheid dus het voortbestaan van een illegale opslag van explosieven (Enschede) dan wel brandgevaarlijke gevangenissen (Schiphol) goedvindt, dan wel niet opmerkt wegens ondeskundigheid van hun toezichthouders, dan maakt de overheid zich mede verantwoordelijk en wordt dus aangesproken. Wie marktwerking propageert moet niet schrikken als die op hen wordt toegepast.

Ofwel:

Wie bevoegd is, is verantwoordelijk en wie niet bevoegd is kan niet verantwoordelijk worden gehouden.

Dat is lastig natuurlijk maar buitengewoon redelijk.

Heeft dit iets te maken met een pleidooi voor het afschaffen van de groepsrisico limiet: nee. Dat heeft te maken met grondposities, projectontwikkelaars en een algemeen gebrek aan plek en is iets voor een volgende column.



Vergelijking en mogelijkheden voor de uniformering van beleidsvisies

discussie

bespreking

SSCM BV part-time universitair docent, sectie Integraal Ontwerpen
faculteit Civiele Techniek en Geowetenschappen TU Delft

Ir. P (Peter) Hermens,
partner MMG advies
dr. Ir. S.(Shadid) I. Suddle

Ir. Dagmar van den Brule
MMG Advies

Samenvatting

In artikel 13 van het Bevi is opgenomen dat bij de verantwoording groepsrisico mag worden verwezen naar een plan of ruimtelijke visie. Veel gemeenten en regio's hebben in de afgelopen jaren een beleidsvisie externe veiligheid opgesteld. In dit artikel gaan de auteurs na wat een beleidsvisie moet bevatten om effectief te kunnen sturen op externe veiligheid. Vervolgens leggen zij dit naast een aantal beleidsvisies die in de afgelopen jaren door gemeenten en regio's zijn vastgesteld. Tot slot geven zij antwoord op de vraag of een uniformering van het instrument beleidsvisie wenselijk is om de praktijk van de uitvoering van externe veiligheid te verbeteren.

1. Inleiding

Artikel 13.4 van het Bevi geeft aan dat voor de verantwoording groepsrisico mag worden verwezen naar een plan of ruimtelijke visie. Dat plan of die visie moet dan uiteraard wel de aspecten die in artikel 13 van het Bevi worden genoemd voor de verantwoording groepsrisico voldoende dekken. Sinds het Bevi van kracht is geworden, hebben een aantal provincies, regio's en gemeenten een visie externe veiligheid vastgesteld. Deze visies verschillen sterk van elkaar voor wat de inhoud en detaillering betreft. Sommige visies zijn niet veel meer dan brochures die uitleg geven over het onderwerp externe veiligheid. Andere visies zijn gedetailleerd, stellen doelen en geven een afwegingskader voor de besluiten die externe veiligheidsrelevant zijn. In dit artikel gaan de auteurs na welke ingrediënten een visie tot een bruikbaar instrument maken.

2. Ruimtelijke ontwikkeling in relatie tot veiligheid

Het betrekken van externe veiligheid bij de ontwikkeling van een plangebied kan door het toepassen van enkele eenvoudige ordeningsprincipes. Een goed voorbeeld van dergelijke ordeningsprincipes is de zogenaamde veiligheidsladder zoals die door de provincie Zuid-Holland is ontwikkeld in haar nota "Risico's in balans". Deze veiligheidsladder kent vier sporten en begint bij het reduceren van risico's aan de bron, gevolgd door het clusteren van de risicobronnen en het scheiden van bronnen van kwetsbare objecten. De laatste sport van deze ladder is het treffen van maatregelen bij de ontvanger. Het toepassen van deze ordeningsprincipes levert in beginsel al een veiligere situatie op dan wanneer deze principes niet worden toegepast.

Kijken we naar deze ordeningsprincipes, dan valt op dat de ruimtelijke ordening een belangrijke rol speelt: zowel als het gaat om het clusteren van risicobronnen als om het scheiden van risicobronnen van kwetsbare objecten is de ruimtelijke ordening het aangewezen instrument. Niet voor niets verwijst het Bevi in artikel 13 naar de structuurvisie. De structuurvisie op grond van de Wet ruimtelijke ordening geeft immers in hoofdlijnen weer hoe de ruimtelijke

ontwikkeling van de gemeente moet plaatsvinden. Daarin past het nadenken en sturen van de veiligheid, zowel als het gaat om de opslag, productie, verwerking en vervoer gevaarlijke stoffen met behulp van de ruimtelijke ordening.

3. Zin van visievorming

Artikel 13 van het Bevi stelt dat de structuurvisie waarnaar kan worden verwezen wel een samenhangende visie moet bevatten op het beheersen van risico's van gevaarlijke stoffen. Deze zin geeft goed aan waarom visievorming zinvol is: het gaat om het opstellen van een samenhangende visie over het voorkomen van incidenten met gevaarlijke stoffen door middel van de ruimtelijke inrichting van een gebied. Met een visie kunnen de verschillende risico's van gevaarlijke stoffen in relatie tot hun omgeving dus in samenhang met elkaar worden beschouwd. Ontbreekt een dergelijke visie, dan moet het bevoegd gezag iedere ontwikkeling op zichzelf beoordelen. Dat hoeft, afhankelijk van het risicoprofiel van een gemeente, geen groot probleem te zijn, maar zeker als er sprake is van (groot) een aantal risicobronnen en een dynamische ruimtelijke ontwikkeling, dan is een beleidsvisie aan te bevelen.

Het Bevi verwijst overigens naar een structuurvisie als bedoeld in de (nieuwe) Wro. De Wro verplicht een gemeente om voor haar gehele grondgebied een integrale structuurvisie vast te stellen. Die integrale visie mag overigens bestaan uit meerdere documenten, mits de ruimtelijke consequenties maar uit het samenspel van deze documenten zijn af te leiden. De wetgever verplicht de gemeenten een structuurvisie op te stellen met als doel hen ertoe te brengen een samenhangende visie op de ruimtelijke ontwikkeling op te stellen. Door, zoals artikel 13 van het Bevi stelt, daarin externe veiligheid op te nemen kan ervoor worden gezorgd dat die ruimtelijke ontwikkeling ook veilig genoeg plaatsvindt. Nu is een Beleidsvisie EV niet per definitie hetzelfde als een structuurvisie en kan beleid bevatten dat zich niet via een structuurvisie ruimtelijk laat vertalen. Met andere woorden, een beleidsvisie kan veel breder zijn dan alleen een ruimtelijk plan en kan in voorkomende gevallen voor wat de ruimtelijke consequenties betreft worden vertaald naar de structuurvisie.

Een tweede belangrijke functie van visievorming is de afstemming die het proces van visievorming bewerkstelligt tussen de hoofdrolspelers in een gemeente of regio. Een goed proces van visievorming impliceert immers dat alle partijen die te maken hebben met externe veiligheid in het proces worden betrokken. Het vormen van een visie kan leiden tot overeenstemming tussen de verschillende afdelingen van een gemeente over wat wenselijk is en wat niet. Ook voor de afstemming met externe partijen zoals de Veiligheidsregio biedt het opstellen van de visie een kans. Dat blijkt ook uit de praktijk. In de regio Haaglanden is in 2007 al een Beleidsnota externe veiligheid vastgesteld. Deze beleidsnota schonk veel aandacht aan het uitleggen van de betekenis van externe veiligheid voor de regio, maar gaf geen duidelijke richting aan van het beleid. Het uitgebreide proces dat aan de vaststelling van de visie vooraf ging, waarvoor bijna twee jaar is uitgetrokken, heeft er wel toe geleid dat er veel overeenstemming is over de inhoud en de uitvoering van externe veiligheid in deze regio.

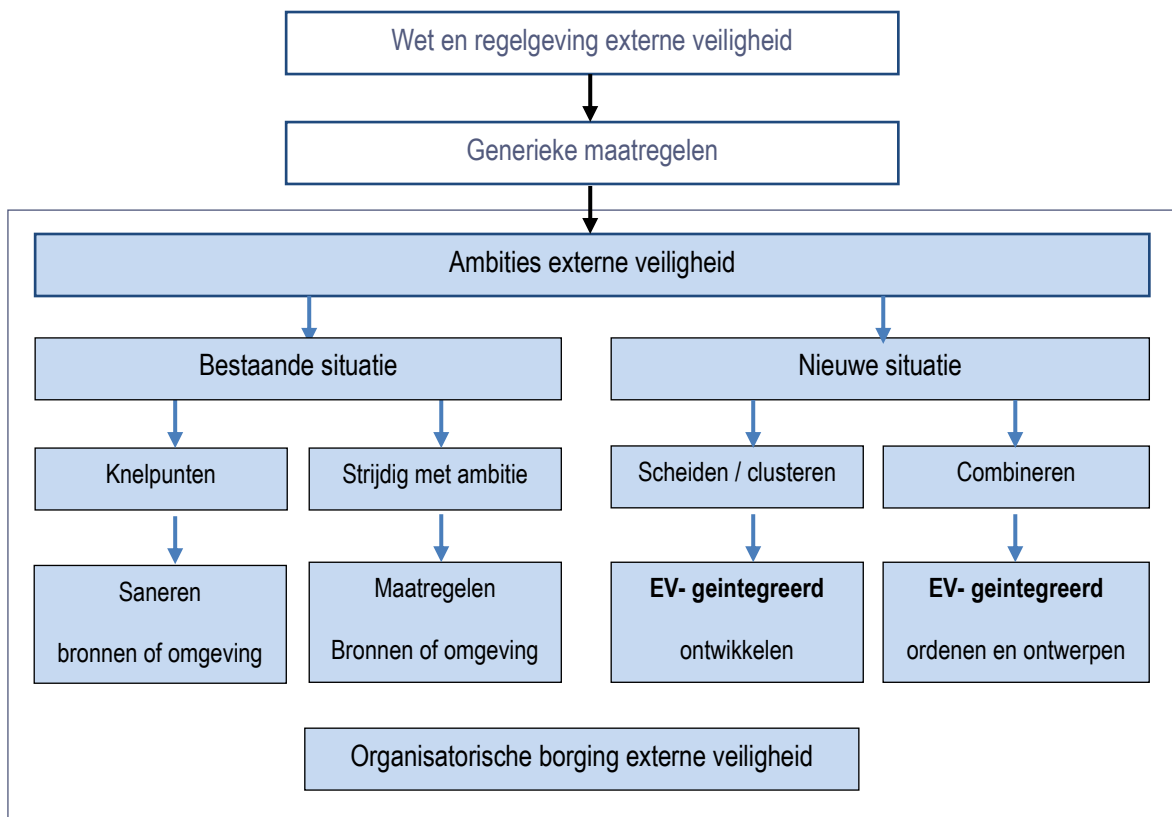
Is het in alle gevallen wenselijk om een beleidsvisie op te stellen? Deze vraag kan niet eenduidig met "ja" worden beantwoord. Immers een beleidsvisie is bedoeld om sturing te geven aan de ruimtelijke ontwikkeling van een gebied of gemeente en daarbij sturing te geven aan de ruimte die wordt gegeven aan risicobronnen. Is de ruimtelijke dynamiek laag en zijn er weinig risicobronnen, dan is de noodzaak van een visie EV niet erg groot. Zijn er veel risico's maar een beperkte ruimtelijke dynamiek dan kan een visie zinvol zijn om te voorkomen dat de risico's een te grote rol spelen of om deze te beheersen. Het is duidelijk dat als er veel risicobronnen zijn en veel ruimtelijke dynamiek een goede sturing van de ruimte noodzakelijk is. Het onderstaande diagram illustreert de zin van een beleidsvisie in de verschillende omstandigheden.

	geen / weinig risicobronnen	veel risicobronnen
geen ruimtelijke dynamiek	Weinig meerwaarde visie	Visie wenselijk voor beheersen bestaande risico's
veel ruimtelijke dynamiek	Visie wenselijk voor voorkomen optreden van risico's	Visie gebaseerd op toekomstvisie gemeente zeer wenselijk

4. Bouwstenen van een visie

Een beleidsvisie, ook niet als deze in de vorm van een (formele) structuurvisie wordt opgesteld, heeft geen vastgestelde inhoudsopgave. Het is dus afhankelijk van de behoefte van het bevoegd gezag dat de visie opstelt wat de inhoud van de visie zal zijn. Dat neemt niet weg dat er een aantal elementen te onderscheiden zijn die een visie externe veiligheid tot een goede en bruikbare visie maken.

In zijn algemeenheid kan worden gesteld dat een beleidsvisie, voor welk willekeurig onderwerp dan ook, wordt opgesteld om een bepaald doel te bereiken. Een beleidsvisie beschrijft hoe vanuit de bestaande situatie het te bereiken doel met de mogelijkheden die daarvoor beschikbaar zijn en binnen de context waarin het beleid moet worden uitgevoerd, zal worden bereikt. Deze algemene notie over een beleidsvisie geldt ook voor een beleidsvisie EV. Uitgaande van een wensbeeld over externe veiligheid afgezet tegen de bestaande situatie formuleert de visie hoe dat wensbeeld zal worden bereikt, binnen de context van de wet- en regelgeving, landelijk beleid en de bestaande situatie. Dit levert een aantal verschillende situaties op, waarvoor beleid moet worden gemaakt. Het onderstaande schema, ontleend aan de Omgevingsvisie Noord-West Utrecht, geeft hiervan een overzicht.



Beleidsvisie of structuurvisie externe veiligheid

Het blauwomkaderde gedeelte geeft aan wat een beleidsvisie of structuurvisie kan omvatten

Om het wensbeeld te bereiken heeft het bevoegd gezag de beschikking over een aantal instrumenten die, afhankelijk van de situatie, kunnen worden ingezet om de doelstellingen te bereiken. Uit deze notie volgt dat een goede beleidsvisie een aantal onderdelen moet bevatten. Hieronder gaan we op een aantal van deze onderdelen in.

Beschrijving van de doelstelling(en)

Zoals aangegeven is het doel van een beleidsvisie om een doelstelling te bereiken. Wat deze doelstelling is, is afhankelijk van de aard van het gebied of de gemeente waarvoor de visie wordt opgesteld. In een gemeente met veel risicobronnen zal de doelstelling vooral liggen op het beheersen van die risico's. In een gemeente waar nauwelijks risicobronnen aanwezig zijn zal de nadruk meer liggen op het voorkomen van risico's.

Het ontwerpen van de doelstellingen van een beleidsvisie EV is een proces dat bij voorkeur in gezamenlijkheid met alle betrokken partijen moet worden gedaan. Omdat de doelstellingen van de visie in hoge mate bepalend zijn voor de vormgeving van het beleid, is het wenselijk om de bestuurders hierbij te betrekken. Zo is voor het opstellen van de regionale beleidsvisie Gooi en Vechtstreek en voor de lokale beleidsvisie van Alphen aan den Rijn door middel van enkele workshops met de bestuurders bepaald wat de doelstellingen van externe veiligheid voor de gemeente c.q. de regio zijn. Een groot voordeel van een dergelijke aanpak is dat er bestuurlijk committent ontstaat voor de doelstellingen van het beleid. Bijkomend voordeel is dat als na het vaststellen van de beleidsvisie concrete beslissingen aan de orde zijn, de bestuurders beter in staat zullen zijn deze in de juiste context te bezien.

Beschrijving van de bestaande situatie

Om te kunnen sturen op externe veiligheid is een beschrijving van de bestaande situatie noodzakelijk. Deze bestaande situatie bestaat uit een inventarisatie van alle risicobronnen en kwetsbare objecten, eventuele ontwikkelingen met betrekking tot de risicobronnen en alle andere voorzienbare ruimtelijke ontwikkelingen. Verder is het wenselijk om bij deze beschrijving inzicht te hebben in de hoogte van zowel de plaatsgebonden risico's als de groepsrisico's. Een voorbeeld hiervan is de Beleidsvisie externe veiligheid van de regio Gooi en Vechtstreek, waarin voor alle risicobronnen een schatting is gemaakt van de hoogte van het groepsrisico. De kaart die op basis daarvan is gemaakt vormt de basis voor de sturing op externe veiligheid.

Het is voor discussie vatbaar of men zou moeten beginnen met het beschrijven van de bestaande situatie, of dat eerst de doelstellingen moeten worden geformuleerd. Voor beide benaderingen is een pleidooi te houden. Het voordeel van het eerst formuleren van de doelstellingen is dat dit proces dan niet wordt beïnvloed door de bestaande situatie. Het kan namelijk zijn dat één of enkele risicobronnen in het denken dominant zijn en daarmee bepalend zijn voor het formuleren van de doelstellingen. Het voordeel van het eerst in kaart brengen van de bestaande situatie is dat de doelstellingen kunnen worden toegespitst op het oplossen van bestaande problemen.

Een goed proces van het bepalen van de doelstellingen verenigt ons inziens beide sporen. Het is goed om te beginnen met het stellen van algemene doelstellingen en deze vervolgens op basis van de beschrijving van de bestaande situatie in te kleuren of aan te vullen. Daarmee wordt bereikt dat er ten principale over de doelstellingen van de op te stellen beleidsvisie wordt gesproken én dat de doelstellingen aansluiten bij de situatie in een gebied. Een goed voorbeeld van deze werkwijze is terug te vinden in de (nog concept) beleidsvisie van Den Haag.

Beschrijving toepassing instrumenten

Weten we wat we willen bereiken én weten we wat de bestaande situatie is, dan is de volgende stap te beschrijven hoe we van de bestaande situatie naar de gewenste situatie willen komen. Hierbij is het instrumentarium dat voor externe veiligheid ter beschikking staat van belang.

Er is een aantal instrumenten dat kan worden toegepast om externe veiligheid te sturen. Deze instrumenten vallen uiteen in brongericht beleid, ruimtelijke ordening, verantwoording groepsrisico en de rampenbestrijding.

- **Brongericht beleid**

Brongericht beleid richt zich, zoals de naam al zegt, tot het beperken van de risico's bij de bron. Hierbij moet worden gedacht aan het verminderen van de aard of hoeveelheid van de aanwezige gevaarlijke stoffen of het verbeteren van de wijze waarop met de gevaarlijke stoffen wordt omgegaan (veiligheidssystemen en -protocollen). De mogelijkheden voor het bevoegd gezag om bronmaatregelen aan te pakken lijken echter beperkt. Dat geldt zeker voor die bronnen die niet onder het betreffende bevoegd gezag vallen. Een goed voorbeeld hiervan is het spoor waarover gevaarlijke stoffen worden vervoerd. Een gemeente kan (geen) invloed uitoefenen op de hoeveelheid gevaarlijke stoffen die daarover worden vervoerd. Gaat het echter om inrichtingen die onder het gezag van de betreffende overheid vallen, dan zijn er meer mogelijkheden. Echter, ook hier geldt dat de mogelijkheden van het bevoegd gezag beperkt zijn. Via de vergunning kan in principe niet méér worden opgelegd dan de beste bestaande technieken en voor het verplaatsen of uitkopen van de activiteiten met gevaarlijke stoffen zijn de middelen veelal niet aanwezig.

Ondanks de beperkte mogelijkheden van bronmaatregelen is het beoordelen of het treffen van bronmaatregelen wenselijk is een wezenlijk onderdeel van een beleidsvisie EV. Wat hierbij kan helpen is dat de eigenaren van de risicobronnen worden betrokken bij de formulering van het beleid. In de meeste gevallen, die ons bekend zijn, gebeurt dat echter niet. Het bedrijfsleven en andere maatschappelijke actoren komen pas in beeld als de visie gereed is. In Alphen aan den Rijn is bij de vorming van de visie een bijeenkomst georganiseerd met het bedrijfsleven, dat daar positief op reageerde. Door de bedrijven te betrekken in de visievorming en daarmee in de beoordeling en eventuele sturing van de risico's in een gebied, zijn de bedrijven mogelijk meer bereid extra maatregelen te overwegen. Hier zal echter nog meer ervaring mee moeten worden opgedaan.

