

RUIMTELIJKE VEILIGHEID

EN RISICOBELEID

Inhoud:

Redactioneel

ATB Vv

Ben Ale

Juridisch actueel

Esther Broeren en Christiaan Soer

Hoe veiligheid ontspoord kan raken

Public Safety and Risk Assessment, Improving Decision Making

Robert Geerts

Verantwoorde risico's bij dijkdoorbraak

Simone van Dijk, David de Smit en Inge Waaijer

Bouwkundige brandveiligheidsvoorzieningen PGS 15

Arjen Keuning en Mijntje Pikaar

Koekje van eigen deeg: BevB beoordeeld

Jan Heitink

Groepsrisicoverantwoording, de verschillen en overeenkomsten in de wet- en regelgeving

Dirk Jan de Boer

Turbines in een havengebied

Dulden veiligheid en duurzaamheid elkaar?

Alan Dirks en Martijn Huijskes

Transport van gevaarlijke stoffen per spoor versus stedelijke ontwikkeling

Vincent van der Vlies



Jrg. 3 – nr. 8 – juni 2012

Inhoud:

Redactioneel	p. 3
ATB Vv Ben Ale	p. 5
Juridisch actueel Esther Broeren en Christiaan Soer	p. 7
Hoe veiligheid ontspoord kan raken Public Safety and Risk Assessment, Improving Decision Making Robert Geerts	p. 11
Verantwoorde risico's bij dijkdoorbraak Simone van Dijk, David de Smit en Inge Waaijer	p. 18
Bouwkundige brandveiligheidsvoorzieningen PGS 15 Arjen Keuning en Mijntje Pikaar	p. 24
Koekje van eigen deeg: BevB beoordeeld Jan Heitink	p. 30
Groepsrisicoverantwoording, de verschillen en overeenkomsten in de wet- en regelgeving Dirk Jan de Boer	p. 38
Turbines in een havengebied Dulden veiligheid en duurzaamheid elkaar? Alan Dirks en Martijn Huijskes	p. 49
Transport van gevaarlijke stoffen per spoor versus stedelijke ontwikkeling Vincent van de Vlies	p. 56
Colofon	p. 64



Aan wie valt de verantwoording groepsrisico eigenlijk toe bij het afwegen en ruimtelijk inpassen van een landelijk belang?

redactioneel

A.(Anne) Michiels van Kessenich
medewerker externe veiligheid gemeente Haarlem

Alle vrome bedoelingen en truiendagen ten spijt, lijkt het er sterk op dat we onze verslaving aan energie nog niet onder controle hebben.

Onevenwichtige verdeling van de voorraden fossiele brandstoffen instabiliteert de geopolitiek en draagt bij aan een onwenselijke afhankelijkheid van de bezitters van die voorraden.

Ook kleven er fysieke risico's aan onze verslaving. Er is nog veel onzeker over de precieze causale relaties tussen het gebruik van deze brandstoffen en de veranderingen in de delicate balans tussen oceanen en atmosfeer. We zullen er vermoedelijk uiteindelijk wel achterkomen wat precies die relaties zijn, maar tegen die tijd hebben we honderden miljoenen uitgegeven aan kustversterking en ligt Haarlem aan Zee.

Het lijkt al met al een goed idee dat het Rijk nu inzet op het vergroten van de Nederlandse productiecapaciteit van duurzame energie, in casu windenergie. In diverse documenten worden de ambities van het Rijk aangekondigd: ik noem er slechts twee: "de groei van windenergie op land: ambitie, proces en spelers"; het Nationaal Ruimtelijk perspectief Wind op land, een ambtelijke position paper die input bedoelde te geven voor het nu voorliggende concept- Structuurvisie Wind op Land.

Beide documenten maken melding van het belang van veiligheid; de woorden "externe veiligheid" worden gebruikt. Als uitwerking tref je dan of niets, of een tekst over het plaatsgebonden risico aan. Gericht zoeken op de termen "verantwoording groepsrisico" levert geen hits. Nu leveren windturbines ook zelden een groepsrisico op en vast en zeker niet in windturbineparken op zee of op land. Ze kunnen een bestaand groepsrisico verhogen omdat ze een risicobron, zoals een leiding met gevaarlijke stoffen of een petrochemische installatie of een spoorlijn, kunnen treffen.

Dat brengt mij op het volgende punt. Ik trek daarbij in gedachten de redeneerlijn betreffende de verantwoording uit het Bevi, die terugkomt in het Bevb, even door.

Eerst in abstracto. Er is een ruimtelijk besluit (een bestemmingsplan) dat betrekking heeft op, of wordt beïnvloed door de aanwezigheid van een of meerdere risicobronnen. In die situatie geldt dat het bevoegd gezag dat het besluit op zijn wenselijkheid beoordeelt, het groepsrisico moet verantwoorden. Op die manier wordt veiligheid afgewogen tegen andere ruimtelijke claims. Om het bevoegd gezag daarbij behulpzaam te zijn, heeft de wetgever aspecten genoemd die in de verantwoording geadresseerd dienen te worden. Een van de – vanuit het perspectief van risicoreductie- meest relevante aspecten is daarbij het overwegen van andere locaties met een lager risico. Het bevoegd gezag kan daarbij natuurlijk niet onbeperkt schuiven: de gemeentegrens is de logische grens voor te onderzoeken alternatieve planlocaties.

En nu concreet: Bij het realiseren van de landelijke ambitie voor het verhogen van de productiecapaciteit gaat het Rijk –blijkens het persbericht dat het aanbieden van de concept-structuurvisie Wind op Land vergezelt- locaties aanwijzen voor het realiseren van nieuwe windmolenparken. De Wro biedt die mogelijkheid in artikel 3.28.

Het lastige is alleen dat bij die inpassingsprocedure niets wordt geregeld over de verantwoording van het groepsrisico. Zoals gezegd, een windmolen zal bij uitzondering rechtsreeks als risicobron een groepsrisico kunnen veroorzaken, maar dan is de locatie wel erg ongelukkig gekozen. Windmolens kunnen wel leiden tot een verhoging van het groepsrisico waar dit al aanwezig is of zal ontstaan. Je hoeft ze maar te plaatsen in het

Rotterdamse havengebied. Als dit een besluit zou worden van het Rijk via een inpassingsplan dan heb je een verantwoordingsprobleem wat betreft de veiligheid.

In de procedure waarbij het Rijk een inpassingsplan vaststelt “met uitsluiting van de bevoegdheid van de gemeenteraad en van provinciale staten een bestemmingsplan onderscheidenlijk een inpassingsplan vast te stellen.”(art 3.28 Wro) lijkt de verantwoording van de groepsrisicoverhogende werking tussen wal en schip te vallen. Ik zou me minder zorgen maken als er in de landelijke documenten melding werd gemaakt van dit probleem. Er is nog het instrument van het PlanMER en ProjectMER, dat ook geldt voor structuurvisies van de Rijksoverheid (o.a. buisleidingen) of provincie. Daarin kan de uitwerking op de externe veiligheid worden aangegeven van een plan. Maar een MER is geen verantwoording van het groepsrisico.

Mij bekruipt sterk het gevoel dat men het verantwoorden van de invloed die windmolens hebben op de groepsrisico's, zoals in het havengebied Rotterdam, dan over het hoofd zal zien. De ambitie van duurzaamheid van energie en die van veiligheid kunnen dus op gespannen voet met elkaar komen te staan. De verantwoording is natuurlijk eenvoudig. Rechtvaardigt het duurzaamheidsbelang een wat hogere kans op een calamiteit die een ramp inhoudt? Welk belang laten we zwaarder wegen? De vraag of er geen alternatieve locaties zijn die de 5% bijdrage die de Rotterdamse haven zal kunnen leveren aan de Nederlandse windenergie-ambitie van 6000 Mw, is de belangrijkste vraag. Is deze politieke vraag aan de orde gekomen en zo niet zal ze dan door de rijksoverheid worden beantwoord? Bovengenoemde problematiek zie ik als uitvloeisel van hetgeen Alan Dirks en Martijn Huijskes aankaarten in hun artikel in dit nummer dat handelt over de inpassing van windmolens in het Rotterdamse havengebied: een gebied voornamelijk bedoeld voor grootschalige en veel risicovolle activiteiten.



ATB-Vv

column

B. (Ben) J.M. Ale

Veiligheid en rampenbestrijding TU Delft

Op 21 april reden twee treinen frontaal tegen elkaar. Resultaat: ongeveer 135 gewonden, waarvan er twee later overleden. Naar de oorzaak wordt nog gezocht. Wat deden die treinen in tegengestelde richting rijdend op het zelfde spoor? Dat een van de treinen een stop tonend sein passeerde staat wel vast. Dat zoiets kan gebeuren is bekend. Zolang er nog seinen zijn die beveiligd zijn volgens het “oude” systeem ATB, kun je door een rood sein rijden, als je dat maar niet sneller doet dan 40km/hr. De “nieuwe” verbeterde beveiliging (ATB-Vv) wordt aangebracht bij de zogenaamde recidieve seinen. Dat wil zeggen de seinen waar men meer dan een keer door rood is gereden. Kortom, wachten tot er een kalf verdrinkt en dan die put dichtgooien. Kennelijk kunnen de spoorwegen niet al van te voren een inschatting maken of onder bepaalde omstandigheden het passeren van rode seinen waarschijnlijker is dan onder andere omstandigheden, of bij de ene seinpaal waarschijnlijker dan bij een andere.

Opmerkelijk was de reactie van de minister van Infrastructuur en Milieu. Ze sprak haar leed-
wezen uit en ging in het ziekenhuis op bezoek. Een paar maanden eerder had ze besloten 130km/uur op veel autosnelwegen toe te staan. Een paar extra directe doden per jaar en een paar duizend uitgestelde doden per jaar extra door de luchtverontreiniging, dat moest wat haar betreft maar voor lief genomen worden. Het verschil: de doden zijn nog anoniem en zullen een voor een vallen. De gewonden waren er 130 tegelijk en in het nieuws. Nog opmerkelijker was de reactie van het kamerlid Aptroot. Het onderhoud van het spoor moest maar overgedragen worden aan Rijkswaterstaat. Generationaliseerd dus. Plotseling zijn ambtenaren kennelijk beter in staat goed voor de kritische infrastructuur te zorgen dan een privaat bedrijf.

Opnieuw is de vraag aan de orde die de Onderzoeksraad voor Veiligheid al decennia opwerpt: moet nu niet in het hele land die verbeterde ATB worden ingevoerd. En de tegenstanders daarvan hanteren ook steeds hetzelfde argument: het is te duur. Volgens collega Helsloot moet je niet meer uitgeven aan veiligheid dan € 75.000 om te bereiken dat een mens daardoor gemiddeld één jaar langer leeft; die verbeterde ATB is duurder. Erg consequent is dat dan niet. Waarom dan wel ATB aanbrengen NA een ongeluk. Dat helpt alleen voor de toekomst. Het ongeluk is al geweest, en de kans op het passeren van een rood sein wordt door het ongeval niet groter of kleiner. Misschien moet je wel je idee over die kans aanpassen omdat de statistiek wijzigt. Als het passeren van dat sein voor het ongeluk aanvaardbaar was, waarom is het dat na het ongeval dan niet meer?

Dat lijkt alles te maken te hebben met verantwoordelijkheid nemen voor je beslissingen. Als je zou vinden dat het gewoon onacceptabel is dat treinen door rood rijden ook al loopt dat meestal goed af, vanwege die paar keer in de toekomst dat het mogelijk niet goed afloopt en er een ramp op volgt, dan moet je alle seinen van een goed werkend ATB systeem voorzien. Dat heeft dan als bijkomend voordeel dat machinisten weten waar ze aan toe zijn. Nu werkt het systeem soms wel en soms niet beneden de 40km./uur. Dat zal wel in het systeem staan, maar een vergissing is gauw gemaakt, zeker als je plotseling de witte in plaats van de rode lichten van een trein op je eigen spoor ziet.

Als je vindt dat een verbeterd systeem te duur is, ga dan niet na een ongeluk heldhaftig roepen dat “er iets aan gedaan” moet worden. Geef dan toe dat dat nu eenmaal het gevolg is van door jou (of je voorganger) genomen beslissingen en dat we daar nu eenmaal mee moeten leren leven.

Dat is politici en calculerende hooggeleerde collega's echter niet gegeven. Het beschadigt in belangrijke mate het imago wanneer je tegen de achtergrond van een zich voltrekkende ramp op de TV moet toegeven dat je het te duur vindt om er iets aan te doen, dat je voor privatiseren en tegen ambtenaren bent en dat je er – wat het spoor betreft – ook niet over gaat, want de zaak is verkocht en de leiding in handen van mensen die hun prestatie bonus omzetten in een vast salaris zodra het er naar uit begint te zien dat de prestaties – en dus de bonus – wel eens zouden kunnen tegenvallen.

Dan is de wethouder van Amsterdam die over de Metro gaat een stuk eerlijker. Die zit klem: de metro kan niet dicht, want dan komen al die reizigers op de straten erboven en dat is ook een risico. De metrotunnels kunnen niet breder, want die liggen er al een jaar of 50. Dus het moet maar zo. En dat geeft hij dan ook toe.

Wat is dan de les van dit alles. Op de eerste plaats dat we niet te kort van memorie moeten zijn. Vandaag is men vergeten wat men gisteren heeft gezegd en men zal vergeten wat men vandaag zegt. Het is dus goed als mensen nog een keer aan hun uitspraken worden herinnerd. Het aanvaarden van een risico impliceert het aanvaarden van de gevolgen als de kwade kans zich materialiseert. En bij een kans groter dan nul is dat onvermijdelijk. Wie daarvoor verantwoordelijk is moet dan niet net doen alsof hij of zij het niet geweten heeft. En wie vindt dat het een goede zaak is een politieke keuze te maken wat het ons waard is een levensjaar extra te winnen door extra uitgaven te doen aan veiligheid (bijv. € 75.000) moet zich realiseren dat dit ook geldt voor zijn eigen leven.

Ikzelf ben meer van de verklaring van de rechten van de mens. Ieders leven is het waard beschermd dan wel gered te worden. Dat wil niet zeggen dat ik niet begrijp dat je ook de veiligheidseuro maar een keer kunt uitgeven en dat we er in het huidige tijdsgewicht een paar miljard tekort komen. Zodra het veiligheidsbudget bekend is, kan er wat mij betreft best over de besteding daarvan worden gesproken. Nu is er geen veiligheidsbudget en dus ook geen veiligheidseuro. Er is spoorbudget. Op het spoor rijden treinen door rood licht en het systeem dat ervoor is daar iets aan te doen werkt niet goed meer. En dat op het drukst bereden spoorwegnet van Europa met miljoenen forenzen en andere reizigers per dag. Als je systematisch het oude systeem vervangt door het nieuwe ben je er in paar jaar doorheen. Dat is niet eens een keuze. Niemand verwacht meer stoomtreinen op het spoor en niemand computers en regelsystemen uit het stenen spoortijdperk. Dat past best in het spoorbudget, net als bonussen en of salarisverhogingen van de directie.



Juridisch actueel

E. (Esther) M. Broeren

AKD Prinsen van Wijmen, advocaten

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

Advies en ingenieursbureau DHV

rubriek

1. Externe veiligheid ondergrondse gasopslag Bergermeer

Op 2 mei 2012 heeft de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State uitspraak gedaan op de beroepen tegen het Rijksinpassingsplan Gasopslag Bergermeer dat de ministers van EL&I en I&M op 29 april 2011 hebben vastgesteld (AbRvS 2 mei 2012, zaaknr. 201105967/1/ R1). Hiermee wordt ondergrondse opslag van gas in Bergermeer (Noord-Holland) mogelijk gemaakt. Een belangrijk deel van de uitspraak gaat over de kans op aardbevingen en de daarmee samenhangende risico's. Na een uitvoerige beschouwing hiervan komt de Afdeling tot de slotsom dat de ministers zich in redelijkheid op het standpunt hebben kunnen stellen dat "het risico op aardbevingen dat met het plan gepaard gaat aanvaardbaar is" (r.o. 2.32). Dit geldt zowel voor de effecten van aardbevingen als de daarmee gepaard gaande schade. Ondanks het feit dat dit strikt genomen niet aan te merken is als 'externe veiligheid' zijn de betreffende overwegingen interessant gezien de afweging van belangen in het kader van 'onzekere gebeurtenissen'. Bovendien is hierbij, naast veel (nuance)verschillen, op onderdelen sprake van een parallel met de groepsrisicobenadering.

Het onderwerp externe veiligheid komt zelf ook aan de orde. Ondergrondse gasopslag en de bijbehorende handelingen brengt immers ook risico's voor de omgeving met zich mee. Concreet worden in dit kader de volgende onderwerpen behandeld door de Afdeling.

Een belangrijke vraag die voorlag was of de juiste rekenmethodiek is toegepast. Er was (en is) geen wettelijk voorgeschreven rekenmethodiek voor dit type inrichtingen. Voor de puttenlocatie was in de QRA van 2008 uitgegaan van de concept-rekenmethodiek; in de QRA van 2011 was de interim Handleiding risicoberekeningen externe veiligheid van 24 juni 2010 toegepast. De Afdeling gaat hier pragmatisch mee om en wijst erop dat toepassing van de interim-methodiek de risico's weliswaar toenemen (ten opzichte van de concept-methodiek) maar dit niet leidt tot een overschrijding van de externe veiligheidsnormen (r.o. 2.42.4). Om deze reden konden de ministers van de QRA uit 2008 uitgaan.

Vervolgens merkt de Afdeling op dat 'menselijke fouten' geen aparte beschouwing behoeven, nu ervan uit wordt gegaan dat de in de branche gebruikelijke maatregelen ter voorkoming hiervan worden toegepast (r.o. 2.43.1).

Ten aanzien van de bewerkingsinstallatie wordt opgemerkt dat in de QRA van 2010 weliswaar de concept-versie is toegepast, maar dat toepassing van de interim-versie niet tot andere risico's leidt. Het RIVM geeft aan dat toepassing van de definitieve versie in de toekomst mogelijk tot hogere risico's leidt. Hoe groot een dergelijke afwijking is, kan niet met zekerheid worden vastgesteld – de definitieve methode was (en is) er nog niet (r.o. 2.46.4). Om deze reden konden de ministers uitgaan van de QRA van 2010.

Ook wordt de in de groepsrisicoverantwoording gehanteerde personendichtheid beschouwd. Volgens de Afdeling is de Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico van VROM uit 2007 een hulpmiddel bij het in kaart brengen hiervan. Hiervan kan gemotiveerd worden afgeweken (r.o. 2.47.3). Natuurlijk is de handreiking voor dit onderdeel een 'wettelijk aangewezen' hulpmiddel. In de Revi wordt de rekenmethodiek Bevi als verplicht aangemerkt, bestaande uit de Handleiding Risicoberekeningen Bevi en Safeti-NL. In de Handleiding wordt vervolgens verwezen naar hoofdstuk 16 van de Handreiking voor wat betreft het vaststellen van de personendichtheid. Hoofdstuk 16 van de Handreiking zelf bevat overigens ook een verwijzing naar de Handleiding van die strekking. De formulering van hoofdstuk 16 van de handreiking biedt dus ruimte voor

afwijking naar de mening van de Afdeling. Van belang acht de Afdeling overigens wel dat (in overleg met de gemeente Alkmaar) zowel de Handreiking, de feitelijk aanwezige functies, het bestemmingsplan en de verwachte ontwikkelingen zijn betrokken bij de besluitvorming. Dat dit een representatief beeld oplevert, wordt bevestigd in het deskundigenbericht. De ministers waren daarnaast niet gehouden om een 'maximale opvulling' te hanteren; gelet op de omgeving is dit niet reëel nu dit ten koste zou gaan van de invulling van het resterende gebied met bedrijven van hogere milieucategorieën, aldus de Afdeling (r.o. 2.47.3).

Tot slot wijzen wij op de overweging van de Afdeling dat bij het vaststellen van de risicocontour in het inpassingsplan kan worden uitgegaan van de verleende milieuvergunning in plaats van de maximale planologische mogelijkheden (r.o. 2.46.4). De ratio hierachter is dat de bewerkingsinstallatie dient te worden opgericht in overeenstemming met de verleende vergunning. Voor het op een andere wijze oprichten van de bewerkingsinstallatie dient een wijziging van de vergunning te worden aangevraagd, waarbij opnieuw een risicocontour wordt vastgesteld en waarbij dient te worden voldaan aan de normen met betrekking tot externe veiligheid. De gedachte dat een vergunning voor het (op een andere wijze) oprichten van de bewerkingsinstallatie moet worden getoetst aan de externe veiligheidsnormen kunnen wij volgen. Dit geldt niet voor de opmerking dat dan opnieuw een risicocontour moet worden vastgesteld. Dit komt immers pas aan de orde bij een planologische verankering van deze situatie.

Overigens wijkt de hiervoor genoemde benadering (uitgaan van de verleende milieuvergunning) in het kader van het vaststellen van een risicocontour af van de benadering op het gebied van externe veiligheid in het kader van het begrip 'een goede ruimtelijke ordening'. In dat geval moet begrijpelijkerwijs wel worden uitgegaan van de maximale ruimte die het bestemmingsplan biedt. Deze inmiddels standaardbenadering (zie bijvoorbeeld recent AbRvS 28 december 2011, zaaknr. 201012440/1) komt ook terug in de onderstaande uitspraak.

2. Paraplubestemmingsplan Bevi-inrichtingen

Bij uitspraak van 11 januari 2012 (zaaknr. 201004758/1/R3) heeft de Afdeling zich uitgelaten over de beroepen tegen het besluit tot vaststelling van het bestemmingsplan 'Bedrijventerrein en Bevi'.

Het plan is een herziening van de bestemmingsplannen voor alle bedrijventerreinen in de gemeente Waalwijk. Met deze zogenoemde parapluperziening is beoogd deze plannen in overeenstemming te brengen met het bepaalde in het Bevi en het Revi. In deze uitspraak komen interessante onderwerpen aan bod, waarvan wij –gezien de omvang van de uitspraak– hieronder een kleine selectie noemen.

De Afdeling oordeelt dat de stelling dat er geen grondslag bestaat voor het vaststellen van 10^{-6} PR contouren omdat het plan niet voorziet in nieuwe beperkt kwetsbare of kwetsbare objecten, of omdat de raad in het kader van het vaststellen van een bestemmingsplan niet bevoegd zou zijn tot het vaststellen van deze contouren, geen aanleiding bestaat. In dit verband wijst de Afdeling op de Nota van Toelichting op het Bevi (Stb. 2004, 250) waarin staat dat geen onderscheid is gemaakt tussen de vaststelling van besluiten krachtens de WRO (thans: Wro) met betrekking tot geheel nieuwe, "maagdelijke" gebieden enerzijds en met betrekking tot reeds aanwezige of reeds geprojecteerde kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten anderzijds en dat in al die gevallen sprake is van een verplichting tot toetsing aan de in artikel 8 gestelde grens- en richtwaarden. Dit oordeel is in overeenstemming met de lijn die de Afdeling sinds 2006 hanteert (zie ook AbRvS, 20 augustus 2008, nr. 200702782/1, LJN: BE8862, AbRvS, 10 oktober 2007, nr. 200607218/1, LJN: BB5211, AbRvS, 25 oktober 2006, nr. 200505405/1, LJN: AZ0837 en AbRvS, 25 oktober 2006, nr. 200508135/1, LJN: AZ0836). Voorts is van belang dat in deze Nota van Toelichting staat dat de vertaling van grens- en richtwaarden in bestemmingsplannen op verschillende wijzen kan plaatsvinden en dat één van de mogelijkheden hiervoor is om risicocontouren op te nemen op de bij het bestemmingsplan behorende verbeelding.

Over het betoog dat ten onrechte regels zijn gesteld ten aanzien van de inrichtingen zelf in plaats van de omgeving en dat ten onrechte milieukwaliteitseisen in het plan zijn opgenomen, overweegt de Afdeling dat de raad zich terecht op het standpunt heeft gesteld dat de Wro,

gelezen in samenhang met de Wet milieubeheer en het Bevi, in dit geval de grondslag biedt voor het opnemen van de contouren en de daarbij behorende regels in een door de raad vast te stellen bestemmingsplan. Dat deze contouren en de regels ook gevolgen kunnen hebben voor de gebruiksmogelijkheden van de inrichtingen zelf, maakt dat niet anders en geeft geen aanleiding voor het oordeel dat in het plan regels zijn opgenomen die geen verband houden met een goede ruimtelijke ordening. In die zin oordeelt de Afdeling in overeenstemming met de in 2008 ingezette lijn (zie AbRvS, 10 oktober 2007, nr. 200607218/1, LJN: BB5211). Daarbij merkt de Afdeling op dat juist in het kader van de externe veiligheid aanleiding kan bestaan om de gebruiksmogelijkheden van bedrijven en het daarbij behorende risico te reguleren in een bestemmingsplan. Op zichzelf is deze opmerking juist. De poging van appellanten is echter niet geheel onbegrijpelijk gezien de inhoud van het Bevi, de Nota van Toelichting en de toepassing van het Bevi in de praktijk. Hierin ligt de nadruk op het reguleren van (bestaande) risicovolle inrichtingen door middel van de omgevingsvergunning en niet door middel van het bestemmingsplan.

In het plan is bij de opsomming van (beperkt) kwetsbare objecten (in geringe mate) afgeweken van de opsomming in het Bevi. De Afdeling vindt dit geen probleem. Hiertoe overweegt de Afdeling dat in de Nota van Toelichting bij het Bevi staat dat de opsomming van kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten niet limitatief van aard is en uit onder meer de Nota van Toelichting bij een wijziging van het Bevi (Stb. 2008, 380) volgt dat er ruimte voor het bestuursorgaan is om zelf een invulling te geven aan deze begrippen. Hieruit volgt, aldus de Afdeling, dat bij de vaststelling van een bestemmingsplan een raad ervoor kan kiezen om, ter invulling van het in zoverre niet uitputtende Bevi, beperkt kwetsbare en kwetsbare objecten nader te omschrijven. Daarbij mag evenwel geen beperking worden aangebracht op het door het Bevi voorgeschreven beschermingsregime. De door de raad gekozen invulling, waarbij het woord "zoals" is vervangen door "te weten", acht de Afdeling niet in strijd met het Bevi nog daargelaten dat dergelijke gebouwen niet mogelijk zijn op het industrieterrein. Het gemaakte onderscheid tussen "kwetsbare objecten-Bevi" en "kwetsbare objecten-Brzo" is als zodanig evenmin onverenigbaar met het Bevi, omdat dit niet tot gevolg heeft dat het in het Bevi vervatte beschermingsregime wordt beperkt.

Op de uitvoering gaat het vervolgens echter alsnog mis. Omdat de raad in de betreffende planregel geen nadere invulling heeft gegeven aan het begrip kwetsbaar object, maar hierop een ontoelaatbare beperking aanbracht, maakt het plan het mogelijk dat binnen de PR 10⁻⁶-contouren kwetsbare objecten kunnen worden gebouwd. Door onder kwetsbare objecten uitsluitend de in de planregels genoemde kantoren en complexen te verstaan, staat het plan er namelijk niet aan in de weg dat andere gebouwen, waarin doorgaans grote aantallen personen gedurende een groot gedeelte van de dag aanwezig zijn binnen genoemde risicocontouren kunnen worden gebouwd. Dit klemmt te meer, nu de bestemming "Bedrijfsdoeleinden" bedrijfsgebouwen mogelijk maakt behorende bij relatief arbeidsintensieve bedrijven. In een ander onderdeel van de planregels heeft de raad dergelijke gebouwen overigens wel uitgesloten door te bepalen dat andere objecten waar 50 of meer personen aanwezig zijn en waarbij deze personen 40 uur of meer per week aanwezig zijn als kwetsbare objecten worden aangemerkt. In de uitspraak (het dictum) van de Afdeling wordt de betreffende planregel vernietigd en rechtstreeks de omschrijving uit het Bevi van toepassing verklaard.

Ten aanzien van de ontheffingsbevoegdheid signaleert de Afdeling geen probleem. De Afdeling ziet geen aanleiding voor het oordeel dat deze onvoldoende objectief is begrensd. Hierbij acht de Afdeling van belang dat de ontheffingsbevoegdheid het onder strikte voorwaarden toestaat dat binnen PR 10⁻⁶-contouren de bouw of uitbreiding van beperkt kwetsbare objecten wordt mogelijk gemaakt. Afwijken van een richtwaarde is blijkens het bepaalde in artikel 5, tweede lid, van het Bevi en de Nota van Toelichting slechts toegestaan indien gewichtige redenen daarvoor aanleiding geven. De raad heeft toegelicht dat de aanvrager zal moeten aantonen dat gewichtige redenen aanwezig zijn voor de bouw van het beperkt kwetsbare object ter plaatse. Daarbij dient de aanvrager aan te tonen dat er een noodzaak bestaat voor het afwijken van de richtwaarde. Deze voorwaarden heeft de raad ontleend aan de Nota van Toelichting. De Afdeling acht dit niet onredelijk.

Het betoog van appellanten dat de voorwaarden van een van de wijzigingsbevoegdheden zo stringent zijn dat aan hen geen reële uitbreidingsmogelijkheden worden geboden, slaagt wel. Uit de wijzigingsbevoegdheid vloeit voort dat de PR 10^{-6} -contouren van Bevi-inrichtingen uitsluitend kunnen worden uitgebreid op gronden met de bestemmingen "Verkeersdoeleinden", "Groenvoorzieningen" en "Water" en/of op gronden van derden welke op de herzieningskaart zijn aangeduid met "r" gevolgd door een cijfer. Voor appellanten brengt dit met zich dat zij geen reële uitbreidingsruimte meer hebben, aangezien zij niet of slechts in zeer geringe mate grenzen aan gronden waarop volgens de wijzigingsvoorwaarden een grotere contour mogelijk is. Ter zitting heeft de raad toegelicht dat hij niet heeft beoogd deze bedrijven geen enkele uitbreidingsruimte te bieden, maar dat voorkomen dient te worden dat (beperkt) kwetsbare objecten in risicocontouren worden mogelijk gemaakt.

Op plaatsen in het plangebied waar geen (beperkt) kwetsbare objecten in de omgeving van deze inrichtingen voorkomen, bestaat er naar het oordeel van de Afdeling, gelet op het belang van de Bevi-inrichtingen, geen aanleiding voor de wijzigingsvoorwaarde dat PR 10^{-6} -contouren uitsluitend kunnen worden uitgebreid op gronden met de bestemmingen "Verkeersdoeleinden", "Groenvoorzieningen" en "Water" of gronden van derden die reeds zijn aangemerkt als risicocontour. Immers, na een zorgvuldige afweging van de belangen, kan bij wijziging worden uitgesloten dat dergelijke objecten in een uitgebreide contour zijn toegestaan. De raad heeft niet inzichtelijk gemaakt dat een dergelijke bevoegdheid geen toereikende objectieve begrenzing kan bevatten en geen ruimte kan bieden voor een zorgvuldige afweging van zowel de belangen van de Bevi-inrichtingen als de belangen van de omliggende bedrijven, waarbij gemeentelijk beleid, zoals de "Beleidsvisie Externe Veiligheid Gemeente waalwijk", kan worden betrokken. Anders dan de raad betoogt, kan uit de uitspraak van de Afdeling van 2 februari 2011, in zaak nr. 200909754/1/R1, niet worden afgeleid dat in dit geval niet door middel van een wijzigingsbevoegdheid onder voorwaarden op een zorgvuldige wijze kan worden voorzien in enige uitbreidingsmogelijkheden voor Bevi-inrichtingen. Daarbij betreft de Afdeling dat juist dit industrieterrein volgens de raad voor Bevi-inrichtingen de meest geschikte locatie is.



