

Is de slingerbeweging te ver doorgeslagen?

Het voorkomen van ongevallen met 'Life-Saving Rules'

Dr. Jop Groeneweg, TNO/Universiteit Leiden, e-mail groeneweg@fsw.leidenuniv.nl

Arjan van Dijk, Royal Dutch Shell PLC

'The pendulum may have swung too far in our present attempts to track down possible errors and accident contributions that are widely separated in both time and place from the events themselves' (Reason, 1997)

Samenvatting

In 1997 vroeg James Reason zich af of de zoektocht naar systeemfouten als oorzaak van menselijk falen en ongevallen zijn doel niet was voorbijgeschoten. Een aantal organisaties leken de metafoor van de 'Zwitserse kaas' wel erg serieus te nemen en accepteerden niet dat in sommige gevallen de veiligheidsmaatregelen helemaal niet op organisatorisch niveau genomen hoeven te worden om effectief te zijn (Reason, Hollnagel en Paries, 2006). Een van de nadelen van het treffen van maatregelen op systeemniveau is, dat het wel eens erg lang kan duren eer er een positief effect van te verwachten is. Soms is die tijd niet beschikbaar; het gaat dan vooral om het voorkomen van incidenten met zeer ernstige consequenties zoals dodelijke ongevallen. Gezocht werd naar een beperkte set duidelijke regels waarmee men, mits strikt nageleefd, dodelijke ongevallen kon vermijden. Op basis van een analyse van ruim 300 dodelijke ongevallen over de periode 1995-2006 binnen Royal Dutch Shell PLC konden de gedragingen worden geïdentificeerd die de laatste bescherming (barrière) weghaalden die het verschil tussen leven en dood betekende. Vervolgens werden er eenvoudige gedragsregels geformuleerd die voor iedereen duidelijke moesten zijn: de zogenaamde Life-Saving Rules, een universele set van twaalf regels waaraan alle werknemers en aannemers zich moeten houden. Sinds de introductie van deze regels in 2009 is de veiligheidsprestatie van Shell beter dan ooit tevoren: het aantal incidenten per miljoen gewerkte uren is gedaald tot 1.2 en, al blijft het een zeer betreurenswaardig getal, het aantal dodelijke ongevallen over de periode 2009 - 2010 is in vergelijking met het gemiddelde over 2004 - 2008 afgenomen van 31 tot 16 per jaar. In dit artikel wordt deze zoektocht naar de regels beschreven, aangegeven wat deze aanpak succesvol maakt en wat organisaties zich moeten realiseren als ze zelf een dergelijke set willen implementeren.

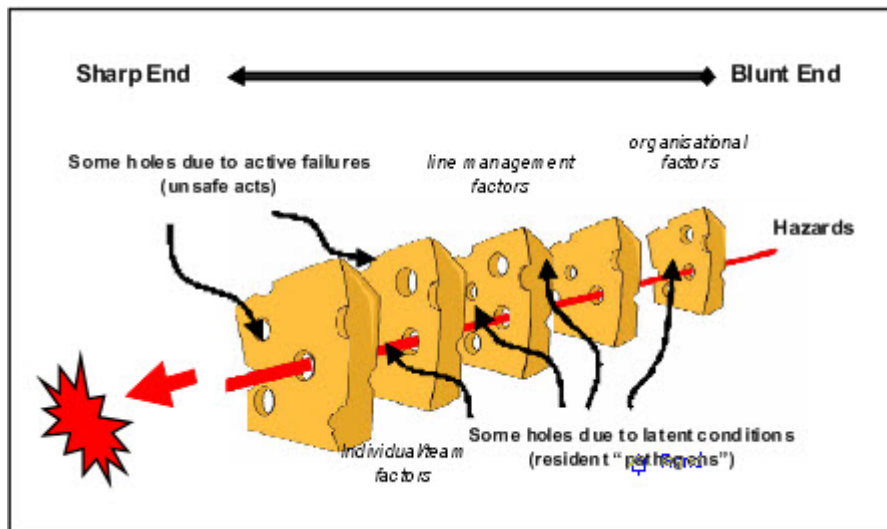
1. Introductie

Het doel van het nemen van veiligheidsmaatregelen is het verminderen van de risico's die mensen lopen tijdens het uitvoeren van activiteiten, waardoor het aantal ongevallen zal afnemen. De belangrijkste vraag is hierbij uiteraard hoe deze risico's het meest effectief kunnen worden geëlimineerd: is dat door het nemen van maatregelen op het niveau van het 'systeem van organisaties' (Leveson (2008), de organisatie (Reason, 1990, Hollnagel, 2004, Groeneweg, 2002), de mens (Krause, 2005) of de techniek (Kletz, 2001) of is de bedrijfscultuur het aangrijpingspunt (Guldenmund, 2010)?

Er zijn verschillende methoden om het aantal ongevallen te beperken. Heinrich stelde 80 jaar geleden al vast dat er een statistische relatie was tussen het aantal ongevallen met ernstige consequenties en het aantal 'bijna ongevallen' (Heinrich, 1931). Op basis van bijna

