

dr. André Lucas

Wat willen we eigenlijk?

Over preferenties, risico's en financiële markten

Rede uitgesproken bij de aanvaarding van het ambt van hoogleraar financiële markten en instellingen aan de Faculteit der Economische Wetenschappen en Bedrijfskunde van de Vrije Universiteit Amsterdam op 25 oktober 2001.



Wat willen we eigenlijk?

Over preferenties, risico's en financiële markten *

Inleiding

Mijnheer de Rector Magnificus, zeer geachte toehoorders,

Niet voor niets gebruikt één van Nederlands vele chocoladeversnaperingen de pakkende reclameslogan: “Waar zijn wij nu helemaal mee bezig,” gevolgd door een oproep om onder het genot van een tussendoortje even wat afstand te nemen van de dagelijkse beslommingen. Deze reclameboodschap heeft, begrijpelijkerwijs, ook zijn toepassing gevonden ver buiten de oorspronkelijke context. Het is namelijk goed om geregeld even afstand te nemen van de dagelijkse gang van de zaken. Je kan dan proberen alles in het juiste, grotere perspectief te plaatsen. De vraag die ik vandaag aan de orde stel, is nauw verwant aan de eerder genoemde reclameslogan, namelijk:

Wat willen we eigenlijk?

In plaats van alleen stil te staan bij en afstand te nemen van de huidige stand en gang van zaken, *waar zijn we mee bezig*, wil ik ook stilstaan bij wat we willen bereiken. Waar willen we naartoe?

Hoewel de vraag makkelijk is gesteld, is een antwoord erop geven helemaal niet zo makkelijk. Allereerst is het antwoord sterk afhankelijk van de context. Zo kan het zijn dat sommigen van u graag willen horen wat ik in de rest van dit verhaal nog te zeggen heb. Anderen zien misschien juist verlangend uit naar de receptie. Beide typen luisteraars zal ik proberen aan hun trekken te laten komen.

Deze middag stel ik de vraag “wat willen we eigenlijk” in de context van de financiële economie. Meer in het bijzonder zal ik de vraag verderop in mijn betoog stellen in de context van de afdeling Financiering en Bedrijfskunde van de Financiële Sector van de *vrije* Universiteit, waarbinnen de leerstoel Financiële Markten en Instellingen gevestigd is. Ik doe dat aan de hand van de volgende vragen:

1. Wat wilt u als individu (in de financieel-economische context)?
2. Wat willen we als samenleving?

Om gelijk maar met de deur in huis te vallen: vanmiddag wil ik de stelling neerleggen dat we helemaal niet zo goed weten wat we willen. Als we al ideeën hebben over wat we precies willen, streven we dat lang niet altijd na. Dat brengt me op de 3^e vraag:

3. Wat willen we als afdeling Financiering en Bedrijfskunde van de Financiële Sector?

Het antwoord op deze vraag verklap ik u pas aan het einde.

