

# RUIMTELIJKE VEILIGHEID

## EN RISICOBELEID

### **Inhoud:**

#### **Gespleten veiligheid**

**Redactioneel:** Robert Geerts

#### **Er is geen natuurwet waaruit volgt hoe veilig veilig genoeg is**

**Column:** Ben Ale

#### **Plicht en calculatie**

**In reactie op . . .**

**Rubriek:** Johan de Knijff

#### **Juridisch actueel**

**Rubriek:** Esther Broeren en Christiaan Soer

#### **Het gebruik van het procesinstrument Mal Groepsrisico bij de verantwoording van het groepsrisico**

Karin van Tol en Merle de Lange

#### **QRA-tunnels: het nieuwe kwantitatieve risicoanalysemodel voor wegtunnels**

T. Wiersma en J. Hoeksma

#### **Ruimtelijke veiligheid, waar is de probleemeigenaar?**

Josee van Eijndhoven



Jrg. 4 – nr. 10 – februari 2013

## **Inhoud:**

### **Gespleten veiligheid**

Robert Geerts

p. 3

### **Er is geen natuurwet waaruit volgt hoe veilig veilig genoeg is**

Ben Ale

p. 6

### **Plicht en calculatie**

Johan de Knijff

p. 8

### **Juridisch actueel**

Esther Broeren en Christiaan Soer

p. 10

### **Het gebruik van het procesinstrument Mal Groepsrisico bij de verantwoording van het groepsrisico**

Karin van Tol en Merle de Lange

p.13

### **QRA-tunnels: het nieuwe kwantitatieve risicoanalysemodel voor wegtunnels**

T. Wiersma en J. Hoeksma

p. 18

### **Ruimtelijke veiligheid, waar is de probleemeigenaar?**

Josee van Eijndhoven

p. 25

### **Colofon**

p. 32

*De uitgever verontschuldigt zich bij zijn abonnees voor de verlate verschijning van deze uitgave. Het was de verwachting dat de redactie alle kopij, geschikt voor publicatie, eind december kon aanleveren. Maar dit pakte anders uit. Het zal de abonnees vertrouwd klinken dat de onzekere toekomst zich niet altijd blijkt te ontvouwen op de wijze zoals we gewend zijn daarop als vanzelfsprekend te vertrouwen. De uitgever vertrouwt er op dat u deze verontschuldiging accepteert. Wij hopen dat u de nodige waardevolle informatie in dit nummer zult aantreffen, die wij telkens proberen bijeen te brengen.*

*Paul Harings / Abacus*

### **PS**

*Aan onze digitale medelezers van RV&R die geen abonnee zijn (en een grote veelvoud vormen van het aantal abonnees): ook u weet nu waarom het langer heeft geduurd voor het nieuwe nummer digitaal aan u is doorgestuurd via uw contactpersoon. Maar ook aan u mijn verontschuldiging.*



# Gespleten veiligheid

redactie column

*R. (Robert) Geerts*  
risicoanalist en risicobeleidsadviseur  
externe veiligheid bij AVIV b.v.

Onlangs waren er interessante lezingen te beluisteren, georganiseerd door de NVRB<sup>1</sup>, over een vernieuwd analysegereedschap waarmee de risico's van tunnels zijn vast te stellen. Met het ontwikkelde computerprogramma is het ook mogelijk maatregelen te beoordelen, bedoeld voor de veiligheid van de weggebruikers in de tunnel. Die beoordeling kun je geobjectiveerd noemen; dat is niet hetzelfde als objectief. Het resultaat wordt namelijk nauwelijks door de gebruiker, maar vrijwel uitsluitend door het gereedschap zelf bepaald.<sup>2</sup>

Dergelijk gereedschap komt niet zo maar even tot stand en is ook niet gemaakt vanuit een ondernemersopvatting dat het een mooie afzetmarkt opent. Waarom op deze wijze de veiligheid van tunnelgebruikers geanalyseerd, beoordeeld en uiteindelijk gerealiseerd? Je kunt je ook allerlei andere manieren voorstellen; daar hoeft je niet alleen voor over de eigen landgrens heen te kijken. Het probleem met deze vraag –en soortgelijke type vragen– is dat er geen bevredigend antwoord, of beter gezegd geen totaalantwoord, is te vinden. In elk geval wetenschappelijk gezien niet. De reacties zullen gaan over één of op zijn best enkele aspecten van het maatschappelijk krachtenspel dat aan het werk is in onze sociale werkelijkheid. Normatieve opvattingen sluipen subtiel en ongemerkt binnen in de antwoorden of reacties die zijn te geven. De manier waarop we de zaken als veiligheidsrisico's, maatschappelijk gezien, met elkaar regelen is het resultaat van krachtige overtuigingen wat wel en wat niet verstandig en juist is om te doen. Die overtuigingen leiden bijvoorbeeld tot het ontwikkelen van specifiek analyse- en beoordelingsgereedschap voor de veiligheid van tunnels, het dijkenstelsel, opslag en productie van chemische stoffen, enz. Het gebruik van dat gereedschap leidt op zich weer tot nieuwe abstracties van de werkelijkheid en nieuwe overtuigingen. Zoals bijvoorbeeld dat aan de risiconorm wordt voldaan (de abstractie) en dat zonder die norm de veiligheid niet is gediend (de overtuiging).

De 'never ending story' van veiligheid laat zich beschrijven als een maatschappelijk krachtenspel; gedreven door uiteenlopende voorkeuren die dan weer gebaseerd worden op rationele of geobjectiveerde afwegingen en dan weer op gevoelde emotionele menselijke behoeften. Dat gezegd hebbend waag ik het nu te beweren dat organisaties en mensen een sterke hang hebben om al wat onzeker is naar hun hand te willen zetten; in elk geval als het onze vaste bestaansbasis raakt. Wat we vermijdbaar noemen, is tevens wat we geloven te kunnen vermijden. Dat gaat natuurlijk niet vanzelf. We zetten procedures, methoden, werkwijzen, analyses enz. in om te vermijden dat we fouten maken, waarvan we achteraf zullen zeggen dat ze te voorkomen waren, wanneer ze gemaakt zijn. Maar wat is nu het vermijdbare als je vooruit blik (de 'ex ante' situatie)? En strookt dat wel met de opvatting, als je terug blik op de oorzaken, waarom niet is vermeden wat we hadden willen vermijden (de 'ex post' situatie met zijn valkuil van de hind sight bias)?

Het veiligheidsdenken dat om ons heen valt te beluisteren, raakt hier verstrikt in zijn eigen retoriek waarmee we doelstellingen van veiligheid en risicobeheersing willen rechtvaardigen.

Dat verstrikt raken gebeurt als volgt. Je leest herhaaldelijk iets van deze strekking: "Zonder risico's te nemen is het niet mogelijk dingen te ondernemen en te realiseren" en "Risico's nemen is tegelijk goede kansen mogelijk maken. Geen vooruitgang zonder

<sup>1</sup> Nederlandse Vereniging voor Risicoanalyse en Bedrijfszekerheid

<sup>2</sup> Over dit straks wettelijk voorgeschreven gereedschap is een helder artikel van T. Wiersma en J. Hoeksma in deze uitgave te vinden.

risico's". Iedereen zal het hiermee eens zijn. 'Niet zonder risico's' houdt in deze context in: niet zonder situaties die door fouten van de feilbare mens ontstaan en daarmee behoren tot een mogelijke en onzekere toekomst. Maar wanneer een ramp is opgetreden of had kunnen optreden, wordt vrijwel zonder uitzondering gewezen op de gemaakte fouten, die – zo is de opvatting- in de toekomst niet meer mogen worden gemaakt en die –naar volle overtuiging- niet meer hoeven te worden gemaakt als tenminste de veiligheidsaanbevelingen van de onderzoekscommissie worden opgevolgd. Teruggebracht tot de kern kun je zeggen dat zo nu en dan de samenleving de afstraffing ondergaat door te sterk te geloven om niet te worden afgestraft als we de risico's of veiligheid maar voldoende beheersen.

En zo bestaat er in de samenleving een vreemdsortige gespletenheid in het denken over veiligheid en risico's. Ex ante accepteren we dat fouten of tekortkomingen van menselijk gedrag oorzaak kunnen zijn van bijvoorbeeld een tunnelramp. We moeten wel, zoals de ervaring wereldwijd leert en de analysemodellen tevens rationeel gezien juist vooronderstellen. En in studies en beleidsnota's wordt de risico-onvermijdbaarheid als een mantra herhaald. Ex post komt stevast na het onderzoek de conclusie op tafel dat het ongeluk dat leidde tot de ramp voorkomen had kunnen worden; of dat de omvang van de ramp te vermijden was geweest indien . . . Aanbevelingen volgen om in de toekomst ongelukken van een dergelijke omvang niet meer te laten gebeuren. De discussie ontspint zich daarna over nut en noodzaak van extra maatregelen of aanpassing van wet- en regelgeving en over het dragen van verantwoordelijkheden niet te vergeten. Die extra maatregelen zijn lang niet altijd er op gericht om de fatale "vermijdbare fouten" zeldzamer te maken dan ze in feite al zijn. Ze zijn vaak bedoeld om de gevolgen zo goed en veel mogelijk te beperken, die de ex ante ingecalculerde mogelijke fatale fouten veroorzaken. Dit patroon heeft de vreemde gespletenheid waar ik op doel. Het vooraf bewust accepteren dat door menselijke tekortkomingen er dingen flink fout kunnen gaan en achteraf vergeten wat we eerder incalculerend accepteerden aan maximaal risico en daarop gebaseerde beperkte veiligheid. Deze gespletenheid kun je eenvoudig tegenstrijdig of inconsequent noemen; achteraf een ontstane zeldzame situatie onacceptabel noemen, die je vooraf bewust als onzekerheid aanvaardde. Maar de mens is in dit opzicht gelukkig tegenstrijdig. Want het is noodzakelijk maatschappelijk spijt en berouw te kunnen hebben en ook te tonen over gebeurtenissen waarvan we ex post vinden dat ze te vermijden waren en ex ante weten dat het onvermijdelijk is door schade, schande en spijtbetuiging vooruit te komen.

Wanneer we de wereld betreden van het gekwantificeerde risico en de effectiviteit van veiligheidsmaatregelen en we ons oordeel over veiligheid en risicoaanvaardbaarheid baseren op wat die wereld te bieden heeft, dan roepen we dit gespleten maatschappelijk risicogedrag tot leven. Er zijn kwantitatieve normen wettelijk vastgelegd voor de risico's die de samenleving maximaal wenst te lopen of wenst aan te gaan bij allerlei economische activiteiten die worden ontplooid. Voor tunnels bijvoorbeeld krijgen we een gekwantificeerde risiconorm. Deze norm is de maximaal toegestane kans dat er een bepaalde aantal doden in de tunnel zullen vallen door een zeldzame situatie die de risicoanalisten ongevalsscenario noemen. Zo hebben we ook een wettelijke risiconorm die voor bepaalde aardgasleidingen geldt en die aangeeft wat de maximale kans op overlijden is waaraan individuen mogen worden blootgesteld in de omgeving van die aardgasleidingen. De betreffende kwantitatieve risiconormen worden vergeleken met de uitkomst die het ontwikkelde analyse-gereedschap oplevert om de risico's van tunnels of aardgasleidingen, als voorbeelden genoemd, te accepteren.

De handeling die hier plaatsvindt is abstract geworden en vereist geen denkwerk. Een sensor zou volstaan om een groen led-lampje te laten branden. "Het licht is groen voor het gebruik van de tunnel wat betreft de veiligheid". In bestuursjargon: "de tunnel is veilig". Wat er in feite gebeurt en wordt geconcludeerd wordt door weinig mensen echt doorgrond. Dat is het volgende. De risicoanalyse is expliciet gebaseerd op het uitgangspunt dat fouten, die tot grote ongelukken leiden, niet zijn uit te sluiten. Bij een tunnel bijvoorbeeld een botsing waarbij een vrachtwagen met zijn lading in brand raakt. De tunnelveiligheidsmaatregelen zijn voorzieningen om de tunnelgebruikers onder gevaarlijke omstandigheden een grotere

overlevingskans te bieden. Ook die worden beschouwd in de risicoanalyse en wel zo dat becijferd wordt in welke mate ze niet toereikend kunnen zijn bij bijvoorbeeld genoemd ongeluk. De uitkomst wordt in een grafiek getoond en die grafiek laat zien hoe het tunnelontwerp met zijn veiligheden onder omstandigheden te kort kan schieten waardoor er doden zullen vallen. De risiconorm, die langs de grafiek wordt gelegd, zegt in feite in welke mate dit te kort schieten wordt geaccepteerd. Zou nu in de toekomst een tunnelramp plaatsvinden dan zouden wij –als we consequent zijn- daar als volgt op moeten reageren. *“Wat is gebeurd is vreselijk, maar we hebben dit vooraf als mogelijkheid ingecalculeerd. We zullen analyseren hoe zich een en ander heeft voltrokken en of de veiligheden hebben gewerkt zoals bedoeld. Het kan zijn dat de conclusie is dat de veiligheden hun werk hebben gedaan zoals bedoeld was. Hoe het ook zij, de experts hebben met hun risicorekenmodellen zich zelf overtuigd dat de veiligheid voldoende was en ze hebben de bestuurder kunnen laten vaststellen dat dit juist was. Aan de politiek-bestuurlijke norm werd voldaan. We moeten ons niet door emoties laten leiden om nu nog meer veiligheid te willen”*. Maar gelukkig laat de samenleving gespleten gedrag zien rond veiligheid en risicobeheersing. We reageren omdat we toch onthutst zijn door de ramp, als volgt. *“Door de ramp moeten we bereid zijn ons te bezinnen of er toch niet meer gedaan kan worden voor veiligere toekomstige situaties. De onderzoekscommissie doet daar aanbevelingen over. Die keuze kunnen we maken en ons inmiddels ook veroorloven.”* Dit gedrag heeft in de lopende discussies over maatschappelijke veiligheid door analisten een naam gekregen: de risicoregelreflex. Die benaming is niet neutraal bedoeld, maar met een diskwalificerend oogmerk. Daar moeten we niet in mee gaan. De reactie risico's verdergaand te willen beheersen –de veiligheid verder te verhogen- na een ramp, is menselijk en we moeten ons zelf daarin serieus nemen. Dat wil niet zeggen dat we er in rekentech-nische zin wat mee opschieten of daar verstandig aan doen vanwege de berekende maar te verwaarlozen meerwaarde; vandaar de diskwalificerende inhoud van het “reflexwoord”. Veiligheid en risicobeheersing is een emotionele aangelegenheid en hoewel dat steeds meer wordt erkend hebben we er nog geen manier voor gevonden daar de ruimte en de vorm aan te geven die dat nodig heeft.