Hoe veiligheid ontspoord kan raken

Public Safety and Risk Assessment Improving Decision Making

Auteurs: David J. Ball en Laurence Ball-King

R. (Robert) Geerts

boekbespreking

AVIV bv, externe veiligheid, risicoanalyse en risicobeleid

Veiligheid als afspiegeling van het maatschappelijk krachtenspel

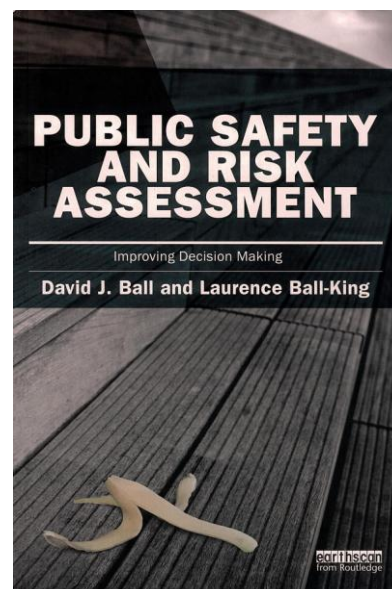
Public Safety and Risk Assessment, Improving Decision Making is in verschillende opzichten buitengewoon lezenswaardig.¹ Hoewel de schrijvers zich op het Verenigd Koninkrijk richten is hun analyse ook voor de Nederlandse situatie van betekenis. Al is het maar als waarschuwing of als spiegel waar overeenkomstige tendensen of ontwikkelingen toe zullen leiden. De parallellen met Nederland blijken –bij het lezen van het boek– in ruime mate te trekken.

Het boek geeft een heldere beschrijving hoe het denken en het besluiten over de veiligheid van de openbare ruimten sterk is veranderd in de laatste drie- á vier decennia. Het beschrijven van een maatschappelijke ontwikkeling is naar mijn mening de vruchtbaarste manier om werkelijk inzicht te verwerven in de ‘state of affairs’ en om die normatief gezien goed te kunnen beoordelen.

Een sterk punt van het boek, in zowel didactisch als praktisch opzicht, is dat elk hoofdstuk wordt afgesloten met een korte recapitulatie van hetgeen daarin is behandeld. Wie voldoende thuis is in de materie kan volstaan met deze samenvattingen om de betooglijn te volgen en afsluiten met het laatste hoofdstuk. Bij de verdere bespreking van het boek maak ik hier en daar dankbaar gebruik van hun recapitulaties.

Het 30 jaar geleden nog grotendeels onbekende Risk assessment heeft een overheersende invloed gekregen op het beoordelen van de veiligheid van de burger in de openbare ruimte. Die invloed blijkt, zo betogen de auteurs, inmiddels niet zo gunstig te zijn. Ook de invloed van cost benefit analyses, wet- en regelgeving en de rechtspraak op het denken over genoemde veiligheid passeren de revue. Dat deze aspecten een wisselwerking op elkaar hebben, is vanuit de sociologie, moderne economie of politicologie gezien een voor de hand liggende gedachte. Dat betekent dat de aspecten niet als op zichzelfstaande oorzaak van de veranderingen kunnen worden gezien, maar dat zij in hun onderlinge samenhang de motor vormen voor veranderingen van het veiligheidsdenken en de cultuur van veiligheidsbeoordeling en -beslissingen.

Ball en Ball-King slagen er in om de invloed van de genoemde aspecten op de veiligheid in een heldere samenhang te beschrijven. Hun verklaring van de culturele verandering van het risicodenken over veiligheid is natuurlijk niet allesomvattend en dat geven de auteurs ook aan.



De inspanningen voor veiligheid lijken hun doel voorbij te schieten

Ball en Ball-King betogen dat er reden is om kritisch bezorgd te zijn over de veranderende cultuur hoe we veiligheid in de openbare ruimte menen te moeten organiseren en realiseren. Zij beginnen met een beschrijving van gebeurtenissen die illustreren waartoe de veiligheidsinspan-

¹ Uitgave Earthscan, aug. 2011, 177 pag. excl. noten, verwijzingen en index. Prijs hardcover ca € 100,- paperback ca € 35,-

ningen hebben geleid (of juist niet). Aansprekende, diep treurige en soms zelfs op het tragikomische af zijnde voorbeelden worden gegeven.

De auteurs zien een tendens naar een per saldo negatieve balans. Zij maken aannemelijk dat bij het maken van afwegingen betreffende de veiligheid van de publieke ruimte, het zicht op de voordelen van het gebruik daarvan niet meer voldoende gewicht in de schaal legt. De veiligheidsafwegingen om maatregelen te treffen raken daardoor op drift; losgeslagen van hun anker dat nut en noodzaak heet. De kosten-batenanalyses richten zich wat betreft de baten op het voorkomen van slachtoffers. Maar baten omvatten meer dan dit. Vooral als het gaat om het creëren van openbare ruimten voor gebruik door het publiek, zoals speelplaatsvoorzieningen die zij o.a. als voorbeeld gebruiken. Speelplaatsen zijn er om uitdagingen te bieden aan kinderen, wat goed is voor de ontwikkeling van allerlei vaardigheden. Wie de tegenwoordige speelplaatsen goed bekijkt ziet dat de speeluitdagingen sterk zijn teruggedrongen omdat anders de veiligheid in het geding zou kunnen komen. Kinderen kunnen op die manier motorisch en psychologisch niet goed hun grenzen en mogelijkheden meer verkennen, maar ook niet ervaren wat gevaar inhoudt. Spelen draagt ook het ontwikkelingsaspect in zich dat kinderen kunnen ervaren dat er grenzen zijn die je niet moet overschrijden omdat er anders ongelukken kunnen gebeuren. Ball en Ball-King maken duidelijk dat de 'veilige' speelplaats een plek is geworden voor ideologisch strijdgewoel.

DE MEDIA EN VOORVALLEN OVER PUBLIEKE VEILIGHEID

In het eerste hoofdstuk presenteren B en B-K een greep uit door de media gerapporteerde verhalen over veiligheid en gezondheid. De voorbeelden zijn opgedeeld in rubriekjes die als een crescendo worden opgebouwd tot een climax. Het begint met het rubriekje 'dwaas en twijfelachtig' en loopt via 'zorgelijk', 'intrigerend', 'verontrustend' naar 'zeer verontrustend'. De balans wordt hersteld door de afsluitende rubriekjes 'tekenen van hoop' en 'op zoek naar een evenwicht'.

Ronduit diep tragisch is het lot dat baby P. trof en dat ook de Nederlandse kranten haalde. Het bericht gaat over de constatering achteraf dat de baby maandenlang was mishandeld, terwijl de kinderplichtverlener (inclusief artsen) de tragedie die zich voltrok zwaar onderschatten. De mishandelingen die hij onderging, voordat hij uiteindelijk daar aan bezweek, doen de maag omkeren. Het punt is dat de kinderplichtverlener, steeds meer en meer gedwongen wordt zich te focussen op 'control' van de organisatie. Die druk wordt hen opgelegd om verantwoording te kunnen afleggen van de effectiviteit van de hulpverlening aan de toezichthoudende organisaties en vanuit een politieke druk. De extern gewenste 'control' leidde tot een bureaucratie van eindeloos informeren van andere instanties en formulieren invullen. Dat dit ten koste gaat van het primaire werk en de aandacht daarvoor hoeft geen betoog. Een algemeen bekend verschijnsel; ook allang zichtbaar in Nederland en bij allerlei (semi-)geprivatiseerde organisaties met een maatschappelijke taak

Tragisch is de vervolging en in eerste instantie een veroordeling van een schoolhoofd. Een van de schoolkinderen verwondde zich op het schoolplein, tijdens het speelkwartier door vanaf enkele trap treden hoog (60 cm) af te springen. Hij verwondde zijn hoofd, maar naar bleek in het ziekenhuis niet ernstig. In het ziekenhuis echter liep hij een infectie op en overleed daaraan een maand later. De aanklacht van de Health and Safety Executive tegen het schoolhoofd was dat de risk assessment die de school behoorde te hebben uitgevoerd niet op orde was en dat had het ongeluk kunnen voorkomen.

Als **verontrustend** kwalificeren B en B-K het voorval dat kinderen door de politie werden opgepakt en opgebracht vanwege een veiligheidsrisico omdat zij een boomhut hadden gebouwd. De politie bleef bij hun standpunt dat hun optreden gerechtvaardigd was.

De auteurs wijzen op het niet onbelangrijke onderscheid tussen Risk assessment en Risk management. Risk assessment is de analyse van het beschrijven en evalueren van risico's. Dat zou ten dienste moeten staan van het beslissen over het beheersen van risico's (Risk management). Risk assessment focust op wat er mis kan gaan en wat je daar allemaal tegen kunt ondernemen om dat te voorkomen. Het reële gevaar ligt op de loer dat je dat dan ook allemaal

moet doen als je aanhanger bent van het “better safe than sorry” denken.² Hierover straks meer. Beschreven wordt hoe risk assessment vanuit de toepassingen in de industrie [the industry approach] begon over te waaien naar de veiligheid van de openbare ruimte. Deze ontwikkeling is volgens de auteurs in belangrijke mate, maar niet alleen, debet aan de doorgeslagen angst voor te weinig veiligheid in de publieke ruimte. De Health and Safety at Work act (uit 1974) legde de basis voor de industry approach. De wet strekte zich namelijk ook uit naar andere sectoren dan de industrie, zoals de lokale overheid, ziekenhuizen en scholen. Dat dit problematische trekken is gaan vertonen, illustreren de auteurs in ruime mate anekdotisch in hun eerste hoofdstuk als voorschot op wat verder in het boek aan de orde komt. De auteurs vatten hun beschrijving over risk assessment als volgt samen.

<<Consideration of the industry approach suggests that these difficulties are attributable to a number of causes; in particular, their failure to give sufficient if any overt recognition to the benefits of public places and activities. Coupled with a widely held belief, actually erroneous, that the purpose of risk assessment is to minimize risk, this has put considerable pressure on all kinds of public activities which people previously enjoyed.

Risk assessment, as practiced in public life, is also found to be highly subjective, and not at all the scientific or technical process which it sometimes is made out to be.

At times risk assessment is used in such a way that it trespasses well beyond the technical domain [nadruk RG] into that of policy where its legitimacy may be further open to question.>>

Hoezo veiligheid voorop?

Het idee dat veiligheid voorop staat, zowel normatief als feitelijk, is onjuist. De auteurs geven voorbeelden en gaan ook kort in op de normatieve houdbaarheid. De ethische vraag of een prijs gezet kan worden op veiligheid wordt voor de lezer leerzaam verhelderd door hem of haar twee opgaven voor te leggen om de prijs te bepalen die men voor de eigen veiligheid over heeft. Een methode die bij het willingness to pay (WTP) onderzoek gangbaar is. Op het inzicht in WTP dat de auteurs geven valt overigens wel kritiek te leveren, maar het gaat hen niet om de lezer een fundamentele WTP-analyse voor te schotelen.

Leerzaam is de casus van de automatische treinbeveiliging. In 1988 botsen twee forensentreinen buiten London op elkaar, waarna een derde trein op de andere treinwrakken inreed en overlevenden van de crash alsnog doodde. Het onderzoek naar hoe dit had kunnen gebeuren leidde uiteraard ook tot adviezen. Een daarvan was het oprichten van een ATP (automatic train protection)systeem voor het gehele spoornetwerk, dat het Signal Passed at Danger (SPAD)systeem zou kunnen vervangen. Maar zo'n advies moet politiek beoordeeld worden. De invoering van een ATP betekent het aanwenden van gemeenschapsgeld dat niet meer beschikbaar is voor andere zaken die andere algemene belangen dienen. De uitgevoerde analyse (zie tekstkader) leidde tot de politieke keuze het ATP systeem niet in te voeren. De kosten (circa 1 miljard euro) vond men te hoog voor de 3 á 4 doden die er gemiddeld jaarlijks door zouden worden voorkomen. De praktijk leert dat reële praktische bezwaren er de oorzaak van zijn dat feitelijk veiligheid eerder als uitzonde-

ATP is een computergestuurd systeem dat automatisch de remmen activeert als een waarschuwingssignaal wordt genegeerd door de machinist. Een risk assessment en risk benefit analyse die volgde na het advies van de onderzoekscommissie toonde aan dat (voor die tijd) de maatregel buitenproportioneel zou uitpakken. De risk assessment liet zien hoeveel minder crashes er zouden zijn te verwachten met ATP; ongelukken overigens die nogal zeldzaam zijn. Dus beschouw je dat over een lange termijn. Met dit gegeven en een schatting hoeveel mensenlevens gemiddeld een crash eist, kwam als resultaat naar voren dat 3 á 4 doden als jaargemiddelde minder zouden zijn te verwachten. De kosten van het ATP-systeem, de levensduur en het gemiddeld aantal doden minder gedurende de levensduur, leidden samen tot de kosten per dode die zou worden voorkomen. British Railway Board liet in een grondige analyse zien dat 14 miljoen pond per extra voorkomen dode met ATP zou worden geïnvesteerd. Dit bedrag bleek circa 10x hoger te zijn dan wat in die tijd werd gezien als maatstaf. Opmerkelijk was de constatering dat ATP de ramp niet had voorkomen, terwijl de ramp aanleiding was een ATP te adviseren om dit soort rampen te voorkomen. Later (2003) is een systeem ingevoerd dat vrijwel dezelfde mogelijkheden bood als ATP; het Train Protection and Warning System.

² Ook de bekende uitdrukking van Trevor A. Kletz “If you think safety is expensive try an accident” is bij dezelfde denkschool over veiligheid in zeer vruchtbare aarde gevallen.

ring dan als regel voorop staat.

De auteurs recapituleren de vraag of veiligheid voorop staat als volgt:

<<Although there is a fairly widespread belief that safety is paramount, this position is not reflected in the traditional practices of government agencies in the UK or other countries. Evidence from all sectors of society, from industry to healthcare and environmental protection shows that the decision to adopt, or not, measures affecting health and safety is ultimately based upon considerations of the costs and benefits of those measures; in other words, upon their 'practicability'. To aid decision makers, researchers have concluded that the current value for preventing a fatality should be in the region of £1.5 million, and within the NHS a year of life in good health is valued at about £30,000. These values are based upon consumers' own preferences as revealed by Willingness to Pay surveys, and should therefore reflect what consumers actually want. If it is accepted that this is what consumers want, then to deviate from it, without justification, could be seen as not giving them what they want.>>

Het Tolerability of Risk framework dat de basisfilosofie is van de Health and Safety Executive (HSE) komt uiteraard aan bod. Deze filosofie –zo geven de auteurs aan– is niet iets specifiek voor het VK. De waarde van het ToR framework is vooral gelegen in de notie wat “redelijkerwijs praktisch” is. Deze notie is in de veiligheidswetgeving (HSE Act 1974) expliciet opgenomen. Het concept van het ToR framework op zich blijkt te werken maar het probleem zit in het falen om tot consensus te komen over de vaststelling wanneer een risico groot genoeg is om het niet meer verwaarloosbaar te achten. Inderdaad: “redelijkerwijs praktisch” is een fluïde kwaliteitsaanduiding en daarmee ook kwetsbaar, maar daarom juist ook van maatschappelijke betekenis.

Hoe besluiten we om wat te doen?

Ball en Ball-King grijpen terug op de filosoof David Seedhouse [1] om aan te geven dat de opvatting “wat iets veilig maakt” het resultaat is van vooringenomenheid. Seedhouse, die zich vooral bezighoudt met de gezondheidszorg, stelt dat wanneer mensen tegen een probleem aanlopen of een besluit moeten nemen, zij, in plaats van eerst onbevooroordeeld het bewijs (de feiten) te beoordelen om voor een aanpak te beslissen, altijd beginnen vanuit een vooringenomen standpunt dat verankerd ligt in hun eigen ideeën, die dan het besluitvormingsproces gaat overheersen.³ In korte notatievorm:

[een vooringenomen notie] + [een beetje bewijs] → een besluit wat te doen.

In het tekstkader heb ik de stelling van Seedhouse geconcretiseerd door recente voorvallen in Nederland als voorbeeld te nemen.

[een vooringenomen notie] + [een beetje bewijs] → een besluit wat te doen

Een heel recent voorbeeld van Seedhouse zijn stelling is de opgevlamde discussie over de ATB-verbeterde versie (Automatische TreinBeveiliging), bij wissels van het Nederlandse spoor, door de treinbotsing in Amsterdam en de bijna botsing in Utrecht kort daarop. Beide voorvallen vormen het bewijs. De vooringenomen notie is dat de veiligheid niet op orde is want hij kan beter. Alles kan altijd veiliger als men het zo wenst te zien. Dus wat er gedaan moet worden (want “het bewijs is zelfs dubbel geleverd”) is alle nog niet met de ATB-verbeterde versie uitgeruste wissels direct hiervan te voorzien. Dat treinreizen zelfs nog veel veiliger is dan vliegen –als je dit uitdrukt in de overlijdenskans die een passagier loopt per afgelegde rit of vlucht– maakt geen deel uit van de notie en dat terwijl de luchtvaart algemeen wordt beschouwd als een vorm van transport met een hoge veiligheid.

Een ander voorbeeld is een bericht vorig jaar waarin de gezamenlijke brandweerorganisaties te hoop lopen tegen de bezuinigen van het kabinet op de brandweer. Zij weten de publieke opinie te melden dat: “de bezuinigingen onherroepelijk zullen leiden tot meer slachtoffers onder de bevolking en brandweermensen”. Een vooringenomen notie. Het wachten is op het bewijs: een brand met slachtoffers, die men wellicht had kunnen redden als de brandweer niet zo lang onderweg had hoeven te zijn vanwege de sluiting van een kazerne. Voor de brandweerorganisaties is het dan overduidelijk wat er al lang had moeten gebeuren.

³ Vooringenomen heeft een negatieve klank, maar het is hier neutraal bedoeld. Seedhouse drukt zich uit in [A preconceived notion]. Iedereen moet het doen met de kennis- en ervaringsbagage die hij heeft opgebouwd –en die is altijd beperkt, dus selectief, en in die betekenis vooringenomen. Een beslissing in een complexe omgeving zal daarom berusten op een in meer of mindere mate vooringenomen vertrekpunt of notie, die berust op bevestigingen of juist zoekt naar bevestigingen. Dat geldt zelfs voor de wetenschap, met dit verschil dat de laatste zich zelf via ‘de wetenschappelijke methode’ daartegen wil behoeden.

Er wordt aandacht besteed aan de rol van de rechtspraak en wetgeving in de ontwikkeling van veiligheidseisen aan de openbare ruimte. De auteurs zien een belangrijke rol van de rechtspraak (en wetgeving) in de doorgeschooten veiligheid; vooral de risico-aansprakelijkheid heeft zijn uitwerking. Maar de auteurs geven ook aan dat in de rechtspraak de laatste jaren meer oog lijkt te ontstaan voor de voordelen van het maatschappelijk nut van de publieke ruimte en activiteiten.

Cijfermatig gezien wordt er geen veiligheidswinst geboekt. Is dat wel het echte doel?

Na aandacht te geven aan de rol van veiligheidsadvisering en van het managen van veiligheid gaan de auteurs in op de maatschappelijke besluitvorming van de veiligheid van openbare ruimten. Het najagen van veiligheid en gezondheid is een speelveld van veel organisaties van wie de motieven en doelen uiteenlopen. Het managen op grond van audits, standaards en protocollen blijkt niet te leiden tot een afname van ongevalcijfers, als je naar de statistieken kijkt; en die geven de auteurs. Ondanks deze constatering blijft deze benadering veel aanhangers houden en zelfs groeien. Het probleem is dat managers ver af staan van de praktijk en adviezen van de veiligheidsexperts uit het veld kunnen daarom op een verkeerde manier worden gebruikt. De dominerende opvatting van management is dat sturen op cijfers, liefst zo veel mogelijk, leidt tot het gewenste resultaat. De focus op cijfers en cijfermatige doelen leidt tot een mind shift van 'veiligheid tot waar nog nuttig' naar 'veiligheid zo veel als maar kan'.

Kan het beter?

Hoe kan de ontwikkeling, die Ball en Ball-King beschrijven, een andere kant opgestuurd worden, is natuurlijk een prangende vraag die boven komt na het lezen van de eerste 10 hoofdstukken. De auteurs geven een antwoord in termen van voorwaarden voor "Improving Decision Making".

In de eerste plaats moeten we gaan onderkennen dat veiligheid, hoewel uiteraard belangrijk, niet het enige welvaartsaspect is dat mensen waarderen, vooral waar dit het openbare leven betreft. Veiligheid is dus niet datgene wat voorop staat of, zo men wil, niet iets dat net zo belangrijk is als het hebben van een baan die inkomen geeft; als goed onderwijs; als gezondheidszorg, et cetera. Het is aan de verantwoordelijken te zorgen dat een goede besluitvorming plaatsvindt waarin het 'inleveren' van een verdergaande veiligheid geplaatsd wordt tegenover het realiseren van andere welvaartswensen. Meer veiligheid als resultaat van te expliciteren politieke afwegingen van welvaart.

Een andere voorwaarde is het inzicht dat overtuigingen blind maken voor het bestaan van andere werkelijkheden zodat er ruimte ontstaat voor een wijs relativiseringsvermogen dat het mogelijk maakt om probleemoverstijgend te denken. Ball en Ball-King roepen in dit verband het begrip paradigmashift van de fysicus en wetenschapsfilosoof Thomas Kuhn [2] in herinnering. Kort door de bocht zou je Kuhns begrip kunnen omschrijven als een fundamentele en onomkeerbare herinterpretatie van de werkelijkheid'.⁴ Het is bekend dat herinterpretaties van de werkelijkheid sociaal gezien bevochten moeten worden. Bij het veiligheidsdenken staan verschillende werkelijkheidsinterpretaties naast elkaar, die bovendien gevoed worden door normatieve overtuigingen. Een werkelijkheidsinterpretatie geeft een verankering aan iemands opvatting over wat het juiste is om te doen. Heeft men bijvoorbeeld de overtuiging dat

⁴ Ik wil hier opmerken dat Kuhn het begrip paradigma strikt betreft op de wetenschap. En een paradigmashift heeft bij hem de betekenis dat er –door het ontstaan van steeds meer tegenstrijdigheden binnen een gevestigde theorie– een ware revolutie plaatsvindt binnen de theorievorming om de tegenstrijdigheden op te lossen. Een nieuwe theorie treedt in de plaats van de oude theorie, waarbij het zo is dat die theorieën niet onderling vergelijkbaar zijn. Het woord paradigma(shift) heeft tegenwoordig een veel bredere en slordiger betekenis. Men duidt er een andere manier van denken of tegen het probleem aankijken mee aan.

organisaties de neiging vertonen om de aandacht te laten verslappen voor de veiligheid, dan zal men de opvatting hebben dat stevige controle of toezicht van buiten de organisatie nodig is en het hard sanctioneren van verslappende aandacht de juiste aanpak is voor de gewenste veiligheid. Gaat er een keer iets goed fout door het niet naleven van veiligheidsprocedures dan vormt dat het (stukje) bewijs van de juistheid van de opvatting en daarmee om te weten wat er gedaan moet worden (het beslisedrag theorema volgens Seedhouse, eerder genoemd).

Het Better safe than sorry mantra doet een krachtig beroep op ons moreel gevoel; zeker in de nasleep van een afschuwelijk ongeval. Het Better safe than sorry idee vertegenwoordigt één van de vier te onderscheiden 'veiligheidsparadigma's'. Langs twee dimensies worden de vier paradigma's gekarakteriseerd door Margolis, waaraan de auteurs in dit verband refereren.

		Opportunity cost of safety measures	
		Recognized	Not recognized
Recognized Danger	Fungibility		'Better safe than sorry'
	'Waste not, want not'		Indifference

Recognition or not, of risk and benefits. From Margolis [3]

De ene dimensie is: de mogelijkheid om kosten te maken voor veiligheid, de andere is de erkenning van gevaar. Het woord fungibility laat zich lastig vertalen. Het is een concept dat omschreven wordt als de bereidheid om het volledige arsenaal van compromissen te beschouwen als men zich geplaatst ziet voor een besluit over veiligheid. Het 'fungibility-paradigma' is sterk gericht op risk-benefit assessment. Het wekt geen verwondering dat de auteurs stellen dat een paradigmashift naar fungibility nodig is.

Bieden de auteurs oplossingen? Hun bijdrage is dat ze de lezer inzicht geven in het proces van besluitvorming dat heeft geleid tot situaties waarin de bereikte veiligheid zelf een probleem aan het worden is. De verwachtingen over wat er feitelijk bereikt kan worden met veiligheidsmaatregelen raken, meen ik, overspannen. Dat heeft onder andere als effect dat als er een keer iets goed fout gaat, men zoekt naar schuldigen in plaats van vragen te stellen over mogelijk de onvermijdelijkheid, zonder schuldigen of verantwoordelijken aan het kruis te nagelen. We dachten immers het zo goed voor elkaar te hebben. Maar de imperfecte mens brengt de onvermijdelijkheid met zich mee van falende veiligheid. Het feit accepteren dat er fouten zullen worden gemaakt, altijd, maar dan wel onder de voorwaarde dat men zich heeft ingespannen zorgvuldig te zijn in zijn handelen en bij het nemen van besluiten, is kennelijk een cultuuromslag waar we nog ver verwijderd van zijn. Is er nog ruimte voor het noodlot als we de stellige overtuiging hebben dat ongelukken het resultaat zijn van fouten die we hadden kunnen voorkomen? Het noodlot: traditioneel opgevat en beleefd als een gebeuren dat moet worden geaccepteerd omdat het onze de macht te boven gaat.

De dynamiek van een besluit hoe een maatschappelijk veiligheidsprobleem moet worden aangepakt is ingewikkeld omdat allerlei sociale - psychologische - en economische krachten hun invloed er op uitoefenen. De wetenschap (als instituut) is zo'n kracht die invloed uitoefent omdat het andere inzichten aanreikt. Daarin ligt het nut van een analyse zoals Ball en Ball-King die hebben gegeven. Een ander inzicht is een belangrijke voorwaarde om tot andere besluiten te komen. Het is een onmisbare maar geen voldoende voorwaarde zoals we weten. Daarvoor zijn de drijvende krachten te divers.

Voor een bredere doelgroep dan de titel doet vermoeden

Wie de fysieke veiligheid tot zijn vakgebied rekent zal niet snel een boek over public safety lezen. Daarmee onthoudt de fysieke veiligheidskundige zich, in dit geval, van veel inzichten die leerzame parallellen kunnen opleveren. En daar ligt volgens mij ook de waarde van kennisboeken die niet over het eigen vakgebied gaan. Je ontdekt overeenkomstige dynamiek, probleembenaderingen en dilemma's. Een voordeel van het lezen van kennisboeken over een ander veiligheidsvakgebied of ander risicomanagementonderwerp is de onbevangenheid waarmee dat is te doen. Het opent boeiende en onverwacht te leggen dwarsverbanden met het eigen vakgebied. Lezen van literatuur over het eigen vakgebied is behept met vooringenomenheden, met selectiviteit, enz. Dat belemmert een onbevangen kritische geest waarmee men de kennis tot zich kan nemen. Ik heb mij zelf te vaak daar op moeten betrappen.

Het boek van Ball en Ball-King leent zich uitstekend als studiemateriaal voor studenten veiligheid en risicomanagement; vooral als ze de bètageoriënteerde richting volgen (want dan is het boek –ten onrechte zoals opgemerkt- niet zo'n voor de hand liggende keuze).

Verwijzingen

- 1 Seedhouse, D.F. (2004) Health Promotion: Philosophy, Prejudice and Practice
- 2 Kuhn, T. S. (1962) The Structure of Scientific Revolutions
- 3 Margolis, H. (1996) Dealing with Risk: Why the Public and experts Disagree on Environmental Issues



Verantwoorde risico's bij dijkdoorbraak

Simone van Dijk

senior adviseur externe en integrale veiligheid bij DHV BV

David de Smit

senior adviseur water en ruimtelijke ordening bij DHV BV

Inge Waaijer

voormalig student aan Saxion Hogeschool Enschede

kennis/onderzoek

Samenvatting

De uitvoering van het ingezette meerlaagsveiligheidsbeleid krijgt een impuls als bij ruimtelijke ontwikkelingen in een risicogebied verantwoording moet worden afgelegd over de waterrisico's. Bij activiteiten met gevaarlijke stoffen is dit al vanzelfsprekend. Waterrisico's krijgen daarmee de aandacht die ze verdienen. Bijkomend voordeel is een grotere bewustwording bij bestuurders, ambtenaren, ontwikkelaars en andere burgers. Dit is de conclusie van een onderzoek¹ waarin de werelden van de externe veiligheid en waterveiligheid bij elkaar zijn gebracht.

Het concept van meerlaagsveiligheid is de onderlegger voor nieuwe inzichten in de overstromingsrisico's en de kennis over de klimaatverandering. Dit kan ertoe leiden dat het beleid en de wet- en regelgeving ten aanzien van waterveiligheid in Nederland een nieuwe fase in gaat. Deze nieuwe fase bevat de zoektocht naar een goed onderbouwde afweging tussen kansen, effecten van maatregelen en kosten om een zekere 'veiligheidswinst' te behalen.. Tegelijkertijd is Rijkswaterstaat bezig met het herijken van de normen voor de waterkeringen. De introductie van de risicobenadering, evenals de effecten van de klimaatverandering, de stijgende zeespiegel en de verhoogde rivierafvoer worden daarin meegenomen.

In het externe veiligheidsbeleid is eenzelfde proces gaande, maar het is een stap verder dan het waterveiligheidsbeleid. De risicobenadering is daar al geïntroduceerd, waarbij de afweging tussen kosten en baten een belangrijk onderdeel is. De wijze van afweging is nog in ontwikkeling. De hypothese voor het onderzoek was dat waterveiligheid iets zou kunnen leren van het externe veiligheidsbeleid. Niet waar het gaat om de preventie, zorgen dat de primaire keringen aan de (nieuwe) normen voldoen. Dat blijft prioriteit één van Rijk en waterschappen. De mogelijkheden die een toegesneden ruimtelijke inrichting en goede calamiteitenbeheersing bieden, daar zit voor de waterveiligheid de meerwaarde van het externe veiligheidsbeleid.

Bruikbare elementen uit beleid externe veiligheid

Plaatsgebonden risico of groepsrisico? Om risico's te beoordelen wordt in het externe veiligheid beleid onderscheid gemaakt tussen het plaatsgebonden risico en het groepsrisico (zie kader). Het plaatsgebonden risico is een wettelijke norm om te zorgen voor voldoende afstand tussen de risicobron en de risico-ontvanger. Het groepsrisico geeft inzicht in de kans op (grote) groepen slachtoffers.