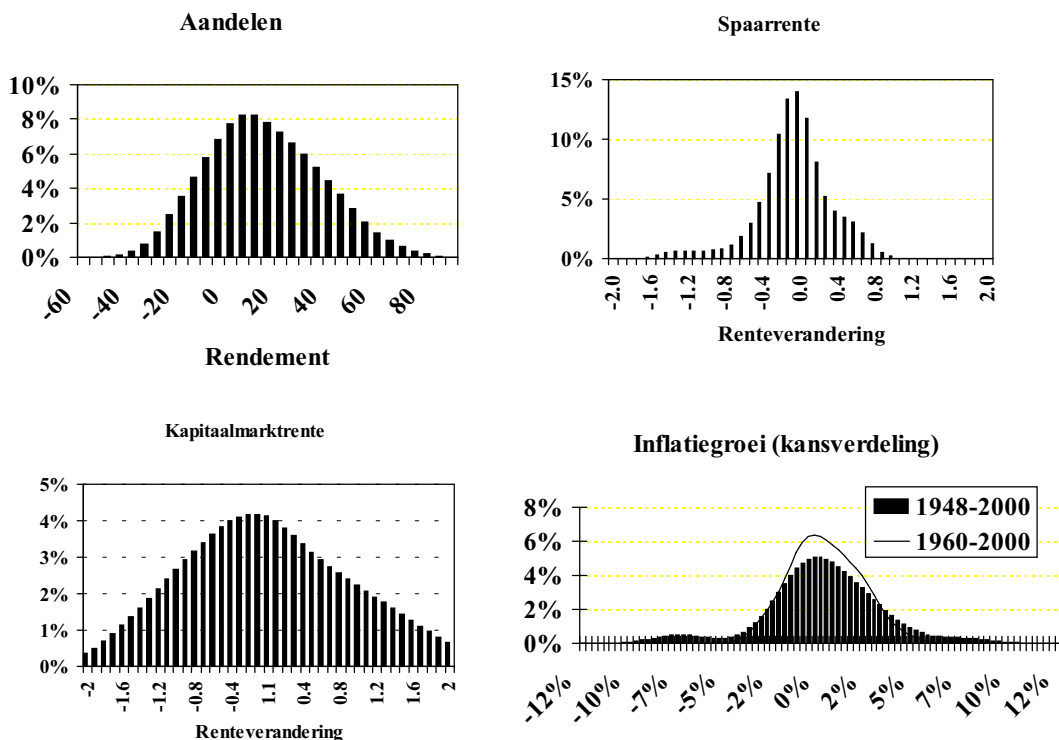
* Mijn hartelijke dank gaat uit naar Cees Dert en Deborah Lucas voor het lezen en becommentariëren van een eerdere (te lange) versie van deze rede. De opmerkelijke lezer valt verder op dat de huidige ondertitel verschilt van de officieel aangekondigde versie. De huidige ondertitel is de juiste, of zo u wilt, de geprefereerde!

Individuele preferenties en de definitie van risico

Allereerst wil ik het hebben over de wensen ofwel preferenties van een individu. Daarvoor is het goed eerst stil te staan bij de typische eigenschappen van de financieel-economische context. De keuzeproblemen waarmee men daar te maken heeft, vallen onder de noemer "beslissen onder onzekerheid". Aangezien geen mens uit zichzelf kan weten wat er precies in de toekomst zal gebeuren, is het nemen van beslissingen onder onzekerheid geen eenvoudige zaak. Voor het nemen van een goede beslissing zijn tenminste de volgende drie ingrediënten nodig:

- Een inschatting van *wat er allemaal kan gebeuren* (en welke ervaringen dit oproept);
- een inschatting van de *kansen* van optreden van de genoemde gebeurtenissen;
- en een inschatting van hoe deze kansen of gebeurtenissen kunnen worden *beïnvloed*.

Ik zal deze ingrediënten illustreren aan de hand van een eenvoudig voorbeeld. Stel u voor, u bent 40 jaar en u wilt uzelf verzekeren van een financieel gezien riante oude dag door een vast bedrag per maand opzij te zetten. U kunt ervoor kiezen het geld vast te zetten op een spaarrekening, het te beleggen in bijvoorbeeld aandelen of obligaties, of het te stoppen in een oude sok. Er voor het gemak van uitgaande dat u uw oude dag in goede gezondheid bereikt (zoals de reclames ons veelal voorspiegelen), levert een hoger eindbedrag u een groter gevoel van welbehagen: u kunt immers meer leuke dingen plannen dan wel kopen, en evt. als u nergens meer behoefte aan heeft veel geld schenken of nalaten aan liefdadigheidsinstellingen dan wel aan uw erfgenamen. De hoeveelheid geld waarover u na uw 65^e kunt beschikken, is onzeker. Aandelenrendementen, spaarrentes en inflatie variëren door de tijd. Figuur 1 geeft dit weer.

