

MEMENTO FUTURI.

SCENARIODENKEN ALS ANTWOORD OP FUNDAMENTELE ONZEKERHEID



Op zoek naar stabiliteit
in een onzekere wereld



‘Eén van de belangrijkste tools voor beleggingsvraagstukken is scenariodenken, een diepgaand proces van mental modelling waarmee we in staat zijn een robuustere portefeuille te creëren die ook sneller reageert op signalen – adaptiever is. Signalen die we herkennen doordat de ontwikkelde scenario’s ons herinneren aan deze signalen. Herinneringen aan de toekomst. Memento futuri.’

Inhoud



MEMENTO FUTURI.

SCENARIODENKEN ALS ANTWOORD OP FUNDAMENTELE ONZEKERHEID

- 5 De gewenste wereld en de echte wereld
- 6 Onze huidige paradigma's
- 8 De mens en ambiguïteitsreductie
- 10 Fundamenteel andere aanpak door besef van fundamentele onzekerheid
- 12 Complexiteitstheorie
- 14 Beslissingen nemen in een wereld vol fundamentele onzekerheid
- 17 Scenariodenken als centrale tool
- 18 Het nut van scenariodenken
- 23 Cognitieve biases en scenariodenken
- 24 Hoe overwinnen van biases
- 26 Scenarioplanning maakt mens en organisatie slagvaardiger

‘**A**ls we het gewenste wereldbeeld vervangen door de werkelijke wereld, dan resulteert een wereld van complexiteit en onzekerheid’



Naam:

Theo Kocken

Geboorteplaats en datum:

Eindhoven, 24 maart 1964

Beroep:

Co-CEO Cardano en hoogleraar Risk Management VU Amsterdam

Opleiding:

Bachelor Bedrijfskunde (Technische Universiteit Eindhoven), Master Econometrie (Tilburg University) en promoveerde aan de Vrije Universiteit Amsterdam

Woonplaats:

Rotterdam

Inspiratie:

De paradoxale toename van het geloof dat we risico's kunnen kwantificeren met econometrische modellen, terwijl het falen van die modellen juist steeds zichtbaarder werd

DE GEWENSTE WERELD *en de echte wereld*

We leven in een wereld waarin we beleggingsvraagstukken in belangrijke mate aanpakken met evenwichtsmodellen. Deze modellen zijn gebaseerd op een gewenste wereld met rationele, optimaliserende agenten en bekende kansverdelingen. Hiermee denken we de financiële markten om ons heen te kunnen ‘beheersen’. We reduceren zo onze ambiguïteitsaversie en vergroten ons gevoel van control.

Echter, hiermee verkleinen we de feitelijke grip op onze financiële instellingen. Immers, de aanname van de rationele mens en de daaruit resulterende evenwichten in financiële markten en voorspelbare kansverdelingen staan los van de werkelijke wereld.

Als we het gewenste wereldbeeld vervangen door de werkelijke wereld met ‘normale’, soms (collectief) irrationele mensen, dan resulteert een wereld van complexiteit en onzekerheid. Die wereld is verre van ‘defaitistisch’ maar vereist wel een geheel andere benadering.

We weten minder dan we denken. Dát beseffen leidt ertoe dat we minder aannames maken. Het betekent dat we bijvoorbeeld minder naar

de output van de economie kijken en meer van de onderliggende processen willen begrijpen. Het betekent ook dat we een grotere diversiteit aan tools hanteren en niet de toekomst vergokken op basis van één model. Het betekent bovendien dat we meer denken in consequenties dan in kansen die we toch niet kunnen inschatten.

Hierbij is één van de belangrijkste tools scenario-denken, een diepgaand proces van mental modelling waarmee we in staat zijn een robuustere portefeuille te creëren die ook sneller reageert op signalen – adaptiever is. Signalen die we herkennen doordat de ontwikkelde scenario’s ons herinneren aan deze signalen. Herinneringen aan de toekomst. Memento futuri. ►

ONZE HUIDIGE PARADIGMA'S

Ons huidige denken over 'finance' en risico vindt zijn wortels in de jaren '50 en '60. Toen ontstond het meten en sturen van risico en rendement in een beleggingsportefeuille met behulp van statistiek. Wat goedbedoeld begon als een denkoefening, om te kijken of we onzekerheid in financiële markten kunnen vatten in cijfers en er zo grip op kunnen krijgen, werd langzaam maar zeker een nieuw paradigma, een dogma zelfs.



‘De rationele mens laat zich zogenaamd niet afleiden door het gedrag van anderen.

Hij calculeert wat optimaal voor hem is op basis van veel berekeningen en objectieve maatstaven’

De basis van dit nieuwe paradigma is een visie van een stabiele wereld waarin markten evenwichten bereiken. Niet alleen markten voor brood en televisies, maar ook markten voor financiële assets en vastgoed. De rationele mens laat zich zogenaamd niet afleiden door het gedrag van anderen. Hij calculeert wat optimaal voor hem is op basis van veel berekeningen en objectieve maatstaven. In dergelijke markten komen wel schokken voor. Maar dat zijn exogene gebeurtenissen, zoals een oliecrisis. De endogene dynamiek van markten is er een van stabiliteit. Met deze visie lijkt risico redelijk meetbaar en lijken portefeuilles stuurbaar.

Volatiliteit en correlatie, alsmede afgeleide stochastische concepten zoals Value at Risk, werden de risicomaten. De markt begon deze te implementeren op basis van historische data. Eenvoudige procedures om grip te krijgen op de toekomst. Zelfs toezichthouders namen deze concepten over. Ze waren daarbij rigoreus in het kiezen van heel korte dataperiodes (vaak één tot vijf jaar) voor het meten van risico.

TWIJFELS VANUIT DE OUTPUT

Nog voor academici deze visie gingen betwisten vanuit de cognitieve wetenschap (behavioral finance betwist de rationele, optimaliserende mens) en de complexiteitstheorie (die evenwichten in markten verwerpt), bleken de rendementen in de financiële markten al niet te kloppen met de

modelinschattingen. De frequentie van extreme uitschieters bleek aanzienlijk hoger te liggen dan verwacht en – nog veel belangrijker – de impact van financiële crises was vaak tientallen malen groter dan de stochastische modellen aangaven. De schade voor beleggers maar ook hypotheeknemers, ondernemers en de maatschappij in haar geheel was vaak groot. Het zijn bekende fenomenen waarbij de vraag opkomt waarom wij collectief vasthouden aan een aanpak die niet effectief is in het voorkomen van te veel schade. ■



DE MENS EN *ambiguiteitsreductie*

Friedrich Nietzsche schreef in *Twilight of The Idols* (1889)¹ een psychologische verklaring voor onze drang naar (schijn) zekerheid.

‘To trace something unknown to something known is alleviating, soothing, gratifying and gives moreover a feeling of power. Danger, disquiet, anxiety attend the unknown – the first instinct is to eliminate these distressing states. First principle: Any explanation is better than none... The first idea which explains that the unknown is in fact the known does so much good that one ‘holds it for true’. The cause creating drive is thus conditioned and excited by the feeling of fear.’

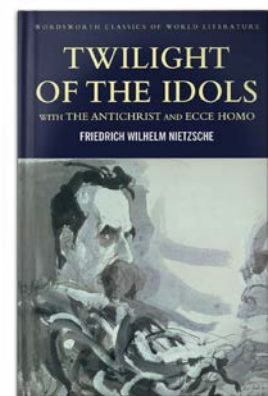
Dit citaat geeft onze emotiegedreven zoektocht naar het reduceren van ambigüiteit goed weer: any explanation is better than none. Ook al zitten we fout. Veel beslissingen zijn angstgedreven. En angst voor het onbekende wordt gereduceerd door kennis van het bekende via verklaringen in de vorm van wiskunde en statistiek. Met de verklaring leven we daarna gewoon verder alsof het een waarheid is.