- **ruimtelijke ordening**

Het is al eerder in dit artikel aangegeven: de ruimtelijke ordening is het meest effectieve instrument voor externe veiligheid. Door risicobronnen te clusteren en door de (beperkt) kwetsbare objecten te scheiden van de risicobronnen ontstaat een veilige situatie, ofwel veiligheidsgeïntegreerd ontwikkelen. Ongevallen kunnen dan nog wel voorkomen, maar de gevolgen ervan zijn dan beperkt. Met de ruimtelijke ordening regelt het bevoegd gezag de bestemmingen van haar grondgebied. Het meest concreet doet de gemeente dit via het bestemmingsplan.

Denken we na over externe veiligheid in relatie tot ruimtelijke ordening, dan gaat het concreet om de vraag: waar willen we welke bestemmingen hebben en waar willen we bepaalde bestemmingen niet hebben. Zo is in de Beleidsvisie van Alphen aan den Rijn bepaald dat in woongebieden geen risicobronnen mogen worden gevestigd en dat nieuwe risicobronnen alleen op een daarvoor aangewezen bedrijfsterrein moeten worden gevestigd. Op die bedrijventerreinen is de vestiging van (beperkt) kwetsbare objecten niet toegestaan. Met dit beleid beschermt de gemeente de woonomgeving tegen risico's en beschermt het tevens de ruimte van de bedrijven met risico's tegen het oprukken van kwetsbare objecten ten koste van hun risicoruimte. Door zo over de vestiging van risico's na te denken geeft de gemeente een duidelijke sturing aan het beheersen en verantwoord opnemen van risico's binnen de gemeente.

Het gebiedsgericht denken is overigens niet uniek in het beleidsveld milieu. Al vele jaren is er sprake van gebiedsgericht milieubeleid, dat onder andere rekening houdt met de functie van een gebied bij het bepalen van de normen waaraan de gebruikers van een dergelijk gebied moeten voldoen. Dat denken kan dus ook goed worden toegepast op externe veiligheid. In diverse beleidsvisies EV hebben we deze benadering aangetroffen.

• **Verantwoording groepsrisico** Het is al vele malen gezegd: de verantwoording groepsrisico is een lastig proces, waar velen die bij externe veiligheid zijn betrokken mee worstelen. De onlangs uitgevoerde Evaluatie verantwoording groepsrisico bevestigt dat beeld. Een belangrijke reden voor het moeilijk hanteerbaar zijn van het instrument is dat het weliswaar een toetsingskader is, maar dat het geen toetsingskader is met concrete grenzen. Met andere woorden: er is beleidsvrije ruimte voor (de omgang met) de verantwoording van het groepsrisico. Verder lijkt de verantwoording weinig ruimte te bieden voor maatwerk: een ruimtelijk besluit dat gaat over één bestemming moet net zo zwaar worden verantwoord als de ontwikkeling van een geheel gebied. Daar komt nog bij dat de wijze waarop het groepsrisico wordt gepresenteerd, de zogenaamde Fn-curve, voor velen lastig te hanteren is.

Een Beleidsvisie externe veiligheid kan worden gebruikt om de verantwoording groepsrisico hanteerbaarder te maken, dit uiteraard wel binnen de grenzen die de wet daarvoor stelt. In veel visies die we hebben bestudeerd is dit ook gebeurd en wel op verschillende manieren.

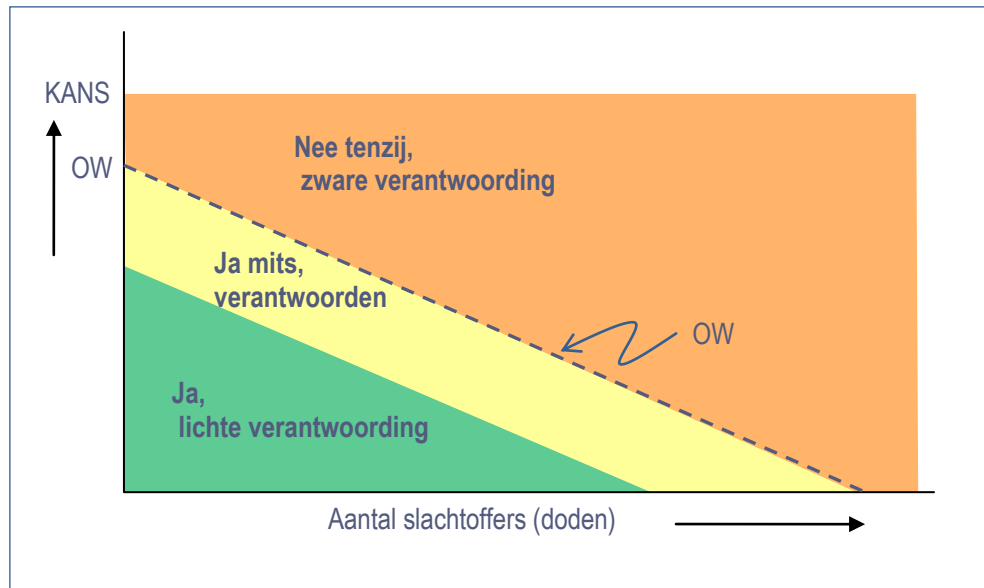
Een werkwijze die we veel tegenkomen is dat het groepsrisico aan een maximum wordt gebonden. Dan stelt de visie bijvoorbeeld dat het groepsrisico de oriëntatiewaarde niet mag overschrijden. Dit is bijvoorbeeld het geval in de visie van Holland-Rijnland. Zo'n visie stelt dan in feite dat als de oriëntatiewaarde wordt overschreden, de activiteit waarover de verantwoording groepsrisico wordt gemaakt, niet kan doorgaan. Het aan een maximum binden van het groepsrisico is niet geheel onomstreden en kan leiden tot ongewenste effecten. Desalniettemin raakt deze gedachte steeds meer in zwang. Zo heeft de Provincie Zuid-Holland onlangs in haar Beleidsnota externe veiligheid opgenomen dat op termijn overal moet worden voldaan aan de oriëntatiewaarde van het groepsrisico. Ook in uitspraken van de Raad van State lijkt de oriëntatiewaarde niet zelden een hogere status te hebben dan bedoeld, al gaat de Raad van State niet zover dat de oriëntatiewaarde moet worden gezien als een harde grens.

Wat ook voorkomt is dat het invloedsgebied een aparte status krijgt. Zo is in een aantal visies bepaald dat er beperkingen gelden aan de vestiging van kwetsbare objecten of kwetsbare objecten met beperkt zelfredzame personen in het invloedsgebied van een transportroute gevaarlijke stoffen, een buisleiding of inrichting, hetgeen bijvoorbeeld het geval is bij gemeente Den Haag. Deze gedachte sluit overigens aan bij het denken over EV in relatie tot de ruimtelijke ordening zoals wij dat eerder in dit artikel aangaven.

Wat wij eveneens veel tegenkomen in beleidsvisies is de wijze waarop het groepsrisico moet worden verantwoord afhankelijk is van de hoogte van het groepsrisico voor of na het realiseren van de betreffende activiteit waarover het besluit wordt genomen. Hieruit volgt een soort van "stoplichtmodel". Is het groepsrisico voor en na de realisatie van het besluit laag, bijvoorbeeld kleiner dan 0,1 maal de oriëntatiewaarde, dan is de verantwoording licht. De activiteit is dan in beginsel toegestaan en behoeven alleen die maatregelen te worden getroffen die eenvoudig en tegen lage kosten zijn door te voeren. Is het groepsrisico relevant, bijvoorbeeld in een gebied tussen de 0,1 maal de oriëntatiewaarde en de oriëntatiewaarde, dan is de verantwoording zwaarder. In dit gebied geldt dat het groepsrisico verantwoord is mits aan een aantal voorwaarden kan worden voldaan. In de visie moet worden uitgewerkt wat deze voorwaarden zijn, bijvoorbeeld dat alle redelijkerwijs te treffen maatregelen moeten worden doorgevoerd. Is er sprake van een overschrijding van de oriëntatiewaarde, dan geldt voor de activiteit "nee, tenzij". Deze "tenzij" moet dan in de visie nader worden ingevuld. Zo is in de Beleidsvisie EV van Gooi en Vechtstreek bepaald dat het alleen is toegestaan als het niet gaat om beperkt zelfredzame personen en alle mogelijke maatregelen ter beperking van de gevolgen van een incident worden getroffen. Andere voorbeelden van eisen aan het rode gebied zijn de kosteneffectiviteit van maatregelen en inzicht in economische schades.

Overigens: een dergelijk model en de andere onderdelen van een beleidsvisie EV ontslaat het bevoegd gezag niet van het volledig uitvoeren van een verantwoording groepsrisico, zoals de artikelen 12 en 13 van het Bevi die voorschrijven. Het concrete project waarvoor de verantwoording plaatsvindt moet dus altijd op zichzelf worden getoetst. Het hebben van een goed beleidskader helpt daar natuurlijk wel bij.

De onderstaande figuur illustreert dit.



Wij zijn een groot voorstander van het nader invullen van de verantwoording groepsrisico in de beleidsvisie EV. Zoals aangegeven kan dat op vele manieren gebeuren, maar de waarde is dat het voor degenen die het beleid moeten gebruiken, de vergunningverleners, de planvormers en de bestuurders het beleid EV concreter en daarmee beter uitvoerbaar wordt.

• Rampenbestrijding

De rampenbestrijding is een essentieel onderdeel van externe veiligheid. Zo lang het niet mogelijk is om de risico's geheel uit de woon- en leefomgeving weg te houden, zal er sprake zijn van incidenten met (potentiële) slachtoffers. De mate waarin een incident met een risicobron leidt tot veel slachtoffers is mede afhankelijk van het ingrijpen van de hulpdiensten. Het meewegen van de mogelijkheden van de hulpdiensten is daarom essentieel bij externe veiligheid. Het is niet voor niets dat de veiligheidsregio's als adviseur zijn aangewezen bij de verantwoording groepsrisico.

Na zes jaar Bevi en Circulaire risiconormering vervoer van gevaarlijke stoffen kunnen we niet zeggen dat de wijze van advisering en de rol van de Veiligheidsregio al geheel zijn ontwikkeld. Nog steeds zijn er klachten van de zijde van de Veiligheidsregio dat zij te laat bij de besluitvorming worden betrokken en zijn er klachten van het bevoegd gezag dat zij te weinig kunnen met het advies van de veiligheidsregio. Er is veel gedaan om dit te verbeteren, zoals het opstellen van het rapport "Verantwoorde brandweeradviesgeving" van het IPO. Dit neemt niet weg dat de veiligheidsregio bij haar advisering geneigd lijkt te zijn om vooral te wijzen op de onmogelijkheden van een besluit (wij kunnen het niet bestrijden) in plaats van wat er wel kan gebeuren en wat de consequenties daarvan zijn.

Naar onze mening zou in een beleidsvisie EV een beschouwing over de rampenbestrijding en daarmee de rol van de veiligheidsregio als adviseur van het bevoegd gezag bij concrete besluiten moeten worden uitgewerkt. Daarbij past een visie op het accepteren van het niet kunnen bestrijden van bepaalde incidenten (meestal BLEVE's en het vrijkomen van zware toxische gassen) omdat deze bijvoorbeeld een zeer kleine kans van optreden hebben of omdat de activiteit maatschappelijk zeer wenselijk is en er geen kosteneffectieve maatregelen mogelijk zijn. Goede voorbeelden hiervan zijn wij overigens nog niet tegengekomen, zowel gemeenten als de veiligheidsregio's hebben hier nog geen goed antwoord op.

Processen en procedures

Naast de inhoud heeft een beleidsvisie EV nog een belangrijk aspect in zich: het maken van afspraken over processen en te volgen procedures tussen de betrokken gemeentelijke diensten.

Dit geldt met name voor grote gemeenten. Een besluitvormingsproces binnen een gemeente over een vergunning of een ruimtelijk plan lijkt gesneden koek voor alle partijen, maar in de praktijk blijkt dat, als EV in het geding is, dit vaak niet het geval is. Omdat het bij externe veiligheid vooral gaat om het toepassen van ruimtelijke ordeningsprincipes, is het zaak om EV al vroeg in het proces van besluitvorming mee te nemen. Het na het bepalen van de ruimtelijke indeling “nog even” opstellen van een verantwoording groepsrisico is echt mosterd na de maaltijd, maar helaas is dat niet zelden de praktijk. Zie bijvoorbeeld de resultaten van de evaluatie groepsrisico en het onderzoek van Jeroen Neuvel van Saxon.

Een mogelijkheid om ervoor te zorgen dat externe veiligheid vroeg in de besluitvorming aan bod komt is het in de visie opnemen en daarmee vastleggen van afspraken over het proces. In een groot aantal visies is hier overigens al sprake van: zie bijvoorbeeld de visies van Holland Rijnland, Alphen aan den Rijn, Haaglanden en Gooi en Vechtstreek, Noord-West Utrecht en Den Haag. Voorwaarde is overigens wel dat de in de visie opgenomen processen en procedures worden vertaald naar de gemeentelijke processen. Daar hebben we helaas nog geen goede voorbeelden van gezien.

Bestaande situaties

Het is relatief eenvoudig om beleid te maken in een “groene weide” situatie. In dat geval is feitelijk alles nog mogelijk en kan er op papier met kwetsbare bestemmingen, wegen en risicobronnen worden geschoven. In de praktijk is dat echter maar zelden het geval en dat is een belangrijk gegeven voor een beleidsvisie. In veruit de meeste gevallen hebben we te maken met besluiten die betrekking hebben op bestaande bedrijven of bestaande gebieden, waar een aantal veranderingen plaatsvindt. De mogelijkheden voor bijvoorbeeld maatregelen of alternatieve ontwikkelingen zijn dan beperkt.

Omdat we veel te maken hebben met bestaande situaties, is het wenselijk om in een beleidsvisie een onderscheid te maken tussen nieuwe situaties en bestaande situaties en hiervoor een apart beleid te formuleren. Het beleid voor bestaande situaties geeft dan aan welke uitzonderingen er gelden voor de bestaande situaties. Een goed voorbeeld hiervan vinden we in de Beleidsvisie EV van de Gooi en Vechtstreek. Daarin is bepaald dat risicobronnen alleen mogen worden gevestigd op bedrijventerreinen die daarvoor zijn aangewezen. Echter, in de regio zijn veel risicobronnen te vinden die op ander plaatsen zijn gevestigd. De bestuurders van de regio hebben zich er nadrukkelijk voor uitgesproken geen saneringsbeleid op grond van de visie te willen voeren. Dat betekent dat bedrijven die volgens de beleidsvisie niet op de “goede plaats” liggen niet worden verplaatst of worden gesloten. Overigens wordt er wel een beleid geformuleerd voor deze risicobronnen dat erop neerkomt dat hun risicoruimte in de toekomst niet mag toenemen. Op deze manier wordt voorkomen dat de op die locatie ongewenste situatie zich verder ontwikkelt.

5. Een toets aan de praktijk

Zoals in de inleiding is aangegeven, zijn er veel gemeenten die een visie hebben opgesteld. Een aantal van deze visies hebben we bekeken tegen de achtergrond van wat naar onze mening een visie zou moeten inhouden. De visies die daarvoor bekeken zijn, zijn die van de gemeenten Reeuwijk, Helmond, Gilze en Rijen, Rozenburg, Alphen aan den Rijn, Enschede, Graft-De Rijp, Zwolle, Apeldoorn, Den Haag (concept) en de regio Gooi en Vechtstreek. Deze gemeenten verschillen van elkaar voor wat het risicoprofiel betreft. In onderstaande tabel is samengevat hoe deze verschillende visies zich verhouden tot het bovenstaande.

	Risico- profiel	ambities gefor- muleerd	Ruimte- lijk uitge- werkt	Verant- woording uitgewerkt	onderscheid nieuw/ bestaand	rampen- bestrijding opgenomen
Reeuwijk	laag	ja	ja	ja	ja	ja
Helmond	middel	nee	ja	ja	ja	nee
Gilze en Rijen	middel	ja	ja	ja	ja	ja
Rozenburg	hoog	nee	ja	ja	ja	beperkt
Alphen	middel	ja	ja	ja	ja	ja
Enschede	laag	ja	ja	ja	ja	beperkt
Graft - De Rijp	laag	ja	ja	nee	nee	nee
Zwolle	middel	ja	ja	ja	ja	ja
Apeldoorn	middel	ja	ja	ja	ja	ja
Den Haag	laag	ja	ja	ja	ja	ja
Gooi en Vechtstreek	laag	ja	ja	ja	ja	Ja
Milieudienst Noord-West Utrecht	Laag	Ja	Ja	Ja	Ja	ja

Vergeleken bij onze gedachten over wat een beleidsvisie EV zou moeten inhouden, stemt de bovenstaande tabel tot optimisme. Veruit de meeste beleidsvisies hebben duidelijke ambities geformuleerd en hebben deze vertaald naar een ruimtelijk beleid en geven aandacht aan de invulling van de verantwoording van het groepsrisico. het onderscheid tussen bestaande en nieuwe situaties en de rampenbestrijding blijven wat achter, maar komen in veel visies goed aan bod.

6. Slotbeschouwing

De regelgeving externe veiligheid geeft gemeenten de mogelijkheid een eigen beleid te voeren op het gebied van externe veiligheid. Door het formuleren van een samenhangend beleid in een beleidsvisie kan de gemeenten effectief sturing geven aan externe veiligheid. Individuele risicobronnen kunnen dan immers in samenhang worden beoordeeld in plaats van ieder afzonderlijk.

Om een beleidsvisie te kunnen gebruiken als sturingsinstrument is het belangrijk dat de visie een aantal elementen bevat die in het beleid kunnen worden toegepast. In dit artikel is een beschouwing gegeven van deze elementen en is getoetst hoe in de praktijk de visies zich verhouden tot deze elementen. Hieruit blijkt dat de meeste visies al deze elementen bevatten. Hieruit kunnen we concluderen dat het instrument Beleidsvisie EV zich in de loop van de jaren goed heeft ontwikkeld.

De beleidsvisie is geen formeel voorgeschreven planfiguur en is dan ook niet verplicht. Mede hierdoor is de inhoud van de beleidsvisie niet wettelijk voorgeschreven. Het is de vraag of het instrument zou verbeteren als dit wel het geval zou zijn. Met andere woorden: heeft het

uniformeren van het instrument beleidsvisie zin? Wij zijn geneigd deze vraag met “nee” te beantwoorden. Uit de praktijk blijkt dat veel gemeenten en regio's een beleidsvisie zien als een goed instrument om te sturen op externe veiligheid. Ook blijkt dat de meeste van deze beleidsvisies de elementen bevatten waarmee kan worden gestuurd op externe veiligheid. Een voorgeschreven uniformering zal daarom geen significante verbetering betekenen. Belangrijker is het proces tot de visievorming. Wij bevelen aan om deze zodanig op te zetten, opdat alle relevante partijen binnen de bestuurslaag worden betrokken en de elementen van dit artikel worden meegenomen.

Bronnen

Jeroen Neuvel, Geographical Dimensions of Risk Management. The contribution of spatial planning and Geo-ICT to risk reduction, 2009.

Gewest Gooi en Vechtstreek, Regionale Beleidsvisie externe veiligheid, 2010.