Bij waterveiligheid kan een bres in de dijk worden gezien als risicobron, vergelijkbaar met een LPG tankauto die over een weg rijdt. Direct achter zo'n bres is de kans op schade en slachtoffers groter, maar ook elders in het getroffen gebied kan de impact erg groot zijn. Bij de tankauto zal de impact met de afstand tot de risicobron afnemen. Een ander verschil tussen bres in de dijk en de LPG-auto is dat er bij waterveiligheid kan worden gestuurd op de plaats waar de calami-

¹ Dit betoog is gebaseerd op een uitgebreid documentenonderzoek en interviews met deskundigen en mensen uit de praktijk. De resultaten van het onderzoek zijn beschreven in: Waaijer, I.K., Saxion Hogeschool Enschede, Academie Bestuur & Recht Integrale Veiligheidskunde. *Dijken verhogen of laarzen verstrekken, Een onderzoek naar de mogelijkheden voor de toepassing van elementen uit de verantwoordingsplicht groepsrisico, om het waterveiligheidsbeleid verder te ontwikkelen.* Amersfoort, 5 juni 2011.

teit, een bres optreedt: bijvoorbeeld niet bij een woonkern. Deze constatering pleiten ervoor om vanuit de waterveiligheid vooral te kijken naar het groepsrisico.

Verantwoordingsplicht groepsrisico (VGR)

Vanuit het externe veiligheidsbeleid is het bevoegd gezag verplicht gesteld om verantwoording af te leggen over het groepsrisico van ruimtelijke ontwikkelingen of activiteiten met gevaarlijke stoffen. De VGR geeft ondermeer inzicht in de mogelijke gevolgen van een ramp, maatregelen die getroffen zijn om de gevolgen te beperken, de mogelijkheden voor zelfredzaamheid van burgers en voor bestrijdbaarheid van de ramp door hulpverleners. Ook wordt aandacht besteed aan communicatie over de risico's en, indien daar aanleiding toe is, ruimtelijke alternatieven voor de gewenste ontwikkeling. In het proces van de verantwoording van het groepsrisico wordt een afweging gemaakt op basis van kosten en baten.

Dat laatste is interessant, want ook in de wereld van de waterveiligheid wordt het belang van een afweging op basis van kosten en baten steeds groter geacht. Een goede afweging binnen de waterveiligheid is inmiddels mogelijk doordat niet meer alleen in preventieve maatregelen wordt gedacht, maar ook in gevolgbeperkende. De verantwoordingsplicht groepsrisico biedt procesmatig dus goede aanknopingspunten voor een soortgelijke benadering in het waterveiligheidsbeleid. Onderzocht is in hoeverre het mogelijk en wenselijk is om naar analogie met de VGR een 'verantwoordingsplicht overstromingsrisico's' (VOR) in te voeren.

Uit de analyse is gebleken dat de volgende elementen uit de VGR bruikbaar zijn voor een VOR:

- maatschappelijke kosten-batenanalyse
- aantal personen in het invloedsgebied;
- omvang van het groepsrisico;
- bestrijdbaarheid van het incident;
- zelfredzaamheid, wat is het handelingsperspectief voor burgers;
- mogelijke maatregelen om effecten te voorkomen;
- voor- en nadelen van alternatieve ruimtelijke ontwikkelingen.

Opzet VOR

De verantwoordingsplicht overstromingsrisico's geldt voor gebieden die een waterveiligheidsrisico hebben. Dit zijn de gebieden binnen de dijkringen zoals die in de Waterwet zijn vastgelegd. Ook voor buitendijkse gebieden moet de verantwoordingsplicht gelden. De verantwoor-

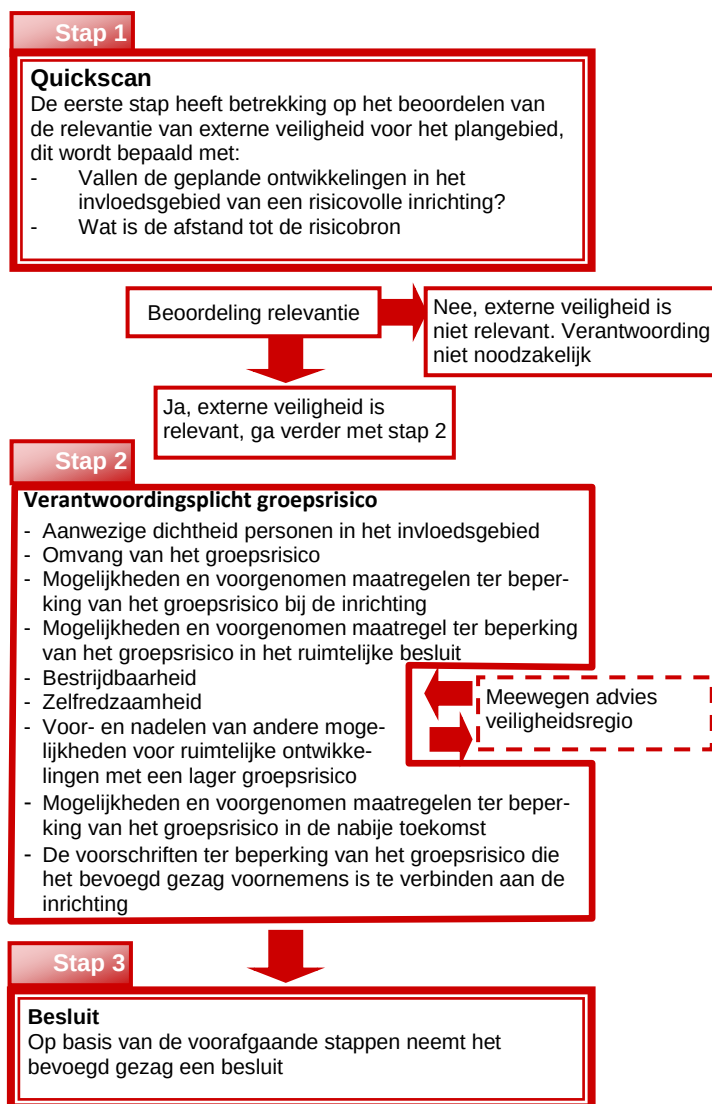
Kernbegrippen uit het externe veiligheidsbeleid

Het externe veiligheidsbeleid gaat over de **beheersing van risico's voor de burger** die verbonden zijn aan het gebruik, opslag en de productie van gevaarlijke stoffen binnen inrichtingen, het transport van gevaarlijke stoffen over wegen, water, spoor en buisleidingen en het gebruik van luchthavens. Er wordt gestreefd naar een uniform basis beschermingsniveau voor de burger (Scholingsprogramma externe veiligheid).

Het externe veiligheidsbeleid steunt op een zogenaamde '**kwantitatieve risicobenadering**'. De kans op het optreden van een ongeval met gevaarlijke stoffen op een bepaalde locatie wordt vermenigvuldigd met het gevolg: de schade en het aantal dodelijke slachtoffers.

In de risicobenadering wordt onderscheid gemaakt tussen het plaatsgebonden risico en het groepsrisico. Het **plaatsgebonden risico** is de kans per jaar dat een persoon die onbeschermd en onafgebroken op een plaats buiten de inrichting of transportroute verblijft, komt te overlijden als rechtstreeks gevolg van een ongewoon voorval binnen de inrichting of langs de transportroute waarbij gevaarlijke stoffen betrokken zijn (Besluit externe veiligheid inrichtingen). Het doel van deze risicomaat is om afstand te houden tussen de risicobron en de risico-ontvanger.

Het **groepsrisico** is de cumulatieve kans per jaar dat ten minste 10, 100 of 1000 personen overlijden als rechtstreeks gevolg van hun aanwezigheid in het invloedsgebied van een inrichting en een ongewoon voorval binnen die inrichting waarbij een gevaarlijke stof betrokken is (Besluit externe veiligheid inrichtingen). Het invloedsgebied is het gebied waarbinnen de kans op overlijden groter is dan 1%, de letaliteitsgrens. Het doel van het groepsrisico is het in beeld brengen van de maatschappelijke ontwrichting en het voorkomen van slachtoffers (Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico). Voor het bevoegd gezag bestaat er een **verantwoordingsplicht** van het groepsrisico: de VGR. Deze houdt in dat het bevoegd gezag een afgewogen besluit moet nemen over het groepsrisico van een ruimtelijke ontwikkeling of activiteit met gevaarlijke stoffen. In het besluit betreft zij in ieder geval de zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid in relatie tot de calamiteit.

Schematische weergave VGR

ding is een samenspel tussen initiatiefnemer, gemeente(n), provincie(s) en waterschap(pen). Vooral de specialistische kennis van het waterschap is onontbeerlijk. Dit kan onderdeel zijn van het wateradvies. De VOR zien wij opgebouwd uit drie stappen (zie schema volgende pag.):

1. Quickscan;
2. Afwegingskader;
3. Schrijven verantwoording overstromingsrisico's.

Stap 1 Quickscan

Deze stap begint met het achterhalen van de overschrijdingskansen (Waterwet) en het aantal mensen in het plangebied (gemeentelijke basisadministratie plus de verandering door de ontwikkeling). Vervolgens worden de meest risicovolle delen van het plangebied in kaart gebracht. Dit kan op basis van een risicozonering, zoals door het Planbureau voor de Leefomgeving is gemaakt. De te verwachten waterdieptes, stroom- en stijgsnelheden zijn daarbij bepalend. De stap wordt afgesloten met het bepalen van de gevolgen van een overstroming voor het plangebied. Daarbij gaat het om schade en slachtoffers. De overstromingsrisico's (kans maal gevolg) worden beoordeeld. Daar kan uitkomen dat het overstromingsrisico zo klein is dat er in het plan geen aandacht aan behoeft te worden besteed. Als het overstromingsrisico relevant is wordt stap 2 van de VOR doorlopen.

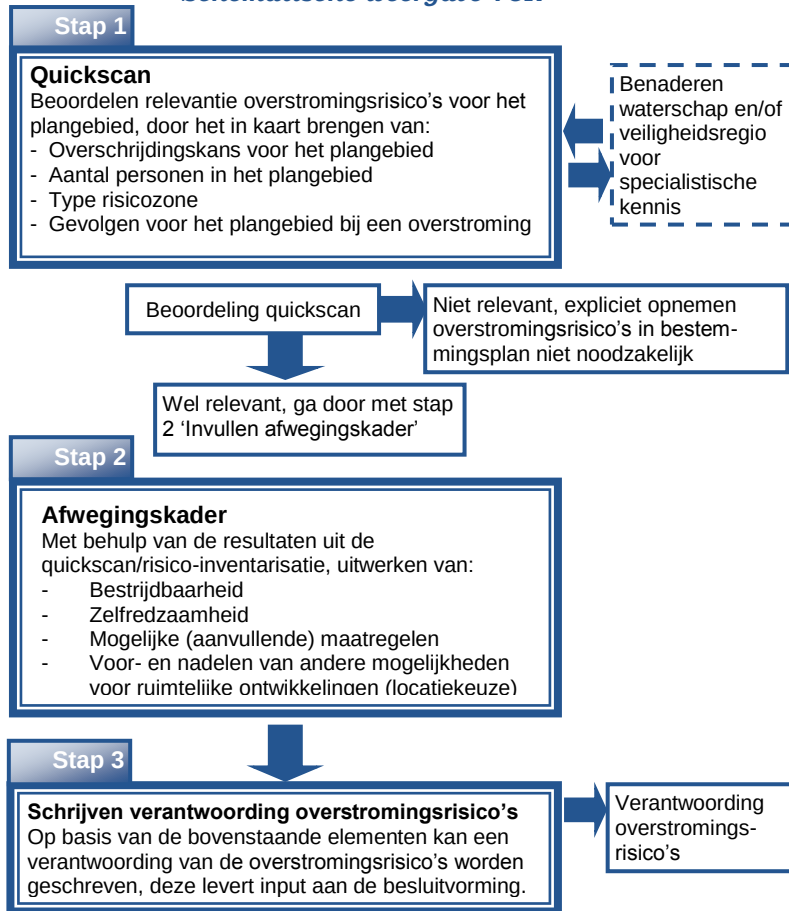
Stap 2 Afwegingskader

In deze stap worden de mogelijkheden in kaart gebracht waarmee de overstromingsrisico's kunnen worden beperkt. Dat zullen voornamelijk gevolgbeperkende maatregelen uit laag twee en drie van de meerlaagsveiligheid zijn.

Preventieve maatregelen (laag 1) worden vooral bepaald door de wet (normering).

De mogelijke maatregelen worden op basis van kosten en baten tegen elkaar afgewogen. Er kan onderscheid worden gemaakt tussen maatregelen in het kader van het bestrijden van het incident (bestrijdbaarheid), de zelfredzaamheid van de bewoners en andere maatregelen. Als de ontwikkeling de mogelijkheid biedt, kan ook de locatiekeuze worden (her)overwogen. Na de afweging van de mogelijke maatregelen is duidelijk hoe de overstromingsrisico's op efficiënte wijze binnen aanvaardbare grenzen gehouden zullen worden. Dat is de basis voor stap 3.

Schematische weergave VOR



Stap 3 Schrijven verantwoording overstromingsrisico's

Nu in de voorgaande stap duidelijk is geworden hoe de ruimtelijke ontwikkeling zich, zo nodig met maatregelen, verhoudt tot de overstromingsrisico's, kan de verantwoording worden afgelegd over de keuzes die in dit kader zijn gemaakt. De resulterende risico's worden gegeven, inclusief de consequenties van de noodzakelijke maatregelen voor ontwikkelaars, bouwers en gebruikers van het te ontwikkelen gebied.

Toepassing in de praktijk

Wij stellen voor om de VOR op te nemen in het proces van de watertoets. Dat is een relatief eenvoudige manier om de relatie tussen waterveiligheid en ruimtelijke ordening te versterken. Tot op heden is waterveiligheid een zaak van het rijk, de waterschappen en de provincies. Gemeenten waar het speelt, worden op deze wijze ook betrokken. Zij en ook de diensten ruimtelijke ordening van de provincies en de regionale uitvoeringsdiensten zullen zich veel meer bewust worden van de consequenties van ruimtelijke keuzes als het om waterveiligheid gaat. Ook zullen ze – meer dan in de huidige praktijk – de mogelijkheden ontdekken die zij vanuit de ruimtelijke ordening hebben om een bijdrage te leveren aan de veiligheid tegen overstromingen. Voor de ruimtelijke ordenaars is het een extra aspect waarmee zij in de toch al complexe planvorming rekening moeten houden. Het is de moeite meer dan waard. Onlangs concludeerden onderzoekers in opdracht van de Verenigde Naties² dat Nederland van alle Europese landen het meest is blootgesteld aan de gevaren van natuurrampen en klimaatverandering. Het gaat in het bijzonder om het risico van een overstroming in verhouding tot het grote bevolkingsaantal. Bij dit onderzoek zijn de nodige kanttekeningen te plaatsen. Feit is echter dat veel bestuurders, ambtenaren en burgers zich niet voldoende bewust zijn van de overstromingsrisico's in Neder-

² Mucke, Peter, en anderen, *World Risk Report 2011, Are disasters preventable?* New York, 2 september 2011.

land – in het bijzonder de toenemende risico's ter gevolge van de klimaatverandering. Een bijdrage aan meer bewustwording is zeer gewenst. Die bewustwording en de concrete maatregelen, die het gevolg zijn van de verantwoordingsplicht, leiden tot minder slachtoffers en minder schade als het toch mis gaat. Dat weegt ruimschoots op tegen de extra inspanningen. Bovendien is waterveiligheid voor grote delen van Nederland geen issue en kan worden volstaan met een opmerking van die strekking.

Bij de implementatie kan worden overwogen om het eerst alleen bij grootschaliger plannen, zoals structuurvisies, toe te passen. Implementatie van de VOR in de bestemmingsplanprocedure betekent concreet dat de verantwoording deel van de toelichting zal worden en dat de resulterende risico's en eventueel daarbij horende voorschriften voor ontwikkelaars, bouwers en gebruikers in de plantekst worden geplaatst.

De provincie Overijssel heeft al een stap gezet. Zij hebben in bestemmingsplannen de 'overstromingsparagraaf' geïntroduceerd. Een handreiking beschrijft het proces om tot de overstromingsparagraaf te komen. De methodiek is specifiek toegespitst op Overijssel. Hoewel deze niet is gebaseerd op de VGR, zijn er parallellen met de hier besproken VOR. De ervaring die de provincie Overijssel opdoet, zal nuttig zijn bij een bredere introductie.

Bijdrage aan implementatie MLV

Het nationale en Europese waterveiligheidsbeleid stellen dat niet alleen moet worden ingezet op preventie van overstromingen. Beperken van het aantal slachtoffers en de materiële schade door slimme ruimtelijke inrichting, goede calamiteitenbeheersing en oplossingen als verzekeren, de tweede en derde laag binnen het principe van meerlaagsveiligheid, moeten ook een rol spelen in de uiteindelijke keuzes. Die tweede en derde laag raken vooral aan de verantwoordelijkheid van regionale en lokale overheden: provincies, waterschappen, gemeenten, veiligheidsregio's en regionale uitvoeringsdiensten waarin deze overheden samenwerken. De bijdrage van de ruimtelijke ordening bij provincies en gemeenten is hierin prominent, maar krijgt op dit moment nog te weinig of geen vorm. In de samenwerkingsverbanden van de veiligheidsregio's en regionale uitvoeringsdiensten gaat het voornamelijk om rampenbeheersing. Wij verwachten dat het implementeren van de VOR in de watertoets de relatie tussen ruimtelijke ordening en waterveiligheid verder zal versterken en daarmee een belangrijke bijdrage zal leveren aan het daadwerkelijk invoeren van het meerlaagsveiligheidsbeleid.

Voorwaarde: voldoende mogelijkheden voor regionale keuzes

Als de regio wordt gevraagd een deel van het veiligheidsbeleid uit te werken in concrete maatregelen, moeten niet alles op nationaal niveau worden dichtgetimmerd. Rijk en waterschappen zijn verantwoordelijk voor de preventieve maatregelen. Zij brengen en houden de primaire keuringen op orde. De (nieuwe) normering waaraan getoetst wordt, moet ruimte laten voor regionale keuzes. Stel, een regio ziet binnen een dijkring mogelijkheden voor nieuwe ontwikkelingen in combinatie met compartimentering waarmee de gevolgen van een dijkdoorbraak binnen de perken worden gehouden. Dan ligt het voor de hand dat de regio ook invloed kan uitoefenen op maatregelen waarmee de plaats waar een eventuele bres optreedt, kan worden gestuurd. Meer ruimte voor eigen verantwoordelijkheid in de regio dus. En dat geldt niet alleen voor de regionale overheden. Ook de kwetsbare sectoren, zoals elektriciteit, gas en drinkwater, hebben daar behoefte aan. Uit onderzoek³ is gebleken dat de bedrijven in deze sectoren zich nu te veel in een keurslijf gedrukt voelen door allerlei voorschriften. Als zij van de overheid een goed beeld krijgen van de waterrisico's, zijn zij zelf in staat om de voor hen best passende maatregelen te treffen waarmee ze de risico's kunnen terugbrengen tot een voor hen aanvaardbaar niveau.

³ Deze infrastructuur wordt aangeduid als 'vitale infrastructuur'. Gedacht kan worden aan elektriciteit, gas, drinkwater en wegen. Als gevolg van overstromingen kunnen essentiële schakels uit deze systemen uitvallen (denk bijvoorbeeld aan elektriciteitscentrales, drinkwaterpompstations of tunnels in snelwegen). Eén van de aanbevelingen: "Betrekt de vitale sectoren in de uitwerking van het beleid. De sectoren hebben in eerste instantie zelf belang bij het vergroten van de weerbaarheid. Bovendien hebben zij zicht op de kansen en belemmeringen vanuit de sector zelf om de weerbaarheid te vergroten."

Resumé

Het externe veiligheidsbeleid biedt goede handvatten voor versterking van het waterveiligheidsbeleid. De verantwoordingsplicht groepsrisico blijkt een prima basis voor een verantwoordingsplicht overstromingsrisico's (VOR). Door zo'n VOR te koppelen aan de watertoets kunnen overstromingsrisico's een stevige plaats krijgen in de afweging rondom ruimtelijke plannen, zodat wij efficiënter en economischer met onze ruimte omgaan en onnodige slachtoffers en kosten ten gevolge van overstromingen voorkomen. Een belangrijk bijkomend voordeel is een grotere bewustwording over waterrisico's bij ruimtelijke ordenaars en burgers.



Bouwkundige brandveiligheidsvoorzieningen PGS 15

A. (Arjen) Keuning

adviseur brandveiligheid, Peutz bv

M (Mijntje) Pikaar

adviseur externe veiligheid, Peutz bv

kennis/discussie

Samenvatting

In een PGS 15 opslagvoorziening kan een scala aan gevaarlijke stoffen opgeslagen worden, waaronder stoffen met een laag vlampunt. Die stoffen kunnen bij ontsteking sneller ontbranden, waardoor branduitbreiding sneller verloopt dan normaal en de verbrandingsenergie al eerder na het ontstaan van de brand vrijkomt. Dit is van invloed op het brandverloop, dat anders kan zijn dan waar normaliter mee rekening wordt gehouden. Het vlampunt is daarin echter zeker niet allesbepalend. Ook de totale energie-inhoud en de snelheid waarmee die energie kan vrijkomen spelen daarbij een rol. De brandwerendheid van constructies van de opslagvoorziening zou gebaseerd moeten zijn op de best passende brandkromme voor die situatie.

Rekening houden met een ander brandverloop is mogelijk wanneer nieuwbouw wordt gepleegd. Dan is het ook mogelijk om toe te passen constructies te beproeven. Voor bestaande situaties kan dat lastiger zijn, vooral als een opslagvoorziening al in gebruik is. Overwogen kan worden om in PGS 15, zoals ook in de bouwregelgeving gebeurt, een onderscheid te maken in de eisen voor nieuwbouw en de eisen voor bestaande bouw, waarbij gebruik wordt gemaakt van het principe van 'gemotiveerd afwijken' in combinatie met eventuele gebruiksbeperkingen.

De relevantie van het toepassen van onbrandbaar materiaal (eerste 10 mm) in verband met een (snelle) branduitbreiding wordt door ons in twijfel getrokken. Belangrijker is het om ervoor te zorgen dat constructies geen significante bijdrage leveren aan branduitbreiding. Het toepassen van materialen van een trage brandvoortplantingsklasse lijkt hier meer op z'n plaats.

Tot slot, PGS 15 kent een nieuw voorschrift betreffende beperking van het oppervlak van een opslagvoorziening met maximaal 10 ton gevaarlijke stoffen (max. 1000 m²). In het voorschrift wordt geen mogelijkheid geboden om gemotiveerd af te wijken. Afwijken van dit voorschrift kan alleen door het toepassen van het gelijkwaardigheidsprincipe. Curieus is dat PGS 15 een gelijkwaardigheidsonderzoek niet vraagt als er meer dan 10 ton gevaarlijke stoffen wordt opgeslagen op een maximaal opslagoppervlak van 2500 m². Blijkbaar wordt ervan uitgegaan dat PGS 15 zelf al voldoende extra voorwaarden stelt. In feite geeft PGS 15 aan dat de voorschriften voor opslag van gevaarlijke stoffen tot 10 ton ontoereikend zijn voor opslagen groter dan 1.000 m² en toereikend voor opslag van meer dan 10 ton gevaarlijke stoffen in een opslagvoorziening van maximaal 2.500 m².

1. Passend brandverloop

In de vorige editie van dit vakblad (nr. 6 & 7, artikel "Hoe brandveilig is PGS 15?") zijn we ingegaan op de brandveiligheidsvoorschriften zoals opgenomen in PGS 15. Met name is aandacht besteed aan de voorschriften die tot doel hebben de kans op branddoorslag en brandoverslag te verkleinen. PGS 15 hanteert strengere criteria voor de brandwerendheid van constructies. Die verzwaring van de eisen is goed voor zover het gaat om branduitbreiding naar de opslagvoorziening toe en voorzover daar stoffen worden opgeslagen met een laag vlampunt. Voor branduitbreiding vanuit de opslagvoorziening is de verzwaring van de eisen minder begrijpelijk. Buiten de opslagvoorziening hoeft immers geen rekening gehouden te worden met stoffen met een significant lager vlampunt. Eerder zou rekening gehouden moeten worden met een afwijkend brandverloop in de opslagvoorziening zelf. De brandwerendheid van constructies zou gebaseerd moeten zijn op de best passende brandkromme voor die situatie.

Welke brandkromme het best passend is, zou moeten worden afgestemd op de aard van de opgeslagen stoffen. In PGS 15 is het vlampunt een belangrijk onderscheidingscriterium. Voor

het te verwachten brandverloop is het vlampunt echter slechts één van de factoren die van invloed is. Stoffen met een laag vlampunt zullen sneller ontbranden bij ontsteking. Dat betekent dat de branduitbreiding sneller verloopt en de verbrandingsenergie in een eerder stadium van de brand vrijkomt. Maar als de totale energie-inhoud beperkt is, zal het ook sneller zijn opgebrand. Naast het vlampunt zijn daarom de energie-inhoud van de stoffen en de snelheid waarmee het vrijkomt tijdens het verbrandingsproces minstens zo belangrijk. Bij bepaalde stoffen met een beperkte energie-inhoud kan een brand in het begin heftig verlopen, maar slechts kort duren. Bij andere stoffen zal de brand juist moeizaam op gang komen, maar in een later stadium juist veel feller zijn. Voor het brandverloop gaat het erom hoeveel energie vrijkomt en in welk stadium van de brand.

Het zou goed zijn om in PGS 15 een onderscheid te maken tussen de categorieën stoffen waarbij een afwijkend brandverloop verwacht mag worden en categorieën stoffen waarvoor de standaard brandkromme voldoende representatief is. Wij realiseren ons dat hiervoor (complex) nader onderzoek benodigd is, zowel voor de criteria op basis waarvan de stoffen zouden moeten worden onderscheiden als voor het bepalen van de 'passende' brandkrommen.

2. Hoe om te gaan met bestaande bouw?

Rekening houden met een ander brandverloop is mogelijk wanneer nieuwbouw wordt gepleegd. Dit geldt ook voor alle andere voorschriften, zoals de onbrandbaarheid van materialen die elders in dit artikel wordt besproken. Voor nieuwbouwsituaties bestaat ook de mogelijkheid om eventueel toe te passen constructies te beproeven. Maar er zijn diverse bestaande situaties denkbaar waarvoor dat niet mogelijk is. Hoe kan daar mee omgegaan worden? Bij toetsing aan de brandveiligheidsvoorschriften voor bestaande bouw kunnen zich in principe twee situaties voordoen, namelijk:

- Men is voornemens een bestaande ruimte te gebruiken als PGS 15 opslagvoorziening; of
- Een PGS 15 opslagvoorziening is reeds als zodanig in gebruik, maar betwijfeld kan worden of de toegepaste materialen geschikt zijn om de vereiste WBDBO te realiseren.

In de eerste situatie moet worden getoetst of aan de voorschriften van PGS 15 kan worden voldaan. Dat geldt voor alle voorschriften, dus ook het beschouwen van geschikte constructiematerialen afhankelijk van het te verwachten brandverloop. Als de ruimte niet aan alle voorschriften voldoet, zal deze moeten worden aangepast, of zal toch een andere ruimte moeten worden gezocht. In het tweede geval ligt het wat gecompliceerder. Ook indien deze al in gebruik is dient de opslagvoorziening, als deze al in gebruik is, te voldoen aan de voorschriften uit PGS 15, in ieder geval aan de voorschriften zoals deze golden op het moment dat de opslagvoorziening in gebruik werd genomen. Maar hoe zou je met bestaande bouw moeten omgaan ten aanzien van de brandwerendheid van constructies en het al of niet passende brandverloop? Is het verdedigbaar dat bestaande opslagvoorzieningen hierop niet worden getoetst? Als de passende brandkromme nog moet worden vastgesteld, is het zeker dat de bestaande constructies niet bij dat brandverloop zijn beproefd. Misschien zou in PGS 15, zoals ook in de bouwregeling gebeurd, een onderscheid moeten worden gemaakt in de eisen voor nieuwbouw en de eisen voor bestaande bouw. Eventueel kan hiervoor gebruik worden gemaakt van het principe van 'gemotiveerd afwijken', al of niet in combinatie met gebruiksbeperkingen.

De eerste vraag die voor bestaande situaties moet worden beantwoord is welke brandkromme het beste aansluit bij de opgeslagen stoffen. Voor de meeste stoffen zal kunnen worden uitgegaan van de standaard brandkromme en dan is er niet veel aan de hand. Maar is de verwachting dat het brandverloop relevant anders is (fellere brand en snellere ontwikkeling, eventueel bij een hogere temperatuur), dan zou er kritischer gekeken moeten worden naar de toegepaste of toe te passen constructiematerialen.

Een complicatie daarbij is dat de brandwerendheid zich niet laat "vertalen". Op basis van een beproeving bij de standaard brandkromme kan geen onderbouwde voorspelling worden gedaan van de brandwerendheid bij een ander brandverloop. Men zal daarbij in eerste instantie niet verder kunnen gaan dan een beredeneerde verwachting. Nader vergelijkend onderzoek (beproevingen) zou daarvoor een goede aanvulling zijn.

Dan kan ook nog de situatie zich voordoen dat een bedrijf een bestaande opslagvoorziening wil uitbreiden. In hoeverre moet je dit dan als een 'nieuwe' situatie beschouwen. Als simpel voorbeeld: een opslagvoorziening waar al meer dan 10 ton ADR klassen 8 (bijtende stoffen) en 9 (diverse milieugevaarlijke stoffen/aquatoxische stoffen) mag worden opgeslagen wil tevens ADR klasse 3 in dezelfde opslagvoorziening gaan opslaan. Als dit stoffen betreft waarvoor ook een andere brandkromme van toepassing zou zijn, zal in dit gegeven voorbeeld het brandverloop door de opslag van ADR klasse 3 veranderen, waardoor je voor de opslagvoorziening wel kritischer naar de toegepaste materialen zou moeten kijken (in het kader van de te realiseren brandwerendheden). Zou het alleen uitbreiding van de ADR klassen 8 en 9 betreffen, dan blijft het brandverloop vergelijkbaar.