2 miljoen onderzochte incidenten vond men een verhouding van ongeveer 300 bijna-ongevallen zonder letsel tot 29 ongevallen met licht letsel en 1 ongeval met zwaar letsel. De aantallen in de piramide zijn in de loop der jaren regelmatig aangepast, ook aan de diverse branches, en in de petrochemie is er nu een verhouding van 300.000 onveilige handelingen staat tot 3000 bijna-ongevallen, 300 ongevallen, 30 ongevallen met verzuim en 1 dode. Het verschil in consequentie van incidenten is in het 'piramide-denken' vrijwel geheel toe te schrijven aan toevalsfactoren. Het doel van dit statistische onderzoek is, te komen tot een vorm van preventie waarbij een organisatie door het aanpakken van de kleine zaken aan de basis van de piramide ervoor kan zorgen, dat de ernstige gevallen aan de top niet zullen optreden. Deze gedachtegang heeft voor een enorme bloei van 'Behaviour-based safety' geleid: het gedrag van werknemers moet worden aangepakt, want die veroorzaken al die kleine ongevallen en daarmee bouwen ze aan de piramide van het dodelijk ongeval. En die aanpak is ten dele inderdaad succesvol gebleken: het aantal kleine ongevallen en ongevallen met verzuim is enorm afgenomen. Tot verbazing van de aanhangers van de piramidetheorie is het aantal rampen met veel doden echter niet afgenomen: op basis van gegevens van de organisatie van olie- en gasproducerende bedrijven (OGP) is zelfs een stijging van het aantal grote ongevallen waar te nemen (OGP, 2008). Er blijken dus twee onafhankelijke mechanismen aan het werk te zijn: een dat voor persoonlijke ongevallen zorgt en een voor rampen. Dit concludeerde ook Baker (2007) in zijn analyse van de ramp in Texas City in 2005: er is geen enkele relatie tussen het aantal 'persoonlijke ongevallen' en het risico van een grote ramp. Er zijn dus diverse methodologische haken en ogen aan het piramideverhaal, maar het is in ieder geval duidelijk, dat het werken aan de bodem van de piramide een enorme inspanning vereist: men moet duizenden 'bijna-ongevallen' voorkomen om een dodelijk ongeval te vermijden. Dit is een langdurige zaak. Daarnaast leidt de veronderstelling, dat kleine en grote ongevallen dezelfde oorzaken hebben en slechts op basis van toeval van uitkomst verschillen, niet noodzakelijkerwijs tot de conclusie, dat het onmogelijk zou zijn om maatregelen te verzinnen die juist op de punt van de piramide gericht zijn.

We komen nu dus terug op de vraag op welk niveau in de ongevalsketen men ongevallen dient aan te pakken. Sinds de analyse van Piper Alpha door Cullen en het verschijnen van Human Error van James Reason (1990) en de introductie van zijn 'Zwitserse Kaas-model' van ongevallen in 1990 is er een groeiende trend in organisaties om juist de organisatorische factoren die bij ongevallen een rol hebben gespeeld te identificeren en te elimineren. Bij het onderzoek naar de vraag waardoor een bepaalde beschermingsmaatregel (barrière) niet effect was, werd een onderscheid gemaakt tussen zogenaamde 'actieve fouten' en 'latente fouten'. Reason (1990) veronderstelt dat de meeste ongevallen kunnen worden herleid tot een of meer van vier niveaus van falen: negatieve organisatorische invloeden, ontbrekend toezicht, randvoorwaarden waardoor de kans op onveilige handelingen toeneemt, en de onveilige handelingen zelf. In dit model kan een organisatie zich veiliger maken door een reeks van 'barrières' op te werpen, die ieder weliswaar hun eigen zwakheden kunnen hebben maar die in samenwerking toch effectief zijn. Als alle zwakke punten in de individuele barrières op een lijn liggen, ontstaat er 'een traject van een mogelijk ongeval'. Als een gevaar door alle gaten in alle barrières heenkomt, leidt dat tot een ongeval. Het model staat weergegeven in Figuur 1.



Figuur 1. Het 'Zwitserse kaas-model' van Reason.

Preventie zou zich vooral op organisatorische factoren moeten richten. Alleen zo zou een structurele verbetering te bewerkstelligen zijn. Wanneer het gaat om het denken over incidenten is het Zwitserse kaas-model de facto uitgegroeid tot de wereldstandaard. Dit heeft onmiskenbaar een positief effect op de veiligheid gehad. Zowel in het denken als in het onderzoek bleek het verschuiven van de objecten van ongevalsonderzoeken van de direct betrokkenen naar de organisatie buitengewoon inzichtelijk. Echter, misplaatste overwaardering van dit theoretische model heeft geleid tot de onjuiste conclusie dat het management dus altijd en overal verantwoordelijk is voor alle fouten. Deze trend is ook in Nederland zichtbaar: naar aanleiding van bijvoorbeeld de vuurwerkcramp in Enschede kwam de commissie-Oosting met meer dan 150 aanbevelingen, veelal van organisatorische aard en op bestuurlijk niveau (Oosting, 2001). De vraag is dan ook, of organisaties het 'Zwitserse kaas-model' niet te stringent opvatten. Is het werkelijk zo, dat een maatregel alleen effectief kan zijn indien deze op organisatieniveau genomen wordt? Reason zelf meent in ieder geval van niet (Reason, Hollnagel en Paries, 2006). Volgens hem zijn mensen zijn metafoor te serieus gaan nemen en reeds in 1997 vraagt hij zich openlijk af of de 'slingerbeweging van het zoeken naar organisatorische oorzaken van ongevallen' niet te ver is doorgeslagen (Reason, 1997). Er zijn enkele steekhoudende argumenten om ook op andere dan het systeemniveau preventiemaatregelen te bedenken en in te voeren (Shorrock, Young en Faulkner, 2005 en Young, Shorrock en Faulkner, 2005):

Juist de actieve fouten kunnen de belangrijkste factor zijn en die hoeven helemaal niet altijd het gevolg te zijn van organisatorische fouten. Iedereen vergeet wel eens iets bijvoorbeeld en zelfs de beste organisaties kunnen niet op elke vorm van menselijk falen voorbereid zijn.

- De causale verbanden tussen de 'latente fouten' en de ongevalsomstandigheden zijn niet altijd even sterk. Het 'Zwitserse kaas-model' maakt het verleidelijk om een lijn terug te trekken van het ongeval naar een reeks van 'latente condities.' Dit nodigt uit tot 'Hindsight bias', waar we de invloed overschatten van wat we al wisten of hadden kunnen weten voordat een gebeurtenis heeft plaatsgevonden (Hudson, 2001).
- Latente fouten zijn er altijd, met of zonder ongeval: een organisatie kan ze altijd vinden. Reason (1997) gaf zelf ook aan dat er op het niveau van de 'latente fouten' geen verschil tussen 'normale' en 'abnormale' toestanden van een systeem te maken is. 'Alleen omstandigheden dicht bij het ongeval en onveilige handelingen bepalen of er een ongeluk gebeurt'. De mate waarin ze worden gevonden is niet zozeer

afhankelijk van de 'ziekte' van het systeem, maar van de beschikbare middelen voor de onderzoeker (Reason, 1997, Groeneweg, 2002). Het lijkt erop dat hoe diepgaander men zoekt, hoe meer latente fouten men vindt.