De fascinerende conclusie is nu dat dit gespleten maatschappelijk gedrag kennelijk voldoende goed funtioneeert om de veiligheid in de samenleving geleidelijk te laten toenemen en de risico's kleiner te maken. Maar dit inconsequente gedrag reguleert ook de onverenigbare tweespalt tussen aan de ene kant de wens van zo veel veiligheid als de omstandigheden van het moment mogelijk maken en aan de andere kant de wens om ook te kunnen rechtvaardigen waarom niet alle veiligheid wordt gerealiseerd die technisch gezien mogelijk is. Beide wensen hebben hun eigen morele kant. Er is geen juist of onjuist dat definitief voor één van de wensen pleit; ze zijn het allebei, want het is een kwestie van perspectief en uitgangspunt. Het is in wezen een kwestie van de menselijke aard. Die aard heeft behoefte aan rituelen om het ongrijpbare en onzekere te bezweren en emotie en ratio te kunnen verzoenen. Risicorekengereedschap om te beoordelen waar we de grens stellen aan de veiligheid van bijvoorbeeld tunnels, maar evenzeer onze dijken tegen overstromingen, functioneert nuttig als attribuut van het risicobezweringsritueel dat de moderne samenleving nodig heeft. Dit ondanks de wrijvingen die dat oproept in een wereld die zich er op voor laat staan dat het rationele overwegingen en besluiten zijn die ons verder moeten helpen naar meer veiligheid en verantwoorde risico's. Ik geloof in de emoties die de ratio niet laten ontsporen en omgekeerd.



# Er is geen natuurwet waaruit volgt hoe veilig veilig genoeg is

column

*B. (Ben) J.M. Ale*  
BenAle Risk Management Advice

“Een ieder heeft het recht op leven, vrijheid en onschendbaarheid van zijn persoon.” Dat staat in artikel 3 van de Universele Verklaring van de Rechten van de Mens.

Om de veiligheid te bevorderen worden soms aanzienlijke bedragen uitgegeven. Aan de veiligheid rond hoogspanningsleidingen, de veiligheid in en rond chemische fabrieken en aan de veiligheid op het spoor, ook al vallen in die branches gemiddeld per jaar veel minder doden dan in het wegverkeer. Toch willen we dat kennelijk. Anders zouden de vliegmaatschappijen hun dreamliners niet aan de grond houden na een technisch euvel of zou IenM aan de wegen sleutelen voordat er 130 km/u mag worden gereden. Ook het plan om de aanrijnsnelheid in stations te verhogen gaat vergezeld van een reeks – deels kostbare – veiligheidsmaatregelen, die de machinisten overigens niet ver genoeg gaan.

Er zijn stromingen in Nederland - Prof I.Helsloot is daar een woordvoerder van – die geld, uitgegeven aan verdere verbetering van industriële veiligheid en veiligheid op het spoor slecht bestede euro's vinden. Die zouden beter besteed moeten worden; bijvoorbeeld aan verbetering van de voedingsgewoonten van de minder betaalden in dit land. Dat levert per saldo namelijk meer gezonde levensjaren op. Zij vinden daarom wat we in Nederland aan veiligheid doen in veel gevallen irrationeel en zelfs verwerpelijk.

Die redenering is echter tamelijk problematisch.

Ik noem hier drie van de vele problemen.

Er is niet zoiets als een “veiligheidseuro”. Er is een chemie-euro of een spoor-euro. Binnen de context van een industrie of van een vervoersbedrijf worden middelen besteed. En als ze binnen die tak van sport niet aan veiligheid worden besteed gaan ze ergens anders aan op.

Bovendien, stel dat het veiligheidsbudget binnen een project, of binnen een onderneming bekend is. Hoe zorg je er voor dat het geld op de plek terecht komt waar het niet slecht besteed wordt? Dan zou er toch een soort veiligheidsautoriteit moeten zijn die ondernemingen dwingt hun veiligheidsbudget op te geven en daarbij aan te geven hoeveel gezonde levensjaren dat dan opbrengt. Die autoriteit zou dat budget dan eventueel moeten kunnen innen, waarbij de daarbij behorende veiligheidsmaatregelen niet doorgaan (want te weinig rendement), en dat dan ergens anders uitgeven waar het naar hun oordeel beter besteed geld is. Of – andere mogelijkheid – een onderneming die van plan is iets te ondernemen dat een n-tal gezonde levensjaren van Nederlanders kost, kan dat nadeel dan compenseren door – bijvoorbeeld in Afrika – goedkope gezonde levensjaren in te kopen. De euro in Afrika besteed aan veiligheid of gezondheid levert veel meer extra levensjaren op dan in Nederland. Dat brengt een levendige handel in levensjaren op gang zoals de CO2 emissiehandel.

En tenslotte: wie bepaalt dan wiens leven wordt gered, of verlengd.

De kern van de Universele Verklaring van de Rechten van de Mens is dat ieder over zijn eigen leven gaat. En dat een onderneming of een overheid die leven, vrijheid of onschendbaarheid meent te moeten aantasten, dat kenbaar moet maken en daar toestemming voor vragen. Soms wordt die toestemming gegeven, soms alleen als maatregelen worden genomen om de omvang van de aantasting of het risico daarop te verkleinen. De neiging om maatregelen te verlangen zal minder zijn naarmate de aangetaste indirect of direct voordeel heeft bij de voorgenomen activiteit en de neiging om maatregelen te verlangen zal

groter zijn naarmate de middelen, die nodig zijn om de veiligheid te verbeteren, een kleiner aandeel zijn in het totale budget voor de activiteit of van de winst die naar de ondernemer toegaat.

Het vergroten van de levensverwachting van de lager betaalden –een punt van aandacht volgens de genoemde stroming– kan het beste door ze meer te betalen. Hoe hoger immers het inkomen, hoe beter de voeding en hoe hoger de levensverwachting. Dat kan uit de salarissen, bonussen en verdere inkomsten van hoger betaalden. Zoals uit de recente discussie over de zorgpremie bleek neemt in Nederland de bereidheid om daaraan mee te werken af naarmate het inkomen toeneemt. Het lijkt onwaarschijnlijk dat een van staatswege gedwongen herverdeling van gezonde levensjaren – op advies van een commissie van economen<sup>1</sup> – op enige steun zou kunnen rekenen, en dat is wat mij betreft maar goed ook. Zo'n commissie zou immers al vrij snel besluiten dat het niet veel oplevert het leven van een zieke bejaarde door behandeling nog te verlengen. De kosten van de griep-prik kunnen dan vast beter worden besteed in de vluchtelingenkampen in Afrika. Kunstgebitten zijn goedkoper dan kronen. Nog wat geld voor de behoeftigen. Deze hele economische kosten baten redenering leidt al heel snel tot meer dan Orwelliaanse toestanden. Die zijn vooral leuk voor degenen die de dienst uitmaken. Dat is in een –pseudo- dictatuur altijd het geval.

Wie iets wil ondernemen dat een ander schade doet, die moet daar dan maar toestemming voor vragen of compenserende maatregelen nemen. En dat is, bij ontbreken van een natuurwet waaruit volgt welk risico acceptabel is, meteen het antwoord op de vraag van Johan de Knijff elders in dit nummer: wat te doen als het geld voor verdere veiligheid op is? Misschien krijg je dan geen toestemming van de potentieel getroffen om te doen wat je van plan was. Je vond het wel een goed plan om met een trein van een paar honderd ton met 80km/u het station binnen te scheuren, waar elke bestuurder van een auto, die minder dan 2 ton weegt, voor ieder stoplicht tot 50km/u met borden en desnoods een flitspaal wordt afgeremd. Het verhoogt echter het risico op slachtoffers van een aanrijding aanzienlijk en misschien krijg je daar van de potentiële slachtoffers geen toestemming voor zonder een paar honderd miljoen in verdere veiligheidsmaatregelen te steken. Misschien vinden ze het wel helemaal niet goed, ook al is – naar men zegt – het Nederlandse spoortransport uitermate veilig.

Ik vind die gang van zaken ethisch verantwoord. Maar dat hoeft niemand met mij eens te zijn. Daarin voorziet de UVRM ook in: en wel in artikel 19: Een ieder heeft recht op vrijheid van mening en meningsuiting. Nog niet zo gek die Universele Verklaring van de Rechten van de Mens



---

<sup>1</sup> Zie Helsloot e.a. *Risico en Redelijkheid*; Boom Juridische Uitgevers, 2010, EAN: 9789089742438

# Plicht en calculatie

rubriek

In reactie op . . .

Johan de Knijff  
Zelfstandig Risicoanalist

De aanval van Ira Helsloot op de column van Ben Ale is een reactie waard (RV&R jrg. 3 nr.9 p.7, respectievelijk. nr.8 p.5). Beiden brengen een overweging naar voren die wezenlijk lijkt bij het afwegen van veiligheidsmaatregelen. Alleen bestrijden ze elkaars betoog, dus lijken beide overwegingen niet gelijktijdig geldig.

Naar aanleiding van het zoveelste ongeval na passage stoptonend sein constateert Ale dat bij invoering van een beveiligingssysteem (ATB-vv in dit geval) andere bestedingsprioriteiten bij de geprivatiseerde spoorwegen gelden dan mensenlevens die het waard zijn beschermd dan wel gered te worden. Natuurlijk is een veiligheidsbudget begrensd, maar dat is terzijde het punt dat verantwoordelijken dat budget hebben vastgesteld, daarvoor hebben gekozen. Die moeten dan vóór een ongeluk ook maar de kwade kansen op nare gevolgen communiceren en na het ongeluk niet ineens heldhaftig roepen dat "er iets aan gedaan" moet worden. Dat is politici en calculerende hooggeleerde collega's echter niet gegeven, dat laatste letterlijk volgens Ale.

In zijn reactie op bovengenoemde column neemt Helsloot de handschoen op. Even de hypocrisie na een ongeval in het midden latend, vindt hij de aanhaling terecht als pleitbezorger van risicobeleid waarbij kosten en baten in verhouding zijn. Bij genoemd ATB-vv zijn de kosten vór boven de € 20.000 die op grond van internationale schattingen voor de "statistical value of life" voor een gewonnen gezond levensjaar betaald mag worden. Daarom is hij tegen meer geld voor spoorwegveiligheid die de invoering van een dergelijk systeem zou versnellen. Die euro's besteden aan bijvoorbeeld schoolfruit wint meer levensjaren, en het negeren van dit soort redelijkheid noemt Helstoot onverstandig of zelfs verwerpelijk.

Het ziet er uit als een sterk betoog: wie zou willen tegenwerpen dat de waarde van een levensjaar veel te laag is vastgesteld, loopt nog altijd tegen het argument op dat er doelmatiger besteding van de volgende veiligheidseuro mogelijk is. Dat een politicus in een risico-regelreflex schiet is nog tot daar aan toe, maar elders noemt Helsloot professionals die voorbijgaan aan dergelijke afwegingen niet goed (in de betekenis van onethisch) bezig. Al voor dat deze opvatting expliciet is uitgeschreven, brengt Ale daartegen het volgende in: Ikzelf ben meer van de verklaring van de rechten van de mens; ieders leven is het waard beschermd dan wel gered te worden.

Met deze normatieve tegenstelling wordt de oorzaak van het meningsverschil duidelijk: beide overwegingen gebruiken "waarde", maar in verschillende betekenissen. Twee heel verschillende mag je wel zeggen. Helsloot heeft het over een utiliteit en gebruikt de rationaliteit van een doelafweging. De kosten staan niet in verhouding tot de *baten*. Ale gebruikt hetzelfde woord voor een normatieve overtuiging en doet daarmee een beroep op plichtethiek. Bestuurders *behoren* hun uiterste best te doen om levensjaren te behouden. Dat deze morele dwang bij eindige middelen hinderlijk is en 25 eeuwen ethiekontwikkeling niet eens een probleemoplosser biedt, wil nog niet zeggen dat dit aspect kan worden genegeerd. En daar gaan utilisten de mist in: een maatschappelijke kosten-baten-analyse negeert zo'n onschendbare randvoorwaarde.

Dat in een afweging op basis van geld iets wezenlijks ontbreekt, verklaart waarom we allerlei bezigheden van onze regering sanctioneren die wel een miljoen per levensjaar kosten (en een aantal nalaten met uitgaven van minder dan 10 €/leven). Bovendien is ook zonder een bedrag per leven duidelijk te maken dat versmalling van een morele afweging tot uitsluitend kosten-baten tot absurde uitkomsten leidt. Een daad-bij-woord-voegend naïef-utilist zal bevorderen dat de overheid vóór pensioendatum organen moet opeisen zodat jongeren niet aan de orgaantekorten overlijden. Het hart uit een 65-jarige (de huidige



donatiegrens) in een 20-jarige levert immers netto levensjaren op. Of, met een iets minder fataal voorbeeld voor de voortslepende donatiediscussie in dit land: hier met die nier !

Hoe duidelijk ook, het lijkt niet mee te vallen om dergelijke inzichten in een veiligheidsafweging vorm te geven. Voor het veld Externe veiligheid is bijvoorbeeld het gevolg van geen kosten per vermeden dode toekennen verwoord als welvaartsverlies (Elisabeth Buijgrok: Wat is het u waard om niet dood te gaan door een ramp? RV&R jrg. 3 nr. 6/7 p.33). Aangezien -ter vermijding van een cirkelredenering- onder die kosten dan ook het normatieve tekort moet worden meegeteld, lijkt een operationele methode ver weg. Te meer daar er voorbeelden zijn met niet één maar vier wezenlijke aspecten, alle nodig voor een veiligheidsafweging, eveneens geen van alle operationeel laat staan tot een handige nutswaarde samen te nemen (Google naar: Risicozoeker - Verdorven verwachting).

Maar om toch een stapje te zetten, zouden we kunnen voortbouwen op twee nu beschikbare tussenresultaten. Beide hooggeleerde heren hebben een wezenlijk punt: er is een erkend tekort aan plichtsvervulling wanneer verantwoordelijken duiken en de logica is onnavolgbaar bij het verdelen van veiligheidsgeld. Misschien dat Ale nu een grondslag kan toevoegen voor een eindig budget bij al die loodzware plichten en Helsloot aan zijn verdelingsmethode voor dat budget een gefundeerde verbreding tot iets goeds.



# Juridisch actueel

E. (Esther) M. Broeren  
ELEMENT Advocaten

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

rubriek

## Externe veiligheid en flexibiliteitsbepalingen: bekende materie

Bestemmingsplannen bevatten veelal regels die het mogelijk maken dat onderdelen van het plan op een later moment worden uitgewerkt of gewijzigd, nadere eisen worden opgelegd of een ontheffing van bepaalde regels kan worden verleend. Deze regels worden ook wel aangeduid als flexibiliteitsbepalingen. Een voor de praktijk belangrijke vraag is op welk moment aan de regels voor externe veiligheid moet worden getoetst: bij het vaststellen van het moederplan of het vaststellen van het uitwerkings-, wijzigings- of ontheffingsbesluit (omgevingsvergunning)? Ook in de uitspraak van 31 oktober 2012 over het bestemmingsplan 'Maarssebroek woongebied' in de gemeente Stichtse Vecht (zaaknr. 201200895/1/R2, LJN: BY1717) speelt deze vraag een belangrijke rol.