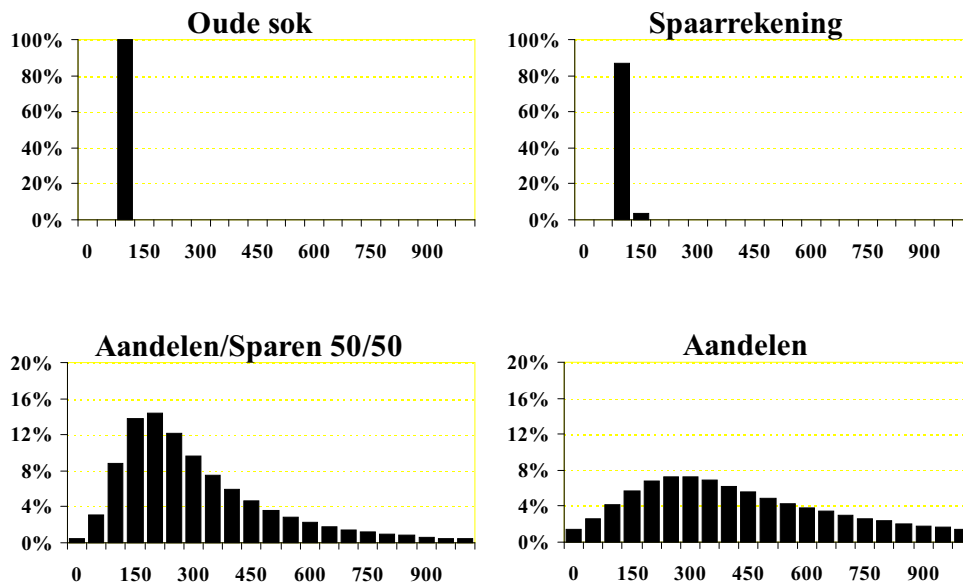


Figuur1: Rendementen, rentes en inflatie

In de figuur linksboven staat op de horizontale as het rendement op aandelen. De hoogte van de staafjes geven de kans op dat rendement weer. Rendementen van meer dan 60% kunnen

voorkomen, maar evengoed rendementen van -20% of lager. De overige figuren geven een soortgelijke boodschap: er is een grote mate van onzekerheid met betrekking tot rendementen. Gelukkig kunt u deze onzekerheid beïnvloeden door de manier waarop u ze combineert.

Stel u spaart 3000 gulden per jaar voor een periode van 25 jaar. Voor verschillende manieren van beleggen staan de kansverdelingen van uiteindelijke beleggingsopbrengsten in Figuur 2.



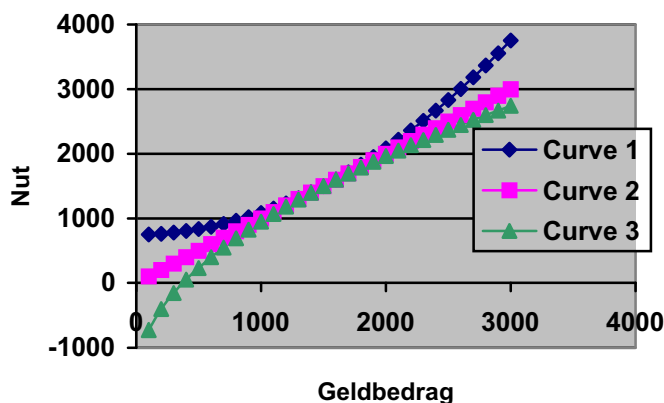
Figuur 2: Kansverdelingen van opbrengsten beleggingsmixen

Wanneer u uw geld in een oude sok stopt, is er geen onzekerheid over het uiteindelijke nominale bedrag, een inbraak of brand even daargelaten. Met een spaarrekening komt er al een beetje meer onzekerheid. De onzekerheid neemt pas echt toe, wanneer u meer van uw geld spaart in de vorm van aandelenbeleggingen. Dit blijkt uit de onderste twee grafieken.

Wanneer u zichzelf nu afvraagt welke spaarvorm u prefereert, moet u in staat zijn de getoonde kansverdelingen met elkaar te vergelijken. Het vergelijken van kansverdelingen is geen eenvoudige zaak, enkele speciale gevallen uitgezonderd. De verreweg het meest gebruikte techniek voor het vergelijken van kansverdelingen is de bepaling van het verwachte nut. Hierbij wordt de kans op een bepaald geldbedrag gewogen met het nut van dat bedrag. Nut is een centraal concept in de economische theorie. Het geeft de mate van genoegdoening aan die wordt beleefd door het consumeren van een bepaald goed of een bepaalde dienst. In Figuur 3 heb ik enkele veelgebruikte nutsfuncties voor u getekend.