- Sommige latente condities zijn zeer moeilijk te beheersen of het kan vele jaren duren om ze effectief aan te pakken. De meest zichtbare en eenvoudig te verhelpen tekortkomingen zijn gerelateerd aan de taak van de werknemer en de directe werkomgeving. Latente of organisatorische factoren kunnen vaak niet snel veranderd worden.
- Een onjuiste toepassing van het model kan resulteren in het verschuiven van de schuld naar 'achteren in de organisatorische keten'. De focus van de schuld is over de loop der jaren ook veranderd. De 'werknemer is de schuld'-cultuur werd tot een 'no-blame' cultuur. Ergens in het midden van deze omslag zit de opvatting 'het management is de schuld'. In die organisatorische aanpak hebben onderzoekers soms de neiging om zich te concentreren op 'incompetentie van het management' of 'slecht beslissingen door het management', ongeacht het gedrag van de werknemers.

Het is zaak een balans te vinden tussen het nemen van noodzakelijk maatregelen op organisatorisch niveau (lange termijn) enerzijds en met invloed op de hele piramide en meer gedragsgerelateerde maatregelen op de korte termijn gericht op de top van de piramide anderzijds. Essentieel is dan wel, dat er gezocht wordt naar de juiste gedragsmaatregelen: deze moeten valide zijn (een bewezen relatie met dodelijke ongevallen), niet te complex zijn, in vrijwel alle omstandigheden consequent toepasbaar zijn en er moet een systeem zijn om naleving ervan af te dwingen (Hudson et al., 2010).

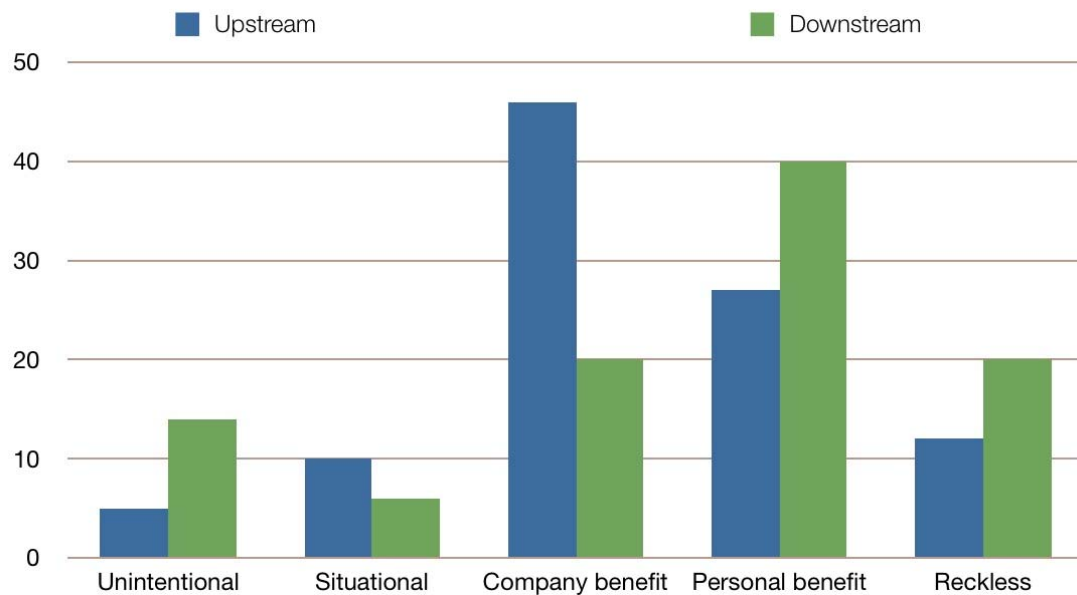
2. De Life-Saving Rules

2.1 *Introductie*

Binnen de Royal Dutch Shell (hierna: Shell) bestond eind 2008 tot op het hoogste niveau (de toenmalige CEO Jeroen van der Veer) in de organisatie zorg over de veiligheidsprestaties, vooral wat betreft het aantal dodelijke ongevallen. Gezocht werd naar effectieve maatregelen op het niveau van 'gedrag van de werknemer die een laatste beveiliging doorbreekt' en de 'supervisor die dit toelaat' om juist deze klasse van incidenten te voorkomen. Het zoeken naar maatregelen op gedragsniveau, en niet op het niveau van de attitude, aan de punt van de piramide en aan de rechterzijde van de ongevalsketen strookt niet met de gangbare aanpak van ongevallen. Is het mogelijk om zonder in de duistere tijd terug te vallen van de 'werknemer heeft het altijd gedaan' werknemers toch bepaalde gedragingen aan te leren waarmee dodelijke ongevallen kunnen worden voorkomen? Het gaat dus niet over de vraag onder welke omstandigheden bepaalde beschermingsmaatregelen falen, maar om het voorkomen van die gedragingen die tot het falen ervan leiden.

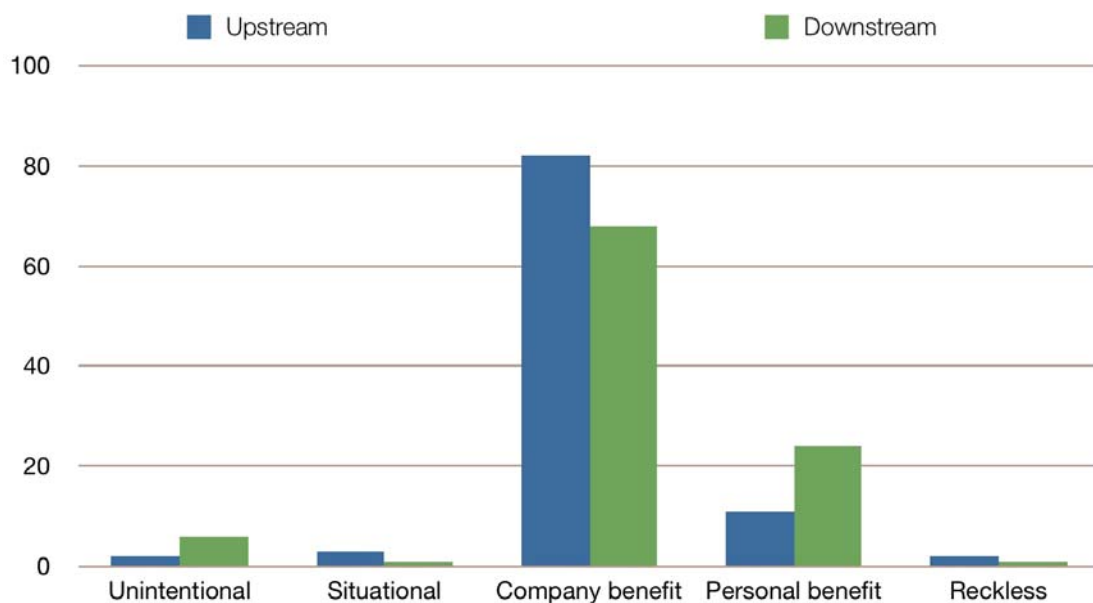
Zoals eerder gesteld moeten deze regels aan een aantal praktische voorwaarden voldoen. Daarnaast is het belangrijk een meer algemene vraag naar de aard van het overtreden van regels te beantwoorden: indien werknemers uit kwaadwillendheid (sabotage) of roekeloosheid regels overtreden, zullen interventies op gedragsregelniveau gedoemd zijn te mislukken. Uit onderzoek van Hudson en Hudson (2010) naar de toedracht van ruim 300 dodelijke ongevallen over de periode 1995-2006 bleek dat de meeste overtredingen 'situationele', 'niet intentionele' overtredingen waren of overtredingen in het belang van de