Gemeente Alphen aan den Rijn, Ruimte, ook in de toekomst, Beleidsvisie externe veiligheid, 2009.

Gemeente Apeldoorn, Beleidsvisie Externe Veiligheid Apeldoorn, Kaders voor externe veiligheid in milieuvergunning en bestemmingsplan, 2008.

Gemeente Enschede, Beleidsvisie Externe veiligheid, 2007.

Gemeente Gilze en Rijen, Beleidsvisie externe veiligheid, 2009.

Gemeente Graft-De Rijp, Beleidsvisie Externe Veiligheid, 2008-2011, 2008.

Gemeente Helmond, Beleidsvisie Externe Veiligheid, 2007.

Gemeente Reeuwijk, Visie Externe Veiligheid, 2009.

Gemeente Rozenburg, Externe veiligheid Visie, 2009.

Gemeente Zwolle, Beleidsvisie Externe Veiligheid, Ambities en aanpak externe veiligheid in Zwolle, 2007.

Milieudienst Noord-West Utrecht, Omgevingsvisie Externe Veiligheid, Veilige leefomgeving en risico's nuchter bekeken, 2009.

Stadsgewest Haaglanden, Samenwerken aan externe veiligheid, 2007.



Risicozones, richtsnoeren en de essentie van de verantwoordingsplicht

Deel 2 Externe veiligheid en de bestemmingsplan-makers

R. (Robert) Geerts

- AVIV bv, externe veiligheid, risicoanalyse en risicobeleid.
- gastdocent. TU Delft faculteit Civiele techniek

kennis

Sleutelwoorden: risicozonering, groepsrisico, risicobron, bestemmingsplan, ruimtelijke ordening, risicobeheersing

Doel

Dit is het tweede artikel van een serie. Het doel van de serie is om de minimale noties over de externe veiligheid, die de bestemmingsplan-vorbereiders, stedenbouwkundigen en bestuursadviseurs nodig hebben om onnodige problemen voor te zijn, op een toegankelijke wijze naar voren te brengen. De auteur van deze serie zullen hun bijdrage leveren door de externe veiligheid te benaderen vanuit de relevantie voor de RO-medewerker en/of bestuurlijke beleidsadviseur.

Doelgroep

Specifiek: medewerkers van de RO die nog weinig kennis hebben van de externe veiligheid problematiek; lezers die een beperkt inzicht hebben in de externe veiligheid en daar in hun werk regelmatig mee te maken hebben; EV-coördinatoren.

Samenvatting

Bij de start van een planproces start ook het verantwoorden van het groepsrisico. Daarbij wordt nog te weinig gebruik gemaakt van informatie waarover de bestemmingsplan-maker vooraf al kan beschikken. Het gaat om de ruimtelijke invloed van een risicobron op de fysieke veiligheid van de omgeving. Hier wordt niet het plaatsgebonden risico bedoeld. De ruimtelijke invloed vertalen we in risicozones die er wezenlijk toe doen om het groepsrisico beperkt te houden (de kans op een ramp, uitgedrukt in doden) als ook gewonden en materiële schade. Deze risicozones zijn op kaarten te visualiseren. Inzichtelijke en eenvoudige richtsnoeren voor de onderbouwing van ruimtelijke keuzes worden vanuit de invalshoek van veiligheid gepresenteerd. Deze richtsnoeren gaan uit van genoemde karakteristieke risicozones. De hier beschreven richtsnoeren kunnen als uitgangspunten in een bestuurlijke beleidsvisie worden opgenomen. Samen met de beschreven instrumenten bieden zij voor de bestemmingsplan-maker relevante handvatten bij het planproces. Het belang er van komt tot uitdrukking in het als vanzelfsprekende of natuurlijke fundament dat zij vormen voor het verantwoorden van het groepsrisico (een belangrijk aspect van de fysieke veiligheid van de ruimtelijke omgeving). Niet de oriëntatiewaarde als scherprechter voor de aanvaardbaarheid van het groepsrisico, maar de oriëntatiewaarde als criterium voor het gewicht dat aan veiligheid c.q. risicobeheersing wordt toegekend bij het doorlopen van het planproces is de zienswijze die hier wordt voorgesteld.

Leeswijzer

De opbouw van dit artikel. Eerst leg ik uit waarom de verantwoording van het groepsrisico als een resultaat van het volledige ruimtelijk planproces gezien moet worden (hoofdstuk 2). Alleen

zo legt men een goed fundament voor deze wettelijke verplichting. Vervolgens worden ruimtelijk toepasbare richtsnoeren genoemd. Deze geven inhoud aan de procesmatig te doorlopen verantwoording van het groepsrisico (hoofdstuk 3). De toepassing van de richtsnoeren berust op zeer eenvoudige instrumenten. Deze instrumenten maken gebruik van twee begrippen: invloedsgebied en de 100% sterfterisicozone. Daarom worden eerst deze begrippen uitgelegd (hoofdstuk 4) alvorens de instrumenten te presenteren (hoofdstuk 5). Een resumé en discussiepunten komen in hoofdstuk 6 aan de orde. In een addendum is een poging gedaan de modelmatige achtergrond van de richtsnoeren en instrumenten kwalitatief duidelijk te maken. Het is een aanzet het begrip te verstevigen in de ruimtelijke werking van risicobronnen.

1. Inleiding

In deel 1 van deze reeks artikelen zijn de twee meest centrale begrippen uitgelegd: het plaatsgebonden risico en het groepsrisico. Het zijn niet de enige begrippen die van belang zijn. Maar vrijwel alle overige begrippen staan er mee in verband. Risicozone wordt als begrip in dit artikel specifiek gebruikt². Van elke risicobron zijn essentiële afstanden aan te geven waar de bestemmingsplan-maker rekening mee *kan* houden. Essentieel in die zin, dat er een heel karakteristiek schadebeeld mee samenhangt. Zo'n afstand rond of langs een risicobron met een karakteristiek schadebeeld noem ik hier een risicozone.³ Een karakteristiek schadebeeld is bijvoorbeeld de afstand tot op waar 100% sterfte kan optreden bij het optreden van een maximaal zwaar ongeval.

Het plaatsgebonden risico wordt hier niet als risicozone opgevat! Dat zou verwarring geven voor het begrip waar het hier om draait: ruimtelijke beïnvloeding van het groepsrisico. De afstand waarop het plaatsgebonden risico aan de grenswaarde voldoet is namelijk niet relevant voor de beheersing van de kans op en omvang van een ramp. Het plaatsgebonden risico werkt zelfs contra productief op de risicobeheersing van een ramp c.q. het groepsrisico in engere zin⁴.

Voor de bestemmingsplan-maker volstaat het te weten welke risicozones grote invloed hebben op het groepsrisico. Dit inzicht is eigenlijk onmisbaar voor de bestemmingsplan-maker. Het geeft namelijk simpele aangrijpingspunten om de uitwerking van ruimtelijke keuzes op het groepsrisico direct te kunnen overzien. Om te begrijpen hoe dat zit volstaat een algemeen inzicht in de ruimtelijke werking van de risicobron. Die bestaat er uit dat op een bepaalde afstand van de risicobron gebouwen de kans lopen verwoest te worden. Personen in die gebouwen hebben dan een kleine overlevingskans. Deze informatie is dus zondermeer relevant. Overigens; in de gebruikte risicomodellen nemen we enigszins pessimistisch aan dat niemand in dat geval zo'n ramp overleeft. De bestemmingsplan-maker kan beschikken over de informatie van deze risicozones (via GIS op kaarten zichtbaar te maken).

Voor de ruimtelijke invloed van de risicobron zijn twee begrippen relevant: het invloedsgebied en de al genoemde 100% sterfte (risico)zone. Ze zijn voor de verantwoording groepsrisico erg belangrijk. Er kunnen voor hand liggende richtsnoeren worden gebaseerd op het invloedsgebied en andere risicozones. Toepassing van de richtsnoeren betekent op natuurlijke wijze een

² Ik ben me er van bewust dat de term risicozone niet voorkomt in de Standaard Vergelijkbare Bestemmingsplannen (SVBP2008). Daar schrijft men de term veiligheidszone voor. Een woord dat een verkeerde associatie en perceptie oproept binnen de context van de externe veiligheid. Daarom heeft het mijn voorkeur vanuit de optiek van zorgvuldige risicocommunicatie (goed overbrengen hoe het zit en mensen niet onbewust of doelbewust –komt zeker voor!- op het verkeerde been zetten) in plaats van veiligheidszone het woord risicozone te gebruiken. Veiligheidszone zou alleen gereserveerd moeten blijven voor de zone waarbuiten men veilig is of (minder absoluut) niet meer kan overlijden bij een maximaal zwaar ongeval.

³ De term effectafstand is bewust niet gekozen. Dit begrip heeft namelijk afhankelijk van de bloedgroep die het gebruikt een verschillend inhoud/betekenis. Dat hoeft geen bezwaar te zijn, als men zich er maar van bewust is. Het komt de vak-inhoudelijke risicocommunicatie tussen professionals natuurlijk niet ten goede.

⁴ De lezer die uitgelegd wil hebben hoe dit zit wordt uitgenodigd het toegevoegde addendum bij dit artikel te lezen. Het is als een soort uitgebreide noot bij dit artikel geschreven en als tekstkader vormgegeven.

uitwerking geven van de wettelijke verplichting het groepsrisico te verantwoorden⁵. Het houdt namelijk in dat de toename van het groepsrisico *waar mogelijk* beperkt wordt gehouden en dat tevens rekening wordt gehouden met het aspect zelfredzaamheid. Het is geen wettelijke verplichting met de ruimtelijk georiënteerde richtsnoeren te werken, maar een bestuurlijke vrijheid. De richtsnoeren die we zullen geven, berusten op de hiervoor genoemde begrippen. Ze hebben niets van doen met het plaatsgebonden risico. Het plaatsgebonden risico heeft weinig betekenis voor de fysieke veiligheid van de omgeving.

2. De verantwoording groepsrisico als planproces-resultaat; niet als sluitstuk

Het beheersen van het groepsrisico -als het centrale thema van de externe veiligheid- is vooral RO-problematiek. Vrijwel elk ruimtelijk plan binnen het invloedsgebied van een risicobron leidt tot een toename van het groepsrisico. Het is niet anders, maar dit is geen constatering om geschokt op te reageren. Hij staat wel haaks op wat het rijksbeleid als doel formuleert. Men schrijft namelijk dat het veiligheidsniveau (het betreft de EV) verbeterd moet worden en dat het beleid rond het groepsrisico moet leiden tot *een verlaging hiervan* (!) [ref 1]. Tegelijk kan men ook lezen dat het gaat om het beperkt houden van de toename van het groepsrisico. Dit laatste is de juiste kijk op de ontwikkeling van het groepsrisico.⁶ Uit de wens naar het verlagen van het groepsrisico spreekt onbegrip over de aard daarvan. Ruimtelijke ontwikkelingen binnen invloedsgebieden van risicobronnen verhogen in de regel namelijk het groepsrisico (een uitzondering daargelaten). Het beheersen van de onvermijdelijke toename van het groepsrisico is primair afhankelijk van ruimtelijke keuzes en de afwegingen die daarbij spelen. De verantwoording groepsrisico gaat om het tolereren van de toename van de kans op een ramp. Ook kan er sprake zijn van een toename van de omvang van de ramp, maar dat is niet altijd zondermeer het resultaat van het ruimtelijk plan. Terugdringen tot het voorheen bestaande niveau of zelfs lager is dus een niet uit te sluiten resultaat, maar zeker niet een realistisch doel. Risicobronnen kunnen op termijn door actief beleid verdwijnen op bepaalde locaties. Dat leidt uiteraard wel tot het verdwijnen van groepsrisico's. Dat resultaat is onderworpen aan de eigen dynamiek van economische ontwikkelingen.

Hoe zit het dan met de maatregelen die aan de bron zijn te treffen waarover we het hebben binnen de externe veiligheid? Dit is de Wm-kant van het vraagstuk en de kant van de wettelijke regelingen over het vervoer om risico's beperkt te houden. In de praktijk hebben we meestal te maken met bestaande risicobronnen. Neem bijvoorbeeld het transport van gevaarlijke stoffen over de weg, het spoor, het water en door buisleidingen. Die zijn een gegeven waar de bestemmingsplan-maker vanuit heeft te gaan. Maar ook inrichtingen zijn vaak een gegeven en de Wm-vergunning daarmee eveneens. We kunnen niet zomaar verzwaarde voorschriften aan de vergunninghouder opleggen omdat een ruimtelijk plan dan met een kleiner risico voor de aanwezigen in dat plan is te realiseren. Dit neemt niet weg dat er in principe veelal extra veiligheidsmaatregelen aan de bron te treffen zijn, vanuit de wens de externe veiligheid verder te verbeteren. Op lokaal niveau zijn bronmaatregelen in zeer beperkte mate te treffen. Het is vooral op rijksniveau waar substantiële bronmaatregelen kunnen worden gerealiseerd. Het voorzien van LPG-tankwagens van een hittewerende coating is hiervan een goed voorbeeld. De bekende ketenstudie [ref. 2] is een ander mooi voorbeeld waardoor structureel de maatschappelijke

⁵ Dit is niet voldoende voor een volledige verantwoording groepsrisico, maar vormt wel het belangrijkste en grootste deel er van. Het advies van de Veiligheidsregio hangt er mee samen en de beoordeling van ruimtelijke alternatieven impliceert het gebruik van de richtsnoeren.

⁶ De circulaire Risiconormering Vervoer Gevaarlijke Stoffen is hierin duidelijk. Daarin is aangegeven dat de toename van het groepsrisico verantwoord moet worden. Geen toename en niet boven de oriëntatiewaarde betekent: geen noodzaak voor de verantwoording groepsrisico!

risico's van een ramp zijn teruggebracht⁷. Zo heeft het Rijk convenanten afgesloten met grote ondernemingen om bepaalde transportstromen van gevaarlijke giftige gassen door Nederland sterk terug te dringen. De Betuweroute is een infravoorziening die gunstige invloed kan hebben op het maatschappelijke risico van het railvervoer van gevaarlijke stoffen. Op lokaal niveau kan het bevoegd gezag overwegen om een routing voor gevaarlijke stoffen aan te wijzen. Maar vaker dan men denkt zet deze mogelijkheid weinig zoden aan de dijk of blijkt hij soms (achteraf) contraproductief.

Het GR is waar het echt om draait bij het bestemmingsplan als de veiligheid het uitgangspunt is.

Veiligheid vatten we op als het resultaat (of de situatie die bereikt is) van een weloverwogen keuze om de aanwezige risico's te beheersen en vervolgens te accepteren. Veiligheid is het resultaat van de fundamentele behoefte van de mens om onzekerheid te reduceren (eliminieren kunnen we die niet). De keuzes die we maken om de risico's van de EV-bron te beheersen vinden –gezien vanuit de veiligheidsketen– eerst plaats binnen andere domeinen en beleidsvelden dan de EV. Wat na die keuzes overblijft is de beoordeling hoe we de ruimte rond de risicobronnen zo kunnen inrichten opdat de kansen of gevolgen van een ramp beperkt blijven. Dat is het domein van de verantwoording van het groepsrisico. Natuurlijk, het is waar dat we zo vroeg mogelijk bij de inrichting van onze ruimte in beschouwing moeten nemen waar we de risicobronnen situeren om zo veel mogelijk veiligheidswinst te boeken. Een structuurvisie kan hier op inzetten. Maar de risicobronnen zijn vanuit de optiek van de RO vaak een bestaand gegeven.

Over het gebruik van de oriëntatiewaarde

Bij het groepsrisico hoort de zogeheten oriëntatiewaarde. De wet schrijft voor dat het groepsrisico als resultaat van de ruimtelijke inrichting vergeleken moet worden met de oriëntatiewaarde. Maar let wel, de oriëntatiewaarde is geen norm. De oriëntatiewaarde is dan ook geen omslagpunt. “Eronder” is niet gegarandeerd veilig; ‘erboven’ is geen reden om paniekerig te worden. Wat is dan het belang van de oriëntatiewaarde in relatie tot de gewenste ruimtelijke planvorming? De ontwikkeling/ toename van het groepsrisico moet worden gezien als een geleidelijk opschuiven in de richting van een meer risicovolle situatie als gevolg van ruimtelijke keuzes, zoals het bouwen in hogere dichtheden. Daarbij mag het College van B&W op elk moment terecht overwegen op welke manier de toename van het risico kan worden afgeremd/beperkt. Relevante en kosteneffectieve maatregelen komen dan in beeld. Door zijn overwogen en eventueel ingezette extra maatregelen expliciet aan het te nemen besluit te verbinden, beantwoordt het College, samen met de Raad, die de kaders stelt waarbinnen het College werkt, de vraag; “hoe veilig is veilig genoeg, in onze gemeente?”

De verantwoording groepsrisico is in feite een resultaatverantwoording van het plan. Het besluit wordt vanuit het oogpunt van “hoe veilig is veilig genoeg” (risicotolerantie) onderbouwd. Het ruimtelijk plan op grond van slechts één risicogetal kwalificeren als maatschappelijk onaanvaardbaar of aanvaardbaar is niet wat de verantwoording groepsrisico beoogt. Maar helaas gebeurt dit nogal vaak, waarbij de oriëntatiewaarde als dat ene risicogetal fungeert. De oriëntatiewaarde kan ook worden opgevat als criterium voor het te doorlopen proces van de verantwoording groepsrisico. De hoogte van het al aanwezige groepsrisico en de te verwachten toename ten opzichte van de oriëntatiewaarde bepalen dan inhoudelijk de diepgang en zwaarte van het proces. Vanuit deze optiek moet de bestemmingsplan-maker kunnen laten zien dat er is nagedacht over de ruimtelijke keuzes in relatie tot het zo beperkt mogelijk houden *van de toename van* het groepsrisico. En dat in het licht van het maatschappelijk belang dat aan de

⁷ De ketenstudie heeft geleid tot genoemde maatregelen en verder tot inzichten waar veel winst was te behalen in veiligheid. Zo is het chloortransport en het ammoniaktransport over het spoor door Nederland sterk terug gebracht.

gewenste ruimtelijke ontwikkeling wordt verbonden. De afwegingen moeten dan ook expliciet worden vastgelegd: daarmee ontstaat de verantwoording en acceptatie van het groepsrisico.

Documenteren van de afwegingen tijdens het proces draagt wezenlijk bij aan de verantwoording groepsrisico. De belangrijkste interventies liggen op het vlak van de ruimtelijke ordening. Door enkele eenvoudige inrichtingsprincipes in het achterhoofd te houden bij het bestemmen van gronden, kan in diverse gevallen een inrichting worden gekozen die resulteert in (significant) mindere toename van het groepsrisiconiveau. De financiële haalbaarheid van het plan, of de bruikbaarheid van het plangebied hoeft hierbij niet in het geding te komen. Daarom is het essentieel dat juist in de bestemmingsplanprocedures externe veiligheid met begrip van het doel van de gestelde regels op de juiste manier wordt afgewogen. De invalshoek die hier wordt gegeven leidt tot een belangrijke constatering. Het procesverloop vanaf begin tot eind van de momenten waarop de voor de ruimtelijke indeling relevante afwegingen/keuzes plaatsvinden, moet goed gedocumenteerd zijn ondersteund. Een soort logboek van het procesverloop waar de externe veiligheid aan de orde was. Want, bij die momenten is ook het aspect risicobeperking aan de orde geweest. Werkt men op deze wijze, dan ontstaat organisch als eindresultaat de verantwoording groepsrisico vanuit de ruimtelijke invalshoek. Deze zienswijze staat haaks op de alom heersende gedachte dat aan het eind van het planproces als afronding of completering: “*vervolgens* het groepsrisico nog eens verantwoord moet worden”; de vergelijking met dat ene risicogetal, oriëntatiewaarde geheten. Deze zienswijze getuigt van onvoldoende begrip van het karakter van het verantwoorden van het groepsrisico. Onvoldoende wordt onderkent dat het doorlopen van een ruimtelijk planproces de facto de onderbouwing oplevert van keuzes die worden gemaakt voor het verantwoorden van het groepsrisico.