We hebben als mens een enorme behoefte om het ongemakkelijke gevoel van ambigüiteit omtrent de werking van de complexe wereld te vermijden of te reduceren. We willen ‘control’. Alles draait, zeker na de Renaissance, om beheersing vanuit kennis, om optimalisering op basis van sterke aannames. Maar dat maakt ons in gebieden waar sprake is van fundamentele onzekerheid – bij uitstek in sociale wetenschappen zoals sociologie en economie – juist inert, minder adaptief. We kijken niet meer naar wat er werkelijk gebeurt maar nemen beslissingen op basis van kansen die verre van accuraat zijn. De wereld van control is goed toepasbaar in de natuurwetenschappen met stabiele kansverdelingen². Dat is aanzienlijk minder het geval, zo niet contraproductief, in de meer chaotische, onvoorspelbare werelden van ecologie, sociologie en economie. ►



Friedrich Nietzsche is een invloedrijke filosoof van de moderne tijd. De negentiende-eeuwse Duitse denker staat bekend om zijn analyse van het nihilisme.

Twilight of The Idols (Götzen-Dämmerung) is een van zijn laatste werken. Het werk heeft een ondertitel en heet volledig ‘Götzen-Dämmerung wie man mit den Hammer philosophiert’. Op grond hiervan is Nietzsche bekend geworden als de filosoof met de hamer.



¹ Originele titel: *Götzen-Dämmerung, oder, Wie man mit dem Hammer philosophiert*. Hierin beschrijft hij de vier grote fouten van het menselijke denken, waarvan dit The Error of Imaginary Causes is.

² Overigens is een deel van de natuurwetenschappen ook bezig met het gebied waar kansverdelingen niet werken, de zogenaamde complexiteitsvraagstukken rond chaostheorie waar orde in chaos kan omslaan en andersom, zoals Benoit Mandelbrot als pionier heeft blootgelegd. Hij begreep ook niet dat economen de fundamentele onzekerheid zo negeren en daarmee zo slecht de wereld aansturen. (Zie ‘The Misbehavior of Markets’).

³ Zie de kritiek op het gebrek aan performance meeting van economische voorspellingen in het boek van Philip Tetlock en Dan Gardner ‘Superforecasting’.

Vaak willen we economische ontwikkelingen zelfs heel nauwkeurig voorspellen. Dit geeft veel mensen het gewenste gevoel van controle. Deze voorspellingen hebben persistent een lachwekkend trackrecord. John Kenneth Galbraith wist dit treffend uit te drukken: *'The only function of economic forecasting is to make astrology look respectable.'* Helaas wordt er weinig openbaar gemaakt over dit trackrecord.³

Voor veel economen en beleggers is dit nauwkeurige voorspellen gelukkig alleen van amusementswaarde en is het niet de basis waarop ze beslissingen nemen. Ze onderkennen dat we niet precies weten wat de toekomst brengt. Maar ze schatten vaak wel een kansverdeling rondom een verwachtingswaarde. Dat reduceert ambiguïteit, maar niet tot een puntschatting zoals astrologische voorspellers die hanteren.

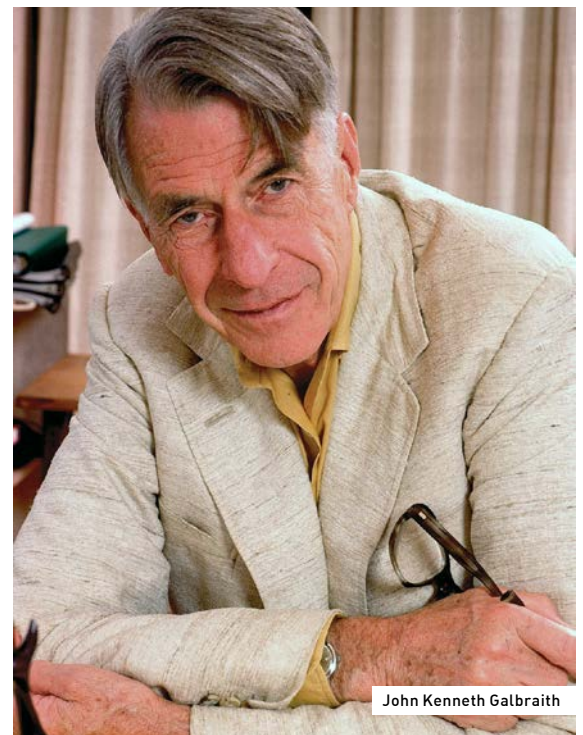
Toch is het schatten van kansverdelingen ergens ook gelijk aan voorspellen. We zien vaak dat dit niet strookt met de realiteit. We hanteren sterke aannames over een soort 'constanten' en 'evenwichten' in het gedrag van miljarden mensen; zogenaamd rationeel gedrag op basis van een bekende en constant blijvende nutsfunctie. Aangezien we hier wiskunde gebruiken, 'de kunst van het gewisse' ('wis' komt van 'het weten'), geeft het ons het gevoel de waarheid te kennen.

Het interessante bij deze geavanceerde aanpak is dat het veelvuldig verwerpen van de 'geldigheid van deze kansverdelingen onder alle omstandigheden' (vooral ongeldig wanneer ze het hardst nodig zijn) niet leidt tot het laten vallen van deze aanpak. De reden hiervoor is de angstreductie die Nietzsche benoemde: *any explanation is better than none*.

We denken bijvoorbeeld risico te 'meten' via volatiliteit (de beweeglijkheid van de markt). Bij lagere volatiliteit staan regelgevers vervolgens toe méér risico te nemen. Helaas is de werkelijkheid dat het meten van risico door middel van volatiliteit vaak dramatisch fout blijkt. Het gaat uit van de premisse dat de markt niet collectief irrationeel kan zijn. Dus als feitelijk risico zich opbouwt, dan hebben marktpartijen dat door. Dat vertaalt zich in hogere volatiliteit.

Het is een extreem sterke aanname die veelvuldig door de geschiedenis van de financiële markten gefalsificeerd is. Die heeft ons geleerd (beter: had ons kunnen leren) hoe markten veelvuldig collectief in slaap gesust worden door euforie, trendfollowing behavior en *'this time is different'* gevoelens. Gevolg hiervan is lagere volatiliteit als risico zich juist opbouwt. Hogere schuld en toenemende instabiliteit gaan aan het oog van de massa, inclusief de professionele sector en de toezichhouders, voorbij. Die voelen zich comfortabel en zelfs gesterkt door economen die 'meten' dat het vanuit risicoperspectief beter gaat. Opbouwend onderliggend risico gaat, hoe vreemd het ook klinkt, erg vaak hand in hand met een lagere perceptie van risico. Zie het werk van onder andere Friedrich Hayek, Hyman Minsky en de documentaire Boom Bust Boom.

