

Prof.dr. B.J.M. Ale

Nog één keer aftellen

Rede

21 november 2012

Faculteit Techniek,
Bestuur en Management

De Delftse Donderslagh (Van der Poel, 1654)

Nog één keer aftellen

Rede

Uitgesproken bij het afscheid als hoogleraar
Veiligheidskunde en Rampenbestrijding aan de
Faculteit Techniek, Bestuur en Management van de
Technische Universiteit Delft
Op woensdag 21 november 2012 om 15:00 uur

door

prof.dr. B.J.M. Ale

ISBN

Copyright ©2012 B.J.M. Ale

Alle rechten voorbehouden. Niets van deze uitgave mag worden vermenigvuldigd of gebruikt in welke vorm dan ook zonder toestemming van de uitgever

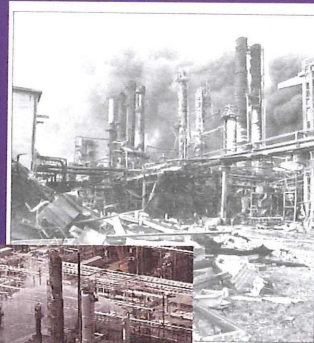
Gedrukt in Nederland

*Mijnheer de Rector Magnificus,
Leden van het College van Bestuur,
Collegae hoogleraren en andere leden van de universitaire gemeenschap,
Collega's van de sectie, of moet ik zeggen "capacity unit" Veiligheidskunde
Beste familieleden,
Zeer gewaardeerde toehoorders,*

Dames en Heren.

Na tien jaar hoogleraarschap veiligheidskunde en rampenbestrijding, "Safety Science" is het aftellen naar het vertrek echt begonnen. Nog negen dagen en het is einde van de officiële oefening. Het laatste jaar hebben we nog flink wat opwinding gehad over de veiligheidstoestand in de wereld in het algemeen en die van chemieopslagen in het bijzonder. En na het zoveelste interview vraagt men mij de laatste tijd regelmatig "Word je daar nu niet depressief van". Dat kan zijn als aanmoediging om vooral ze snel mogelijk te vertrekken. Het kan ook bezorgdheid zijn over het feit dat het allemaal niet opschiet. Dat laatste valt wel mee. Het wordt, zij het langzaam, beter en over de hele periode dat ik mij met risico beheersing heb bezig gehouden is de kans op een ramp in de chemische industrie aanzienlijk verminderd [1]. Dus alle inspanning om de analyse van

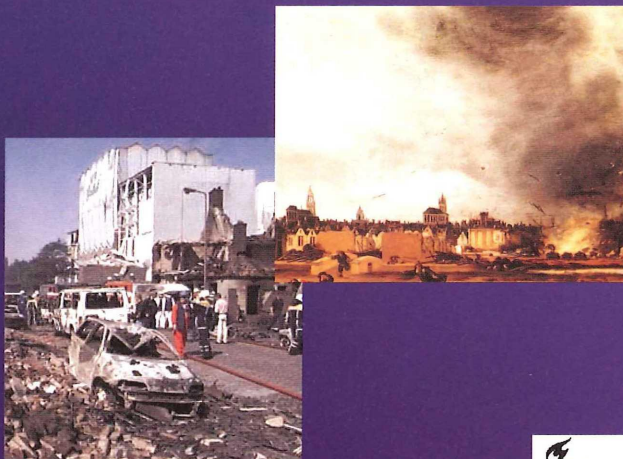
Word je daar nu niet
depressief van?



risico's op een georganiseerde manier en kwantitatief te laten gebeuren en de resultaten in maatregelen om te zetten waren zeker niet voor niets. De Safety Science Group heeft in die ontwikkeling een grote rol gespeeld en geldt als de beste groep in dit vak in de wereld.

Op de techniek en de technische ontwikkelingen wil ik verder niet in detail ingaan. Wiskunde, statistiek, Bayesian Belief Nets [2] zijn buitengewoon nuttig en onmisbaar voor ieder die op een georganiseerde manier met risico's wil omgaan. De sectie veiligheidskunde heeft dankzij subsidies van het directoraat generaal luchtvaart en recent van SHELL belangrijke stappen voorwaarts kunnen maken in het oplossen van het probleem dat door Patrick Hudson [3] in zijn oratie is aangekaart: namelijk dat ook ongevalskansen geen constanten zijn en dat het voor een goede analyse nodig is met de variabiliteit ervan rekening te houden. Maar de modellen zijn gecompliceerd en vooralsnog meer iets voor specialisten. Het probleem is ook nog lang niet definitief opgelost en verder onderzoek en het geld daarvoor is nodig. Het gezelschap van vandaag is vast meer geïnteresseerd in wat je er dan mee doet en hoe de wereld veiliger of onveiligger gemaakt wordt en kan worden. Daar ga ik het de rest van dit verhaal over hebben. En in lijn met de huidige gewoontes zal ik ook wat "namen", "shamen" en "praisen". Want kennelijk is het nodig af en toe niet alleen het paard, maar ook de man te noemen.

Wie wort van bitter schreien moe?



Ondanks veel inspanningen gebeuren er nog steeds grote ongelukken en de plaatjes daarvan zien er nog steeds spectaculair uit. De kans is wel lager maar niet zo laag als we graag zouden willen en zo laag als zou kunnen, ook met redelijke inzet van middelen.

De vraag of je er depressief van moet worden is ook al niet nieuw. Joost van den Vondel schreef al: "Wie wort van bitter schreien moe?" in het gedicht "Op het Onweder van 's Lants Bussekruit te Delft" dat hij schreef naar aanleiding van de ontploffing van de Kruittoren in 1654, ter gelegenheid waarvan de paardenmarkt werd gesticht. Een schilderij van die ramp van van de Poel sierde mijn intree rede en dit is er een van Vosmaer. Persfotografen waren er nog niet in die tijd. Wel de notie dat het mengen van salpeter, kool en zwavel niet zonder gevaar is en dat een "vonck" een "stadt" kan verwoesten [4]. Een notie, die we zoals U zich ongetwijfeld nog zal herinneren bijna waren vergeten, totdat de vuurwerkopslag in Enschede in de lucht ging. In dat jaar schreef Wilmink: "Arm Enschede, verberg je in de armen van je koningin en huil".

Maar, als het allemaal niet zo treurig was, is het ook wel komisch. Wie laat nu de deur van een DC10 open staan, wie zet er nu een LPG tank in het verlengde van het spoor, wie maakt nu een pomp met brandbaar gangbaar met een soldeerbrander, wie verspreidt er nu 4 ton brandbaar materiaal in dunne lagen door een stadion, kortom, welke gek heeft dat nu weer bedacht en of goedgevonden, is een vraag die vaak bij mij opkomt. En dat is vraag een. Meestal weten wel dat wat we doen niet kan aflopen, diep in ons hart. Maar we willen het vaak liever niet weten en waarom is dan vraag twee.