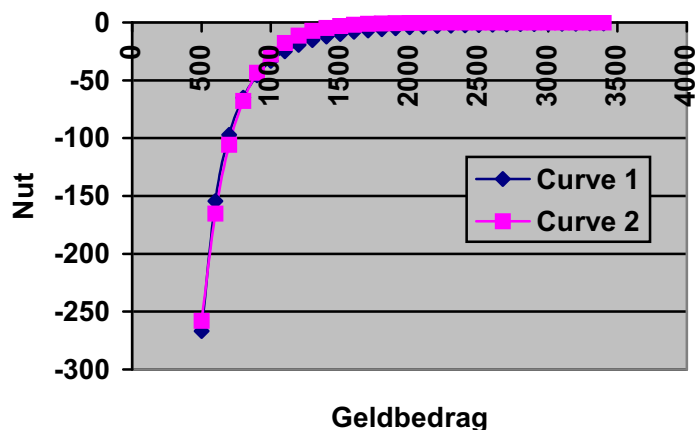
In deze figuur staat op de horizontale as uw hoeveelheid geld. De verticale as geeft het nut weer dat u aan dit bedrag ontleent. De getekende nutsfuncties vormen dus de schakel tussen de hoeveelheid geld en het daaruit beleefde nut. Het is dus enigszins vreemd om te praten over het nut (in abstracte zin) van geld. Wat is de genoegdoening die je beleefd aan een briefje van honderd gulden. Geld kun je niet echt consumeren: een briefje van honderd gulden smaakt noch in uitjes, noch met champignons gebakken, erg lekker en ik denk dat het de aankomende Euro-biljetten niet veel beter af zal gaan. Bij het nut van geld, ook wel het indirecte nut genoemd, moeten we dus veel meer denken aan de goederen en diensten die nu of in de toekomst kunnen worden gekocht voor dat geld.

Een belangrijke eigenschap van de getoonde nutsfuncties is dat zij een bepaalde mate van kromming kunnen vertonen. Hoe krommer of boller¹ de nutsfunctie, des te meer u een afkeer heeft van risico, of beter gezegd van onzekerheid. Ik heb het namelijk nog niet gehad over het begrip risico. In het algemeen gaat men in de economie uit van onzekerheidsmijdend gedrag van individuen.²



Figuur 3: Enkele nutsfuncties

Het concept nut en verwacht nut voor het vergelijken van spaarvormen is mooi in theorie. In de praktijk is er echter een groot probleem. Er zijn slechts weinig mensen op deze aardbol die hun nutsfunctie kennen. Weet u bijvoorbeeld de uwe? Met wat we niet kennen, kunnen we ook niet werken. Daarmee lijkt het criterium van verwacht nut onbruikbaar als beslissingscriterium in de praktijk. De moeilijkheid met nutsfuncties is ook geïllustreerd in figuur 4.



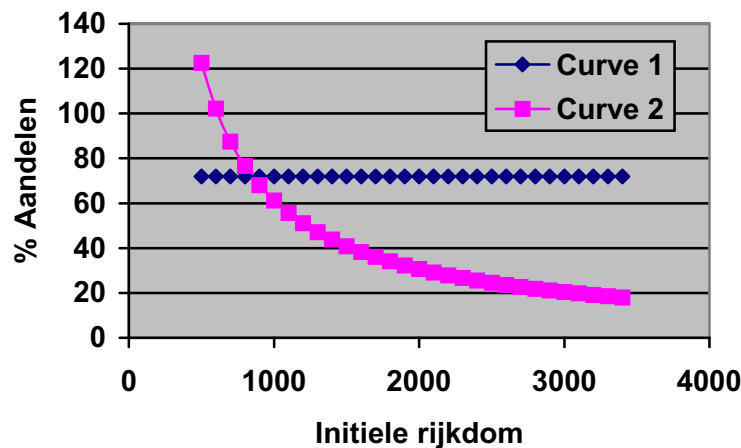
Figuur 4: Nutsfunctie met constante relatieve risico-aversie (Curve 1) en constante absolute risico-aversie (Curve 2).³

¹ Evenzo geldt: hoe holler de nutsfunctie, des te meer u van risico houdt.