Ondanks dat veel ervaren beleggers constateren dat traditioneel modelleren niet werkt, volgt vaak de verzuchting *'Maar we hebben niets anders dus we gaan hier maar mee door, toch?'* ■



John Kenneth Galbraith

FUNDAMENTEEL ANDERE AANPAK

door besef van fundamentele onzekerheid

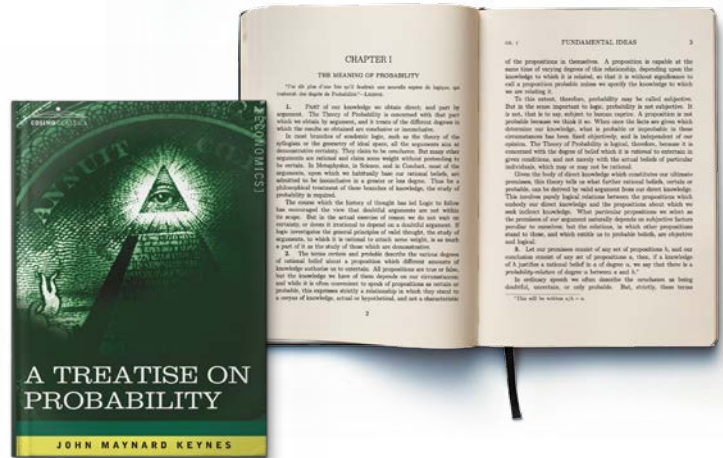
We beseffen dat de economie zich veel onvoorspelbaarder ontwikkelt dan modellen en kansverdelingen suggereren. Natuurlijk, modellen kunnen inzicht verschaffen in de dynamiek van onder andere bedrijven en pensioenfondsen, maar slechts beperkt en zeker niet voorspellend.



Sommigen denken dat we kansverdelingen kunnen verfijnen om dichterbij de waarheid te komen. Maar zowel recente wetenschap als oude kennis van meesters als Keynes en Knight leert ons dat dit niet mogelijk is voor die zaken die ons juist het hardst treffen. Keynes beseftte al vroeg in zijn carrière (*A treatise on Probability*) dat gebruik van feitelijke kansverdelingen (kardinale kansen) beperkt is tot relatief stabiele events van idiosyncratische aard (verzekerbare risico's, zoals bijvoorbeeld arbeidsongeschiktheid en brandschade). Een andere groep events kon volgens Keynes wel geordend worden in termen van 'het ene is meer waarschijnlijk dan het andere' (ordinale kansen), maar niet in harde kansen.⁴ Veel aspecten, zoals macro-economische ontwikkelingen of financiële markten, zijn te grillig van aard en eisen zo oneindig veel meer informatie dat we er geen enkele kans of range aan toe kunnen dichten. *'About these matters there is no scientific basis on which to form any calculable probability whatever. We simply do not know'*.⁵

Dit sluit aan bij het denken van Frank Knight, die alle meetbare risico's als geheel losstaand van onzekerheid zag. Als ondernemingsrisico meetbaar was, was er in Knight's visie geen winst te maken voor ondernemers. Het goede nieuws van Knight's verhaal is dat er juist dankzij fundamentele onzekerheid rendement te behalen valt op beleggingen. Het vreemde is alleen dat we in het neoklassieke denken dat rendement nog wel veronderstellen, maar dat we fundamentele onzekerheid hebben vervangen door kansverdelingen.⁶

Onder de latere denkers vinden we onder andere de Oostenrijkse Schooldenker Friedrich Hayek. Hij gaf aan dat mensen dusdanig onvoorspelbaar op elkaar reageren dat gedrag nooit kan worden uitgedrukt in modellen waarvan we de parameters kennen.



Modellen, liefst in zeer diverse vormen, kunnen helpen bij het denken over ons economische systeem, maar ze gaan ons nooit helpen te voorspellen.

Benoît Mandelbrot werkte vanuit de wiskunde aan het concept van chaos die gemakkelijk ontstaat uit iets wat lijkt op orde. Daarmee legde hij het grensvlak tussen ogenschijnlijke evenwichten en chaos bloot. Mandelbrot verbaasde zich erover dat economen zoveel 'normale dingen' willen voorspellen maar weinig aandacht hebben voor events die juist de grootste impact hebben en het minst voorspelbaar zijn. In zijn woorden: *'Economics has not truly come to grips with the main difficulty, which is the inordinate practical importance of a few events.'*

Wat deze en andere denkers gemeen hebben, is dat we volgens hen de wereld veel minder goed begrijpen dan we heimelijk hopen en sommige stromingen van economen ook willen geloven. ■

'Economics has not truly come to grips with the main difficulty, which is the inordinate practical importance of a few events'

⁴ Er is erg veel interpretatieverschil over wat Keynes precies bedoelde met kardinale en ordinale kansen. Dit is niet relevant voor de discussie over fundamentele onzekerheid. Zie voor bestaande interpretaties en kritiek daarop onder andere Michael Brady (2016) 'J M Keynes's Logical Theory of Probability Is Based on Interval Valued Probability, Not Ordinal Probability' Working paper (July 22, 2016). <https://ssrn.com/abstract=2813097>.

⁵ John Maynard Keynes, (1936) *The General Theory of Employment, Interest and Money*. Hier speelt in sommige gevallen nog de discussie tussen 'ambiguity' (we hebben de informatie niet maar die bestaat wel) en 'fundamental uncertainty' (deze informatie bestaat deels nog niet omdat de toekomst nog gecreëerd moet worden en daarmee bestaat niet eens een onderliggende kansverdeling), maar dit verschil is voor praktisch gebruik weinig relevant.

⁶ Zie onder andere het proefschrift 'The Rhetoric of Investment Theory The Story of Statistics and Predictability' van Thomas Pistorius (Erasmus Universiteit Rotterdam, januari 2016).

COMPLEXITEITS THEORIE



De laatste decennia is het denken over fundamentele onzekerheid sterk gesteund door complexiteitstheorie. Dit is een multidisciplinaire stroming van onder meer biologie, ecologie en natuurkundige systeemtheorie die bekijkt hoe systemen fluctueren tussen ogenschijnlijke orde en tijdelijke chaos.

Dit vakgebied onderzoekt op het gebied van de economie hoe interactief gedrag van mensen bottom-up leidt tot instabiliteit en vaak onevenwichtige situaties. De wereld is vanuit deze theorie grillig; soms lineair en voorspelbaar en opeens non-lineair en chaotisch, maar wel met een bepaalde samenhang tussen orde en chaos.

Complexiteitstheorie zoekt – naast begrip van de complexiteitsprocessen – ook naar stabiliserende en adaptieve maatregelen in een fundamenteel onzekere wereld. De laatste decennia is het besef ontstaan dat onzekerheid niet iets defaitistisch is, maar iets waar we ook mee om kunnen gaan.

Zo zijn er in de economie fasen waarin zich vanuit ogenschijnlijke orde een emergent proces ontwikkelt, waarbij mensen langzaam hun ideeën aanpassen. Neem bijvoorbeeld de huizenprijzen. In zo'n

proces is er eerst een kleine groep die positiever wordt en zo de markt beïnvloedt. De stijgende huizenprijzen als gevolg daarvan beïnvloeden vervolgens een grotere groep. Deze wordt ook positiever waardoor de prijzen verder toenemen, wat weer een grotere groep beïnvloedt. Dit soort 'positieve feedbackloops' genereert uiteindelijk een situatie die ver uit evenwicht is – vaak nog extra versterkt door ruimere regels voor schuldopbouw. Het leidt vaak tot een chaotische overgangsfase die uiteindelijk pas na vele jaren weer stabiliseert.

Deze processen in de economie hebben een gelijksoortige dynamiek in onder andere de natuurkunde en de ecologie. Wie de wereld vanuit complexiteit, fasen die fluctueren tussen chaos en orde, bekijkt, gaat anders denken en handelen. Mensen richten zich dan meer op de onderliggende processen, die indicaties kunnen geven van instabiliteit. ►



In plaats van op de output van de economie, die met haar tijdelijke rust juist verkeerde indicaties van zogenaamde stabiliteit kan geven. Het leidt tot meer adaptief gedrag en robuuste strategieën, wat binnen de economische toepassingen weer kan leiden tot weerbaardere financiële instellingen en meer stabiliteit in markten.