Dit is ondanks het feit dat de vraag al eens is beantwoord door de Afdeling. De Afdeling stelde zich op 28 mei 2008 (zaaknr. 200608226/1, LJN: BD2641, Bangert en Oostpolder) op het standpunt dat het voldoende was wanneer in het moederplan (globaal) wordt aangetoond dat er reële uitwerkingen mogelijk zijn binnen de externe veiligheidsnormen. Het uitwerkingsplan dient vervolgens wel gedetailleerd te worden getoetst. Op twee momenten diende aldus een beoordeling van de externe veiligheid plaats te vinden. Opgemerkt moet worden dat het in deze zaak met name om het plaatsgebonden risico ging en dat het Bevi destijds uitwerkingsbesluiten (en ook wijzigingen en binnenplanse vrijstellingen) nog expliciet aanwees als besluiten die zowel aan de regels ten aanzien van het plaatsgebonden risico als het groepsrisico moeten voldoen. Bij de aanpassing van het Bevi in 2008 (Stb. 2008, 380) zijn dergelijke flexibiliteitsbepalingen van de verantwoordingsplicht voor het groepsrisico uitgezonderd, nu de Wet ruimtelijke ordening (Wro) hiervoor volgens de wetgever geen wettelijke basis zou bieden. Aan deze opvatting kan overigens worden getwijfeld nu ook het Besluit ruimtelijke ordening (Bro) regels stelt aan de motivering van dergelijke binnenplanse besluiten (zie bijvoorbeeld artikel 1.1.1, lid 3 en hoofdstuk 3 Bro). Voor de praktijk betekende dit dat het groepsrisico dus bij het opstellen van het moederplan volledig moet worden afgewogen. In bepaalde gevallen leidde dit tot onevenredig veel werk (in de beginfase van de planontwikkeling). De praktijk vond hiervoor een uitweg in de vorm van het opnemen van de plicht tot het verantwoorden van het groepsrisico in de uitwerkings- of wijzigingsregels zelf. Deze werkwijze is inmiddels geaccepteerd door de Afdeling (o.a. AbRvS, 30 juni 2010, nr. 200901350/1, LJN: BM9710).

In dit verband wijzen wij nog op een uitspraak van april 2012 (AbRvS, 11 april 2012, nr. 201123561, LJN: BY1596). Hierin overweegt de Afdeling ten aanzien van *wijzigingsbevoegdheden* dat *“met het bestaan van de wijzigingsbevoegdheid in het bestemmingsplan de aanvaardbaarheid van de nieuwe bestemming binnen het gebied waarop de wijzigingsbevoegdheid betrekking heeft in beginsel als een gegeven mag worden beschouwd, indien is voldaan aan de bij het bestemmingsplan gestelde wijzigingsvoorwaarden. Dit betekent dat het niet in overeenstemming is met een goede ruimtelijke ordening om in een bestemmingsplan een wijzigingsbevoegdheid op te nemen waarvan reeds bij de vaststelling van het plan aannemelijk is dat deze niet uitvoerbaar is.”* Bij de vaststelling van het moederplan zelf moet dus aannemelijk zijn dat een reële uitwerking mogelijk is.

Wij keren terug naar de zaak van de gemeente Stichtse Vecht. De Afdeling overwoog dat ten aanzien van de aanwezige buisleidingen het groepsrisico onvoldoende was verantwoord. De stelling van de raad dat die verantwoording alsnog bij de toepassing van de wijzigingsbevoegdheid zou plaatsvinden, werd door de Afdeling niet geaccepteerd. Hiermee is dus ook de

vraag door de Afdeling (bevestigend) beantwoord of onder de ‘vaststelling van een bestemmingsplan’ zoals bedoeld in het Bevb ook het vaststellen van flexibiliteitsbepalingen in dat plan moet worden verstaan. Voor wat betreft de toepassing van de Circulaire risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen ten aanzien van de A2 komt de Afdeling tot dezelfde slotsom. Overigens gaat de Afdeling weliswaar tot vernietiging van het plan over maar laat de rechtsgevolgen hiervan in stand. De raad heeft tijdens de beroepsfase namelijk nader onderzoek naar het groepsrisico laten uitvoeren en acht op grond daarvan het groepsrisico verantwoord, mede gelet op de zeer geringe omvang en toename ervan. Zo loopt de zaak alsnog met een sissier af.

### Cumulatie van het groepsrisico?

De zaak over het bestemmingsplan “Lindenholt” in Nijmegen bevat enkele interessante overwegingen over het groepsrisico en met name over de cumulatie ervan (tussenuitspraak AbRvS, 8 februari 2012, nr. 201011988/1/T1/R2, LJN: BV3248 en einduitspraak AbRvS, 12 december 2012, nr. 201011988/1/R2, LJN: BY5913). In de tussenuitspraak van februari 2012 komt de Afdeling (onder andere) tot de slotsom dat *“in de plantoelichting niets is vermeld over eventuele cumulatie van het groepsrisico door de aanwezigheid van een aardgas-transportleiding, het LPG-tankstation en het transport van gevaarlijke stoffen. Hoewel uit de stukken en het verhandelde ter zitting is gebleken dat de raad zich inmiddels op het standpunt stelt dat hij het gecumuleerde groepsrisico verwaarloosbaar en derhalve acceptabel acht, is de Afdeling van oordeel dat de raad het gecumuleerde groepsrisico in het plangebied tot dusverre onvoldoende heeft verantwoord. Gelet hierop heeft de raad bij de voorbereiding van het besluit niet de nodige kennis omtrent de relevante feiten en de af te wegen belangen vergaard.”* De Afdeling draagt de raad in de tussenuitspraak vervolgens op om alsnog inzicht te verschaffen in de cumulatie van het groepsrisico.

De einduitspraak gaat vervolgens op de door de raad verstrekte informatie in, die overigens niet heeft geleid tot enige aanpassing van het plan. In het uitgevoerde nader onderzoek wordt geconcludeerd dat het plangebied (gedeeltelijk) binnen het invloedsgebied van een drietal risicobronnen ligt: een LPG-tankstation, een buisleiding en een snelweg. Voorop staat dat het groepsrisico niet kwantitatief kan worden gecumuleerd vanwege het verschil in de voorgescreven rekenmethodieken voor die bronnen. Op basis van afkapgrenzen (waarbuiten aanwezigen geen significante invloed hebben op de berekende hoogte van het groepsrisico) blijkt dat op een drietal punten binnen het plangebied sprake is van overlap en dus cumulatie. Geconstateerd wordt dat de afzonderlijke groepsrisico’s erg laag zijn (in het algemeen minder dan 10% van de oriëntatiewaarde) en er is niet of nauwelijks sprake van een toename van het groepsrisico. Op grond hiervan wordt (de hoogte van) het groepsrisico – althans de cumulatie ervan – voldoende verantwoord geacht door de raad. De Afdeling gaat hierin mee. Dit is de eerste zaak waarin de Afdeling zo expliciet ingaat op (een gebrek ten aanzien van de) cumulatie van het groepsrisico. Blijkens de tussenuitspraak was onvoldoende dat werd opgemerkt dat het cumulatieve groepsrisico niet kan worden berekend en dat de afzonderlijke groepsrisico’s erg laag waren. Wat opvalt is dat de Afdeling in dit geval het hanteren van afkapgrenzen lijkt te accepteren, terwijl voor het groepsrisico blijkens het Bevi, Bevb en de Circulaire Rnvgs (en ook het Bevt) het invloedsgebied maatgevend is.

Twee weken later gaat het wederom over de cumulatie van het groepsrisico. In de uitspraak over het tracébesluit A9 Badhoevedorp (AbRvS, 27-12-2012, nr. 201205043/1/R4, LJN: BY7355) merkt een appellant op dat ten onrechte geen rekening is gehouden met de effecten van een toename van het aantal vluchten en dus het groepsrisico vanwege luchthaven Schiphol. De Afdeling overweegt dat in de Circulaire risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen verwezen wordt naar de Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico. In paragraaf 15.1 van die handreiking is vermeld dat cumulatie van meervoudige risicobronnen moet worden betrokken bij de invulling van de verantwoordingsplicht. Op grond van de Circulaire moet bij het nemen van een besluit verantwoording worden afgelegd wanneer het groepsrisico boven de oriëntatiewaarde ligt of wanneer het groepsrisico toeneemt. Nu er geen overschrijding of toename is, blijft de Circulaire buiten toepassing en komt de Afdeling aan een inhoudelijke

beoordeling (helaas) niet toe. De minister bleef dus mogelijk eenzelfde lot als dat van de raad van de gemeente Stichtse Vecht bespaard.

### **Niet vastgestelde veiligheidsvisie: voldoende hard**

Op de valreep van 2012 heeft de Afdeling een uitspraak gedaan over het bestemmingsplan Vaanpark van de gemeente Barendrecht (AbRvS, 27 december 2012, zaaknr. 201201653/3/R4, LJN: BY7363). Het plan voorziet in een nieuw juridisch-planologisch kader voor een bedrijventerrein en is hoofdzakelijk conserverend van aard. Appellant, de exploitant van een groothandel in verfbenodigdheden en doe-het-zelfproducten, kan zich niet verenigen met het plan voor zover hierin is bepaald dat Bevi-inrichtingen niet zijn toegestaan. De aanleiding is dat zijn bedrijf - tengevolge van wijzigingen van het Bevi-inmiddels wordt aangemerkt als een Bevi-bedrijf. Dit betekent dat de bestaande activiteiten planologisch niet langer zijn toegestaan, althans niet na het verstrijken van de planperiode. In deze zaak staat de terughoudendheid waarmee de Afdeling het besluit van de raad toetst in schril contrast met de gevolgen van het besluit voor de praktijk (van een bestaand bedrijf). In de overwegingen van de uitspraak wordt –voor zover hier relevant- aangegeven dat de raad met zijn keuze om in het plangebied, en in het bijzonder op het betreffende perceel, geen Bevi-inrichtingen toe te staan, is vooruitgelopen op de vaststelling van de "Externe Veiligheidsvisie Barendrecht". In deze veiligheidsvisie zullen locaties binnen de gemeente Barendrecht worden aangewezen, waar de risico's die Bevi-inrichtingen met zich brengen, acceptabel worden geacht. Het betreffende perceel wordt in de veiligheidsvisie niet als zodanig aangewezen. Gelet op de nabijheid van een sporthal en de mogelijkheden tot het oprichten van kantoren ten zuiden van het bedrijf, acht de Afdeling dit op zichzelf niet onredelijk.

Het gemak waarmee de Afdeling genoegen neemt met de verwijzing naar een nog vast te stellen beleidsvisie lijkt moeilijk te rijmen met onder andere de jurisprudentie van de Afdeling dat het uitsluitend verwijzen naar de inhoud van een vastgestelde beleidsvisie (in het kader van de verantwoording van het groepsrisico) leidt tot een motiveringsgebrek (o.a. AbRvS, 29 oktober 2008, zaaknr. 200706472/1, LJN: BG1855).

Bovendien heeft de raad zijn besluit in belangrijke mate gebaseerd op het standpunt van burgemeester en wethouders dat de aanvraag van appellant voor een omgevingsvergunning (die is ingediend nog voor het besluit tot het vaststellen van het plan) moet worden afgewezen omdat niet wordt voldaan aan de verplichting uit de Revi om een afstand van minimaal 20 meter tot aan kwetsbare objecten aan te houden. Het is echter nog onderwerp van discussie of deze afstandseis (in het kader van brandoverslag/bereikbaarheid) ook geldt voor PGS15 inrichtingen waarvoor een QRA is opgesteld. Het feit dat de Afdeling deze discussie onbesproken laat is, mede in het kader van finale geschilbeslechting, bijzonder jammer. Dit geldt voor PGS15 inrichtingen in het algemeen en verpopslagen in het bijzonder. Zeker nu de laatste categorie -tengevolge van een afwijkende definitie van het begrip gevaarlijke stof in het Bevi- veelal niet hoeft te voldoen aan de relevante eisen van PGS15 maar wel aan (de brandveiligheidseisen van) het Bevi, ook wanneer bijvoorbeeld de  $10^{-6}$  contour voor het plaatsgebonden risico binnen de grenzen van de inrichting is gelegen of zelfs niet wordt berekend en het voorkomen van brandoverslag en de bereikbaarheid zijn gewaarborgd. Het vervolg van deze discussie zullen wij op de voet volgen.



# Het gebruik van het procesinstrument Mal Groepsrisico bij de verantwoording van het groepsrisico

*Karen van Tol*

consultant externe veiligheid Royal HaskoningDHV

*Merle de Lange*

consultant externe veiligheid Royal HaskoningDHV

evaluatie

*Sinds 2004 geldt in Nederland de wettelijke verantwoordingsplicht groepsrisico voor besluiten die betrekking hebben op activiteiten met gevaarlijke stoffen. In Nederland gaat het om enkele duizenden situaties die in dat opzicht doorgaand aandacht verdienen. De Mal Groepsrisico is een procesinstrument dat onder betrokken overheden (en hun ruimtelijke ordenaars, beleidsambtenaren, EV-experts) kan helpen om op een effectieve wijze invulling te geven aan deze verplichting.*

*Sinds medio 2010 is de eerste versie van de Mal Groepsrisico voor gebruikers beschikbaar. Om gebruikers vertrouwd te maken met het programma startte DHV in het najaar van 2010 een 15-tal scholingsbijeenkomsten. Deze waren gericht op medewerkers van provincies, gemeenten, veiligheidsregio's en regionale milieudiensten. We hebben inmiddels ongeveer 200 gebruikers met succes "opgeleid". Na de scholing konden deelnemers in hun eigen praktijk met de Mal aan de slag.*

*Ter verdere ondersteuning van het gebruik van de Mal heeft DHV samen met de provincie Noord-Brabant zogenaamde 'flitsteams' gestart. Met de flitsteams helpen we een gemeente of provincie in enkele dagen tijd de Mal toe te passen voor hun concrete situatie. De ervaringen met de flitsteams laten zien dat het instrument bijdraagt aan zowel het inzicht in de situatie als het proces. Wel blijkt het lastig om alle benodigde informatie te verzamelen. Deze conclusies met de flitsteams bieden mogelijkheden voor een verdere doorontwikkeling van het instrument in de nabije toekomst. Doel van deze ontwikkeling is dat het gebruik van het instrument wordt vereenvoudigd en het daarmee beter inzetbaar wordt als procesondersteunend instrument bij de verantwoording van het groepsrisico. Dat komt tegemoet aan de realiseerbaarheid van het rijksbeleid omtrent groepsrisico: het afwegen wanneer maatregelen nodig zijn is daarin van groot belang.*