² Ook wordt voor het rekengemak vaak uitgegaan van neutraliteit t.o.v. risico, hoewel dit gaat ten koste van economisch realisme.

³ De formules voor beide curves zijn $-3W^4$ voor Curve 1, en $2393.718\exp[-0.004456737W]$ voor Curve 2. Aandelen zijn lognormaal verdeeld met gemiddelde 10%, standaard-deviatie 16%, en risicovrije rente 4%.

Hierin staan twee verschillende nutsfuncties. Welke van deze twee weerspiegelt úw preferenties het best. Van een afstand bezien lijken de twee functies erg op elkaar, wat de keuze bemoeilijkt. Wanneer we echter kijken naar de implicaties van een dergelijke keuze, komen duidelijke verschillen naar voren. Stel we kunnen kiezen tussen een belegging in aandelen en een belegging op een spaarrekening. Voor het gemak bekijken we de periode van 1 jaar. De volgende figuur geeft weer hoeveel procent van uw geld u moet beleggen in aandelen. U ziet dat Curve 1 impliceert dat u ongeveer 72% van uw vermogen in aandelen moet beleggen. Curve 2 impliceert daarentegen dat de hoogte van uw aandelenbelegging afhankelijk moet zijn van uw huidige welvaart. Het percentage aandelen varieert als gevolg daarvan tussen de 20 en 120 procent. Een belangrijk verschil in beleid, ook al is het moeilijk kiezen tussen de twee nutsfuncties!



Figuur 5: Optimaal percentage aandelen (verticale as) als functie van initiële rijkdom (horizontale as) voor de nutscurves uit Figuur 4.

Om toch een hanteerbaar beslissingscriterium te hebben voor financiële beslissingen, gebruikt men in de praktijk geen echte nutsfuncties maar lokale (tweede-orde)-benaderingen daarvan. Daardoor hoeven we niet meer de hele verdeling van mogelijke uitkomsten te bekijken. Slechts twee kengetallen zijn van belang: het gemiddelde en de standaard-deviatie. Het gemiddelde geeft de plaats van een verdeling aan: een verhoging van het gemiddelde schuift de verdeling naar rechts. De standaard-deviatie geeft de uitwaaiering van de verdeling aan: hoe groter de standaard-deviatie, des te groter de spreiding. Gemengde effecten kunnen natuurlijk ook optreden.

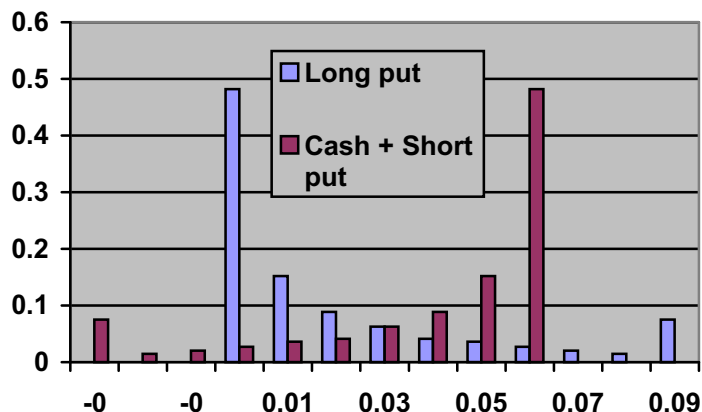
De standaard-deviatie wordt wel gekenschetst als een samenvatting van het risico, hoewel ik denk dat het juist is te spreken over onzekerheid in deze context. Wanneer we nu twee kansverdelingen willen vergelijken, hoeven we alleen maar hun verwachting en standaard-deviatie te weten. De afweging wordt dan eenvoudig. Bij een zelfde gemiddelde prefereren we in de regel minder onzekerheid ofwel een lagere standaard-deviatie. Vice versa prefereren we bij gelijke onzekerheid of standaard-deviaties de verdeling met het hoogste gemiddelde.

