

## De kenmerken van *high reliability organizations* (HRO's)

*K.M. Sutcliffe\**

Dit artikel behandelt de literatuur over systeemveiligheid – het kernconcept van de 'high reliability organization' (HRO). HRO's, traditioneel te vinden op terreinen als de luchtvaart, kerncentrales en vliegdekschepen, zijn actief onder gevaarlijke omstandigheden, maar hebben minder te maken met ongewenste voorvallen dan men zou verwachten. De inzichten van de HRO-benadering in de wijze waarop betrouwbare prestaties kunnen worden behaald onder moeilijke omstandigheden dringen de laatste jaren door in een verscheidenheid aan sectoren als banken, gezondheidszorg, olie en gaswinning, hoogovens, lawinecontrole, auto-industrie en overheidsinstanties. In dit artikel worden de basisprincipes van het HRO-gedachtegoed uitgelegd en twee basismodellen voor betrouwbare prestaties besproken, evenals de kenmerken en organisatieprocessen van HRO's. Het artikel sluit af met een samenvatting van de belangrijkste punten en enkele ideeën voor de praktijk en toekomstig onderzoek.

### **Het *high reliability*-concept**

Het kernconcept van de 'high reliability organization' is ontwikkeld door een groep onderzoekers aan de University of California, Berkeley (Rochlin e.a., 1987; Weick, 1987; Roberts, 1990) om geobserveerde overeenkomsten tussen het functioneren van vliegdekschepen, luchtverkeersleiding (en, meer in het algemeen, de commerciële luchtvaart) en kerncentrales vast te leggen. Deze drie omgevingen vormen het referentiekader voor het omschrijven van de processen in de meest effectieve HRO's. Hoewel ze onderling veel van elkaar lijken te verschillen, beschikken ze toch over een aantal overeenkomsten. Zo zijn de toegepaste technologieën risicovol en gevoelig voor fouten. Ook

\* Prof. Kathleen Sutcliffe is als hoogleraar verbonden aan het Department of Management and Organizations van de University of Michigan.

kan er door de potentieel fatale gevolgen van fouten of vergissingen niet worden geleerd door te experimenteren. Tot slot gebruiken deze organisaties, om fouten te voorkomen, complexe processen om complexe technologieën te beheren (Roberts en Bea, 2001; Roberts en Rousseau, 1989).

Vaak twijfelen mensen aan de relevantie van HRO's voor hun eigen bedrijf of sector. Ze nemen aan dat deze ideeën enkel opgaan voor hoogrisico-/zware-consequentiessectoren. In dit artikel wil ik laten zien dat een dergelijke houding kortzichtig is en de kracht en relevantie van deze principes voor tal van organisaties onderschat.

Ten eerste kunnen ook 'gewone' organisaties schade aanrichten.

Neem de financiële crisis in de Verenigde Staten, die ertoe heeft geleid dat veel mensen die vlak tegen hun pensioen zaten, al hun spaargeld hebben verloren. De crisis schaadde ook de mensen die hun baan verloren, hun carrière, hun broodwinning, evenals de reputatie van menig bedrijf.

Ten tweede worden vaak issues van schaalgrootte niet goed begrepen.

In alle organisaties verwachten mensen dat zij hun werk op een betrouwbare manier zullen blijven doen als ze maar voorzorgsmaatregelen nemen voor onverwachte – potentieel desastreuze – gebeurtenissen. Maar het onverwachte hangt af van de context. Wanneer we de context begrijpen, de voorzorgsmaatregelen, de vooronderstellingen, de focus van de aandacht en hetgeen werd genegeerd, moeten we onder ogen zien dat veel organisaties eveneens blootstaan aan dreigingen.

Ten derde is moeilijk te bepalen wat de beste kennisbron is om van te leren. Organisaties die 'lerend' willen zijn, doen er goed aan niet strak te definiëren hoe en waar dat leren zal gebeuren.

HRO-theorie is een van de twee stromingen die zich richten op systeemveiligheid en organisatie op het gebied van zeer gevaarlijk werk en zeer gevaarlijke technologieën (Weick e.a., 1999). Normal Accident Theory (NAT), de andere stroming, is gebaseerd op de poging van socioloog Charles Perrow (1999) om zijn analyse van de ramp bij de kerncentrale van Three Mile Island te veralgemeniseren. Bij Three Mile Island waren technologieën sterk aan elkaar gekoppeld vanwege tijdsafhankelijke processen, vaste sequenties en weinig speling. De gebeurtenissen die zich door deze technologieën heen verspreidden, vormden onzichtbare aaneenschakelingen die onmogelijk te voorspellen waren en elkaar op complexe wijze beïnvloedden. Perrow stelde

dat, ongeacht de effectiviteit van het beheer of het functioneren, ongelukken bij systemen die worden gekenmerkt door sterke koppelingen en interactieve complexiteit, 'normaal' of 'onvermijdelijk' zijn omdat zij vaak niet voorzien of voorkomen kunnen worden. Deze pessimistische kijk, door sommigen omschreven als onbeschaamd technologisch deterministisch (Hopkins, 2001), staat haaks op de optimistischere kijk van voorstanders van HRO, die stellen dat organisaties die risicovol, gevaarlijk werk verrichten, veilig kunnen functioneren, ondanks de gevaren die complexe systemen met zich meebrengen (onder andere Schulman, 1993). Ondanks de onderlinge verschillen delen de NAT en de HRO-theorie een focus op de sociale en organisatorische fundamenteën van systeemveiligheid en ongevalsoorzaken en -preventie (Weick e.a., 1999). Ze besteden weinig tot geen aandacht aan de technische of engineeringaspecten, wat door sommigen wordt bekritiseerd (Saleh e.a., 2010).