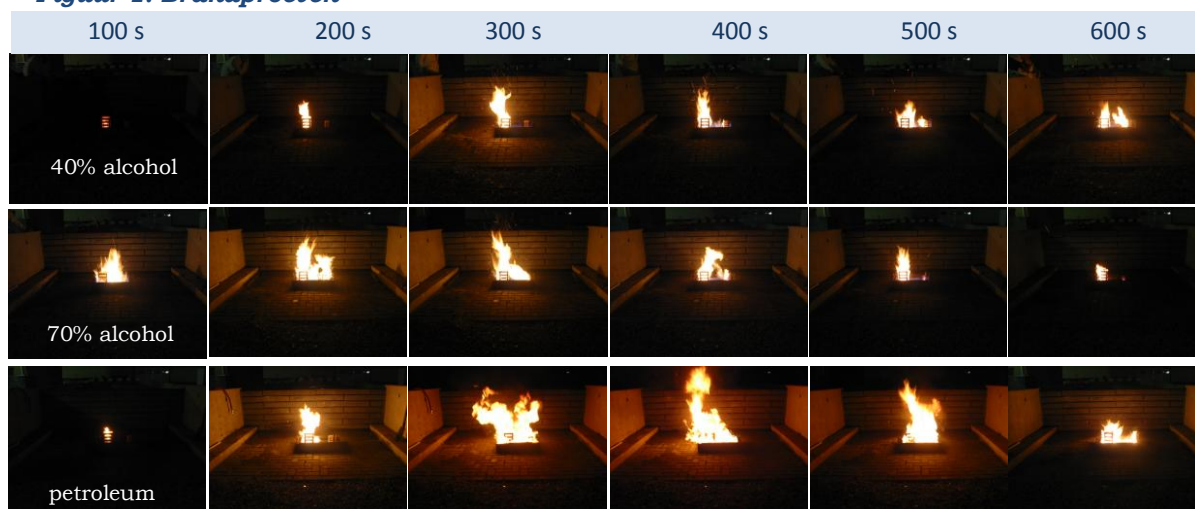
In geval van een bestaande situatie kan dus de oplossing liggen in het beperken of uitsluiten van de opslag van bepaalde stoffen. Ook dan denken we weer met name aan brandbare vloeistoffen van de ADR klasse 3 die bijvoorbeeld een hoog percentage koolwaterstoffen bevatten of alcoholen, waarbij bij verbranding veel (meer) warmte vrijkomt dan 'standaard'. Voorbeeldstoffen waarbij je een dergelijke nadere beschouwing zou kunnen toepassen zijn (was)benzine, nafta, (m)ethanol. Door deze stoffen eventueel apart op te slaan (bijvoorbeeld in een kast of kluis) en de stoffen zo te beperken of uit te sluiten in een opslag zullen deze niet bepalend zijn voor het temperatuurverloop bij een brand.

3. Brandproeven

Peutz heeft in het verleden zelfstandig onderzoek gedaan naar het brandgedrag van brandbare vloeistoffen van onder andere alcoholen (verschillende concentraties) en koolwaterstoffen (waaronder petroleum). Doel van de proeven was de branduitbreiding via het vloeistofoppervlak te beoordelen. De testopstelling bestond uit een opvangbak met daarin een tweetal houten kribben (om branduitbreiding goed in beeld te brengen), in de buitenlucht geplaatst. Van een drietal verschillende brandbare vloeistoffen (40% alcohol, 70% alcohol en petroleum) hebben we het verloop van de testbrand in een fotoreeks weergegeven met tijdstappen van 100 seconde (zie figuur 1).

Wat zien we nu gebeuren bij de drie brandproeven? Als eerste is duidelijk te zien dat de snelheid waarmee de brand zich ontwikkelt voor de drie stoffen verschillend is. Bij met name het mengsel met 70% alcohol komt de energie snel vrij. Door de geringere hoeveelheid brandbare stof in het mengsel van 40% alcohol verdampt per tijdseenheid ook minder brandbare stof, waardoor de branduitbreiding trager verloopt en er sprake is van een minder felle brand dan bij het mengsel van 70% alcohol. Ook valt op dat het meest heftige brandverloop (in relatie tot de alcoholoplossingen) qua duur en vooral qua intensiteit te zien is bij petroleum.

Figuur 1. Brandproeven



Dit is onder andere gerelateerd aan de relatief grote verbrandingswaarde van petroleum. In vergelijking met het mengsel van 40% alcohol is in geval van petroleum een snellere branduitbreiding zichtbaar ondanks het hogere vlampunt.

Met deze relatief eenvoudige proefjes wordt aangetoond dat het brandverloop van meerdere factoren afhankelijk is, waarbij het vlampunt en de energie-inhoud (ofwel verbrandingswaarde) van de stof een belangrijke rol spelen. Deze proefjes geven een ruwe eerste indicatie, maar zijn niet geschikt om te bepalen op basis waarvan wel goed onderscheid gemaakt kan worden, daarvoor is aanvullend onderzoek noodzakelijk.

4. Onbrandbaar materiaal

Een ander punt waar men mee geconfronteerd wordt bij bestaande bouw is de eis dat onbrandbare materialen moeten zijn toegepast voor vloer, wanden, dak e.d. Een eis die wordt gesteld voor de eerste 10 mm van de constructie. Visueel is meestal niet waarneembaar of aan dit voorschrift wordt voldaan. Je zult dus de opbouw van een constructie moeten kennen om aan dit voorschrift te toetsen. Bij de meeste sandwichconstructies is de afwerkingslaag of plaat minder dan 10 mm, waardoor het isolatiemateriaal bepalend wordt of aan het voorschrift wordt voldaan. Steenwol isolatie volstaat, maar het veel voorkomende PUR, of meer brandvertragende PIR (vaak toegepast in verband met de goede thermische isolatie, vorm-stabiliteit en minder gevoelig voor muizen) kan dus niet worden toegepast. Zelfs een gipskartonplaat voldoet niet aan de eis, als gevolg van het dunne laagje karton.

Maar wat is eigenlijk het idee achter het voorschrift? In de toelichting wordt aangegeven dat het te maken heeft met het voorkomen van een snelle uitbreiding van de brand. Als de constructies niet kunnen branden, kan brand zich niet langs het oppervlak uitbreiden. Maar is het daarvoor nodig een eis te stellen die toepassing van gipskartonplaten of sandwichpanelen met kunststofschuim isolatie onmogelijk maakt? Voorkomen moet worden dat de constructies een significante bijdrage leveren aan de branduitbreiding. De brandvoortplanting langs het oppervlakte van de constructies moet daarvoor voldoende traag zijn en misschien wel trager dan de bouwregelgeving voorschrijft. Onbrandbaarheid is daarvoor naar ons inzicht een eis die onnodig streng is en veel gangbare bouwconstructies onmogelijk maakt. Een trage brandvoortplantingsklasse, bijvoorbeeld Euroklasse B zoals wordt voorgeschreven voor extra beschermde vluchtroutes, zou in dit verband voldoende streng geacht kunnen worden, zowel voor nieuwe als voor bestaande situaties.

5. Beperking opslagoppervlak

Tot slot zouden we nog een nieuw voorschrift in PGS 15 willen bespreken betreffende het oppervlak van een opslagvoorziening met maximaal 10 ton gevaarlijke stoffen (voorschrift 3.2.3). Zo'n opslagvoorziening is een brandcompartiment met een oppervlakte van maximaal 1.000 m². Hiermee is aangesloten bij het Bouwbesluit 2003, dat (nog) van kracht was toen de nieuwe PGS 15 eind 2011 werd geïntroduceerd. Het was dus weliswaar een nieuw voorschrift, maar leidde niet tot een verandering van de eisen. Dit past bij het beeld dat voor een opslag van beperkte omvang (maximaal 10 ton PGS 15 stoffen) geen of bijna geen aanvullende voorzieningen benodigd zijn.

Opvallend is dat in het voorschrift geen mogelijkheid wordt geboden om gemotiveerd af te wijken. Zou men er van uitgaan dat dat niet nodig is? Het gaat immers om een opslag van beperkte omvang, en een goederenvoorraad van 10 ton zal doorgaans zonder problemen passen in een compartiment van 1.000 m². Echter, in de opslagvoorziening mogen ook aanverwante stoffen worden opgeslagen. De beperking van 10 ton geldt alleen voor de gevaarlijke stoffen die onder PGS 15 vallen. De totale hoeveelheid goederen kan dus meer zijn en het is niet uitgesloten dat dan de maat van 1.000 m² toch als beperking van de mogelijkheden wordt ervaren.

Om een opslagvoorziening groter dan 1.000 m² te kunnen realiseren, is een gelijkwaardigheidsonderzoek nodig. Dat volgde uit het Bouwbesluit 2003 en omdat gemotiveerd afwijken niet mogelijk is, ook uit de nieuwe PGS 15. Veelal wordt hiervoor de methode 'Beheersbaarheid van brand 2007' gebruikt, maar in principe is iedere andere methode bruikbaar, mits daarmee

het bevoegd gezag wordt overtuigd van de gelijkwaardigheid. Belangrijkste punt is echter dat een aanvullend onderzoek uitgevoerd moet worden.

Curieus is dat PGS 15 een gelijkwaardigheidsonderzoek wel vraagt voor een opslagvoorziening met minder dan 10 ton gevaarlijke stoffen, maar niet als er meer dan 10 ton gevaarlijke stoffen wordt opgeslagen. Voor die grote opslagvoorzieningen wordt zonder meer 2.500 m² toegelaten. Blijkbaar wordt ervan uitgegaan dat PGS 15 zelf al voldoende extra voorwaarden stelt, zoals een vakverdeling en, afhankelijk van de categorie (type stoffen), brandbestrijdingsvoorzieningen. Toch zijn er categorieën waarvoor bij grotere opslagvoorzieningen geen nadere maatregelen worden geëist. Te denken valt dan aan stoffen van de ADR klasse 8 (bijtende stoffen) en 9 (milieugevaarlijke stoffen), maar ook stoffen van ADR klasse 4 kunnen zonder al te veel extra maatregelen in een grotere opslagvoorziening worden opgeslagen. Die extra maatregelen bestaan voornamelijk uit het indelen van de opslagvoorziening in vakken, maar een gelijkwaardigheidsonderzoek is niet benodigd. Voor die categorieën geldt dus een maximale compartimentsgrootte van 2.500 m², maar als er minder dan 10 ton gevaarlijke stoffen wordt opgeslagen wordt dat oppervlak verder beperkt tot 1.000 m².

De situatie wordt nog boeiender doordat in april het Bouwbesluit 2012 is ingevoerd. De oppervlakte van een brandcompartiment wordt daarin voor industrie functies niet langer beperkt tot 1.000 m². Deze maat is verruimd tot 2.500 m². Dus ook vanuit het Bouwbesluit 2012 wordt nu pas een gelijkwaardigheidsonderzoek noodzakelijk geacht bij de oppervlaktemaat die PGS 15 stelt aan opslagvoorzieningen voor hoeveelheden gevaarlijke stoffen groter dan 10 ton. Hiermee is voorschrift 3.2.3 dus beperkend omdat voor een opslagvoorziening tot 10 ton een aanvullende eis (gelijkwaardigheidsonderzoek) wordt gesteld. Bovendien is de toelichting bij dit voorschrift, waarin is aangegeven dat is aangesloten bij het Bouwbesluit, in strijd met het voorschrift zelf, nu het nieuwe Bouwbesluit van kracht is.

In feite geeft PGS 15 aan dat de voorschriften voor opslag van gevaarlijke stoffen tot 10 ton ontoereikend zijn voor opslagen groter dan 1.000 m² en toereikend voor opslag van meer dan 10 ton gevaarlijke stoffen in een opslagvoorziening van maximaal 2.500 m². Overigens hanteert het Bouwbesluit 2012 voor bestaande bouw een nog groter oppervlakte-criterium, namelijk 3.000 m², ten opzichte van het oppervlakte-criterium als hiervoor genoemd van 2.500 m² voor nieuwbouw. In figuur 1 is kort samengevat hoe het Bouwbesluit en PGS 15 al dan niet aanvullende eisen stellen afhankelijk van het opslagoppervlak.

Figuur 2: Aanvullende eisen voor een opslagvoorziening conform het Bouwbesluit en de PGS 15

Opslagvoorziening < 1000 m ²	Opslagvoorziening > 1000 m ² en < 2500 m ²	Opslagvoorziening < 2500 m ²
Bouwbesluit 2003 PGS15<10 ton PGS15>10ton	Bouwbesluit 2003: Gelijkwaardigheid veelal m.b.v. BvB2007 PGS15<10 ton: Gelijkwaardigheid (gemotiveerd afwijken kan niet)	PGS15: Maatwerk
Bouwbesluit 2012 PGS15<10 ton PGS15>10ton	PGS15<10 ton: Gelijkwaardigheid (gemotiveerd afwijken kan niet)	Bouwbesluit 2003; Gelijkwaardigheid veelal m.b.v. BvB2007 PGS15: Maatwerk
Bovenstaand overzicht geeft voor de verschillende regimes aan wanneer gelijkwaardigheid of maatwerk aan de orde is. Duidelijk blijkt dat de categorie PGS15 < 10 ton sinds de introductie van Bouwbesluit 2012 in een uitzonderingspositie zit. Alleen hier moet bij een opslag > 1000 m ² gelijkwaardigheid worden aangetoond.		

Conclusie

Het zou goed zijn om in PGS 15 een onderscheid te maken tussen de categorieën stoffen waarbij een afwijkend brandverloop verwacht mag worden en categorieën stoffen waarvoor de standaard brandkromme voldoende representatief is. Nader onderzoek is hiervoor benodigd, zowel voor het bepalen van de criteria op basis waarvan de stoffen zouden moeten worden onderscheiden als voor het bepalen van de 'passende' brandkrommen.

Overwogen kan worden om in PGS 15 onderscheid te maken in eisen voor nieuwbouw en bestaande bouw, bijvoorbeeld door het toepassen van het principe van 'gemotiveerd afwijken', al of niet in combinatie met gebruiksbeperkingen.

Het voorschrift 'onbrandbaar materiaal' toepassen voor de (inwendige) omhulling van de opslagvoorziening levert een onnodige beperking op voor de toepasbaarheid van gangbare constructiematerialen. Het is van belang om ervoor te zorgen dat constructies geen significante bijdrage leveren aan branduitbreiding, maar hiertoe kunnen ook materialen van een trage brandvoortplantingsklasse worden toegepast.

Ten aanzien van het oppervlak van een opslagvoorziening is erop gewezen dat de strengste eis geldt voor een opslagvoorziening met niet meer dan 10 ton gevaarlijke stoffen (max. 1000 m²). Voor grotere hoeveelheden is een groter oppervlak toegestaan, dat aansluit bij het nieuwe Bouwbesluit 2012 (2500 m²). Mogelijk is ervan uitgegaan dat voor de grote opslagvoorzieningen al voldoende aanvullende voorschriften worden gesteld in de PGS 15.



Koekje van eigen deeg: BevB beoordeeld

discussie/studie

J. (Jan) Heitink

AVIV bv, externe veiligheid, risicoanalyse en risicobeleid

In mei 2011 rondde Marc van der Aart zijn opleiding af tot manager Safety, Health and Environment (MoSHE) aan de TU Delft. Hij deed dat met een prijswinnende¹ scriptie van 77 pagina's getiteld "Evaluatie Besluit externe veiligheid Buisleidingen – het afscheid van veilige afstanden" [1]. Nu is het besluit sinds 1 januari 2011 van kracht, dus je zou kunnen stellen dat het wat snel is een evaluatie na 4 maanden. De evaluatie heeft dan ook niet direct betrekking op de werking van het BevB, maar op het tot stand komen ervan en de kwaliteit van het bijbehorende instrumentarium. Op de werking neemt de schrijver wel een voorschot. Daarbij schuwt hij niet duidelijk stelling te nemen. Wat dacht u bijvoorbeeld van: "Een belangrijke conclusie is dat door de invoering van het BevB de situatie eerder verslechtert dan verbetert als het om de primaire doelstellingen van het externe veiligheidsbeleid gaat". Of van: "De wijze waarop de rekenmethodiek BevB is vastgesteld en met name de onderbouwing van de faalkansen faalt op alle punten bij de toetsing aan de kwaliteitscriteria". Dat hakt er in! En maakt nieuwsgierig. Heeft de schrijver een punt? Jazeker, maar niet altijd. De scriptie bevat veel duidelijke stellingnames. We halen er voor u vier belangrijke uit.

Afscheid van veilige afstanden?

Een centrale stelling in deze studie. Hij heeft het zelfs tot in de titel geschopt: met het BevB nemen we afscheid van een beleid van veilige afstanden tussen buisleiding en kwetsbare objecten. Hoe zit de argumentatie van van der Aart in elkaar?

Tot aan 1 januari 2011 werd de ruimtelijke ordening langs hogedruk aardgastransportleidingen gereguleerd met de circulaire "inzake zonering langs hogedruk aardgas transportleidingen" (VROM 1984 [2]). In 1991 verscheen een analoge circulaire over zonering langs K1,2,3-leidingen (VROM 1991 [3]). De systematiek van beide circulaires was als volgt:

1. Deel de leiding op in stukjes ter grootte van de toetsingsafstand.
2. Beschouw het gebied ter grootte van de toetsingsafstand links en rechts van de leiding en stel daarvoor de gebiedsklasse vast (1,2,3 of 4).
3. Formuleer afhankelijk van de gebiedsklasse ontwerpisen voor de leiding. Wanneer bij voorbeeld binnen de toetsingsafstand flatgebouwen, een ziekenhuis of een woonwijk voorkomt (tegenwoordig zouden we zeggen kwetsbare objecten) dan dient de leiding worden uitgevoerd met een grotere wanddikte dan wanneer de leiding in het open veld ligt, circa een factor anderhalf maal zo dik. Wanneer er extra maatregelen worden getroffen, bv. een afdekking met betonplaten of extra gronddekking, moet de wanddikte ook groter zijn, maar niet zoveel (factor ca. 1.3).
4. Formuleer ontwerpisen voor de ruimte: streef ernaar voor kwetsbare objecten de toetsingsafstand aan te houden en mochten grote planologische, technische of economische belangen in het geding zijn, houd dan tenminste de minimale bebouwingsafstand aan.

Uiteraard was er ook nog een uitzonderingsartikel, tegenwoordig zouden we spreken over "maatwerk". In bijzondere gevallen konden de afstanden tot bebouwing kleiner zijn, maar dat moest dan wel gepaard gaan met extra maatregelen. Tot zover de circulaires. Een stelsel dat er op papier nog niet zo gek uitziet². Er worden eisen gesteld aan de inrichting van de ruimte en aan de kwaliteit van de leiding. Moderner kan het niet, want dat vinden we ook terug in

¹ De afstudeerprijs 2011 van het Buisleiding Industriegilde (BIG) is aan de auteur toegekend.

² In de dagelijkse praktijk werden evenwel de grote planologische, technische en economische belangen snel gevonden of domweg verondersteld aanwezig te zijn. Het resultaat was maar al te vaak dat de bebouwing oprukte tot aan de bebouwingsafstand of gewoon tot aan 5 m van de leiding.

het BevB. In het BevB worden er aanvullend nog eisen gesteld aan de kwaliteit van de exploitant, maar de basisredenering is dezelfde: ruimtelijke veiligheid is een functie van de kwetsbaarheid van de omgeving en van de technische kwaliteit van het transportsysteem. Het BevB formuleert echter naast de belemmeringenstrook van 4 of 5 m geen eisen voor de ruimte in termen van afstanden. Eisen voor leiding en omgeving worden gesteld in termen van risiconiveau, analoog aan de regelgeving voor inrichtingen (Bevi).

De stelling van van der Aart is nu dat we “veilige afstanden” hebben ingeruild voor...., ja voor wat eigenlijk? Hij stelt: “Een belangrijk aspect van het BevB is dat het afstand neemt van het concept van veiligheidsafstanden en dit vervangt door het stellen van betrouwbaarheidseisen aan leidingen.” Kennelijk is de argumentatie tweeledig:

- Veiligheidsafstanden zijn vervangen door betrouwbaarheidseisen;
- Veiligheidsafstanden zijn veilige afstanden.

Daargelaten dat het tweede onderdeel van de redenering mank gaat aan de klassieke verwisseling van norm en feit, kunnen we ook eens kijken naar de afstanden waar het over gaat en wat veilig in dit verband inhoudt. Daartoe heb ik enig aanvullend onderzoek verricht. Het resultaat staat in tabel 1.

Diameter inch	Druk bar	Circulaire 1984		Besluit externe veiligheid Buisleidingen 2011	
		Toetsings- afstand m	Bebouwings- afstand m	100% overlijden m	Invloedsgebied m
8	40	20	7	50	95
12	40	30	14	70	140
16	40	40	20	80	170
24	66	80	25	140	310
36	66	115	35	180	430
48	66	150	50	210	540

Tabel 1. Afstanden circulaire 1984 en BevB

Tabel 1 leert ons het volgende:

- Noch de bebouwingsafstand noch de toetsingsafstand kunnen opgevat worden als veilige afstanden. Beide liggen ruim binnen de afstand tot 100% overlijden³.
- Het invloedsgebied van het BevB strekt veel verder dan de toetsingsafstand van de circulaire. De ruimtelijke uitstraling van buisleidingen is veel groter geworden. De ruimtelijke ordenaar heeft te maken gekregen met een veel groter aantal hectares waarop hij rekening moet houden met de aanwezigheid van een buisleiding!

Is het nu zo dat de circulaire zich niet uitliet over de betrouwbaarheid van de leiding en zich beperkte tot het stellen van veiligheidsafstanden? De gegeven schets van de systematiek laat zien dat dat niet het geval was. Ook in het stelsel van de circulaire werden impliciet reeds eisen gesteld aan de betrouwbaarheid van de leiding afgestemd op de kwetsbaarheid van het gebied. De begeleidende brief bij de circulaire legt ook al de link met het plaatsgebonden risico “De in de onderhavige regeling opgenomen veiligheidsafstanden zijn gebaseerd op individuele risico’s. Daarvoor is een waarde aangehouden van 10^{-6} à 10^{-7} per jaar”.

³ Het BevB introduceert deze afstand in art. 12 lid 3. Dit is de afstand waarbinnen bij een leidingbreuk gevolgd door ontsteking gebouwen onvoldoende bescherming bieden aan degenen die erin verblijven. Deze personen worden evenals de buiten verblijvenden dodelijk getroffen.

Mijn conclusie is dat de stelling “afscheid van veilige afstanden” zowel de circulaire als het BevB tekort doet. Beide stelsels zitten subtieler in elkaar dan op het eerste gezicht lijkt. Geen van beide leiden tot absolute veiligheid. Maar dat is niet verwonderlijk. Nederland heeft immers gekozen voor een risicobeleid, tenzij het alleen “voor de fun” is⁴. Wel blijft de vraag of we er met het BevB op vooruit zijn gegaan. Daarover later.

Betrouwbaarheidseisen extreem en onbewijsbaar hoog?

Van der Aart heeft onderzocht tot welke maximale kansen op leidingbreuk de BevB-eis, dat de 10^{-6} binnen de belemmeringstrook blijft, aanleiding geeft. Dit zijn zeer lage waarden, tussen $1.1 \cdot 10^{-4}$ en $2.4 \cdot 10^{-6}$ per km.jaar voor respectievelijk een 4 inch 40 bar leiding en een 48 inch 66 bar leiding. Deze eis legt naar zijn mening een “grote en oneigenlijke druk op leidingeigenaren en ontwikkelaars van de Rekenmethodiek om met faalkansen en berekeningen te komen waarbij de 10^{-6} op de leiding ligt”. Dit moet in combinatie worden gezien met de toets van de methodiek aan de kwaliteitseisen. Hieraan is de volgende paragraaf gewijd. Nu is eerst de vraag: zijn deze waarden inderdaad onrealistisch laag? Of te wel: wat zegt de casuïstiek? en wat zeggen de industriële standaarden? Ook daartoe heb ik weer wat zaken aanvullend op een rijtje gezet.

EGIG 8 (EGIG 2011 [4]) berekent een overall faalfrequentie voor aardgasleidingen in west Europa van $1.6 \cdot 10^{-4}$ /km.jr (5-jaarlijks gemiddelde over 2006-2010). In ongeveer 30 jaar tijd is dit gemiddelde met een factor 5 afgenomen. De afname is grotendeels te danken aan de reductie van de frequentie van schade door derden (EI, External Interference). Dit getal betreft alle schades met een Loss of Containment: pinholes, holes, en ruptures. In de BevB-risico-analyses gaat het om de leidingbreuken. Kleinere gaten dragen niet bij aan het externe risico (Gasunie 2008 [5]). En, het gaat om EI als oorzaak. De overige oorzaken zijn met diverse argumenten uitgesloten (zie volgende paragraaf). Nu is de breukfrequentie sterk diameter-afhankelijk. Leidingen met een kleinere diameter breken vaker dan leidingen met een grotere diameter. EGIG 8 geeft de volgende getalswaarden.

Diameterklasse inch	Breukfrequentie /km.yr	Diameterklasse inch	Breukfrequentie /km.yr
<5	$1.2 \cdot 10^{-4}$	29-35	$1 \cdot 10^{-5}$
5-11	$5 \cdot 10^{-5}$	35-41	$5 \cdot 10^{-6}$
11-17	$2 \cdot 10^{-5}$	41-47	-
17-23	$1.5 \cdot 10^{-5}$	>=47	-
23-29	$1 \cdot 10^{-5}$		

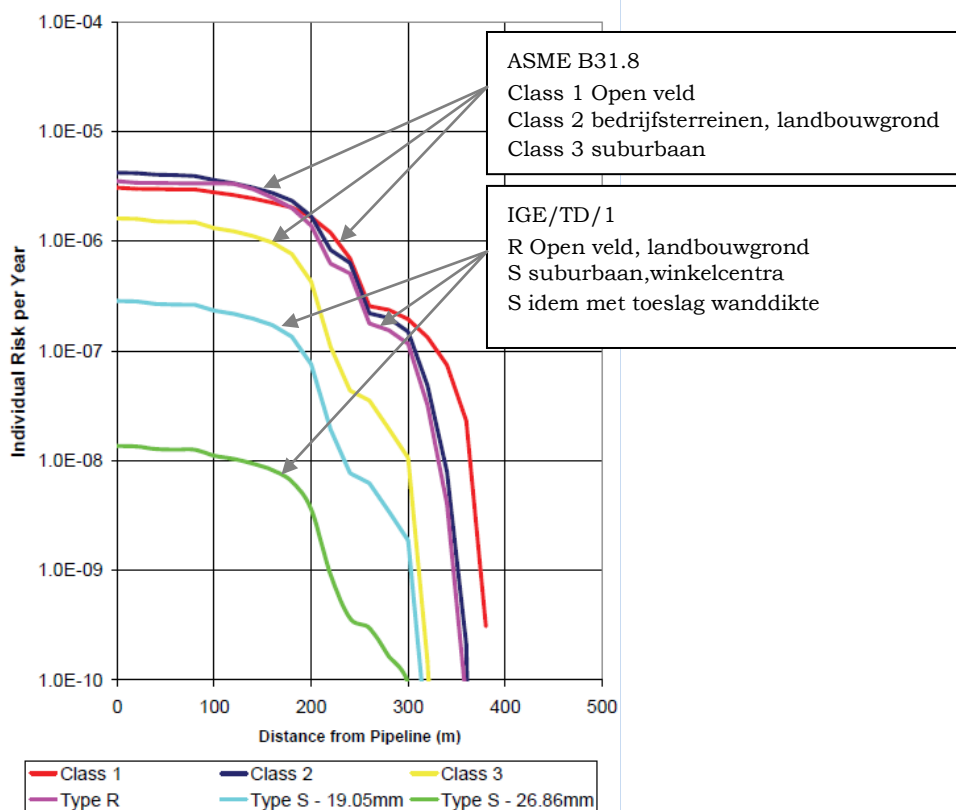
Tabel 2. Frequentie van leidingbreuken door EI in West Europa (EGIG 2011)

Tabel 2 laat zien dat de waarden uit de casuïstiek in dezelfde ordegrrootte liggen als de impliciet in het BevB vereiste maximale breukfrequentie. Op grond hiervan kan niet worden geconcludeerd dat de BevB-eis onrealistisch hoog is.

In de literatuur zijn verscheidene artikelen gewijd aan het verband tussen de gangbare industriële ontwerpstandaarden en de betrouwbaarheid van een buisleiding (o.a. Goodfellow 2006, Zimmerman 2002 [6]). Goodfellow en Haswell (Goodfellow 2006 [7]) hebben een vergelijking gemaakt van Britse en Amerikaanse industrie normen voor de betrouwbaarheid van buisleidingen (ASME B31.8 en UK IGE/TD/1). Tot welk plaatsgebonden risico leiden

⁴ Uitspraak van minister Pronk na de vuurwerkramp van Enschede om te onderbouwen dat voor vuurwerk een effectgerichte aanpak wordt gevolgd in tegenstelling tot voor bv. LPG.

buisleidingen die zijn ontworpen volgens de standaard? Figuur 1 geeft een voorbeeld van een nieuw aangelegde buisleiding van 36 inch, 75 bar, gelegd in verschillende gebiedstypen.



Figuur 1. Plaatsgebonden risico standaard leiding 36", 75 bar in drie gebiedsklassen (Goodfellow 2006 [7])

Uit figuur 1 leren we twee dingen. Ten eerste de gevoeligheid van het plaatsgebonden risico voor maatregelen, met name voor de leidingen met een grote diameter. Dit is ook vaker aangevoerd als bezwaar tegen de BevB-rekenmethodiek: 10 cm meer gronddekking kan de 10^{-6} -contour verschuiven van meer dan 100 m naar 0 m. Dit is het gevolg van het meenemen van maar 1 groot scenario: de leidingbreuk. Daardoor is het verloop van de curve van het plaatsgebonden risico tegen de afstand de eerste 100 m erg vlak. Zie hier het belang van de leidingbeheerder om alle elementen van de berekeningsmethodiek zoveel mogelijk in eigen hand te willen houden, van de berekening van de faalkansen, kans op en tijdstip van ontsteking tot de invloed van risicoreducerende maatregelen. Een wijziging van bijvoorbeeld de ontstekingskans van 0.8 naar 1 kan grote consequenties hebben qua ruimtebeslag.

Ten tweede zien we dat het plaatsgebonden risico van volgens de standaard ontworpen buisleidingen kleiner kan zijn dan 10^{-6} per jaar. Het BevB stelt daarmee voor nieuw aan te leggen leidingen geen onhaalbare eis. Voor bestaande leidingen zal de breukkans in de regel gereduceerd moeten worden met maatregelen. De reductiefactoren die daarmee worden bereikt dienen dan wel met grote betrouwbaarheid te worden vastgesteld. Maar dat komt in de volgende paragraaf aan de orde.

Al met al kan niet worden geconcludeerd dat de eisen van het BevB onrealistisch zijn. Wel is de geloofwaardigheid van de systematiek in het geding door de soms extreme gevoeligheid van de grenswaarde-afstand (10^{-6} -contour) voor een kleine verandering in de breukfrequentie.

Rekenmethodiek faalt op kwaliteitscriteria?

De risiconormering voor aardgastransportleidingen bestaat uit het BevB, het RevB en de rekenmethodiek BevB. In de rekenmethodiek is de wijze van berekenen van het risico voorgeschreven. Het programma dat volgens de voorschriften rekt is CAROLA. Maar ook andere software-ontwikkelaars kunnen programmatuur op de markt brengen. Na een ministerieel

besluit kan dat programma dan toegelaten worden voor de berekening van de risico's van aardgastransportleidingen. Zo'n programma wordt tenminste beoordeeld op: transparantie, reproduceerbaarheid, verifieerbaarheid van de resultaten, het toepassingsgebied, ruimtelijke consequenties (RevB art. 9 lid 2 en nota van toelichting). De aandacht voor kwaliteitscriteria voor de risicoberekening is gestimuleerd door het advies van de (inmiddels opgeheven) Adviesraad Gevaarlijke Stoffen (AGS 2008[8]). Van der Aart neemt de AGS criteria over en voegt er twee aan toe. De beoordelingscriteria zijn:

- Transparantie. Helderheid gebruikte methoden en modellen; inzicht in doorwerking parameterwaarden.
- Verifieerbaarheid. Zijn de bronnen voor de waarden van de modelparameters toegankelijk? Zijn de keuzes vastgelegd voor scenario's, modellen en invoervariabelen?
- Robuustheid. Zijn de resultaten onafhankelijk van de versie van het pakket, van de risico-analist? Is de uitkomst gevoelig voor kleine variaties in de invoerparameters?
- Validiteit. Dit criterium bestaat uit correctheid (aannames correct, modellen gevalideerd) en veiligheidsrelevantie (kunnen maatregelen tot uitdrukking worden gebracht)?
- Consistentie. Worden risico's op dezelfde wijze berekend, keuzes vergelijkbaar gemaakt (bv van vloeistofleidingen en gasleidingen)?
- Onafhankelijke toetsing. Peer review is zeer belangrijk, omdat grote belangen in het geding zijn en een breed gedragen resultaat in dat geval van groot belang is.