3. Ruimtelijke richtsnoeren als bestuurlijke EV- kader voor ruimtelijke plannen

De bestemmingsplan-maker is natuurlijk erg geholpen als hij/zij over bestuurlijke uitgangspunten kan beschikken die ruimtelijke relevantie hebben. Dit moeten dan wel concreet toepasbaar zijn. Het gaat om uitgangspunten die er voor zorgen dat een toename van het groepsrisico beperkt wordt gehouden; als handvatten die daardoor rechtstreeks een uitwerking zijn van de verantwoordingsplicht van het groepsrisico.

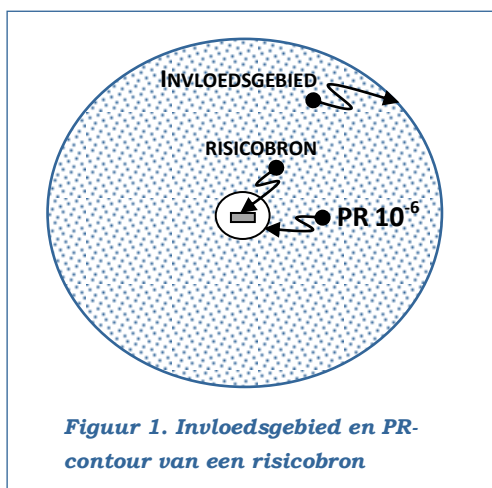
Mogelijke bestuurlijke uitgangspunten voor de inrichting van de ruimte om het groepsrisico beperkt te houden

- 1] Bijzonder kwetsbare objecten worden bij voorkeur buiten het invloedsgebied geprojecteerd, tenzij ruimtelijk geen alternatieven aanwezig zijn.
- 2] Binnen de risicozone van 100% sterfte worden geen bijzondere kwetsbare objecten geprojecteerd, tenzij er geen enkel ruimtelijk alternatief is binnen de gemeente.
- 3] Kwetsbare objecten binnen het invloedsgebied worden waar mogelijk zo ver mogelijk van de risicobron geprojecteerd. Gebiedsfuncties met een lage dichtheid worden ten opzichte van gebiedsfuncties met een hoge personendichtheid dichter bij de risicobron geprojecteerd.
- 4] Bij nieuwe bestemmingsplannen wordt de toegankelijkheid van het gebied gebaseerd op tenminste twee wegen die het gebied ontsluiten voor de taak van de rampbestrijding en hulpverlening en voor vluchtmogelijkheden van personen die bedreigd worden.

- 5] Bij de aanleg of herinrichting van een bedrijventerrein, waar EV-bedrijven zich kunnen vestigen, wordt het terrein bij voorkeur zo ingericht dat:
- (a) de EV-bedrijven zo ver mogelijk van woongebieden en andere bevolkingsconcentraties komen te liggen;
 - (b) binnen het bedrijventerrein nabij EV-bedrijven geen kantoren, die als kwetsbaar object kunnen worden aangemerkt, gerealiseerd kunnen worden.

Het is verstandig als het bestuur haar uitgangspunten als richtsnoer opvat; niet als harde eis. Het gaat per slot van rekening om een risicoafweging. De richtsnoeren zijn bedoeld de afwegingen te expliciteren als er van af wordt geweken. De uitgangspunten zijn eenvoudig en liggen voor de hand vanuit een risicobeheersoogpunt (zie tekstkader). Ze dienen daarom een nastrevenswaardig resultaat; weliswaar van belang, maar risicominimalisatie is geen onvoorwaardelijke uitkomst van het planproces. De richtsnoeren geven de onderbouwing hoe het risico c.q. de veiligheid in het planproces *is meegewogen*, wetende dat een zero risk situatie geen haalbare en ook geen wenselijke kaart is. Grote maatschappelijke belangen die gediend worden door ruimtelijke besluiten mogen best grotere risico's hebben. Maar laat dat langs de democratische weg van een bestuurlijk besluit daarmee een maatschappelijk geaccepteerd risico zijn.⁸ Aan het eind van het artikel is het gebruik van de richtsnoeren gevisualiseerd als een samenvatting van hetgeen nog ter sprake komt. U doet er daarom goed aan eerst verder te lezen. De genoemde bestuurlijke richtlijnen (tekstkader) zijn uiteraard niet limitatief. Ze kunnen uitgebreid worden met specifiek voor de gemeente van toepassing zijnde richtsnoeren EV voor de RO. Bijvoorbeeld door ze gebied-gerelateerd verder uit te werken. Het ligt eigenlijk voor de hand dat de genoemde bestuurlijke uitgangspunten (richtsnoeren) onderdeel uitmaken van het EV-beleid van de gemeente, i.c. het bestuurlijk kader voor de verantwoording groepsrisico. De achtergrond van de richtsnoeren wordt nu beschreven.

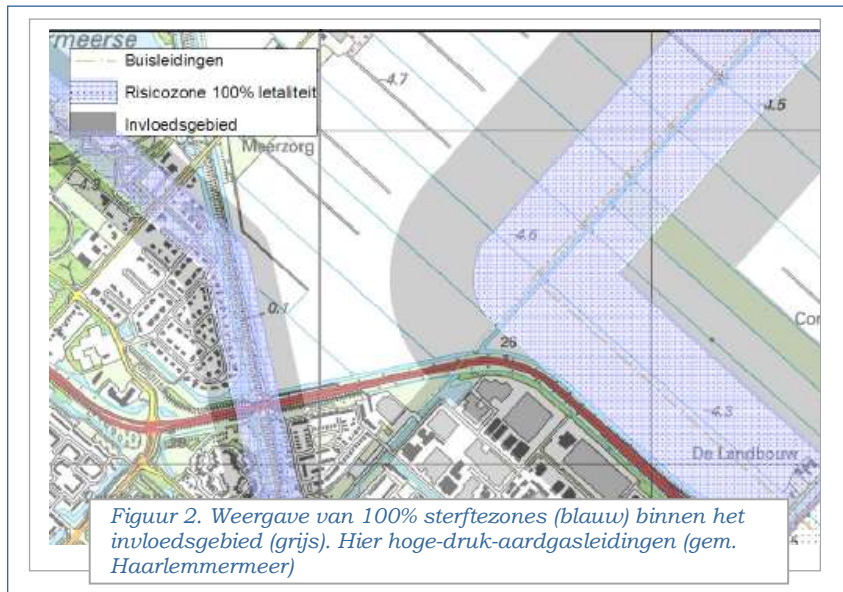
4. Invloedsgebied en 100% sterfte-risicozone



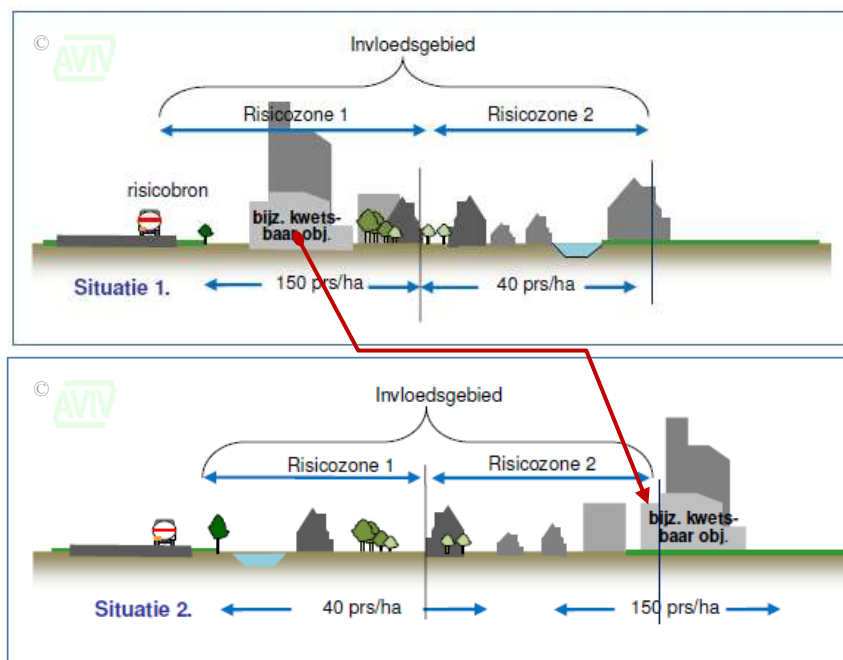
Er is voor elke risicobron een afstand te bepalen waarbij men veilig is, in de betekenis dat de kans dat men kan komen te overlijden, als er een calamiteit met een risicobron plaatsvindt, vrijwel nul is. Die afstand heeft ook juridische betekenis en het gebied dat wordt omsloten binnen die afstand wordt aangeduid als het invloedsgebied. De juridische betekenis is dat bij ruimtelijke besluiten (Wro art. 3.1 lid 1, 2 & 3; Wro art. 3.6 en art. 3.10 lid 1, 3.28 lid 1; Wabo art. 2.12 lid 1 onder a onder 2 of 3 of lid 2; Woningwet art. 11), waarbij het plangebied of (bouwperceel) voor een deel of geheel binnen het invloedsgebied ligt, het groepsrisico in ogenschouw moet worden genomen en verantwoord.

De 100% sterfte zones doen zich voor bij risicobronnen waarbij explosies en brand mogelijk zijn, zoals bij LPG of aardgas. Het blijkt op basis van onze schademodelen dat er sprake is van een vrij scherpe overgang van het gebied waarbinnen (vrijwel) iedereen zal komen te overlijden en waarbuiten mensen in gebouwen een vrijwel 100% overlevingskans hebben. Die overgang bepaalt de grens van de 100% sterfte zone.

⁸ Nuchter omgaan met risico's, zoals het RIVM schreef in haar rapport met dezelfde titel [2004, Rapportnr. 251701047], bevat veel lezenswaardige zaken die de verantwoording groepsrisico raken.



Hierna (fig. 3) is weergegeven hoe toepassing van de richtsnoeren ruimtelijk kan uitpakken. Risicozone 1 is hier de 100% sterfte zone. Men zou ook andere risicozones kunnen definiëren, maar voorlopig zouden we hiermee kunnen volstaan bij de planfase van de ruimtelijke ordening.



Figuur 3: Visualisering van toepassing richtsnoeren 1 en 3 bij ruimtelijke indeling (zie tekst-kader vorige paragraaf).

De plaatjes maken ook duidelijk dat geluid als uitgangspunt tot tegengestelde keuzes kan leiden dan de ruimtelijke veiligheid als uitgangspunt. Dit geeft ten voeten uit aan dat het telkens gaat om afwegingen en balanceren tussen verschillende aspecten. Als geluid belangrijker wordt geacht, geef dit dan aan in de verantwoording groepsrisico. Het is een motivatie waarom het eindresultaat van de bestemming is zoals die is.

5. Handige instrumenten voor de bestemmingsplan-maker

Resumé voorgaande

Het toepassen van de gegeven richtsnoeren leidt tot het beperkt houden van het groepsrisico. Binnen het invloedsgebied zijn zij relevant. Het invloedsgebied is de ruimte rond of langs een risicobron, die er toe doet voor het groepsrisico en de verantwoording daarvan. Op welke afstand van de risicobron gebiedsfuncties of objecten worden geprojecteerd is direct van invloed op het groepsrisico. Welke afstanden een belangrijke rol spelen is vooraf aan te geven (hier risicozones genoemd). De afwegingen tijdens het planproces om al dan niet de richtsnoeren toe te passen, vormen -wanneer de afwegingen worden gedocumenteerd- al een belangrijk deel van de verantwoording groepsrisico. De richtsnoeren maken gebruik van de risicozones om het groepsrisico beperkt te houden.

Er zijn enkele instrumenten beschikbaar die de bestemmingsplan-maker *zelfstandig* kan gebruiken. Deze zijn toegesneden op de informatie die direct relevant is om de EV *vroegtijdig* in de besluitvoor-bereiding te betrekken. Ze zijn ook toegesneden op informatie die direct ruimtelijk relevant is in planontwerp opzicht. Hierna zijn twee instrumenten gegeven die in de praktijk al enige tijd worden gebruikt en steeds meer ingang vinden.

De Signaleringskaart EV voor de planmakers/RO-afdeling

De bestemmingsplan-maker heeft er baat bij om direct te kunnen zien of de EV een rol zal spelen. Is dat het geval dan houdt dit in dat het planproces *zal resulteren* in een bepaald (meestal toegenomen) groepsrisico. Het GIS-instrument om direct te kunnen zien waar de externe veiligheid ruimtelijk een rol speelt is heel eenvoudig. Het bestaat uit een kaart waarop van alle EV-risicobronnen de invloedsgebieden zijn weergegeven. Het invloedsgebied van een risicobron is het startpunt voor de beoordeling of de EV in beschouwing moet worden genomen. De signaleringskaart vormt zo een onderdeel van de quick scan die men tegenwoordig veelal uitvoert bij de start van een ruimtelijk plan.



Figuur 4: Voorbeeld van een signaleringskaart EV van in dit geval buisleidingen op basis van de invloedsgebieden (in gebruik bij het Stadsbestuur Haaglanden, bureau externe veiligheid.)

Dit type kaarten is alleen bedoeld om te signaleren wanneer de externe veiligheid (het groepsrisico) een rol zal spelen bij een bestemmingsplan.

De Verantwoordingsplanner voor de planmakers/RO-afdeling

Een tweede hulpmiddel voor de RO bestaat eveneens uit een GIS kaart. Deze kaart toont een paar zaken waarmee ruimtelijk rekening gehouden kan worden. De invloedsgebieden zijn hier voorzien van een kleur (groen, geel, oranje). Die kleur geeft de hoogte van het reeds bestaande groepsrisico weer ten opzichte van oriëntatiewaarde. Waarom is dit handige informatie? Een dergelijke kaart kan als uitgangspunt worden gebruikt voor *de procedurele en inhoudelijke zwaarte* om het groepsrisico te verantwoorden. Ergo het verantwoorden krijgt de inhoudelijke nuancering die logisch maar ook nodig is.

De zwaarte en daarmee aandacht van het veiligheidsaspect in het ruimtelijk planproces behoeft niet ongenueanceerd te zijn. Sterker, vanuit de risicobenadering waarop de externe veiligheid

berust is het juist wenselijk de aandacht in het planproces voor het groepsrisico-aspect genuanceerd vorm te geven. Dit berust op de eenvoudige en redelijke gedachte dat waar de (groeps)risico's klein blijven in verhouding tot situaties waar ze naar verhouding groot zijn (in absolute zin nog steeds klein) de inspanning ook kleiner zal zijn om met allerlei extra maatregelen de beperkte toename terug te dringen. Deze gedachte is niet alleen economisch zinvol (efficiënt gebruik van de schaarse van fte's en middelen) maar ook logisch rationeel. Heel kleine kansen op het noodlot van het optreden van een ramp, is waar de samenleving op mag hopen. Als die kansen erg klein blijken in verhouding tot wat gevoelsmatig en globaal (!) nog als tolerabel wordt opgevat (de oriëntatiewaarde), dan moet men de politieke conclusie durven trekken dat het maatschappelijk verstandige en wenselijke daarmee is gerealiseerd.⁹



Figuur 5. Voorbeeld van een Verantwoordingskaart kaart voor procedure Verantwoording groepsrisico; in dit geval zijn de transportassen weergegeven van gevaarlijke stoffen (gemeente Heerhugowaard)

Hoe werkt de Verantwoordingsplan-ner? Het uitgangspunt is dat hoe hoger het groepsrisico ten opzichte van de oriëntatiewaarde uitpakt des te meer aandacht en inspanning voor mogelijkheden van (ruimtelijke en andere) veiligheidsmaatregelen of alternatieven om de toename van het groepsrisico beperkt te houden. Dan weegt ook de beoordeling van ruimtelijke alternatieven voor een project met een (substantieel) lager groepsrisico zwaarder. Waarom ten opzichte van de oriëntatiewaarde? Daarmee wordt voldaan aan de wettelijke eis.¹⁰ Op deze wijze wordt de oriëntatiewaarde dus gebruikt als procescriterium en niet als dat ene risicogetal waarin alle overige afwegingsaspecten dan de veiligheid worden weggevaagd. De wetgever heeft heel goed ingezien dat een risicoafweging van geval tot geval anders moet kunnen uitpakken. De maatschappelijke (lokale) belangen zijn niet bij elke situatie gelijk en alternatieven met een lager risico zijn niet in elke situatie voor handen of wenselijk gezien de nadelen.

Door de hoogte van het bestaande groepsrisico op kaart te visualiseren (groen, geel of oranje) wordt duidelijk vanuit welke uitgangspositie het plan start (zie figuur 5). Bij de quick scan van het planvoornemen is het mogelijk

een goede inschatting te maken of het groepsrisico veel of beperkt zal toenemen en daarmee of het groepsrisico naar verwachting van niveau (kleur) zal veranderen.

⁹ Deze opvatting beperkt zich tot de risico's van EV-bronnen. Er zijn maatschappelijke risico's waarbij de omvang zo groot kan zijn dat kansen nauwelijks nog een rol spelen bij de beoordeling van die risico's. Bij dit soort risico's is het uitgangspunt bij de beoordeling dat de kansen uiteraard geminimaliseerd zijn.

¹⁰ Ook de concept AMvB's Besluit transport externe veiligheid en Besluit externe veiligheid buisleidingen bevatten het criterium voor de verantwoording dat het groepsrisico vergeleken moet worden met de oriëntatiewaarde.

Ruimtelijke Risicozones

Deze zijn generiek voor de gemeente vast te stellen. Een kaart met daarop deze afstanden is voor de bestemmingsplanmakers heel bruikbaar. Er is direct mee te beoordelen of bepaalde bijzonder kwetsbare objecten¹¹ binnen of buiten deze belangrijke zone kunnen worden geprojecteerd (zie figuur 3 als voorbeeld). Verder bepaalt de ruimtelijke invulling van deze zone sterk het groepsrisico. Het zal duidelijk zijn dat de risicozone(s) eveneens in de Verantwoordingsplanner zijn op te nemen. Ze worden zichtbaar bij het inzoomen op het gebied waar het ruimtelijk project gewenst wordt (zie figuur 2).

Los van het gegeven of de bestemmingsplan-maker wel- of geen mogelijkheden ziet om via ruimtelijke keuzes het groepsrisico (en daarmee andere risicoaspecten) beperkt te houden; hij/zij zal de Veiligheidsregio altijd om advies moeten vragen. Dat advies richt zich vooral op andere mogelijkheden dan de ruimtelijke om het risico beperkt te houden. Het gaat hierbij om maatregelen die de bestrijding en het beperken van de gevolgen van een ramp kansrijker maken, wanneer het moment daar is om handelend op te treden. Dus naast ruimtelijke maatregelen, die in het bestemmingsplan zijn te realiseren via de verbeelding en planvoorschriften (denk aan bouwhoogtes, percentage bebouwing, bouwvlakken, projectie gebiedsfuncties etc.), zijn er maatregelen die buiten de sfeer van het bestemmingsplan liggen. Dit zijn maatregelen bijvoorbeeld die op het gebouwniveau zelf liggen (op Bouwbesluit-niveau). Maatregelen die verder gaan dan het bouwbesluit zijn uiteraard problematisch, maar niet onmogelijk.