De definitie van HRO's en het meer algemene concept van *high reliability* is problematisch. Roberts (1990) stelde aanvankelijk dat HRO's een segment vormen van de totale groep organisaties die gevaarlijk werk verrichten, dat over een lange periode zeer veilig is gebleken:

'men kan dit segment identificeren door de volgende vraag te beantwoorden: "hoe vaak had deze organisatie fouten kunnen maken die geleid zouden hebben tot catastrofale consequenties, maar maakte zij deze fouten niet?" Indien het antwoord tienduizenden keren is, dan gaat het om een high reliability organization.'

Toch is deze focus op absolute foutpercentages onbevredigend, om twee redenen. Ten eerste, omdat op deze wijze een statische omschrijving wordt gegeven van fundamenteel dynamische eigenschappen, activiteiten en reacties. HRO's eisen perfectie, maar weten dat ze dit niet kunnen behalen: ze proberen constant de betrouwbaarheid te verbeteren en in te grijpen, zowel om fouten te voorkomen als om op fouten te reageren en daadwerkelijke fouten die hebben plaatsgevonden, te herstellen. Zoals Schulman (2004) opmerkt, is veiligheid een illusie: veilige organisaties bestaan niet omdat in het verleden behaalde resultaten geen garantie bieden voor de toekomstige veiligheid van welke organisatie dan ook. Daarom is het beter HRO's te zien als naar betrouwbaarheid strevende entiteiten dan als betrouwbare entiteiten (Rochlin, 1993).

Ten tweede, de term 'high reliability organization' is ook problematisch omdat het label HRO impliceert dat de beoordeling 'zeer betrouwbaar' gebaseerd is op 'een of andere absolute, en statische, prestatie maatstaf in plaats van op een relatieve beoordeling (...)' (Rochlin, 1993). Naar betrouwbaarheid strevende organisaties onderscheiden zich niet door hun absolute aantal fouten of ongelukken, maar juist op 'effectief beheer van intrinsiek risicovolle technologieën door organisatorische beheersing van zowel gevaren als de kans daarop' (Rochlin, 1993). Zodoende staat 'high reliability' nu voor het gegeven dat 'risicovol' en 'zeer effectief' naast elkaar kunnen bestaan, dat sommige organisaties goed moeten presteren onder zeer zware omstandigheden en dat het veel inzet vereist om dat te doen (Weick e.a., 1999).

#### **Verschillende benaderingen van betrouwbaarheid**

Onderzoek toont aan dat HRO's twee verschillende benaderingen hebben om betrouwbare prestaties te behalen: de preventie benadering (anticipatie) en de veerkracht benadering (beheersing) (Schulman, 2004).

##### *Preventie*

Preventie of anticipatie vereist dat incidenten die niet mogen plaatsvinden, worden voorzien en geïdentificeerd. Dat geldt ook voor alle mogelijke aanleidingen tot en met randvoorwaarden van deze incidenten. Vervolgens kan de organisatie procedures opstellen om deze incidenten te voorkomen (Schulman, 2004; Wildavsky, 1991; Reason, 1997). Vanuit dit perspectief hangt betrouwbaarheid af van de afwezigheid van ongewilde variatie in prestaties, wat kan worden bewerkstelligd door middel van sterk gestandaardiseerde operationele procedures en routines (Weick e.a., 1999).

Onderzoek toont aan dat HRO's zijn geobsedeerd door gedetailleerde operationele procedures, noodplannen, regels, protocollen en richtlijnen, evenals door het gebruik van wetenschappelijke en technologische hulpmiddelen om het functioneren van werknemers te controleren ter voorkoming van fouten en vergissingen (Hirschhorn, 1993). Zo had de kerncentrale van Diablo Canyon in California op een gegeven

moment maar liefst 4.303 verschillende schriftelijke procedures, bestaande uit meerdere stappen – elke tot wel 27 keer herzien – die waren ontworpen om problemen in de verschillende werkprocessen en de controle daarop te voorzien en te voorkomen (Weick en Sutcliffe, 2001). Deze focus op anticiperen en voorkomen door middel van protocollisering vermindert de onzekerheid en de hoeveelheid informatie die mensen moeten verwerken, wat de kans verkleint op vergeten, beoordelingsfouten en andere zaken die kunnen bijdragen aan cruciale fouten. Ook wordt leren aangemoedigd en worden individuen beschermd tegen schuld, terwijl individuele afwijkingen van procedures worden ontmoedigd. De waarde die wordt gehecht aan anticiperen en preventie vormt het richtpunt voor aanpassingen van de procedures. Recent onderzoek in de geneeskunde dat het belang en de waarde van protocollen, klinische praktijkrichtlijnen en checklists aantoonde, is een voorbeeld van de preventie-/anticipatiebenadering (Gawande, 2009).