Helaas is de wereld van fundamentele onzekerheid en complexiteit nog niet het gangbare paradigma. Maar dat is geen reden terug te vallen op niet werkbare paradigma's. De wereld van fundamentele onzekerheid kent namelijk ook haar sturingsprincipes, maar die zijn anders dan de sturingsprincipes van de gewenst maakbare wereld. ■



Paradigma in de wetenschapsfilosofie

'Een nieuwe wetenschappelijke waarheid overwint niet door de tegenstanders te overtuigen en hen het licht te laten zien, maar doordat de tegenstanders ten slotte sterven en er een nieuwe generatie opgroeit die ermee vertrouwd is.' (Max Planck, Duits natuurkundige, in zijn wetenschappelijke autobiografie.)

De wetenschapsfilosoof Thomas Kuhn beschreef de voortschrijdende ontwikkeling van kennis in de vorm van paradigma's. Bij het toepassen van een wetenschappelijke methode komen steeds opnieuw waarnemingen naar boven die niet in de bestaande modellen of paradigma's passen (anomalieën). Gedurende enige tijd is het mogelijk om via kleine aanpassingen van een model de nieuwe waarneming in te passen, maar soms gebeurt het dat deze opeengestapelde aanpassingen een model steeds meer onder spanning zetten. Het model is niet langer mooi, maar kent vele uitzonderingen of bijzondere situaties. Op zulke momenten kan een nieuwe set theorieën ontstaan, een nieuw paradigma, dat op een andere manier alle tot dan toe bekende waarnemingen kan verklaren.

Er vormt zich rond de nieuwe theorie een groep wetenschappers die de nieuwe theorie aanhangt, maar tegelijkertijd komt er onder andere wetenschappers een weerstand op tegen deze verandering. Deze laatste groep zal de oude theorie blijven verdedigen. Wanneer de nieuwe theorie succesvol blijkt, en steeds meer aanhang krijgt, spreekt men van een paradigmaverschuiving.

BESLISSINGEN NEMEN IN EEN WERELD VOL FUNDAMENTELE ONZEKERHEID

‘I want to live happily in a world I don’t understand.’



De grote vraag is dan, hoe beter om te gaan met een fundamenteel onzekere wereld. Bertrand Russell gaf als doel van de wetenschap: ‘To teach how to live without certainty and yet without being paralysed by hesitation’. Dat vertaalde Taleb naar ‘I want to live happily in a world I don’t understand.’ Dat is een heel duidelijk doel gezien door de bril van fundamentele onzekerheid. Maar het geeft geen antwoord op de vraag hoe dat te doen.

Vanuit de wereld van onzekerheid en complexiteit is de laatste decennia een aantal methodes ontwikkeld. De bedenkers zijn onder andere Hayek, Wack, Kahn, Taleb maar ook complexiteitsdenkers als Holland, Farmer en Beinhocker. De methodes zijn gebaseerd op deze fundamentele principes:

1. Onderken dat we niet veel weten en dus ook niet zomaar zaken kunnen aannemen voor waarheid. Daarom is het gebruik van normale verdelingen geen oplossing, ook al lijkt dit wel praktisch.
2. Probeer de onderliggende economische processen te begrijpen, niet de economische output. Dat laatste is vaak misleidend. Zo is lagere volatiliteit van bijvoorbeeld aandelen misleidend als private schuld ondertussen toeneemt en price/earnings enorm hoog worden.
3. Gebruik meerdere modellen en tools; vergok niet de toekomst van de organisatie op één model. Onder andere network theory en agent based models kunnen andere inzichten geven dan klassieke modellen.
4. Probeer de verschillen te begrijpen en van de gezamenlijke uitkomsten te leren.
5. Denk in consequenties van gebeurtenissen. Niet in kansen op die gebeurtenissen. Want die kansen kennen we niet. Als een gebeurtenis de continuïteit van een instituut bedreigt, is actie vereist om die consequenties te mitigeren. Dat kan door nu robuuste maatregelen te nemen, of door te definiëren hoe te handelen als een scenario zich voordoet.

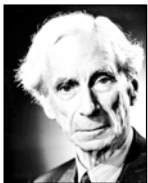
Consequenties zijn in te schatten op basis van een set weloordachte scenario's. Deze zullen geen van alle exact gebeuren. Maar ze spannen wel een ruimte op van mogelijke situaties waar we in terecht kunnen komen. ►

Door de consequenties te begrijpen, is het mogelijk om

- te bepalen welke acties vooraf noodzakelijk zijn om onacceptabele consequenties te voorkomen; bijvoorbeeld risicoposities reduceren of bescherming aanbrengen met opties. Het vergroot de robuustheid.
- makkelijker signalen te herkennen van scenario's wanneer die zich lijken te voltrekken ('remembering the future') en daarop te anticiperen. Zo zijn dan bijvoorbeeld risicoposities dynamisch aan te passen. Het vergroot de adaptiviteit.

Probeer de onderliggende processen te begrijpen, niet de output. ■

‘Probeer de onderliggende processen te begrijpen, niet de output’



Naam: Bertrand Russell (1872-1970) UK
Beroep: Filosoof, historicus, logicus en wiskundige.
Wapenfeiten: Humanist en pacifist en fervent voorvechter van sociale vernieuwing en prominent atheïstisch rationalist. Russel wordt als een van de meeste invloedrijke filosofen van de 20ste eeuw beschouwd. In 1949 kreeg hij de Order of Merit toegekend en in 1950 de Nobelprijs voor Literatuur voor zijn veelzijdig schrijverschap.



Naam: Pierre Wack (1922-1997) Frankrijk
Beroep: Directeur Royal Dutch Shell London.
Wapenfeiten: Wack was de eerste die het gebruik van scenarioplanning toepaste in de private sector. In de jaren '70 wist hij succesvol het Nederlands/Britse olieconcern Shell door twee oliecrisisen heen te leiden.



Naam: Eric Beinhocker (1968) USA
Beroep: Econoom en directeur van the Institute for New Economic Thinking, University of Oxford.
Wapenfeiten: In zijn indrukwekkende boek The Origin of Wealth neemt hij de lezer mee door de economische geschiedenis. Hij biedt provocerende inzichten over de creatie van adaptieve organisaties, de evolutionaire werking van beurzen en nieuwe perspectieven op overheidsbeleid.



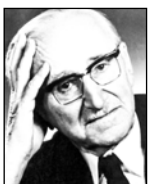
Naam: Nassim Nicholas Taleb (1960) Libanon
Beroep: Essay schrijver, risico analist, statisticus en voormalig beurs-handelaar.
Wapenfeiten: In 2007 werd hij met zijn boek The Black Swan opgenomen in de lijst van twaalf meest invloedrijke boeken sinds de Tweede Wereldoorlog.



Naam: Herman Kahn (1922-1983) USA
Beroep: Futurist en kernfysicus. Oprichter van het Hudson Institute en werknemer van de RAND Cooperation.
Wapenfeiten: Faam verwierf hij met zijn analyses van de consequenties van atoomoorlogen en zijn strategieën om dergelijke oorlogen te overleven. Hij wordt daarmee gezien als de geestelijk vader van het scenariodenken.



Naam: J. Dooyne Farmer (1952) USA
Beroep: American complex systems wetenschapper en ondernemer op het gebied van chaostheorie en complexiteit. Hoogleraar wiskunde, Oxford University en directeur Complexity Economics bij het instituut voor New Economic Thinking, Oxford Martin School.
Wapenfeiten: Begon zijn carrière met de bouw van de eerste draagbare computer in een schoen die gebruikt werd om de roulettetafels te slim af te zijn. Heeft gedurende zijn carrière indrukwekkende bijdragen geleverd aan complexe systemen, chaostheorieën, artificieel leven, theoretische biologie, time series voorspellingen en econophysics. Medeoprichter van de Prediction Company.