Van der Aart scoort 20 aspecten van de rekenmethodiek BevB op deze criteria en het resultaat is vernietigend. Geen van de 20 aspecten scoort positief op alle criteria. Bij alle aspecten zijn de negatieve scores in de meerderheid. Het voert hier te ver om alle aspecten in detail te behandelen. Ik pak er een paar uit. De lezer die meer wil weten wordt zelf aangeraden in de scriptie te duiken. Hier en daar leest het als onderzoeksjournalistiek!

Trendfactor 2.8

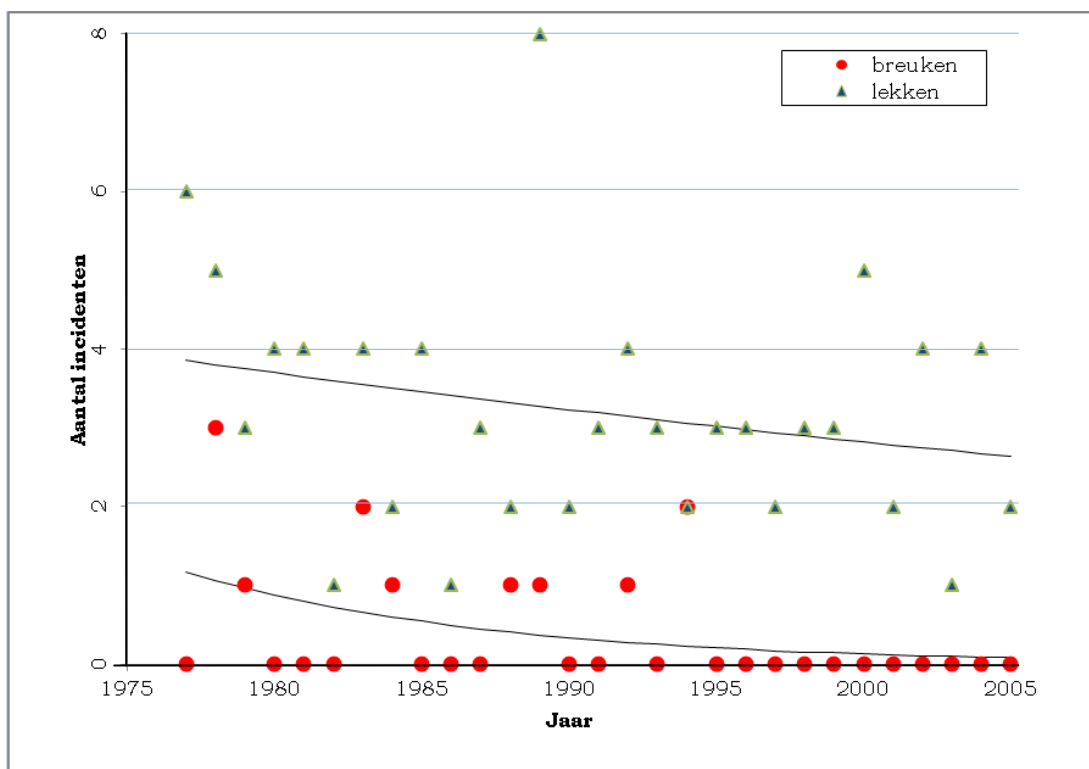
Gasunie berekent de breukfrequentie voor haar leidingen met een module binnen PIPESAFE⁵. Dit breukmodel is niet openbaar toegankelijk gedocumenteerd. Ook de breuken zelf zijn alleen in aantal bekend. Van der Aart constateert terecht "Omdat gedetailleerde overzichten en beschrijvingen van incidenten met Gasunieleidingen tot de beter beschermde geheimen van dit land behoren kan naar de oorzaken en het verloop van andere incidenten hier alleen maar naar gegist worden". Het is inderdaad een verademing te zien hoe veel incidentinformatie bijvoorbeeld in de Verenigde Staten openbaar toegankelijk is. Het Centrum voor externe veiligheid van het RIVM heeft echter zijn goedkeuring gehecht aan de rekenmethodiek voor de breukfrequenties. De minimaal noodzakelijke partjes zijn gepubliceerd (RIVM 2008 [9]). Het aantal leidingbreuken en -lekken is weergegeven in figuur 2. Hoe is hiermee omgegaan? Naar aanleiding van de opmerkingen van van der Aart heb ik de redenering van het RIVM nog eens nagezocht (RIVM 2008). Hij is als volgt:

1. *Het waargenomen aantal; breuken in Nederland in de periode 1977-2005 is 12. Dit geeft een schatting van 0.4 per jaar gemiddeld. Alle breuken zijn van 1994 of eerder en zijn opgetreden bij diameters kleiner dan 16 inch.*
2. *PIPESAFE voorspelt 0.7 breuken per jaar.*
3. *Figuur 2 laat een dalende trend zien voor breuken. Deze is statistisch significant. Dat geldt overigens niet voor de lekken.*
4. *Daarom nemen we de periode 1995-2005. Deze periode met 0 breuken geeft ons betrouwbaardere informatie over het huidige leidingnet dan de hele periode.*

⁵ PIPESAFE is een internationaal verband ontwikkeld rekenmodel voor de kans op en gevolgen van een leidingbreuk. Om het model te valideren zijn door Advantica een aantal kostbare, grootschalige experimenten gedaan. Resultaten en model zijn niet vrij beschikbaar. Om in Nederland ten behoeve van de ruimtelijke ordening de risico's te kunnen berekenen is CAROLA ontwikkeld. Dit is als het ware een "PIPESAFE-light". De modelresultaten van PIPESAFE zijn vertaald in een gemakkelijk toegankelijk rekenpakket. De breukfrequenties worden op aanvraag door Gasunie aan de gebruiker geleverd in een versleutelde invoerfile.

5. Om de bovengrens van de breukfrequentie te schatten willen we met 95% zekerheid kunnen zeggen dat de frequentie onder de berekende waarde ligt. Met een frequentie van 0.25 per jaar is de kans op 0 breuken in 11 jaar ongeveer 0.05 $(=(1-0,25)^{11})$.
6. PIPESAFE voorspelt 0.7, wij vinden 0.25 beter, dus wordt de reductie op PIPESAFE $0.7/0.24=2.8$.

De lezer mag hierover zelf zijn oordeel geven. Graag een statisticus hierover! Hier merken we alleen op dat meenemen van het jaar 1994 met 2 breuken had geleid tot een 95% betrouwbare schatting van 0.52 breuken per jaar en een reductiefactor op PIPESAFE van 1.3.



Figuur 2. De “significant dalende trend” (RIVM 2008 [9])

Corrosie weglaten

Door het ministerie van VROM is besloten dat corrosie voor Gasunie leidingen niet als oorzaak hoeft te worden meegenomen (RIVM 2008 [9]). Dit vanwege het goede zorgsysteem (o.a. smart pigging en coating survey). Dit geldt niet voor alle leidingexploitanten. Nu is de interpretatie van pig-run resultaten nog een hele kunst en verder is er niets voorgeschreven over inspectiefrequenties, over niet pigbare leidingen e.d. Van der Aart haalt een uitspraak van Cooke (TU Delft) en Jager (Gasunie) aan die stellen “*Within the next 50 years, corrosion will become a significant problem for pipes in aggressive environments. If pipes have spent a number of years in an unprotected state⁶, corrosion should be a problem in the coming few years*”.

Differentiëren EI naar gebiedstype

De raakkans van een leiding als functie van de gronddekking is door Gasunie afgeleid uit de casuïstiek. Daarbij bleek een verschil tussen voorstedelijke gebieden en het platteland. In voorstedelijke gebieden ligt de kans een factor 3 à 4 hoger. In de rekenmethodiek BevB wordt echter een eerder afgeleide formule gebruikt die overall geldt. Deze formule geeft raakkansen van een factor 3-10 lager dan de kansen in voorstedelijke gebieden. De keuze is niet onderbouwd. Navraag leidde tot de uitspraak dat het verband “niet voldoende sterk was bevonden”.

⁶ Dit veronderstelt dan wel ernstige tekorten in het pipeline integrity management.

De criteria voor voldoende sterk zijn niet expliciet gemaakt. Hiernaar is geen nader onderzoek verricht.

De conclusie moet zijn dat de auteur zeker een punt heeft met zijn conclusie dat de rekenmethodieken BevB niet voldoen aan de kwaliteitscriteria van transparantie, verifieerbaarheid, robuustheid en validiteit, zoals opgesteld door de AGS. Wanneer je als overheid je eigen rekenmethodiek serieus neemt dien je hem te toetsen aan de criteria die je zelf omarmt. De methodiek is ontwikkeld door professionals met zeer veel materiekkennis, maar wat meer transparantie en erkenning van de problematische punten erin was op zijn plaats geweest. Deze conclusie rechtvaardigt overigens geenszins een oordeel over de stand van de veiligheid van aardgasleidingen, noch in positieve zin, noch in negatieve zin. Daarover is op grond hiervan geen uitspraak te doen.

BevB niet effectief voor doelstelling externe veiligheid beleid?

Het BevB is van kracht sinds 1 januari 2011. Het oordeel of het BevB effectief bijdraagt aan de doelstelling van het externe veiligheid beleid is dan ook noodzakelijkerwijs speculatief.

Van der Aart formuleert die doelstellingen als

- Het terugdringen van risico's;
- Het garanderen van een minimum veiligheidsniveau (maximaal risico);
- Het voorkomen van rampen met een ontwrichtend karakter;
- Het hanteerbaar maken van veiligheid in relatie tot ruimtelijke ordening.

Zijn we er met het BevB op vooruit gegaan? Van der Aarts oordeel is niet positief. Hij voorziet een toename van het aantal mensen in de buurt van buisleidingen, veroudering⁷ van leidingen met een mogelijke toename van de faalkans en tengevolge van beide ontwikkelingen een toename van de kans op en omvang van een ramp. Het BevB scoort volgens hem goed op bestuurlijke hanteerbaarheid, maar met name om het mogelijk te maken grote aantallen mensen in de buurt van leidingen te brengen. Omdat in de rekenmethodiek vele niet conservatieve en slecht onderbouwde keuzes zijn gemaakt is het volgens van der Aart maar de vraag of een minimum beschermingsniveau gegarandeerd wordt (zoals het plaatsgebonden risico als grenswaarde bedoelt).

We zien hier het vaker gedebiteerde misverstand dat het externe veiligheid beleid bedoeld zou zijn om risico's te verminderen. Dit is niet het geval. Dan zou immers het bestaande risiconiveau de facto als norm gaan fungeren: hoger mag niet, verminderen moet. Het externe veiligheid beleid gaat erom geen risico's te nemen zonder ze expliciet te verantwoorden. En dat in een bestuurlijke setting. Dat wil zeggen dat het een brede door betrokkenen gedragen afweging is.

Bij de toetsing aan een toetsings- of bebouwingsafstand doet de beslismachine het werk: ja of nee. Daarbij wordt verhuld dat de afstand een compromis is tussen veiligheid en ruimtelijke belangen, zeg grondexploitatie. In de praktijk voor het BevB werd er aan dat generieke compromis vaak geknabbeld. Een verantwoording van het risico vond niet plaats. In die zin is het BevB mijns inziens in potentie winst. Maar wordt die winstpotentie ook verzilverd? Daar deel ik de zorgen van van der Aart.

De (nieuwe) praktijk is weerbarstig. Leidingexploitanten maken zich zorgen dat er geen rem meer is op het oprukken van bebouwing. De grenswaarde voor het plaatsgebonden risico blijft immers binnen de belemmerde strook van 5 m. En het groepsrisico? Dan valt vaak de opmerking "Pff, dat is toch geen harde norm. We vertrouwen die gemeentes voor geen cent!" En de veiligheidsregio's hebben het gevoel dat zij het zijn die de gemeente bij de (veiligheids)les moeten houden. Terechte zorgen! Maar het stelsel van het BevB biedt zeker

⁷ Veroudering is hier niet zozeer bedoeld in termen van leeftijd, maar in termen van achteruitgang van de sterkte van de leiding.

ook mogelijkheden tot verbetering van de besluitvorming! Het bestuurlijk verantwoorden van de kans op een ramp werd niet verlangd onder het regime van de circulaire.

De vruchten plukken van het BevB gaat echter niet vanzelf. Het besluit biedt slechts een kader waarin betrokken partijen gezamenlijk tot een oordeel moeten komen of in een specifiek geval de risico's opwegen tegen de voordelen van de activiteit en de beheersingsmaatregelen die we in het veld kunnen brengen. Om Marjolijn Februari aan te halen: *“rules are tools”* (Februari 2012 [10]). Ze maken het ons gemakkelijker, in dit geval om de risico's mee te wegen in onze beslissing om een bouwproject niet (of juist wel) te willen uitvoeren op deze specifieke locatie naast een buisleiding. De betrokkenen dienen hun rol binnen dit kader zelf in te vullen met oog voor elkaars positie.

Tot slot

Van der Aart heeft een boeiende scriptie geschreven. We moeten hem zeker onthouden voor over 5 jaar als we de werking van het BevB gaan evalueren! Ik neem aan dat hij bij I&M in de kast staat! Van der Aart heeft een wat provocerende stijl, slaat meer dan eens de spijker op zijn kop, gaat ook wel eens wat kort door de bocht, maar heeft gelijk in zijn beoordeling van de rekenmethodiek naar de ook door ministerie en RIVM geaccepteerde criteria. Een koekje van eigen deeg! Aan de betrokkenen om dit kritische koekje te verteren. Een belangwekkende scriptie voor iedereen die zich bezig houdt met de ruimtelijke veiligheid van buisleidingen.

Verwijzingen

1. Aart, M. van der, 2011, Evaluatie Besluit externe veiligheid buisleidingen, het afscheid van veilige afstanden
2. VROM 1984, Ministerie VROM, Regels inzake de zonering langs hogedruk aardgastransportleidingen, 1984
3. VROM 1991, Ministerie VROM, Regels inzake de zonering langs hogedruk transportleidingen van vloeistoffen in de K1,2,3 categorie, 1991
4. EGIG 2011, Gas Pipeline Incidents, 8th report
5. Gasunie 2008, Gielisse M., Dröge M.T., Kuik G.R., Risicoanalyse aardgastransportleidingen
6. Zimmerman 2002, Zimmerman T.J., Nessim M.A et al., Target reliability levels for onshore gas pipelines, 4th International Pipeline Conference IPC02-27213
7. Goodfellow 2006, Goodfellow G., Haswell J. Comparison of risk levels in ASME B31.8 and UK gas pipeline design codes, Proceedings 6th international pipeline conference IPC 2006-10507
8. AGS 2010, Risicoberekeningen volgens voorschrift: een ritueel voor vergunningverlening
9. RIVM 2008, Achtergronden bij de vervanging van zoneringsafstanden hoge druk aardgastransportleidingen van de N.V. Nederlandse Gasunie
10. Februari 2012, Marjolijn Februari, Volkskrant 27 april 2012, Ga het gesprek aan over de rommeligheid van de wereld

De geïnteresseerde lezer kan de studie/scriptie verkrijgen via Marc@vanderaart.eu



Groepsrisicoverantwoording: de verschillen en overeenkomsten in de wet- en regelgeving

kennis

D.J. (Dirk Jan) de Boer

Onderzoeker Risicobeheersing, Saxion Kenniscentrum Leefomgeving

Samenvatting

De risicomaat 'groepsrisico' beschrijft de kans op een ongeval met meer dan 10 dodelijke slachtoffers als gevolg van een ongeval met gevaarlijke stoffen. De risicomaat groepsrisico is sinds 2004 vastgelegd als toetsingskader voor de externe veiligheid met betrekking tot inrichtingen met gevaarlijke stoffen. Inmiddels is ook voor transport van gevaarlijke stoffen door buisleidingen en transport over de weg, het water en het spoor een groepsrisicoafweging verplicht. Middels AmvB's en een circulaire is de risicomaat groepsrisico een verplicht afwegingskader voor ruimtelijke- en milieuprocedures.

Conclusies uit eerder onderzoek naar de werking van instrument groepsrisico gaven aan dat de gemeenten het instrument groepsrisico als complex ervaren. In dit artikel wordt ingegaan op de uniformiteit in de wet- en regelgeving met betrekking tot het groepsrisico. De vertaling van de systematiek van het groepsrisico naar wet- en regelgeving is een centraal thema in dit artikel. Hierbij ligt de focus op de uniformiteit in de wet- en regelgeving met betrekking tot de groepsrisicoverantwoording. Een gebrek aan uniformiteit kan een extra oorzaak zijn voor de eerder aangehaalde 'ervaren complexiteit' van het groepsrisico-instrument. In dit artikel worden twee vragen beantwoord:

- 1) In hoeverre is de groepsrisicoverantwoording in de wet- en regelgeving uniform beschreven?*
 - 2) Wat zijn de consequenties van de mogelijke verschillen in de praktijk van de ruimtelijke ordening?*
- Tekstanalyse van wetteksten (drie besluiten en één circulaire) levert drie conclusies op:*
- 1) In de gehanteerde definities en voorschriften zijn opvallend veel tekstuele verschillen waar te nemen.*
 - 2) Ondanks de tekstuele verschillen is de aard en werking van het instrument groepsrisico op de meeste aspecten gelijk.*
 - 3) Op één aspect, namelijk de relatie tussen de toename van het groepsrisico en de verplichting om te komen tot een groepsrisicoverantwoording, loopt de werking van de regelgeving sterk uiteen.*
- Voor een 'raad van state-proof' groepsrisicoverantwoording moet rekening gehouden worden met de verschillen in en tussen de wet- en regelgeving met betrekking tot de te benoemen motivatieonderdelen.*

1. Inleiding

Vanaf 2004 is de verantwoordingsplicht groepsrisico voor inrichtingen vastgelegd in het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi). Het groepsrisico is een risicomaat voor de kans op een ongeval met meer dan 10 dodelijke slachtoffers. Het bevoegd gezag, in veel gevallen de gemeente, is verplicht om rekening te houden met het groepsrisico in de omgeving van risicovolle inrichtingen. In het Bevi is vastgelegd dat het bevoegd gezag verplicht is om in het ruimtelijk besluit of de omgevingsvergunning te motiveren op welke wijze is omgegaan met (de hoogte en toename van) het groepsrisico. Deze motivering wordt ook wel de 'groepsrisicoverantwoording' genoemd. Het groepsrisico ontstaat bij opslag van gevaarlijke stoffen, maar ook bij het transport van gevaarlijke stoffen. Het kabinet heeft het voornemen uitgesproken om de verantwoordingsplicht groepsrisico zoals vastgelegd in het Bevi op vergelijkbare wijze vast te leggen voor het transport van gevaarlijke stoffen over weg, water en spoor en door buisleidingen (Kamerstukken II 2006/07, 27 801, nr. 44). Voor de omgang met externe veiligheidsrisico's rond transportaders is regelgeving ontwikkeld en gepubliceerd. In 2004 is de Circulaire Risiconormering Vervoer gevaarlijke stoffen (afgekort CRNVGS) van kracht geworden (en geactualiseerd in 2010), in 2010 is het Besluit Externe Veiligheid Buisleidingen (afgekort Bevb) gepubliceerd en in 2008 is het concept van het Besluit Transportroutes Externe Veiligheid (afgekort Btev) geïntroduceerd. Het Btev zal eind 2012 of begin 2013 worden gepubliceerd en daarmee de CRNVGS vervangen.

Conclusies uit eerder onderzoek naar de werking van het groepsrisico (VROM-inspectie, 2009 [1]), (de Boer & Rodenhuis, 2010 [2]) gaven aan dat gemeenten het instrument groepsrisico als complex ervaren. Deze ervaren complexiteit heeft meerdere oorzaken. Twee oorzaken worden hier genoemd:

- 1) De systematiek van het groepsrisico vraagt om een politieke afweging van de risico's tegen de maatschappelijke baten en kosten van een risicovolle activiteit. Als de maatschappelijke baten van een activiteit groot zijn, kunnen de bijbehorende risico's eerder worden geaccepteerd dan wanneer die gering zijn. Alhoewel het maken van (politieke) afwegingen in het ruimtelijk planproces onvermijdelijk zijn, roept de explicitering en verantwoording zoals beschreven in de (toelichting van de) wetgeving weerstand op.
- 2) De doelstelling van het instrument groepsrisico, zoals hierboven beschreven, is juridisch moeilijk vertaalbaar naar wet- en regelgeving. In de wet- en regelgeving die voor het thema externe veiligheid van kracht is geworden kan in de nota van toelichting de 'geest van de groepsrisicoverantwoording' worden herkend, maar in de voorschriften is dit onherkenbaar. Daarmee is de groepsrisicoverantwoording een juridisch moeizaam toetsbare kwaliteitseis.

De vertaling van de systematiek van het groepsrisico naar wet- en regelgeving is een centraal thema in dit artikel. Hierbij ligt de focus op de uniformiteit in de wet- en regelgeving met betrekking tot de groepsrisicoverantwoording. Een gebrek aan uniformiteit kan een extra oorzaak zijn voor de eerder aangehaalde 'ervaren complexiteit' van het groepsrisico-instrument. In dit artikel worden twee vragen beantwoord:

- 1) In hoeverre is de groepsrisicoverantwoording in de wet- en regelgeving uniform beschreven?
- 2) Wat zijn de consequenties van de mogelijke verschillen in de praktijk van de ruimtelijke ordening?

2. Opzet analyse

Voor het beantwoorden van de centrale vraagstelling is op een aantal elementaire onderdelen van de groepsrisicoverantwoording tekstanalyse uitgevoerd naar de verschillen en overeenkomsten tussen de genoemde besluiten. Hiervoor zijn de wetteksten gehanteerd zoals beschikbaar op wetten.overheid.nl, geraadpleegd op maart 2012. Daarnaast is voor het BTEV gebruik gemaakt van de publicatie van de conceptversie van het BTEV (VROM, 2008 [3]). In de opzet van het artikel worden de stappen gevolgd die horen bij het beoordelen van het groepsrisico voor een omgevingsvergunning of ruimtelijk plan. Achtereenvolgens komen de vragen aan bod:

1. Wat is het invloedsgebied van het groepsrisico?
2. Voor welke Ruimtelijke Ordeningsprocedures is de groepsrisicoverantwoording verplicht?
3. Voor welke wijzigingen van het groepsrisico is de groepsrisicoverantwoording verplicht?
4. Wat is de adviestaak van de veiligheidsregio in kader van de groepsrisicoverantwoording?
5. Wat is de verantwoording van het groepsrisico?
6. Welke elementen moeten betrokken worden in verantwoording van het groepsrisico?

Om een goede vergelijking mogelijk te maken wordt de vergelijking van de wetgeving uitgevoerd voor besluiten die betrekking hebben op de Wet Ruimtelijke Ordening. Besluiten met betrekking tot de Wet Milieubeheer en vervoersbesluiten worden buiten beschouwing gelaten.

3. Wat is het invloedsgebied van het groepsrisico?

Externe veiligheid richt zich in algemene zin op de kans op dodelijke slachtoffers buiten de inrichting of transportmodaliteit als gevolg van een ongeval met gevaarlijke stoffen. In de bepaling van de hoogte van het groepsrisico is het aantal dodelijke slachtoffers per scenario een relevante variabele. Het gebied waarin de aanwezigen bepalend zijn voor de hoogte van het groepsrisico wordt ook wel het invloedsgebied groepsrisico genoemd. De rekenmodellen (Safeti.nl en RBM II) berekenen de maximale dodelijke effectafstand waarop nog 1% van de mensen zal overlijden. Alle aanwezigen binnen deze effectafstand (vanaf de risicobron tot aan de 1% letaafstand) dragen (in verhouding) bij aan de hoogte van het groepsrisico. In tabel 1 is beschreven (citaten uit de wetteksten) op welke wijze het invloedsgebied wordt gedefinieerd in de wet- en regelgeving voor externe veiligheid.

Tabel 1. Wetteksten wet- en regelgeving externe veiligheid m.b.t. het invloedsgebied

Bevi	CRNVGS	Bevb	Btev (concept)
Art 1. lid 1	Voetnoot paragraaf 4.3		
Gebied waarin volgens bij regeling van Onze Minister gestelde regels personen worden meegeteld voor de berekening van het groepsrisico.	Het invloedsgebied is het gebied waarin personen nog worden meegeteld voor de berekening van het groepsrisico. Dit gebied wordt bepaald door de berekening van het grootst mogelijke ongeval waar nog bij 1% van de blootgestelde personen dodelijk letsel optreedt.	Gebied waarin personen worden meegeteld voor de berekening van het groepsrisico van de buisleiding tot de grens waarop de letaliteit van die personen 1% is.	Bij regeling van Onze Minister vastgesteld gebied waarin personen worden meegeteld voor de toepassing van de artikelen 6 en 7;

Het invloedsgebied van het groepsrisico heeft een relevant juridische betekenis. Het legt namelijk eenduidig vast wanneer voor het bestuur (als bevoegd gezag) de verantwoordingsplicht van het groepsrisico aan de orde is (Geerts & Faber, 2010 [4]). In de wetgeving, zoals opgenomen in tabel 1, blijkt dat in de definitie van het invloedsgebied consequent wordt verwezen naar de betekenis van het invloedsgebied: *het gebied waarin personen nog worden meegeteld voor de berekening van het groepsrisico.*

Vanuit de risicoanalist beschouwd is voor het bepalen van de hoogte van het groepsrisico het gebied relevant tot waar dodelijke slachtoffers kunnen vallen. De maximale afstand tot waar dodelijke slachtoffers kunnen vallen wordt de 1% letaliteitsafstand genoemd. Binnen deze afstand zal 100% tot 1% van de aanwezigen overlijden. Buiten deze afstand is er in risicobepaling geen sprake meer van dodelijke slachtoffers.

In zowel de CRNVGS als het Bevb wordt gerefereerd aan deze 1% letaliteitsafstand. Het invloedsgebied staat gelijk aan de 1% letaliteitsafstand. Voor de vaststelling van het invloedsgebied wordt in de het Bevi en het Btev (concept) verwezen naar een ministeriële regeling. In geval van het Bevi worden voor categoriale inrichtingen vaste afstanden voor het invloedsgebied voorgeschreven. Echter van het invloedsgebied voor LPG-tankstations is bekend dat, omwille van politieke overwegingen, het voorgeschreven invloedsgebied gelijk is aan 150 meter. Deze 150 meter komt (bij benadering) overeen met de 100% letaliteitsafstand voor een BLEVE-scenario met een LPG-tankwagen. Voor niet-categoriale inrichtingen verwijst het Bevi naar de Handleiding Risicoberekeningen Bevi (RIVM, 2009 [5]). Deze handreiking kent geen definitie voor het invloedsgebied.

Uit de analyse van de wet- en regelgeving kan worden geconcludeerd dat:

- Vanuit een juridische invalshoek het invloedsgebied een gelijke betekenis heeft, namelijk het gebied waarin personen nog worden meegeteld voor de berekening van het groepsrisico en waarin voor het bestuur (als bevoegd gezag) de verantwoordingsplicht van het groepsrisico aan de orde is.
- Vanuit een technische invalshoek het definiëren van het invloedsgebied niet uniform is. Daarmee wordt gedoeld op de directe verwijzing in het CRNVGS en Bevb naar het invloedsgebied als zijnde het 1% letaalgebied. In het Bevi is deze verwijzing niet aanwezig: het Bevi beschrijft het invloedsgebied niet als de 1% letaliteitsafstand.
- De geconstateerde inconsequentie heeft, behalve voor LPG-tankstations, geen consequenties voor de praktijk van het opstellen van een ruimtelijk plan. Voor risicoanalisten is het duidelijk dat de grens voor het invloedsgebied is gelegen op de 1% letaliteitsafstand. Voor LPG-tankstations ligt de 1% letaliteitsafstand op 150 meter (bij benadering de 100% letaliteitsafstand).

4. Voor welke RO-procedures is verantwoording van het groepsrisico verplicht?

De hoogte van het groepsrisico wordt bepaald door de aard van de risicovolle activiteit en de aanwezigheid van personen in het invloedsgebied. In de wet- en regelgeving voor externe veiligheid is beschreven voor welke besluiten (Wro-procedures) het toepassen van de wetgeving verplicht is. In de wetgeving wordt verwezen naar die Wro-procedures, middels welke een relevante wijziging in het risicobeeld kan ontstaan. Immers het groepsrisico wijzigt door het introduceren van nieuwe risicobronnen, danwel door een relevante toename van de personendichtheid. In

tabel 2 is beschreven (citaten uit de wetteksten) voor welke Wro-procedures (en Wabo) het toepassen van de externe veiligheid wetgeving verplicht is.

Tabel 2. Wetteksten wetgeving externe veiligheid m.b.t. relevante (Wro)procedures

Bevi	CRNVGS	Bevb	Btev (concept)
Art 13, lid 1	Paragraaf 6.1.1 en 6.1.2	Art 12, lid 1	Art. 1 en art. 5
- vaststelling van een bestemmingsplan (Wro art 3.1, lid 1-3) - de vaststelling van een inpassingsplan (Wro art. 3.26 en 3.28) - omgevingsvergunning met toepassing van artikel 2.12, eerste lid, onder a, onder 2° of 3°, of tweede lid, van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht om van het bestemmingsplan of de beheersverordening af te wijken - de wijziging, uitwerking of ontheffing van een bestemmingsplan of het stellen van nadere eisen, (Wro art 3.6, lid 1)	a. vaststelling van een bestemmingsplan (Wro art 3.1, lid 1-2) b. vaststelling projectbesluit, (Wro art 3.10, lid 1; 3.27, lid 1; lid 3.29, lid 1) c. de vaststelling van een inpassingsplan (Wro art. 3.26 ,lid 1 en 3.28, lid 1) d. de wijziging, uitwerking of ontheffing van een bestemmingsplan of het stellen van nadere eisen, (Wro art 3.6, lid 1) e. de ontheffing van een bestemmingsplan (Wro art. 3.22, lid 1 en art 3.23, lid 1); f. de vaststelling van een beheersverordening (Wro art 3.38, lid 1); g. het geven van een aanwijzing (Wro art. 4.2, lid 1 en 4.4, lid 1 onderdeel a) h. de ontheffing van een in de bouwverordening gegeven voorschrift (Woningwet artikel 11)	- vaststelling van een bestemmingsplan (Wro art 3.1) <i>(Art 1, lid 2 : In dit besluit wordt onder een bestemmingsplan mede begrepen een inpassingsplan als bedoeld in artikel 3.26 of 3.28 van de Wet ruimtelijke ordening, met dien verstande dat bij een inpassingsplan van een provincie onderscheidenlijk het Rijk voor «burgemeester en wethouders» wordt gelezen «gedeputeerde staten» onderscheidenlijk «Onze Minister».)</i>	- vaststelling van een bestemmingsplan (Wro art 3.1, lid 1) - de vaststelling van een inpassingsplan (Wro art. 3.26, lid 1 en 3.28, lid 1) - een projectbesluit, (Wro art 3.10, lid 1; 3.27, lid 1; lid 3.29, lid 1)

Met de inwerktreding van de Invoeringswet algemene bepalingen omgevingsrecht is het projectbesluit verdwenen en vervangen door een omgevingsvergunning. In de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht is afwijken van het bestemmingsplan mogelijk middels artikel 2.12 artikel 2 en 3. De CRNVGS en het concept Btev zijn niet aangepast op deze wijziging. Wanneer deze wijziging in de analyse buiten beschouwing wordt gelaten kan worden vastgesteld dat in de wetgeving uniformiteit bestaat over het toepassen van de groepsrisicoverantwoording in geval van:

- het vaststellen van een bestemmingsplan (Wro art 3.1)
- het vaststellen van een inpassingsplan (Wro art. 3.26 en 3.28)

In het Bevb wordt het inpassingsplan enkel genoemd in artikel 1, lid 2. In dit artikel is aangegeven dat in plaats van een bestemmingsplan ook een inpassingsplan als bedoeld in artikel 3.26 of 3.28 van de Wet ruimtelijke ordening mag worden gelezen.