Om de antwoorden te verkennen doen we wat case-studies. En we beginnen bij de hypotheek.

Wat is een hypotheek. Een hypotheek is een geldlening. Die geldlening wordt verstrekt voor duurzame goederen, meestal huizen en boten. De looptijd van de lening is meestal lang. 10 jaar voor boten en 30 jaar voor huizen. Als die lening wordt verstrekt wordt er van uitgegaan dan de lening binnen de looptijd, of aan het eind van de looptijd wordt terugbetaald en dat hetgeen ervoor wordt aangeschaft net zoveel waard is en blijft als de schuld.

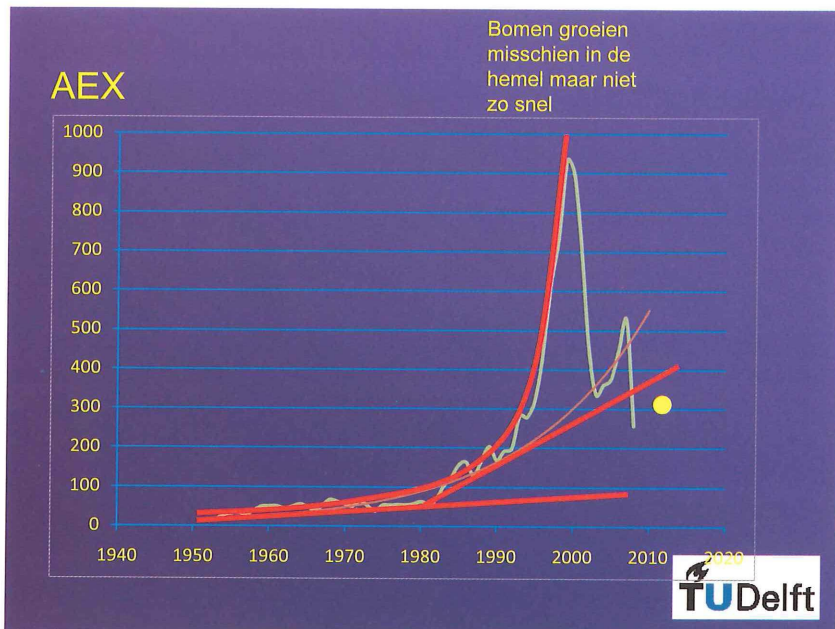
Vragen om moeilijkheden – zou je denken – zijn dan overwaarde hypotheeken. Dat gaat immers alleen maar goed als datgene wat ervoor gekocht wordt MEER waard wordt en dat dan blijft. In het verlengde daarvan zijn hypotheeken op consumptiegoederen – het onderbrengen van keukeninrichtingen, tuinen, auto's en vakantie-reizen in hypotheeken – ook tamelijk riskant. Vooral bij

vakantiereizen. Die zijn na twee weken om en weg. Hypotheken op postzegels en schilderijen zijn ook al niet erg veilig en iemand 6 keer zijn jaarsalaris uitlenen is buitengewoon dom. Immers die lening kan hij nooit meer terugbetalen. Iemand 6 keer zijn jaarsalaris als lening aanbieden wanneer hij al 59 jaar oud is, zoals de ABN mij 5 jaar geleden nog aanbood: aflossingsvrij, is misschien wel meer dan alleen dom. Maar dat hangt dan misschien samen met de belangen van de hypotheekverkoper. Die krijgt immers een bonus wanneer hij een hypotheek verkoopt en niet als die wordt terugbetaald.

Waarom dat alles dan toch doen: omdat je er meestal mee weg komt (als verkoper van hypotheken dan, de klant komt er nooit meer mee weg). De heer Zalm liet naar eigen zeggen een financieel gezonde bank achter [5], maar met de heer Scheringa is het toch iets minder goed afgelopen. Met Gerrit Zalm gaat het nog steeds prima. De Bank (d.w.z. de bank waar Zalm nu de baas is) is wel iets minder toeschietelijk geworden wat leningen betreft.

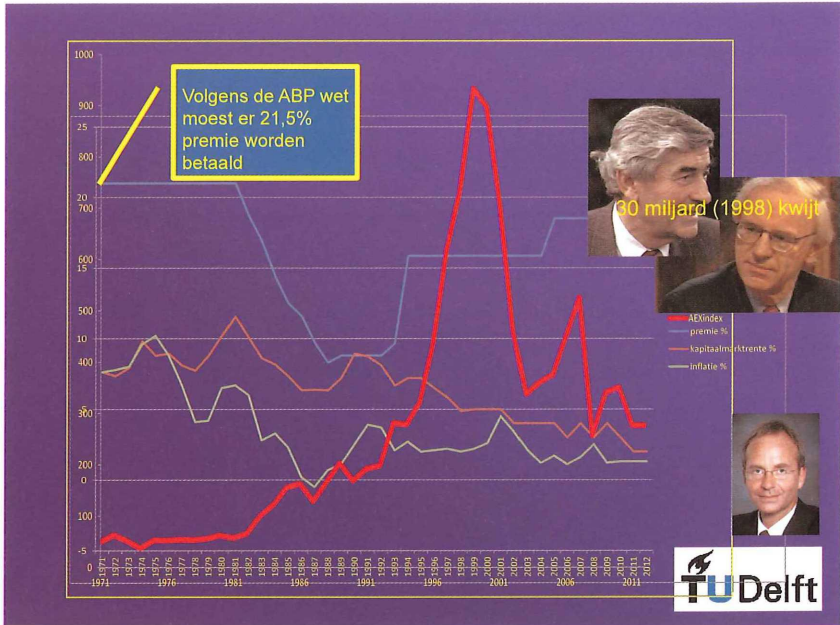
De soms lange termijnen waarover iets speelt, maakt risicobeheersing dus een moeilijk vak. Je moet het lang volhouden en als je de risico's goed beheerst gaat er niet of heel zelden iets echt fout. En dat laatste, dat het gewoon "goed" gaat daar kijkt niemand van op. Daarom kijkt er dan ook niemand van op dat de vraag wordt gesteld of al dat geld dat in risicobeheersing wordt gestoken wel ergens goed voor is. Waarom zou je eigenlijk nog lichtjes boven de nooddeuren hebben (Helsloot, 7 mei 2012, Premtime). Er is toch nooit brand en als er brand is vinden de mensen de uitgang toch wel. En de kans dat je zelf in een brand terecht komt is helemaal te verwaarlozen. Dat laatste klopt. Om daar voor te zorgen is een uitgebreid regelwerk ingericht. Dat de aanhangers van de dereguleringskerk liefst geheel afschaffen, waar ze met het nieuwe bouwbesluit al aardig in zijn geslaagd. Dat het heel lang kan duren voordat het mis gaat en dat het dan ook onherstelbaar mis kan gaan moge blijken uit de casus pensioenen. Een onderwerp dat – zoals U zult begrijpen – nu mijn meer gemiddelde aandacht heeft. En daarvoor kijken we eerst naar de aandelenkoersen.