Toch toont onderzoek ook aan dat het naleven van regels en procedures op zichzelf niet toereikend is om incidenten te voorkomen. Er zitten grenzen aan de logica achter preventie (onder andere Hirschhorn, 1993), die aanneemt dat consistent foutloze resultaten in de toekomst geproduceerd zullen worden indien mensen patronen van activiteiten herhalen die in het verleden gewerkt hebben.

Vaste procedures hebben de beperking dat deze niet geschikt zijn voor dingen waar ze geen rekening mee houden. Met andere woorden, het is onmogelijk om procedures op te stellen voor alle mogelijke situaties en condities die vormgeven aan de taken van mensen (Hirschhorn, 1993). Zelfs al zou men procedures opstellen voor alle mogelijke situaties, dan zouden de vele regels leiden tot een verhoogde complexiteit (Katz-Navon e.a., 2005). Deze complexiteit verhoogt de kans dat mensen minder flexibel worden onder de druk van de vele regels en procedures. Hoewel naleving van gedetailleerde operationele procedures dus in veel gevallen van groot belang is voor de betrouwbaarheid, deels omdat dit leidt tot operationele discipline, kan blinde naleving soms het aanpassingsvermogen of de mogelijkheid om snel te reageren op verrassingen beperken (Edmondson e.a., 2001; Staw e.a., 1981). Het idee dat gestandaardiseerde operationele procedures en vaste routines de enige manieren zijn om betrouwbare resultaten te behalen, verwacht variatie met stabiliteit en maakt het moeilijker om het mechanisme achter betrouwbare prestaties onder zware omstandig-

heden te begrijpen (Weick e.a., 1999). Betrouwbaarheid is breder; zij vereist zowel preventie als veerkracht.

#### *Veerkracht*

Binnen HRO's geldt het uitgangspunt dat betrouwbaarheid niet voortkomt uit organisatorische invariantie, maar juist uit het doorlopend beheren van fluctuaties in werkprestaties en menselijke interactie. HRO's creëren capaciteit voor veerkracht (onder andere Hollnagel, 2006; Sutcliffe en Vogus, 2003) om deze onvermijdelijke fluctuaties op te merken en zich er bewust van te worden; deze veerkracht maakt het mogelijk om te gaan met ongewenste gebeurtenissen, zoals vergissingen of fouten, en deze te beperken of te beheersen, 'terwijl ze zich voordoen' nog voordat de consequenties ervan escaleren en zich verspreiden. De essentie van veerkracht is de intrinsieke mogelijkheid van een organisatie (team, afdeling, systeem, enzovoort) om in een dynamische stabiele staat te komen of te blijven, waardoor zij kan blijven functioneren, ook in periodes met veel stress en/of na een grote fout.

Veerkracht bestaat uit drie vaardigheden:

1. het kunnen absorberen van spanning en het kunnen blijven functioneren na tegenslagen (bijvoorbeeld snelle verandering, slecht leiderschap, prestatie- en productiedruk, groeiende eisen van aandeelhouders);
2. het kunnen herstellen en 'terugveren' van ongewenste gebeurtenissen – het team, de afdeling of het systeem kan steeds beter omgaan met verrassingen; en
3. het kunnen leren van en groeien door voorgaande periodes waarin veerkracht getoond werd (Weick en Sutcliffe, 2007).

HRO's ontwikkelen de vaardigheden om onvermijdelijke fouten, die onderdeel uitmaken van onze onvoorspelbare wereld, op te sporen, te beperken en ervan terug te komen. Kenmerkend voor HRO's is niet dat ze foutloos zijn, maar dat een fout ze niet uitschakelt.

HRO's kunnen fouten zowel voorkomen als beheersen voordat zij zich verspreiden door het hele systeem, met alle schade en storingen van dien. Deze vaardigheden zijn over het algemeen terug te leiden tot de principes van dynamisch organiseren (Weick e.a., 1999). Dat wil zeggen, HRO's beschikken ogenschijnlijk over mechanismen voor het

monitoren en melden van kleine signalen dat het systeem mogelijk op het punt staat het te begeven. Verder beschikken ze over de flexibiliteit en de mogelijkheden om onmiddellijk te reageren: hulpmiddelen worden herverdeeld en werkprocessen aangepast om te kunnen blijven functioneren, zelfs bij storingen (Weick en Sutcliffe, 2007). Terwijl de NAT als uitgangspunt heeft dat het veranderen van het systeem de beste benadering is om tot betere systeembetrouwbaarheid en veiligheid te komen, stelt de HRO-theorie dat betrouwbaarheid en veiligheid voortkomen uit menselijke processen en relaties, om zo de complexiteit te verminderen. Als een systeem immers veilig en betrouwbaar wil blijven, dan moet het op zo'n manier met onverwachte situaties kunnen omgaan dat onbedoelde consequenties worden ondervangen.