Naam: Friedrich Hayek (1889-1992) Oostenrijk
Beroep: Econoom en politiek filosoof.
Wapenfeiten: Geldt als een van de belangrijkste liberale denkers van de 20ste eeuw en de voornaamste inspirator van het neoliberalisme. Werd in 1974 onderscheiden met een Nobelprijs voor de Economic.



Naam: John Henry Holland (1929-2015) USA
Beroep: Wetenschapper en professor in de psychologie, elektrotechniek en informatica.
Wapenfeiten: Met zijn revolutionaire boek Genetic Algorithms wordt hij beschouwd als pionier op het gebied van complexe niet-lineaire systemen. In 1992 werd hij onderscheiden door de MacArthur Foundation en hij behoort sindsdien tot de MacArthur Fellowship.



MEMENTO
FUTURI

SCENARIODENKEN

als centrale tool

Eén van de belangrijkste tools om in een wereld van fundamentele onzekerheid en complexiteit toch weerbaarheid te creëren is scenariodenken. In zijn puurste vorm probeert scenariodenken multidisciplinaire kennis vanuit fundamentele aspecten om te zetten in mogelijke impact op financiële assets. Die aspecten zijn bijvoorbeeld potentiële technologische, demografische, ecologische en sociaaleconomische ontwikkelingen, in combinatie met complexiteitstools, zoals network theory, agent based modelling en simulatietools. Die impact op financiële assets is niet lineair. Het gaat juist om non-lineaire doorbraken in de fundamentele aspecten met non-lineaire impact op (delen van) de financiële markten.



V.l.n.r. futurist Herman Kahn, defensie-minister Donald Rumsfeld en president Gerald Ford.

Het nut van scenariodenken

Scenariodenken is deels een analytische oefening en deels een bewust mentaal proces. Het wordt daarom ook mental modelling genoemd. Het mentale deel leidt vooral tot het beter opvangen van signalen.

Het ontwerpen van een scenario en het verhaal eromheen helpt om in de toekomst proactiever te handelen, wanneer trends in de financiële markten veranderen. Herman Kahn noemt dit belangrijke concept remembering the future. Het creëert aanzienlijk meer adaptiviteit dan technieken die zijn gebaseerd op statistische analyses.

Scenariodenken heeft als doel robuustheid te creëren en adaptiviteit van de organisatie te vergroten. De combinatie leidt tot grotere weerbaarheid van organisaties tegen onzekerheid.

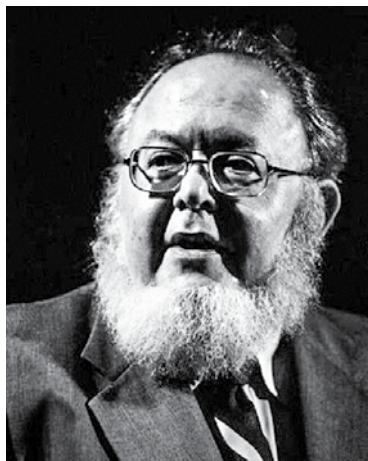
ROBUUSTHEID

Scenariodenken leidt tot nadenken over consequenties van scenario's. Daarop volgt een analyse van acties die *nu* genomen kunnen worden om te zorgen dat een scenario niet desastreus uitpakt. Wat 'desastreus' is, staat of valt met duidelijk geformuleerde pijngrenzen. Dat zijn de

onacceptabele consequenties in het licht van de doelstellingen van een organisatie. Denk aan discontinuïteit van de organisatie, het niet meer serieus nakomen van pensioenbeloftes of het sluiten van het pensioenfonds en daarmee verminderen van de voordelen van risicodeling en collectief beleggen.

Een robuuste beleggingsportefeuille is ongeacht de ontwikkelingen in de financiële markten beschermd tegen extreme schokken. Schade is nooit te vermijden, onherstelbare schade – in de context van de doelstellingen – wel. Een robuuste portefeuille is overigens verre van risicovrij. In feite is in een pensioensysteem 'risicovrij beleggen' – als dat al zou kunnen aan de asset kant – ook risicovol omdat veel doelstellingen dan niet gehaald worden.

Een robuuste portefeuille zal bij het uitkomen van grote, non-lineaire schokken in belangrijke financiële markten niet te kwetsbaar blijken voor ►

**Naam:**

Herman Kahn
(1922-1983) USA

Beroep:

Futurist en kernfysicus. Oprichter van het Hudson Institute en werknemer van de RAND Cooperation.

Wapenfeiten:

Faam verwierf hij met zijn analyses van de consequenties van atoomoorlogen en zijn strategieën om dergelijke oorlogen te overleven. Hij wordt daarmee gezien als de geestelijk vader van het scenario-denken.

deze schokken. Een wereldwijd bekend voorbeeld is de all-weather portefeuille van Bridgewater.

Verder zorgt het verhaal rondom een scenario ervoor dat 'escalation of harm' – een zeer relevant fenomeen - vooraf zichtbaar wordt. Indien zaken fout gaan in financiële markten resulteert dit vaak in disproportionele verliezen voor veel partijen. Dit omdat een disruptieve schok ook een tweede en hogere orde schokken initieert. Voorbeelden zijn schokken in financiële markten die resulteren in onder andere illiquiditeit, tegenpartijfalen, productfalen (inclusief fraude), ongewenste verandering van regelgeving en wetgeving in binnen- en buitenland, rechtszaken en reputatieschade. Deze schokken versterken de negatieve consequenties van de initiële marktschok en maken de verliezen sterk non-lineair met de omvang van de initiële schok.

Het doorlopen van scenario's kan leiden tot een aanpassing in de beleggingsportefeuille maar ook tot verdere acties, zodat bij een groot event de afgeleide consequenties aanzienlijk minder zijn. Acties zoals zorgvuldig eventliquiditeitsbeleid en verbeterd collateral management.

Het robuust maken van een portefeuille is echter maar een deel van de twee relevante tools die investeerders met

scenariodenken tot hun beschikking hebben. Het versterken van de adaptiviteit is minstens zo relevant.

ADAPTIVITEIT

Een deel van het scenariodenken bestaat uit het indenken, het doorleven, van het scenarioverhaal dat tot een bepaalde uitkomst leidt. Dat verhaal kent diverse aspecten en ontwikkelingen van marktvariabelen. Dankzij het doorleven van het verhaal zijn bestuursleden opmerkzamer. Zij herkennen de signalen van scenario's die grote gevolgen kunnen hebben. Dit zijn niet alleen grote marktschokken maar ook langzame ontwikkelingen in bijvoorbeeld risicopremies van asset classes. Door de scenario's goed doorleefd te hebben, komt het als het ware over alsof de toekomst herleefd wordt. Het vooraf bedenken hoe bij bepaalde ontwikkelingen het beste gehandeld kan worden, voorkomt beslissingsapathie. Besturen reageren sneller omdat ze niet alleen de signalen sneller oppikken maar ook al hebben nagedacht over het beleid dat daarbij hoort.