## Evaluatie groepsrisico in het BEVI

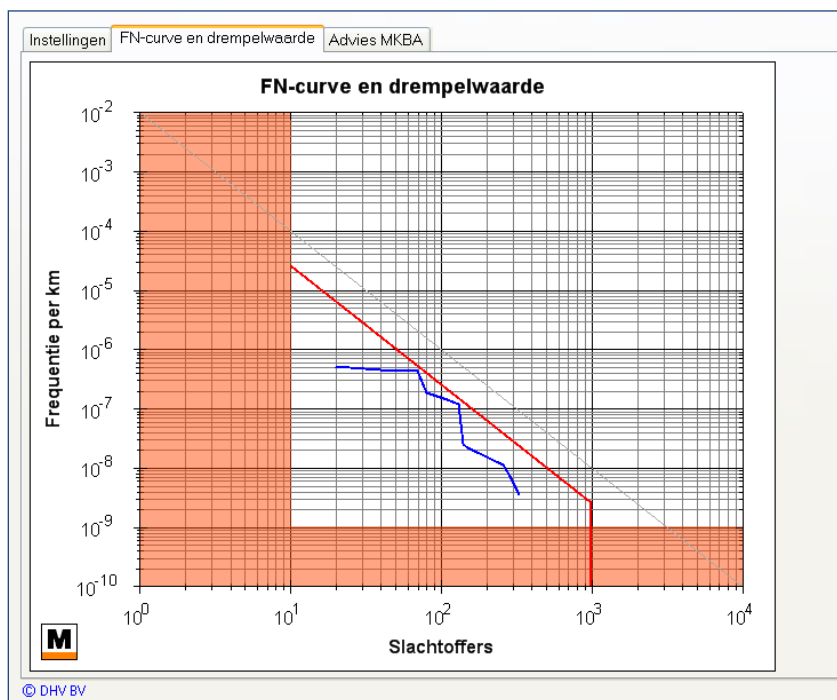
Op grond van de verplichtingen in de Seveso richtlijn, en mede naar aanleiding van de ramp in Enschede is in 2004 het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) tot stand gekomen. Hierin liggen normen vast voor het plaatsgebonden risico en worden er eisen gesteld aan het beheersen van het groepsrisico: de zogenaamde verantwoordingsplicht. Deze is opgedragen aan het bevoegde gezag. De hoogte van het groepsrisico die voor het bewuste besluit aanvaardbaar wordt geacht – en de maatregelen die men nodig acht – worden door het bevoegde gezag vastgesteld. Er is door het Ministerie van Milieu & Infrastructuur inmiddels een evaluatie uitgevoerd van de feitelijke implementatie van de wettelijke GR-verantwoordingsplicht. Hieruit blijkt dat de uitvoering nog steeds te wensen over laat en dat "een bewuste bestuurlijke afweging" ontbreekt.

## De Mal groepsrisico

De verantwoordingsplicht blijkt een complexe taak, waarvoor het nuttig is om over een gericht instrument te beschikken. Vanuit het IPO en in het bijzonder met de provincie Noord-Brabant als initiatiefnemer, is daarvoor de Mal Groepsrisico (Mal GR) ontwikkeld. Dit instrument is vooral bedoeld als een hulpmiddel waarin een groot aantal wettelijke

elementen is opgenomen. De ervaringen uit de praktijk zijn nodig om het instrument verder te verbeteren.

De systematiek van de Mal GR bestaat uit twee delen: de drempelwaardensystematiek bedoeld om inzicht in de de (aanvaardbaarheid van de) groepsrisicosituatie te verkrijgen en de MKBA bedoeld om maatregelen af te wegen. Een derde onderdeel is de Maatregelcatalogus, waarin informatie over de kosten en werking van diverse typen maatregelen (bron-, ruimtelijke en bouwkundige) is opgenomen.



De Mal GR begint bij de vraag of het voor een specifieke situatie wenselijk is een maatschappelijke kosten-batenanalyse uit te voeren als onderdeel van de verantwoordingsplicht groepsrisico. Deze vraag gaat over de balans tussen hulpvraag ((voorkomen van) slachtoffers) en hulpaanbod (bluscapaciteit, ambulances etc), waarbij rekening wordt gehouden met de snelheid van het ongevalsscenario en de kwantitatieve hoogte van het groepsrisico. Dit wordt de drempelwaarde systematiek genoemd. De maatschappelijke kostenbaten analyse(MKBA) is bedoeld als hulpmiddel om meerdere alternatieven voor de verlaging van risico's te kunnen vergelijken. De kosten van maatregelen worden afgewogen tegen de verschillende voor en nadelen van ene maatregel.

### Eerste ervaringen Mal groepsrisico

Inmiddels heeft DHV in opdracht van de provincie Noord-Brabant een zogenaamd flitsteam opgezet om het gebruik van de Mal GR in de praktijk te ondersteunen en op basis van de praktijk verbeterpunten te kunnen identificeren. Pilots hebben plaatsgevonden in 7 gemeenten (6 RO-plannen en 1 Wm-vergunning).

Een positieve conclusie uit de pilots is dat het gebruik van de drempelwaardensystematiek op een snelle en gestructureerde manier inzicht geeft in de groepsrisicosituatie. Wel is hierbij de input noodzakelijk van zowel het bevoegde gezag als de veiligheidsregio. In enkele uren tijd wordt de focus gelegd op die risicobronnen die bij de verantwoording (extra) aandacht behoeven.

Bij enkele gemeenten hebben de conclusies van de drempelwaardensystematiek geleid tot een (beperkte) verschuiving van de focus van het project. In een andere situatie bevestigde de drempelwaardensystematiek het oordeel van de gemeente en nam de twijfel van de veiligheidsregio over de aanvaardbaarheid van de situatie weg. In het vergunningverleningstraject gaf de MKBA inzicht in de al maandenlange voortdurende twijfel

over de te nemen maatregelen. In alle gevallen heeft de Mal GR bijgedragen aan een verdere bewustwording binnen het VGR proces. Meer gegevens over de uitgevoerde projecten zijn terug te lezen op de website [www.malgroepsrisico.nl](http://www.malgroepsrisico.nl).

Instellingen Maatregelen Invoeren gegevens Resultaten Grafiek1 Grafiek2 Grafiek3 Grafiek4						
		Bron: Van Vullen en van Stapelen-BRZO		Beperken aantal mensen (bestemmingsplan) #3	Afsluitbare ramen en ventilatiesystemen #2	Compartmentering d.m.v. muren/wanden #1
	Nulsituatie -	Projectsituatie #0				
Groepsrisico	relatief tov o...	9	127	102	127	99
Kosten maatregelen	NCW	0.000	0.000	13614.640	44.498	72.462
Slachtoffers	T1	11	20	13	14	20
	T2	25	47	29	32	47
	Letaal	5	12	8	7	12
Ruimtegebruik	ha binnen 1...	32.000	32.000	32.000	32.000	36.000
	ha binnen IG	10150.000	10150.000	10150.000	10150.000	5500.000
<b>Saldo MKBA</b>		<b>0.000</b>	<b>0.000</b>	<b>13614.640</b>	<b>44.498</b>	<b>72.462</b>

## Reacties van gebruikers

De inzet van de flitsteams heeft geleid tot zowel positieve als negatieve reacties bij de gebruikers. Daarmee is een stap gezet om te komen tot een verbetering van het instrument en daarmee een beter toepasbaar instrument.

Gebruikers geven aan dat het gebruik van het instrument en specifiek de drempelwaardensystematiek helpt om in een korte tijd een complexe externe veiligheidssituatie inzichtelijk te maken. Het is snel duidelijk welke risicobronnen een knelpunt vormen en welke niet. Hierdoor richt al in het beginstadium van het project de aandacht zich op risicobronnen die er voor de externe veiligheid echt toe doen.

Gebruikers geven tevens aan, dat door het gebruik van de Mal het proces van de groepsrisico verantwoording efficiënter verloopt, met name als er meerdere bronnen aan de orde zijn. Dit komt doordat het toepassen van de Mal GR de betrokken partijen er toe uitnodigt “om bij elkaar te komen” en concreet en “smart” hun standpunten uit te wisselen. Het “gevoel” dat bijvoorbeeld de zelfredzaamheid een beperking kan zijn, wordt direct zichtbaar gemaakt.

De gebruikers ervaren de MKBA (maatschappelijke kosten baten analyse) die onderdeel is van de Mal groepsrisico, als minder nuttig. Dit heeft vooral te maken met de grote hoeveelheid gegevens die op semi-kwantitatieve wijze beschikbaar moet zijn, maar dit veelal niet is. De vraag hierbij is of een MKBA een zinvolle uitkomst heeft, als de “fouten”marge van de ingevulde gegevens groot is. Een ander aandachtspunt bij de MKBA is de maatregelcatalogus. Als idee waarderen de gebruikers deze. De actualiteit en de beperkte inhoud is een aandachtspunt.

Indien de gegevens wel beschikbaar zijn maakt de MKBA snel duidelijk of bepaalde maatregelen wel of niet kosteneffectief kunnen zijn. Als belemmering voor het gebruik geeft men dus aan dat het vaak lastig is om alle door de Mal GR gevraagde gegevens boven tafel te krijgen. Men ziet overigens ook in dat dit een algemeen probleem is, en niet zozeer een probleem van de Mal GR. Ook zonder toepassen van de Mal zou het nuttig zijn om over de betreffende gegevens te beschikken, maar door de Mal komt naar voren dat deze ontbreken. Sommige gebruikers geven ook aan dat er niet altijd voldoende tijd beschikbaar is om “als groepsproces” de invulling (van gegevens in de Mal) te doen.

Uit de pilot studies blijkt dat de losse onderdelen van de Mal, de drempelwaardensystematiek, de MKBA en de Matregelcatalogus, elk hun eigen toegevoegde waarde hebben. In de praktijk blijkt het ook wenselijk deze losse onderdelen onafhankelijk van elkaar te kunnen gebruiken. Het instrument is hier echter nog niet op ingericht. Daarnaast is er commentaar

op de wijze waarop gegevens in de Mal moeten worden ingevuld. Dit zou eenvoudiger moeten worden gemaakt. Ook hierin is een verbetering te maken.

**Ervaring casus specifiek (bron: [www.malgroepsrisico.nl](http://www.malgroepsrisico.nl), nieuwsbrief 6)**

Als senior medewerker vergunningverlening was Ruben Polman betrokken bij de vergunningverlening aan een bedrijf in de regio Utrecht. Het ging om grootschalige opslag van gas en het was al een tijd duidelijk dat het groepsrisico aanzienlijk werd overschreden. Op last van de gemeente moest het bedrijf maatregelen treffen en daar werd een Wabo-vergunning voor aangevraagd. Juist op dat moment nam ik deel aan de cursus over de Mal Groepsrisico. Daar ontstond het idee om deze casus verder uit te werken met ondersteuning van een flitsteam. Een belangrijke stap in het proces is geweest dat we alle betrokken partijen om tafel hebben gevraagd. Collega's van RO en Milieu, de brandweer en DHV zaten samen rond het scherm, we voerden gegevens in en zagen direct de effecten daarvan. Want communicatie, ook met de vergunningaanvrager, is toch een van de pijlers in het proces. Het advies is inmiddels door het college van B&W van de betrokken gemeente overgenomen.

## Nijkerk - situatie

The screenshot displays the DHV software interface for the Nijkerk situation. At the top right is the DHV logo. The main interface is divided into several sections:

- Risicobron(nen) Panel:** Contains a 'Geselecteerd' field with 'rijksweg A28' and a 'Bronnen' list with items: 'rijksweg A28', 'aardgasbron sportvelding A-510-01', 'spoorlijn Amersfoort-Zwolle', and 'LPG tankstation (geprojecteerd)'. There are up and down arrow icons next to the list.
- Map:** An aerial view of the Nijkerk area with a red outline indicating a project site. Labels on the map include 'Rijksweg A28', 'Aardgas (A-510-01)', 'Aardgas (W-502-02)', and 'Spoorlijn amersfoort-Zwolle'. A label '(geprojecteerd) LPG-tankstation' points to a specific location within the red outline.
- Right-hand Panel:** Contains a 'Kaart' list with 'Kaart 1', 'Kaart 2', and 'Kaart 3'. Below it is a 'Naam' field with 'Kaart 2' and a 'Beschrijving' field with the text 'Risicobronnen in omgeving plangebied'. At the bottom are two buttons: 'Kaart toevoegen' and 'Kaart verwijderen'.
- Navigation:** At the top left, there are tabs for 'Project', 'Risicobron', 'Kaarten', and 'CHAMP'.
- Footer:** The bottom of the interface has a blue bar with the text '© DHV BV' on the left and 'Altijd een oplossing verder' on the right.

## Doorgevoerde verbeterpunten

Door de inzet van het flitsteam en de opgedane ervaringen van de gebruikers zijn eind 2011 en begin 2012 een aantal verbeteringen aan het instrument aangebracht. Belangrijke verbeterpunten zijn:

- Naast de hoogte van het groepsrisico (GR) in de projectsituatie wordt deze ook voor de bestaande situatie weergegeven;
- Kaartmateriaal uit Impact kan in de Mal worden gelezen;
- De drempelwaarde kan ook op basis van de overschrijdingsfactor GR worden getoetst;



- De Mal is aangepast voor de VGR voor buisleidingen, inclusief de wijze van beoordeling van de drempelwaarde specifiek voor buisleidingen (aansluitend op Bevb);

### **Nieuwe verbeterpunten**

Er wordt momenteel gewerkt aan de volgende verbeterpunten:

- Het onafhankelijk toepasbaar maken van de drempelwaardensystematiek en de MKBA
- Mogelijke koppelingen met andere instrumenten en methodieken

De mogelijkheden voor aansluiting met andere instrumenten en methoden worden onderzocht, zoals Impact en slachtofferberekeningsmethodieken. Hierdoor zal het gebruiksgemak, met name het verkrijgen van de juiste informatie, voor de gebruikers worden vergroot. Op onze vernieuwde website [www.malgroepsrisico.nl](http://www.malgroepsrisico.nl) kunt u de actuele ontwikkelingen volgen, ook die in relatie tot andere instrumenten.

Graag delen wij daar ook de ervaringen van andere gebruikers.



