

# NVRB

Nederlandse Vereniging voor  
Risicoanalyse en Bedrijfszekerheid

# NIEUWSBRIEF

december 2010 - nummer 2010-6

## Inhoudsopgave

Onaantastbare veiligheid	1
Van het bestuur..., Verenigingsgegevens	2
Nieuw lid... Anne	2
De Pen... Margy Aerts, Verslag Risicomangement	3
Wetenschapswaardigheden	4
Verslag IPMA 6-9-2010, Nieuw lid... Rozalina	5
TNO magazine	5
Adequate actie (Risicozoeker 10), Agenda	6
Onzeker risico: voorzorg of waagstuk?	7
Oproep Universiteitendag, Nieuwsberichten, Colofon	8



Ook met een vaste lijn gaat het wel eens mis!

## Onaantastbare veiligheid

Als medewerker van een afdeling genaamd "Veiligheid", krijg je veel informatie over veiligheidsrisico's van allerlei pluimage. Van externe veiligheid tot aan veiligheid op de bouwplaats, maar ook over onderwerpen die niet rechtstreeks met het werk te maken hebben.

Kortgeleden schreef ik in deze Nieuwsbrief al over de lezing van *Ira Helsloot*, die aangaf dat de meeste ongevallen gewoon thuis gebeuren. Een voorbeeld dat hij gaf was het risico om te overlijden als gevolg van de val van een keukentrapje. Een dergelijk voorbeeld vind ik interessant, omdat de menselijke factor in het ontstaan van onveiligheid er zo duidelijk in is. "Mensen maken niet alleen fouten, ze begaan ook doelbewust gevaarlijke overtredingen en zijn bovendien fysiek kwetsbaar." Deze zin komt uit een syllabus over de menselijke factor in het verkeer, een cursus die mijn eega deze maand volgde.

In deze cursus zat nog iets dat mij opviel. Het gaat over bellen achter het stuur. Zelf was mij al eens opgevallen, dat na handsfree bellen soms hele trajecten van de afgelegde weg uit het geheugen gewist lijken te zijn. In de cursus werd melding gemaakt van wetenschappelijk onderzoek, waarin werd aangetoond dat een bestuurder een 23% langere remweg heeft wanneer hij moet remmen tijdens het handsfree bellen. In die situatie blijkt de kans op een ongeval 2,5 tot 4 keer zo groot te zijn dan wanneer men niet belt.

De rijtaak lijkt erg eenvoudig, maar vereist – vooral visuele – aandacht. Vervolgens moet de waargenomen informatie worden verwerkt en volgt een besluit tot handelen. Het eerder genoemde voorbeeld illustreert, dat tijdens handsfree bellen deze menselijke informatieverwerkingscyclus verstoord wordt. Dat lijkt logisch: immers de hersenen worden op dat moment in beslag genomen door andere overwegingen dan de rijtaak vereist.

In onze auto's met al hun veiligheidssnuffjes voelen wij ons bijna onaantastbaar, maar: wie zich veilig voelt, is soms pas echt in gevaar!

*Martijn Flinterman*



# NVRB

Nederlandse Vereniging voor  
Risicoanalyse en Bedrijfszekerheid

## Van het bestuur...

Het bestuur heeft een opvolger kunnen vinden voor *Ben Rigter*. De vacature van penningmeester zal door *Joris ter Heijne* worden ingevuld. Joris wil zich, in aanvulling op zijn rol als penningmeester, hard maken voor stabiliteit, kwaliteit en groei. Hieronder stelt hij zich voor. Elders in deze nieuwsbrief kunt u kennis maken met nog twee nieuwe leden.



Tijdens mijn afstuderen (2008) aan de opleiding Integrale Veiligheidskunde aan de Saxion Hogeschool Enschede heb ik me verdiept in risicomangementment. Ik merkte toen dat het denken in risico's maar zeker ook in kansen me erg aansprak. Vervolgens ben ik bij het adviesbureau Delta Pi aan de slag gegaan. In al mijn activiteiten ben ik

bezig met bedrijfszekerheidsvraagstukken en risicoanalysetechnieken en doe ik ervaring op met de diverse aspecten van het vakgebied. Dit verklaart dan ook mijn interesse in de **NVRB**. Medio 2010 ben ik benaderd met de vraag of ik de rol van penningmeester in het NVRB bestuur zou willen vervullen. Het leek me een uitgelezen kans! Naast de kennis en ervaring die ik binnen de vereniging kan opdoen verwacht ik dat de gezellige bijeenkomsten ook mijn netwerk verbreden en verdiepen.

## Nieuw lid... Anne

### Anne Michiels van Kessenich

Een introductie van mezelf als nieuw **NVRB**-lid is lastig: er is het spanningsveld tussen enerzijds "wat willen ze weten?/wat wil ik kwijt?" en anderzijds (en erger) het genoeglijk over jezelf doorzanken in een beleefde setting van welwillend verbeten verving. Het risico is aanwezig dat je, laverend om uit de maalstroom van de nietszeggendheid te blijven, te pletter slaat op de klippen van de tevreden zelfgenoegzaamheid (Jan Heitink heeft me geïnspireerd met zijn *Greek Tragedy Revisited* in de **NVRB** nieuwsbrief van september j.l.)



Mijn naam is *Anne Michiels van Kessenich*, ik heb in Leiden mijn doctoraal in de politicologie behaald, en ben na een aantal jaren zwerven op de onberekenbare onderstromen van de politiek in Haarlem beland, waar ik me nu een kleine twee jaar bezig houd met

de ontwikkeling van het gemeentelijk externe veiligheidsbeleid.