Die gingen tot 1980 nauwelijks omhoog. Maar in 1980 werd het anders. Toen mochten particulieren aandelen bezitten. Nu waren particulieren wat huiverig dus ter aanmoediging werd het kliksysteem geïntroduceerd. Je kon koerswinsten "vastzetten". Met een zogenaamd "click" fonds werd de minimum waarde van een aandeel steeds vastgeklemd als er een grens werd overschreden. Meestal een veelvoud van 50 of 100 punten. Nu is markt economie niet helemaal mijn vak, maar als een goed niet in waarde kan dalen en het is ook nog maar beperkt verkrijgbaar, dan vraag je om moeilijkheden. Die kwamen er dan ook. Het leek een tijdje goed te gaan en de koersen werden exponentieel hoger. En aangezien



niemand ooit sommen maakt, heeft niemand in de gaten dat de waarde van de aandelen dan snel oneindig wordt en dan kan niemand ze meer betalen. Dat hoeft natuurlijk ook niet, want ze kunnen toch niet meer in waarde dalen, ze zijn immers vastgekleefd. En dus houdt dan de handel op. En bleken de aandelen en de afgegeven garanties van papier. Want als je je geld terug wil hebben moet de bank dat geld natuurlijk wel hebben. Maar die hebben alleen maar aandelen, of andere derivaten.....

In de pensioenen had die hele handel een vervelende bijwerking. Volgens de ABP wet moest er over de ambtenarsalarissen 21,5% premie worden afgedragen. Dat ging prima. De dekkingsgraad van de fondsen steeg en steeg. En de regering zag een grote berg geld liggen die "maar lag opgepot". Dus besloot minister van financiën Ruting dat de "overdekking" moest worden afgeroomd. En daar schreef hij een concept wet voor. Dat leidde er natuurlijk toe dat de fondsen ervoor zorgden dat ze qua dekking niet boven de 110% uit kwamen. Bovendien vond de minister-president dat al dat geld dat de staat in de ABP kas stortte beter aan andere projecten van de BV Nederland kon worden besteed. En met behulp van de zogenaamde uitname wetten werd de af te dragen premie steeds verder verlaagd. De gevolgen daarvan bleven lange tijd onzichtbaar. Ze werden gemaskeerd door de stijgende aandelenkoersen



en de lagere inflatie. Ook de daling van de rente werd daardoor gemaskeerd. Toen het met de aandelen verkeerd afliep, werd de schade zichtbaar. Dertig jaar later blijken de gevolgen. De afoming van de overdekking leidt echter niet tot aanvulling van de onderdekking. In 1998 werd de totale uitname door de algemene rekenkamer geschat op 30 miljard gulden. Wie kan rekenen vindt uit dat dit het bedrag is dat het ABP nu tekort komt. Dat loopt voor pensionados zoals ik binnenkort zal zijn niet zo goed af. Voor de bedenkers van dit alles is het goed afgelopen [6].

Uiteraard komt er van de zijde van de overheid, die ook de werkgever is, nu geen teruggawewet. Het komt/kwam minister Kamp veel te goed uit om de pensioenen verlaagd te krijgen. Dat scheelt op den duur miljarden op de Rijksbegroting.

Waarom doen mensen zoiets. Dat zit toch in persoonlijke motivatie van de besluitnemers. Noch managers noch aandeelhouders hebben belang bij het voorkomen van grote rampen als de kans daarop klein is. Want de kans dat de besluitnemers met de gevolgen van hun eigen besluit worden geconfronteerd is dan te verwaarlozen.

En als excuus gebruikt men tegenwoordig vaak de vergelijking met de zwarte zwaan, omdat die vergelijking in een boek van Nassim Taleb [7] zo mooi is beschreven dat het boek een bestseller is geworden. De samenvatting van de redenering is: je kunt niet alles zien aankomen, dus je moet leren met het onverwachte om te gaan. Dat is een mooie redenering. De vraag is of je die redenering ook kunt toepassen op dingen die weliswaar een lage kans hebben maar die je wel kunt zien aankomen

Dus kijken we nog even precies naar de zwanen. Die waren allemaal wit. Totdat Willem de Vlamingh in 1697 in Australië tegen een stel zwarte zwanen aanliep. Twee eeuwen voor Darwin, toen de schepping nog volmaakt en onveranderlijk was, was dat een grote schok.

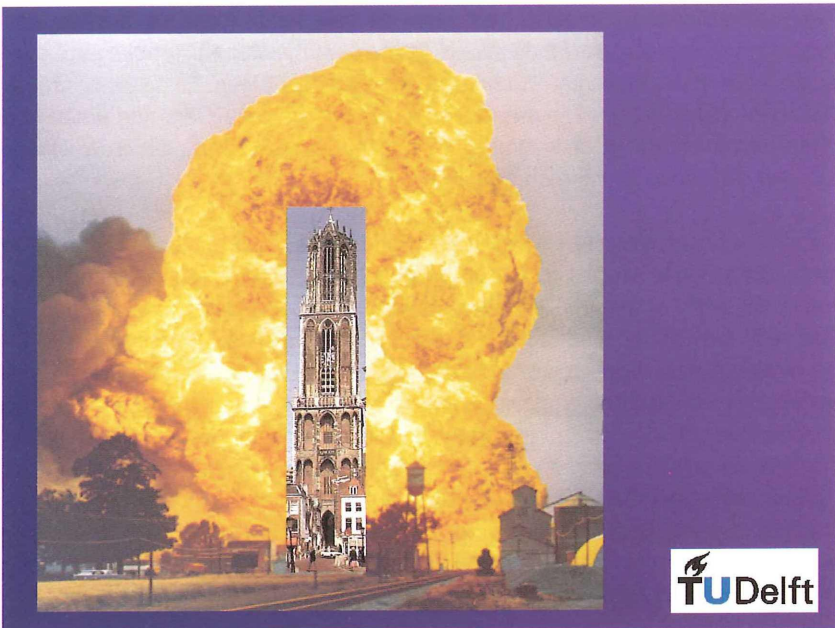
De vraag is dan wel wat dat betekent voor bijvoorbeeld het hacken van overheidscomputers. Daarvan kunnen we na de film "Wargames" toch niet zeggen dat we de mogelijkheid niet hadden bedacht. De vraag is soms of de mogelijkheid echt bestaat, en soms of de kans groot genoeg is om er iets tegen te doen. Dus in dit lijstje: blauwe zwanen, vuurspuwende draken, Triffids, pathogenen en mensen die plastic zakken nitreren, kan ieder uitmaken of hij "er in gelooft" en hoe hij dan de kansen inschat. En dat is nog helemaal niet zo makkelijk.