organisatie : werknemers overtraden een regel niet uit eigenbelang, maar omdat ze meenden daar de organisatie mee te helpen. De resultaten staan weergegeven in figuur 2.



!
Figuur 2. De aard van de overtredingen op werknemersniveau

Er is een onderscheid gemaakt tussen 'upstream' en 'downstream'. Upstream activiteiten zijn gericht op het vinden en produceren van ruwe olie en gas. Downstream activiteiten omvatten het raffinage, distributie en verkoop van gas en van olie afgeleide producten. De 'personal benefit' is vooral gerelateerd aan veiligheid op de weg, waar mensen bijvoorbeeld te hard rijden om sneller thuis te zijn. Ook is onderzocht hoe deze verhouding op managementniveau ligt. Daar is nog duidelijker, dat de meeste overtredingen gedaan worden in de veronderstelling dat de organisatie daarmee gediend is. De resultaten staan in figuur 3.



Figuur 3. De aard van de overtredingen op managementniveau

Op basis van deze analyse werd geconcludeerd dat de leidinggevendenden meer duidelijke instructies moeten geven om te voorkomen dat werknemers regels overtreden met de gedachte dat ze de organisatie ermee helpen. Daarnaast werd geconcludeerd dat significante verbeteringen verkregen kunnen worden door betere navolging van de regels, ondersteund door juiste supervisie van werk en inductie van werknemers rondom veiligheidsmaatregelen.

Als een organisatie duidelijk kan maken, dat men met het overtreden van regels de organisatie helemaal niet helpt, zou daarmee een van de belangrijkste redenen voor het overtreden van de regel weggenomen zijn. Dit vormt ook de basis van de eis tot strikte naleving: het gaat om regels waarvan bewezen is dat overtreding ervan heeft geleid tot dodelijke ongevallen. De regels moeten ook 'valide' zijn, dat wil zeggen, dat er een bewezen verband is tussen het overtreden van de regels en dodelijke ongevallen. Hiertoe werden de ruim 300 ongevallen over de periode 1995-2006 met dodelijke afloop in detail onderzocht. Deze ongevallen zijn destijds met de Tripod Beta methode geanalyseerd (Doran en Van der Graaf, 1996), een bewezen betrouwbare methode om de keten van ongeval, via doorbroken barrières terug te herleiden naar de latente fouten in de organisatie. (Wagenaar en Van der Schrier, 1997). In dit geval ging het niet om de latente fouten maar om de barrières: wat waren de gedragingen die ertoe leidden dat de laatste barrière werd doorbroken die het dodelijke ongeval had kunnen voorkomen?

Uit een initiële lijst van vijftien meest voorkomende gedragingen werd om praktische redenen gekozen voor een vertaling van deze gedragingen in twaalf regels, de zogenaamde Life-Saving Rules die voor de hele Shell, upstream en downstream moeten gelden. Hiermee werden een aantal doelen bereikt:

- Een cultuur omslag bij leidinggevendenden en werknemers/aannemers rondom strikte navolging van regels.
- Heldere eisen waaraan de werkplek moet voldoen en heldere eisen rondom toezicht houden en welke werksituaties wel en niet getolereerd mogen worden.
- Training van alle werknemers/aannemers waarbij de regels worden besproken en waarbij duidelijk wordt gemaakt dat het overtreden van regels niet in het belang is van de werknemer en ook niet voor het bedrijf.
- Door de naamgeving te kiezen van "Life-Saving Rules", wordt duidelijk gemaakt dat de regels er zijn om de werknemer te beschermen.