Ik heb 3 dochters, en sinds juli jongstleden heeft mijn jongste dochter Eugenie leukemie. Er is geen betere generale repetitie voor je tekstvastheid als advocaat van het risicodenken en het accepteren van kleine kansen, dan het moeten verwerken van de gortdroge mededeling dat je dochter het waarschijnlijk wel gaat overleven. Waarschijnlijk. Onze dochter reageert goed op de behandeling, en zit inmiddels in een risicogroep waar circa 85% van de kinderen overleeft. Zo lopen zorg en werk, in meerdere betekenissen, door elkaar.

## Verenigingsgegevens

Het doel van de **NVRB** is "bijdragen aan de ontwikkeling van de analyse en beheersing van risico's en bedrijfszekerheid alsmede de toepassing en kwaliteit daarvan te bevorderen door kennisoverdracht en uitwisseling van ervaring."

### *Aanmelding lidmaatschap en wijziging gegevens leden*

Secretariaat **NVRB**

*Karolina Wojciechowska*

p/a HKV lijn in water

Botter 1129

8232 JN Lelystad

0320 - 294 211

[secretaris@nvr.nl](mailto:secretaris@nvr.nl)

### *Aanmelding en informatie NVRB-bijeenkomsten*

Programma Commissie **NVRB**

*Ir. Menso Molag*

lector Risicobeheersing

Saxion Hogeschool

M.H. Tromplaan 28

7513 AB Enschede

06 - 5152 1200

[menso.molag@tno.nl](mailto:menso.molag@tno.nl)

Wat me de afgelopen twee jaar het meest heeft gefascineerd is de bijna instinctief afwerende reactie op onzekerheid. Onzekerheid is hoogstens een theoretisch gegeven, een uitgangssituatie, die men vervolgens zo snel mogelijk onschadelijk wil maken. Een bestuurder wil een veiligheidsrisico het liefst "oplossen". In het verantwoordingstraject wordt het risico bezworen met rituele handelingen en formules, of gevangen in een model. Deze modellen op hun beurt zijn evenzovele Procrustusbedden: wat niet binnen de gekozen, nauw omschreven probleemafbakening past, wordt afgehakt, irrelevant verklaard.

Gegevens die zich wel min of meer herkenbaar laten kwantificeren, leveren binnen het gekozen onderzoeksmodel gewoonlijk wel een resultaat op. De vraag is alleen hoe bruikbaar deze gegenereerde waarden, scenario's en slachtofferberekeningen zijn voor het bestuur dat het risico moet verantwoorden? Dat stelde immers een morele vraag: wat is goed om te doen, wat is verantwoord?

Ik vermoed dat de eigenlijke uitdaging, het in essentie overeind houden van de onzekerheid, maar je er niet door te laten verlammen, nog nauwelijks is opgepakt. Ik hoop van mijn lidmaatschap bij de **NVRB** daarom veel van de discussies over risico's, onzekerheid en het bestuurlijk "omgaan met....." te leren.



# NVRB

Nederlandse Vereniging voor  
Risicoanalyse en Bedrijfszekerheid

## De Pen... Margy Aerts



Margy Aerts heeft in Den Helder Gas- en Petroleumtechnologie gestudeerd. Na een aantal jaren in Nederland te hebben gewerkt als consultant bij TNO-SSC is zij terug naar België verhuisd en werkt momenteel in België als veiligheids adviseur bij SGS Belgium.

### Schuilt er een (veiligheids) addertje onder Biogas?

Biogas is een veel besproken nieuwe brandstof voor de toekomst. Het alternatief voor fossiel aardgas is het opwaarderen van biogas naar aardgas specificaties. Een ontwikkeling die langzamerhand de kinderschoenen ontgroeit in Nederland en Duitsland. Hierbij is een nieuwe discussie op gang gekomen: pathogenen in opgewerkt Biogas.

Het biogas, welke gevormd wordt door bacteriën vanuit huishoudelijk afval maar ook van mest, kan misschien bacteriën en pathogenen meevoeren in de leidingen en zo problemen geven. De leidingen kunnen aangetast worden zodat ze een extra risico vormen of bij lekkage kunnen deze bacteriën verspreid worden. Een project in Duitsland is stil gelegd omdat het opgewerkte biogas dioxines bevatte die vrij kwamen bij verbranding. Welliswaar werd dit biogas teruggewonnen vanuit vulnis, maar toch...

Er zijn onderzoeken verricht naar pathogenen in Biogas. Een recent onderzoek in opdracht van het ministerie van volksgezondheid in de V.S. kwam tot de conclusie dat er zich pathogenen bevonden in Biogas, maar kwam tevens tot de conclusie dat "gewoon" aardgas ook pathogenen bevat, zelfs meer dan in biogas. De belangrijkste conclusie was echter dat ten opzichte van de buitenlucht er zich bijna geen pathogenen in aardgas of biogas bevinden. Vooralnog lijkt het erop dat de grootste risico's nog altijd de brandgevaarlijke eigenschappen zijn van biogas dat naar aardgas is opgewerkt. Aardgas kan bij incidenten een zeer gevaarlijke brandstof zijn, denk maar aan Gellingen. Ongeveer 50 % van de huishoudens in België is aangesloten op het gasnet. Het aantal ongevallen is relatief groot, met gemiddeld 800 hospitalisaties en 25 overlijdens per jaar [Cerga]. Vooralnog lijkt me dit een problematiek die de pathogenen discussie overstijgt, met name door een krantenkop die ik 10 september jongstleden las: 'Zeker 6 mensen zijn om het leven gekomen door een enorme brand na een explosie in een gasleiding in de Amerikaanse stad San Fransisco. Tientallen mensen raakten gewond.'