Zeker als je verantwoordelijk bent voor de veiligheid. Want we hebben dan misschien geen vuurspuwende draken gezien, er zijn wel bibliotheken vol over geschreven en als hij bestaat komen we hem een keer tegen. En dan is de vraag: "Gaan we geld uitgeven om ons daartegen te beschermen?" en, nog moeilijker, "Hoe zorg je ervoor dat je weg bent, of in ieder geval niet verantwoordelijk kunt worden gehouden als hij toch opduikt?"

Daar was de minister van justitie ten tijde van de brand in het cellenblok in Hoofddorp net te laat mee. De gevolgen van het besluit om de brandveiligheidsvoorschriften terzijde te schuiven werden al zichtbaar terwijl hij nog op zijn post zat. Hij bedacht echter een list. Hij stelde dat uit de rapporten " ...bij de overheid een zodanige verantwoordelijkheid en aansprakelijkheid voor het voorkomen van rampen en gevaren vooronderstellen, dat de vraag aan de orde moet komen in hoeverre zo'n verantwoordelijkheid nog te dragen is. Als slechts het voorkomen van gevaren telt, dan dreigen rechtstaat en democratie in het gedrang te komen." Kortom als ministers ook nog verantwoordelijk worden gehouden voor hun besluiten, dan vind je nooit meer een minister [8]. De minister is inmiddels gepromoveerd tot vice-voorzitter van de Raad van State. De vraag of die verantwoordelijkheid dan wel te dragen is, is niet meer aan de orde.

De mate van geloof in het bestaan van de zwarte zwaan of de vuurspuwende draak of brand in een cellenblok kunnen we uitrekenen met de formule van Bayes. Het gedrag van die formule is een goede reflectie van hoe wij denken. Naarmate de serie witte zwanen langer wordt, wordt het geloof in het bestaan van zwarte zwanen kleiner. En als we helemaal niet in zwarte zwanen geloofden, dan zal zelfs het vinden van een zwarte zwaan ons niet van gedachte doen veranderen. Een beetje zoals de vereniging van Nederlandse piloten die het ongeluk in de Bijlmer karakteriseerde als een ongelukkig incident dat zich niet meer zal herhalen. Bayes gaf, wellicht zonder het te bedoelen, dus al een wiskundige formulering van het verschijnsel denial, waar wel meer belanghebbenden bij riskante activiteiten last van hebben.

Het probleem is dus hoe we omgaan met situaties waarin de gevolgen van een denkbare – of ingebeelde – gebeurtenis groot of rampzalig zijn, maar de kans klein is of nul en er geen enkele manier is om beter zicht te krijgen op de realiteit van het gepostuleerde scenario. Dat is een situatie die overigens veel minder vaak voorkomt dan wordt gesuggereerd. Er vliegt wel eens een olietank in brand, er loopt wel eens een trein uit de rails, er rijdt ook wel eens een trein door een stootblok, of door een "stoptonend sein". Soms staat er een tankauto in de weg, soms een winkeltje en soms allebei. LPG tankauto's en treinen exploderen wel eens. En het transport door Utrecht van LPG is niet verboden.



De kans op een ontploffing in Utrecht is dus geen kristallenbollenkijkerij maar natuur- en wiskunde. En de gevolgen zullen groot zijn. Zo'n klap hebben we in Nederland nog niet gehad en de Bayesianen onder ons worden dus versterkt in hun opvatting dat het niet kan gebeuren en de kans dus nul is. Helaas klein en nul zijn niet hetzelfde.

Als je onzeker bent kun je het een expert vragen, maar er veel experts die een mening als waarheid verkondigen. Dat deed ook kapitein Smith. Die vond weliswaar dat moderne schepen niet konden zinken, maar de kans bleek toch groter dan nul, toen hij kapitein was van de Titanic en een ijsberg tegenkwam. En honderd jaar later kapitein Schettino, die in de Daily Telegraph liet optekenen dat moderne GPSsen het onmogelijk maakten nog tegen de rotsen te varen en toch op een rotspunt voer toen hij een eiland wilde groeten.

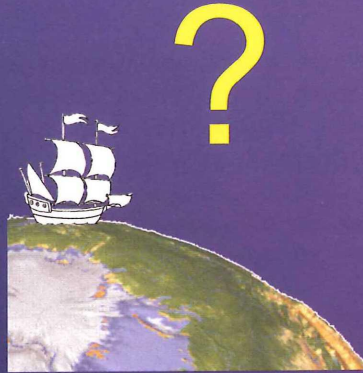
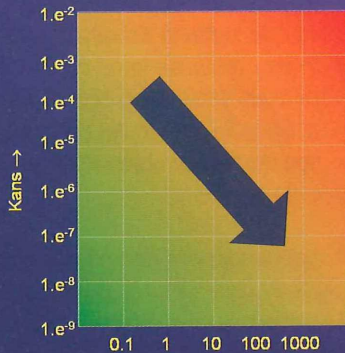
Als we het risico dan toch nemen, dan is het wel handig om een beetje op te letten of er signalen zijn dat het risico toch groter is dan we dachten. Bijvoorbeeld omdat we wel erg dicht bij een eiland komen. Dus is actief uitkijken naar signalen die erop duiden dat er iets mis dreigt te gaan van groot belang. Zoals Columbus. Zijn model was dat de wereld een bol was. Dus kon je rustig naar het westen zeilen. Maar het is nooit weg om iemand in het kraaiennest te hebben en ervoor te zorgen dat hij niet in slaap valt. Daar hebben we in de veiligheidswereld inspectiediensten voor en daar is recent heel wat over te doen. Wat ook handig is, is een terugval positie. Bijvoorbeeld een rampenplan en hulpdiensten. De vraag is natuurlijk wel hoeveel dat dan mag kosten. En hoeveel geld je bereid bent uit te geven voor een brandweer op een bedrijfsterrein. Sommige mensen hebben daar een simpele oplossing voor.