### **Kenmerken van HRO's**

Eigenschappen zoals geavanceerde technologie, *task & work design*, hoogopgeleid personeel, doorlopende training, effectieve beloning, regelmatige audits van processen en doorlopende pogingen tot verbetering (Roberts e.a., 2005) worden bij veel organisaties met hoge prestaties gevonden. Bij HRO's vindt men daarnaast andere eigenschappen, zoals een organisatiebreed gevoel van kwetsbaarheid, verantwoordelijkheidsbesef, aanspreekbaar zijn op betrouwbaar functioneren, zorgen over vergissingen en misverstanden bij veel werkprocessen, pessimisme over mogelijke fouten, een ruim personeelsbestand en veel inspecties en contra-inspecties als voorzorgsmaatregelen tegen mogelijke fouten (Weick e.a., 1999; Schulman, 2004). Opgemerkt zij dat betrouwbaarheid in complexe systemen lastig is: het gaat om een dynamisch non-event (Weick, 1987) dat moeilijk is te duiden of te visualiseren. Het is dynamisch omdat veiligheid gehandhaafd wordt door tijdige bijsturing van mensen; het is een non-event omdat een succesvol resultaat bijna nooit de aandacht opeist. Omdat betrouwbare resultaten constant zijn, is er niets om de aandacht op te richten. Dit kan een negatieve uitwerking hebben op de waakzaamheid en het gevoel van kwetsbaarheid. Er kan een zekere zelfgenoegzaamheid en laksheid ontstaan, terwijl de kwaliteit van de aandacht binnen de organisatie kan verminderen. Dit kan dodelijk zijn. Hoewel slechte resultaten soms voortkomen uit fouten in de uitvoering, zitten

er beperkingen aan deze weergave. Fouten in perceptie, ontwerp en begrip kunnen veel meer schade aanrichten (Reason, 1990). HRO's pogen om de kwaliteit van de aandacht binnen de organisatie te verbeteren, om zo de waakzaamheid voor en bewustwording van details te vergroten, zodat mensen de subtiele verschillen tussen contexten kunnen herkennen en daar eventueel op kunnen reageren. Sommige onderzoekers noemen dit ook wel 'mindful organiseren' (Weick e.a., 1999). *Mindful* organiseren vormt een basis voor individuen om doorlopend te communiceren, terwijl ze een gedeeld begrip van de situatie en hoe ze daarop moeten reageren ontwikkelen, verfijnen en bijstellen. *Mindful* organiseren leidt tot proactief handelen, zodat fouten en crises worden voorkomen en beperkt. Het vraagt van leidinggevend en leden van de organisatie dat zij veel aandacht besteden aan het vormgeven van de sociale en relationele infrastructuur van de organisatie (Vogus en Sutcliffe, 2007b; Christianson en Sutcliffe, 2009) en aan het opzetten van een aantal onderling verbonden organisatieprocessen en werkwijzen, die gezamenlijk bijdragen aan de algemene veiligheidscultuur binnen het systeem (bijvoorbeeld team, afdeling en organisatie) (Weick en Sutcliffe, 2007). Meer in het bijzonder richten HRO's zich op het bouwen van een groeps- en organisatiecultuur waarbinnen het de norm is dat mensen respectvol met elkaar omgaan. Ten tweede bevorderen ze een cultuur waarin mensen zich behoedzaam tot elkaar verhouden, zodat zij bewuster worden van hoe hun werk past binnen het werk van anderen en de doelen van het systeem. Ten derde stellen HRO's een aantal werkwijzen op die het mogelijk maken om kleine fouten op te sporen, een al te simplistische houding tegenover zaken te voorkomen, alert te blijven bij alledaagse activiteiten, de voorwaarden voor veerkracht te behouden en te profiteren van de expertise uit verschillende vakgebieden. In de volgende paragraaf behandelen we deze ideeën in meer detail.

### **Organiseren voor *high reliability***

#### *Respectvolle interactie*

Mensen in alle organisaties bevinden zich regelmatig in een situatie waarin hun persoonlijke mening niet overeenkomt met die van de



meerderheid. Deze situaties vormen vaak een bedreiging voor het sociale leven (Campbell, 1990). Bovendien is het in dit soort situaties moeilijker voor mensen om hun mening te uiten over problemen rondom veiligheid. Het is van groot belang een context van respect te creëren om deze neigingen tegen te gaan.

Sterker nog, respectvolle interactie vormt de basis van onderling begrip. In een context waar respect de norm is, zijn mensen meer geneigd om hun interpretaties te communiceren richting anderen, en om via deze communicatie tot een gedeelde interpretatie te komen (Christianson en Sutcliffe, 2009). Als mensen respectvol met elkaar omgaan, dan voldoet hun gedrag aan drie morele normen. Ten eerste respecteren ze de meningen van anderen, zodat ze bereid zijn ook hun eigen meningen en overtuigingen daarop te baseren; met andere woorden, ze vertrouwen elkaar. Ten tweede vertellen ze zelf wat ze daadwerkelijk denken, zodat anderen daar hun overtuigingen weer op kunnen baseren; met andere woorden, ze zijn eerlijk in hun interactie. Ten derde respecteren ze zowel hun eigen percepties als die van anderen, zodat ze hun eigen percepties integreren in een sociaal gedeelde perceptie zonder hun eigen percepties of die van anderen tekort te doen; met andere woorden, ze hebben zelfrespect. Deze combinatie van vertrouwen, eerlijkheid en zelfrespect verhoogt de kans dat mensen eventuele zorgen durven uit te spreken, hun mening durven te delen en anderen vragen durven te stellen over hun interpretaties. Als een van deze drie componenten niet aanwezig is, dan is de kans op een ongewenste gebeurtenis groter (Christianson en Sutcliffe, 2009).