Margy Aerts

### Literatuur:

KIWA, *Kwaliteitsaspecten Groen Gas*, 21/09/2007

GT1, *Pipeline Quality Biogas*, 31/12/2009

## Verslag Risicomanagement

### 6e Congres risicomanagement was doorslaand succes

Op 12 oktober 2010 bezochten ruim 250 mensen de Reehorst in Ede voor het zesde Congres Risicomanagement. Een ongekend succes. Zoals altijd werd het congres weer georganiseerd door **NVRB**, dit jaar met de partners Risnet en de Nederlandse tak van IPMA, de beroepsvereniging van projectmanagers.

De belangrijkste conclusie van het congres volgde uit de lezing van professor *Bent Flyvbjerg* (Oxford). Hij toonde aan dat grote bouwprojecten keer op keer uit de hand lopen als het gaat om de bouwkosten. Anders begroten is het devies en wel door te benchmarken ten opzichte van vergelijkbare, gerealiseerde projecten. Een realistische raming door de opdrachtgever geeft opdrachtnemers de ruimte om realistisch aan te bieden. Dat kosten en risico's steeds onderschat worden, komt doordat grote projecten anders vaak niet politiek haalbaar zijn, aldus Flyvbjerg.

Tweede keynote spreker was *Peter Kamminga* (UvA), gepromoveerd op een nieuwe generatie aanbestedingsselectiecriteria en -contracten waarin de samenwerking tussen opdrachtgever en opdrachtnemer beter geregeld wordt. Zijn advies: selecteer als opdrachtgever op de neiging tot en skills voor samenwerken. Contracten zouden een handleiding voor samenwerking moeten zijn, in plaats van een opsomming van rechten en plichten, dat pas bestudeerd wordt in conflictsituaties.

### De parallelsessies:

Een voorbeeld van een project dat er waarschijnlijk nooit was gekomen als de werkelijke kosten vantevoren zichtbaar geweest zouden zijn, is de Noord/Zuidlijn, het project dat door voormalig Bouwmanager *Johan Bosch* werd toegelicht in één van de parallelsessies. Sessiebegeleider was *Martijn de Greve*, tevens een zéér actieve dagvoorzitter. De Greve, onder andere werkzaam bij de Amsterdamse TV-zender AT5, legde Bosch het vuur na aan de schenen: "En als u nou eens de Oost/Westlijn mocht doen, wat zou u dan ánders doen?". Bosch heeft geleerd om de verwachtingen te managen. De verwachtingen bij de Noord/Zuidlijn waren hooggespannen. Dit kwam tot uiting in de reacties van de mondige bewoners van de grachtengordel én in de pers. De spanningen liepen hoog op, terwijl, volgens Bosch, de risico's bij het bouwteam vooraf bekend waren.

Professor *Ben Ale*, sinds kort **NVRB**-lid, vertelde in zijn sessie over de risicoperceptie van de gewone mens. Zoals altijd was zijn verhaal weer doorspekt met spraakmakende illustraties en "sweeping statements".

De vele aanwezigen hadden een leerzame dag waarop het ook weer leuk netwerken was. Op naar de zevende uitvoering!

*Martijn Flinterman*



## Wetenschapswaardigheden

### Het effect van besluitvorming in het productontwikkelingsproces op de reliability van een product

**Maurits Houben**, gepromoveerd aan de TU Eindhoven,

IE&IS, [m.j.h.a.houben@tue.nl](mailto:m.j.h.a.houben@tue.nl)

In de kapitaalgoederenindustrie is de beschikbaarheid van systemen van groot belang. [1] laat zien dat 41% van de totale kosten verbonden aan het bezit en gebruik van een systeem worden gevormd door het niet beschikbaar zijn van een systeem (downtime). NB: dit is een conservatieve inschatting [2]. Dit is ook hiernaast weergegeven.

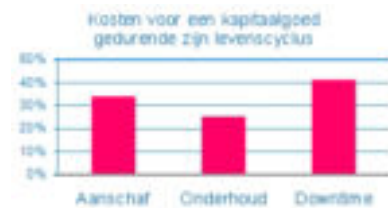


Het is dan ook belangrijk om de beschikbaarheid goed te managen. Hierbij speelt met name de reliability van systemen een belangrijke rol, aangezien de reliability en de beschikbaarheid sterk gekoppeld zijn.

De klassieke benadering voor het managen van reliability is vaak technisch van aard, waarbij systemen worden beschouwd als 'verzamelingen van componenten'. Hierbij wordt met name gekeken naar het fysieke product. Echter, vanwege de toenemende complexiteit van zowel het product als zijn omgeving, wordt het steeds belangrijker om verder te kijken dan het fysieke eindproduct. Een mogelijke benadering hiervoor is te kijken naar het product ontwikkelingsproces dat ten grondslag ligt aan het eindproduct. Hierbij is te zien dat met name ook 'zachte', niet-technische factoren in het product ontwikkelingsproces invloed hebben op reliability, zoals bijvoorbeeld de mate waarin ontwikkelaars aandacht hebben voor reliability. Zulke 'zachte' factoren worden niet meegenomen in de klassieke reliability methodes zoals FMEA en FTA.

Bij het managen van de bedrijfsprocessen die reliability creëren, wordt vaak uitgegaan van impliciete inzichten, visies en percepties van betrokkenen. Door deze inzichten expliciet te maken in een model, wordt het mogelijk om het managen van reliability te ondersteunen m.b.v. een model, gebaseerd op inzichten en kennis van meerdere mensen betrokken bij productontwikkeling. Op deze manier wordt het mogelijk om gericht een proactief een beleid te voeren om een gewenst reliability niveau te behalen. Op deze manier kunnen kosten van veranderingen van het productontwerp, die oplopen gedurende het productontwikkelingsproces, laag gehouden worden. Dit kan resulteren in hogere opbrengsten voor de ontwikkelaar, dan wel in lagere kosten voor de gebruiker (of beiden).