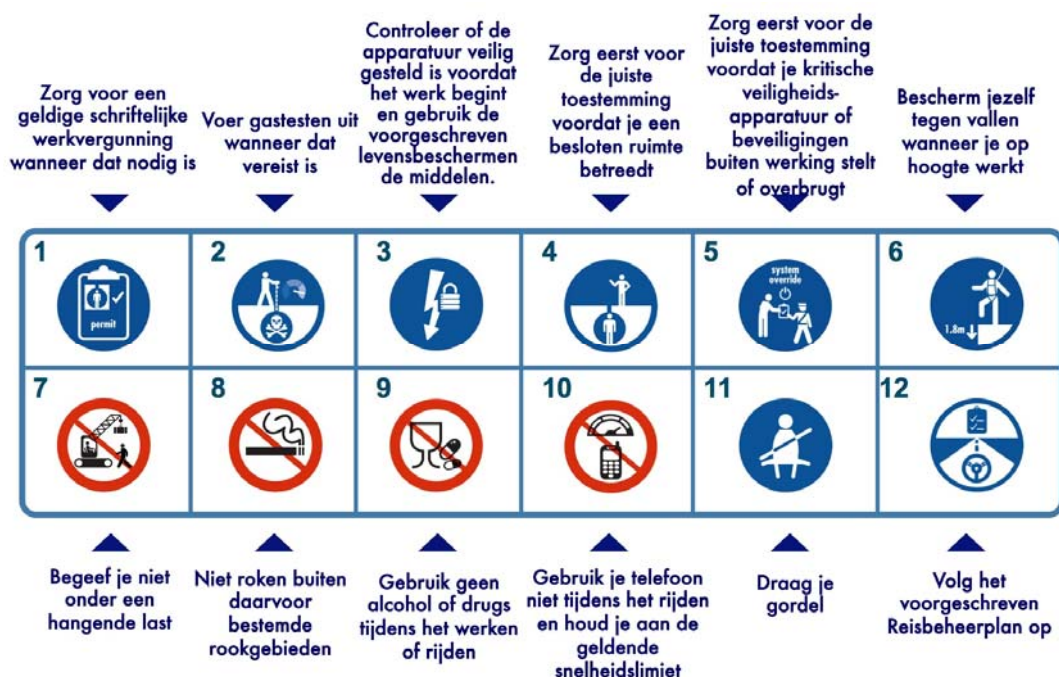
Hoewel dit voor sommige onderdelen aanleiding kon zijn tot verbazing over bepaalde regels (niet roken is bijvoorbeeld al jaren de norm in de offshore-industrie) is om redenen van eenduidigheid en eenvoud gekozen voor twaalf universele gedragsregels waar iedereen zich onder vrijwel alle omstandigheden aan moet houden. Ongeacht of men het nut ervan inziet, de regels moeten worden toegepast, uitgaande van de gedachte dat deze regels er zijn om levens te redden. Bij elk van de regels werd ook een passend pictogram gemaakt zodat de regels onafhankelijk van de taal begrijpelijk zouden zijn. Deze regels staan in Tabel 1.

1	Zorg voor een geldige schriftelijke werkvergunning wanneer dat nodig is.
2	Voer gastesten uit wanneer dat vereist is.
3	Controleer of de apparatuur veilig is gesteld voordat het werk begint en gebruik de voorgeschreven levensbeschermende middelen.
4	Zorg eerst voor de juiste toestemming voordat je een besloten ruimte betreedt.
5	Zorg eerst voor de juiste toestemming voordat je kritische veiligheidsapparatuur of beveiligingen buiten werking stelt of overbrugt.
6	Bescherm jezelf tegen vallen wanneer je op hoogte werkt.

7	Begeef je niet onder een hangende last.
8	Niet roken buiten daarvoor bestemde rookgebieden.
9	Gebruik geen alcohol of drugs tijdens het werken of rijden.
10	Gebruik je telefoon niet tijdens het rijden en houd je aan de toegestane snelheid.
11	Draag je gordel.
12	Volg het voorgeschreven reisbeheerplan op.

Tabel 1. De Life-Saving Rules

In Figuur 4 staan de regels weergegeven, met de bijbehorende pictogrammen.



Figuur 4. De Life-Saving Rules en hun pictogrammen

De pictogrammen zijn zo gemaakt, dat ze vrijwel cultuuronafhankelijk zijn. De regels zijn ook vertaald zoals uit Figuur 4 blijkt. In essentie zijn alle twaalf regels echter universeel toepasbaar en maar op één manier interpreteerbaar.

2.2 Implementeren van de Life-Saving Rules

Shell is een organisatie met ruim 100.000 medewerkers en een veelvoud aan contractor personeel. Omdat men alleen strikte naleving kan afdwingen als iedereen ook volledig op de hoogte is van de regels en doordrongen van hun belang, moest een wereldwijde campagne worden gestart om ze in alle werkmaatschappijen en de contractorbedrijven bekend te maken. Dit was een logistieke operatie van formaat; begin 2009 werd begonnen met de leiding van de werkmaatschappijen te informeren over de regels en in april 2009 werd begonnen met het introduceren van de regels in daartoe speciaal georganiseerde workshops. Ook werd de hulp en ondersteuning gevraagd van de grote aannemers met wie Shell samenwerkt. In drie maanden tijd werden bijna 500.000 mensen voorgelicht over de

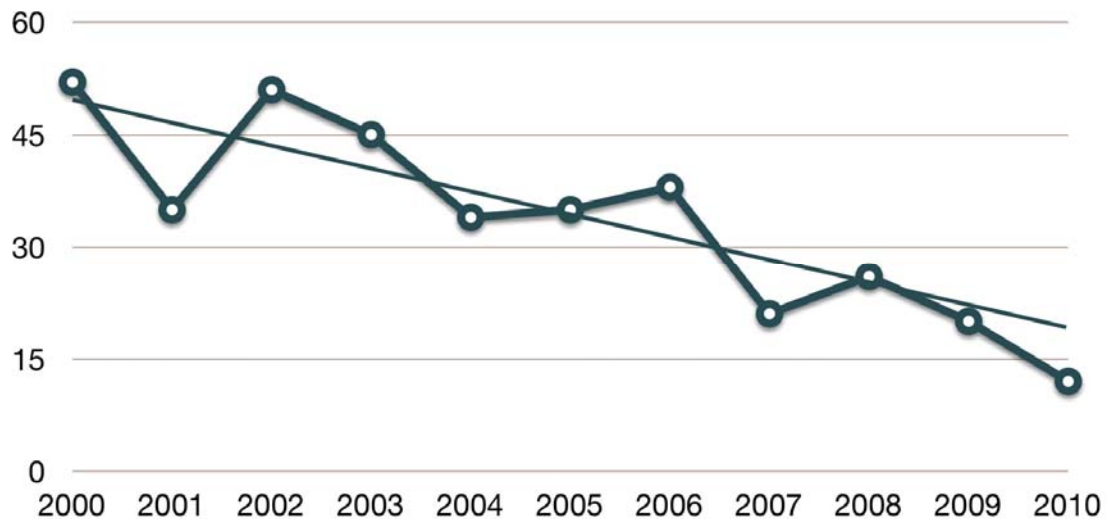
regels en daarmee werd geschat dat ongeveer 99% van de betrokken medewerkers werd bereikt. Iedereen moest aangeven dat hij of zij de regels gehoord en begrepen had. Senior managers van de werkmaatschappijen moesten bevestigen dat al hun werknemers voorgelicht waren. Op 1 juli 2009 werden de regels wereldwijd van kracht. De introductie werd weliswaar centraal aangestuurd maar werd lokaal ingevuld om optimaal te kunnen passen binnen de plaatselijke cultuur en gewoontes. Vanaf 1 juli 2009 worden alle nieuwe werknemers en aannemers die voor Shell werken getraind in de Life-Saving Rules. Ook worden dagelijks de Life-Saving Rules gebruikt in werk overleg voordat werkzaamheden uitgevoerd gaan worden. Shell is duidelijk wat betreft de consequenties van het niet naleven van de regels: werknemers lopen tijdens werkzaamheden een verhoogd risico dodelijk letsel op te lopen. Om de ernst aan te geven waarmee Shell zich committeert om de regels na te leven, wordt bij "Het niet naleven van een Life-Saving Rule een maximaal passende disciplinaire maatregel toegepast die uiteen kan lopen van een mondelinge waarschuwing tot en met directe beëindiging van de arbeidsovereenkomst en voor contractors het niet meer mogen werken voor Shell. De maximaal passende disciplinaire maatregel zal worden genomen wanneer een medewerker of contractor door middel van training, ervaring en/of communicatie op de hoogte is van de Life-Saving Rules en deze vervolgens toch overtreedt." Voordat hiertoe wordt overgegaan door de leiding wordt eerst een onderzoek verricht, en vindt hoor en wederhoor plaats.