#### *Behoedzaam opstellen*

Onderzoek toont aan dat als de bemanningen van vliegdekschepen behoedzamer zijn in hun relaties, zij minder serieuze ongelukken hebben of fouten maken (Weick en Roberts, 1993). Behoedzaam met elkaar omgaan is een sociaal proces waarbij het functioneren van ieder individu past binnen een groter patroon van onderling functioneren en waarin individuen inzien hoe hun werk onderdeel uitmaakt van het grotere geheel. Als mensen behoedzaam met elkaar omgaan, dan begrijpen ze ten eerste hoe een systeem is opgezet ten behoeve van een bepaald doel en hoe hun werk een bijdrage levert aan het systeem, in plaats van dat hun werk losstaat van alles. Ten tweede zien mensen hoe hun werk past bij het werk van anderen, om zo de doelen van het

systeem te behalen. Ten derde, tijdens het uitvoeren van hun werk beschikken ze over een bewuste gewaarwording van beide. Soms is het belang van behoedzaam met elkaar omgaan beter te begrijpen door het tegenovergestelde in gedachten te nemen – onbehoedzaam met elkaar omgaan – waarbij iemand simpelweg zijn werk doet zonder stil te staan bij wat er om hem of haar heen gebeurt (Weick en Roberts, 1993).

Respectvolle interactie en behoedzaam met elkaar omgaan creëren een gedeelde interpretatie en onderling handelen en vormen de relationele basis van de HRO. We richten ons op het belang van de ontwikkeling en versterking van de vaardigheden van mensen om effectief samen te werken met hun collega's, omdat een HRO een stuk moeilijker in stand te houden is zonder een sterke relationele basis.

#### *Organisatiewerkwijzen*

Onderzoeken naar de beste HRO's tonen aan dat hoewel een sociaal-relacionele infrastructuur van vertrouwen en behoedzaamheid noodzakelijk is voor betrouwbare prestaties, deze niet toereikend is. Hun bijna foutloze presteren komt daarnaast voort uit attitudes en werkwijzen die het mogelijk maken voor hun leden om problemen eerder op te merken en ze aan te pakken voordat ze groter worden (Weick e.a., 1999). De vatbaarheid voor fouten lijkt, deels, te worden bepaald door de mate waarin deze organisaties, processen en werkwijzen gericht zijn op (1) het bestuderen van fouten om inzicht te krijgen in de gezondheid van het systeem, (2) het vermijden van simplistische aannames over de wereld, (3) het alert blijven in actuele werkprocessen en de gevolgen daarvan, (4) het ontwikkelen van veerkracht om onverwachte gebeurtenissen het hoofd te bieden, en (5) het begrijpen en vinden van expertise en het creëren van mechanismen om besluitvorming te delegeren naar deze experts. Gezamenlijk focussen deze principes en bijbehorende werkwijzen de aandacht op precies die waarneembare details die verloren gaan wanneer mensen hun activiteiten coördineren en hun interpretaties delen (Weick en Sutcliffe, 2007).

#### *HRO's zijn geobsedeerd door fouten*

Een te grote focus op fouten licht altijd op de loer en leidt tot proactieve en preventieve analyse van mogelijke zwakke punten en

beschouwt elke fout of *near-miss* als een indicatie van mogelijke grotere problemen (Weick e.a., 1999; Schulman, 2004). Dit houdt in dat mensen in HRO's veel aandacht besteden aan het identificeren van de dingen die goed moeten gaan, hoe het mis zou kunnen gaan (Weick en Sutcliffe, 2007) en wat er mis is gegaan. Dit betekent echter niet dat HRO's verlamd zijn door zorgen over wat er mis kan gaan; het betekent juist dat mensen actief op zoek zijn naar verrassingen en zwakke signalen dat het systeem zich op onverwachte manieren gedraagt. Deze bezorgdheid over fouten is deels een poging om hoogmoed of de arrogantie van optimisme te voorkomen (Landau en Chisholm, 1995). Zij legt ook de nadruk op leren en is een erkenning dat kleine problemen en afwijkingen vaak symptomen of indicaties zijn van grotere problemen (Carroll, 1998). Kleine dingen die verkeerd gaan, vormen bovendien aanwijzingen voor hoe het systeem in de toekomst opnieuw zou kunnen falen. De meeste organisaties reageren op een fout door de voorafgaande handeling te elimineren. HRO's reageren op een fout door te proberen deze nogmaals te laten gebeuren. Door deze – gecontroleerd – opnieuw te creëren komen ze meer te weten over hun systeem en hoe het onderbroken kan worden. HRO's streven te allen tijde op allerlei gebieden naar verbetering. Sterker nog, alle routines binnen een HRO zijn vatbaar voor herevaluatie en assessment (Hirschhorn, 1993; Roberts e.a., 2005). Als uitgangspunt geldt dat als men zich niet continu verbetert, eerdere successen snel kunnen eroderen.