# QRA-tunnels: het nieuwe kwantitatieve risicoanalysemodel voor wegtunnels

ir. T. Wiersma

plv. hoofd Steunpunt Tunnelveiligheid, Rijkswaterstaat

ing. J. Hoeksma

Bureau veiligheidsbeambte wegtunnels RWS

kennis

*Korte omschrijving: voor wegtunnels langer dan 250 m is het uitvoeren van een risicoanalyse wettelijk verplicht. Recent (31 oktober 2012) heeft de Tweede Kamer het voorstel voor aanpassing van de Wet aanvullende regels veiligheid wegtunnels (Warvw) aangenomen. In dit artikel wordt kort op de wetgeving en de voorgestelde wijzigingen ingegaan. De aandacht ligt, vooral bij de nieuwe versie van het kwantitatieve risicoanalysemodel QRA-tunnels en de bijbehorende normstelling.*

## 1. Inleiding

In de Europese richtlijn uit 2004 “inzake minimumveiligheidseisen voor tunnels in het trans-Europese wegennet” is verplicht gesteld dat elke lidstaat een methode voor een risicoanalyse voorschrijft, waarbij deze risicoanalyse in ieder geval wordt toegepast om de efficiëntie van (alternatieve) risicoreducerende maatregelen te beoordelen. De hiervoor te volgen methodiek wordt in de EU-richtlijn niet voorgeschreven, maar wordt overgelaten aan de individuele lidstaten. In de Nederlandse tunnelwetgeving (WARVW 2006, [1]) is dit ingevuld door twee risicoanalyses voor te schrijven, een scenarioanalyse en een kwantitatieve risicoanalyse. Voor beide risicoanalyses is de te hanteren methodiek beschreven in een handleiding. Voor de kwantitatieve risicoanalyse is het te gebruiken model (was: RWSQRA [6], wordt) QRA-tunnels [7,8]) voorgeschreven. Hiermee wordt het persoonlijk risico (kans op overlijden per reizigerskilometer) en het groepsrisico berekend. Een norm voor deze risicokentallen was in de wetgeving niet opgenomen, wel waren toetswaarden in de vorm van oriënterende waarden opgenomen in de Handreiking risicoanalyse wegtunnels [5].

Sinds 2006 is gewerkt aan de ontwikkeling van een nieuwe versie van RWSQRA. De ontwikkeling van deze nieuwe versie is eind 2010 afgerond. Inmiddels was toen ook een evaluatie van de tunnelwetgeving ingezet en werd duidelijk dat er behoefte was aan aanpassing van de Warvw (wet aanvullende regels veiligheid wegtunnels, [2]) en de onderliggende regeling (Rarvw, regeling aanvullende regels veiligheid wegtunnels[3,4]). In dit artikel wordt eerst kort ingegaan op de voorgestelde wijzigingen in de wetgeving ten aanzien van de risicoanalyses en wordt vervolgens het vernieuwde QRA model beschreven.

## 2. Voorgenomen wetgeving en normstelling

Uit de evaluatie van de tunnelwetgeving kwam naar voren dat er in de huidige wetgeving geen eenduidige norm is vastgelegd voor het veiligheidsniveau waaraan een tunnel moet voldoen. Het voorschrijven van twee risicoanalyses zonder een duidelijke norm, leidde tot veel discussie tussen partijen over de eisen die aan een tunnel gesteld moeten worden. Met name de scenarioanalyse gaf aanleiding tot veel discussies over het vereiste dan wel gewenste veiligheidsniveau. Dit leidde vervolgens tot een roep om extra veiligheidsvoorzieningen in de tunnel en aanhoudende discussies over nut en noodzaak daarvan. In die discussies speelde ook de kans op voorkomen van de beschouwde scenario's en de ernst van de gevolgen een rol. Deze aspecten worden in de kwantitatieve risicoanalyse standaard meegenomen, waarbij wel een toetswaarde wordt gehanteerd.

In het voorstel voor de nieuwe wetgeving wordt het veiligheidsniveau eenduidig vastgelegd, door de te hanteren toetswaarde als wettelijke norm vast te leggen. Ook worden de methodiek en software waarmee aan de norm wordt getoetst voorgeschreven (QRA tunnels). Het vereiste veiligheidsniveau wordt hiermee (in samenhang met de voorgeschreven veiligheidsvoorzieningen) vastgelegd. In de fase van de planvorming zal de scenarioanalyse geen rol meer spelen. Een scenarioanalyse komt nog wel in de, latere, fase voor de openstelling van de tunnel, in beeld. In het nieuwe wetgeving is namelijk aangegeven dat een scenarioanalyse specifiek als onderdeel van het Veiligheidsbeheerplan blijft bestaan. Die scenarioanalyse heeft daarmee niet de functie van toetsing van de veiligheid van de tunnel, maar kan een rol spelen in de voorbereiding op calamiteitenafhandeling.

De voorgestelde norm bedraagt  $0,1/N^2$  per kilometer tunnelbuis per jaar<sup>1</sup>. Deze waarde werd al wel sinds 2006 gehanteerd, waarbij toen nog in het midden werd gelaten of deze norm per km transportroute, per km tunnel of per km tunnelbuis moest worden gehanteerd. Het model berekent het risico per tunnelbuis, in QRA-rapportages werden de resultaten per buis vervolgens wel vaak opgeteld tot risico's per km tunnel. Deze onduidelijkheid is weggenomen, door nu in de wet op te nemen dat getoetst wordt per km tunnelbuis. Daarbij geldt bij een tunnel met meerdere buizen uiteraard wel dat elke tunnelbuis afzonderlijk aan de norm dient te voldoen.

Met het vastleggen van zowel de norm als het te gebruiken toetsingsinstrument, sluit de tunnelwetgeving aan op ontwikkelingen die we ook op het gebied van externe veiligheid hebben gezien, waarbij zowel de risicocriteria als de instrumenten zijn voorgeschreven (vergelijk Safeti-NL en RBM II). Verschil is dat bij tunnelveiligheid de toetsingswaarde van het groepsrisico een harde norm wordt, terwijl deze bij externe veiligheid als oriënterende waarde wordt gehanteerd. De toetswaarde zelf en de populatie waarop deze betrekking heeft, wijkt ook af. Waar het groepsrisico bij de externe veiligheid betrekking heeft op omwonenden en expliciet niet op de werknemers of andere betrokkenen, heeft het groepsrisico in de tunnelwetgeving uitsluitend betrekking op de verkeersdeelnemers op het tunneltraject.

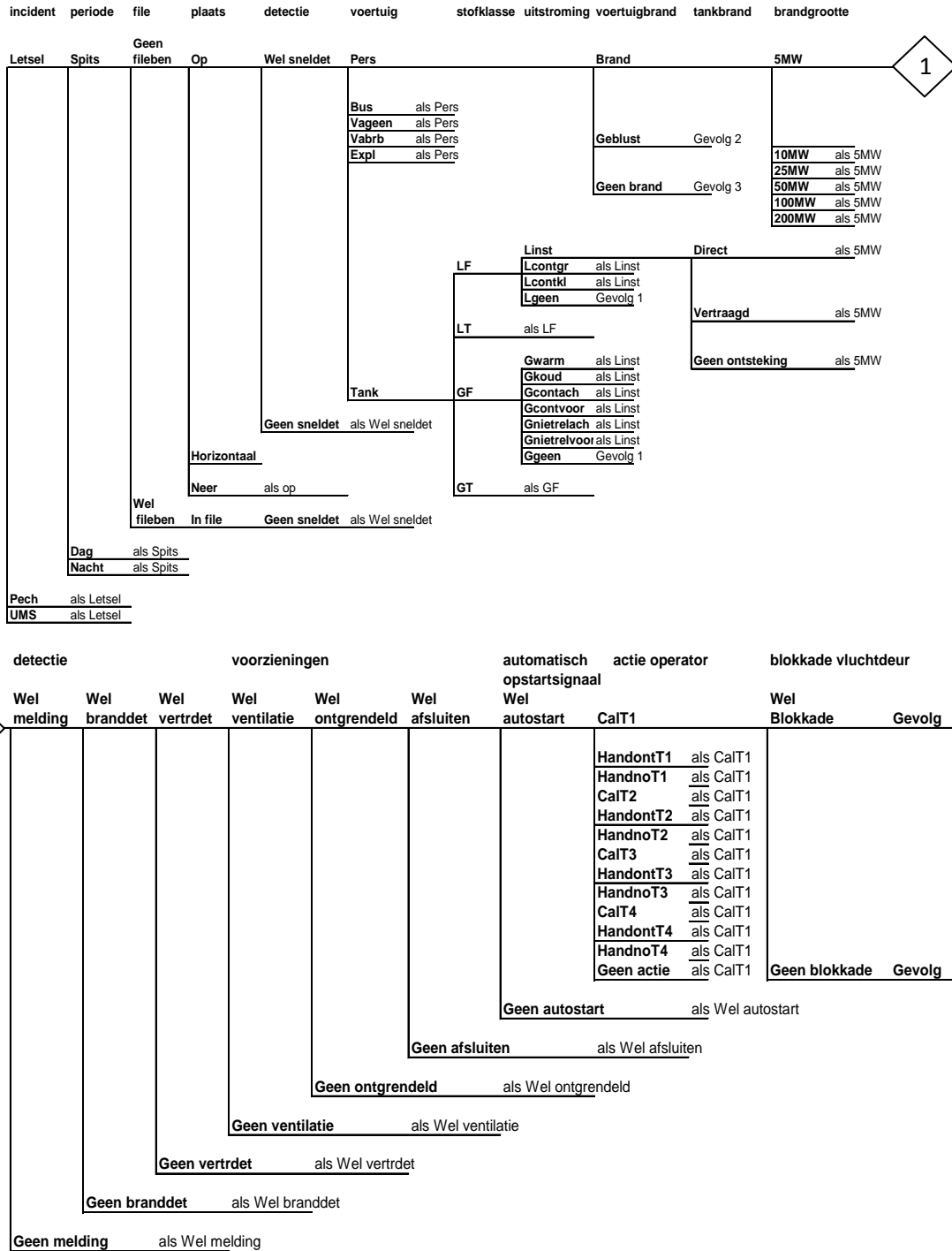
In het buitenland worden soortgelijke normen voor tunnelveiligheid gebruikt. In sommige landen is de norm strenger, in andere landen minder streng. De Nederlandse norm is internationaal gezien "gemiddeld" en komt min of meer overeen met de norm die wordt gehanteerd in Oostenrijk. Hierbij moet worden aangetekend dat norm wel moet worden gezien in relatie tot de voorgeschreven risicoanalysemethodiek. Ook hier zitten internationaal verschillen in, maar geldt dat de methodieken op hoofdlijnen vergelijkbaar zijn. De nieuwe versie van QRA-tunnels is op een groot aantal punten wat gedetailleerder dan de elders in Europa gebruikte modellen.

### 3. Opzet QRA-tunnels

QRA-tunnels berekent de kans en het gevolg van een groot aantal ongevalsscenario's. Hierbij wordt gebruik gemaakt van een gebeurtenissenboom, waarin alle relevante (ongewenste) gebeurtenissen zijn opgenomen die bepalend zijn voor het risico. Dit bevat ondermeer alle uitstromingsscenario's van gevaarlijke stoffen die ook in RBM II zijn meegenomen, maar daarnaast zijn ook "gewone" voertuigbranden belangrijke scenario's in een tunnelomgeving. Afhankelijk van het voertuigtype zijn branden van verschillende grootte meegenomen, variërend van een 5 MW brand voor een brandende personenauto tot 200 MW voor ernstige vrachtwagenbranden waarbij brandbare stoffen zijn betrokken. In de gebeurtenissenboom wordt rekening gehouden met de omstandigheden waaronder deze scenario's plaats vinden (zoals het tijdstip van de dag en de locatie in de tunnel, bijv. op de opgaande helling of de neergaande helling). Daarnaast wordt bij de uitwerking van de gevolgen rekening gehouden met de mitigerende maatregelen (bijvoorbeeld ventilatie) die in de tunnel zitten, maar ook de

<sup>1</sup> De norm betekent bijvoorbeeld dat een ongeval met 10 of meer dodelijke slachtoffers in een tunnelbuis met een lengte van 1 kilometer niet vaker dan één keer per duizend jaar mag voorkomen. De toegestane kans op 100 of meer slachtoffers in diezelfde tunnelbuis is met deze norm één keer per honderdduizend jaar.

kans dat deze maatregelen falen. Ook de aanwezigheid van een operator en de snelheid waarmee deze ingrijpt, is van invloed op de ontwikkeling van de gevolgen en het opgang komen van de evacuatie. In het model wordt de evacuatie van de weggebruikers gemodelleerd en ook op dit proces zijn verschillende voorzieningen van invloed (zoals afstand tussen vluchtdeuren maar ook de snelheid waarmee men wordt aangezet om te vluchten). In onderstaande figuur zijn de verschillende takken in de gebeurtenissenboom weergegeven (zie voor uitgebreidere toelichting [7]).



Figuur 1: Gebeurtenissenboom ongevalsscenario's

Het programma berekent het groepsrisico, de verwachtingswaarde en het persoonlijk risico. Het groepsrisico van verschillende berekeningen kan worden vergeleken en eventueel bij elkaar worden opgeteld. Tevens kan er voor worden gekozen om bepaalde takken in de

gebeurtenissenboom aan of uit te zetten, zodat de bijdrage van de desbetreffende takken aan het groepsrisico kan worden geanalyseerd.

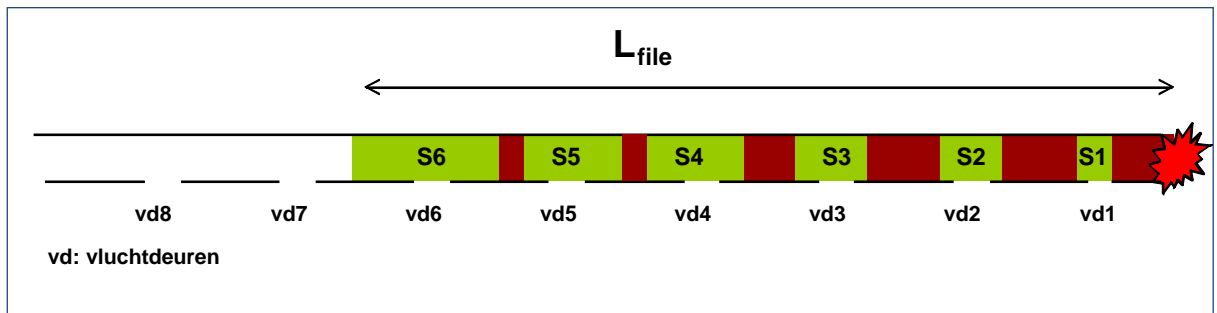
#### 4. Uitwerking van de gevolgen, berekening van het aantal slachtoffers

Hoewel de uitstroomscenario's destijds zijn ontleend uit het Paarse Boek [9], wijkt de uitwerking van de gevolgen af. Door de besloten constructie zal de verspreiding van vloeistoffen, gassen, warmte en rook anders verlopen. Zo zijn voor de verschillende uitstromingsscenario's de plasgroottes specifiek berekend, rekeninghoudend met de breedte van de tunnel, de helling in de langs- en dwarsrichting en de capaciteit van het riool. De uitkomst van deze berekeningen zijn als defaultwaarde in het model opgenomen. Door de gebruiker kunnen deze plasgroottes worden aangepast, gebruikmakend van de in het achtergrondmodel uitgewerkte berekeningsmethode. Bij de verspreiding van de gassen, warmte en rook is rekening gehouden met het al dan niet aanwezig zijn (en tijdig in werking stellen) van de ventilatie. Voor de modellering van de gevolgen van de scenario's met gevaarlijke stoffen is een betrekkelijk eenvoudige en conservatieve benadering gekozen. Bij explosies en vrijkomen van toxische gassen wordt er vanuit gegaan dat er niet of nauwelijks tijdig kan worden gevlucht en de in de tunnel aanwezige veiligheidsvoorzieningen bij deze scenario's het risico nauwelijks zullen beïnvloeden. Bij de branden is daarentegen wel een vrij complexe benadering uitgewerkt. Hiervoor is gekozen omdat de gedachte was dat met name deze scenario's van grote invloed op het risico zijn en dat het al dan niet goed functioneren van veiligheidsvoorzieningen hierbij van grote invloed kan zijn.