Naast snellere herkenning volgt dus ook snellere aanpassing van beleid waar nodig. Een goed voorbeeld van adaptief denken en handelen in de wereld van institutioneel beleggen is het scenario-denken in de eerste jaren van de 21e eeuw rondom instabiliteit door toenemende private schuld en euforie. ►

Een succesvol en goed gedocumenteerd voorbeeld van signalen herkennen is het adaptieve beleid van Shell in de jaren '70. Door reeds lange tijd structureel te werken met scenariodenken en als onderdeel daarvan een scenario te hebben doordacht – hoe onwaarschijnlijk ook – van een verandering in de aanbodzijde van de oliemarkt, kon het bedrijf snel reageren toen de oliemarkt ook daadwerkelijk met een georganiseerde

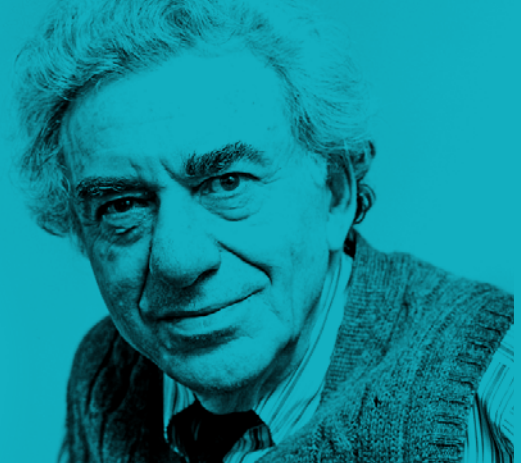
afname in aanbod (impact OPEC) werd geconfronteerd. Shell herkende het aanbodscenario, ondanks dat het bedrijf niet precies had voorzien dat er een kartelvorming à la de OPEC zou plaatsvinden, en had het doorleefd. De bestuurders hadden het scenario dus niet voorspeld qua timing of exacte vorm en konden er daarom ook niet vóóraf al op anticiperen. Relevant is dat toen er dreiging kwam van aanbodrestrictie ze wel op tijd hun

raffinageproductie sterk konden terugschroeven in plaats van te blijven doorgroeien in de veronderstelling dat het slechts een korte onderbreking was in aanbodgroei die wel mean reversion zou zijn.



‘Stability leads to instability. The more stable things become and the longer things are stable, the more unstable they will be when the crisis hits.’

Hyman Minsky

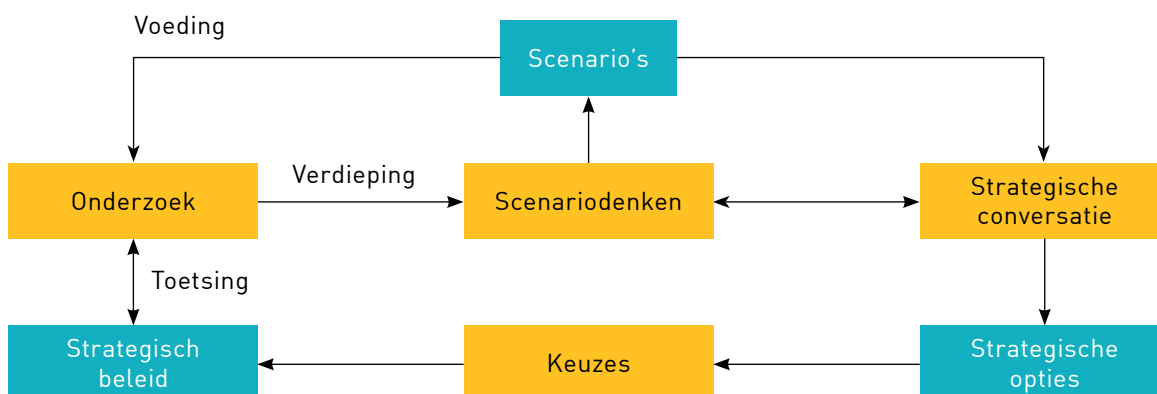


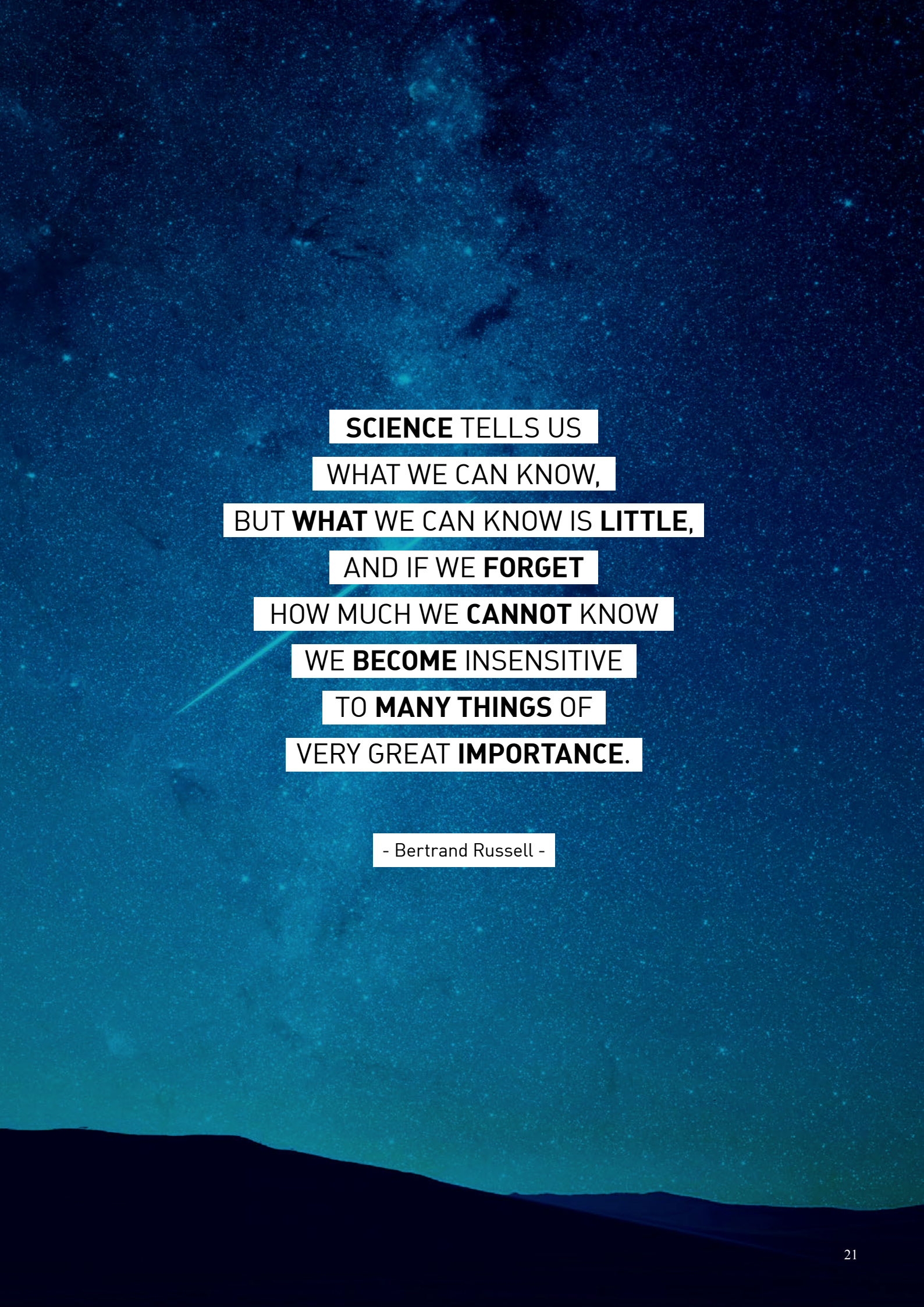
Hyman Minsky beschreef deze endogene instabiliteit als repeterend scenario al in de jaren '50. Door deze inzichten viel niet de crisis van 2008 te voorspellen. Scenariodenken claimt dit ook niet. Maar wat dit denken wel opleverde is een duidelijke trigger in 2007 toen de credit spreads begonnen te verslechteren door te veel leverage. Dit leidde, bij wie dit soort Minsky scenario's meenam als onderdeel van scenariodenken, tot reductie van de aandelenallocatie of bescherming met opties. Dit omdat in een schuldendeleverage scenario met stijgende credit spreads op termijn de aandelenmarkten zouden worden meegesleept.