Ongeacht of men meent zich al dan niet in een gevaarlijke situatie te bevinden, de regels moeten altijd worden toegepast. De autogordel moet bijvoorbeeld altijd gedragen worden. Dit kan bij werknemers bevreemding wekken: ze deden toch immers in hun ogen niets onveiligs als ze bijvoorbeeld tijdens het parkeren alvast de gordel los doen, maar juist de eenduidigheid van de regels versterkt de automatische toepassing ervan. Het aantal disciplinaire maatregelen is relatief klein, maar de psychologische impact is groot. Verhalen over disciplinaire maatregelen naar aanleiding van overtreding van de regels vormen een set 'urban legends' die op zich al nader onderzoek van sociaal-psychologische aard rechtvaardigen. Zij versterken in ieder geval dat het de Shell-organisatie serieus is met de implementatie van de regels.

Een van de aandachtspunten rond de implementatie van een dergelijke nieuwe set regels is de positionering ervan: Shell kende al 'Golden Rules' ('Comply', 'Intervene', 'Respect'). De Life-Saving Rules ondersteunen de Golden Rules met het creëren van een gedrag die maakt dat werknemers en hun supervisors zich in alle gevallen aan regels houden die er zijn om hen (of hun omgeving) te beschermen, zelfs indien ze overmatig aanvoelen. De regels dragen ook bij aan het creëren van een cultuur waar complexiteit vervangen wordt door eenvoud: 'simplify to comply'. Deze complexiteit kan leiden tot het nemen van onveilige 'short-cuts'.

2.3 Effect van de introductie van de Life-Saving Rules

Tussen 2004 en 2008 vielen er binnen Shell wereldwijd jaarlijks gemiddeld 31 dodelijke slachtoffers van ongevallen te betreuren. Over de periode 2009-2010 waren dat er nog gemiddeld 16. Het verloop van het aantal dodelijke ongevallen staat weergegeven in figuur 5.

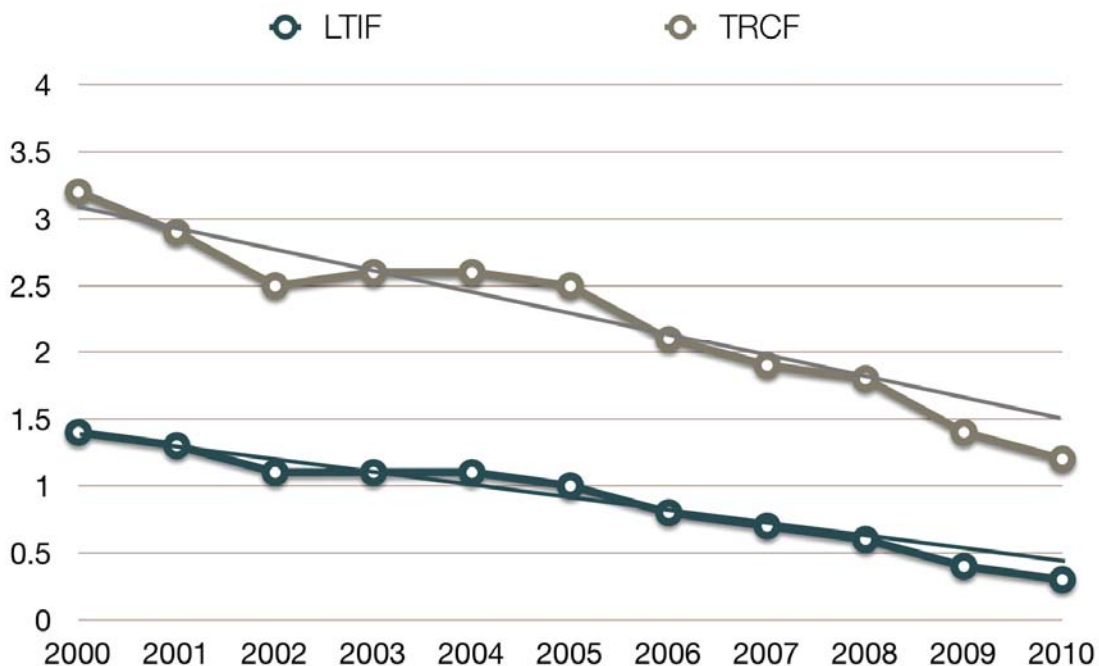


Figuur 5. Het aantal dodelijke ongevallen binnen Shell van 2000 tot en met 2010

Hoewel het uiteraard nog te vroeg is om de langetermijneffecten van de Life-Saving Rules te beoordelen, en elk dodelijk ongeval onacceptabel is en blijft, is de bereikte vermindering in de eerste anderhalf jaar een bemoedigend resultaat.

De focus van het management op de implementatie van de Life-Saving Rules, en het controleren van de naleving ervan heeft bijgedragen tot het redden van levens.