#### *HRO's proberen simplificatie te vermijden*

Mensen voeren vaak complexe taken uit zonder dat ze inzicht hebben in de gehele context. Die context wordt vaak gesimplificeerd. Dat is echter problematisch omdat mensen dan ten onrechte denken precies te weten wat hun te wachten staat. Daardoor worden soms niet alle voorzorgsmaatregelen genomen die nodig zijn. Mensen in HRO's realiseren zich dat een complex mentaal beeld vereist is om de ingewikkelde omgeving waarbinnen de meeste HRO's actief zijn, te bevatten (Weick, 1987). Ter compensatie zijn mensen binnen HRO's getraind om minder veronderstellingen te maken en om meer perspectieven op issues, problemen en beslissingen te overwegen (Schulman, 1993). Mensen binnen HRO's weten dat ze het niet weten, maar ze weten niet wat ze niet weten. Ze zijn voorbereid op verrassingen en proberen te

allen tijde alert te zijn. De heersende normen in HRO's zijn bijvoorbeeld 'niets is zeker', 'begin niet aan iets als je geen uitweg hebt', enzovoort (Weick e.a., 1999). Dit is deels een zaak van 'requisite variety' en het idee dat, om variatie te kunnen reguleren, sensoren net zo complex moeten zijn als het systeem dat zij willen reguleren (Weick, 1987). Complexe technische systemen beschikken over meer variatie dan één persoon kan bevatten. Daarom moeten teams en netwerken bestaan uit verschillende typen individuen; dit is de enige manier waarop organisaties bestand zijn tegen deze variatie.

#### *Alertheid in actuele werksituaties*

Alertheid in actuele werksituaties houdt in dat er een geïntegreerd beeld van de huidige situaties wordt gecreëerd en onderhouden via doorlopende aandacht voor realtime-informatie. Dit wordt wel aangeduid als 'situational awareness' (Weick e.a., 1999). Als iemand gevoelig is voor wat er hier en nu gebeurt, dan kan hij of zij het opeenstapelen van kleine problemen of fouten tegenhouden door een aantal kleine aanpassingen te doen. Met kleine aanpassingen kan men voorkomen dat vergissingen en fouten zich op zo'n manier opstapelen dat ze leiden tot een grotere crisis. Het 'gatenkaas'-model van *human factors*-psycholoog Jim Reason (1997) stelt dat veel onverwachte gebeurtenissen voortkomen uit verborgen gebreken; gaten in de veiligheid van het systeem, zoals een gebrek aan supervisie, training, briefings en identificatie van gevaren. Door nauwgezet in de gaten te houden wat er hier en nu gebeurt, krijgen verborgen gebreken de aandacht die ze verdienen.

#### *Veerkracht creëren*

Een gerichtheid op veerkracht betekent het constant uitbreiden van de capaciteit die nodig is om te kunnen herstellen van onverwachte gebeurtenissen. Hieronder valt onder andere het goed kunnen improviseren, leren, multitasken en aanpassen. We merkten eerder al op dat effectieve HRO's goed zijn in het anticiperen op mogelijke gevaren voordat zij schade aanrichten. Ze steken tijd in het verbeteren van deze vaardigheid, onder andere door plannen en procedures op te stellen, te verbeteren en aan te passen aan de hand van opgedane ervaring. Desondanks realiseren zij zich dat ze niet voor alle situaties

en omstandigheden die onderdeel uitmaken van het takenpakket van mensen, procedures kunnen opstellen. Ze realiseren zich dat ze niet alle onzekerheid kunnen wegnemen. Daarom richten zij zich sterk op het creëren van voldoende capaciteit om te kunnen reageren op verrassingen (Weick e.a., 1999). Veerkracht is het gevolg van een groot handelingsrepertoire, dat is opgebouwd met training en simulatieoefeningen, gevarieerde werkervaring, lering trekken uit negatieve feedback en ad-hocnetwerken, die snel expertise kunnen bundelen om ongewenste gebeurtenissen aan te pakken. Hoe capabeler mensen zijn, hoe meer problemen zij ontdekken; want welke problemen ze ook ontdekken, ze kunnen er wat aan doen. Als je de problemen dicht bij jou in de buurt niet kunt aanpakken, dan vallen ze je ook minder op, en zul je ze minder snel erkennen en aanpakken (Weick e.a., 1999).

#### *Flexibele besluitvormingsstructuren*

Het laatste onderscheidende kenmerk van HRO's is hun neiging om de besluitvorming te delegeren naar experts zodra er zich problemen voordoen (Weick e.a., 1999; Roberts e.a., 1994). In hiërarchische organisaties worden normaal gesproken de beslissingen genomen door belangrijke beleidsmakers die betrokken zijn bij veel keuzes. HRO's stellen andere prioriteiten. Als er zich onverwachte problemen voordoen, laten effectieve HRO's de teugels wat de beslissingshiërarchie betreft vieren, zodat de besluitvorming met de problemen kan meebewegen (Roberts e.a., 1994). Het resultaat is dat hiërarchie ondergeschikt is aan expertise, wat de kans vergroot dat nieuwe mogelijkheden gebruikt worden om nieuwe problemen op te lossen, en dat er snel aandacht wordt besteed aan opkomende problemen, voordat ze explosief uit de hand lopen. Met andere woorden, de organisatie kan rekenen op meer vaardigheden en expertise. Dankzij deze flexibiliteit kan het systeem omgaan met de onvermijdelijke onzekerheid en onvolledige kennis.