Die baseren de uitgaven op de te verwachten opbrengsten. En drukken dat uit in geld per gewonnen levensjaar. Daar zijn bedragen voor, die zijn gebaseerd op wat een mens kost om hem te vervangen en wat we in het verkeer bereid zijn uit te geven aan veiligheidsmaatregelen. Een mens is dan ongeveer 3.2 miljoen euro waard. En een jaar ongeveer 80000 euro. De totale Nederlandse bevolking is dan ongeveer 51 duizend miljard waard. En je moet dus niet meer aan veiligheid uitgeven dan het opbrengt.

Dat leidt dan wel tot een aantal lastige vragen:

Om een ramp met een kans van 1 op de miljoen per jaar af te wenden kun je maximaal 51 miljoen per jaar uitgeven. Maar voor het drooghouden van Nederland geven we dat al per maand uit. Moeten we daar dan mee ophouden. En moeten we dat dan collectief beschouwen of per individuele Nederlander. Zoals recent is geopperd bij de lancering van het plan van de zorgverklaring.

Groot gevolg, kleine kans, grote onzekerheid



TU Delft

Wat doe je dan met werkelozen, gehandicapten en gepensioneerden. En vooral met Emeritus hoogleraren. Krijgen die dan binnenkort een uitnodiging om zich te melden voor recycling. Soylent Green was nog een fictieve onderneming. RTI technologies die in onderdelen van het menselijk lichaam doet al niet meer.

En als je als individu maar zelf moet sparen voor je oude dag verzorging, wie zegt dan dat het geld er nog is als je het wil opnemen. Hoe weet je dat een woekeraar of een overheid het geld niet heeft laten verdwijnen. Hoe zat dat ook weer met het pensioen en de uitname wetten. En de plannen van de voorzitter van de werkgevers, de heer Wientjes om pensioengelden te besteden om sub-prime hypotheek van de banken op te kopen om de banken uit de problemen te helpen. En mensen die niet sparen, laten we die dan doodgaan, of helpen we ze dan toch maar weer. Net als de mensen die een aflossingsvrije hypotheek van 6 keer hun inkomen hadden opgenomen, om naast hun huis ook de tuin, de keuken, de boot en de vakantie op een tropisch eiland mee te financieren. En moet dat dan betaald worden door de mensen die wel gespaard hebben? Bijvoorbeeld door hun AOW te belasten?

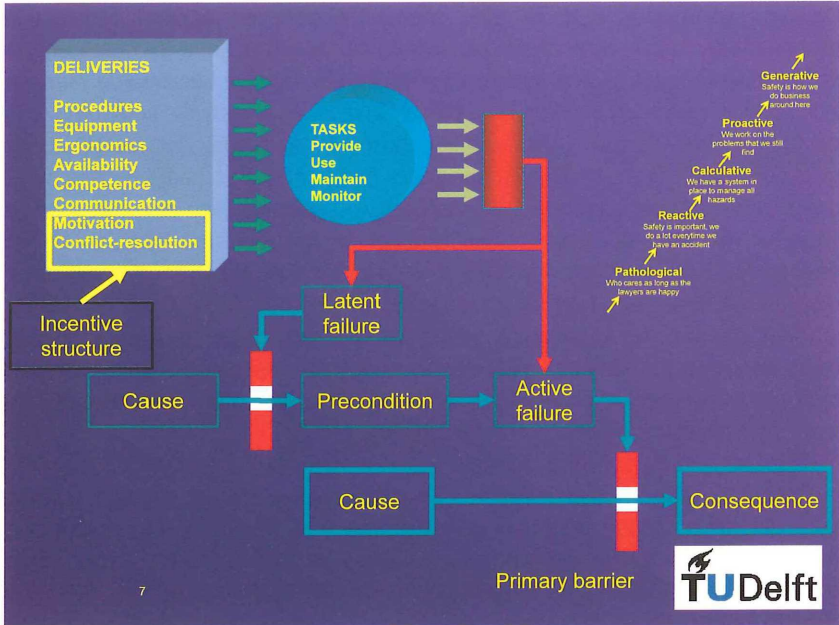
Het is zelden het geld waard om iemands leven te verlengen. Ook al omdat er mensen genoeg zijn en het verder alleen om uitstel gaat en niet om afstel.

De kans op dood is EEN. Er zijn geen uitzonderingen bekend. Het is wel beschaafd om niet iets te ondernemen wat een ander schade kan toebrengen of het leven kosten. Om ervoor te zorgen dat ook minder beschaafde mensen zich daaraan houden hebben we artikel 3 van de universele verklaring van de rechten van de mens, het vijfde gebod (of het zesde, dat hangt van je geloofsrichting af) en de oude Hyppocrates en zijn eed. Beschaafd gedrag moet dan wel worden afgedwongen. Op onbeschaafd gedrag staan dan ook strenge straffen. Als het inderdaad zo zou zijn dat er veiligheidsmaatregelen in het geding zijn die zo kostbaar zijn dat we ons die eigenlijk niet kunnen permitteren moeten we ons maar hernieuwd afvragen of we met de activiteit niet beter kunnen stoppen. Bij kernenergie komt die discussie ongeveer om de 10 jaar terug als zich weer eens een "niet voorzien" ongeval heeft voorgedaan, wat dan toch blijkt voorspeld te zijn en te bestaan uit een combinatie van elementen die ieder op zichzelf helemaal zo onwaarschijnlijk zijn.

Veiligheid is daarom een kwestie van ethiek, van techniek en van cultuur. Voor dat alles hebben we bij veiligheidskunde het afgelopen decennium nog betere modellen en beschrijvingen ontwikkeld dan we al hadden, met name om de zogenaamde "softe" en "harde" factoren te integreren en daarmee zicht te krijgen op de onderlinge beïnvloeding, met als ultiem doel een betere kwantitatieve inschatting van kansen en gevolgen. Twee elementen wil ik er nog eens uitlichten. De invloed van het management en de manier waarop met signalen wordt omgegaan. We zagen immers al dat het bij nieuwe of onbekende risico's van groot belang is dat signalen worden opgevangen en dat daar iets mee gedaan wordt.

We beginnen met de invloed van het management en bij Odfjell. Dertig jaar geleden kwam er een rapport uit: "Risk analysis of six potentially hazardous installations in the Rijnmond Area" ook wel bekend als de "COVO study". In dat rapport werd al aanbevolen dat het toenmalige Paktank zijn onderhoud zou moeten verbeteren, de rommel opruimen en de flexibele verbindingen beter markeren. Dat bleek dertig jaar later nog steeds zo te zijn.