De wetgeving is niet uniform wat betreft het beoordelen van het groepsrisico in de omgevingsvergunning. Althans, in het Bevb, is in vergelijking tot de overige wetgeving verantwoording van het groepsrisico niet verplicht voor een omgevingsvergunning. In het Bevb is voor een omgevingsvergunning het toepassen van de plaatsgebonden-risiconormering voldoende. Ook is de wetgeving niet uniform wat betreft de toepassing van het groepsrisico bij binnenplanse wijzigingen als bedoeld in artikel 3.6 Wro en beheersverordeningen bedoeld in artikel 3.38 (Geerts & Faber, 2010 [4]). In de CRNVGS en het Bevi wordt wel verwezen naar deze procedures. In het Bevb en concept Btev is verantwoording van het groepsrisico in deze procedures niet meer verplicht.

Uit de analyse van de wet- en regelgeving kan worden geconcludeerd dat:

- In de wetgeving consequent is verwezen naar het bestemmingsplan en inpassingsplan als relevante Wro-procedures voor het verantwoorden van het groepsrisico.
- In de wetgeving, behalve het Bevb, is verwezen naar de omgevingsvergunning (art 2.12 lid 2 en 3) als relevante procedure voor het verantwoorden van het groepsrisico.
- In de wetgeving niet consequent is verwezen naar beheersverordeningen als zijnde relevant voor het verantwoorden van het groepsrisico. Enkel in het Bevi en de CRNVGS is een verwijzing aanwezig. Met het van kracht worden van het Btev zal ook voor transportmodaliteiten verantwoording van het groepsrisico bij beheersverordeningen niet nodig zijn.
- In de praktijk van het RO-plan is de groepsrisicoverantwoording niet nodig bij een omgevingsvergunning (projectbesluit), waarin het plangebied alleen is gelegen binnen het invloedsgebied van een buisleiding (of vanzelfsprekend wanneer er geen sprake is van een invloedsgebied).

5. Voor welke wijzigingen van het groepsrisico is de verantwoording groepsrisico verplicht?

In tabel 2 is beschreven voor welke procedures het toepassen van de externe veiligheid wetgeving noodzakelijk is. Het groepsrisico kan wijzigen doordat de risicobron wijzigt (bijvoorbeeld meer of minder gevaarlijke stoffen opslaan of transporteren) danwel doordat de omgeving wijzigt. Wanneer van beide gevallen geen sprake is zal het groepsrisico niet wijzigen. Door een ruimtelijke ontwikkeling buiten het invloedsgebied zal het groepsrisico niet wijzigen. Door het bouwen van enkele woningen op een grote afstand van de risicobron (maar wel binnen het invloedsgebied) zal het groepsrisico beperkt wijzigen. In de externe veiligheid wetgeving is beschreven bij welke wijzigingen het groepsrisico moet worden verantwoord.

In tabel 3 is beschreven (citaten uit de wetteksten) bij welke wijziging van het groepsrisico de verantwoording van het groepsrisico noodzakelijk is. Uit tabel 3 blijkt dat er grote verschillen bestaan tussen de wijziging van het groepsrisico en de consequentie voor de verantwoording van het groepsrisico. Achtereenvolgens worden de vier besluiten besproken:

- Het Bevi schrijft voor dat het verantwoorden van het groepsrisico, in een ruimtelijke procedure, altijd moet plaatsvinden;
- De CRNVGS schrijft voor dat het verantwoorden van het groepsrisico moet plaatsvinden bij het overschrijden van de oriënterende waarde danwel bij de toename van het groepsrisico;

Tabel 3. Wetteksten wetgeving externe veiligheid m.b.t. wijzigingen groepsrisico

Bevi	CRNVGS	Bevb	Btev (concept)
Art 12 en 13, lid 1	Paragraaf 4.3 en 5.2.3	Art 12. lid 1-3	Art. 7
Indien het bevoegd gezag een besluit als bedoeld in artikel [X], wordt in de toelichting op het desbetreffende besluit, [...], in elk geval vermeld:	<i>Paragraaf 4.3</i> Over elke overschrijding van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico of toename van het groepsrisico moet verantwoording worden afgelegd. <i>Paragraaf 5.2.3</i> Er hoeven in principe geen beperkingen aan het ruimtegebruik te worden gesteld in het gebied dat op meer dan 200 meter van een route of tracé ligt. Dit laat onverlet dat bestuursorganen in verband met de mogelijke effecten van een ongeval met gevaarlijke stoffen, die soms verder reiken dan de genoemde 200 meter, wel andere maatregelen kunnen overwegen.	1. Bij de vaststelling van een bestemmingsplan, op grond waarvan de aanleg van een buisleiding of de aanleg, bouw of vestiging van een kwetsbaar of een beperkt kwetsbaar object wordt toegelaten, wordt tevens het groepsrisico in het invloedsgebied van de buisleiding verantwoord. In de toelichting bij het besluit wordt vermeld: [X] 3. Het eerste lid, onderdelen c tot en met e, is niet van toepassing indien: a. een bestemmingsplan betrekking heeft op een gebied waarbinnen de letaliteit van personen binnen het invloedsgebied minder dan 100% of bij toxische stoffen waarbij het plaatsgebonden risico kleiner dan 10^{-8} per jaar is, of b. het groepsrisico of de toename van het groepsrisico bij verwezenlijking van het bestemmingsplan niet hoger is dan een bij regeling van Onze Minister gestelde waarde, welke waarde voor verschillende categorieën van buisleidingen verschillend kan worden vastgesteld. Indien de groepsrisicoverantwoording achterwege is gelaten, vermeldt de toelichting bij het bestemmingsplan de reden daarvan.	1. Indien een bestemmingsplan, inpassingsplan of projectbesluit betrekking heeft op een gebied dat geheel of gedeeltelijk gelegen is binnen 200 meter van een transportroute, wordt in de toelichting bij dat plan onderscheidenlijk in de ruimtelijke onderbouwing van dat besluit tevens ingegaan op: [X] 2. Het eerste lid mag buiten toepassing blijven indien kan worden aangetoond dat: a. het groepsrisico, gelet op de dichtheid van personen, bedoeld in het eerste lid, onderdeel a, onder 1° en 2°, niet hoger is dan 0,1 maal de oriëntatiewaarde of b. 1°. het groepsrisico, gelet op de redelijkerwijs te verwachten verandering van de dichtheid van personen, bedoeld in het eerste lid, onderdeel a, onder 2°, met niet meer dan tien procent toeneemt en 2°. de oriëntatiewaarde, gelet op de dichtheid van personen, bedoeld in het eerste lid, onderdeel a, onder 1° en 2°, niet wordt overschreden. 3. Het bevoegd gezag geeft ten hoogste eenmaal per vijf jaar toepassing aan het tweede lid, onderdeel b. 4. Indien toepassing wordt gegeven aan het tweede lid, wordt in de toelichting bij het besluit de reden daarvan aangegeven.

Het Bevb schrijft voor dat de groepsrisicoverantwoording moet plaatsvinden voor plannen binnen het invloedsgebied. In het geval van een bestemmingsplan buiten de 10^{-8} contour (toxische stoffen) of buiten de 100% letaalconter (aardgas) mogen de motivatieonderdelen c-e weggelaten worden. In het geval van een groepsrisico lager dan 10% ten opzichte van de oriëntatiewaarde of een toename van het groepsrisico kleiner dan 10% mogen de motivatie-

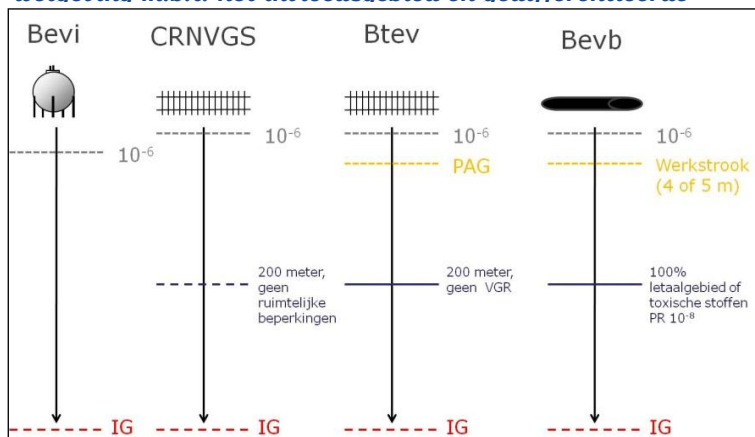
onderdelen c-e weggelaten worden. De factor 10% voor toename en 10% ten opzichte van de norm zijn opgenomen in de Regeling Externe Veiligheid Inrichtingen.

Het concept Btev schrijft voor dat de groepsrisicoverantwoording moet plaatsvinden voor plannen binnen het invloedsgebied. Bij ruimtelijke plannen binnen 200 meter moet de verantwoording van het groepsrisico plaatsvinden, tenzij het groepsrisico niet hoger wordt dan 10% van de oriëntatiewaarde of als er sprake is van een toename kleiner dan 10%. met enkel het beschouwen van de mogelijkheden voor rampenbestrijding en zelfredzaamheid. Bij ruimtelijke plannen binnen 200 meter en ruimtelijke plannen vanaf 200 meter en het invloedsgebied moeten de mogelijkheden voor rampenbestrijding en zelfredzaamheid beschouwd worden.

Het Bevb en het concept Btev Introduceren een gedifferentieerd groepsrisico, namelijk afhankelijk van de aard van de planvorming (en de consequentie daarvoor voor de toename of hoogte van het groepsrisico) is een volledige of beperkte verantwoording vereist. De beperking zit vooral in het aantal motivatie-elementen dat betrokken moet worden in de verantwoording. Voor het toepassen van deze differentiatie

geeft de wetgeving geen duidelijkheid over de wijze waarop de 'kleiner dan 10% toename' moet worden bepaald. In de praktijk kan gekozen worden tussen toename van het groepsrisico totaal (te meten via het oppervlak onder de fN-Curve) of toename ten opzichte van de oriëntatiewaarde (te meten via maximale verhouding tussen de oriëntatiewaarde en de fN-curve).

Figuur 1 Schematische weergave van verschillen tussen EV wetgeving m.b.t. het invloedsgebied en aedifferentieerde



Uit de analyse van de wet- en regelgeving kan worden geconcludeerd dat:

- In ieder besluit op een unieke manier wordt omgegaan met de relatie tussen de wijziging van het groepsrisico en de verplichting tot verantwoording.
- In het Bevi en de CRVNGS is het verantwoorden van het groepsrisico altijd verplicht bij een toename. In geval van het Bevi moet ook bij een afname van het groepsrisico een verantwoording plaatsvinden.
- In het Btev en concept Btev is een gedifferentieerde groepsrisicoverantwoording geïntroduceerd. De verantwoording van het groepsrisico wordt afhankelijk van de hoogte van het groepsrisico, de toename van het groepsrisico en de afstand tot de risicobron.
- In de praktijk van het RO-plan kunnen de verschillende invalshoeken tot verwarring leiden. Nieuwe elementen in het Btev en Btev roepen ook nieuwe vragen op. Vooral artikel art 7, lid2, sub 3 uit het Btev lijkt op voorhand moeilijk te monitoren. In dit artikel wordt gesteld dat het toepassen van een 'beperkte groepsrisicoverantwoording' bij een kleine wijziging (<10%) of een relatief laag groepsrisico (<10% van de oriëntatiewaarde) door het bevoegd gezag slecht eenmaal per vijf jaar mag worden toegepast.
- In de praktijk van het RO-plan zullen plannen binnen 200 meter vanaf een transportmodaliteit of inrichting vrijwel altijd vragen om een uitgebreide groepsrisicoverantwoording. Voor plannen buiten de 200 meter is de mate waarin verantwoording van het groepsrisico noodzakelijk sterk afhankelijk van de risicobron.

6. Wat is de adviestaak van de veiligheidsregio in kader van de verantwoording van het groepsrisico?

Bij het verantwoorden van het groepsrisico moeten de mogelijkheden voor de rampenbestrijding en zelfredzaamheid worden meegewogen (zie ook tabel 6). Om het bevoegd gezag voor deze elementen van informatie te voorzien heeft de wetgever voorzien in een wettelijk adviseur. Met het van kracht worden van de Wet Veiligheidsregio's in oktober 2010 heeft de veiligheidsregio de wettelijke adviestaak toebedeeld gekregen. In tabel 4 is beschreven (citaten uit de wet-

teksten) op welke wijze de betrokkenheid van de veiligheidsregio in bij de groepsrisico verantwoording is beschreven.

In tabel 4 valt direct op dat de formulering van de adviesrol van de regionale brandweer in CRNVGS afwijkt van de overige wetgeving. Het bevoegd gezag is volgens de CRNVGS niet verplicht het bestuur van de regionale brandweer in de gelegenheid te stellen om advies uit te brengen. De circulaire beveelt dat echter wel aan. Overigens blijkt uit onderzoek van de Adviesraad Gevaarlijke Stoffen (AGS, 2008 [6]) dat het bevoegd gezag de regionale brandweer in de regel wel om advies vraagt, ook in gevallen waarin alleen de CRNVGS van toepassing is.

Tabel 4. Wetteksten wetgeving externe veiligheid advies regionale brandweer

Bevi	CRNVGS	Bevb	Btev (concept)
Art 12 en 13, lid 3	Paragraaf 4.3	Art 12, lid 1	Art. 10
3. Voorafgaand aan de vaststelling van een besluit als bedoeld in het eerste lid stelt het bevoegd gezag, bedoeld in het eerste lid, het bestuur van de veiligheidsregio waarin het gebied ligt waarop dat besluit betrekking heeft, in de gelegenheid om in verband met het groepsrisico advies uit te brengen over de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp en over de zelfredzaamheid van personen in het invloedsgebied van de inrichting.	Het is raadzaam ook het bestuur van de regionale brandweer hierbij te consulteren.	2. Voorafgaand aan de vaststelling van een besluit als bedoeld in het eerste lid stelt het voor dat besluit bevoegde gezag het bestuur van de regionale brandweer in wiens regio het gebied ligt waarop dat besluit betrekking heeft, in de gelegenheid om in verband met het groepsrisico advies uit te brengen over de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp of zwaar ongeval en over de zelfredzaamheid van personen in het invloedsgebied van de buisleiding .	Voorafgaand aan de vaststelling van een bestemmingsplan, inpasingsplan of projectbesluit als bedoeld in artikel 6, stelt het bevoegd gezag het bestuur van de regionale brandweer of het bestuur van de veiligheidsregio in wiens gebied onderscheidenlijk regio het gebied ligt waarop dat besluit betrekking heeft, in de gelegenheid advies uit te brengen over de in de artikelen 6 en 7 genoemde onderwerpen.

Uit tabel 4 blijkt dat er wisselend wordt omgegaan met de verwijzing naar de wettelijke adviseur. In het Bevi wordt het bestuur van de veiligheidsregio genoemd, in het Bevb het bestuur van de regionale brandweer en in het concept Btev worden beide genoemd. Meer relevant is het verschil in reikwijdte van het advies. In zowel het Bevi als Bevb wordt de reikwijdte van het advies beperkt tot: mogelijkheden rampenbestrijding en zelfredzaamheid binnen het invloedsgebied. In het concept Btev is daar (vooralsnog) geen sprake van. In artikel 10 wordt aangegeven dat het advies zich richt op artikel 6 en 7 van het besluit. In artikel 6 worden de aspecten mogelijkheden zelfredzaamheid en beheersbaarheid genoemd. In artikel 7 worden o.a. de verplichte motivatieonderdelen voor het groepsrisico genoemd (zie ook tabel 3 en 5). Daarmee is de reikwijdte van het advies in het concept Btev: mogelijkheden rampenbestrijding, mogelijkheden zelfredzaamheid én diverse aspecten van het groepsrisico (artikel 7) binnen het invloedsgebied. Waar in het Bevi de adviestaak van veiligheidsregio in een wijziging van 2007 is 'beperkt' tot zelfredzaamheid en rampenbestrijding, is in het concept Btev een bredere adviestaak opgenomen.

Uit de analyse van de wet- en regelgeving kan worden geconcludeerd dat:

- In de wetgeving consequent de veiligheidsregio (of regionale brandweer, per 2010 onderdeel van de veiligheidsregio) is aangewezen als wettelijk adviseur.
- In het concept Btev voor een ruimere reikwijdte van het advies van de veiligheidsregio is gekozen. Specifiek wordt de veiligheidsregio gevraagd advies te geven over andere elementen betrokken bij de groepsrisicoverantwoording dan enkel de mogelijkheden rampenbestrijding en zelfredzaamheid.
- In de praktijk van het RO-plan moet (mits gelegen in een invloedsgebied) altijd advies aangevraagd worden bij de veiligheidsregio.

7. Wat is de verantwoording van het groepsrisico?

In de rapportage 'Omgaan met risico's' uit 1989 was voor het groepsrisico een Maximaal toelaatbaar risico een Verwaarloosbaar risico gedefinieerd. De minister van VROM definieert in

1993 (2e kamer, 1993-1994, 22.666, nr. 3) een oriëntatiewaarde en geeft het bevoegd gezag bevoegdheid om gemotiveerd van deze oriëntatiewaarde af te wijken. In de wetgeving is geen milieukwaliteitseis gesteld wat betreft de hoogte van het groepsrisico. Wel is in de wetgeving een verantwoordingsplicht opgenomen voor het bevoegd gezag. De kans op een groot ongeluk met veel slachtoffers moet expliciet worden afgewogen en verantwoord (groepsrisico). Daarbij spelen de maatschappelijke baten van en de beschikbare alternatieven voor de desbetreffende activiteit een belangrijke rol. De bij de verantwoordingsplicht te doorlopen stappen bieden de waarborg voor een zorgvuldige bestuurlijke afweging, die transparant is voor burgers. Die afweging is op het niveau gelegd van het bevoegd gezag (Kamerstukken II 2010/11, 27 801, nr. 75).

Vanaf 2004 is de verantwoordingsplicht groepsrisico voor inrichtingen vastgelegd in het Bevi. Het kabinet heeft het voornemen uitgesproken om de verantwoordingsplicht groepsrisico zoals vastgelegd in het Bevi op vergelijkbare wijze vast te leggen voor het transport van gevaarlijke stoffen over weg, water en spoor en door buisleidingen (Kamerstukken II 2006/07, 27 801, nr. 44). In tabel 5 is beschreven (citaten uit de wetteksten) op welke wijze de voorgestelde verantwoordingsplicht is opgenomen in de wet- en regelgeving voor externe veiligheid.

Tabel 5. Wetteksten wet- en regelgeving externe veiligheid m.b.t. verantwoordingsplicht groepsrisico

Bevi	CRNVGS	Bevb	Btev (concept)
Art 12 en 13, lid 1	Paragraaf 4.3	Art 12, lid 1	Art. 6 en 7
Indien het bevoegd gezag een besluit als bedoeld in artikel [X], wordt in de <i>toelichting</i> op het desbetreffende besluit, [...], in elk geval vermeld :	Over elke overschrijding van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico of toename van het groepsrisico moet verantwoording worden afgelegd.	1. Bij de vaststelling van een bestemmingsplan, op grond waarvan de aanleg van een buisleiding of de aanleg, bouw of vestiging van een kwetsbaar of een beperkt kwetsbaar object wordt toegelaten, wordt tevens het groepsrisico in het invloedsgebied van de buisleiding verantwoord .	Indien een bestemmingsplan, inpassingsplan of projectbesluit betrekking heeft op een gebied dat geheel of gedeeltelijk gelegen is binnen 200 meter van een transportroute, wordt in de <i>toelichting</i> bij dat plan onderscheidenlijk in de ruimtelijke onderbouwing van dat besluit tevens ingegaan op:

In de regelgeving is het begrip ‘groepsrisicoverantwoording’ niet opgenomen in de lijst van definities. Het begrip wordt als zodanig niet letterlijk genoemd. De operationalisatie van het begrip in de Crnvgs en het Bevb vindt plaats middels de woorden ‘groepsrisico’ en ‘verantwoorden’. Het Bevi en Btev hanteren het woord ‘vermelden’ en ‘ingegaan’.

In de toelichting van de wet- en regelgeving wordt de groepsrisicoverantwoording toegelicht. Daarin wordt duidelijk dat het een (bestuurlijke) afweging betreft tussen enerzijds een maatschappelijk belang en anderszijds het belang van openbare veiligheid.

Uit de analyse van de wet- en regelgeving kan worden geconcludeerd dat:

- De wet- en regelgeving het begrip ‘groepsrisicoverantwoording’ als zodanig niet kent. In de CRNVGS en het Bevb wordt het woord ‘verantwoorden’ gebruikt.
- In de praktijk van het RO-plan is de kern van het groepsrisico een (bestuurlijke) afweging tussen diverse belangen, waaronder het veiligheidsbelang. In de wetteksten van het Bevi en het Btev lijkt enkel het vermelden van relevante motivatieonderdelen voldoende en lijkt een centrale afweging overbodig. Voor een goed begrip van de groepsrisicoverantwoording is het kennisnemen van de toelichting van wet- en regelgeving van belang.

8. Welke motivatie-elementen moeten verplicht betrokken worden in de verantwoording groepsrisico?

Voor het groepsrisico is geen milieukwaliteitsnorm gedefinieerd. Wel kent de externe veiligheid wetgeving de verplichting om het groepsrisico te verantwoorden. In de wetgeving is opgenomen welke motivatieonderdelen moeten worden betrokken bij de verantwoording van het

groepsrisico. In tabel 6 is beschreven (citaten uit de wetteksten) welke motivatieonderdelen moeten worden betrokken bij de verantwoording van het groepsrisico.

Tabel 6. Wetteksten wetgeving externe veiligheid motivatieonderdelen groepsrisico-verantwoording

Bevi	CRNVGS	Bevb	Btev (concept)
Art 13 en 13, lid 3	Paragraaf 4.3	Art 12. Lid 1	Art. 6 en 7
a. aantal aanwezige personen b. het groepsrisico c. maatregelen beperking groepsrisico bij inrichting d. maatregelen beperking groepsrisico het besluit; e. de voorschriften ter beperking RUIMTELIJKE ORDENING bij een inrichting f. de voor- en nadelen van andere mogelijkheden voor ruimtelijke ontwikkelingen met een lager groepsrisico; g. mogelijkheden beperken RUIMTELIJKE ORDENING in de toekomst h. de mogelijkheden tot rampenbestrijding i. mogelijkheden zelfredzaamheid	- Het groepsrisico - Voorgaande groepsrisico - Aanduidig invloedsgebied - Aantal aanwezige personen - Een aanduiding van de vervoersstromen - Een aanduiding van de redelijkerwijs voorzienbare vervoersstromen in de toekomst - de bijdrage van kwetsbare objecten aan de hoogte RUIMTELIJKE ORDENING - de mogelijkheden tot beperking van het groepsrisico, - de mogelijkheden tot rampenbestrijding - mogelijkheden zelfredzaamheid	a. Dichtheid aanwezige personen b. Hoogte groepsrisico c. Maatregelen beperking groepsrisico exploitant d. Andere mogelijkheden voor ruimtelijke ontwikkelingen met een lager groepsrisico e. Mogelijkheden beperken RUIMTELIJKE ORDENING in de toekomst f. Mogelijkheden tot rampenbestrijding g. Mogelijkheden voor zelfredzaamheid	Art 7 a. a.1°. de dichtheid van personen in het invloedsgebied 2°. Wijziging dichtheid personen door plan b. het groepsrisico c. maatregelen beperking groepsrisico in het besluit; d. ruimtelijke ontwikkelingen met een lager groepsrisico Art 6. a. de mogelijkheden tot rampenbestrijding b. de mogelijkheden voor zelfredzaamheid

Uit tabel 5 blijkt dat uniformiteit bestaat in de diverse besluiten over de volgende motivatieonderdelen: hoogte van het groepsrisico, dichtheid (aantal) aanwezige personen, de mogelijkheden beperking groepsrisico (in de toekomst), de alternatieve mogelijkheden voor ruimtelijke ontwikkelingen met een lager groepsrisico, mogelijkheden rampenbestrijding en mogelijkheden zelfredzaamheid. Ook de Handreiking Verantwoordingsplicht Groepsrisico (VROM, 2007 [7]) beschrijft deze onderdelen als de kernelementen van de groepsrisicoverantwoording. Desalniettemin moet voor een juridisch houdbare groepsrisicoverantwoording alle motivatieonderdelen in de verantwoording worden belicht. Afhankelijk van de risicobron moeten de juiste motivatieonderdelen worden betrokken.

Uit de analyse van de wet- en regelgeving kan worden geconcludeerd dat:

- De wetgeving wat betreft de motivatieonderdelen een grote mate van gelijkheid kent.
- De wetgeving rond het afwegen van alternatieve ontwikkellocaties en geplande en gewenste maatregelen diversiteit kent in de omschrijving van de motivatieonderdelen.
- In de praktijk van het RUIMTELIJKE ORDENING-plan is het belangrijk deel van de motivatieonderdelen gelijk. Echter, voor een juridisch houdbare groepsrisicoverantwoording moeten alle elementen uit de van toepassing zijnde wet- en regelgeving worden toegepast.

9. Conclusie

Het instrument groepsrisico is geïntroduceerd in de Nota Omgang met Risico's. Het is de ambitie van de staatssecretaris om de groepsrisicosystematiek uniform in te voeren voor de diverse transportmodaliteiten en inrichtingen waar externe veiligheidsrisico's kunnen ontstaan. Dat betreft transport door buisleidingen (Bevb), transport van gevaarlijke stoffen over de weg, het

water en het spoor (nu CRNVGS en later Btev) en de opslag van gevaarlijke stoffen (Bevi). In dit artikel zijn twee vragen gesteld:

- 1) *In hoeverre is de groepsrisicoverantwoording in de wet- en regelgeving uniform beschreven?*
- 2) *Wat zijn de consequenties van de mogelijke verschillen in de praktijk van de ruimtelijke ordening?*

Uniformiteit wet- en regelgeving groepsrisicoverantwoording

Op zes aspecten van de groepsrisicoverantwoording is de wet- en regelgeving geanalyseerd. Uit de analyse van drie besluiten (waarvan één concept besluit) en een circulaire blijkt dat er opvallend veel tekstuele verschillen bestaan tussen de definities en voorschriften met betrekking tot de groepsrisicoverantwoording. Zo is bijvoorbeeld het invloedsgebied vier keer op een andere wijze gedefinieerd. Dat betekent overigens niet dat de werking of aard van het instrument groepsrisico wezenlijk anders is. Op de volgende vijf (van de zes) aspecten is er sprake van grote overeenkomst in de werking van het instrument: definitie invloedsgebied, relevant RO-procedures (behalve omgevingsvergunning), adviestaak veiligheidsregio, verantwoording en de te betrekken motivatieonderdelen.

Op één beoordeeld aspect loopt de werking van de wet- en regelgeving uiteen. Hier wordt bedoeld: de relatie tussen de toename van het groepsrisico en de verplichting om te komen tot een groepsrisicoverantwoording. Conform het Bevi en CRNVGS zal een groepsrisicoverantwoording bij toename van het risico moeten plaatsvinden. In het Bevb en het concept Btev is een differentiatie ingevoerd: bij kleine wijzigingen of een laag groepsrisico kan volstaan worden met een beperkte groepsrisicoverantwoording danwel het enkel beoordelen van de mogelijkheden voor rampenbestrijding en zelfredzaamheid. De werking van deze gedifferentieerde groepsrisicoverantwoording in Btev en het concept Btev is overigens niet uniform. Tussen deze besluiten bestaan de nodige verschillen.

Groepsrisicoverantwoording in een ruimtelijk plan

In de praktijk van het ruimtelijk plan (RO-plan) zal zeer regelmatig een beoordeling en verantwoording van het groepsrisico moeten plaatsvinden. In Nederland ligt een RO-plan al snel in het invloedsgebied van een (snel)weg, spoorlijn, waterweg, buisleiding of inrichting. Uit de tekstanalyse van de wet- en regelgeving m.b.t. externe veiligheid is een aantal verschillen relevant voor de RO-jurist.

- In de praktijk van het RO-plan is het belangrijk deel van de motivatieonderdelen gelijk. Echter, voor een juridisch houdbare groepsrisicoverantwoording moeten alle elementen uit de van toepassing zijnde wet- en regelgeving worden toegepast.
- In de praktijk van het RO-plan kunnen de verschillende invalshoeken tot verwarring leiden. Nieuwe elementen in het Bevb en Btev roepen ook nieuwe vragen op. Vooral artikel art 7, lid2, sub 3 lijkt op voorhand moeilijk te monitoren.
- In de praktijk van het RO-plan zullen plannen binnen 200 meter vanaf een transportmodaliteit met relevant vervoer van gevaarlijke stoffen of inrichting met opslag van gevaarlijke stoffen vrijwel altijd vragen om een uitgebreide groepsrisicoverantwoording.¹ Voor plannen buiten de 200 meter is de mate waarin verantwoording van het groepsrisico noodzakelijk sterk afhankelijk van de risicobron.

Reflectie

Tot slot een korte reflectie op de resultaten en conclusies. Het is opvallend dat een instrument als de groepsrisicoverantwoording in de verschillende besluiten met verschillen in definities en woordgebruik is ingevoerd. In de strekking van het instrument, zijn op één aspect na, geen verschillen gevonden. De oorzaak voor deze verschillen is onduidelijk. Misschien moeten we er niet te veel achter zoeken, het kan ook persoonlijke smaak van de betrokken juristen zijn. Het toepassen van het Bevi en de CRNVGS moet in de huidige RO-praktijk plaatsvinden bij soms minimale wijzigingen op grote afstand van een risicobron. Voor een risicoanalist is onnodig, maar het past ook niet bij de risicobeleving van de ambtenaar, bestuurder en burger.

¹ Een uitzondering geldt voor hogedrukaardgasleidingen < 18 inch.

De overheid kan hier deels op inspelen door op macro-niveau bijvoorbeeld in een beleidsplan of structuurvisie generiek beleid voor kleine wijzigingen op te stellen.