Voor de verschillende brandscenario's (zowel de plasbranden als de voertuigbranden), zijn zogenaamde computational fluid dynamics (CFD)-berekeningen uitgevoerd. In deze CFD-berekeningen is rekening gehouden met de luchtsnelheden in de tunnel (met en zonder ventilatie) en de tunnelgeometrie. Aan de hand van diverse berekeningen is de invloed van bepaalde componenten van de tunnelgeometrie onderzocht (bijv. de breedte van de tunnel, wel of geen hittewerende bekleding in de tunnel). De CFD-berekeningen berekenen de zichtlengte in de tunnel (op ooghoogte en langs het plafond), de rookgasconcentraties en de warmte als functie van de tijd en afstand vanaf de brand. In het model zijn de resultaten van de CFD-berekeningen geparameteriseerd, waarbij correcties worden gemaakt voor relevante eigenschappen in de tunnelgeometrie (zoals de breedte van de tunnel). Deze resultaten worden gebruikt om de temperaturodosering en de rookgasconcentratiedosis van de aanwezigen in de tunnel te berekenen afhankelijk van hun positie t.o.v. de brand en de blootstellingsduur. Bij een blootstellingsduur waarbij men boven de letale dosis (FID) van temperatuur of rookgas komt, wordt er vanuit gegaan dat men overlijdt. Het versterkende effect van blootstelling aan zowel rook als hoge temperatuur wordt verdisconteerd door er bij beide componenten vanuit te gaan dat een FID van 0,3 (30% van de letale dosis) al fataal is.

De blootstellingsduur zelf wordt berekend door steeds uit te rekenen hoeveel tijd men nog nodig heeft om bij de dichtstbijzijnde vluchtdeur te komen vanaf het tijdstip dat de effecten (rook, hoge temperaturen) merkbaar zijn. Deze tijd kan worden beïnvloed door tijdige alarmering. Blijft alarmering uit dan gaat het model er vanuit dat mensen pas gaan vluchten als ze in de rook komen te staan. De vluchttijd zelf wordt bepaald door de af te leggen afstand en de vluchtsnelheid. Hierbij worden twee vluchtsnelheden gehanteerd: een rustige wandelsnelheid als men nog geen hinder heeft van rook en een heel lage loopsnelheid voor de periode waarbij men in de rook vlucht. Aangezien zowel de periode waarin men hinder heeft van de rook (en dus de vluchtsnelheid laag is) als de binnen gekregen dosis rook en blootstelling aan hoge temperaturen afhangen van de afstand tot de brand, wordt bij de berekening de tunnel opgedeeld in stukjes. Hierbij wordt per stukje berekend wat de benodigde vluchttijd is om de dichtstbijzijnde veilige plek te bereiken (de dichtstbijzijnde vluchtdeur of het uiteinde van de tunnel). Personen in de gebieden dicht genoeg bij de vluchtdeur kunnen zich tijdig in veiligheid brengen, de anderen niet. In de volgende figuur wordt dit geïllustreerd. Personen in een gebiedje S<sub>i</sub> kunnen tijdig vluchten, de personen in de rood gekleurde gebieden niet. Bij brand (zonder explosie) wordt bij de berekening alleen het gebied beschouwd waarin zich ook daadwerkelijk personen bevinden (in de onderstaande

figuur aangeduid als  $L_{file}$ ;  $vd_i$  geeft een vluchtdeur aan). Bij een ongeval zal er altijd sprake zijn van filevorming achter (stroomopwaarts van) het ongeval. Dit gebied kan zo klein mogelijk worden gehouden door de tunnel snel af te sluiten (een van de maatregelen in het model). Met behulp van verkeerskundige maatregelen kan de kans op file voorbij een ongeval (preventief) zo klein mogelijk worden gehouden. De kans op een file voorbij (stroomafwaarts van) het ongeval is een invoerwaarde in het model.



Figuur 2: Schematische weergave schadegebieden bij brand.  $L_{file}$  is het gebied waar zich nog voertuigen (en mensen) bevinden.

Alle rode stukjes geven de delen aan waar de aanwezigen niet voldoende tijd hadden om te vluchten.

## 5. Ontwikkeltraject

De eerste versie van RWSQRA/QRA-tunnels (rond het jaar 2000, toen nog onder de naam Tunprim) was volledig uitgewerkt door het Steunpunt Tunnelveiligheid van Rijkswaterstaat. Deze versie is destijds aan een review door drie in risicoanalyse gespecialiseerde onderzoeksbureaus onderworpen en aan de hand van de bevindingen verder verbeterd en omgezet in een excel-berekening met een invoerschil. Deze aangepaste versie is voorgeschreven in de wetgeving (Rarvw, [2]). In 2007 is een start gemaakt met de uitwerking van een verbeterde versie, door een klankbordgroep op te richten waarin diverse partijen werden vertegenwoordigd om er voor zorg te dragen dat de aanwezige kennis in Nederland ten aanzien van risico's in wegtunnels zou worden meegenomen. Arcadis en TNO werden ingehuurd om het kansenmodel te reviewen en aanbevelingen te geven. In de tweede fase werd door TNO het nieuwe gevolgenmodel ontwikkeld. Gedurende het hele traject werden voorstellen en tussenresultaten besproken met de klankbordgroep, bestaand uit vertegenwoordigers van de Commissie voor de Tunnelveiligheid, het ministerie van VROM, RIVM, NIFV, hulpverleningskoepels en Movares. Het overleg met de klankbordgroep werd begeleid en gefaciliteerd door Arcadis. In 2009 waren de inhoudelijke werkzaamheden ten aanzien van de modelontwikkeling afgerond en was het model volledig beschreven in het Achtergronddocument. Aansluitend werd aan Intraffic de opdracht gegeven om het model om te zetten in software. Na circa een half jaar was de eerste nieuwe versie van de software operationeel en zijn diverse testberekeningen, gevoeligheidsanalyses en een consequentieonderzoek uitgevoerd. Ook hiervan zijn de resultaten besproken met de Klankbordgroep wat tot enkele modelaanpassingen leidde. Daarna is het hele model, documentatie en software, voorgelegd aan het RIVM met het verzoek om een formele beoordeling. Het RIVM heeft het model getoetst aan de criteria transparantie, verifieerbaarheid, robuustheid en validiteit. RIVM concludeert dat RWSQRA/QRA-tunnels versie 2.0 voldoet aan de eisen die men met betrekking tot deze criteria mag stellen aan risicoanalytische software. Nadat ook de resterende aanbevelingen van het RIVM waren opgevolgd is het model begin 2011 door RWS vrijgegeven.

Inmiddels was toen ook het traject van evaluatie van de tunnelwetgeving in volle gang. Dit traject werd getrokken door het ministerie van Infrastructuur en Milieu. In dat traject is besloten dat de nieuwe versie van het model in de nieuwe wetgeving wordt opgenomen. Vanwege de bredere toepasbaarheid buiten RWS, is de naam van het model aangepast in QRA-tunnels. Het nieuwe wetsvoorstel is recent (31 oktober 2012) door de Tweede Kamer

aangenomen. Op het moment van indienen van dit artikel heeft de Eerste Kamer het wetsvoorstel in behandeling.

*Aanpak bij “afwijkende” tunnels:*

1. *Modelleer de tunnel zo passend mogelijk in QRA-tunnels. Zorg er daarbij voor dat de modellering conservatief is, zodat er geen sprake is van een onderschatting van de risico's.*
2. *Toets de (conservatieve) uitkomsten van de berekeningen met QRA-tunnels aan de wettelijke norm. Als dan aan de norm wordt voldaan, is daarmee feitelijk aangetoond dat de tunnel voldoet aan de wettelijke veiligheidseisen. Nadere analyses zijn dan niet nodig in het kader van de toetsing aan de norm.*
3. *Als er met de conservatieve modellering niet aan de wettelijke norm wordt voldaan, dan moet de risicoanalist een inschatting maken of met een meer nauwkeurige modellering wel aan de norm zou kunnen worden voldaan.*
4. *Als het naar het oordeel van de risicoanalist inderdaad de moeite waard is om de tunnel nauwkeuriger te modelleren, om aan te tonen dat met de geplande veiligheidsvoorzieningen wel degelijk aan de norm zal worden voldaan, dan treedt hij via de tunnelbeheerder in contact met de beheerder van QRA-tunnels, ten behoeve van nader overleg.*
5. *De risicoanalist overlegt vervolgens met de beheerder van QRA-tunnels over de wijze waarop de tunnel, het gebruik of specifieke scenario's in de tunnel zouden moeten worden gemodelleerd. Dit kan leiden tot een maatwerkmodel voor de betreffende tunnel. Dit model moet door de beheerder van QRA-tunnels worden goedgekeurd.*
6. *Indien met de aangepaste modellering alsnog wordt aangetoond dat de tunnel aan de wettelijke norm voldoet, dan zijn geen aanvullende veiligheidsvoorzieningen benodigd.*

## 6. Belangrijkste wijzigingen op een rijtje

De belangrijkste verbeteringen van QRA-tunnels 2.0 ten opzichte van RWSQRA versie 1 zijn:

- a) Nadere detaillering (uitbreiding) van de scenario's die in het model worden meegenomen.
- b) Nadere onderbouwing van de kanscijfers en aannames die in het model zijn opgenomen (uitgebreidere documentatie).
- c) Aanpassing van het gevolgenmodel, waardoor de gevolgen voor diverse scenario's beter worden onderbouwd met berekeningen in plaats van vuistregels. Hierdoor (en door punt a) kan het risicoreducerende effect van maatregelen beter worden geanalyseerd.
- d) Nieuwe software, met meer mogelijkheden voor het analyseren van de resultaten en toevoeging van een scenariomodule waarmee de uitkomsten van één enkel scenario kunnen worden getoond.
- e) Uitgebreidere handleiding met toelichting over het gebruik van de software en hoe de invoergegevens (zoals gegevens over de tunnelgeometrie en vervoergegevens) in het model moeten worden ingevoerd. De handleiding is inclusief een handleiding voor het afleiden van de ongevalfrequenties die in het model moeten worden ingevoerd.

De aanpassing van het gevolgenmodel heeft de meeste inspanning gevergd en heeft de resultaten het meest beïnvloed. In een consequentieonderzoek is een groot aantal tunnels doorgerekend met zowel het oude als het nieuwe model. Zoals te verwachten was, zijn er bij elke tunnel verschillen tussen de oude en de nieuwe groepsrisicocurve, maar in geen van de gevallen leidt dit tot nieuwe knelpunten t.a.v. de risiconormering.

Met de scenariomodule, die aan de software is toegevoegd kan een scenario worden geselecteerd, door in de gebeurtenissenboom steeds één tak aan te vinken. De module laat vervolgens zien wat de berekende kans op het desbetreffende scenario is en (indien de kans op het scenario groter dan 0 is) hoeveel slachtoffers er voor dit scenario zijn berekend. Hierbij wordt ook een aantal tussenwaarden, die in het achtergronddocument zijn toegelicht, getoond. Deze module geeft daarmee extra inzicht in de opbouw van de groepsrisicocurve en tevens kun je hiermee in feite de rekenregels uit het achtergronddocument narekenen en controleren.

## 7. Toepasbaarheid

Vooruitlopend op de wetwijziging, wordt het nieuwe model in de praktijk al wel gebruikt. De software en documentatie kunnen via de website van RWS worden aangevraagd en worden gratis ter beschikking gesteld. Binnen Rijkswaterstaat is afgesproken dat alle risicoanalyses met de nieuwe versie (QRA-tunnels) worden gedaan. Alleen voor wettelijke vergunningstrajecten, welke nog volgens de vigerende wetgeving moeten worden afgehandeld, worden nu, tot dat de wetwijziging officieel van kracht is, ook nog kwantitatieve risicoanalyses opgesteld met RWSQRA v1.

Net als bij de externe veiligheid wordt het te gebruiken model (en software) voorgeschreven. Er wordt geen ruimte geboden voor andere modellen en software. Maar omdat de tunnelgeometrie en veiligheidsvoorzieningen de gevolgmodellering en daarmee de uitkomsten van de risicoberekeningen wel sterk kunnen beïnvloeden, is in de handleiding [8] veel aandacht besteed aan modelleertips bij afwijkende configuraties. Daarnaast is in de handleiding een stappenplan opgenomen waarin is aangegeven hoe moet worden omgegaan met sterk afwijkende tunnels en wanneer eventueel een “special” voor de desbetreffende tunnel toegestaan is. In het kader hiernaast is het stappenplan uit de handleiding opgenomen. Het komt er op neer dat altijd eerst een zo goed mogelijke analyse met de standaardversie van QRA-tunnels moet worden opgesteld. Inmiddels zijn al diverse tunnels doorgerekend met het nieuwe model. In de meeste gevallen volstaat stap 1, in enkele gevallen werden ook de stappen 2 en 3 doorlopen. Tot nu toe is er nog geen noodzaak gebleken voor de uitwerking van een speciale tunnelspecifieke versie van QRA-tunnels.

## 8. Slotopmerkingen

De ontwikkeling van een nieuwe versie van het kwantitatieve risicoanalysemodel voor de interne veiligheid van wegtunnels was een langdurig en bij tijden ingewikkeld traject. Wij zijn van mening dat deze nieuwe versie een aanzienlijke verbetering is ten opzichte van de oude versie. Dit heeft zowel betrekking op de gebruikersvriendelijkheid als de toepasbaarheid en de inhoudelijke rekenregels. Wij zijn dan ook blij dat de Tweede Kamer heeft ingestemd met het wetsvoorstel waarin de QRA-tunnels wordt voorgeschreven. Het is nu aan de Eerste Kamer om zich over het wetsvoorstel uit te spreken. QRA-tunnels en bijbehorende documentatie kunnen worden opgevraagd via e-mail [sttv@rws.nl](mailto:sttv@rws.nl).