6. Discussie

Betoogd is dat de RO in feite de regie heeft hoe de toename van het groepsrisico zal uitpakken. Het planproces biedt rechtstreeks aanknopingspunten voor de verantwoordingsplicht van het groepsrisico. Dit is te realiseren door a) richtsnoeren te gebruiken die gebaseerd zijn op b) het beperkt houden van de toename van het groepsrisico (en die aandacht hebben voor het zelfredzaamheidsaspect). Daartoe kan de bestemmingsplan-maker gebruik maken van kaarten waarop de informatie is gegeven waarop de richtsnoeren berusten. Deze instrumenten hebben we de Signaleringskaart en de Verantwoordingsplanner genoemd.

De verantwoording groepsrisico moet worden gezien als een organisch gegroeid resultaat van het planproces. Dus tijdens de wording van het ruimtelijke besluit; niet pas aan het einde. Er zou sprake moeten zijn van een soort logboek waarin de afwegingen zijn gedocumenteerd. Dat maakt het voor het College B&W ook veel inzichtelijker en daarmee makkelijker een goede verantwoording aan de raad te overleggen. Het adresseren waarom de gekozen locatie de gewenste is belangrijk. Er moet immers aangegeven worden dat gekeken is naar mogelijke alternatieve locaties met een (relevant) beperkter GR.

Ik heb betoogd dat de oriëntatiewaarde niet gezien hoeft te worden als dat ene risicogetal dat bepalend is voor de aanvaardbaarheid van het risico op een ramp (groepsrisico in nauwere zin). Het is veel vruchtbaarder de oriëntatiewaarde te gebruiken als criterium voor het te doorlopen

¹¹ De term bijzonder kwetsbaar object wordt niet in het Bevi gedefinieerd. In het bestemmingsplan kan het begrip wel worden opgenomen. Dit kan door een limitatieve en specifieke opsomming of dit kan meer algemeen. Voorbeeld begripsomschrijving bij de planregels. *Bijzonder kwetsbaar object: Een kwetsbaar object zijnde: a) een gebouw met bijbehorende grond dat bestemd is voor gebruik door of verblijf van personen met lichamelijke of geestelijke beperkingen of door opsluiting van personen voor langere tijd, waardoor die personen geen of een gering vermogen hebben zich zelfstandig binnen korte tijd in veiligheid te brengen of bescherming te zoeken voor dreigend gevaar door het vrijkomen van een gevaarlijke stof; b) een kinderdagverblijf; c) een school voor het basisonderwijs.*

planproces. Wettelijk kan dat. Hoe? Door hiervoor de Verantwoordingsplanner te gebruiken. Die geeft informatie over de hoogte van de groepsrisico's van de bestaande situatie binnen de gemeente. Dit is gevisualiseerd door drie kleuren, gebaseerd op de ligging van de groepsrisico ten opzichte van de oriëntatiewaarde. Een "groen groepsrisico" (laag dus) kan verbonden worden aan een planproces waarin op hoofdpunten gekeken wordt naar de wettelijk vereiste aspecten en waarin de noodzaak van extra veiligheidsmaatregelen minder dwingend kan worden opgevat en eigenlijk ook zou moeten zijn.

We hanteren immers in het EV-beleid de risicobenadering! "Groen" vertaalt zich in een wat lossere toepassing van de richtsnoeren. Aan andere aspecten kan eerder een zwaarder gewicht worden toegekend. De kleuren geel en oranje indiceren dat het beperkt houden van de toename van het groepsrisico zwaarder zal gaan wegen. Afwijken van de richtsnoeren zal steviger onderbouwd moeten worden.

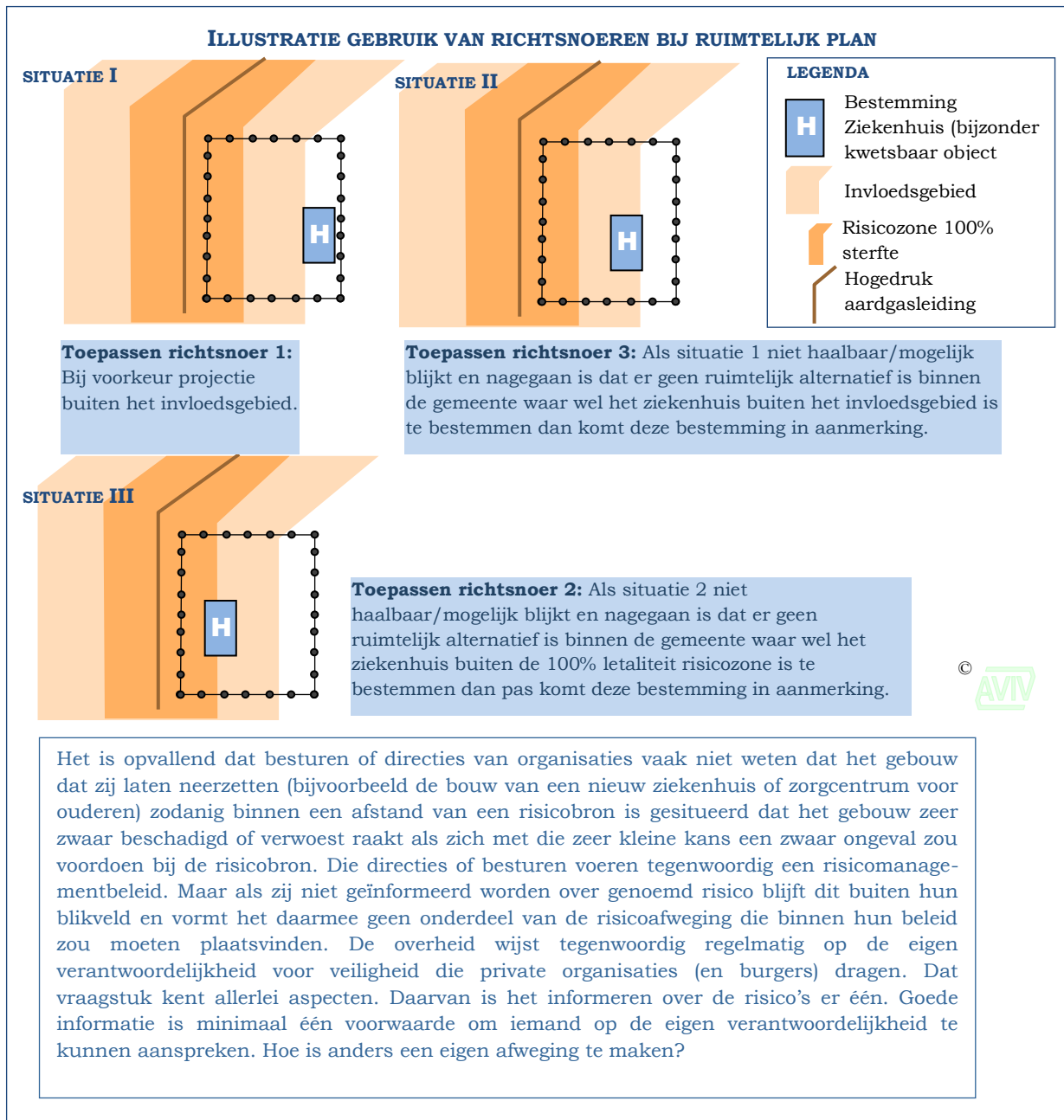
Het is ook belangrijk dat het advies van de Veiligheidsregio niet "aan het einde van de rit" op tafel belandt van de bestemmingsplan-makers. Er is afstemming nodig zoals dat eigenlijk vanzelfsprekend behoort te zijn in de relatie tussen een adviseur (de Veiligheidsregio) en de geadviseerde (de afdeling RO/ Collge van B&W). Hier is nog een weg te gaan. Een goede adviseur verdiept zich in de problematiek van hen die hij/zij adviseert. Anders kan hij niet beoordelen of zijn adviezen bruikbaar zijn. De adviesvragende partij aan de andere kant, moet zich goed bewust zijn van de mogelijkheden en beperkingen die de adviseur heeft. Dat vraagt daarom om een gerichte vraagstelling aan de adviseur. Niet, zoals nu nog gebeurt, simpelweg de vraag op tafel leggen (gechargeerd): "Ik moet u om een advies vragen, doet u er mij maar één". De Veiligheidsregio kan haar adviesrol verbinden aan de insteek van de gedachte achter de Verantwoordingsplanner. Ook de Veiligheidsregio heeft baat bij gerichte inzet van haar beperkte fte-capaciteit. Dat zijn de situaties (geel/oranje) waar het er echt op aan komt om mee te denken hoe de gevolgen van een ramp beperkt zijn te houden. En ook hoe de inzet van de hulpverlening kansrijker is te maken, mocht die onverhoopt toch een keer nodig zijn. Zeer kleine kansen zijn immers geen garantie op het uitblijven van een ramp. Het komt de kwaliteit van de adviezen overall gezien ten goede.

Aantonen dat is nagegaan of er alternatieven zijn met een beperkter groepsrisico wordt wettelijk verlangd. Dat wordt in de praktijk nogal eens vergeten. Motiveren waarom de locatie met een (duidelijk) hoger groepsrisico toch de voorkeur heeft is dan echt nodig. De Verantwoordingsplanner is hierbij een handige informatiebron. Je kan er snel mee nagaan of er ruimtelijke alternatieven zijn met een lager groepsrisico. Ligt het gewenste project in een groen groepsrisicogebied dan zal er niet snel een alternatief te vinden zijn dat een *wezenlijk lager* groepsrisico inhoudt. Is het groepsrisico daarentegen geel dan kan dit mogelijk wel aan de orde zijn. Maar gebruik van het gezonde verstand blijft nodig. Groen dat net niet geel is, wijkt niet veel af van geel dat net geen groen is.

Het gebeurt in de praktijk nog weinig om zogeheten bijzonder kwetsbare objecten (basisscholen, kinderdagverblijven enz.) via het bestemmingsplan buiten de 100% sterftezone te houden. Maar als de bestemmingsplan-maker weet heeft van deze risicozones dan voorkomt dat heel vervelende verassingen. De Veiligheidsregio zal anders vast met een advies komen waarin allerlei maatregelen worden voorgesteld om het gebouw zelf door extra maatregelen te beschermen. Dat kan de haalbaarheid van het project de nek omdraaien. En hoe motiveer je als bestemmingsplan-maker je keuze het advies naast je neer te leggen? Want dat is dan wel vereist (Algemene wet bestuursrecht). Ik meen een kentering te zien bij RO-afdelingen om grip te krijgen op de verantwoording groepsrisico. De RO zou zich de verantwoording groepsrisico moeten toe-eigenen (claimen de probleemeigenaar te zijn). Dan heeft ze immers de regie over dit proces en daar heeft zij alle belang bij; iedereen overigens.

Bronnen

- 1 VROM, Haskoning Evaluatie Verantwoordingsplicht groepsrisico Eindrapportage, aug, 2010, pp. i, en v, 15, 40
- 2 KPMG, TNO, Acorys Ketenstudies Ammoniak, Chloor en LPG, 2004 uitgave VROM



Appendix: Typen van risicobronnen en hun effecten bij ongelukken: de modelmatige achtergrond van de instrumenten

Risicobronnen kan men indelen naar de aard van de stoffen die aanwezig zijn. Voor de ruimtelijke ordening zijn een aantal typen van effecten met een ruimtelijke uitwerking te onderscheiden. Bij transport zijn de brandbare gassen wat betreft het groepsrisico de belangrijkste. Brandbare vloeistoffen in mindere mate. In de figuren 6 t/m 9 zijn enkele van de meest belangrijke voor de ruimtelijke ordening gegeven. De schadegebieden zijn weergegeven (zoals we ze fysisch bepalen) op het plattegrondje links in de figuren.

Figuur 6

- Brandbare gas-
sen die samen-
geperst tot vloeistof in tanks worden opgeslagen of in tankwagens, spoor-
ketelwagens of binnenvaart-
tankers of schepen worden vervoerd.



Figuur 7

- Aardgas-
trans-
portleidingen



Figuur 8

- Brandbare vloeistof die uit een tankwagen, spoor-
ketelwagen of tank uitstroomt



Figuur 9

- Giftige verbrandingsproducten die bij een brand vrijkomen of giftige vloeistoffen die uitstromen en verdampen of een giftig gas dat vrijkomt uit een transport-middel of een installatie



Voor wegen evenals voor spoorwegen zijn de vervoerseenheden qua hoeveelheid gevaarlijke stof onderling min of meer gelijk. Daarom is het goed mogelijk karakteristieke risicozones te geven voor deze transportassen. Dat geldt eveneens voor aardgasleidingen. De risicozones zijn aanzienlijk groter dan de PR 10^{-6} afstand, maar duidelijk kleiner dan de afstand die het invloedsgebied markeert (zie figuur 2 hfdst. 4). Bij ongelukken waar een giftige stof vrijkomt is het overigens niet mogelijk de 100% letaliteitsafstand te geven. Dat hangt samen met het gegeven dat de sterftekans geleidelijk afneemt. Er is geen scherpe overgang zoals bij explosies en brand. Maar het is wel mogelijk een risicozone aan te geven waarbinnen het groepsrisico nog wezenlijk kan toenemen en daar buiten niet meer.

Addendum: het specifieke karakter van het plaatsgebonden risico

Het plaatsgebonden risico is alleen juridisch relevant voor de bestemmingsplan-maker; niet om ruimtelijk de toename van het groepsrisico te beheersen. Externe veiligheid werkt met twee separaat in beschouwing te nemen aspecten (zie deel 1 van deze artikelenreeks). Daarvan is het plaatsgebonden risico juridisch hard, en plantechisch makkelijk in te passen, maar in zijn ruimtelijke effect is deze norm verwaarloosbaar. De norm voor het plaatsgebonden risico wordt al op korte afstand van de risicobron bereikt in vergelijking tot de afstanden waarop nog mensen kunnen komen te overlijden bij een zwaar ongeval. Het PR is in essentie een specifieke manier om de inherente veiligheid van de risicobron tot uitdrukking te brengen. Wat is de inherente veiligheid en waarom is het PR daar een specifiek uitdrukking van en waarom is het beperkt van betekenis voor de fysieke veiligheid?

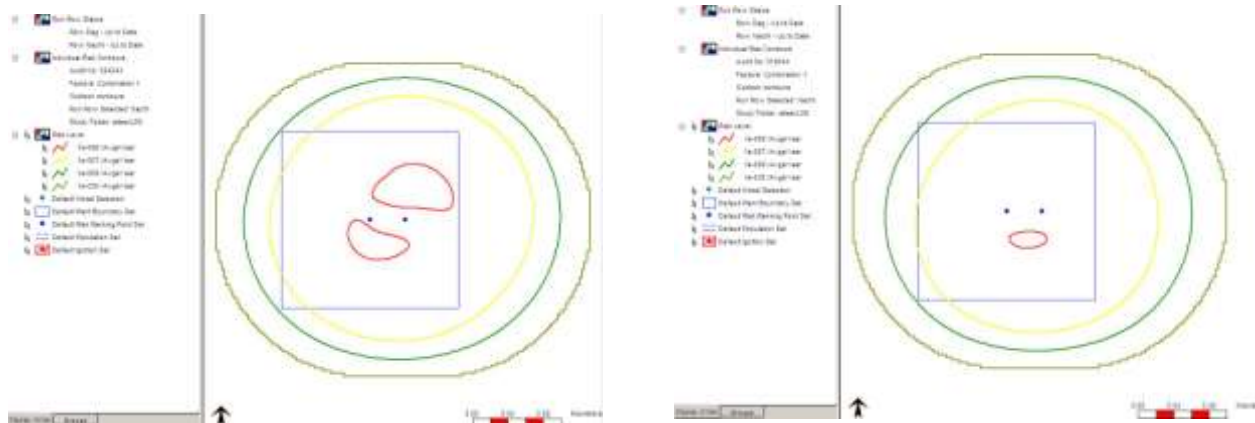
Onder de inherente veiligheid verstaan we alle veiligheidsmaatregelen die op grond van de best beschikbare technieken volgens allerlei veiligheidsnormen en standaarden worden aangebracht aan of bij de risicobron. Die zijn onderworpen aan eigen regimes van regelgeving en good practices van ondernemingen. Daar komt de externe veiligheid niet aan te pas. Een hogedruk aardgasleiding bijvoorbeeld wordt ontworpen met een bepaalde leidingdikte en materiaalkeuze zodat de kans dat hij stuk gaat zeer klein wordt gemaakt. Er zijn voorzieningen om verzwakking van de leiding door corrosie tegen te gaan. Er is een Grondroedersregeling die beoogt de kans uiterst klein te maken dat de leiding stuk gaat door graafwerkzaamheden. Deze en andere maatregelen vormen te samen de inherente veiligheid van de buisleiding. Uitgaande van die inherente veiligheid berekenen we met probabilistische en andere modellen wat er mis zou kunnen gaan en welke gevolgen dit heeft. Om het plastisch te zeggen: we steken een risicothermometer in de risicobron en lezen vervolgens af wat de inherente veiligheid is, uitgedrukt in de kans op overlijden op een bepaalde afstand van de risicobron en die noemen we het PR. Het blijkt, niet zo verrassend, dat de kans op overlijden voor een individu op relatief korte afstand van de risicobron al heel erg klein is. Dat is logisch omdat we de inherente veiligheid hoog proberen te houden, om meer redenen dan alleen de externe veiligheid. Dat de inherente veiligheid hoog is, is ook inzichtelijk als we kijken naar het aantal werknemers die jaarlijks (gemiddeld) komen te overlijden als direct gevolg van het vrijkomen van een gevaarlijke stof. Deze werknemers staan als het ware met hun neus boven op de risicobron. Het blijkt dat jaarlijks gemiddeld amper 2 doden zijn te betreuren onder de werknemers die werken met installaties waar gevaarlijke stoffen aanwezig zijn. Het aantal (afzonderlijke) *individuele* sterftegevallen buiten het bedrijfsterrein van een risicobron –dus onder de burgers- is nul. En de ramp van Enschede dan zult u zeggen? Dat is een ongeluk waarbij veel mensen als groep in één keer het slachtoffer zijn geworden en geen afzonderlijke individuele sterftegevallen waar het plaatsgebonden risico uitdrukking van is; een ramp dus en daar hebben we het groepsrisico als risicogrootte voor.

rubriek

Kunstzinnige Afbeeldingen Ruimtelijk Toeval*Of wel: de weergave van ruimtelijke veiligheid*

Deze regelmatig terugkerende en luchtig bedoelde rubriek toont resultaten van rekenmodellen die iets vertellen over risico's en veiligheid die ruimtelijk aanwezig zijn door risicobronnen. Sommige van die resultaten hebben op zich iets kunstzinnigs; vandaar de titel die zinspeelt op het wettelijk voorgeschreven rekenpakket in de externe veiligheid SAFETI-NL.

Bijdragen van lezers zijn van harte welkom

**Plaatsgebonden risico met een hoedje op**

Op zichzelf beschouwd zouden bovenstaande figuren kunnen worden opgevat als een uiting van naïeve schilderkunst. Het gaat hier echter, hoe teleurstellend prozaïsch, om uitkomsten van een risicoberekening.

De figuren tonen de PR 10^{-6} (rood), 10^{-7} (geel), 10^{-8} (groen) en 10^{-30} (olijfgroen) contour rond de risicovolle installaties van een bedrijf (de blauwe punten). De figuren links en rechts verschillen slechts in 1 parameter.