Beter nog is het aanbrengen van differentiatie in de wetgeving m.b.t. de groepsrisicoverantwoording. Een eerste aanzet voor deze differentiatie is vastgelegd in het Bevb en concept Btev. Tegelijkertijd is de gevraagde differentiatie lastig te vertalen naar juridisch houdbare en handhaafbare voorschriften. Een nadere operationalisatie van de voorschriften is nodig om in de praktijk tot uitvoering te komen, bijvoorbeeld over de wijze waarop de toename van het groepsrisico (kleiner of groter dan 10%) gemeten dient te worden. Bovendien heeft een 10% toename bij een laag groepsrisico in absolute toename van het aantal dodelijke slachtoffers een heel andere betekenis als een 10% toename bij een hogere groepsrisico.

Alhoewel de conclusie is dat sprake is van een grote overeenkomst in de werking van de groepsrisicoverantwoording in de wet- en regelgeving, is alertheid bij het opstellen van de groepsrisicoverantwoording gewenst. Voor een 'raad van state-proof' groepsrisicoverantwoording moet rekening gehouden worden met de verschillen in en tussen de wet- en regelgeving met betrekking tot de te benoemen motivatieonderdelen in de groepsrisicoverantwoording.

Verwijzingen

1. VROM-inspectie. (2009). *Externe Veiligheid: meten, verbeteren en borgen*. Eindhoven: VROM Inspectie
2. de Boer, D. J., & Rodenhuis, W. K. F. (2010). *Externe veiligheid in de gemeentelijke ROpraktijk. Inventariserend onderzoek naar de uitvoering van de groepsrisicoverantwoording voor ruimtelijke plannen binnen de gemeenten in de provincie Groningen*. Enschede: Saxion.
3. VROM. (2008). *concept Besluit transportroutes externe veiligheid*. Den Haag
4. Geerts, R., & Faber, P. A. (2010, maart). Externe veiligheid en ruimtelijke ordening: niet zonder risico! (deel 1). *Tijdschrift voor Bouwrecht*, (3)
5. RIVM. (2009). *Handleiding Risicoberekeningen Bevi* (No. Versie 3.2). Bilthoven: RIVM
6. AGS. (2008). *Brandweeradvisering in het kader van de verantwoordingsplicht groepsrisico*. Den Haag: Adviesraad Gevaarlijke Stoffen.
7. VROM. (2007). *Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico*. Den Haag: VROM.



Turbines in een havengebied

Dulden veiligheid en duurzaamheid elkaar?

discussie

A.C. (Alan) Dirks
M.M. (Martijn) Huijskes

De auteurs zijn werkzaam bij het Havenbedrijf Rotterdam N.V.
Beiden schrijven deze bijdrage op persoonlijke titel

Samenvatting

Windenergie is een schone, duurzame vorm van elektriciteitsopwekking die bijdraagt aan de vermindering van de uitstoot van CO₂. Daarom wordt er naarstig gezocht naar locaties voor nieuwe windturbines. Op zee, maar ook op het land. Voor windturbines op land worden de industriële havens gezien als een aantrekkelijke locatie. Aantrekkelijk, omdat het aan de kust meer waait, omdat de nodige voorzieningen al aanwezig zijn, en omdat turbines in een industrieel gebied minder hinder veroorzaken voor omwonenden. Een ideale oplossing, zo lijkt het. De praktijk is anders. De inpassing van windturbines in een industrieel gebied zoals een haven is een hele opgave. Bij de plaatsing van turbines moet rekening worden gehouden met andere bronnen van risico, de industrie en transport.

De ambities voor de toekomst, van de haven en voor windenergie

Windenergie is een van de speerpunten van het beleid voor duurzame energie. De overheid wil dat in 2020 14% van onze energie uit duurzame bronnen afkomstig is, met het streven om in 2020 minimaal 6000 megawatt windenergie op land te realiseren¹. De Havenvisie 2030² voor de haven van Rotterdam geeft aan hoe de haven zich in de toekomst gaat ontwikkelen. De havenvisie gaat in op het clusteren van bedrijvigheid en efficiënt ruimte-gebruik, maar gaat ook in op de wens om meer duurzame energie in de haven op te wekken:

De havenvisie over clustering en ruimtegebruik:

Bestaande bedrijven hebben ruimte nodig om te kunnen groeien en nieuwe spelers hebben ruimte nodig om zich te kunnen vestigen. Afhankelijk van het scenario groeit de overslag in Rotterdam tot 2030 naar 475 tot 750 miljoen ton per jaar. Deze visie anticipeert op de overslag van 675 à 750 miljoen ton in 2030. Met Maasvlakte 2 wordt de beschikbare ruimte voor bedrijven met ongeveer 20% uitgebreid. Om de verwachte groei te kunnen accommoderen betekent dit dat de gemiddelde overslag per hectare in de haven tot 2030 met maximaal 45% moet stijgen. Bij de keuze voor een locatie voor bedrijven in de haven staat verhoging van de ruimteproductiviteit voorop.

De havenvisie over nieuwe energie:

Vanwege de toenemende schaarste aan fossiele brandstoffen in de toekomst is het belangrijk dat een diversificatie van vormen van energieopwekking plaatsvindt waarbij wordt ingezet op een transitie naar duurzame energieopwekking. Op deze manier kan de energievoorziening van de industrie worden veiliggesteld en levert het complex een wezenlijke bijdrage aan de energiezekerheid van Noordwest-Europa. Dit betekent dat naast de huidige opwekking van energie door aardgas en kolen wordt geïnvesteerd in energieproductie op basis van andere energiedragers zoals van overzee aangevoerd LNG, wind, biomassa en zon. Onderdeel daarvan is de aanleg van een mega windturbinepark op de zeewering van Maasvlakte 2. De in de haven beschikbare opwekkingscapaciteit van windenergie is daardoor in 2014 al verdubbeld naar 300 MW. Door de inzet van biomassa als bijstook in bestaande en nieuwe kolencentrales wordt de CO₂-footprint van deze centrales verlaagd. Biomassa is niet alleen een nieuwe ladingstroom voor Rotterdam zelf, maar ook voor kolencentrales in het achterland. Dit maakt Rotterdam in 2030 de Europese hub voor biomassa. Ook op het gebied van zonne-energie biedt het havengebied kansen. Met een netto totaal bebouwd oppervlak van circa 3.500 hectare biedt het dakoppervlak van bedrijfspanden volop ruimte voor grootschalige opwekking met zonnepanelen.

In 2009 is in een locatieonderzoek³ gezocht naar locaties in het Rotterdams havengebied waar nieuwe windturbines gerealiseerd kunnen worden. Het onderzoek wees locaties aan met goede

¹ Brief van ministerie I&M aan IPO, 17 mei 2011

² Havenvisie 2030, Havenbedrijf Rotterdam N.V., 15 november 2011, pagina's 39

³ Quick scan windenergie, Het haven- en industriecomplex van Rotterdam, Bosch en van Rijn, 2009

mogelijkheden voor turbines en locaties waarvoor nader onderzoek nodig was. Naar aanleiding van het positief onderzoeksresultaat is in een convenant⁴ de ambitie vastgelegd om in totaal 300MW te realiseren in het havengebied, een verdubbeling van het reeds opgestelde vermogen. De locaties uit het onderzoek zijn in het convenant benoemd. De locaties bevinden zich in de openbare ruimte, het convenant staat los van initiatieven om windturbines te realiseren bij bedrijven zelf, waar de plaatsing van turbines complexer is. Sinds 2009 is vanwege ruimtelijke ontwikkelingen een aantal windturbines verwijderd. In totaal zijn er 3 locaties (45MW) bijgekomen met een onherroepelijke vergunning, welke op korte termijn gebouwd gaan worden. Op dit moment is een aantal locaties nog in ontwikkeling waarvan de zeekering van Maasvlakte 2 met ongeveer 108MW de grootste is.



Figuur 1: Turbines in de Rotterdamse haven © ing M.M. Huijskes

Turbines veilig inpassen

Om turbines te kunnen plaatsen moet op een aantal punten aan externe veiligheid worden getoetst. De 10^{-6} risicocontouren van de turbine mogen niet over kwetsbare objecten liggen, voor beperkt kwetsbare objecten is 10^{-6} een streefwaarde⁵. Daarnaast is de vraag of de windturbine invloed heeft op de externe veiligheid van transportroutes en industrie. Het handboek risicozonering windturbines⁵ -hierna: “het handboek”- geeft aan hoe dit moet worden onderzocht. Rijkswaterstaat geeft in beleidsregels⁶ aan hoe moet worden omgegaan met windturbines nabij transportroutes en waterwerken. Voor de risico's voor de omgeving en voor de invloed op risicobronnen is met name de “high impact zone” rond een turbine van belang. Het handboek definieert de high impact zone als een cirkel rond de turbine, met een straal die gelijk is aan de hoogte plus een derde van de bladlengte van de turbine. De high impact zone is het gebied tot waar de turbine kan neerkomen als deze omvalt. Buiten deze zone hoeft er alleen rekening te worden gehouden met weggeslingerde (delen) van de turbinebladen. Ook buiten de high impact zone zijn turbines van invloed op de omgeving, een afgebroken blad kan op vele honderden meters van de turbine neerkomen. In de praktijk blijkt dat turbines over het algemeen een gering risico vormen voor objecten buiten de high impact zone.

⁴ Convenant realisatie windenergie in de Rotterdamse haven, 5 september 2009. Het convenant volgde op een eerder convenant uit 2001.

⁵ Braam, H. Mulekom, G.J. Smit, R.W. Handboek risicozonering windturbines, © Senternovem 2005

⁶ Beleidsregel voor het plaatsen van windturbines op, in of over rijkswaterstaatswerken, 15 mei 2002/Nr. HKW/R 2002/3641

De uitdagingen

Op basis van de afspraken in het convenant worden de genoemde locaties nader onderzocht, de externe veiligheid is onderdeel van deze onderzoeken. Bij plaatsing van turbines in een industrieel (haven)gebied bevinden zich bij voorkeur geen risicobronnen binnen de high impact zone, om gevolgincenten bij deze risicobronnen zoveel mogelijk te voorkomen. De high impact zone van turbines neemt echter toe door de steeds grotere turbines. Voor een 7,5 megawatt turbine (Enercon E-126) met een 135 meter hoge mast (op het hoogste punt bereiken de turbinebladen een hoogte van 198 meter) gaat het om een afstand van 156 meter, dat komt overeen met ruim 7,6 hectare per turbine. Als 150 megawatt in de haven wordt geplaatst met dergelijke turbines, moet bij voorkeur bijna 153 hectare kostbare grond worden vrijgehouden van risicobronnen. Het respecteren van de high impact zone is daarom slecht verenigbaar met de ambitie van verdere clustering en intensief ruimtegebruik in een haven.

Het kan dan ook niet anders dan dat windturbinelocaties worden onderzocht waar de high impact zone *niet* gerespecteerd kan worden. In zo'n situatie moet de bijdrage van de turbines aan de risico's van risicobronnen binnen de high impact zone worden onderzocht, naast de invloed van afgebroken turbinebladen, die ook buiten de high impact zone een rol speelt. In de haven gaat het dan om risicobedrijven (BRZO⁷ en BEVI⁸), buisleidingen en het vervoer van gevaarlijke stoffen over weg, spoor en water. Het handboek geeft als vuistregel aan dat een bijdrage van 10% aan de kans op falen door de turbine aanvaardbaar is. Bij een nader onderzoek wordt al snel geconcludeerd dat de bijdrage van de turbines op risicobronnen in de high impact zone veel groter is dan 10%. Bijdragen van honderden, zelfs duizenden procenten aan de risico's van bijvoorbeeld buisleidingen rollen uit de berekeningen.

Een voorbeeld: Buisleidingen in de High Impact zone

In het Windconvenant voor de Rotterdamse haven zijn onderzoekslocaties aangewezen ten behoeve van de realisatie van windturbines. Deze locaties bevinden zich in het openbare gebied. Windturbines worden beschouwd als risicoverhogende objecten, omdat er een aantal faalscenario's kan optreden, zoals mastbreuk, bladbreuk en het afvallen van de gondel. Windturbines hebben hierdoor een negatief effect op de externe veiligheidsrisico's van bedrijven en transportmodaliteiten in de omgeving. Dankzij de fysieke afstand tussen de convenantlocaties en inrichtingen is de invloed van de windturbines over het algemeen acceptabel. Ook is uit diverse onderzoeken die recent uitgevoerd zijn ten behoeve van projecten in het havengebied, gebleken dat de effecten van de windturbines op het risico van het transport over weg, spoor en water beperkt zijn. Let wel, het gaat hierbij om de effecten op de bestaande ev-risico's. De maatschappelijke, economische en publicitaire risico's kunnen bij een incident met een windturbine enorm zijn. De bijdrage aan het risico van buisleidingen t.b.v. het vervoer van gevaarlijke stoffen is in een aantal gevallen echter groot, waardoor de 'normale' risico-afstand van 5 meter vergroot wordt naar wel 500 m voor hogedruk gasleidingen⁹. Dit is het geval bij turbines, waarbij zich in de zogenaamde high impact zone, zijnde de afstand van de masthoogte vermeerderd met 1/3 van de rotorbladlengte, buisleidingen bevinden.

Door de hoge bijdrage van turbines op de risico's van buisleidingen in de haven nemen die risico's (sterk) toe. De regelgeving voor buisleidingen stelt echter grenzen aan die risico's. In

⁷ Besluit van 27 mei 1999 tot vaststelling van het Besluit risico's zware ongevallen 1999 en tot herziening van enkele andere besluiten in verband met de uitvoering van Richtlijn nr. 96/82/EG van de Raad van de Europese Unie van 9 december 1996 betreffende de beheersing van de gevaren van zware ongevallen waarbij gevaarlijke stoffen zijn betrokken

⁸ Besluit van 27 mei 2004, houdende milieukwaliteitseisen voor externe veiligheid van inrichtingen milieubeheer (Besluit externe veiligheid inrichtingen)

⁹ In risicotermen gaat het hier om een vergroting van het risico van een geaccepteerd niveau van 10% naar zo'n 1.200.000%. De maximale risico-afstand is afhankelijk van de omvang van de leiding, het aantal turbines, en de grootte van de turbine (3 of 6 MW bijvoorbeeld) en de positionering van de turbine ten opzichte van de leiding. Het risico van een buisleiding is daarnaast afhankelijk van factoren als de productstof, druk, diameter en de diepteligging.

2011 is het Besluit externe veiligheid buisleidingen¹⁰ (Bevb) van kracht geworden. In het Bevb worden grenzen gesteld aan het maximale plaatsgebonden risico van buisleidingen. Het Bevb is op dit moment van toepassing op hogedruk aardgasleidingen en buisleidingen t.b.v. het vervoer van brandbare vloeistoffen in de klassen K1 t/m K3. Het Bevb stelt dat de plaatsgebonden risicocontour (grenswaarde 10^{-6}) voor hogedruk aardgasleidingen en K1 t/m K3 op maximaal 5 meter van de leiding mag liggen. Naar verwachting wordt op korte termijn het Bevb ook van toepassing op de overige buisleidingen met gevaarlijke stoffen.

In het Bevb is opgenomen dat de afstand van de PR-risicocontour van bestaande buisleidingen als gevolg van risicoverhogende objecten, groter mag zijn dan de gestelde afstand mits er geen (beperkt) kwetsbare objecten binnen de risicocontour liggen. Op het moment dat een bestaande buisleiding vervangen wordt of een nieuwe buisleiding gelegd wordt dan moet deze echter wél voldoen aan de gestelde 5 meter. Indien het risico niet kan worden teruggebracht moet voor de leiding een ander tracé worden gevonden of moeten de turbines worden verwijderd. Medio 2011 heeft I&M de ministeriële regeling¹¹ (Revb) behorende bij het Bevb aangepast. De aanpassing (artikel 5a Revb) houdt in dat nieuwe buisleidingen niet hoeven te voldoen aan de maximale afstand van de risicocontour gesteld in het Bevb. Als voorwaarde is gesteld dat deze uitzondering uitsluitend van toepassing is op bedrijfsterreinen die als zodanig zijn bestemd in een bestemmingsplan én waar de vestiging van kwetsbare objecten volledig is uitgesloten. Ook met het instellen van een veiligheidscontour conform artikel 14 van het BEVI wordt aan die voorwaarde voldaan. Voor de Rotterdamse haven worden dergelijke veiligheidscontouren vastgesteld.

Er is daarmee een juridische mogelijkheid om buisleidingen en turbines bij elkaar te plaatsen, ook als de risico's van de buisleidingen daardoor sterk toenemen. De vervolgvraag is of een dergelijke situatie wenselijk is. Om het besluit te kunnen nemen om een extra risico van buisleidingen te accepteren is inzicht nodig. Inzicht bijvoorbeeld in de werkelijke risico's, de veiligheid verhogende maatregelen en de economische en maatschappelijke gevolgen van een incident. Bij het vergaren van dat inzicht ontstaan problemen die het vrijwel onmogelijk maken een goede beslissing te kunnen nemen.

De knelpunten

Met de gecreëerde ruimte in de regelgeving kan ervoor worden gekozen om turbines en buizen dicht bij elkaar te plaatsen, ook binnen de high impact zone. Op zoek naar inzicht bij concrete projecten komen een aantal knelpunten aan het licht. Een paar voorbeelden:

1. Onduidelijkheden in de rekenmethode voor turbines:

De wijze waarop de nadere analyse wordt uitgevoerd, hangt sterk af van het gekozen adviesbureau, de resultaten liggen soms mijlenver uiteen. De problemen komen onder andere voort uit interpretatie van het handboek, al dan niet in combinatie met ontbrekende kennis en ervaring



Figuur 3: Buisleidingen tijdens werkzaamheden
© ir. A.C. Dirks, 2007

¹⁰ Besluit van 24 juli 2010, houdende milieukwaliteitseisen externe veiligheid voor het vervoer van gevaarlijke stoffen door buisleidingen (Besluit externe veiligheid buisleidingen)

met de materie. Adviesbureaus zijn veelal geneigd om toegenomen risico's te bagatelliseren en weg te schrijven. In het havengebied zijn immers nauwelijks kwetsbare bestemmingen aanwezig, waardoor er door toegenomen risico's geen wettelijke knelpunten met het plaatsgebonden risico ontstaan. Het Rotterdamse havengebied is weliswaar aangewezen om risicovolle activiteiten te concentreren maar is het daarmee acceptabel dat risico's maar onbeperkt toenemen? Los van de vraag of dit uit te leggen is aan de dichtbevolkte omgeving rondom de haven, staat hierdoor ook het beginsel van een goede ruimtelijke ordening onder druk.

2. De rekenwijze voor overige leidingen is nog niet uitgekristalliseerd

Hierin schuilt een aanzienlijk risico. De risicoverhogende werking van windturbines op hogedruk aardgasleidingen en brandbare vloeistoffen is in beeld te brengen maar voor de overige leidingen is dat nog niet het geval. Totdat de rekenmethode voor overige leidingen gereed is, is het onzeker wat de procentuele bijdrage van turbines aan overige leidingen is. Het risico van de overige leidingen en hiermee de impact op de omgeving is daardoor eveneens onzeker. Het is niet ondenkbaar dat zelfs een geringe bijdrage van turbines aan de leidingen aanzienlijke economische en maatschappelijke consequenties kan hebben.

3. Veiligheid verhogende maatregelen zijn niet kwantificeerbaar of niet realistisch

Als uit de berekeningen, ook al zijn deze onzeker, een aanzienlijke toename van de risico's van een buisleiding blijkt, is de eerste vraag of deze kunnen worden teruggebracht. Daarbij kan worden gedacht aan maatregelen aan de bron (in dit geval de turbine) of de ontvanger (de leiding). Een veelgehoord argument bij is dat moderne turbines veel veiliger zijn dan het handboek aangeeft. De faalfrequenties in het handboek zijn immers afgeleid van verouderde gegevens van windturbines uit de jaren tachtig. Recente gegevens over faalfrequenties kunnen of mogen de exploitanten van turbines echter vrijwel nooit leveren. Daarmee wordt het toekennen van lagere faalfrequenties aan moderne turbines een hachelijke zaak. Vrijwel niemand kan een onderbouwde uitspraak te doen over het effect van maatregelen, ongeacht of het nu gaat om materiaalgebruik, ontwerp of de aansturing van turbines.

Leidingen in het Rotterdamse liggen normaliter op een diepte van ongeveer 1 meter en worden vanwege de eisen uit de leidingenverordening zwaarder uitgevoerd dan elders in het land. Dit vanwege de ondelinge afstand van slechts 40cm. Uiteraard kunnen leidingen ook veel dieper aangelegd worden zodat deze niet beschadigd kunnen raken door een turbine. Dit betekent echter dat ze middels een gestuurde boring aangelegd moeten worden. Gelet op de nauwkeurigheid van deze methode, de lange trajecten die beïnvloed worden, de onderlinge afstand in verband met de beperkte fysieke ruimte in de leidingstroken, de bereikbaarheid en alle hiermee samenhangende kosten is deze maatregel in de praktijk onwenselijk. Een andere maatregel kan het beschermen van de leiding tegen schade door de turbine zijn. Al snel komt de oplossing "afdekken met betonplaten" op tafel. Dat vraagt om constructies die sterk genoeg zijn om een neerkomende turbine of gondel -honderd(en) ton(en) die van 100 meter hoog neerkomen- te kunnen weerstaan. Deze zijn zo massief dat het neerkomt op het bouwen van een bunker rondom de leidingen.

4. Economische gevolgen van schade zijn niet helder

Uitval van leidingen in de leidingenstrook heeft directe bedrijfseconomische gevolgen. Leiding-exploitanten hebben contractuele afspraken met hun afnemers ten aanzien van de levering van het betreffende product of zelfs een wettelijk verplichte leveringszekerheid. De invloed van windturbines op de leveringszekerheid is onbekend. Om hier een beeld van te krijgen hebben diverse gesprekken plaatsgevonden met leidingexploitanten. Gebleken is dat leveringszekerheid buitengewoon gecompliceerd is, omdat het van vele factoren afhangt die lokaal totaal verschillend kunnen zijn. Denk hierbij aan de vormgeving van het achterliggende distributienet, het type leiding en product, het aantal en soort afnemers, bypass mogelijkheden, etc. Hierdoor is het niet mogelijk om een generieke uitspraak te doen over de effecten van windturbines op de leveringszekerheid.

Naast de leveringszekerheid maken diverse leidingexploitanten zich zorgen over de effecten van incidenten op de omgeving. Door de combinatie van gewicht en hoogte, zal een mastbreuk of het omlaag vallen van een gondel meerdere leidingen kunnen raken, waardoor in geval van

hogedruk gasleidingen mogelijk fakkels van enkele honderden meters kunnen ontstaan en er sprake kan zijn van toxische en/of brandbare gaswolken, bodemverontreiniging, etc. Naast dergelijke directe effecten kunnen er ook indirecte effecten optreden, zoals stagnatie van de aan- en afvoer van grondstoffen met shutdowns van meerdere terminals of fabrieken als gevolg. Uiteindelijk is het zeer ingewikkeld of zelfs onmogelijk om een realistische inschatting van de directe en indirecte economische schade te bepalen. Helemaal wanneer het gaat om nieuwe gebieden, waar toekomstige bestemmingen slechts in een bestemmingsplan zijn terug te vinden.

De verbeterpunten

Zoals aangegeven wordt de risicoverhogende werking van windturbines uitgerekend op basis van het eerder genoemde handboek. Naast de interpretatie van het handboek zijn er de afgelopen jaren door diverse partijen vraagtekens geplaatst bij de te hanteren faalfrequenties en de rekenmethode. De faalfrequenties zouden conservatief zijn omdat ze gebaseerd zijn op verouderde niet representatieve windturbines.

Op korte termijn wordt onderzocht op welke punten het huidige handboek aangepast of aangescherpt kan/moet worden. Een aantal marktpartijen heeft hiertoe, voor de onderdelen faalfrequenties, leidingen, hoogspanning en maatregelen een voorzet gedaan. Bij dit onderzoek zijn ook de relevante overheidspartijen betrokken. Op basis van voorlopige resultaten kan gesteld worden dat de nieuwe voorgestelde faalfrequenties van windturbines nagenoeg overeenkomen met de huidige frequenties uit het handboek. Opgemerkt wordt dat het onderzoek zich beperkt tot het analyseren van buitenlandse databases en de gegevens van een zeer beperkt aantal fabrikanten. Het gros van de fabrikanten is uit commerciële overwegingen niet bereid om met faalgegevens over de brug te komen.

Naast nieuwe faalfrequenties zijn ook een vernieuwde rekenmethode en een aantal kwantificeerbare maatregelen voorgesteld. Helaas is de verwachte risicowinst zeer beperkt. Windturbines dragen nog steeds significant bij aan het risico van leidingen met een onderlinge afstand gelijk of kleiner dan de high impact zone.

Het huidige handboek stelt dat een risicobijdrage tot 10% acceptabel is en dat daarboven maatwerk nodig is. In de praktijk blijkt dit beoordelingskader niet praktisch. Of een bijdrage van 10% significant is, is sterk afhankelijk van de ontvangende risicobron en de risicoruimte er omheen. De overheid biedt in de beperkte regelgeving die er is veel ruimte voor lokale afweging, ze legt de verantwoordelijkheid bij lokale partijen. Voor deze partijen is het lastig om een standpunt in te nemen vanwege ontbrekende kennis of ontbrekende bestuurlijke slagvaardigheid. Vanwege de ruime regelgeving is er vaak ook geen juridische grondslag om ontwikkelingen rondom windturbines te weigeren. Ondanks het feit dat heel Nederland het handboek gebruikt om berekeningen te maken is het eenvoudig om de resultaten naast je neer te leggen als bestuurder. Immers het is een handboek zonder enige status.

In lijn met de standaardisatie van berekeningen voor inrichtingen en buisleidingen is het wenselijk dat de overheid ook een uniforme rekenmethodiek vaststelt voor windturbines. Daar hoort ook een werkwijze voor het beoordelen van de effectiviteit van nieuwe maatregelen bij. Pas met een uniforme rekenmethodiek kan worden begonnen aan een transparante afweging voor windturbines met andere risicobronnen in de directe omgeving. Zo'n afweging hoort niet alleen in te gaan op de zuivere risico's, maar moet een bredere afweging zijn. Een afweging tussen de voordelen van duurzame energie, risico's voor de omgeving, risico's voor de economie door uitval van fabrieken en buisleidingen en de mogelijke maatschappelijke gevolgen daarvan. Ook dat vraagt om een handreiking. Ervaring met het groepsrisico leert immers dat lokale partijen zonder een handreiking grote moeite hebben om een goede afweging te maken.

Met een uniforme rekenmethodiek en een handreiking voor een goede afweging kunnen een hoop eindeloze discussies worden voorkomen.

Literatuur

1. Brief van ministerie I&M aan IPO, 17 mei 2011
2. Havenvisie 2030, Havenbedrijf Rotterdam N.V., 15 november 2011, pagina's 39
3. Quick scan windenergie, Het haven- en industriecomplex van Rotterdam, Bosch en van Rijn, 2009
4. Convenant realisatie windenergie in de Rotterdamse haven, 5 september 2009. Het convenant volgde op een eerder convenant uit 2001.
5. Besluit van 19 oktober 2007, houdende algemene regels voor inrichtingen (Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer)
6. Braam, H. Mulekom, G.J. Smit, R.W. Handboek risicozonering winturbines, © Senternovem 2005
7. Beleidsregel voor het plaatsen van windturbines op, in of over rijkswaterstaatswerken, 15 mei 2002/Nr. HKW/R 2002/3641
8. Besluit van 27 mei 1999 tot vaststelling van het Besluit risico's zware ongevallen 1999 en tot herziening van enkele andere besluiten in verband met de uitvoering van Richtlijn nr. 96/82/EG van de Raad van de Europese Unie van 9 december 1996 betreffende de beheersing van de gevaren van zware ongevallen waarbij gevaarlijke stoffen zijn betrokken
9. Besluit van 27 mei 2004, houdende milieukwaliteitseisen voor externe veiligheid van inrichtingen milieubeheer (Besluit externe veiligheid inrichtingen)
10. Besluit van 24 juli 2010, houdende milieukwaliteitseisen externe veiligheid voor het vervoer van gevaarlijke stoffen door buisleidingen (Besluit externe veiligheid buisleidingen)
11. Regeling van de Staatssecretaris van Infrastructuur en Milieu van 30 december 2010, nr. BJZ2010032478, houdende regels over de toepassing van het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Regeling externe veiligheid buisleidingen)



Transport van gevaarlijke stoffen per spoor versus stedelijke ontwikkeling

onderzoek

A.V. (Vincent) van der Vlies

Projectleider en specialist veiligheid bij ARCADIS in Amersfoort

Inleiding

Het debat in Nederland rond onvrijwillig ervaren risico's, is de laatste decennia verhevigd. Onder andere 'dankzij' de Bijlmerramp in 1992 en de vuurwerkramp in Enschede in 2000, is de maatschappij zich beter bewust geworden van de risico's rond het vervoer, de productie en de opslag van gevaarlijke stoffen. Dit bewustzijn heeft geleid tot een hernieuwde aandacht van de Nederlandse overheid met betrekking tot het institutionaliseren van risicomanagement om grote rampen te voorkomen en de veiligheid van burgers in de nabijheid van risicovolle activiteiten te vergroten door middel van herijking van het externe veiligheidsbeleid. In het bijzonder het risico van het transport van gevaarlijke stoffen per spoor heeft de laatste jaren de nodige aandacht gekregen door enkele bijna rampen in steden als Delfzijl (2000), Amersfoort (2002), Tilburg (2007) en Barendrecht (2009).

Mede in navolging van deze aandacht is in 2004 mijn promotietraject bij de vakgroep Planologie aan de Radboud Universiteit gestart. In dit traject heb ik onderzocht wat de risico's zijn rond het transport van gevaarlijke stoffen per spoor en hoe deze de stedelijke ontwikkeling beïnvloeden. Het doel was om te onderzoeken hoe het Nederlandse externe veiligheidsbeleid enerzijds van invloed is op stedelijke ontwikkeling in de nabijheid van spoor waar gevaarlijke stoffen over vervoerd worden en anderzijds op het transport zelf. Daarnaast was het doel om verbeteringen te formuleren, wanneer dit nodig mocht zijn. Het onderzoek komt voort uit de observatie dat, in tegenstelling tot andere grote steden in Europa, het vervoer van gevaarlijke stoffen per spoor in Nederland vaak dwars door grote steden gaat, waardoor het sterk van invloed is op stedelijke (her)ontwikkeling en ontwikkeling van vastgoed nabij het spoor.

In dit artikel wil ik enkele elementen uitlichten waarvan ik denk dat ze voor de welingevoerde lezers interessant zijn. Hierbij zal ik zo nu en dan stelling nemen en zaken verkort weergeven.

Risicocategorieën

In het Nederlandse milieubeleid is het gebruikelijk om normen in te stellen om de kwaliteit van het leefmilieu te bevorderen. Hierdoor kennen wij bijvoorbeeld normen voor geluid, lucht, bodemgesteldheid en waterkwaliteit. In dat opzicht past het instellen van een norm of een richtwaarde voor risico's in een lange traditie. Om een basisniveau van veiligheid te garanderen heeft de Nederlandse overheid een norm - het *plaatsgebonden risico* (PR) - en een oriëntatiewaarde - het *groepsrisico* (GR) - voor externe veiligheid ingesteld.