Om de inzichten en kennis van mensen expliciet te maken, is een modelleertechniek nodig die het mogelijk maakt om deze kennis en inzichten te 'vertalen' naar een model. Om een aantal redenen zijn Bayesiaanse netwerken hiervoor geschikt. Bayesiaanse netwerken zijn in staat om beslissingen te ondersteunen. Dit komt door hun structurele karakter: relaties zijn niet gevangen in een black box, maar oorzaak-gevolg verbanden zijn expliciet aangegeven, zodat hierop gestuurd kan worden. Bayesiaanse netwerken zijn in staat om zowel technische (aantal componenten in een systeem) als niet-technische (mate van aandacht voor reliability) mee te nemen. Bayesiaanse netwerken zijn bruikbaar in de vroege stadia



van productontwikkeling, zodat al vroeg met reliability management begonnen kan worden. Bovendien kunnen deze netwerken gedurende het totale productontwikkelingsproces gebruikt worden. Hierbij kan er informatie, zodra deze beschikbaar wordt, gebruikt worden in het model.

Bayesiaanse netwerken zijn probabilistisch van aard. Daarom zijn zij uitermate geschikt voor het gebruik binnen productontwikkeling, waarin onzekerheid met betrekking tot het uiteindelijke presteren van het product een grote rol speelt. In mijn onderzoek [3], heb ik Bayesiaanse netwerken geconstrueerd waarmee vroeg in het productontwikkelingsproces reliability management ondersteund kan worden.

Voor constructie van deze Bayesiaanse netwerken zijn verschillende mensen uit verschillende onderdelen uit het bedrijf betrokken, die op verschillende manieren een bijdrage leveren aan de ontwikkeling van producten. Het interviewen van deze mensen (de 'experts'), en het vervolgens analyseren van de interviewresultaten leidde tot de identificatie van een aantal factoren die reliability beïnvloeden. Deze zijn gebruikt in een Bayesiaans netwerk dat de ontwikkeling van reliability door het productontwikkelingsproces heen beschrijft. Tenslotte zijn de invloeden die de verschillende factoren hebben op reliability gekwantificeerd, d.w.z.: de relaties zijn uitgedrukt in conditionele kansen. Ook deze kwantificering is volledig gebaseerd op de input van de experts.

Door het probabilistische karakter van de Bayesiaanse netwerken is het mogelijk om te identificeren welke factoren het meeste invloed uitoefenen op reliability. Op deze manier kan er een afweging worden gemaakt tussen verschillende investeringen in verschillende factoren, en kan er worden vastgesteld welke investering in welke factor het grootste effect zal sorteren. Op deze manier kan ook worden vastgesteld waar men zich op moet richten in toekomstige productontwikkelingsprocessen om aan mogelijk hogere reliability eisen te voldoen.

In de context van het construeren van Bayesiaanse netwerken op basis van de input van experts is het belangrijk om te realiseren dat een van de grote voordelen van Bayesiaanse netwerken tegelijkertijd een nadeel is. De basis van het model (het gebruiken en expliciet maken van de kennis en ervaring van experts in een model) is namelijk volledig afhankelijk van de input die experts geven. Dit maakt het moeilijk om het model in de traditionele zin te valideren. Een van de zaken die hierbij een rol spelen is het 'zachte' karakter van de verschillende factoren, dat de factoren moeilijk meetbaar en dus moeilijk kwantificeerbaar maakt. Een optie voor validatie van het model is dan validatie d.m.v. een focus groep (een groep van experts die het model beoordeelt). Ook hier geldt echter weer dat het geen 'objectieve' validatie betreft, maar dat de validiteit van het model gebaseerd is op het oordeel van de groep experts.



# NVRB

Nederlandse Vereniging voor  
Risicoanalyse en Bedrijfszekerheid

Het promotieproject van Maurits Houben is gefinancierd door het Nederlands ministerie van Economische zaken vanuit het IOP IPCR programma (Innovation-Oriented Research Programme 'Integrated Product Creation and Realization').

#### Referenties:

- [1] Öner, K.B., Franssen, R., Kiesmüller, G.P., Van Houtum, G.J., 2007, *Life cycle costs measurement of complex systems manufactured by an engineer-to-order company*, in: Qui, R.G., Russell, D.W., Sullivan, W.G., Ahmad, M. (eds.), *The 17th International Conference on Flexible Automation and Intelligent Manufacturing*, Philadelphia, pp.589-596.
- [2] Van Houtum, G.J., 2010, *Maintenance of capital goods*, Inaugural lecture, Eindhoven University of Technology.
- [3] Houben, M.J.H.A. 2010, *Using Bayesian Belief Networks for Reliability Management – Construction and Evaluation: a Step by Step Approach*, Eindhoven University of Technology.

## Verslag IPMA 6-9-2010

### Presentatie 'Besluitvorming en communicatie bij risicoanalyse en –management van geïntegreerde contractvormen'

Uit de samenwerking CROW, CUR, IPMA en NVRB om te komen tot het 'Congres Risicomanagement 2010' is ook voortgekomen het verzoek van IPMA aan NVRB of er wellicht belangstelling is voor de maandelijkse avonden van de IPMA Interessegroep Risicomanagement (IPMA IG RM).



Het eerste voorbeeld van het gehoor geven aan dit verzoek vindt plaats op maandag 6 september j.l tijdens de eerste bijeenkomst van IPMA IG RM na de zomervakantie bij British Telecom Professional Services in Amsterdam Zuidoost. Dit keer is Jeroen Mieris (projectmanager en manager Strukton Zorg) van Strukton Integrale Projecten

BV de spreker. Jeroen is de afgelopen acht jaar als contractmanager en projectmanager betrokken geweest bij de aanbesteding, realisatie en exploitatie van PPS (Publiek-Private Samenwerking) projecten.