En de vraag rijst dan hoe dat kan, ook al omdat de onderneming in die tijd nog drie keer is verkocht aan een andere eigenaar. Een belangrijk element daarin is "de manier waarop we hier werken" - ook wel aangemerkt als bedrijfscultuur. De manier waarop ergens gewerkt wordt zit als het ware in de muren. Ze is buitengewoon moeilijk te veranderen en dat kan dus alleen maar als "de leiding" zich niet aan die cultuur aanpast. Daar is die leiding dan ook voor. Zo gauw de leiding er blijkt van geeft dat ze zich aan de lokale gewoontes aanpast, geeft ze geen leiding meer, maar volgt.



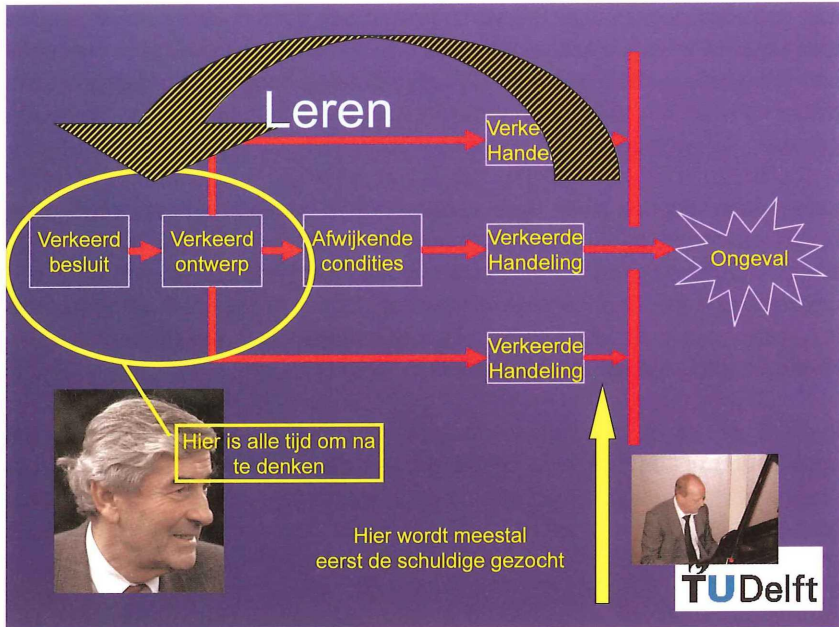
Het probleem is namelijk dat die cultuur er toe leidt dat er allerlei verkeerde handelingen in het proces insluipen. Die komen er vaak omdat voor het ontwerp al niet goed is nagedacht. De uitvoerders, meestal de werknemers, passen dan in het werk de werkwijze aan om toch tot een eindresultaat te komen. Als de leiding dat constateert, hebben ze de neiging om de werknemers te prijzen. En zelfs bonussen te geven. Dat kunnen ze echter beter niet doen. Ze kunnen zich beter afvragen waarom het nodig is dat operators de ontwerp afdeling een handje helpen om het ontwerp te verbeteren. En of er voor het ontwerp zoals het was niet goede redenen waren, die zich bijvoorbeeld pas openbaren als omstandigheden veranderen. De rente daalt (pensioenen) of het gaat regenen. Dan kan er in een bedrijf beter een cultuur zijn waarin men dat meldt als men denkt dat er iets aan het ontwerp mankeert, zodat een wijziging georganiseerd kan worden aangebracht, in plaats van dat men ongeautoriseerd het ontwerp wijzigt. Het feit dat het tot nu toe goed is afgelopen is geen bewijs dat de werkwijze ook goed is. (Net zo als trouwens het feit dat het verkeerd afloopt geen reden is om de werkwijze direct als fout aan te merken).

Dat zien we ook bij processturing, inspectie op afstand en systeem toezicht. In die manieren van sturing en toezicht zit de veronderstelling verborgen dat er in het traject nog iemand is, die weet wat de goede uitkomst is. Die kan echter net

met pensioen gegaan zijn. Het veronderstelt ook dat signalen kunnen worden doorgegeven en ook worden ontvangen. In Nederland zijn we daar overigens niet erg goed in. Het is met een klokkenluider nog nooit goed afgelopen, zelfs niet als Pieter van Vollenhove zich ermee bemoeit. Of het nu om verkeerde granaten, bouwfraude of ruzie in ziekenhuizen gaat. De laatste veronderstelling is dat fouten corrigeerbaar zijn. Dat is wat lastig als het slachtoffer en of de foutenmaker dood is of de onderneming failliet. Het is dus beter afwijkingen te constateren voordat er iets oncorrigeerbaars gebeurt. En dus zou de leiding ervoor moeten zorgen dat bekend is hoe het had moeten en wat de goede uitkomst is, en een mechanisme in het leven houden om signalen dat er iets mis is op te vangen en er iets mee te doen. Dat noemen we in veiligheidskunde een lerende organisatie, en die zijn zeldzaam.

Daarom zou je de pensionados van nu niet moeten aanpraten dat ze wel ontzettend dom zijn geweest om te denken dat ze na veertig of meer jaren premie betalen hun pensioen ook echt zouden krijgen. Je zou diegene moeten grijpen die zo stom was om in afwijking van het ontwerp, waar met goede en met slechte tijden rekening wordt gehouden, 30 miljard uit het pensioenfonds te halen.

Om ervoor te zorgen dat de zaken goed gaan en in ons vak betekent dat ook dat er geen ongelukken gebeuren, moet er dus goed worden opgelet. Dat dient natuurlijk in eerste instantie gedaan te worden door de leiding van het bedrijf, de instelling kortom "DE TENT". Maar de leiding zit soms wel met een probleem. Die worden vaak niet afgerekend op veiligheid maar op geld verdienen [9, 10]. Bij veiligheid ligt het belang veel meer bij de werknemers en bij de omwonenden [11]. Daarom zijn er in dit land inspectiediensten die er op horen toe te zien dat men zich aan de regels houdt. Regels die er meestal niet voor niets zijn. Nederlanders haten regels en de regels die er zijn, zijn er dus niet voor niets gekomen. De veel genoemde risico regelreflex bestaat niet [12]. (Wel de na een ongeluk grote verhalen vertellen reflex). De Seveso richtlijn werd in Europa van kracht 6 jaar na de Ramp aldaar [13] en het duurde tot 1988 tot hij in Nederland van kracht werd [14]. De regels voor nooduitgangen en andere blusvoorzieningen zijn na de brand in Volendam wel wat strenger gehandhaafd, maar ook gedeeltelijk afgeschaft. En in de meeste gevallen is de regelgeving een handleiding hoe herhaling van ongelukken voortaan te voorkomen. Aangezien de ongevallen die tot regels hebben geleid vaak veel leed hebben veroorzaakt zijn de regels ook een manier om iemand te verhinderen zichzelf of een ander van het leven te beroven. Er is een regel, die kan eerst worden gehandhaafd. Dan kan er daarna, als het gevaar is geweken worden nagepraat over het waarom van de regel en de zin of onzin van deregulering.