In dit onderzoek heb ik met name de institutionele kant van het verhaal belicht. Instituten zijn in dit geval de formele regels waarbinnen gedrag, besluiten en actoren opereren. Gezien de grote hoeveelheid overschrijdingen van vooral het GR (zie bijvoorbeeld de ANKER studies) is het echter de vraag of het huidige institutionele kader de uitkomsten genereert die verlangd worden.

Om dit te duiden en te onderzoeken heb ik een artikel van Klinke en Renn uit 2002 gebruikt [1] om verschillende risico's te conceptualiseren. Zij hanteren vier verschillende categorieën (die kunnen overlappen) om risico's te duiden en waarbij verschillende wijzen van omgaan met risico's zouden moeten worden gehanteerd. Allereerst gaan zij uit van een categorie van *simpele risico's*. Dit zijn risico's waarbij bestuurders en beleidsmakers niets meer hoeven te doen dan risico's te analyseren en reguleren door middel van analyses en (statistische) methoden die verplicht of voorgeschreven zijn. In dit kader valt te denken aan bijvoorbeeld normstelling waaraan getoetst moet worden.

Daarnaast gaan zij uit van een categorie van *complexe risico's*. Hierbij gaat het om een categorie waarbij het lastig is te identificeren en kwantificeren wat de causale verbanden zijn tussen ongelukken en negatieve effecten. Karakteristiek voor deze categorie is statistische

onzekerheid, kleine potentiële effecten, kleine aanwezigheid van kansen en een hierbij lage uitkomst van risicoberekeningen.

De derde categorie is die van *onzekere risico's*. Onzekerheid verschilt van complexiteit, omdat deze categorie statistische variatie, fouten in het meten van oorzaken en gevolgen, onwetendheid en onbepaaldheid ten aanzien van risico's omvat. Dergelijke moeilijkheden hebben één ding met elkaar gemeen, namelijk dat onzekerheid het vertrouwen in de juistheid van de ingeschatte oorzaken en gevolgen van deze risico's verkleint.

Tot slot kunnen *ambigue risico's* optreden. Veel wetenschappelijk debat rond risico's betreft de vraag wat de uitkomst van verschillende methodes, metingen en blootstelling betekent voor de gezondheid van mens, dier en milieu (denk hierbij bijvoorbeeld aan discussies rond bijvoorbeeld UMTS masten). De moeilijkheid binnen deze categorie betreft daarom dat dezelfde waarnemingen en uitkomsten tot verschillende interpretaties kunnen leiden.

Uit de omschrijvingen lijkt al dat externe veiligheid door de 'normstelling' gebaseerd is op de notie van simpele risico's. De vraag is echter of dat ook daadwerkelijk het geval is.

Probleemanalyse: vijf praktijkcases

Om een indruk te krijgen hoe externe veiligheid rond het transport van gevaarlijke stoffen per spoor en stedelijke ontwikkeling elkaar beïnvloeden, heb ik vijf casestudies uitgevoerd. In deze casestudies is in de steden Arnhem, Rotterdam, Breda, Eindhoven en Heerlen onderzocht hoe omgegaan werd met risico's rond het vervoer van gevaarlijke stoffen per spoor ten opzichte van stedelijk (her)ontwikkeling van – met name – stationsgebieden. Het doel hiervan was onder meer om inzicht te krijgen in hoe risicoanalyses worden uitgevoerd en hoe deze worden meegewogen in besluiten rond stedelijke ontwikkeling.

Er is een aantal zaken die de vijf cases gemeen blijken te hebben. Alle onderzochte gemeenten worden gehinderd in hun bouwambities door (te) hoge risico's, enerzijds door hoge vervoersaantallen en toekomstige vervoersprognoses, anderzijds door de verhoogde bevolkingspopulaties als gevolg van de bouwambities zelf. De bouwambities hebben de gemeenten natuurlijk zelf in de hand, maar de toekomstige vervoersprognoses hebben lange tijd onzekerheid gegenereerd over de te hanteren inzichten. Dit wordt versterkt, doordat op dit moment de oriëntatiewaarde van het GR op veel plaatsen al ruim overschreden wordt. Hierdoor is de kans groot dat er spanningen ontstaan tussen transport van gevaarlijke stoffen en stedelijke ontwikkeling en dat de risico's zullen toenemen.

Daarnaast zijn de ramingen van het vervoer van gevaarlijke stoffen erg ruim en divers. Zo gaat de raming van Prorail uit 2003 [2] uit van een stijging tussen de 25% en de 80% en die van 2007 [3] uit van stijgingen tussen de 135% en 154%. Ook is gebleken dat de vervoersstromen plotseling kunnen wijzigen, waardoor problemen kunnen toenemen (Heerlen) of juist afnemen (Arnhem).

Voorts komt uit de cases het beeld naar voren dat lokale overheden de neiging hebben om onzekerheden in, en een gebrek aan transparantie van de risicoberekeningsmethode, op zijn zachtst gezegd, in hun eigen voordeel te interpreteren. Ook zijn er gemeentes die optimaal gebruik hebben gemaakt van het feit dat het GR een oriëntatiewaarde is. Hierdoor ligt creatief rekenen met de input parameters op de loer. In alle bestudeerde cases bleek dat de gemeenten plannen konden bedenken en die wilden gaan uitvoeren, maar ontstaat het beeld dat de risico's soms lager ingeschat worden dan dat deze in werkelijkheid wellicht zijn. Vaak gaan de discussies die ontstaan bij de aanwezigen niet over te nemen maatregelen om de veiligheid te vergroten, maar juist over de input die gehanteerd is.

Ook lieten de cases zien dat de betrokken belanghebbenden verschillende meningen hadden over onderhandelingen met betrekking tot de vraag hoe de risico's verlaagd moeten worden. Het belangrijkste discussiepunt lijkt hierin niet alleen te zijn wie voor de kosten opdraait van het verlagen van risico's, maar zelfs ook wie verantwoordelijk is voor te hoge risico's. Er is in de praktijk daarom een schemergebied te vinden over wie verantwoordelijkheid draagt voor het risico's die verhoogd zijn. Hierdoor ontstaat een vacuüm waarin iedereen naar elkaar begint te kijken, maar niemand echt iets onderneemt en de risico's gemakkelijk kunnen toenemen.

Probleemanalyse: twee group decision room sessies

Een ander onderdeel van de probleemanalyse in mijn onderzoek was het houden van twee Group Decision Room (GDR) sessies. Het houden van GDR sessies is een methode waarbij deelnemers hun mening kunnen geven over onderwerpen door middel van workshops, waarbij niet verbaal maar digitaal gecommuniceerd wordt (via chatportalen). Hierbij is het ook mogelijk om te stemmen over voorstellen, stellingen of uitkomsten. De inzichten die voortgekomen zijn uit eerder onderzoek zijn aan in totaal 15 experts uit het veld voorgelegd (consultants, ambtenaren van gemeenten en provincies, vervoerders, Prorail, brandweer etc.). De experts die geraadpleegd zijn, waren zeer kritisch ten opzichte van het huidige externe veiligheid beleid. Een divers palet van problemen werd genoemd met betrekking tot hoe zij de huidige praktijk ervaren. Deze problemen zijn gecategoriseerd tot de volgende zes problemen met betrekking tot:

- 1) Het gebruik van de normen
- 2) Het risicomodel en hoe dit gehanteerd wordt
- 3) Onduidelijke transportstromen en -hoeveelheden
- 4) Bestuurlijke verantwoordelijkheid
- 5) Conflicterende belangen
- 6) Risicoperceptie

Met betrekking tot de eerste drie punten werden zeer veel opmerkingen gemaakt. Hierbij werden opmerkingen gemaakt over onder andere: risiconormen die als de waarheid worden geïnterpreteerd, dat er onvoldoende zekerheid is over de betrouwbaarheid van de toegepaste methoden, dat de modellen absolute blackboxen zijn, er zijn bijna geen veiligheidsmaatregelen in de modellen te passen zijn of het beperkte inzicht in de vervoerde en te verwachte te vervoeren gevaarlijke stoffen. Met betrekking tot de andere drie punten werd onder andere gemeld dat er onvoldoende begrip is bij lokale bestuurders over de in vloed van hun bouwambities op veiligheid, dat er een onbalans is tussen vervoer van gevaarlijke stoffen, veiligheid en ruimtelijke ordening, het probleem teveel wordt gepolitiseerd, dat lokale overheden te vaak de grenzen van het toelaatbare opzoeken en dat de verantwoordelijk bestuurders de verantwoordelijkheid en schuldvraag willen vermijden.

Zoals gezegd is, globaal gesproken, risicomanagement in Nederland gebaseerd op de classificatie van 'simpele risico's: normen worden bepaald door beleid en het belang van risicomanagement is te verzekeren dat het beleid nageleefd wordt. Vanuit een Nederlands beleidsperspectief is dat logisch, omdat vanuit een milieubeleid optiek het in Nederland een normale manier van werken is om handhaafbare normen in te stellen voor milieuproblemen. Desalniettemin lijken deze cases en statements van de professionals te impliceren dat er veel meer *complexiteit*, *onzekerheid* en zelfs *ambiguïteit* in vraagstukken rond het vervoer van gevaarlijke stoffen en stedelijke ontwikkeling zit dan vanuit het beleid wellicht ooit verwacht werd.

Naar een ander perspectief

De uitkomsten van de twee probleemanalyses schetsen een beeld dat de problemen van institutionele en praktische aard zijn. De doelstelling voor het vervolg van het onderzoek was daarom om een wetenschappelijk gefundeerd antwoord te vinden op de gevonden problemen. Dit antwoord moest uitgewerkt worden aan de hand van het vervullen van drie doelen die min of meer direct verbonden zijn met de gevonden problemen. Het eerste doel was om een *ander perspectief op besluitvorming* te creëren met betrekking tot risicomanagement rond stedelijke ontwikkeling in gebieden die te maken hebben met het vervoer van gevaarlijke stoffen. Bij dit nieuwe perspectief hoort een verandering van de focus op een hypothetisch optimale oplossing die onder de normwaarde ligt naar een meer pragmatische focus die gebaseerd is op de specifieke omstandigheden. Hierdoor verandert het karakter van besluitvormingsprocessen van een technische optimaliseringsslag naar een proces benadering, waarin het debat tussen belanghebbenden met verschillende voorkeuren belangrijker wordt en waar sociale acceptatie van de uitkomst belangrijker is dan het technisch optimum.

Andere gevonden problemen lijken hun oorsprong te hebben in de manier waarop instituties zijn vormgegeven. Het voornaamste probleem is hier de dominante positie die de

Europese vrij verkeer van goederen richtlijn heeft en de invloed hiervan op de berekende risico's. De onbalans tussen internationale belangen van transportbedrijven, nationale belangen van de spoornetwerkbeheerder en lokale belangen van gemeenten en ontwikkelaars, frustreren het debat tussen belanghebbenden. Dit creëert een situatie waarin actoren hun belangen verdedigen in plaats van constructief meedenken over hoe stedelijk gebied minder hinder ondervindt van risico's veroorzaakt door transport van gevaarlijke stoffen. Hierop had dan ook het tweede doel betrekking, namelijk *het verminderen van deze onbalans* tussen de institutionele invloed van beleid rond stedelijke ontwikkeling, transport van gevaarlijke stoffen per spoor en externe veiligheid op de ontwikkelingen van de risico's in lokale situaties.

Economische motieven zijn doorgaans sterkere impulsen om besluiten op te baseren voor lokale overheden dan veiligheid, waardoor in de huidige situatie het debat vooral lijkt te gaan om wie voor de kosten van het verminderen van risico's opdraait of wie überhaupt verantwoordelijk is voor de risico's. Het derde doel was daarom gerelateerd aan het tweede doel, doordat het aangepaste perspectief op risicomanagement en de verbeterde balans tussen verschillende institutionele velden het mogelijk moet maken voor alle belanghebbenden om *meer verantwoordelijkheid te nemen voor de uitkomst van besluitvorming* dan dat op dit moment het geval is. Om dit te veranderen in een positieve zin impliceert dat belanghebbenden (met name lokale overheden) de middelen en informatie moeten krijgen om aantrekkelijke oplossingen met brede steun voor de lokale situaties te krijgen.

Het belang van de geformuleerde doelen ligt niet alleen in het feit dat risicomanagement niet alleen gaat over het toetsen van plannen en situaties aan een norm of lokale overheden die moeten leren omgaan met transport van gevaarlijke stoffen over hun grondgebied, maar dat het ook zou moeten gaan om een institutioneel kader dat een eerlijk en afgewogen besluitvormingsproces faciliteert voor alle actoren. Dit leidt tot het inzicht dat een andere manier van risicomanagement nodig is om een aangepast institutioneel kader te scheppen. Er moeten daarom aanpassingen gemaakt worden die gericht zijn op een andere toepassing van methoden voor het verzamelen van informatie over risico's en tegelijkertijd mogelijkheden scheppen voor betrokken belanghebbenden om op een goede manier risico's te inventariseren. Om dit perspectief te creëren is een interventie nodig. In dit onderzoek is dat gedaan door het institutioneel (her)ontwerpen van het huidige institutionele kader.

Het institutionele herontwerp moest rekening houden met de voornoemde doelen. Dit is gedaan door middel van vier institutionele principes:

- Risico's moeten in relatieve zin, in plaats van in absolute zin gehanteerd worden;
- Een stand-still principe moet geïmplementeerd worden tegen het toenemen van risico's door stedelijke ontwikkeling, wat in dit onderzoek diende als alternatieve grenswaarde;
- Toegenomen veiligheid door mitigeren van risico's door gemeenten moet beloond worden door het toestaan van stedelijke ontwikkeling;
- Risico's moeten zoveel als redelijkerwijs praktisch is verlaagd worden met behulp van een model dat de kosteneffectiviteit van risicomitigerende maatregelen uitdrukt (zie van der Vlies, (2011), hoofdstuk 5, [4]).

Van het hieruit voortvloeiende aangepaste institutionele kader werd verwacht dat het van invloed zou zijn op besluitvormingsprocessen, doordat theoretisch gezien de volgende stappen zouden moeten worden doorlopen om te komen tot een besluit:

- Als een lokale overheid haar grondgebied wil (her)ontwikkelen in de nabijheid van een route voor het vervoer van gevaarlijke stoffen, moet er in een vroeg stadium geanalyseerd worden (vanaf het begin van het planningsproces) hoe dit van relatieve invloed is op de risico's;
- Als de risico's toenemen door de geplande ontwikkeling, moet de lokale overheid de risico's proberen terug te brengen tot het oorspronkelijke niveau door het zelf nemen van risico mitigerende maatregelen of door andere actoren te betalen om die maatregelen te nemen;
- Om lokale overheden te helpen beslissen hoe de risico's het beste te verlagen zijn, kunnen

- zij met behulp van de redelijkheidsratio van risico mitigerende maatregelen bepalen welke maatregelen het beste waar voor hun geld opleveren en hierdoor effectievere besluiten nemen. Deze redelijkheidsratio is afgeleid van een formule voor de kosteneffectiviteit van maatregelen en staat uitgebreid beschreven in hoofdstuk 5 van mijn proefschrift;
- Zowel effect als kans verlagende maatregelen kunnen genomen worden. Het moet ook mogelijk zijn voor een lokale overheid om anderen te betalen om risico mitigerende maatregelen te nemen;
 - Als het mogelijk is om risico's te mitigeren naar het oorspronkelijke niveau of lager, kan het project uitgevoerd worden. Zo niet, dan moet het aangepast worden.

Mogelijke effecten van het aangepaste institutionele kader

Deze institutionele principes zijn getoetst in twee gaming simulaties. Dit zijn workshops die een halve dag in beslag namen en waarin de daadwerkelijke actoren bij elkaar gebracht zijn om een besluitvormingsproces rond de herontwikkeling van stedelijk gebied te bediscussiëren. In de workshops werden de actoren gevraagd om – vergelijkbaar met normale besluitvormingsprocessen – een ontwerp te maken voor het gebied dat zij wilden herontwikkelen. Dit gebied werd vervolgens gemodelleerd en er werd gezocht of en hoe risico's verlaagd konden worden. De gaming simulaties waren met andere woorden ingericht om een normaal besluitvormingsproces na te bootsen met dezelfde actoren, maar wel met de natuurlijke beperking dat een dergelijke setting in opzichten als bijvoorbeeld tijdsduur, een versimpeling van de werkelijkheid is.

Het doel van de toetsing was om inzicht te krijgen of het aangepaste institutionele kader een verbeterde kwaliteit van het besluitvormingsproces kan hebben met betrekking tot stedelijke ontwikkeling en risicomanagement. Het was daarom nodig om te onderzoeken of er een meetbaar verschil is tussen de uitkomsten van besluitvorming bij het huidige besluitvormingsproces en met het voorgestelde institutionele kader. Meer specifiek was de verwachting dat door het toepassen van de principes van het aangepaste institutionele kader dat actoren minder problemen zouden tegenkomen met betrekking tot het plannen van stedelijke ontwikkelingsprojecten in vergelijking met het huidige systeem en dat zowel de besluitvorming zelf, als het begrip van deelnemers over risico's zou verbeteren. Als dat het geval is, kan de uitkomst kunnen worden beschouwd als een verbetering ten opzichte van de huidige situatie.

Het voornaamste doel was vertaald naar drie subdoelen die geoperationaliseerd werden in meetbare indicatoren. Het eerste subdoel was dat het mogelijk zou zijn om meer te bouwen zonder het risico te verhogen of dit zelfs te verlagen. Dit doel gaf de potentiële voordelen van het stand-still principe weer.

Het tweede subdoel was dat het besluitvormingsproces zelf zou verbeteren met betrekking tot het bereiken van een besluit. Dit werd uitgezocht door te kijken of besluitvormers meer en betere informatie gebruiken om hun besluit op te baseren. Dit effect werd verwacht voort te vloeien uit de ondersteunende manier van gebruiken van het risicomodel en het kosteneffectiviteitsmodel. Ook was het de bedoeling te onderzoeken of meer en betere informatie de betrokkenen hielp om makkelijker consensus te bereiken over de uitwerking van een plan. Dit subdoel gaf de potentiële voordelen van het relatieve gebruik van risicoberekeningen weer en de toepassing van het kosteneffectiviteitsmodel als een uitwerking van het ALARP principe (iets wat tot op heden nog geen echte weerslag heeft gekregen in Nederland, ondanks het feit dat vaak gezegd wordt dat risico's volgens ALARA of ALARP verlaagd moeten worden).

Het derde subdoel was te onderzoeken in hoeverre de deelnemers een verbeterd begrip hadden van de impact van hun plannen op risico's. Ook was het nodig te onderzoeken of ze een goed begrip hadden van het effect van mogelijke risico mitigerende maatregelen. Het was daarom belangrijk om uit te zoeken of de lokale overheden hun plannen beter konden uitleggen aan hun burgers om acceptabele risiconiveaus te bereiken. Ook was het de vraag of de deelnemers accepteerden dat hun plannen verantwoordelijk waren voor het initiële stijgen van het risico, omdat ze meer mensen samenbrachten in de buurt van de risicobron en of zij als uitvloeisel hiervan zich ook verantwoordelijk voelden om de risico's te verlagen. Het derde subdoel is daarom gerelateerd aan het idee dat betrokken actoren meer verantwoordelijkheid

moeten nemen voor de extra risico's die zij veroorzaken middels hun stedelijke ontwikkelingsprojecten. Ook is het gerelateerd aan het idee dat de vervuiler (lees: de risicoveroorzaker) betaalt en dat risico mitigatie beloond moet worden om verlaging van risico's te stimuleren.

Resultaten van de gaming simulaties

Op basis van twee gaming simulaties, een in Roosendaal en een in Dordrecht, was het mogelijk om verschillen en overeenkomsten tussen de beide simulaties te onderscheiden (Voor een uitgebreide bespreking verwijs ik naar hoofdstuk 7 uit mijn proefschrift). Beide cases werden gekozen, omdat ze op basis van het huidige institutionele kader eigenschappen vertoonden van een deadlock situatie, waarin de gemeenten nauwelijks mogelijkheden hadden hun stedelijk gebied te ontwikkelen. Na het uitvoeren van de cases kon geconcludeerd worden dat in de simulatie:

- Lokale overheden meer mogelijkheden hadden om hun grondgebied te ontwikkelen dan in de oorspronkelijk situatie;
- Herontwikkeling van het stedelijk gebied niet noodzakelijkerwijs een vergroting van het risico met zich mee brengt;
- Het mogelijk is risico's te verlagen naar een lager niveau dan in de oorspronkelijke situatie;
- Risico's modelleren bij de gemeente de aanwezigen verbeterde inzichten gaf in de gevolgen van hun ambities voor het risico;
- Deelnemers (in Dordrecht) het kosteneffectiviteitsmodel als extra input gebruikten voor het bereiken van een besluit en dit als nuttig waardeerden;
- De gaming resulteerde in de basis van een besluit tussen de deelnemers over wat ze wilden ontwikkelen en welke risico mitigerende maatregelen genomen moesten worden;
- De deelnemers het idee hadden dat ze beter konden uitleggen en verdedigen hoe het besluit er uit zag aan de burgers van hun stad;
- De deelnemers bereid waren de verantwoordelijkheid te nemen voor de stedelijke ontwikkelingsplannen en de bijbehorende mitigerende maatregelen.

In beide gevallen werd er een significante stijging van het risico verwacht als gevolg van de stedelijke ontwikkelingsplannen. De situatie was in Roosendaal meer complex dan in Dordrecht, omdat de gebieden erg verschillen in vorm en afmeting en het gebied in Roosendaal parallel aan het spoor liep. Desalniettemin was het ook in deze moeilijke situatie mogelijk om risico's te verlagen en het gebied te herontwikkelen. In Dordrecht bleek het makkelijker te zijn risico's te verlagen. In beide gevallen bleek het mogelijk risico's te verlagen door een combinatie van maatregelen te nemen tot een niveau dat lager lag dan in de oorspronkelijke situatie en was het mogelijk om het stand-still beginsel in acht te nemen. Hieruit bleek daarom dat het niet noodzakelijkerwijs zo is dat stedelijke ontwikkeling risico's dusdanig vergroot dat deze niet meer te mitigeren zijn.

De deelnemers gaven te kennen dat de gaming simulaties en de toepassing van de beschreven principes en ondersteunende middelen een simpele en duidelijke setting creëerden waarin de veiligheidseffecten van stedelijke plannen kunnen worden geanalyseerd in een vroege fase van het besluitvormingsproces en daarom in acht kunnen worden genomen voordat het plan onherroepelijk is gemaakt. Het presenteren van de resultaten verschafte hen extra inzichten in hun plannen. De deelnemers stelden daarom ook dat zij optimistisch waren over het potentiële nut van het kosteneffectiviteitsmodel. Vooral in Dordrecht hielp dit om inzicht te krijgen in de gevolgen van verschillende maatregelen en om makkelijker tot overeenstemming te komen.

Vooral in Roosendaal gaven de deelnemers expliciet aan dat de plannen makkelijker verantwoord konden worden aan de burgers van de stad. In Dordrecht gaven de deelnemers aan dat de benadering het makkelijker maakt om de plannen en de hierbij horende risico's uit te leggen aan burgers en andere belanghebbenden, inclusief burgemeester en wethouders. In beide cases waren de deelnemers enthousiast over het aangepaste institutionele kader en gaven zij

aan dat zij bereid waren om risico mitigerende maatregelen te nemen als dat betekent dat daardoor plannen kunnen doorgaan. Dit en het feit dat de deelnemers beter begrepen dat hun plannen risico's veroorzaken, impliceert dat zij bereid zijn om verantwoordelijkheid te nemen voor de stedelijke ontwikkelingen.

Deze uitkomsten geven aan dat in beide cases het aangepaste institutionele kader leidde tot een verbeterd besluitvormingsproces rond risico's. Het resultaat was dat deelnemers makkelijker om konden gaan met complexiteit en onzekerheid in het besluitvormingsproces. De voornaamste indicator hiervoor is dat alle drie de secundaire doelen gehaald zijn: het bleek a) mogelijk te zijn om ambitieuze plannen te bedenken die b) voldeden aan het idee dat risico's niet mochten toenemen als gevolg van het stand-still beginsel en c) omdat de besluitvormers beter op de hoogte zijn van risico's die veroorzaakt worden door hun ambities en plannen en dat zij aangeven dat zij deze beter kunnen verantwoorden.

Aanbevelingen en slotopmerkingen

Vanzelfsprekend is het voorgaande een verkorte weergave van een proces dat jaren in beslag genomen heeft en waarvan hier alleen de voornaamste bevindingen zijn weergegeven met soms beknopte uitleg. Een reden om te focussen op stedelijke ontwikkeling als één van de voornaamste pijlers van dit onderzoek was dat er veel aandacht was (en is) voor transport als risicoveroorzaker en er tot voor kort minder gefocust leek te worden op stedelijke ontwikkeling als risicovergroter. In dit onderzoek werd daarom een pleidooi gehouden dat de verantwoordelijkheid meer bij gemeenten moet liggen als mede veroorzaker van risico's en dat dit ook kan zonder dat dit voor gemeenten situaties genereert (in de onderzochte cases) waarbij zij geen ruimte meer hebben om hun eigen grondgebied te ontwikkelen. Een idee dat de onderzochte gemeenten omarmden.

Ook wordt in dit onderzoek een pleidooi gehouden voor het afschaffen van het in absolute zin interpreteren van het groepsrisico. Het is immers compleet onzinnig om een oriëntatiewaarde in te stellen als deze niet correct meetbaar of controleerbaar is. Dit ligt niet zozeer aan de berekeningen, maar wel aan de onzekerheden in het model. Het zou daarom veel beter zijn om de berekeningen relatief in plaats van absoluut te benaderen. In de huidige praktijk wordt geredeneerd vanuit het idee dat je een plan bedenkt en dit 'toetst' aan de oriëntatiewaarde. Mijn pleidooi is dat je moet kijken naar welk plan het veiligst is ten opzicht van de anderen. Dit heeft als groot voordeel dat verschillende plannen met elkaar vergeleken kunnen worden om te toetsen welk plan het veiligst is. Immers, als iets relatief benaderd wordt, maakt het voor de vergelijking niet uit of de statistiek in het model kloppend is, zolang dezelfde gegevens maar consistent gebruikt wordt. Bovendien is het op deze manier mogelijk om continue verbetering van de veiligheid mogelijk te maken.

De grootste voordelen van het aangepaste institutionele kader zijn hiervoor al weergegeven. Gebleken is dat deze manier van besluiten nemen het makkelijker maakt te identificeren wie verantwoordelijk is voor risico's. Er is zoals gezegd ook een prikkel om veiligheid continue te verbeteren, doordat actoren beloond moeten worden voor het nemen van risico mitigerende maatregelen. Als zij dit doen door middel van het presenteren van de kosteneffectiviteit en mede hierop hun besluit nemen, wordt de transparantie van het besluit vergroot. Deze overwegingen zijn aantoonbaar zinvol gebleken in twee simulaties.

De eerste aanbeveling is daarom om het aangepaste institutionele kader te implementeren in de praktijk.

De tweede aanbeveling is dat getracht moet worden om meer veiligheidvergrotenende maatregelen te kwantificeren op hun risicoreducerende effect om op die manier besluitvorming te verbeteren. Op dit moment zijn er nog maar enkele maatregelen die makkelijk te kwantificeren zijn. Tegelijkertijd zijn er zeer veel maatregelen die in de praktijk daadwerkelijk genomen kunnen worden en waarvan het effect is dat deze risico verlagend werken (bijvoorbeeld ontplofingbestendige buitenmuren, goten onder het spoor die brandbare vloeistoffen kunnen afvoeren, zelfredzaamheid van mensen bevorderen of realiseren van betere middelen voor rampenbestrij-

ding). Ook al is dit een lastige taak, toch zal dit bevorderlijk werken voor een goede besluitvorming en het (kwantitatief) verlagen van risico's.

De derde aanbeveling is het implementeren van gaming simulaties in de advieswereld. De deelnemers aan dit onderzoek hebben de manier waarop zij hun plannen interactief konden herzien en nieuwe ideeën konden aanbrengen heel hoog gewaardeerd. De grafieken en figuren die gepresenteerd werden waren erg effectief in het scheppen van beter begrip van de problemen en de (on)mogelijkheden bij stedelijke ontwikkeling, waarna de plannen brede steun kregen. Dergelijke simulaties zouden het advies van adviesbureaus voor hun klanten vergroten.

Verwijzingen

1. Klinke, A. & O. Renn (2002): 'A new approach to risk evaluation and management: Riskbased, precaution-based and discourse-based strategies. In: *Risk analysis*. Vol. 22, no. 6, pp. 1071-1094.
2. Prorail (2003): 'Prognose van het vervoer van gevaarlijke stoffen per spoor: een beleidsvrije marktprognose'
3. Prorail (2007): 'Beleidsvrije marktverwachting vervoer gevaarlijke stoffen per spoor voor de middellange termijn: Actualisatie beleidsvrije marktprognose 2003'
4. Van der Vlies, A.V. (2011): '*Rail transport risks and urban planning: Solving deadlock situations between urban planning and rail transport of hazardous materials in the Netherlands*'. T2011/14, October 2011, TRAIL Thesis Series, the Netherlands

Voor hen die geïnteresseerd zijn in de volledige analyse verwijs ik naar mijn proefschrift. Downloaden van: <http://www.vincentvandervlies.nl/proefschrift.pdf>

Correspondentie: vincent.vandervlies@arcadis.nl of 06-50736747.



Colofon

Contact en informatie over indienen van artikelen:
abacus.nl@gmail.com

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

Regelmatig terugkerende rubrieken:

- Column Spraakmakende zaken – *door Ben Ale*
- Juridisch actueel – *door Esther Broeren & Christiaan Soer*
- Veiligheid en risico's anders bekeken – *door Robert Geerts*
- Bespreking vakliteratuur en publicaties

Redactieleden:

J.M.B. (Ben) Ale	<i>TU Delft</i>
E.M. (Esther) Broeren	<i>AKD Prinsen van Wijmen, advocaten</i>
R. (Robert) Geerts	<i>AVIV</i>
G. (Geert) Geujen	<i>COMsigne Risicocommunicatie</i>
J (Jan) Gutteling	<i>Universteit Twente</i>
P. (Peter) Hermens	<i>MMG Advies</i>
R.B. (Ruben) Jongejan	<i>Jongejan Risk Management Consulting</i>
J.C. (Johan) de Knijff	<i>Zelfstandig risicoanalist</i>
E.S. (Eelke) Kooi	<i>Centrum Externe Veiligheid RIVM</i>
A. (Anne) Michiels van Kessenich	<i>Gem. Haarlem</i>
J.M.M. (Jeroen) Neuvel	<i>Academie Bestuur & Recht, Saxion</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/TU Delft</i>

Secretaris:

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

Abonnementen:

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

W: <http://abacus.gybmedia.nl> **E:** abacus.nl@gmail.com
 ABACUS – Auf den Heggen 8 - 52134 Herzogenrath-Duitsland
 © ABACUS – ISBN 2210-6979 – ISSN 2210-6960