### Referenties:

- [1] Wet aanvullende regels veiligheid wegtunnels (Warvw), 2006
- [2] Wijziging van de Wet aanvullende regels veiligheid wegtunnels, 2012
- [3] Regeling aanvullende regels veiligheid wegtunnels (Rarvw), 2006
- [4] Regeling tot wijziging van de Regeling aanvullende regels veiligheid wegtunnels, 2012
- [5] Handreiking Risicoanalyse Tunnelveiligheid, projectteam Tunnelveiligheid, ministerie van Verkeer en Waterstaat, september 2006
- [6] Het RWSQRA-model voor wegtunnels; Handleiding Versie 1.1, Definitief 28 april 2006, RWS, Steunpunt Tunnelveiligheid
- [7] Achtergronddocument RWSQRA versie 2.0, RWS Steunpunt Tunnelveiligheid, februari 2012, doc.nr: 4818-2012-0005
- [8] Handleiding RWSQRA versie 2.0, RWS Steunpunt Tunnelveiligheid, februari 2012, doc.nr: 4818-2012-0004
- [9] Publicatiereeks Gevaarlijke Stoffen (PGS), Guidelines for quantitative risk assessment, PGS 3 (Purple Book), VROM, december 2005 (gelijk aan CPR 18E); [www.publicatiereeksgevaarlijkkestoffen.nl/publicaties](http://www.publicatiereeksgevaarlijkkestoffen.nl/publicaties)





# Ruimtelijke veiligheid, waar is de probleemeigenaar?

lezing

J. (Josee) van Eijndhoven<sup>1</sup>  
emeritus hoogleraar aan de Erasmus Universiteit Rotterdam

**Noot redactie:** Dit artikel is een transcriptie van de lezing die de auteur heeft gehouden tijdens het college-symposium 'Risico's van rampen en ruimtelijke ordening' in het najaar van 2011 en is in vergelijking met de lezing van extra achtergrondinformatie voorzien.

## Inleiding

Geïnteresseerd zijn in risico's houdt ook in geïnteresseerd zijn in kansen. Risico's worden gezien als iets negatiefs. Dat komt omdat er een kans is dat er iets goed fout kan gaan. Met niets doen ontloopt je geen risico's. Wie in zijn bed blijft liggen loopt ook risico's. Wie de veiligste opties opzoekt zou het beste kunnen vliegen om naar zijn bestemming te gaan en niet autorijden. Hoewel... Die keuze kan afhangen van de manier waarop je risico uitdrukt. Een vergelijking op basis van afgelegde kilometers geeft een ander beeld dan op basis van reizen en nog weer anders dan op basis van de vlucht of reis. Want bij vliegen blijkt het risico van een crash voor zo'n 90% bepaald te worden door het opstijgen en landen. Hoe we tegen risico's aankijken is dus ook bepaald hoe we risico's uitdrukken. Maar er is meer. Ook het vertrouwd zijn met risico's is van belang, en de sociaaleconomische omstandigheden hebben hun invloed.

In deze lezing wil ik de ruimtelijke veiligheid vooral vanuit een historisch perspectief schetsen. Aan de hand daarvan wil ingaan op het aspect van het probleemeigenaarschap van veiligheid of risicobeheersing. Niemand blijkt de totale verantwoordelijkheid te willen dragen, wel blijkt dat verschillende partijen deelverantwoordelijkheden naar zich toetrekken. Over individuele en sociale rationaliteit in relatie tot besluiten over risico's is tijdens de eerste lezing het een en ander gezegd. Ik wil daaraan toevoegen een schets hoe de processen van besluitvorming zich in het verleden maatschappelijk voltrokken. Waar kun je spreken van succes en waar zou je dat aan kunnen toeschrijven?

## Een historische kijk op risico's en de ruimtelijke ontwikkeling

Op dit moment is er aandacht voor bepaalde typen risico's, waarbij die van grote rampen met gevaarlijke stoffen relatief veel aandacht krijgen. Je zou ook kunnen stellen dat ze betrekkelijk weinig aandacht krijgen. De aandacht is namelijk niet permanent en slechts in spaarzame gevallen bepalend voor de besluitvorming. De aandacht voor luchtverontreiniging, die een behoorlijk aantal chronische effecten heeft voor de volksgezondheid en tot veel meer sterfgevallen leidt dan het risico van een ramp die zich plotseling kan manifesteren, is ook maar betrekkelijk te noemen en in verhouding minder dan voor ramprisco's. De risico's die onze aandacht krijgen zijn tijd en plaatsgebonden. En de wijze waarop we er mee omgaan is eveneens tijdsgebonden.

De mens werd tot zo'n duizend jaar geleden vooral getroffen door natuurrampen en door ziekten die het gevolg waren van slechte hygiënische omstandigheden waaronder men leefde. In veel landen is dat nog steeds het geval. Onder de slechte hygiënische omstandigheden kun je ook het eten van verontreinigd of bedorven voedsel rekenen dat leidde tot

---

<sup>1</sup> De auteur is Robert Geerts dankbaar voor zijn bijdrage aan en suggesties bij de tot standkoming van deze bewerking van de lezing.

epidemieën.<sup>2</sup> De mensen accepteerden die risico's als een gegeven van het leven want ze werden toegeschreven aan de gramschap van de goden of God. Ze werden deels toegeschreven aan de mens zelf omdat hij zondig was of ongehoorzaam aan de goden. Ze werden op deze wijze ook toegeschreven aan "vreemden" of groepen in de samenleving die zich onderscheiden door hun cultuur. Zo is aan de joden nogal wat epidemisch onheil toegeschreven, dat de mens vroeger trof.

In de tijd dat de steden zich ontwikkelden, zoals in Nederland in de Gouden Eeuw en later, kwamen er nieuwe risico's bij. Stadsbranden kwamen veelvuldig voor. Naar onze huidige maatstaven zouden we dat –als zoiets nu zou gebeuren– een megaramp noemen. Het bouwen met hout –het meest gebruikte bouw materiaal– en met huizen dicht op elkaar maakte dit



Grote stadsbrand van Londen 1666, een van de laatste grote stadsbranden.

risico mogelijk. De ruimtelijke ordening vanuit dit risicoperspectief bestond nog niet. Er was eigenlijk nauwelijks sprake van ruimtelijke ordening in de betekenis zoals we die nu kennen.

We hebben hiervan geleerd en de ontwikkeling van de techniek door de eeuwen heen heeft wezenlijk bijge-

dragen aan het beheersen van risico's van branden en vele malen beter dan destijds. Desondanks discussiëren we vandaag de dag nog steeds over de regels van brandveiligheid van gebouwen en hoe die te verbeteren.

De opkomst van grote steden bracht niet alleen de stadsbrand als nieuw risico met zich mee. Ook andere nieuwe risico's ontstonden, met de al genoemde hygiëne als oorzaak. Cholera-uitbraken, dysenterie, geelzucht kwamen regelmatig voor. De Duitse hoogleraar die in 1779 Amsterdam bezocht schreef het volgende over zijn ervaringen. *"Het water is nauwelijks in beweging en er wordt weinig gebruik gemaakt van sluisen. Bovendien gooien de bewoners alle rommel in het water. De stank heeft menige bezoeker het verblijf bedorven"*.

Ik wandelde onlangs door Den Haag en kwam langs het afvoerkanaal dat zo'n anderhalve eeuw geleden werd aangelegd om te dienen als stortplaats en afvoer voor vuil. Dat dit niet werkte is voor ons nu volstrekt duidelijk, maar toen niet. Openriolen, slokops genoemd, waren in steden tot aan het begin van de 20<sup>ste</sup> eeuw geen uitzondering. De aanleg van riolering was een grote stap in het verkleinen van het risico van cholera. In Londen werkte een ingenieur Joseph Bazalgette medio negentiende eeuw een plan uit voor een grootschalig rioolstelsel dat vandaag de dag nog dienst doet.<sup>3</sup>



Joseph Bazalgette

<sup>2</sup> Het is minder bekend dat in de middeleeuwen (en ook later nog) regelmatig epidemieën uitbraken door een met schimmel besmet graan (moederkoren in de volksmond genoemd) te eten die niet veel minder slachtoffers eiste als de pest.

<sup>3</sup> London was de eerste grote stad waar een rioolstelsel werd aangelegd. Joseph Bazalgette was de hoofdingenieur van dit gigantische project. Het systeem met een lengte van ruim 22.000 kilometer werd vanaf 1859 aangelegd. Riolering bestond al in de vroegere beschavingen, maar met de val van het Romeinse rijk verdween de kennis hierover voor lange tijd. De grootschalige aanleg van riolering is echter nog steeds een betrekkelijk nieuw verschijnsel. Tot in de jaren '30 van de 20e eeuw deed men in de meeste Nederlandse steden zijn behoefte op een emmer. De emmers (*poepemmers* en *beertonnen*) werden opgehaald, geleegd (meestal in de plaatselijke rivier) en gespoeld. In steden dienden grachten als open riool. Met de aansluiting op een gesloten riolering kwam aan dit alles een eind. Tot ver in de 20e eeuw werd ook in Nederland al het afvalwater rechtstreeks op het oppervlaktewater geloosd. In diverse Europese landen, waaronder België, gebeurt dat soms nog steeds.

Met Bazalgette zijn we inmiddels vol aangeland in de tijd van de industriële revolutie. De opkomst van de industriële revolutie voltrok zich ongeveer tussen het laatste deel van de 18<sup>de</sup> begin 19<sup>de</sup> eeuw. Steden werd gekenmerkt door opkomst van grote fabrieken bevolkt door honderden arbeiders. De fabrieken stonden tegen bij de stadscentra aan en de woonwijken vormden zich rond de fabrieken. Voorbeelden waar deze ontwikkeling vandaag de dag nog zichtbaar zijn, zijn Eindhoven en Tilburg en Heiplaat in Rotterdam.



Heiplaat, destijds woonplek voor de scheepsbouwarbeiders

Heiplaat vormde zich als dorpje voor de beter opgeleide metaalarbeiders voor de scheepsbouw en dicht bij de scheepswerven gelegen. Tilburg ken ik van nabij. Ik ben daar geboren. Mijn vader had een bouwmaterialenhandel. Het bedrijf was gevestigd in het centrum van de stad: het Heuvelplein. Ons gezin woonde achter het bedrijf bovenop de voorraden materialen. Een van die materialen was asbest en in die

tijd beschouwd als prima toepasbaar materiaal voor de brandveiligheid van gebouwen. De gezondheidsrisico's die aan het gebruik van asbest vastkleven waren lange tijd onbekend.

Tot de jaren vijftig was de industrie nauw vervlochten met de stad. Ik herinner me nog uit mijn jeugd dat als de wind "verkeerd stond" de witte was die buiten hing te drogen zwart werd door de uitstoot van de wolfabrieken in Tilburg.

Wat uit deze korte schets naar voren komt is dat ontwikkelingen langzaam gaan. Dat nieuwe ontwikkelingen nieuwe soorten risico's met zich meebrengen en dat het beheersen of terugdringen van die risico's ook tijd kost; veel tijd soms. De wereld die zich heeft gevormd verander je niet zomaar. Maar het is wel van belang om zich te realiseren dat er constant sprake is van een voortgaande verandering. Die is nauw verweven met de wetenschappelijke kennis, de technologische stand van kunnen, de economie en het bewustzijn wat de risico's zijn.

In de tweede helft van de 20<sup>ste</sup> eeuw raakt de technologische ontwikkeling in een stroomversnelling zou je kunnen zeggen. Schaalvergroting van de productietechnieken aan de ene kant en miniaturisering aan de andere kant, wat heeft geleid tot wat we nu de nanotechnologie noemen.

Schaalvergroting en nieuwe technologieën brachten een nieuw bewustzijn naar boven. Kernenergie, grootschalig transport van gevaarlijke stoffen en de productie en opslag daarvan. Begin jaren zeventig kwam



Stadsbeeld rond 1900. De 'Bolderkar' –een spottende verwijzing naar het eau de cologne merk Boldoot- leegt toilettonnen in Amsterdam

daarmee samenhangend de aandacht op voor de externe veiligheid van de gevaarlijke stoffen. Het besef kwam dat je de industrie niet meer naast of midden in wooncentra moest plaatsen. De ruimtelijke inrichting van stad en land volgens dit inzicht was inmiddels ook uitvoerbaar omdat de mensen zich inmiddels gemakkelijker en sneller konden verplaatsen over grotere afstanden. Voor de oorlog was de auto er slechts voor de enkele bevoorrechte medemensen. De fiets was het algemene vervoermiddel voor de arbeider en gewone burger, naast de tram. De trein werd weinig nog gebruikt als vervoermiddel tussen woon- en werkplek.

### **In het kwantificeren van risico's -hoe nuttig ook- ligt niet de oplossing**

Er kwam aandacht voor nieuwe vragen. In de industrie gebeurden grote ongevallen in de jaren zeventig en tachtig (Los Alfaques, Flixborough, DSM, Seveso, Sandoz in Basel en Bhopal en meer recent: Enschede en Toulouse). De arbeidsveiligheid had al een langere traditie achter de rug maar de externe veiligheid was een nieuw topic. Dat werd vanuit de toegepaste wetenschap aangepakt. Men had methoden ontwikkeld om risico's te kunnen kwantificeren. Dat gaf het optimistische geloof of idee dat je daarmee de veiligheid en risico's beter zou kunnen beheersen. Dus vanaf de jaren tachtig kwam het rekenen aan risico's krachtig opzetten om een antwoord te vinden voor de ruimtelijke vraagstukken van het voldoende veilig ordenen van de industriële activiteiten en het daaraan verbonden transport met andere activiteiten. En zo deed het begrip risico als de kwantitatieve kans op een kwantitatief gevolg in de bestuurlijke besluitvorming zijn intrede.

Vanaf het begin dat ik me bezig hield met de maatschappelijke risico's van technologie heb ik mijn bedenkingen gehad tegen het geloof dat je met het kwantificeren van het risico de ruimtelijke veiligheid goed zou kunnen aanpakken. Destijds -bij een onderzoek bij de bewoners van de wijk Feyenoord- kwamen de rekenresultaten van risico's aan de orde. De reactie was: "wat moet ik met zo'n risiccontour? Alsof het wat uitmaakt of ik net aan de ene kant van die contour woon of aan de andere kant, want tot hoe ver kan die contour doorlopen?" Dergelijke reacties waren ook te horen bij discussies over de risico's van LPG-tankstations. Op grond van de rekenresultaten maakte het verschil uit of je twee meter verder van de pomp af woonde of niet voor je veiligheid. Maar zo werkt het natuurlijk niet in de praktijk. Een dergelijk proces van risicobeheersing heeft een hoge mate van abstractie en geeft een verkeerde veiligheidsillusie. Tegenwoordig staat het begrip groepsrisico vooral in de belangstelling. Ook aan dit begrip kleven dezelfde problemen van abstractie en bezwaren van de illusie van veiligheid.