De inhoud van zijn presentatie is in grote lijnen:

Geïntegreerde contractvormen vergen een andere aanpak van risico's dan de traditionele contractvormen met bestek en tekeningen. In de praktijk is dit bewustzijn niet altijd aanwezig en bestaat er regelmatig onduidelijkheid tussen contractpartijen over de verantwoordelijkheid voor risico's. Dit leidt vaak tot geschillen, vertraging en overschrijding van kosten. Tijdens de presentatie wordt stilgestaan bij het proces om te komen tot een zo optimaal mogelijke risicoverdeling bij projecten waarbij ontwerp, uitvoering en/of beheer&onderhoud op basis van één contract worden aanbesteed, zogenaamde geïntegreerde contracten. Ook wordt ingegaan op de samenwerking en communicatie tussen de verschillende contractpartijen bij geïntegreerde contracten.

De presentaties van Jeroen Mieris en de bedrijfspresentatie van BT kunnen worden verkregen bij de secretaris van de IPMA Interessegroep Risicomanagement [henk.dekoning@sunteamnet.nl](mailto:henk.dekoning@sunteamnet.nl).

Ir. H.W. de Koning (KoningBoer Project- en Risicomanagement B.V.)

## Nieuw lid... Rozalina



### Rozalina Petrova

In 1973 ben ik geboren in Sofia, Bulgarije. Aan de plaatselijke Universiteit voor Chemische Technologie en Metallurgie studeerde ik af als Materiaalkundige. Sinds 2005 woon ik in Nederland, waar ik in 2008 terecht ben gekomen in de beveiligingsbranche.

Ik studeer op dit moment Integrale Veiligheidskundige aan de Haagse Hogeschool binnen de Academie voor Bestuur, Recht en Veiligheid. Sinds september 2010 ben ik als SVO consultancy bij de K.v.K. ingeschreven. De afkorting SVO staat voor: Samen Veiligheid Opbouwen. Als consultant richt ik mij op de risicoanalyse van evenementen, objecten en projecten en op het opstellen van beveiligingsplannen.

Binnen de NVRB wil ik graag kennis en ervaring opdoen, door bijeenkomsten te bezoeken, kennis te maken en mee te denken. Ik vind het leuk om in contact te komen met andere leden. Dat kan via 06-30405701 en [rasa31fn@kpnmail.nl](mailto:rasa31fn@kpnmail.nl)

## TNO magazine

### RI&E gaat Europees

Met de Risico-Inventarisatie en -Evaluatie kan een werkgever de arbeidsrisico's in het bedrijf analyseren en deze vervolgens aanpakken. TNO heeft dit middel gedigitaliseerd en op maat gemaakt voor diverse branches. Samen met het Europese Agency for Safety and Health at Work wordt deze tool nu beschikbaar gesteld aan de Europese landen. Ook vanuit Noord-Amerika is er belangstelling voor de digitale RI&E.

bron: TNO magazine, september 2010 (nummer 6, pagina 20)

### Integrale betaalbare veiligheid

Veiligheid is een basisvoorwaarde voor elke samenleving. Interne, externe en maatschappelijke veiligheid zijn steeds meer verweven met repressie en expeditionair optreden. Naast het integrale aspect, is er ook steeds meer aandacht voor de betaalbaarheid, dus moet kostbaar materiaal en arbeid steeds slimmer worden ingezet. Daarin passen slimme vormen van cameratoezicht, maar ook onderhoudsconcepten voor defensiematerieel die rekening houden met de operationele omstandigheden. Levensduurvoorspelling van munitie heeft grote besparingen opgeleverd, mede doordat het vernietigen van munitie duurder is dan de productie.

bron: TNO magazine, oktober 2010 (nummer 7, pagina 28)

Voor meer informatie over deze onderwerpen kan contact opgenomen worden met **redactie TNO magazine**, [redactie@tno.nl](mailto:redactie@tno.nl), 015-269 4974.



# NVRB

Nederlandse Vereniging voor  
Risicoanalyse en Bedrijfszekerheid

## Adequate actie

### Risicozoeker 10, Johan de Knijff

Voor het rechtvaardigen van (on)voldoende afstand tussen activiteiten met gevaarlijke stoffen en omwonenden varen we in Nederland blind op het pakket SNL. Afgelopen april heeft opnieuw een Adviesraad deze werkwijze bekritiseerd, en deze keer legt de AGS de nadruk op de ontoereikende scheiding tussen het rekenpakket en risicobeleid. Op de gebruikersdag afgelopen 8 november werd inderdaad een grote vernieuwing aangekondigd. We springen naar versie 6.7 van het rekenpakket, en iedereen springt mee die in de Nederlandse externe veiligheid iets gedaan wil krijgen. Een beklemmend déjà vu ontstaat, want het nulnummer van de reeks Risicozoekers ging over dezelfde constructie (column "SNL en de nieuwe risico-analist", NVRB 2006-1).

Wat zo aan deze constructie beklemt, is de voortdurende aandacht voor het middel terwijl het doel genegeerd wordt. Het doel is handhaving van een zeker veiligheidsniveau en risicoberekeningen zijn een middel daartoe. Helaas, verschillende methoden en programma's leiden tot verschillende risico's, wat twijfel geeft over juistheid in externe veiligheid. Van die twijfel zou SNL ons vijf jaar geleden verlossen: een unificatie door één rekenpakket (Safeti-met-vaste-Nederlandse-instellingen) en één methode (Handleiding met modellen, toepassingen en parameters). Tegelijkertijd is bij wet vastgesteld dat vergunningverleners en ruimtelijke ordenaars geen andere resultaten mogen gebruiken dan volgens SNL. Dat leidt tot weinig broodwinning voor risico-analisten buiten de sekte van SNL-gelicenseerden en zowaar minder verschillen in risico-uitkomsten. Waardoor gemakkelijk de indruk ontstaat dat die uitkomsten ook valide zijn.