Hoewel de analyse gebaseerd op gemiddelden en standaard-deviaties heel nuttig is en is geweest, schiet ze ook in een belangrijk opzicht tekort. De standaard-deviatie gaat namelijk eerder over onzekerheid, dan over risico. Met andere woorden, de standaard-deviatie is een symmetrische maatstaf: onzekerheid boven het gemiddelde wordt daarmee net zo goed als risico aangemerkt als onzekerheid beneden het gemiddelde. Dit kan tegenintuïtieve conclusies

opleveren wanneer een beleggingsportefeuille wordt gekarakteriseerd door een asymmetrische verdeling, bijvoorbeeld wanneer we te maken hebben met opties. Een optie op bijvoorbeeld een aandeel geeft u het recht dat aandeel te kopen of verkopen tegen een vooraf vastgestelde prijs, de zogenaamde uitoefenprijs. Een call-optie geeft u het recht tot aankoop, een put-optie het recht tot verkoop. Voor het verkrijgen van dit recht betaalt u natuurlijk een bepaalde prijs. Voor het gemak veronderstellen we dat deze prijs wordt gegeven door de formule die is afgeleid door de Nobelprijswinnaars Fisher Black, Myron Scholes en Robert Merton, zie Black en Scholes (1973) en Merton (1973).⁴ Stel, ik bied u gratis één van de volgende twee portefeuilles aan.

- Portefeuille 1: u krijgt een tweejarige at-the-money put-optie met de plicht hem te verkopen na een jaar;
- Portefeuille 2: u krijgt een bedrag van 5.62% van de huidige aandelenprijs uitgekeerd in kasgeld, plus de plicht na een jaar een éénjarige put-optie te kopen met een uitoefenprijs die gelijk is aan de huidige prijs van het aandeel;
- Rente: 5%, gemiddeld rendement aandelen: 10%, standaard-deviatie: 15%.

Terwijl u nadenkt, verklap ik u vast dat de gemiddelde opbrengst voor beide portefeuilles 2.8% is. De standaard-deviatie voor beide is ook gelijk, namelijk 3.8%. Met behulp van alleen het gemiddelde en de standaard-deviatie komen we hier dus niet veel verder. Toch bent u waarschijnlijk niet onverschillig met betrekking tot welke portefeuille u krijgt. Dat is te zien aan de kansverdeling van opbrengsten in Figuur 6.



Figuur 6: Kansverdelingen 2 portefeuilles

Het gemiddelde is gegeven door de verticale lijn. De kansverdelingen zijn duidelijk elkaars spiegelbeeld ten opzichte van het gemiddelde. Portefeuille 1 heeft een grote kans op kleine bedragen en een kleine kans op een groot bedrag. U hoeft echter nooit bij te betalen. Bij portefeuille 2 is dat anders. Daar is de kans 15% dat u na een jaar moet bijbetalen. Door de kans op een verlies zal de tweede portefeuille in de regel als risicovoller worden aangemerkt dan de eerste. Dit geeft direct aan dat risico een asymmetrisch begrip is: risico houdt verband met de linkerkant van de verdeling van mogelijke uitkomsten, en niet zozeer met de rechterkant. Met andere woorden, het gaat bij risico om verliezen en niet zozeer om winsten. Deze observatie heeft mensen ertoe geleid alternatieve risicomaatstaven te introduceren ter vervanging van de

⁴ Impliciet veronderstelt dit dat we leven in een zogenaamde roze-olifantjeswereld waarin aandelen oneindig vaak en zonder transactiekosten in eventueel oneindig kleine hoeveelheden kunnen worden verhandeld. Verder volgen de aandelenprijzen een zogenaamde log-normale verdeling.

standaard-deviatie. Met name het concept van de geriskeerde waarde, ofwel Value-at-Risk (afgekort als VaR), neemt tegenwoordig een belangrijke plaats in in het risicomanagement naast de standaard-deviatie. VaR geeft antwoord op de vraag: wat is bij bijvoorbeeld 90% zekerheid mijn maximale verlies. Een VaR van 1 miljoen bij 90% zekerheid geeft dus aan dat de kans slechts 10% is dat u meer dan 1 miljoen zult verliezen. Voor de eerdergenoemde portefeuilles komt dit op het volgende neer.