In het begin gingen de discussies over zogenaamd consequent risicogedrag. Die werden gevoerd op grond van de risicogetallen van allerlei activiteiten. Aan de ene kant vonden mensen het geen probleem om te roken of auto te rijden, zo werd er gezegd, terwijl aan de andere kant men zich druk maakte over overlidenskansen door gevaarlijke stoffen die veel en veel kleiner zijn. Dat vonden de experts uit de industrie toen inconsistent; men noemde dat niet rationeel. De begrippen subjectieve risico's en objectieve risico's deden hierdoor hun intrede. We hebben geleerd van deze discussies. De gezondheidsraad heeft er jaren over gedaan om tot een zinnige beschouwing te komen over maatschappelijke risicobeheersing. Uiteindelijk kwam in 1994 het advies van de Gezondheidsraad tot stand onder druk van Ginjaar die toen voorzitter was en voor zijn aftreden over dit onderwerp het rapport gereed wilde hebben. Overigens had de gezondheidsraad zo'n tien jaar eerder al haar eerste advies over de externe veiligheid uitgebracht. Twee rapporten werden uitgebracht. De een droeg de titel "Niet alle risico's zijn gelijk" en de ander "Risico is meer dan een getal". Dat inzicht is inmiddels gemeengoed geworden onder de academici. Mensen vinden nu eenmaal de risico's die ze door anderen lopen (de industrie bijvoorbeeld) wat anders dan door de natuur of die ze zelf nemen. Bijvoorbeeld door te gaan skiën, autorijden of vliegen. Het denken over risico's is inmiddels –zo is mijn indruk- genuanceerd geworden. In de lezing van Ruben Jongejan hoorde ik dat kostenbatenanalyses minder rationeel kunnen zijn als men wel wil doen geloven. Ik herinner me dat zo'n 20 jaar geleden in Engeland al besloten is dat een kwantitatieve kostenbatenanalyse leidt tot een weinig zeggende optelsom. Wat zinvol is, is

laten zien wat de belangrijke factoren zijn. Veranderingen gaan gestaag en het vraagt vaak veel tijd voordat inzichten en kennis hun effect krijgen of toepassing vinden. Problemen kunnen dan wel van tevoren worden voorzien door enkelen en vanuit dat bewustzijn kunnen ideeën naar voren komen om die problemen voor te zijn, maar pas als de problemen zich duidelijk manifesteren zie je het momentum ontstaan om ze op te lossen. Vooral veiligheid kenmerkt zich veel meer door een reactief proces dan een preventief proces, laat staan een proactief proces.

## Risicocommunicatie

De ramp in het Italiaanse Seveso was de zoveelste in een reeks van zware ongevallen die tenslotte leidde tot het opstellen van een Europese richtlijn: de Seveso richtlijn genoemd. Een van de belangrijke onderdelen van de richtlijn was de aandacht voor de communicatie vanuit de overheid richting burgers over de risico's in hun leefomgeving. Een Europese richtlijn wordt door de lidstaten in de eigen wet- en regelgeving geïmplementeerd. In Nederland leidde dat tot het Besluit risico's rampen en zware ongevallen, wellicht beter bekend als het Brzo en de wet zware ongevallen en rampen, de Wrzo. In 1985 werden die van kracht. De Wrzo richtte zich op de communicatieve kant van de risico's en de rampbestrijding. Maar het heeft heel wat jaren geduurd voordat er wat met de Wrzo werd gedaan en ook voordat het Brzo inhoudelijk goed tot uitvoering kwam. Seveso was de aanzet tot een duidelijke discussie hoe de verantwoordelijkheden voor veiligheid zouden moeten liggen. De ramp in Bhopal in 1984 zette die maatschappelijke discussie in het volle licht. Het bedrijfsleven realiseerde zich dat het niet uitmaakte waar hun fabrieken stonden; als er ergens iets goed fout ging dan ging dat de wereld over en kwam de onderneming in een kwaad daglicht te staan. Na Bhopal werd de Seveso richtlijn pas echt serieus opgepakt door de lidstaten. Het duurde pas tot begin jaren 90 voordat de risicocommunicatie vaste vorm kreeg. In vergelijking met de risicocommunicatie van tegenwoordig was het resultaat terugblikkend eigenlijk nogal pover te noemen. De vraag blijft nog wel hoeveel effect de risicocommunicatie heeft. Leidt het er toe dat de burger de risico's nu bewuster beleeft en eerder accepteert?

Feit is dat we met een situatie zitten waarin veel industriële activiteiten in Nederland plaatsvinden naast en door dichtgebouwde gebieden waar mensen wonen als we aan het transport denken. Maar ook dit is geen statische situatie. Je ziet ontwikkelingen waarin de productie van stoffen via de biochemie tot stand komen, waarin modificaties plaatsvinden om tot veiliger productieprocessen te komen. Risico's veranderen dus. Naast de groei van de risico's van gevaarlijke stoffen is er tegelijk ook sprake van een afname. De over all balans is moeilijk vast te stellen en het is maar de vraag of je daar zoveel aan hebt. Mensen kijken niet op die manier naar risico's. Hun directe omgeving is van belang en hun referentiekader. Het hangt ook af van de manier waarop je de veiligheid concreet maakt. Het zijn de deskundigen die zich buigen over de manier waarop je de veiligheid moet realiseren. Als die een bepaalde oplossing bedenken dan vinden ze dat die ook gerealiseerd moet worden. Of dat probleemloos kan hangt er van af hoe je de oplossing implementeert. Een voorbeeld is het idee om in Rotterdam waterpleinen aan te leggen. De waterpleinen zijn voorzieningen waarin het water kan worden opgevangen bij grote wateroverlast. Op zich ongetwijfeld een slim idee om de gevolgen van grote wateroverlast klein te houden. Maar de burgers reageerden daar allerm minst enthousiast op. Waarom waren ze tegen? Ze zagen het als een bron van gevaar voor hun kinderen. Hun beeld was dat die daar in zouden kunnen verdrinken. Als kantteking hierbij: veel burgers die bezwaar maakten waren allochtonen en veel van hen kinderen leren niet op jonge leeftijd al zwemmen. De burgers die bezwaren maakten hadden bij de waterpleinen het idee dat er een soort zwembaden ontstonden. Natuurlijk ligt het anders. Wanneer die waterpleinen gebruikt worden waarvoor ze bedoeld zijn dan zijn de kinderen veilig bij hun ouders thuis. Nadat het eerste plan van een waterplein op deze manier afketste werd het tweede plan anders gepresenteerd. Het woord water werd niet meer gebruikt. Communicatie blijkt een belangrijk en tegelijk ook een gevoelig proces.

## De dynamiek van verantwoordelijkheid

Rampen leiden altijd tot discussies omgeven door veel commotie. Nieuwe regels worden bedacht en er wordt gekeken naar hoe het heeft kunnen gebeuren. Dat roept automatisch de vraag op naar de verantwoordelijkheid. In een samenleving waarin de structuur wordt gevormd door netwerken van verantwoordelijken is het natuurlijk niet zo duidelijk wie nu eigenlijk de verantwoordelijkheid draagt. Allerlei partijen of organisaties dragen op de een of andere wijze bij aan de veiligheid. Daarbij hebben ze een eigen verantwoordelijkheid, maar niet de algehele verantwoordelijkheid. Het wordt echt lastig als je de veiligheid gaat baseren op berekende risico's. Het groepsrisico was en is het risico van een bepaalde mate van maatschappelijke ontwrichting die tijdelijk zal ontstaan door de grootschalige effecten die het heeft. Wanneer je nu dit groepsrisico presenteert in een grafiek dan zal de burger daar niet direct de koppeling mee leggen dat dit een abstracte manier van uitdrukken is van die maatschappelijke ontwrichting. Dit patroon zie je bij risico's en veiligheid telkens terug keren.

Vooral wetenschappers en professionals houden het patroon in stand. Zij zijn het die oplossingen aandragen of waarschuwen voor bepaalde risico's maar daarbij aanlopen tegen de manier waarop je het concreet maakt in termen van handelingsperspectieven. Laat ik het probleem van de aantasting van de ozonlaag nemen om een en ander te verduidelijken. Al lang voordat het wereldwijd politieke aandacht kreeg was er binnen de wetenschap al de opvatting dat de ozonlaag door de CFK's aangetast kon worden en ook werd aangetast. Deze stof werd als koelmiddel gebruikt voor koelkasten, diepvriezers en koelhuizen en als drijfgas in spuitbussen. De belangrijkste mondiale producent was de Amerikaanse firma en chemiereus Dupont. Op een gegeven moment was het mogelijk de aantasting van de ozonlaag met foto's zichtbaar te maken. Dat had een grote uitwerking op het proces om te zoeken naar een aanpak voor dit wereldwijde risico. Vervolgens leidde dat tot allerlei internationaal overleg op ambtelijk niveau. Maar wat was het alternatief en was er een alternatief? In mijn optiek is het punt van het alternatief bij de discussie over risico's essentieel. De doorbraak in de discussies die jarenlang vooraf gingen aan het Protocol van Montreal, waarin de staten zich vastlegden om CFK's te verbieden, was toen Dupont in staat was een alternatief voor de CFK's te produceren. Alternatieven die voor alle belangenpartijen acceptabel zijn, zijn niet vaak direct voor handen. Je zit met gegroeide situaties die je niet zo maar snel kunt veranderen, want de weerstanden die je oproept zijn groot. Er staan immers grote belangen op het spel. Je kunt alleen veranderingen tot stand brengen als je wijst op alternatieven die uitvoerbaar blijken. Een ander voorbeeld die hetzelfde illustreert is de discussie die jaren in Nederland heeft gewoed over de chloortransporten over het spoor. Al begin jaren tachtig kwam het voor de hand liggende idee op tafel dat je chloor moet produceren op de plaats waar je het nodig hebt. Dit kwam voort uit de discussie met de bewonersorganisatie van de wijk Feyenoord in Rotterdam. De reactie was ook voorspelbaar: wat betreft AKZO Nobel economisch volstrekt geen haalbare kaart en wat betreft de gemeente Rotterdam: ze gingen er niet over, niet hun politieke verantwoordelijkheid. Tegenwoordig rijden er geen chloortreinen meer door Nederland (bij uitzondering is nog een enkel transport mogelijk); een paar jaar geleden werd door het ministerie een convenant hiertoe afgesloten. Hiervoor heeft de burger wel een bedrag op tafel moeten leggen van enkele tientallen miljoenen om onder meer de realisatie van de chloorfabriek in Delfzijl mede mogelijk te maken. Het alternatief was reëel. De situatie moest echter eerst veranderen voordat het uitvoerbaar werd: nieuwe technologie maakte het alternatief goedkoper. En misschien heeft de ramp in Enschede ook wel bijgedragen aan een veranderend klimaat. Want de zogeheten Ketenstudie LPG, Chloor, Ammoniak die de ministeries van VROM, V&W en BZK entameerden kreeg zijn beslag kort na de ramp van Enschede. Veranderingen op het terrein van de veiligheid voltrekken zich voortdurend; maar de processen waarlangs dat verloopt vergen jaren, en soms decennia. Dit lijken we te vaak uit het oog te verliezen als we discussiëren over maatschappelijke risico's.

Risico's zijn een aspect van belangen die in een breder verband gezien moeten worden. Als veiligheid prevaleert dan worden bepaalde andere welvaartsaspecten niet mogelijk. Een voorbeeld als illustratie dat ik direct van nabij heb meegemaakt. Toen ik zitting had in het

College van Bestuur van de Erasmus Universiteit Rotterdam ontstond door gesprekken met de gemeente het plan dat wij konden uitbreiden richting metrostation Kralingen voor studentenhuisvesting en dat de gemeente daarvoor in de plaats een tram over ons terrein kon laten lopen. Een wens die ze al langer hadden. Het plan is niet doorgegaan. Waarom? De studentenhuisvesting zou te dicht op de A16 komen te liggen met het oog op de risiconormering. Dat bleek pas nadat we te maken kregen met een andere afdeling van de gemeente. Het ruimtelijke alternatief dat werd aangeboden bleek voor de gemeente financieel niet aantrekkelijk, want de grondprijs zou meer kunnen opbrengen als er andere bestemmingen zouden komen.

Je kunt ruimtelijk beleid voeren over industrieterreinen waar bedrijven moeten komen die onder de Seveso-richtlijn vallen ofwel het Brzo1999. Tegelijk zit je vast aan gegevens als een haven van Rotterdam waar het logisch is dat je daar industrie concentreert. Maar daar heb je tegelijk een ruimtelijke druk vanuit andere maatschappelijke behoeften. Concentreer je de gevaarlijke industrie in enkele industriegebieden in Nederland –wat een logische gedachte is- dan introduceer je het probleem van de concentratie van transport van de gevaarlijke stoffen naar en van die gebieden. Dat moet over de bestaande infrastructuur. Geen probleem ware het niet dat langs en nabij de infrastructuur inmiddels ook van alles is gebouwd en gepland staat om te worden gebouwd. Daarbij geldt dat er verschillende actoren bezig zijn met hun plannen en die hun plannen niet zomaar op elkaar goed kunnen en zullen afstemmen. Daarom zal niemand zich zien als probleemeigenaar van de veiligheid of het beheersen van maatschappelijke risico's. Er is feitelijk geen sprake van één probleem-eigenaar. De dynamiek die ik zie is dat partijen pas het probleem naar zich toe trekken als er een oplossing wordt geboden, als een alternatief zich voordoet. De Betuwelijn is voor erg veel geld aangelegd om het transport van het havengebied naar Duitsland mogelijk te maken. Daarmee worden de risico's van het huidige transport behoorlijk beperkt, maar dan moet die lijn ook zo intensief mogelijk gebruikt worden.

Wat ik ook meen te zien is de verandering dat de deskundigen, de risicoanalisten meedenken vanuit de praktijk. De theorie en de praktijk komen dichterbij elkaar te staan. De discussie over verantwoordelijkheid is zeker niet beslecht. De overheid mengt zich duidelijk in deze discussie als ze het heeft over de eigen verantwoordelijkheid van de burgers. Maar hoe je dat echt handen en voeten geeft zal nog moeten blijken.



## Colofon

Contact en informatie over aanbieden van artikelen: [abacus.nl@gmail.com](mailto:abacus.nl@gmail.com)

Reacties op artikelen: [LinkedIn Ruimtelijke Veiligheid en Risicobeleid](#) of

<http://abacus.gvbmedia.nl>

Het vakblad Ruimtelijke Veiligheid en risicobeleid wordt uitgegeven door ABACUS.

Verschijning minimaal vier nummers per jaar, elektronisch en als hardcopy.

Regelmatig terugkerende rubrieken:

- Column – *Ben Ale*
- Juridisch actueel – *Esther Broeren & Christiaan Soer*
- Veiligheid en risico's anders bekeken – *Robert Geerts*
- In reactie op . . . – *Thema discussies diverse auteurs*
- Bespreking vakliteratuur en publicaties – *diverse auteurs*

Redactieleden:

J.M.B. (Ben) Ale	<i>BenAle Risk Management Advice</i>
E.M. (Esther) Broeren	<i>ELEMENT 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 &amp; Recht, Saxion</i>
R.J.M. (Reinoud) Scheres	<i>Witteveen + Bos</i>
J.K.H.C. (Christiaan) Soer	<i>Royal HaskoningDHV</i>
S.I. (Shahid) Suddle	<i>SSCM/TU Delft</i>
T. (Teun) Terpstra	<i>HKV Lijn in Water</i>

Secretaris:

P.W.M.J. (Paul) Harings *ABACUS*

Abonnementen:

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

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