Niet dus, zo zeggen in hun eigen woorden Gezondheidsraad, RMNO, WRR en AGS. Laatstgenoemde Adviesraad heeft inmiddels twee rapporten gevuld met rekenvoorbeelden, geardeerd met vraagtekens bij realiteitsgehalte, werkelijke risico's en feitelijke veiligheid. De beste schatting voor het zogenoemde plaatsgebonden risico (PR) bijvoorbeeld, blijkt gemakkelijk tien keer hoger dan volgens SNL. Uit de recent voltooide evaluatie Groepsrisicobeleid blijken soortgelijke problemen. Gebruikers melden een gedrocht van onduidelijke doelen, technocratische begrippen, en onbegrijpelijke berekeningen. Alleen ingewijden zien bijvoorbeeld de vóóronderstelde beperkte gebouwventilatie en onbeperkte hulpverlening, waarna het rekenmodel het grootste deel van de aanwezigen negeert voor het groepsrisico (GR). De beste schatting voor het aantal hulpbehoevenden blijkt vervolgens gemakkelijk tien keer hoger dan volgens SNL.

Dat is, zacht uitgedrukt, een onwelkome waarheid. Die de besluitvorming niet helpt, want daarbij worden rekenresultaten als absolute waarheden vergeleken met – iets versimpeld – een toegevoegd overlijdensrisico van eens per miljoen (de bekende "tien min zes", hopelijk in een volgende risicozoeker over de herkomst van deze norm). Die maximale verstoring van de externe veiligheid is in 2010 voor elke burger voorgesteld als gerealiseerd beschermingsniveau. Een niveau dat bovendien in andere milieuterreinen zoals toxische stoffen en ioniserende straling ook geldt. Het ligt dus wat moeilijk om toe te geven dat op vele plekken in Nederland een ongeval gevaarlijke stoffen ver boven een per miljoen geeft. Welke speelruimte rest een beleidsmaker gegeven deze constructie?



Alle fünfzig Kilometer ist eine gründliche Durchsicht der Maschine ratsam, wenn Sie Unannehmlichkeiten vermeiden und zügig vorankommen wollen. Merke: *Geschwindigkeit ist keine Hexerei.*

De AGS toont weinig oog voor dergelijk kommer en gebrek, en kritiseert vanuit het ideaalbeeld van berekenbare risico's en wetenschappelijke grondslag. Maar misschien is in het beleid PR slechts bedoeld als hulpmiddel voor zoneringsinstrument en GR om wat gevoel te krijgen bij grote ongevallen. Dat is in elk geval de teneur in enkele tekstbijdragen rond de reacties op het AGS-advies: "PR is primair een zoneringsinstrument en niet zozeer bedoeld om de absolute waarde van het risico vast te stellen"; "De hoogte van de norm is afgeleid voor de Nederlandse situatie, met inachtneming van de inmiddels gegroeide locaties met zowel industrie als hoge bevolkingsdichtheden"; "Indien door bijvoorbeeld hogere faalcijfers een berekend risico een factor tien hoger zou worden, zou ook de norm met een factor tien verhoogd moeten worden". Helaas, dit soort inzichten komen een paar decennia te laat en beleidsgevolgen zouden ook in het zenit van risicobeheersing als té ambitieus tussen VROM-bureaus verweerd geraakt zijn. In het huidige tijdsgewricht rest kennelijk het zodanig rekenen dat bestaande, meestal toegelaten, situaties van voldoende lage risico's worden voorzien. En daartoe is het huidige SNL meer dan adequaat.

De methodiek is inmiddels zó dichtgetimmerd, dat een daadwerkelijke situatie zelfs niet meer in een risico-analyse past. Die analyse kán dus voor risicoinschatting en veiligheidsmaatregelen niet relevant zijn, en wordt door partijen uitgevoerd vanwege de vergunning. Met de brutale veronderstelling dat veiligheid wel degelijk een doel is van het beleid, kan een dergelijk resultaat bezwaarlijk adequaat genoemd worden. En dat actie dus niet moet worden gezocht in de hoek van de rekentechniek alleen. Aldus weer de AGS, maar logica geldt toch algemeen? Een retorische vraag, want alles wijst erop dat geknutseld wordt aan het rekenmodel terwijl revisie van de methode achterwege blijft. Hoelang dat nog goed gaat, blijft hier een onbeantwoorde vraag.

## Agenda

**TU Delft PhD-dag, 15 december 2010**, TU Delft faculteit Techniek, Bestuur en Management, Jaffalaan 5, Delft. Aanmelden kan via [RDO@nvr.nl](mailto:RDO@nvr.nl)

**Universiteitendag, 7 april 2011**, Saxion Hogeschool, Deventer.



## Onzeker risico: voorzorg of waagstuk?



Wat er tegenwoordig allemaal niet gebeurt 'uit voorzorg'. Omwonenden evacueren na vondst oude vliegtuigbom. Amerikaans hormoonvlees verbieden. Veevastapels ruimen bij dierziekten. Treinverkeer stilleggen vanwege verdacht koffertje. IKEA-A'dam ontruimen na telefonisch dreigement. Kleuters inen-

ten tegen Mexicaanse griep. Gasboringen in Waddenzee afwijzen. Radioactief afval bovengronds houden. Dijken verhogen tegen klimaatverandering. Irak binnenvallen om massavernietingswapens. Londense straatvegers oppakken tijdens pausbezoek. Rechtsbijstandsverzekering afsluiten. Uurtje eerder van huis gaan voor sollicitatiegesprek. Je paraplu meenemen op een stralend-zonnige ochtend.