Voor het gemak normaliseren we de prijs van het aandeel op 100 Euro. De VaR voor portefeuille 2 bij een betrouwbaarheidsniveau van 90% ligt rond de 2.3 Euro. Er is namelijk slechts een kans van 10% dat het bedrag op portefeuille 2 een verlies oplevert dat groter is dan de berekende VaR. De volgende tabel geeft de VaR voor verschillende betrouwbaarheidsniveau's voor beide portefeuilles.

Tabel 1: VaR-cijfers voor portefeuilles uit Figuur 6

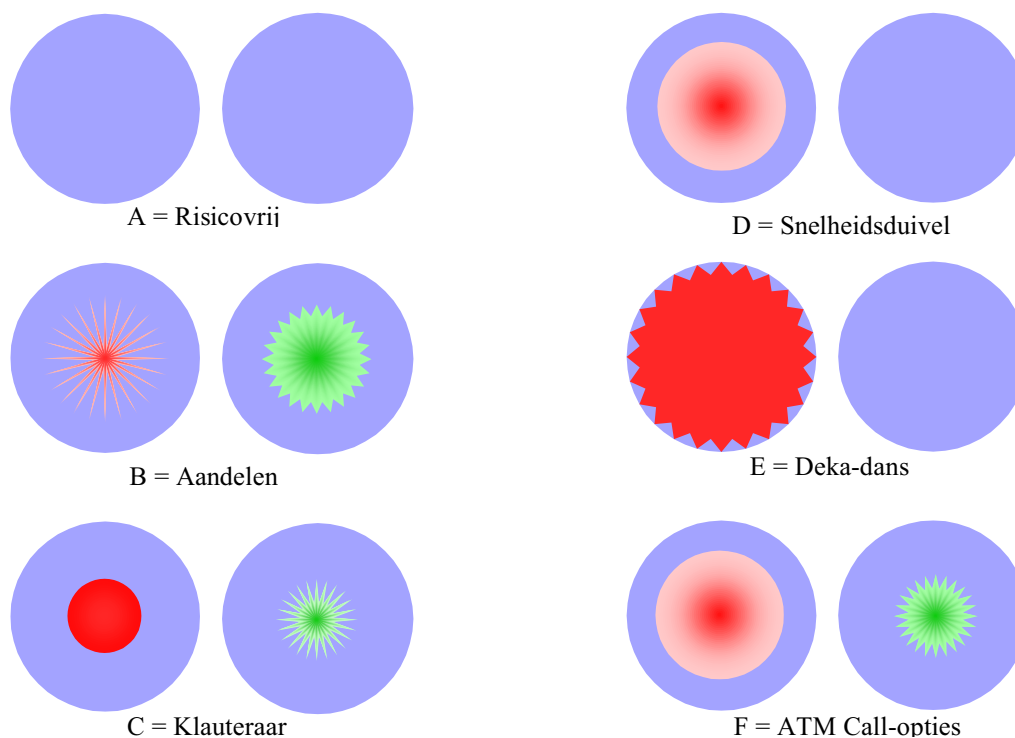
Kans groter verlies	VaR op Long Put	VaR op Kas + short put
15%	Euro 0	Euro 0.3
10%	Euro 0	Euro 2.3
5%	Euro 0	Euro 5.3
1%	Euro 0	Euro 12
0.1%	Euro 0	Euro 20

Uit de tabel blijkt dat voor een scala van betrouwbaarheidsniveau's portefeuille 1 inderdaad als risicovoller wordt aangemerkt dan portefeuille 2. De VaR is altijd groter voor de getoonde kanspercentages.

Het gebruik van asymmetrische risicomaatstaven, en met name VaR, heeft een aantal voordelen. Allereerst sluiten ze nauw aan bij onze intuïtieve invulling van het begrip risico als iets asymmetrisch. Verder zijn de concepten uiterst eenvoudig, waardoor ze makkelijk te communiceren zijn. Het is dan ook niet verwonderlijk dat VaR brede toepassing geniet in de professionele financiële wereld.