Een ander voorbeeld houdt verband met de dalende rente. Mensen die met behulp van scenariodenken een periode van langdurige rentedalingen hadden bedacht, herkenden tijdig een trend van dalende rente. Ook al hadden ze die niet voorspeld. Door een dergelijk bedacht scenario – ook al hadden ze ‘slechts’ een rentedaling van 6% naar 3% bedacht - beseften ze sneller dan anderen dat niet het gebruikelijke mean reversion proces aan het werk was, maar een afwijking van die trend. Ze konden daar actie op ondernemen.

De hogere adaptiviteit is relevant omdat daarmee de risico's die we in diverse scenario's zien (niet perfect maar in vage contouren) niet allemaal volledig vooraf afgedekt hoeven worden. Ze kunnen deels ook gedurende de ontwikkeling ervan dynamisch worden opgevangen. In deze context is de opmerking van Bertrand Russell erg verhelderend: ‘Science tells us what we can know, but what we can know is little, and if we forget how much we cannot know we become insensitive to many things of very great importance.’ Door diverse te strikte kwantitatieve modellen als visie op de wereld worden we ongevoelig voor veranderingen in de buitenwereld. Scenariodenken brengt, mits zorgvuldig uitgevoerd, deze adaptiviteit terug. ■

Businessmodel van scenariodenken





SCIENCE TELLS US
WHAT WE CAN KNOW,
BUT **WHAT** WE CAN KNOW IS **LITTLE**,
AND IF WE **FORGET**
HOW MUCH WE **CANNOT** KNOW
WE **BECOME** INSENSITIVE
TO **MANY THINGS** OF
VERY GREAT **IMPORTANCE**.

- Bertrand Russell -



Het verhaal van Icarus is typerend voor het thema van hybris, dat algemeen voorkomt in de Griekse mythologie; hierin wordt een persoon afgestraft voor zijn eigen hoogmoed of overdreven zelfvertrouwen.

COGNITIEVE BIASES

EN SCENARIODENKEN

Het ontwikkelen van een goede set van scenario's vereist interdisciplinair denken om kennis en creativiteit naar boven te halen. Maar alleen een interdisciplinaire groep deelnemers is niet voldoende.

Bij het denken over toekomstige scenario's worden we sterk gehinderd door ons cognitieve vermogen. Onze hersens zijn ecologisch briljant ontwikkeld, maar niet altijd geschikt voor zoiets complex als ongeremd en creatief een brede diversiteit aan mogelijke toekomstontwikkelingen te bedenken. We hebben een aantal handicaps waardoor we te veel in een beperkte richting zoeken. Naast de eerder uitgelichte ambiguïteitsaversie en de drang te zoeken naar meetbare en eenvoudig modelleerbare grootheden, spelen diverse biases een hinderende rol bij het ontwerpen van goede scenario's, onder andere:

Availability bias zorgt ervoor dat de scenario's die we ons het meest levendig voor kunnen stellen sterk naar voren komen. Dit belemmert de toegang tot delen in ons brein die vaak nuttigere kennis ter beschikking hebben.

Het **endowment effect** zorgt ervoor dat we moeite hebben een heel andere wereld te zien dan de wereld waarin we nu leven. Dit komt ook terug in het samenstellen van een nieuwe beleggingsportefeuille. Die wijkt veelal maar weinig af van de bestaande portefeuille omdat we daar onbewust erg aan gehecht zijn. Dit effect maakt scenariodenken vaak te smal.

Overconfidence zorgt ervoor dat we denken de wereld beter te begrijpen dan we echt doen. Daarmee ontstaan ook vaak te evidente 'smalle' scenariosets. Succes gedurende sommige periodes leidt vaak tot overconfidence en is daarmee niet een behulpzame tool om mensen betere scenario's te laten maken. Dit wordt ook wel de Icarus-paradox genoemd.

Confirmation bias zorgt ervoor dat we uit alle beschikbare informatie die informatie halen die onze visie op mogelijke ontwikkelingen in de wereld bevestigt. Dit leidt vaak tot een beperkte set van scenario's rondom de wereldvisie die we al hebben. We willen juiste andere werelden kunnen indenken en dat wordt onbewust verhinderd.

Groupthink, het proces waarin een dominante leider of een zelfconfirmerende groep een sterke en eenzijdige mening heeft, is een sociaal-cognitief proces van tunnelvisiecreatie. Dit is erg hinderlijk om tot een brede set aan relevante, adaptiviteitsbevorderende scenario's te komen. Groepsdenken gaat vaak samen met gevoelens van succes, overconfidence en confirmation biases en daarmee krijgt breed en creatief denken weinig kans. ►

HOE OVERWINNEN VAN BIASES

Biasen zorgen voor een te beperkte set van ingeschatte onzekerheden. Veel organisaties in de financiële sector worden overvallen door gebeurtenissen in financiële markten die niet zozeer voorspeld hadden kunnen worden maar wel ‘ingedacht’. Daarmee had in een aantal gevallen sneller gereageerd kunnen worden of waren vooraf zeer ongewenste consequenties beter te mitigeren geweest. Om tot een goede set van scenario's te komen zijn tal van principes en methodes voorhanden. Deze worden niet apart maar simultaan ingezet in het proces van scenario's ontwerpen, bespreken en evalueren.

Groepsdiversiteit is in het hele proces van scenario's ontwikkelen cruciaal. Uit veel onderzoeken blijkt dat om tot brede, mentale mindset verbredende scenario's te komen, het werken met een brede groep mensen uit verschillende disciplines van doorslaggevend belang is. Het gaat om diversiteit

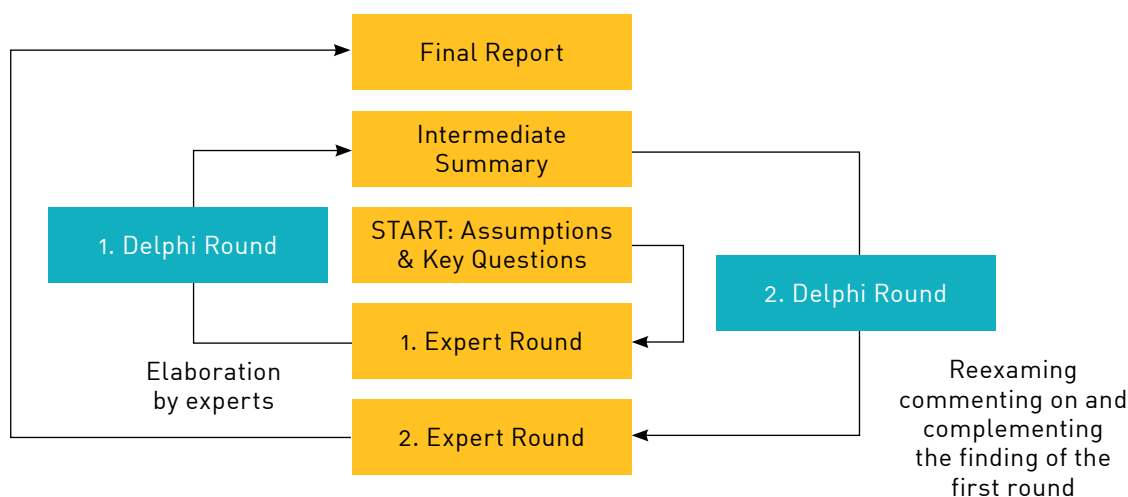
van binnen en buiten de organisatie, die ook beschikbaar kan komen van experts via bijvoorbeeld literatuur en video.