Want je weet het maar nooit. Veiligheid gaat voor alles. Pieterman (2008) beschrijft onze 'voorzorgscultuur'. We hebben steeds meer te verliezen. Technische-industriële ontwikkelingen boezemen angst in. Zelf risico nemen zijn we ontwend. De overheid moet ons beschermen.

In de genoemde probleemsituaties gaat het om 'redelijke vermoedens' omtrent zeer ongewenste, wellicht onomkeerbare gevolgen. Niets doen terwijl ernstige schade kan optreden – een fout-negatieve response – zou erg onverstandig zijn. Vaak blijkt het echter loos alarm – een fout-positieve response, waarbij onnodig veel overhoop wordt gehaald. Dan zit men b.v. met overbodige evacuatie, overmatige dijkverhogingen, nutteloos stilgelegd treinverkeer of veehoudersverdriet dat vermeden had kunnen worden.

Onzekere risicosituaties vragen om een verantwoord evenwicht tussen een mogelijke fout-negatieve en een fout-positieve response, ofwel tussen onder- en overbescherming. Dat vergt tijdig, zorgvuldig en kortdaat beslissen met gebrekkige gegevens en inschattingen.

Neem de beslissing om het treinverkeer rondom Utrecht-Centraal al of niet stil te leggen na de vondst van een verdacht koffertje; zie bijgaande tabel. Er zijn twee hypothesen: volgens H0 is het een doodgewoon vergeten reiskoffertje; volgens H1 betreft het een levensgevaarlijk bomkoffertje dat elk moment kan ontploffen.

De tabelkwadranten duiden de vier mogelijke gevolgsituaties aan. Deze worden geëvalueerd met relatieve utiliteitswaarden (U) op een schaal van 0-100. Het meest positieve gevolg, met UN0 = 100, vloeit voort uit 'Niets doen' onder conditie H0, d.w.z. dreigingsloos doorgaan met treinverkeer. Minder aantrekkelijk is 'Stilleggen' bij H1: explosiegevaar, met US1 = 80; een ramp wordt voorkomen. Een rampzalig fout-negatief (FN) gevolg, met UN1 = 0, zou resulteren uit 'Niets doen' onder H1: explosiegevaar. Daarentegen leidt 'Stilleggen' onder H0 tot een, veel minder ernstig, fout-positief (FP) gevolg, met US0 = 60: loos alarm; lastig, maar gelukkig geen ramp.

Hypothese ?	H0: niets aan de hand	H1: explosiegevaar
Optie ?		
Niets doen	U <sub>00</sub> = 100	U <sub>10</sub> = 0 (FN)
Stilleggen treinverkeer	U <sub>01</sub> = 60 (FP)	U <sub>11</sub> = 80

Welke beslissingsregel kan ons helpen een knoop door te hakken? Volgens een klassiek economisch model zouden we het 'verwachte nut' (expected utility: EU) moeten maximaliseren. Als p(H0) en p(H1) de geschatte kansen weergeven wordt dit:

$$EU[\text{'Niets doen'}] = p(H0).UN0 + p(H1).UN1 = p(H0).100 + p(H1).0 ;$$

$$EU[\text{'Stilleggen'}] = p(H0).US0 + p(H1).US1 = p(H0).60 + p(H1).80 .$$

Wanneer de explosiekans p(H1) wordt ingeschat op 5% krijgen we: EU ['Niets doen'] = 0,95 (100) + 0,05 (0) = 95 en EU ['Stilleggen'] = 0,95 (60) + 0,05 (80) = 61. Een keuze voor 'Niets doen' ligt dan voor de hand.

Wanneer p(H1) echter volstrekt onbekend is valt er natuurlijk geen 'expected utility' te beoordelen. Dan zou men de maximin-regel kunnen volgen: zoek bij elke keuzemogelijkheid het meest onwenselijke gevolg en kies de optie met het minst negatieve van die onwenselijkste gevolgen. Dit leidt tot vergelijking van UN1 = 0 (het fout-negatieve gevolg, FN) met US0 = 60 (het fout-positieve gevolg, FP). De voorkeursoptie wordt dan 'Stilleggen', met een minimum U-waarde van 60.

Maximin-denken is 'worst case'-denken, dat echter wél minimaal-geloofwaardig moet zijn. Dergelijk pessimisme kan worden gerechtvaardigd vanuit apocalyptische ongevalservaringen (b.v. 'Tsjernobyl'-1986; New York op 9/11/2001; de aanslagen in Madrid-2004, Londen-2005 en Mumbai-2008; of 'gewoon' een ernstig verkeersongeval).

Voorzorgsdenken is controversieel omdat het behoedzaamheid stelt tegenover ondernemingslust. We kunnen er het volgende over concluderen.

1. De onzekerheid over mogelijke ernstige schade zou, hoe dan ook, moeten worden vertaald in een plausibele kansschatting; anders is een redelijke afweging tussen fout-negatieve en fout-positieve gevolgen onmogelijk.
2. Dikwijls is (snel) nader onderzoek nodig door onafhankelijke instanties, ter precisering van kansen en mogelijke gevolgen.
3. 'Voldoende evidentie' voor ingrijpende voorzorgsmaatregelen moet afhankelijk zijn van: (a) de apriori waarschijnlijkheid van reëel gevaar en (b) de relatieve ernst van een fout-negatief gevolg; dus, wanneer een ramp niet valt uit te sluiten kunnen 'vage vermoedens' volstaan.
4. Pas op voor het verabsoluteren van de fout-negatieve gevolgsituatie ("we zouden het onszelf nooit vergeven als...").
5. Ook de maatschappelijke kosten en schade van (fout-positief) 'loos alarm' kunnen aanzienlijk zijn ("ach, waren we maar niet zo achterdochtig geweest..").
6. Het is minder rationeel om zich te richten op slechts één handelwijze of beleidsstrategie; vergelijking van twee of meer opties vergroot de kans op een evenwichtige keuze.