Twee vragen

1. Hoe kan een 10^{-6} -contour ontstaan die de bron niet omvat?
2. Welke parameter is verschillend?

Antwoorden naar de redactie

Antwoord vorige KART.NL (Nr 1)

De stof waar het om gaat is waterstof. De installatie is een trailer met gasflessen in rekken opgesteld, die met elkaar zijn verbonden via een leiding naar een andere installatie



Vier landen, vier methoden

*ir L.(Leendert) Gooijer
drs. E.(Eelke) S. Kooi*

kennis

RIVM Centrum Externe Veiligheid

Samenvatting

De kwantitatieve risicobenadering voor ruimtelijke ordeningsvraagstukken van veiligheid vindt niet alleen in Nederland plaats, maar ook in Groot Brittannië, Frankrijk en Belgisch Wallonië. De landen hanteren verschillende rekenmodellen, verschillende methodieken en normatieken om te beoordelen welke risicoafstanden minimaal aangehouden moeten worden tussen de risicobron (met gevaarlijke stoffen) en de bebouwde omgeving met kwetsbare en of beperkt kwetsbare objecten. In een internationaal vergelijkend onderzoek is aan de hand van twee duidelijk gedefinieerde (fictieve) casussen gekeken tot welke verschillen dit vanuit de ruimtelijke ordening leidt. Ondanks de genoemde grote verschillen blijkt verrassend, dat in de ruimtelijke uitwerking de verschillen minder groot zijn dan men zou mogen verwachten. De verklaring is niet toe te schrijven aan één aspect, maar moet gezocht worden in de totale samenhang van de verschillende aspecten die tussen de landen aanwezig zijn. De verschillende methodieken en de verschillende uitkomsten van de casus-vergelijkingen van de vier landen worden beschreven en toegelicht.

1. Inleiding

De afgelopen jaren hebben internationaal grote ontwikkelingen plaatsgevonden op het terrein van de risicoanalyse methodieken. In Frankrijk is bijvoorbeeld een nieuwe methodiek ingevoerd, terwijl in Nederland het unificatieproces heeft geleid tot een verplicht gebruik van het rekenmodel Safeti-NL in combinatie met de Handleiding Risicoberekeningen Inrichtingen. Deze ontwikkelingen leiden ook tot discussies over de juistheid en de voor- en nadelen van een gekozen methodiek. In Nederland blijkt dit uit de adviezen van de Adviesraad Gevaarlijke Stoffen (AGS) die in haar laatste rapport duidelijke kanttekeningen plaatst bij de wijze waarop de unificatie in Nederland is ingevuld [1].

Om het inzicht in de verschillende methodieken te vergroten heeft het RIVM Centrum Externe Veiligheid deelgenomen aan twee internationale 'benchmark studies'. Bij een benchmark studie is het de bedoeling dat de deelnemers op basis van dezelfde casusbeschrijving hun eigen methodiek toepassen voor de uitvoering van de risicoanalyse. De resultaten van de deelnemers worden vervolgens met elkaar vergeleken.

De eerste studie betrof een benchmark voor een fictief LPG opslagdepot waarbij op hoofdlijnen de normstelling en uitkomsten van risicoberekeningen in Nederland, Frankrijk, Verenigd Koninkrijk en Wallonië zijn bekeken¹². De tweede studie betrof een benchmark voor een fictieve opslag van vloeibare aardolieproducten. Hierin zijn de normstelling en de uitkomsten van risicoberekeningen in Nederland en Frankrijk in detail vergeleken.¹³

In dit artikel worden de belangrijkste bevindingen van de genoemde benchmark studies gepresenteerd. Eerst gaan we in op de vier methoden in de vier verschillende landen. Daarna wordt ingegaan op de twee casussen waarbij ook de resultaten worden besproken. Tenslotte worden de conclusies uit de benchmark studies gepresenteerd. Naast grote verschillen in aanpak, effectberekeningen en beleidsconsequenties, komen er ook interessante overeenkomsten uit de studies naar voren. Voor de leesbaarheid is specifieke informatie over de methodieken en de casussen in tekstvlakken beschreven. Degenen die willen inzoomen kunnen

¹² Deelnemers aan deze benchmark vergelijking waren RIVM (Nederland), INERIS (Frankrijk), HSE (Verenigd Koninkrijk) en de Universiteit van Bergen (Université de Mons, België).

¹³ Beide (fictieve) depots vallen op grond van de vergunde hoeveelheden gevaarlijke stoffen onder het Besluit risico's zware ongevallen (Brzo) en zijn veiligheidsrapportage-plichtig.

gebruikmaken van deze tekstvlakken; de hoofdlijn van het artikel kan zonder de tekstvlakken worden gevolgd.

2. Vier methoden op hoofdlijnen

We nemen aan dat de Nederlandse bestuurlijke context bekend is. Op grond van het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) wordt de ruimtelijke ordening getoetst aan het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR). Binnen de PR 10^{-6} /jr contour zijn geen kwetsbare bestemmingen toegestaan en zijn beperkt kwetsbare objecten onwenselijk. Voor het groepsrisico (weergegeven met een FN-curve) vindt een verantwoording plaats waarbij ondermeer naar de oriëntatiewaarde wordt gekeken. De risico's worden met Safeti-NL berekend op basis van de uitgangspunten de Handleiding Risicoberekeningen Bevi [2].

In Frankrijk zijn twee hulpmiddelen van belang voor de toetsing van een risicoanalyse. Voor de vergunbaarheid van een activiteit wordt de 'MMR matrix' (matrice des Mesures de Maîtrise des Risques) toegepast, terwijl voor de ruimtelijke ordening zeven verschillende gebieden ('aléas') rondom een risicovolle inrichting worden bepaald. Voor elk van de zeven aléas gelden specifieke voorwaarden voor de ruimtelijke ordening (zie voor de verdere uitleg van de MMR Matrix en de Aléas het tekstvak).

Uitleg MMR Matrix en Aléas

In de MMR matrix zijn horizontaal kanscategorieën uitgezet en vertikaal gevolgcategorieën (zie Tabel 1). Elk scenario waarmee het risico (kans op een bepaald gevolg) wordt beschreven is zo in de matrix te plaatsen. De gevolgen worden bepaald aan de hand van effectniveaus (sterfte en/of letsel) waarna deze in één van de vijf categorieën kan worden geplaatst.

Als er uitsluitend scenario's zijn met een lage kans van optreden en beperkte gevolgen, dan is de activiteit acceptabel. Als er scenario's zijn met een hoge kans van optreden die bovendien zware gevolgen hebben (veel mensen en/of ernstig letsel) dan is de activiteit niet acceptabel. Voor het tussengebied geldt dat de activiteit alleen vergunbaar is als voor de betreffende scenario's (in het tussengebied) kan worden aangetoond dat alle redelijkerwijs te nemen maatregelen die de kans van optreden of de gevolgen van scenario verkleinen, genomen zijn.

Kans	Klasse E	Klasse D	Klasse C	Klasse B	Klasse A
Zwaarte	(< 10^{-5} /jr)	(10^{-5} - 10^{-4} /jr)	(10^{-4} - 10^{-3} /jr)	(10^{-3} - 10^{-2} /jr)	(> 10^{-2} /jr)
Desastreus	ALARP	Niet accept.	Niet accept.	Niet accept.	Niet accept.
Catastrofaal	ALARP	ALARP	Niet accept.	Niet accept.	Niet accept.
Significant	ALARP	ALARP	ALARP	Niet accept.	Niet accept.
Ernstig	Acceptabel	Acceptabel	ALARP	ALARP	Niet accept.
Beperkt	Acceptabel	Acceptabel	Acceptabel	Acceptabel	Acceptabel

Tabel 1. MMR matrix

ALARP = As low as reasonably practicable. Voor dit gebied gelden nog enkele nuances, zie #.

Naast de MMR matrix, die voor de vergunningverlening wordt gebruikt, gebruikt men in Frankrijk verschillende gebieden ('aléas') in het kader van de ruimtelijke ordening. Hiervoor moet de grootte van zeven verschillende gebieden ('aléas') worden vastgesteld. In een GIS systeem worden vier verschillende effectgebieden van alle beschouwde ongevalsscenario's over elkaar gelegd (het betreft de eerder genoemde 'significante letaliteit', 'letaliteit' en 'irreversibel', en daarnaast nog 'indirect'). Vervolgens wordt per locatie bepaald wat de cumulatieve frequentie is van de vier genoemde effecten. Op basis hiervan wordt dan de aléa-klasse bepaald.

Voor elk van de zeven aléas gelden specifieke voorwaarden voor de ruimtelijke ordening. Binnen het gebied van de zwaarste klasse (aléa 'très fort plus') mogen geen nieuwe activiteiten worden ontwikkeld en wordt bestaande bebouwing (op termijn) gesaneerd

#Error! Reference source not found. Binnen gebieden met een lager risico kunnen nieuwe industriële activiteiten worden ontplooid en mag bestaande bebouwing blijven staan. Binnen de laagste twee klassen ('faible' en 'moyen') wordt ook nieuwe woningbouw geaccepteerd onder de voorwaarde dat voldoende bouwkundige maatregelen zijn getroffen.

Het gebruik van de MMR matrix en de aléa gebieden is in Frankrijk verplicht. De indiener van de risicoanalyse mag echter zelf beslissen met welke methoden en modellen de kans op incidenten en de omvang van de effecten worden bepaald. INERIS¹⁴ gebruikt bijvoorbeeld bow-tie analyses voor de bepaling van risico's en verschillende – deels zelf ontwikkelde – modellen voor het bepalen van effecten. Voor sommige typen activiteiten is een richtlijn opgesteld door een technische werkgroep. Deze richtlijnen beperken zich meestal tot de hoofdlijnen. Het bevoegd gezag moet in alle gevallen beoordelen of de juiste uitgangspunten zijn gebruikt en of de uitkomsten een betrouwbaar beeld geven van de risico's.

De Health and Safety Executive (HSE) speelt in het Verenigd Koninkrijk een sleutelrol als het gaat om ruimtelijke ontwikkelingen in de nabijheid van risicovolle bedrijven. Bij risicovolle bedrijven berekent de HSE een 'consultation distance' en als een ruimtelijke ontwikkeling binnen deze 'consultation distance' is gepland, dient het bevoegd gezag de HSE om advies te vragen. Het advies baseert de HSE op de berekeningen van drie veiligheidszones waarbinnen verschillende soorten activiteiten naar het oordeel van HSE wel of niet toelaatbaar zijn (zie tekstvlak). In de meeste gevallen neemt het bevoegd gezag het advies van de HSE over.

Uitleg HSE aanpak

Voor het vaststellen van de drie veiligheidszones (inner, middle and outer zone) worden berekeningen uitgevoerd, waarbij de HSE eigen modellen gebruikt. Bij bedrijven met brandbare gassen, zoals in de LPG casus, wordt er geen volledige QRA uitgevoerd, maar gebruikt de HSE een effectgebaseerde aanpak, 'protection based concept' genoemd. Bij dit protection based concept voor brandbare gassen worden door de HSE alleen de effecten van een BLEVE beschouwd.

Voor hun advies gebruikt de HSE de matrix uit Tabel 2.

Categorie	Inner zone	Middle zone	Outer zone
1. Gebaseerd op werknemers	DAA	DAA	DAA
2. Gebaseerd op normale bevolking (woningen, hotels)	AA	DAA	DAA
3. Gebaseerd op kwetsbare personen (scholen, ziekenhuizen)	AA	AA	DAA
4. Gebaseerd op grote aantallen kwetsbare personen (grote scholen, ziekenhuizen, sportstadions)	AA	AA	AA

Tabel 2 Matrix voor adviesbepaling HSE

AA Ongewenst (advise against)

DAA Niet ongewenst (don't advise against)

Naast de drie zones wordt er binnen het Verenigd Koninkrijk gekeken naar het groepsrisico. Hiervoor dient wel een volledige QRA te worden uitgevoerd. Op dit moment is de wijze waarop de berekeningen worden uitgevoerd en het criterium (oriëntatiewaarde) dat wordt gebruikt echter nog in ontwikkeling. In het kader van deze benchmark heeft de HSE het groepsrisico (societal risk) berekend met een boven- en ondergrens (upper en lower guide value).

Voor de bepaling van de externe veiligheidsrisico's worden in Wallonië volledige QRA's uitgevoerd. Alle QRA's voor de Seveso-bedrijven worden gedaan door het Major Risk Centre van de Faculté Polytechnique de Mons (FPMs), zodat dit centrum een zeer belangrijke actor is. Voor de berekeningen wordt gebruikt gemaakt van Phast Risk (DNV) en voor de scenario's en faalcijfers wordt het Handboek Kanscijfers uit Vlaanderen gebruikt.

¹⁴ INERIS (Institut National de l'Environnement Industriel et des Risques) is een Franse onderzoeksinstituting die valt onder het Franse Ministerie van Ecologie, Energie, Duurzame Ontwikkeling en de Zee (MEEDDM). INERIS richt zich op de risico's van economische activiteiten op mens en omgeving en werkt zowel voor overheidsinstellingen als voor private partijen.

Voor de besluitvorming over ruimtegebruik is alleen het individuele risico van belang. Dit wordt in Wallonië gedefinieerd als de overschrijdingskans op 'irreversibel letsel' (blijvend letsel). Binnen de IR 10^{-6} contour is de kans dat een bepaalde persoon blijvend letsel oploopt, groter dan 1:1.000.000 per jaar ¹⁵. Het groepsrisico wordt in Wallonië niet berekend. Net als in het Verenigd Koninkrijk gebruikt de Waalse overheid de resultaten van de QRA om een advies over een bepaalde ontwikkeling te geven. Hierbij bepaalt de IR 10^{-6} risicocontour de 'consultation zone'. Als er binnen deze zone ruimtelijke ontwikkelingen plaatsvinden, gebruikt het bevoegde gezag een matrix voor de besluitvorming (zie Tabel 3).

Type object	Individueel risico (overschrijdingskans op irreversibel letsel)		
	10^{-3} to 10^{-4} per jaar	10^{-4} to 10^{-5} per jaar	10^{-5} to 10^{-6} per jaar
A: (technische) gebouwen (gebieds-gerelateerd: elektriciteit, water, etc)	Acceptabel	Acceptabel	Acceptabel
B: Objecten met weinig personen (logistiek, kleine winkels)	Onder voorbehoud	Acceptabel	Acceptabel
C: Objecten voor personen, meestal volwassen, maar zonder restricties (woningen, winkels, kantoren, middelbare scholen, etc)	Niet toegestaan	Onder voorbehoud	Acceptabel
D: Objecten voor kwetsbare (ziekenhuizen, bejaardencentra, basis scholen, gevangenis, etc)	Niet toegestaan	Niet toegestaan	Niet toegestaan

Tabel 3 Matrix voor adviesbepaling Wallonië

3. Casussen

Casus LPG depot

Onderstaande beschrijving is ontleend aan werk dat beschreven wordt in het RIVM rapport 620552001/2010 ([3], verwachte publicatiedatum vierde kwartaal 2010). De conclusies zijn onlangs gepresenteerd op het International Symposium on Loss Prevention and Safety Promotion in the Process Industries [4]. Het fictieve LPG depot bestaat uit opslagtanks met propaan en butaan en op de inrichtingen vinden laad- en losactiviteiten plaats van en naar deze opslagtanks (zie voor meer details het tekstvlak).

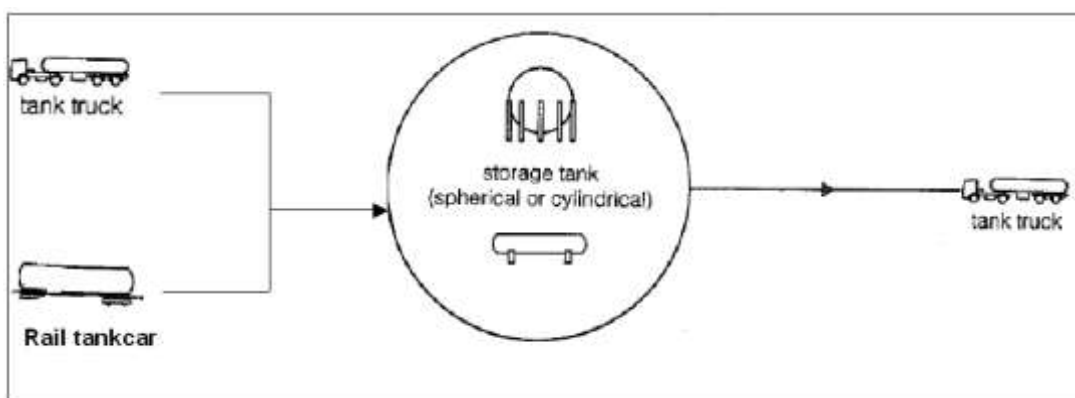
Beschrijving van de casus

De laadactiviteiten (inkomend) kunnen zowel door middel van tankauto als ketelwagen gebeuren, terwijl de losactiviteiten (uitgaand) alleen via tankauto's plaatsvinden. Tussen de opslag en de laad/losstation bevinden zich leidingen, zie Figuur 1.

Er zijn twee ingeterpte opslagtanks met propaan aanwezig van beide 2500 m³. De opslagtank butaan is bovengronds en het volume is 700 m³. Voor de benchmark zijn ook andere gegevens, zoals het aantal en de duur van verladingen, de grootte van de transmiddelen en de lengte van de leidingen beschreven. Naast de beschrijving van het depot is er ook bevolking in de omgeving gemodelleerd. Dit is echter minder realistisch gebeurd, aangezien er gewerkt is met bevolking in gebieden van 1 × 1 km die bovendien deels overlappen met het depot.

De betrokken partijen (INERIS, HSE, FPMs en RIVM) hebben op basis van deze beschrijving hun eigen methodiek gebruikt om de relevante veiligheidsafstanden te bepalen. HSE en RIVM hebben daarnaast ook het groepsrisico berekend en INERIS de MMR matrix.

¹⁵ Het Waalse individuele risico heeft iets weg van het Nederlandse plaatsgebonden risico. Het IR is echter hoger dan het PR omdat de sterftekans (bijvoorbeeld 1%) niet als factor wordt meegenomen in de risicomaat. Puur op basis van de definitie kan de Waalse IR 10^{-5} contour gelijk zijn aan de Nederlandse PR 10^{-6} of PR 10^{-7} contour, of zelfs buiten de PR 10^{-7} contour liggen.



Figuur 1 Overzicht fictief LPG depot

Als we inzoomen op de scenario's die bepalend zijn voor de risico's, komen er grote verschillen tussen de vier deelnemers naar voren.

Verschillen in bepalende scenario's:

- In Nederland bepalen de scenario's 'instantaan falen' en het 'vrijkomen van de hele inhoud in 10 minuten' van de opslagtanks butaan en propaan zowel de PR 10^{-6} contour als het groepsrisico. Qua effecten zijn de flash fire (van zowel propaan als butaan), gaswolkexplosie en de BLEVE van butaan bepalend. (NB: Voor de opslagtanks met propaan wordt de BLEVE niet meegenomen omdat de tanks ingeterpt zijn).
- In Frankrijk zijn de bepalend scenario's juist niet gekoppeld aan de opslagtanks, maar aan de verlading. De bepalende scenario's voor de MMR matrix is de breuk van een laad/losarm van een tankauto en de breuk van een van de leidingen. Beide scenario's leiden tot een jet fire en een flash fire als belangrijkste effecten.
- Voor de drie effectzones berekent de HSE alleen een BLEVE. Uit de berekeningen van het groepsrisico volgt dat het groepsrisico (bij $N > 100$) bepaald wordt door de BLEVE van de ingeterpte opslagtanks propaan.
- In Wallonië worden de risico's dichtbij de bron (IR 10^{-5}) bepaald door het catastrofaal falen van een pomp. Wat verder van de bron (IR 10^{-6}) is het catastrofaal falen van de opslagtank butaan (waarbij de BLEVE wordt meegenomen) het meest relevant, gevolgd door het catastrofaal falen van de opslagtanks propaan (waarbij de BLEVE niet wordt beschouwd).