Een voldoende diverse groep kan verder geholpen worden met diverse methodes en cognitieve technieken om de groepsdynamiek goed te laten werken.

De Delphimethode is bijvoorbeeld, ondanks de wat pretentieuze naam, een tool die via iteratieve rondes en anoniem meningen uit de groepsleden de ruimte geeft niet onder groepsdruk te convergeren naar een ‘narrow vision’. Het krijgt juist de diversiteit aan ideeën en creativiteit goed boven water.

Een aanvullende tool om onverwachte (in het bijzonder negatieve impact) scenario's te ontwerpen en daar robuuster of adaptiever door te worden is de door de psycholoog Gary Klein ontwikkelde PreMortem Analyse. Het is een simpele maar erg krachtige cognitieve tool die mensen vraagt op te schrijven waarom een bepaalde beslissing (of gewoon de huidige situatie zonder beslissing of verandering) uiteindelijk over één, twee of vijf jaar, leidt tot de ondergang van de onderneming. Deze methode heeft diverse voordelen. ►

Delphi-methode



Ten eerste legitimeert deze methode kritiek op een mogelijk te eenzijdig denken binnen een groep. Want de deelnemers móeten een negatief verhaal opschrijven. Ook dwingt het hen wegen in te slaan in hun denken (lees: binnen hun hersenen) waar ze door diverse biases normaal niet komen. Het vergroot de creativiteit sterk.⁷ Het is in feite nog effectiever dan wanneer één deelnemer de devil's advocate rol speelt, want iedereen maakt de analyse. Bovendien wordt iedereen gedwongen verder buiten de comfort zone (afgebakend door veel biases) te denken door de premortem specificatie. Gary Klein geeft in een van zijn artikelen aan dat de methode zeer veel door gerenommeerde psychologen onderkende cognitieve valkuilen afvangt. Daniel Kahneman bevestigt dit.

Een volledige opsomming van alle tools om cognitieve biases te voorkomen voert te ver, want er zijn heel veel methodes om deze biases te reduceren in het proces van scenariobouwen. Er is niet één superieure methode maar juist de diversiteit aan tools kan helpen in het proces van zorgvuldig bouwen aan scenario's.

Naast de vermelde tools om cognitieve biases te voorkomen zijn er nog diverse tips uit de praktijk van scenariodenken.

- Het inzetten van computersimulaties en games om mogelijke toekomstscenario's te doorleven, kan enorm helpen om adaptiever te worden. Het voorkomt dat grote verliezen nodig zijn om tot een leereffect te komen. Het leereffect kan aanzienlijk versneld worden met falen in een simulatiemodel. Een periode van decennia aan leren kan in bijvoorbeeld één dag worden gestopt. Dit is met name voor lange-termijninvesteerdere met lange feedbackloops erg nuttig.

- Bij het definiëren van een uitkomst die erg negatief of positief is, is het nuttig duidelijk door deelnemers te laten beschrijven door welk verloop van de geschiedenis ze daar zijn gekomen. Verhalen zijn cruciaal in het formuleren, accepteren en toepassen van scenario's. Dit helpt niet alleen het scenario mentaal beter te kunnen accepteren, maar ook om het in een vroeg stadium te kunnen herkennen. Er horen 'warning signals' bij goed uitgewerkte scenariosets en hun brede verhalen.
- Brede scenario's zijn uiteindelijk ook te ondersteunen met wiskunde, zodanig dat brede correlaties zijn in te schatten en door te trekken naar diverse asset categorieën. Deze correlaties zijn vervolgens te stress testen. Hier is onder andere de infogap-methode van de Israëlische wiskundige Ben Haim toepasbaar. Dit is een methode om een set van scenario's (of andere modellen) nog verder te ontwikkelen gegeven de grote onzekerheid waar we mee geconfronteerd worden.
- Om het imaginaire vermogen nog meer te verruimen kunnen bepaalde consistenties in een verhaal, zoals correlaties, worden omgedraaid naar ogenschijnlijk inconsistente scenario's. Hier dient dan wederom een verhaal bij gezocht te worden. Dit dwingt tot het aanspreken van creativiteit en daarmee het openen van nieuwe ideeën over een mogelijke toekomst. Als een zinnig verhaal niet gevonden kan worden, is het waarschijnlijk geen acceptabel scenario. ■

7 Vaak wordt de vraag gesteld of PreMortem tot te veel risicoaversie leidt. Dit is veelal niet het geval. Meestal zal een PreMortem een bepaalde voorgenomen beslissing niet veranderen. Maar zelfs als de beslissing niet verandert, is het wel vaak zo dat er additionele maatregelen worden genomen om het mortemscenario te voorkomen. Dus het leidt tot een beslissing die al was voorgenomen met additionele maatregelen om negatieve consequenties van die grote stap te mitigeren en zelfs tot het beter herkennen van signalen.

An aerial photograph of a park with a dirt path that splits into three directions. Three people are walking on the paths: one on the top right, one on the bottom left, and one on the bottom right. The park is surrounded by green trees and grass. A metal fence is visible in the background.

SCENARIOPLANNING MAAKT MENS EN ORGANISATIE SLAGVAARDIGER

Scenariodenken zorgt ervoor dat we op individueel niveau cognitief vaardiger worden in het herkennen van signalen van veranderingen, in remembering the future.

Ons mentale model van de wereld wordt daarmee breder, we zien eerder bepaalde ontwikkelingen richting een nieuwe trend. Het is een methode waardoor we beter nieuwe ideeën kunnen evalueren en erop kunnen reflecteren.

Op groepsniveau, als iedereen deze individuele vaardigheden bezit, leidt het tot betere strategische conversaties over hoe we moeten reageren op ontwikkelingen in de buitenwereld. Er wordt als groep adaptiever gehandeld; signalen worden eerder besproken en serieus genomen, doordat iedereen in ruime mogelijkheden over de toekomst nadenkt. En de snelheid van handelen neemt toe.

We zijn bij het ontwikkelen van scenario's in staat veel biases te overkomen. Dit is vooral in economie en finance erg relevant. Immers, door de abstractie van de wereld van het grote geld, komen hier cognitieve valkuilen juist veel vaker voor.

Samenvattend worden we ons meer bewust van kwetsbaarheden in ons huidige beleid, dat we met behulp van scenariodenken robuuster kunnen maken. Met het goed doorleven van de scenario's, waarbij we vooraf duidelijke maatregelen definiëren die bij de signalen horen, worden we als organisatie adaptiever en slagvaardiger.

**IMAGINE is de online
portal met opinies en
achtergronden voor de
pensioenprofessional.**



IMAGINE informeert je over de strategische richting en de uitvoering. Door de stroom aan informatie over de hechte relatie tussen mens, economie en pensioen te interpreteren, te duiden en in het juiste perspectief te zetten. Door combinaties van actuele onderwerpen met relevante achtergronden en opinies. Met long reads, white papers, video's en columns.

WWW.IMAGINE-CARDANO.NL

LIVING HAPPILY
IN A WORLD
WE DON'T
UNDERSTAND

CARDANO

WEENA 690, 21^e ETAGE, 3012 CN ROTTERDAM

POSTBUS 19293, 3001 BG ROTTERDAM

TELEFOON: +31 (0)10 2061300

EMAIL: INFO@CARDANO.COM

WWW.CARDANO.COM