Kort gezegd leveren HRO's veilige en betrouwbare prestaties onder onzekere en veranderlijke omstandigheden omdat zij een 'mindful infrastructure' hebben opgebouwd (Weick e.a., 1999). Organisaties die 'mindful' zijn, organiseren zich op zo'n manier dat ze aandacht van hoge kwaliteit kunnen creëren, zodat mensen de zwakke signalen die aangeven dat iets niet gaat zoals het zou moeten gaan, kunnen oppikken. Zo kunnen ze meer veerkracht tonen als dingen mis dreigen te

gaan. *Mindfulness* is een remedie tegen verrassingen. *Mindful* organiseren verkleint de kans dat men overrompeld wordt door gebeurtenissen die niemand zag aankomen, of dat men verlamd raakt door gebeurtenissen die mensen toch overvallen.

*Mindful* functioneren in dynamische, onzekere contexten is van cruciaal belang, niet alleen voor het anticiperen en herkennen van onverwachte gebeurtenissen, maar ook voor het kunnen omgaan met de daaropvolgende chaos. We weten dat de meeste ongelukken en fouten niet voortkomen uit het handelen van een individu (ondanks de neiging om individuen de schuld te willen geven). Ook ligt er niet slechts één oorzaak aan ten grondslag. Kleine incidenten volgen elkaar vaak op en worden groter. Kleine problemen zijn vaak op meerdere manieren op te lossen. Grotere problemen raken echter vaak verstrikt in andere problemen, zodat er minder manieren zijn om ze op te lossen.

#### **Een 'high reliability'-cultuur**

Onderzoek naar HRO's overlapt nogal eens met onderzoek naar veiligheidscultuur, een concept dat vaak wordt aangemerkt als een sleutelfactor bij organisatorische ongelukken en crises. Veiligheidscultuur is een facet van organisatiecultuur en wordt vaak gedefinieerd als een opkomend geordend systeem van betekenissen en symbolen die bepalen hoe de leden van een organisatie hun ervaring interpreteren en hoe ze zich gedragen. De vraag of cultuur moet worden gedefinieerd als datgene wat een organisatie is (haar overtuigingen, attitudes en waarden) of als dat wat een organisatie heeft (werkwijzen en controles), staat nog steeds ter discussie (Weick en Sutcliffe, 2007). Sommige onderzoekers (Reason, 1997) stellen dat het veranderen van gedrag (hoe mensen zich gedragen, wat ze doen) eenvoudiger is dan het veranderen van attitudes en overtuigingen (wat mensen denken). Gedrag en handelen worden beïnvloed door werkwijzen – beleid en normen die, na verloop van tijd en in de context van de groep waartoe mensen behoren, vorm geven aan attitudes en overtuigingen (Weick en Sutcliffe, 2007).

### Conclusie

De *high reliability*-theorie is geen garantie voor of routekaart naar succes. Zij is een lens waardoor men meer zicht krijgt op hoe veilige en betrouwbare prestaties behaald kunnen worden onder moeilijke omstandigheden. HRO's onderscheiden zich door hun processen en manier van organiseren. Meer specifiek, de beste HRO's richten zich op betrouwbaarheid door veiligheid als prioriteit te stellen, een zekere overtuiging in te bouwen, besluitvorming te decentraliseren, een cultuur van betrouwbare prestaties te creëren, flink te investeren in training en simulatieoefeningen, lering te trekken uit dingen die bijna misgingen, alles op alles te zetten om te weten te komen wat men niet weet, de nadruk te leggen op het communiceren van het grotere geheel en welke plaats mensen daarin innemen, en mensen te belonen die fouten melden (Christianson en Sutcliffe, 2009). Organisaties en hun leden die deze activiteiten herhaaldelijk en doorlopend nastreven, zullen waarschijnlijk betrouwbaardere resultaten behalen dan organisaties die dit niet doen – deels vanwege de bindende veiligheidscultuur die door dit soort werkwijzen tot stand komt.

### Literatuur

**Baker, D.P., R. Day e.a.**

*Teamwork as an essential component of high-reliability organizations*

Health Services Research, jrg. 41, nr. 4, p. 1576-1598

**Campbell, D.T.**

*Asch's moral epistemology for socially shared knowledge*

In: O.T. Campbell (red.), *The legacy of Solomon Asch: Essays in cognition and social psychology*, Hillsdale (NJ), Erlbaum, 1990, p. 39-52

**Carroll, J.S.**

*Organizational learning activities in high-hazard industries: The logics underlying self-analysis*

Journal of Management Studies, jrg. 35, 1998, p. 699-717

**Christianson, M.K., K.M. Sutcliffe**

*Sensemaking, high reliability organizing, and resilience*

In: P. Croskerry, K. Crosby e.a. (red.), *Patient safety in emergency medicine*, Philadelphia (PA), Lippincott Williams & Wilkins, 2009, p. 27-33

**Edmondson, A.C.**

*Speaking up in the operating room: How team leaders promote learning in interdisciplinary action teams*

Journal of Management Studies, jrg. 40, nr. 6, 2003, p. 1419-1452

**Edmondson, A.C.**

*Learning from failure in health care: Frequent opportunities, pervasive barriers*

Quality and Safety in Health Care, jrg. 13, 2004, p. 3-9

**Edmondson, A.C., R.M.J. Bohmer e.a.**

*Disrupted routines: Team learning and new technology implementation in hospitals*