Om de risico's te reduceren zou bijvoorbeeld in Nederland en het Verenigd Koninkrijk naar de opslagtanks gekeken worden, terwijl in Frankrijk de focus op de verlading gericht zou zijn. Verder blijkt uit de analyse verschil in keuzen die gemaakt worden. Het feit dat de opslagtanks propaan zijn ingeterpt leidt in Nederland en Wallonië tot het niet meenemen van een BLEVE, terwijl dat in het Verenigd Koninkrijk wel gebeurt.

Om de verschillen in de effectberekeningen duidelijker te krijgen, is gekozen om de effectafstanden van een BLEVE bij de opslagtank butaan en van een flash fire bij de opslagtank propaan nader te vergelijken. Uit de vergelijking blijkt dat de berekende effectafstanden sterk van elkaar afwijken. Voor de BLEVE worden afstanden tussen 380 en 920 meter gerapporteerd en voor de flash fire afstanden tussen 500 en 650 meter¹⁶. De verschillen worden veroorzaakt door verschil in modellering (programma, parameters, condities) en door verschil in criteria

¹⁶ De verschillen in de berekende effectafstanden voor de BLEVE zijn zowel te herleiden tot verschillen in de berekening en modellering als tot verschillen in de gebruikte eindpunten van de berekeningen. Voor de BLEVE wordt in Nederland en VK hiervoor letaliteit; in Frankrijk en Wallonië gaat het om irreversibele effecten (resp. 3 en 6,4 kW/m²). Voor de flash fire gebruiken de vier partijen wel hetzelfde eindpunt, namelijk de LFL.

(berekening van letaliteit of irreversibele effecten; gebruik van probits of een vast warmtestralingsniveau).

De relevante veiligheidsafstanden die door de vier deelnemers zijn berekend met ieder hun eigen methodiek zijn vermeld in Tabel 4.

Land	Norm	Afstand (m)
Verenigd Koninkrijk (HSE)	Inner zone (gebruikt voor woningen, hotels)	280 m
	Middle zone (gebruikt voor ziekenhuizen, scholen)	380 m
Frankrijk (INERIS)	Aléa très fort (grenswaarde voor sanering objecten)	270 m
Nederland(RIVM)	PR 10 ⁻⁶ contour (grenswaarde voor woningen, scholen, ziekenhuizen)	250 m
Wallonië (FPMs)	PR 10 ⁻⁵ contour (gebruikt voor woningen)	200 m
	PR 10 ⁻⁶ contour (gebruikt voor ziekenhuizen, scholen)	375 m

Tabel 4. Relevante veiligheidsafstanden

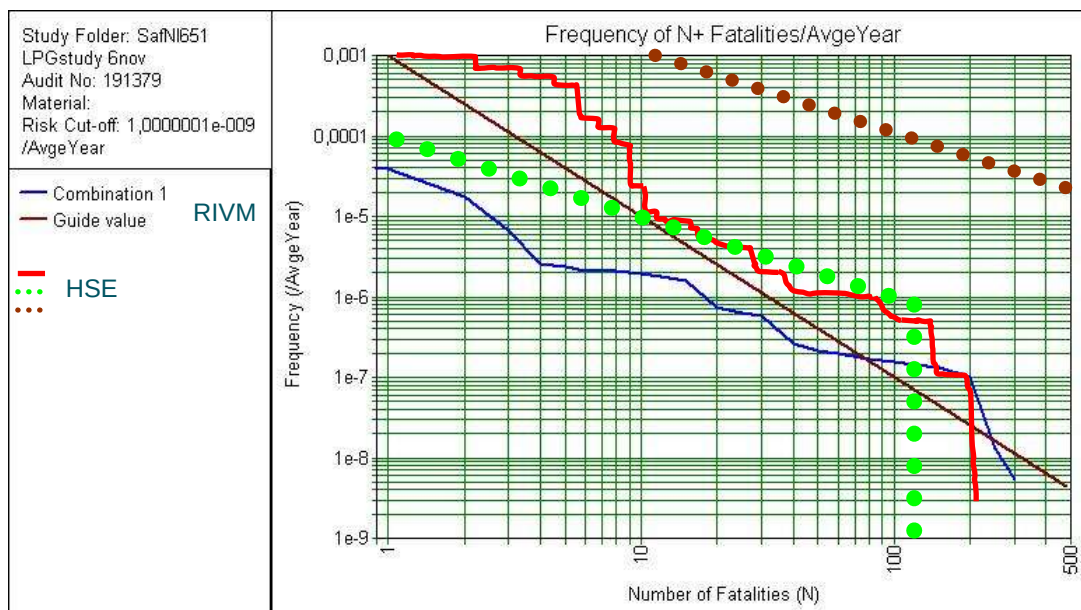
Uit de tabel blijkt dat de afstanden dezelfde orde van grootte hebben. Voor woningen gaat het om afstanden tussen 200 en 280 meter en voor ziekenhuizen/scholen om afstanden tussen 250 en 375 meter. Verassend en intrigerend tegelijk is dat de voor de RO relevante veiligheidsafstanden relatief dicht bij elkaar liggen, gezien de fundamentele verschillen in de vier methodieken, de grote verschillen in relevante scenario's en de berekende effectafstanden. Naast de veiligheidsafstanden heeft INERIS de MMR matrix bepaald en hebben HSE en RIVM het groepsrisico berekend. (NB: Zoals eerder vermeld, zijn de gebruikte bevolkingsgegevens niet erg realistisch.)

Kans Zwaarte	Klasse E ($< 10^{-5}/\text{jr}$)	Klasse D ($10^{-5} - 10^{-4}/\text{jr}$)	Klasse C ($10^{-4} - 10^{-3}/\text{jr}$)	Klasse B ($10^{-3} - 10^{-2}/\text{jr}$)	Klasse A ($> 10^{-2}/\text{jr}$)
Desastreus	12 scenario's	4 scenario's			
Catastrofaal	2 scenario's	6 scenario's			
Significant	4 scenario's	3 scenario's			
Ernstig					
Beperkt					

Tabel 5 MMR matrix voor LPG casus

Uit de matrix volgt dat er vier scenario's in het onacceptabele gebied liggen. Deze situatie is daarom niet vergunbaar en het risicobedrijf moet aanvullende risicoreducerende maatregelen treffen.

De resultaten van de groepsrisicoberekeningen van HSE en RIVM zijn in één figuur samengevoegd (Figuur 2). De rode lijn is de FN-curve van de HSE; de blauwe lijn is van het RIVM. Verder is de oriëntatiewaarde van Nederland (bruine lijn) te zien, samen met de boven (bruin gestippeld) en onder (groen gestippeld) waarden van de HSE zichtbaar. De conclusie is dat de FN-curve van het RIVM (blauw) lager is dan die van de HSE (rood). Tegelijkertijd geldt dat de FN-curve van het RIVM de oriëntatiewaarde overschrijdt, terwijl FN-curve van de HSE ver onder de bovenwaarde (upper guide value) blijft. Hierbij merken we op dat de wijze waarop het groepsrisico in het Verenigd Koninkrijk wordt berekend en afgewogen nog in ontwikkeling is.



Figuur 2 Groepsrisico van HSE en RIVM

Casus vloeibare aardolieproducten

Onderstaande beschrijving is ontleend aan werk dat beschreven wordt in het RIVM rapport 620001002/2010 ([5], verwachte publicatiedatum vierde kwartaal 2010). De conclusies zijn onlangs gepresenteerd bij de ESREL conferentie [6]. De gedefinieerde casus betreft een fictieve opslag van vloeibare aardolieproducten (zie tekstvak).

Beschrijving van de casus

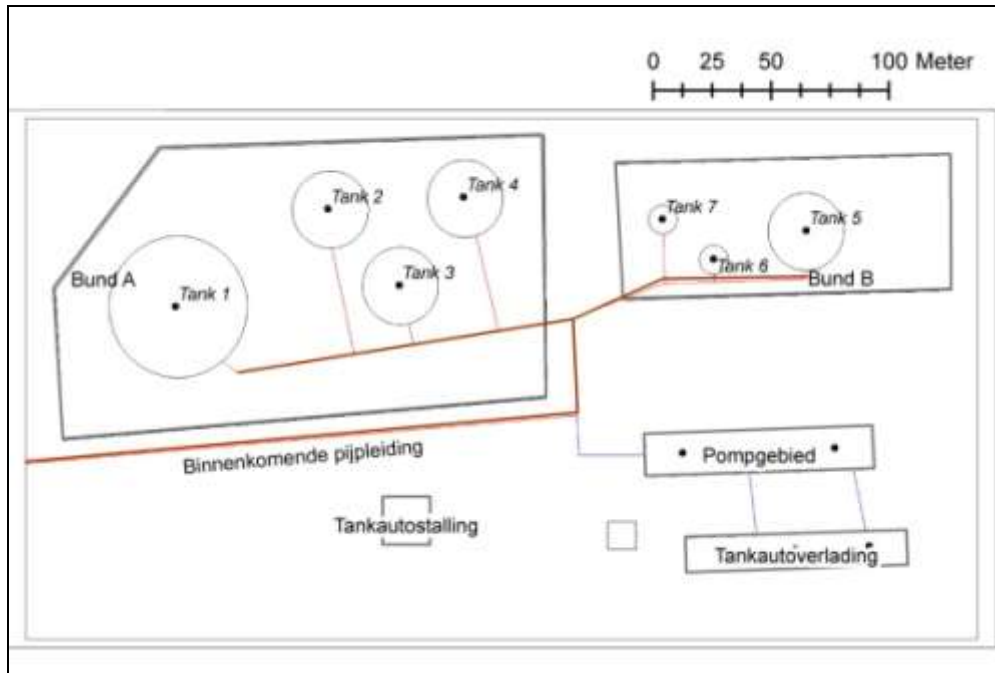
De gedefinieerde casus betreft een fictieve opslag van vloeibare aardolieproducten. De lay-out van het opslagdepot is weergegeven in figuur 3. Het depot bevat twee tankputten (bund A en bund B) met opslagtanks voor brandbare aardolieproducten.

- Tank 1 is een enkelwandige tank met een drijvend dak met maximaal 40.000 m³ ruwe olie.
 - Tank 2, 3 en 4 zijn enkelwandige tanks met een vast dak met maximaal 12.600 m³ jet fuel (jet A).
 - Tank 5 is een enkelwandige tank met een drijvend dak met maximaal 12.600 m³ benzine.
 - Tank 6 is een enkelwandige tank met een drijvend dak met maximaal 1.250 m³ benzine.
 - Tank 7 is een enkelwandige tank met een vast dak met maximaal 1.250 m³ huisbrandolie.
- De producten worden per pijpleiding aangevoerd en verlaten het depot per tankauto. Ten zuiden van bund A worden tankauto's gestald. Gedetailleerde informatie over de opslagtanks, de tankputten, de verschillende leidingen en de tankautoverlading is opgenomen in het rapport.

De casus bevat ook een beschrijving van een fictieve omgeving (zie figuur 4). Direct ten zuiden van het depot is een huis gedefinieerd. Andere objecten in de omgeving zijn: een afvalverwerkingsbedrijf (kortste afstand 100 m), een fast food restaurant (150 m), een bouwmarkt (200 m), twee sportvelden (210 m), een woonwagenlocatie (210 m) en een dorpje (vanaf 360 m) met onder meer een school (500 m).

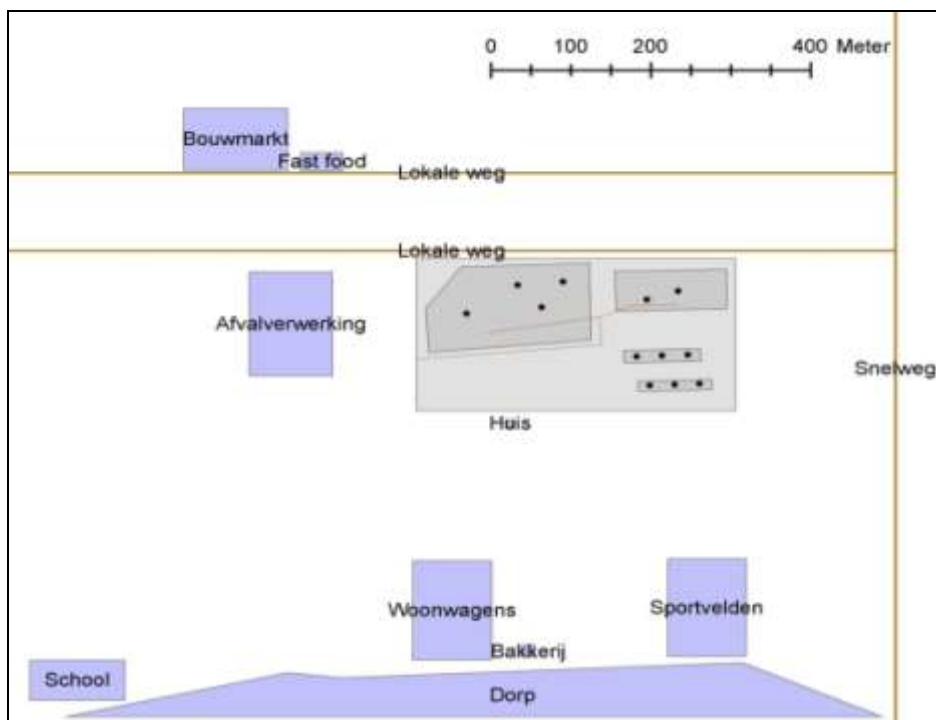
Het depot voldoet aan de vigerende richtlijnen voor de op- en overslag van brandbare aardolieproducten (in het bijzonder PGS-29) en de milieuvergunning is in overeenstemming met de beschreven activiteiten.

Zoals bekend worden voor Nederlandse externe veiligheidsberekeningen generieke uitstroombesonderheden gebruikt met generieke faalkansen. Ook de kans op directe ontsteking en de vervolgeffecten bij directe en vertraagde ontsteking zijn in Nederland generiek vastgesteld.



Figuur 3 Lay-out van de opslag van vloeibare aardolieproducten

De scenario's voor de Franse deel van de Benchmark zijn op basis van 'bow-ties' afgeleid. In deze bow-ties wordt de samenhang tussen faaloorzaken en beheersmaatregelen op een logische manier in kaart gebracht. Hiermee kan ook de kans op verschillende uitstroomscenario's en vervolgeffecten gekwantificeerd worden. In [5] zijn alle bow-ties voor het fictieve depot weergegeven.



Figuur 4 Inrichting van de omgeving van het depot

Voor leidingen binnen de inrichting en voor de verlading worden in Nederland en Frankrijk op hoofdlijnen dezelfde scenario's aangehouden. Voor opslagtanks zijn de scenario's behoorlijk verschillend. In Nederland wordt uitgegaan van het instantaan falen, het vrijkomen van de

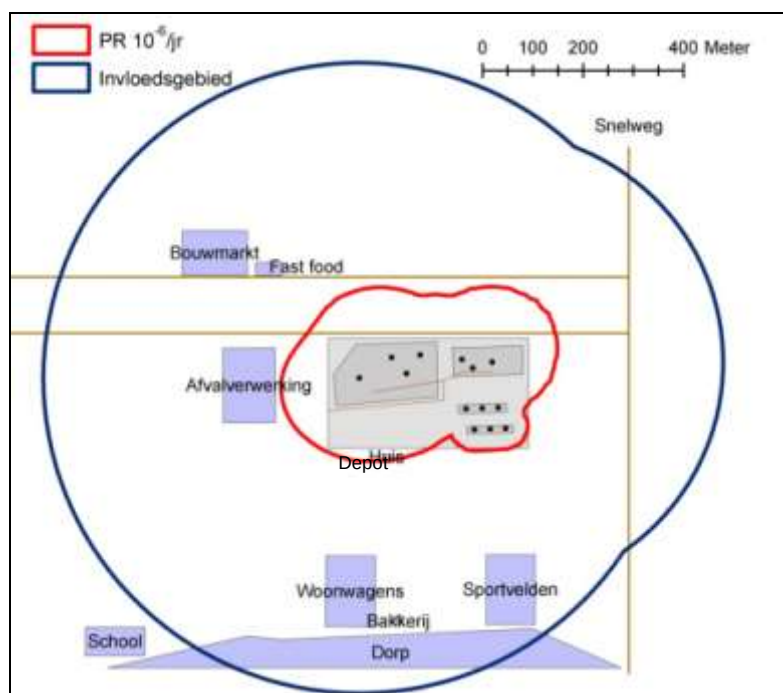
volledige inhoud in tien minuten en een klein lek. INERIS houdt rekening met het instantaan falen en met lekkages van verschillende omvang. Voor tanks met een vast dak wordt bovendien rekening gehouden met een tankexplosie. Voor tanks met een drijvend dak wordt rekening gehouden met een tankbrand.

In de vervolgeffekten zijn ook interessante verschillen waargenomen. In Nederland worden voor de vertraagde ontsteking altijd een gaswolkbrand en een gaswolkexplosie beschouwd. In de methode van INERIS treedt een gaswolkexplosie alleen op als er sprake is van (gedeeltelijke) opsluiting ('confinement') of versperring ('congestion') van de brandbare wolk. Verder worden er in de Franse aanpak ook effecten beschouwd die een lange aanlooptijd hebben, in het bijzonder de mogelijkheid dat een tankbrand resulteert in een boilover ¹⁷.

4. Uitkomsten PR en GR

Nederland

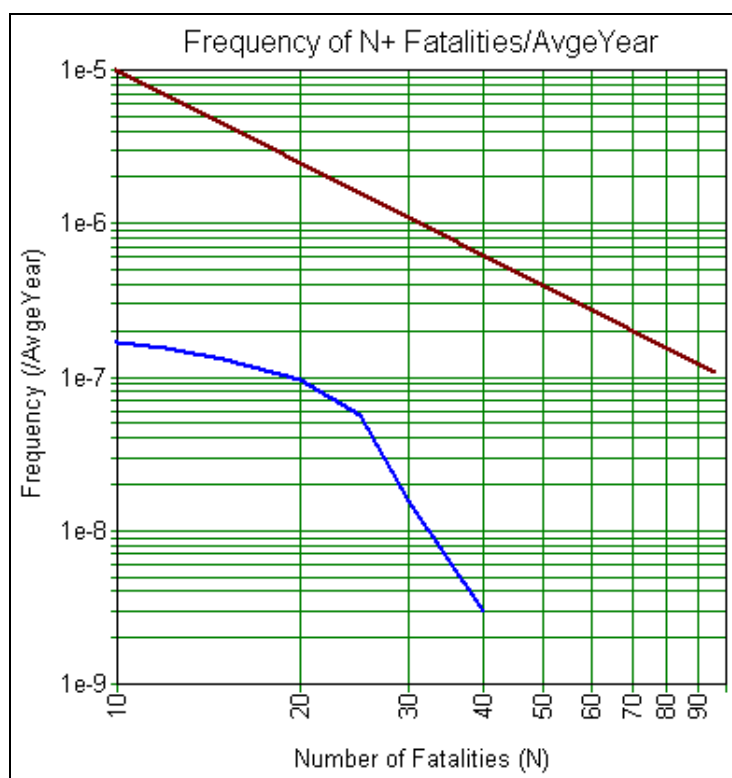
De PR 10^{-6} contour voor het depot is weergegeven in figuur 5. Ten noorden en ten westen van het depot ligt de contour op maximaal 100 m afstand van de terreingrens. Ten zuidoosten van het depot ligt de contour ongeveer op de inrichtingsgrens. Het huis direct ten zuiden van het depot bevindt zich binnen de PR 10^{-6} contour. Dit geïsoleerde huis geldt als een beperkt kwetsbaar object en dus is sanering wenselijk maar niet verplicht. Het invloedsgebied van het depot (zie ook figuur 5) strekt zich uit tot op 550 m afstand van het depot. Het bepalende scenario is het falen van de tank met 40,000 m³ ruwe aardolie waarbij de inhoud in tien minuten vrijkomt. Hierbij is de vertraagde ontsteking bepalend (vervolgkans 93,5%). Deze vertraagde ontsteking geeft naast een plasbrand ook een gaswolkbrand of -explosie.