En het help echt. Het afbranden van bouwkunde is daarvan een goed voorbeeld. Natuurlijk was het jammer van het gebouw. Maar: geen doden, geen gewonden, de voorzitter van het college van bestuur niet in de gevangenis, geen kaarsjes op straat, geen bloemen in het hek en de rector niet voorop in een stille mars. Allemaal te danken aan een decaan (W. Patyn) die na de cafébrand in Volendam, insisterde op het naleven van de brandveiligheidsregels.

Een veel gehoord excuus is: achteraf heb je makkelijk praten. Oftewel "met de wetenschap van toen...."

Maar de meeste wetenschap van NU is de wetenschap van TOEN Het enige verschil is dat we zes gegooid hebben (gegokt en verloren).

Een ander veel gehoord excuus, vooral als blijkt dat er bij het inspecteren iets essentieels over het hoofd is gezien, is dan dat inspecteurs ook niet alles kunnen zien. En dat is ook zo. Maar er is wel een groot verschil tussen niet alles zien en helemaal niets zien. De stapels IBC containers die bij Chemie-Pack in strijd met de voorschriften buiten stonden, buiten het bereik van de blusvoorzieningen en op een terrein dat – volgens ontwerp – afloopt in de richting van de loodsen, was 5 meter hoog en kon vanaf de openbare weg worden gezien. Odfjell repareerde verroest laswerk met schildersplamuur. Dat ziet er dan wel weer aardig uit,

maar met plamuur repareer je de door roest verloren gegane sterkte niet. En aangezien de inspecties er niet zijn om de bedrijven een plezier te doen maar om de werknemers en omwonenden te beschermen zou je verwachten dat ze er voldoende verstand van hebben om overtredingen van deze omvang in de gaten te hebben.

Technisch kunnen we heel goed met risico's omgaan. Onze technieken om risico's te berekenen in combinatie met het stellen van strenge, maar haalbare grenzen verlaagt het risico met een à twee ordegroottes. En recente statistiek laat zien dat het ook inderdaad heeft geholpen [15]. Er is 40 jaar ontwikkeling voor nodig geweest om zover te komen. TU-Delft heeft daar een belangrijke rol in gespeeld en de kunst is die winst ook vast te houden. Maar kwantitatieve analyse is een stuk moeilijker dan kwalitatieve beoordeling. En dus heeft de TU ook in de risicobeheersing een belangrijke rol. Namelijk het verkondigen van het belang van technische – bèta – kennis. Je kunt niet alles met "praten over" oplossen. En dat wordt nog een stuk moeilijker dan het nu al is. Want je kunt als econoom, meester in de rechten of beleidskundige nog steeds meer geld verdienen dan als ingenieur,

De belangrijkste recente bijdrage van Veiligheidskunde is de ontwikkeling van technieken waarmee we de probabilistische wereld te lijf kunnen. Er werd al twintig jaar over gepraat dat de wereld nu eenmaal probabilistisch is en dat je vaak niet van zekere gevolgen en zekere oorzaken kunt spreken maar alleen van waarschijnlijke oorzaken en waarschijnlijke gevolgen en dat alles met alles samenhangt. Maar om dat in bruikbare methodes om te zetten is een andere zaak en daar zijn we de laatste 10 jaar een stuk in gevorderd door de inzet van Bayesian Belief Nets en heel veel wiskunde. Dat maakt het wel beter, maar niet eenvoudiger.

Nu is het zeker in tijden van bezuinigingen natuurlijk makkelijker om je niet al te veel met details bezig te houden. En in beleidskunde opgevoede managers hebben liever samenvattingen op EEN A4-tje. Maar helaas, niet alles past op een A4-tje. Soms zijn details belangrijk. Het is misschien niet voor niets dat van succesvolle managers en filmregisseurs bekend is dat ze zich met alle, maar dan ook alle details bezig houden.

En het model van de aarde en de maan past op een A4-tje. De maan gaat in cirkels rond de aarde. Voor de beschrijving van eb en vloed en de op en ondergang van de maan is dat goed genoeg.

Maar als je op de maan wil wezen, dan is het wel handig als jij en de maan op de zelfde tijd op dezelfde plaats zijn en bij voorkeur met de zelfde snelheid. Dan

Meestal is dit goed genoeg



past het op 29 A4-tjes. En "de grote lijn" eindigt in een krater of in een hele lange ruimtereis.

Heel veel kennis en inzicht in het belang van die kennis, gaat nu snel verloren, omdat het in hoofden zit van mensen die met pensioen gaan of hun job roteren. Bovendien schrijven we iedereen boven de 40 af en gooien iedereen boven de 50 er ook nog uit. (en geven de pensioengelden aan de banken om ze te compenseren voor hypotheek die ze niet terugbetaald krijgen). Er is (bijna) niemand meer in dit land die weet hoe dit soort telefoonaansluitingen werken (STAP 58), ook al zitten ze in meer dan 500000 huizen. Deze ontwikkeling raakt dus ook onze vitale infrastructuur. Men zou zich dus serieus moeten afvragen of het nu verstandiger is de pensioenleeftijd te verhogen van mensen die toch geen baan krijgen of de mensen van tussen de 50 en 65 in dienst te houden. Men zou zich ook moeten afvragen of het afstempelen van de pensioenen nu motiverend werkt voor degenen die (eenmaal met pensioen) te hulp moeten schieten om iets gefixt te krijgen, zoals de oud-ingenieurs van Rijkswaterstaat die zich nog herinnerden hoe de brug in de A6 ook weer in elkaar zat en die van het stoomwezen die nog wisten hoe je de wanddikte van een tank moet meten.

Trevor Kletz zei "if you think safety is expensive, try an accident". Collega Ira Helsloot noemde dat in zijn oratie [16] een vorm van kneveling, waar volgens hem zelfs gevangenisstraf op staat. Deze uitspraak moet echter gezien worden als een uitnodiging om nog een keer tot tien te tellen. Wie dan het risico alsnog wil nemen, kan dan zijn gang gaan, mits hij dan wel de schade betaalt als het verkeerd afloopt en de afloop ook aan eventuele slachtoffers of hun nabestaanden uitlegt. Dus wie het risico neemt van een half leukemie geval per jaar moet eventueel met de ouder van het leukemie geval gaan praten en wie er voor pleit de "nooduitgang"-bordjes weg te halen moet dat aan de eventuele brandwondenslachtoffers gaan uitleggen. Voor wie dat een rare gedachte vindt wijs ik er op dat brandweercommandanten en politiecommissarissen sterfgevallen ook zelf aan de nabestaanden moeten gaan melden.