Een andere spin-off is de afname van het totaal aantal ongevallen (De Total Recordable Case Frequency (TRCF): aantal incidenten per miljoen gewerkte uren) en ongevallen met verzuim (Lost Time Injury Frequency (LTIF): het aantal incidenten met verzuim per miljoen gewerkte uren).



Figuur 6. De LTIF en TRCF Shell van 2000 tot en met 2010

Binnen Shell wordt nu bij elk ongeval gekeken of alle Life-Saving Rules wel nageleefd zijn en ook wordt het aantal overtredingen bijgehouden. Hierdoor wordt een beter inzicht verkregen in de effectieve implementatie van de verschillende regels en welke regels moeilijker na te leven zijn dan andere.

De verdeling van overtredingen gedurende de periode juli 2009 tot december 2010 voor Shell als geheel staat aangegeven in Figuur 7. Meer dan 60% is gerelateerd aan veiligheid op de weg; 17% aan persoonlijk onveilig gedrag zoals onveilig werken op hoogte, in een afgesloten ruimte of onder een lading; 12% aan onveilig proces gerelateerd gedrag zoals werken zonder een werkvergunning, het niet doen van een gasttest, het niet veilig stellen van een installatie, het overbruggen van veiligheidsapparatuur zonder de juiste toestemming; en 11% aan roken waar het niet mag, en werken onder invloed.

1: Zorg voor een geldige schriftelijke werkvergunning wanneer dat nodig is.	8.9%
2: Voer gastesten uit wanneer dat vereist is.	0.7%
3: Controleer of de apparatuur veilig is gesteld voordat het werk begint en gebruik de voorgeschreven levensbeschermende middelen.	2.1%
4: Zorg eerst voor de juiste toestemming voordat je een besloten ruimte betreedt.	1.4%
5: Zorg eerst voor de juiste toestemming voordat je kritische veiligheidsapparatuur of beveiligingen buiten werking stelt of overbrugt.	1.0%
6: Bescherm jezelf tegen vallen wanneer je op hoogte werkt.	15.2%
7: Begeef je niet onder een hangende last.	1.5%
8: Niet roken buiten daarvoor bestemde rookgebieden.	3.4%
9: Gebruik geen alcohol of drugs tijdens het werken of rijden.	8.5%
10: Gebruik je telefoon niet tijdens het rijden en houd je aan de toegestane snelheid.	29.2%
11: Draag je gordel.	17.8%
12: Volg het voorgeschreven reisbeheerplan op.	10.4%

Tabel 2. De verdeling van de overtredingen van de Life-Saving Rules

Dit soort informatie kan weer als input dienen voor verder, organisatorisch gericht, onderzoek naar het 'waarom' en 'waardoor' van dit niet naleven van de regels en naar mogelijke fouten in de communicatie. Nader onderzoek naar de specifieke effectiviteit van de regels en omstandigheden waarin de regels toch worden doorbroken is noodzakelijk.

De Life-Saving Rules leveren een belangrijke bijdrage aan het uiteindelijke veiligheidsdoel van Shell: 'Goal Zero', geen ongelukken.

3. Conclusie en discussie

Het opstellen van de 'Life-Saving Rules' lijkt op het eerste gezicht niet te passen in de gangbare trend in veiligheidsland: in ongevalsonderzoeken moet gezocht worden naar systeemfouten op organisatorisch niveau en die moeten worden weggehaald. Dit is een vaak langdurig en moeizaam proces, maar geeft uiteindelijk wel de meest duurzame oplossing van de problemen. Helaas is er een klasse van ongevallen, met name de zwaarste categorie: dodelijke ongevallen, waarvoor men deze benodigde tijd niet heeft. Een optimaal

veiligheidsbeleid heeft dan ook twee aspecten: een aanpak voor de lange en voor een korte termijn. Voor het leren van incidenten is het dan ook belangrijk zowel informatie te verzamelen op het niveau van de barrières als dat van de latente fouten.

Life-Saving Rules lijken effectief voor veiligheidsbeleid gericht op de korte termijn, mits aan een aantal voorwaarden wordt voldaan.

Succesvolle introductie van 'Life-Saving Rules' is alleen mogelijk als deze gedragen wordt door de top van de organisatie. Het vereist het duidelijk maken van verantwoordelijkheden op elk niveau en het consequent handhaven van de gekozen weg.

Brede acceptatie van de regels door aannemers is noodzakelijk. Het zal niet eenvoudig zijn om ook in de toekomst al het aannemerspersoneel in deze aanpak mee te krijgen. Verder hebben een aantal bedrijven ondertussen hun eigen versie van de Life-Saving Rules geïmplementeerd. Verschillende regels kan verwarrend zijn. Er is daarom werk gaande in de Olie & Gas industrie (OGP) om tot eensluidende regels te komen.

Alleen in een organisatie met een hoge veiligheidscultuur heeft een dergelijk project kans van slagen. Iedereen moet doordrongen zijn van het feit dat naleving van het hoogste belang is, ook al is de wet mogelijk minder streng (ook handsfree bellen mag niet); niet reagerend op het laatste ongeval (de regels gelden altijd) en ondanks de mogelijke kosten die naleving met zich mee kan brengen (is er geen goed reisplan, dan wordt er niet gereden). De organisatie moet dus respectievelijk het pathologische, reactieve en calculatieve niveau achter zich hebben gelaten (Westrum, 1991). Dat klinkt tegenstrijdig: om regelnaleving te kunnen afdwingen moet men juist een hoog cultuurniveau hebben. Alleen op een hoog niveau wordt geaccepteerd dat 'men het veilig doet of niet', ongeacht de bedrijfsmatige kosten.

Met name pathologisch denkende medewerkers zullen zich, bijvoorbeeld op het punt van het handsfree bellen, verschuilen achter de wet. Waarom mag van Shell iets niet wat wel van de regering mag, zeker als het iets is wat tegenwoordig tot de 'eerste levensbehoeften' wordt gerekend? Met name bij de werknemers van aannemers ligt hier een grote uitdaging, aangezien zij niet alleen voor Shell maar ook voor andere bedrijven werken.