Figuur 5 PR 10^{-6} /jr contour en het invloedsgebied voor het groepsrisico voor de opslag van vloeibare aardolieproducten

¹⁷ Een boilover is een fenomeen waarbij een vuurbal ontstaat na een langdurige brand in een tank met brandbare vloeistoffen. De vuurbal wordt veroorzaakt door (blus)water onderin de tank. Ten gevolge van de brand warmt het water langzaam op. Als het water na enkele (of meestal vele) uren het kookpunt bereikt, dan treedt er een plotselinge volumeverandering op. Hierbij worden de brandbare vloeistoffen aan de bovenkant de tank uit geworpen. De brandbare vloeistofdruppels zullen door toedoen van de brand ontbranden waarbij het volume verder toeneemt. Het resultaat is een zeer grote vuurbal.

Het groepsrisico is weergegeven in figuur 6 en is een factor tien lager dan de oriëntatiewaarden voor het groepsrisico. Voor de huidige situatie zal een verantwoording van het groepsrisico voor veel gemeenten geen bezwaar zijn.



Figuur 6 Groepsrisico voor de opslag van vloeibare aardolieproducten

Frankrijk

In Tabel 5 is het risico van de onderscheiden ongevalsscenario's weergegeven in de MMR matrix. Er is één scenario in het onacceptabele gebied van de matrix. Daarom is de activiteit in de huidige vorm niet vergunbaar. Het onacceptabele scenario betreft een breuk van de transportleiding. Hierbij worden zeven personen in het naburige afvalverwerkingsbedrijf en één persoon in het nabijgelegen huis blootgesteld aan een significant letaal effect (gaswolkbrand). De resulterende zwaarteklasse is 'catastrofaal' en de kansklasse is C.

Volgens een richtlijn van het Franse ministerie hoeven de medewerkers van buurbedrijven niet te worden meegenomen als er een gezamenlijk (intern) noodplan is opgesteld. Met een dergelijk gezamenlijk intern noodplan verandert de zwaarteklasse in 'significant'. De activiteit is in dat geval vergunbaar, mits voor 21 afzonderlijke scenario's kan worden aangetoond dat alle redelijkerwijs te nemen maatregelen om het risico te verkleinen, geïmplementeerd zijn (het ALARP principe). De bijbehorende MMR matrix is weergegeven in tabel 6.

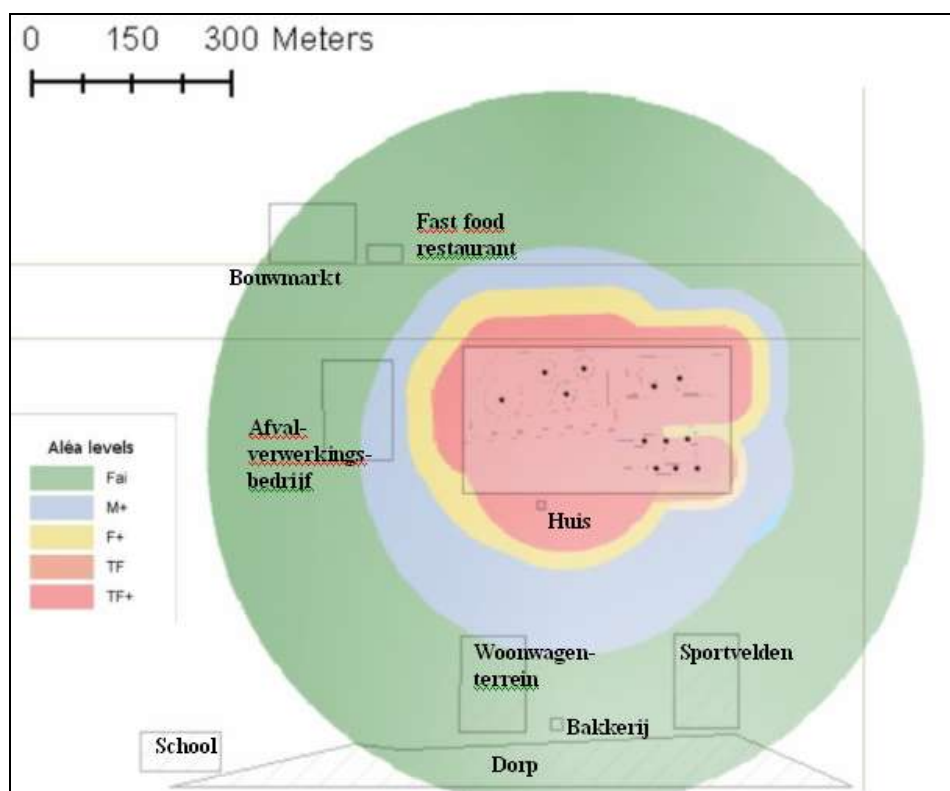
Kans Zwaarte	Klasse E ($< 10^{-5}/\text{jr}$)	Klasse D ($10^{-5} - 10^{-4}/\text{jr}$)	Klasse C ($10^{-4} - 10^{-3}/\text{jr}$)	Klasse B ($10^{-3} - 10^{-2}/\text{jr}$)	Klasse A ($> 10^{-2}/\text{jr}$)
Desastreus	1 scenario				
Catastrofaal			1 scenario		
Significant	3 scenario's	14 scenario's	2 scenario's		
Ernstig		7 scenario's			
Beperkt					

Tabel 5 MMR matrix voor de uitgangssituatie

Kans Zwaarte	Klasse E ($< 10^{-5}/\text{jr}$)	Klasse D ($10^{-5} - 10^{-4}/\text{jr}$)	Klasse C ($10^{-4} - 10^{-3}/\text{jr}$)	Klasse B ($10^{-3} - 10^{-2}/\text{jr}$)	Klasse A ($> 10^{-2}/\text{jr}$)
Desastreus	1 scenario				
Catastrofaal					
Significant	3 scenario's	14 scenario's	3 scenario's		
Ernstig		7 scenario's			
Beperkt					

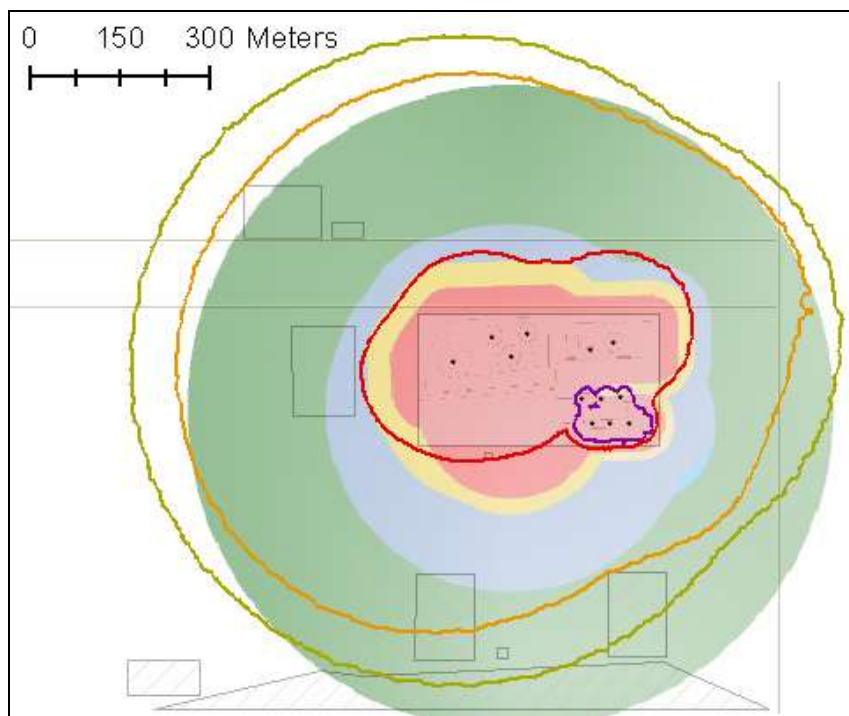
Tabel 6 MMR matrix voor de aangepaste situatie (gezamenlijk noodplan met afvalverwerkingsbedrijf)

In figuur 7 zijn de aléa gebieden voor het depot weergegeven. Het rode gebied (aléa très fort plus) ligt ten zuiden van het depot op maximaal 100 m afstand van de terreingrens.



Figuur 7 Aléa gebieden voor de opslag van brandbare aardolieproducten

Ten westen, noorden en oosten van de inrichting is de afstand maximaal 40 m. In dit gebied moet het geïsoleerde huis ten zuiden van de inrichting gesaneerd worden. Het gele gebied, waar nieuwbouw niet wordt toegestaan, ligt 20 tot 40 meter buiten het rode gebied. De omvang van deze beide gebieden wordt bepaald door plasbrandscenario's en (inwendige) tankexplosies. In het groene gebied moet explosie veilig glas worden toegepast. Dit geldt onder meer voor de huidige bouwmarkt, het fast food restaurant, een aantal huizen in het dorp en voor alle eventuele nieuwbouw. In het groene gebied zijn verder geen gebouwen toegestaan voor kwetsbare bevolkingsgroepen, zoals onderwijs- en zorginstellingen. De omvang van dit gebied wordt bepaald door de gaswolkexplosie die kan optreden als de gaswolk bij een breuk van de transportleiding het gebied waar tankwagens gestald worden, bereikt. De resultaten van RIVM en INERIS zijn in figuur 8 samengevoegd. Hieruit blijkt dat de plaatsgebonden risicocontouren en de aléa gebieden ongeveer dezelfde omvang hebben.



Figuur 8 Plaatsgebonden risicocontouren in combinatie met aléa gebieden voor de opslag van brandbare aardolieproducten

5. Conclusies en discussie

De methoden die in het Verenigd Koninkrijk, Frankrijk, Wallonië en Nederland worden gebruikt om externe veiligheidsrisico's te bepalen, verschillen sterk van elkaar. In Frankrijk wordt de risicoanalyse gebaseerd op specifieke analyses in opdracht van het risicobedrijf. In het algemeen zullen deze specifieke analyses bruikbaar zijn voor het bepalen van nuttige veiligheidsverbeteringen in het risicobedrijf. In het Verenigd Koninkrijk hanteert de HSE een eenvoudige generieke effectbenadering om een drietal veiligheidszones vast te stellen. Nederland en Wallonië hanteren allebei een generieke en gestandaardiseerde methode voor de bepaling van de risicocontouren. Met deze generieke methoden is het moeilijker om specifieke veiligheidsmaatregelen te benoemen.

Versillen zijn ook zichtbaar in de uitwerking van een analyse. Dat betreft zowel de gebruikte systematiek als de ernst van de effecten die worden berekend (zoals dodelijke slachtoffers en

blijvend letsel). Desondanks liggen de risicoafstanden die in de casussen zijn berekend dichter bij elkaar dan vooraf verwacht.

Gelijksoortige uitkomsten kunnen overigens per land tot uiteenlopend beleid leiden. Zo gelden de veiligheidsafstanden in Nederland en Frankrijk als grenswaarden, maar in Wallonië en Engeland als advieswaarden voor ruimtegebruik. Daarnaast gebruikt Frankrijk de risicomatrix (MMR matrix) strikt om te bepalen om een situatie vergunbaar is of niet, terwijl het groepsrisico in Nederland en het Verenigd Koninkrijk geen harde norm kent. In Wallonië wordt het groepsrisico niet beschouwd.

In Nederland is de risicoanalyse door het gebruik van de Handleiding Risicoberekeningen Bevi en Safeti-NL in grote mate gestandaardiseerd. In het Verenigd Koninkrijk en Wallonië wordt standaardisatie bereikt doordat de risicoanalyses worden uitgevoerd door een enkele partij (respectievelijk HSE en FPMs). In Frankrijk voeren de bedrijven de analyses uit op basis van eigen methoden en modellen. Daarom zal de verscheidenheid in uitkomsten in Frankrijk relatief groot zijn.

7. Slot

De vraag komt regelmatig naar voren wat er gedaan wordt om de risicoanalysemethodieken meer met elkaar in overeenstemming te brengen. Op dit moment ligt de keuze van een bepaalde risicoanalysemethodiek binnen Europa bij de lidstaten zelf. Wel is in EU-verband gestart met een project om de verschillende methoden, gebruikte scenario's en faalfrequenties naast elkaar te zetten, zodat er meer inzicht ontstaat over de verschillende werkwijzen. Het RIVM is betrokken bij dit project. Een vervolgstap om te komen tot een soort standaardisatie of unificatie op Europees niveau is vooralsnog niet aan de orde.

Bronnen

1. Risicoberekeningen volgens voorschrift: een ritueel voor vergunningverlening, Adviesraad Gevaarlijke Stoffen (AGS), 2010.
2. Handleiding Risicoberekeningen Bevi, versie 3.2. RIVM. 2010.
3. An international comparison of four quantitative risk assessment approaches - Benchmark study based on a fictitious LPG plant. RIVM/HSE/INERIS/FPM. RIVM 620552001/2010 (verwachte publicatiedatum eind 2010)
4. International Benchmark study of a fictitious LPG plant – A comparison of the QRA approach of HSE (UK), RIVM (NL), INERIS (Fr) and FPMs (Walloon Region Belgium). L. Gooijer (RIVM), N. Cornil (FPMs), C. Lenoble (INERIS). 13th International Symposium on Loss Prevention and Safety Promotion in the Process Industries. Belgium. 2010.
5. Benchmark study for a flammable liquid depot - Comparison of two risk assessments. RIVM 620001002/2010. RIVM/INERIS. (verwachte publicatiedatum eind 2010).
6. Benchmark study for a flammable liquid depot – A comparison of two risk analyses. C. Lenoble, F. Antoine & C. Bolvin (INERIS), E. Kooi & P. Uijt De Haag (RIVM). ESREL Annual conference. Greece. 201



Colofon

Het vakblad Ruimtelijke Veiligheid en risicobeleid wordt uitgegeven door ABACUS.
Verschijning minimaal vier nummers per jaar, elektronisch en als hardcopy.

Regelmatig terugkerende rubrieken:

Spraakmakende zaken – *door Ben Ale*
Juridisch actueel – *door Esther Broeren & Christiaan Soer*
De risicobenadering – *door Robert Geerts e.a.*
Bespreking vakliteratuur en publicaties
Veiligheid en risico's anders bekeken

Redacteuren:

J.M.B. (Ben) Ale	<i>TU Delft</i>
E. (Esther) Broeren	<i>AKD Prinsen van Wijmen, advocaten</i>
G. (Geert) Geujen	<i>Actorion Communicatie</i>
R. (Robert) Geerts	<i>AVIV</i>
P. (Peter) Hermens	<i>MMG Advies</i>
R.B. (Ruben) Jongejan	<i>Jongejan Risk Management Consulting</i>
J.C. (Johan) de Knijff	<i>Adviseur risicoanalyses</i>
C.M. (Cees) van Luijk	<i>Centrum Externe Veiligheid RIVM</i>
A. (Anne) Michiels van Kessenich	<i>gem. Haarlem</i>
R.J.M. (Reinoud) Scheres	<i>Witteveen + Bos</i>
J.K.H.C. (Christiaan) Soer	<i>Advies en ingenieursbureau DHV</i>
S.I. (Shahid) Suddle	<i>SSCM</i>

Secretaris:

P.W.M.J. (Paul) Harings	<i>ABACUS</i>
-------------------------	---------------

Abonnementen:

Digitale versie	€ 75,00
Hard Copy	€ 132,50

W: abacus.gvbmedia.nl **E:** abacus.nl@gmail.com
ABACUS – Deurningerstraat 38 – 7514 BJ – Enschede
© ABACUS – ISBN 2210-6979 – ISSN 2210-6960



Aankondiging

SYMPOSIUM RUIMTELJKE VEILIGHEID EN RISICO'S VAN RAMPEN

maandag 14 maart 2011

Locatie: Grand Hotel Karel V, Utrecht

Het thema

Bij de ruimtelijke ordening moeten keuzes gemaakt worden over de veiligheid van de omgeving. Het transport van gevaarlijke stoffen, de productie en de opslag daarvan brengt onvermijdelijk risico's met zich mee. Rampen zijn denkbaar. Het risico daarop is niet uit te sluiten. Hoe komt de oordeelsvorming over de acceptatie tot stand? Het ruimtelijk planproces is ingewikkeld. Is er sprake van regievoering bij de beoordeling van de ruimtelijke veiligheid? Is er een probleemeigenaar van de ruimtelijke veiligheid? En hoe kijken we aan tegen het probleem dat we ruimtelijke projecten realiseren in omgevingen waar het risico op een ramp bestaat?

Deze vragen komen aan de orde in drie lezingen met een forum die in discussie treedt met de sprekers en de symposiumdeelnemers.

Een symposium met een eigen formule

- Diepgravend door veel ruimte voor discussie in te ruimen (het discussieforum).
- Voorkennis over het thema bij de deelnemers door verzending vooraf van twee introductiepapers
- Kort maar intensief. Het is bekend dat het opnamevermogen van de luisteraar beperkt is. Vandaar drie lezingen en vooraf introductiepapers als preceeding over het thema.
- Facultatief na de lunch twee masterclass lezingen en discussie: I. Jurisprudentie van de ruimtelijke verantwoording van het groepsrisico inzake ruimtelijke besluiten. II. De rol van het bestuur bij de beoordeling van de ruimtelijke veiligheid van het groepsrisico.
- De lezingen worden als papers beschikbaar gesteld aan de deelnemers in proceedings van het symposium. De discussies worden redactioneel op papier eveneens in de proceedings opgenomen.

Inschrijving

U kunt zich inschrijven bij abacus.gvbmedia.nl voor het symposium en separaat voor de masterclasses. Inschrijvers voor het symposium kunnen tegen sterk gereduceerde prijs deelnemen aan de masterclasses. U kunt zich ook alleen voor de masterclasses inschrijven.

Kosten:

Symposium € 345,- (excl. BTW)

Symposium plus masterclass lezingen en discussie: € 500,- (excl. BTW)

Masterclasses € 250,- (excl BTW)

Programma:

9.30 – 12.30 Lezingen door: drs. N. H.W. van Xanten, dr.ir. drs. R.B Jongejan, prof.dr. J. van Eindhoven
Forumleden: dr. H. Zandvoort, prof. Dr. A. Rip, drs. M. Februari (onder voorbehoud)

12.30-13.30 Lunch

13.30-15.30 Masterclass lezingen door mr. E. Broeren en ir. R.Geerts

Voorwaarden: Beperkte inschrijving masterclass lezingen. ABACUS houdt zich het recht voor uw inschrijving te annuleren bij overschrijving van de aanmeldingen. Annuleringen kosteloos tot 4 weken voor symposium e/o masterclass lezingen. Annuleringen nadien tot 2 weken voor symposium 50% inschrijfkosten. Annuleringen binnen twee weken voor symposium 100% inschrijfkosten