We zien risico's meestal door een roze bril. Dat moet ook wel. De kans op dood is één. Dat kan dus heel deprimerend zijn en daar sluiten we ons dus efficiënt voor af. Dat betekent wel dat we ons bewust moeten zijn dat we bereid zijn tamelijk veel risico te nemen. Vooral als we denken dat we er mee weggkomen, en dat denken we. Degenen die het risico opgedrongen krijgen denken daar heel anders over, en dat blijkt inmiddels ook hardwired te zijn in ons brein. Onze kans ergens uit te komen wordt kleiner als de ramp groter wordt en onze aversie tegen rampen neemt disproportioneel toe met de omvang. Dat wordt door sommigen irrationeel genoemd, maar het is ons niet door de media aangepreft, zoals wel wordt beweerd. Het zit in ons brein ingebakken en meestal betekent dit dat er een goede reden voor is, of in ieder geval is geweest. Een goed tegenwicht tegen risicovol gedrag is dus als we er niet mee weggkomen. Als het risico's zijn die we niet zelf nemen maar een ander opleggen is dat moeilijk anders te organiseren dan met regels, die ertoe leiden dat de veroorzaker de gevolgen draagt en dat men er dus niet mee weggkomt.

Mijn boodschap uit al dat onderzoek dat we de afgelopen 30 jaar hebben gedaan: Als je het voor het geld doet: begin dan een bank, dat is veiliger voor je omgeving, je werknemers en voor jezelf. Koop wat Credit Default Swaps en of andere derivatives - misschien heb je geluk - of ga in het Casino spelen. En als je het om macht gaat, ga dan in de politiek, pleeg een staatsgreep of doe een computerspelletje, maar ga niet in een ziekenhuis staan opereren of elke tent - faculteit, universiteit - waar je komt reorganiseren totdat de piramide waar je op staat hoger is dan die van een ander.

Als het je om "de zaak" gaat, doe dan je werk gewoon goed. Inspecteer, wees op de hoogte van de techniek en let goed op; geef goed onderwijs, doe goed onderzoek, bouw mooie en vooral stevige huizen en brandveilige gevangenissen

en als je in de zeebodem boort zet de bodemafsluiter dan goed vast. En "neem" niet het risico een ander te beschadigen of te benadelen.

Gelukkig heb ik een aantal "Bazen" gehad die verder keken dan hun bonus. Ik noem hun namen: Wim Dammers †, Tinus Tels †, Freek Bruning, Wim Reij, Herrie Heckman, Frans Evers, Kees van Kuijen, Kees Plug, Klaas van Egmond. Annelore Roelofs, Andrew Hale, Die gaven mij de ruimte en hebben daardoor de wereld aan Risico Analyse en Risk Management geholpen en mij aan een interessante "carrière"

Ze hadden allemaal gemeen, dat ze vonden dat collateral damage in de vorm van slachtoffers van onnodige ongevallen door geknoei of door het met de veiligheid niet zo nauw te nemen onacceptabel was en is. Die mensen dank ik voor alle rugdekking als er weer eens jarenlang aan een systeem, een methode of computerprogramma werd gesleuteld, als er ergens een zaak van gemaakt moest worden en voor de afgelopen 42 boeiende jaren.

Ik dank de rond de honderd medewerkers die de meest idiote ideeën tot uitvoering hebben gebracht en zonder wie al dat werk nooit gedaan zou zijn. Tenslotte dank ik degene die bij alle collega's bekend staat als "Het Meisje", mijn

Het "Meisje"



echtgenote, en die altijd geduldig afwachtte tot deze crisis weer voorbij was en zonder wie ik dit allemaal dus niet had kunnen doen. Marga.

En met de laatste dia zijn we uitgeteld.



En voor U: denk niet dat het U niet kan overkomen, wees dus voorzichtig, let op dat degene die namens U ergens op toeziet ook uit zijn doppen kijkt; als U iets onveilig ziet: doe er dan wat aan en laat U niet tegenhouden door stupide managers. Als U ergens over gaat, bedenk dan dat de gevolgen van een beslissing nu pas te zien kunnen zijn over 30 jaar. Bedenk ook dat de meeste draken niet bestaan, maar sommige wel. En voor straks: glaasje op, laat je dan rijden, dat is ook veiliger.

Ik heb gezegd.

Referenties

- [1] Journal of Loss Prevention JLP
- [2] Bedford, T, and R. Cooke, (2001) Probabilistic Risk analysis: Foundations and Methods, Cambridge University Press, ISBN 0 521 77320 2
- [3] Hudson, P.T.W. (2010), Safety Science: It's not rocket science, it's much harder. Inaugural address T.U. Delft. 24 September 2010
- [4] Joost van den Vondel, Op het Onweder van 's Lants Bussekruit te Delft
- [5] Interview met G. Zalm in Quote 2009
- [6] Tweede Kamer der Staten Generaal, vergaderjaar 1997, 1998, nr 26015 nrs 1-2; de privatisering van het ABP. KST29165. ISSN 0921 – 7371, Sdu Uitgevers, 's-Gravenhage 1998
- [7] Taleb, Nassim Nicholas (2007) The Black Swan, Penguin Books, London, ISBN 978-0-141-03459-1S
- [8] Verklaring Minister Donner aan Tweede Kamer over zijn ontslagaanbieding aan Koningin 21 september 2006. Zoals bekend vielen er 11 doden en bleek de overlevende Lybiër toch niet schuldig maar wel uitgezet
- [9] Gulijk, C van, et al "Can the stock exchange create incentives for safety?"; PSAM11/ESREL 2012, 25-28 juni, Helsinki;
- [10] Hopkins, Andrew (1999), For whom does safety pay?, The case of major accidents, Safety Science vol 32 (2-3) July 1999, 143-153.
- [11] Abrahamsen, E.B. and T. Aven, Why risk acceptance criteria need to be defined by the authorities and not the industry, Journal of Reliability Engineering and System Safety, vol 105, September 2012, ISSN 0951-8320, pp 47-50
- [12] WRR, (2011) Evenwichtskunst. Over de verdeling van verantwoordelijkheid voor fysieke veiligheid, Wetenschappelijke Raad voor het Regeringsbeleid, 28 nov 2011.
- [13] EU (1982) Richtlijn 82/501/EEG
- [14] BRZO: 1988 STB 432
- [15] Mars database
- [16] I. Helsloot, Veiligheid als (bij)product; Over beleidsontwikkeling in interactie tussen bestuurders, adviseurs en narrige burgers' Oratie, Radbouduniversiteit Nijmegen, 21 september 2012