In onzekere risicosituaties dient zich vaak een attitudevraag aan: zijn we niet té behoedzaam, zouden we niet wat meer risicobereid moeten zijn? Dit contrast tussen het voorzorgsbeginsel en het ondernemingsbeginsel ('Venture principle') houdt verband met de asymmetrie van onzekere risicosituaties.

Voorzorg ('better safe than sorry') is passend bij grote onzekerheid over mogelijke ernstige, misschien onomkeerbare schade, waarbij de beoogde voordelen bescheiden zijn.

Daarentegen is risicovol ondernemen ('nothing ventured, nothing gained') gerechtvaardigd wanneer uitzonderlijke voordelen – in 'golden opportuni-



TNT Post  
Port betaald



Indien onbestelbaar retour: Secretariaat NVRB, Botter 1129, 8232 JN Lelystad

ties' – opdoemen die echter zeer onzeker zijn en waartegenover bescheiden kosten en risico's staan. Een vergelijking tussen kernenergie (voorzorg?) en zonne-energie (risicovol ondernemen?) kan dit punt illustreren. Tijdsdruk, sociale onrust of angst voor prestige-verlies kan leiden tot overpessimistische behoedzaamheid of juist overoptimistische risicobereidheid. Maar als er veel op het spel staat is weloverwogen beslissen noodzakelijk. Want ernstige beslissingsfouten kunnen lang doorwerken, b.v. in het optredende schadeverloop, het aanzien van de verantwoordelijke organisatie en/of de toekomstige medewerking van het publiek.

Charles Vlek

#### Enkele literatuurverwijzingen

Pieterman, R. (2008). *De voorzorgscultuur. Streven naar Veiligheid in een Wereld vol Risico en Onzekerheid*. Den Haag: Boom Juridische Uitgevers.

Pieterman, R. et al. (2009). 'The many facets of precautionary logic'. *Erasmus Law Review*, 2 (2); special issue. [www.erasmuslawreview.nl](http://www.erasmuslawreview.nl).

Vlek, Ch. (2010). *Judicious management of uncertain risks: I. Criticisms and developments of risk analysis and precautionary reasoning*. *Journal of Risk Research*, 13 (4), 517-543.

Vlek, Ch. (2010). *Judicious management of uncertain risks: II. Simple rules and more intricate models for precautionary decision-making*. *Journal of Risk Research*, 13 (4), 545-569.

WRR, Wetenschappelijke Raad voor het Regeringsbeleid (2008). *Onzekere Veiligheid. Verantwoordelijkheden rond fysieke veiligheid*. Den Haag: WRR; Amsterdam: Amsterdam University Press.

Dr. C.A.J. (Charles) Vlek is emeritus-hoogleraar omgevingspsychologie en besliskunde aan de Rijksuniversiteit Groningen; [c.a.j.vlek@rug.nl](mailto:c.a.j.vlek@rug.nl).

## Nieuwsberichten...

Op de **NVRB**-site vindt u o.a. de volgende nieuwsberichten:

- "Halliburton kende risico op olie lek BP"
- "Meer sprinklers in gebouwen"
- Elektronische diefstal overtreft fysieke
- Top Belgische Spoorwegen deed te weinig voor veiligheid
- Gevaarlijke situaties bij technische dienst in zorg
- Zes miljoen Italianen wonen in risicogebieden`
- TenneT bezorgd na inbraken in schakelstation
- Overstromingen vormen het grootste risico voor inwoners Drimmelen
- Hulpmiddel voor het bepalen van risico's in het bedrijf

Voor alle informatie gaat u naar <http://www.nvr.nl/nieuws.html>

## COLOFON

De **NVRB**-nieuwsbrief is een periodieke uitgave van de Nederlandse Vereniging voor Risicoanalyse en Bedrijfszekerheid.

*Redactie NVRB-nieuwsbrief*

Peter Blanker, Martijn Flinterman

*Bijdragen aan deze uitgave van:*

Peter Blanker, Martijn Flinterman, Karolina Wojciechowska, Rozalina Petrova, Joris ter Heijne, Anne Michiels van Kessenich, Johan de Knijff, Margy Aerts, Maurits Houben, Henk de Koning, Bert Knegtering, Charles Vlek.

*Redactieadres*

Peter Blanker

p/a RWS Dienst Infrastructuur

Postbus 20.000

3502 LA Utrecht

T: 06 - 1516 9411

[redactie@nvr.nl](mailto:redactie@nvr.nl)

Sluitingsdatum kopij voor de volgende nieuwsbrief:

15 januari 2011.

(c) 2010 NVRB

Alle bijdragen in deze nieuwsbrief zijn geschreven op persoonlijke titel, tenzij anders vermeld. Wilt u (delen van) deze nieuwsbrief gebruiken? Heeft u zelf kopij die interessant is voor onze leden? Neem dan contact op met de redactie en/of bestuur!

## Oproep Universiteitendag

Op 7 april 2011 vindt de **Universiteitendag Risicomanagement 2011** plaats bij de Saxion Hogeschool te Deventer en zal in het thema staan van "*Verstoring van de Continuïteit*". Studenten en promovendi van universiteiten en hogescholen kunnen voor de studie-award worden genomineerd door hun scriptie in 7-voud in te dienen bij: **Jury Riskmanagement Award**, Genootschap voor Risicomanagement, Postbus 292, 7300 AG Apeldoorn, fax: 055-526 3950, [info@gvrm.nl](mailto:info@gvrm.nl).