Het is nog niet duidelijk hoe 'sustainable' de handhaving van de Life-Saving Rules zal zijn; de vraag hoe de naleving van de regels op de lange termijn afgedwongen moet worden kan dan ook nog niet beantwoord worden. Een van de bepalende succesfactoren zal zijn of Shell en haar aannemers in al hun geledingen een dergelijk hoog cultuurniveau kunnen bereiken en behouden. Het is noodzakelijk, dat werknemers na verloop van tijd het nut van de regels gaan inzien en dus hun attitude veranderen, 'omdat we hier nu eenmaal zo werken'. Alleen met een attitudeverandering kan het volgen van de regels een gewaardeerde vanzelfsprekendheid worden. Effectieve feedback geven over het belang en het effect van de Life-Saving Rules in vooral positieve zin is noodzakelijk. Shell probeert dit, bijvoorbeeld via interne publicaties over geredde levens en medewerkers die fungeren als rolmodel of, in bredere zin, via de jaarlijkse 'Safety Day' waarbij alle werknemers betrokken zijn en de 'Chief Executive HSSE&SP Awards'.

Hoewel het ideaal van nul ongevallen helaas nog niet bereikt is, gaat de invoering van de Life-Saving Rules gepaard met een sterke vermindering van het aantal dodelijke ongevallen. Succes vereist een enorme inspanning, een hoog cultuurniveau, sterk commitment vanuit de top van de organisatie en een consequente toepassing van de regels, ook al kan dat op korte termijn strijdig lijken met productiedoelstellingen. Het is dus geen kwestie van 'even een handvol ongevallen analyseren, een lijstje maken en dan de eigen regels introduceren'.

De Life-Saving Rules zijn niet een 'Haarlemmerolie' voor alle veiligheidsproblemen. De nadruk ligt op 'persoonlijke veiligheid' en minder op 'proces veiligheid'. Het onjuist ontwerpen van een proces installatie kan er bijvoorbeeld niet mee worden voorkomen (Groeneweg en Weerheym, 2010).

Voor veiligheidskundigen is het succes van de Life-Saving Rules als onderdeel van een organisatiebrede aanpak van ongewenste gebeurtenissen een buitengewoon interessant gegeven: een interventie die ingaat tegen de gangbare theorieën over hoe veiligheid verhoogd zou moeten worden, blijkt toch goede resultaten te kunnen opleveren. Dit is dus een punt van aandacht en voor nader onderzoek.

Literatuur

Baker, H. (2007). The report of the BP US refineries independent safety review panel. PDF versie: www.safetyreviewpanel.com.

Commissie Oosting (2001). De Vuurwerkramp. ISBN 90-71082-67-9).

Cullen, The Hon. Lord. (1990). The public inquiry into the Piper Alpha disaster. London: HMSO.

Doran, J.A. en Graaf, G.C. van der (1996). Tripod-BETA: Incident investigation and analysis. Proceedings of the SPE Health, Safety and Environment in Oil and Gas Exploration and Production Conference, 9-12 June 1996, New Orleans, Louisiana.

Groeneweg, J. 2002. Controlling the Controllable, preventing business upsets. 5th revised edition, Leiden: Global Safety Group.

Groeneweg, J. en Weerheym, R. (2010) Vals gevoel van veiligheid, personen zijn geen processen. ARBO, 11, November 2010, 20 – 25.

Guldenmund, F.W. (Mis)understanding Safety Culture and Its Relationship to Safety Management. Risk Analysis, Vol. 30, Issue 10, 1466-1480.

Heinrich HW (1931). Industrial accident prevention: a scientific approach. McGraw-Hill.

Hollnagel, E. 2006. In: Hollnagel, E. Woods, D.D. and Leveson, N. (Eds) Resilience Engineering: Concepts And Precepts, Ashgate Publishing.

Hudson, P.T.W. 2001. They didn't see it coming: Hindsight and foresight on the road to disaster. In E.R. Mullaer & C.J.J.M. Stolker (Eds.) Ramp en Recht: Beswchouwingen over rampen, verantwoordelijkheid en aansprakelijkheid. Boom Juridische Uitgevers: Den Haag. Pp 91-102.

Hudson, P.T.W. en Hudson, T. Moving from Investigating to Analyzing Incidents: Supporting Organizational Learning. Proceedings of the SPE International Conference on Health, Safety and Environment in Oil and Gas Exploration and Production, 12-14 April 2010, Rio de Janeiro, Brazil.

Hudson, P.T.W., Parker, D., Lawton, R., & v d Graaf, G.C. (2002) Managing non-compliance: Moving from theory to practice. In Proceedings 6th SPE International

Conference on Health Safety and Environment in Oil and Gas Exploration and Production. Richardson TX: Society of Petroleum Engineers.

Kletz, T. (2001). Learning from accidents. Butterworth-Heinemann.

Leveson, N. (2008) Applying Systems Thinking to Analyze and Learn from Events Paper presented at NeTWorK 2008: Event Analysis and Learning from Events, Berlin, August 2008.

OGP (2009) Safety performance indicators, 2008 data. Report 419, International Association of Oil and Gas producers.

Reason, J. 1990. Human Error Ashgate, Aldershot.

Reason, J.T. (1997) Managing the Risk of Organizational Accidents. Aldershot: Ashgate.

Reason, J.T., Hollnagel, E. Paries, J. (2006) Revisiting the 'Swiss cheese' model of accidents. EEC Note No. 13/06. Eurocontrol.

Royal Dutch Shell PLC, (2009) Sustainability report 2008. Beschikbaar op Shell.com/annualreport.

Royal Dutch Shell PLC, (2010) Sustainability report 2009 Beschikbaar op shell.com/annualreport.

Shorrock, S., Young, M., Faulkner, J. (2003) Who moved my (Swiss) cheese? Aircraft and Aerospace, January/February 2005, 31-33.

Wagenaar, W.A. & Schrier, J.H. van der, Accident analysis. The goal and how to get there. Safety Science, Vol. 26, 1/2, 25-33, 1997.

Westrum, R.J. (1991) Cultures with Requisite Imagination. In J. Wise, P. Stager & J. Hopkin (Eds.) Verification and Validation in Complex Man- Machine Systems. Springer, New York.

Young, M.S., Shorrock, S.T., and Faulkner, J.P.E. (2005) Taste preferences of transport safety investigators: Who doesn't like Swiss cheese? In P.D. Bust and P.T. McCasbe (Eds.), Contemporary Ergonomics 2005. London: Taylor and Francis.