Administrative Science Quarterly, jrg. 46, nr. 4, 2001, p. 685-716

**Gawande, A.**

*The checklist manifesto: How to get things right*

New York, Metropolitan Books, 2009

**Hirschhorn, L.**

*Hierarchy versus bureaucracy: The case of a nuclear reactor*

In: K.H. Roberts (red.), *New challenges to understanding organizations*, New York, Macmillan, 1993, p. 137-150

**Hollnagel, E.**

*Resilience: The challenge of the unstable*

In: E. Hollnagel, D. Woods e.a. (red.), *Resilience engineering*, Burlington (VT), Ashgate, 2006, p. 9-18

**Hopkins, A.**

*Was Three Mile Island a 'normal accident'?*

Journal of Contingencies and Crisis Management, jrg. 9, nr. 2, 2001, p. 65

**Katz-Navon, T., E. Naveh e.a.**

*Safety climate in healthcare organizations: A multidimensional approach*

Academy of Management Journal, jrg. 48, 2005, p. 1073-1087

**Landau, M., D. Chisholm**

*The arrogance of optimism: Notes on failure avoidance management*

Journal of Contingencies and Crisis Management, jrg. 3, 1995, p. 67-80

**Perrow, C.**

*Normal accidents: Living with high risk*

Princeton (NJ), Princeton University Press, 1999

**Reason, J.**

*Human error*

Cambridge, Cambridge University Press, 1990

**Reason, J.T.**

*Managing the risks of organizational accidents*

Brookfield (VT), Ashgate, 1997



**Roberts, K.H.**

*Some characteristics of one type of high reliability organization*

Organization Science, jrg. 1, 1990, p. 160-176

**Roberts, K.H., R. Bea**

*Must accidents happen? Lessons from high-reliability organization*

Academy of Management Executive, jrg. 15, 2001, p. 70-78

**Roberts, K.H., D.M. Rousseau**

*Research in nearly failure-free, high-reliability organizations: Having the bubble*

IEEE Transactions on Engineering Management, jrg. 36, 1989, p. 132-139

**Roberts, K.H., P.M. Madsen e.a.**

*A case of the birth and death of a high reliability healthcare organization*

Quality and Safety in Health Care, jrg. 14, 2005, p. 216-220

**Roberts, K.H., S.K. Stout e.a.**

*Decision dynamics in two high reliability military organizations*

Management Science, jrg. 40, 1994, p. 614-624

**Rochlin, G.I.**

*Defining high reliability organizations in practice: A taxonomy prologue*

In: K.H. Roberts (red.), *New challenges to understanding organizations*, New York, Macmillan, 1993, p. 11-32

**Rochlin, G.I., T.R. LaPorte e.a.**

*The self-designing high reliability organization: Aircraft carrier flight operation at sea*

Naval War College Review, jrg. 40, 1987, p. 76-90

**Saleh, J.H., K.B. Marais e.a.**

*Highlights from the literature on accident causation and system safety: Review of major ideas, recent contributions, and challenges*

Reliability Engineering and System Safety, jrg. 95, 2010, p. 1105-1116

**Schulman, P.R.**

*The negotiated order of organizational reliability*

Administration & Society, jrg. 25, 1993, p. 353-372

**Schulman, P.R.**

*General attributes of safe organizations*

Quality and Safety in Health Care, jrg. 13, suppl. 11, 2004, p. ii39-ii44

**Staw, B.M., L.E. Sandelands e.a.**

*Threat-rigidity effects in organizational behavior: A multilevel analysis*

Administrative Science Quarterly, jrg. 26, nr. 4, 1981, p. 501-524

**Sutcliffe, K.M., T. Vogus**

*Organizing for resilience*

In: K.S. Cameron, J.E. Dutton e.a. (red.), *Positive organizational scholarship*, San Francisco, Berrett-Koehler, 2003, p. 94-110

**Vogus, T.J., K.M. Sutcliffe**

*The safety organizing scale: Development and validation of a behavioral measure of safety culture in hospital nursing units*  
Medical Care, jrg. 45, nr. 1, 2007a, p. 46-54

**Vogus, T.J., K.M. Sutcliffe**

*The impact of safety organizing, trusted leadership, and care pathways on reported medication errors in hospital nursing units*  
Medical Care, jrg. 45, nr. 10, 2007b, p. 997-1002

**Weick, K.E.**

*Organizational culture as a source of high reliability*  
California Management Review, jrg. 29, 1987, p. 112-127

**Weick, K.E., K.H. Roberts**

*Collective mind in organizations: Heedful interrelating on flight decks*  
Administrative Science Quarterly, jrg. 38, 1993, p. 357-381

**Weick, K.E., K.M. Sutcliffe e.a.**

*Organizing for high reliability: Processes of collective mindfulness.*

In: B.M. Staw & L.L. Cummings (red.), *Research in Organizational Behaviour*, Greenwich (CT), JAI Press, 1999, p. 81-123

**Weick, K.E., K.M. Sutcliffe**

*Managing the unexpected: Assuring high performance in an age of complexity*

San Francisco, Jossey-Bass, 2001

**Weick, K.E., K.M. Sutcliffe**

*Managing the unexpected: Resilient performance in an age of uncertainty*

San Francisco, Jossey-Bass, 2007 (2de druk)

**Wildavsky, A.**

*Searching for safety*  
New Brunswick (NJ), Transaction, 1991