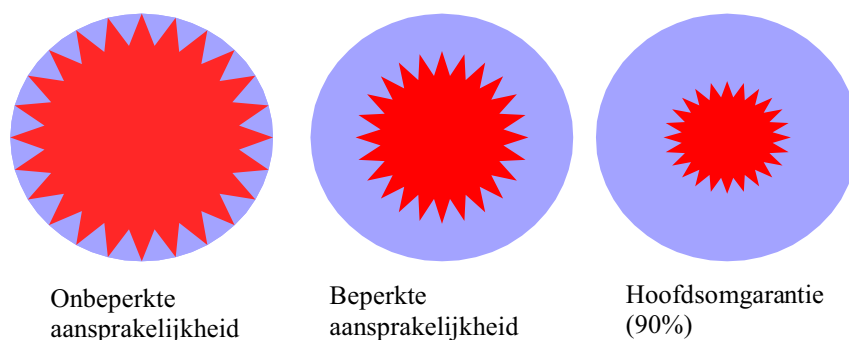
Wat wel wonderlijk is, is dat deze asymmetrische risicomaatstaven niet veel meer gebruikt worden in de retail-beleggingswereld ten behoeve van de consument. We worden allemaal bestookt met een veelheid aan beleggingsproducten. Het is lang niet altijd makkelijk de risico's van bepaalde producten te doorgronden. Het zou dan ook een goede zaak zijn als De Nederlandsche Bank, de Stichting Toezicht Effectenverkeer, of de Consumentenbond zich sterk zou maken voor nog meer transparantie in deze markt, met name wat betreft de risico's. Veel folders besteden uitgebreid aandacht aan het opwaarts potentieel van producten. De risico's zijn meer het stiefkindje. Nu lijkt het mij te hoog gegrepen om alle consumenten in Nederland te vermoeien met kansverdelingen, kwantielen, VaRs en betrouwbaarheidsniveau's. Het ligt meer voor de hand een kwalitatief systeem te introduceren waarbij beleggingsproducten in een oogopslag kunnen worden beoordeeld op hun merites. Ik doe daar het volgende voorstel voor.

Figuur 7 bevat mijn risicolabels voor gestileerde vormen van enkele echte beleggingsproducten. Rood staat voor gevaar, terwijl groen staat voor mogelijk gewin.⁵ Bekijkt u de labels en kiest u een product. Als u de letter onthoudt, zal ik u straks vertellen met welk type product uw keuze correspondeert. Eerst zal ik de labels nader uitleggen. Elk label van twee bolletjes bevat zes kenmerken van de kansverdeling van een product. Mijn dochter Eline van 6 jaar noemde de bolletjes vuurbolletjes. Zij zag namelijk eerst de rode. In navolging van haar stel ik voor de kwaliteitslabels niet vuur-bolletjes, maar VU-bolletjes te dopen.



Figuur 7: Risico-rendementslabels voor consumenten ofwel VU-bolletjes

Mijns inziens kunnen consumenten beleggingsproducten het best indelen in 3 typen. Deze worden weergegeven in Figuur 8.

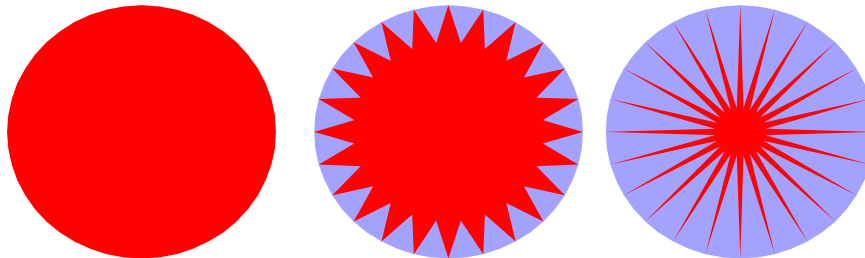


Figuur 8: Typen producten

⁵ In deze zwart-wit versie gaat de zeggingskracht van de labels natuurlijk voor een belangrijk deel verloren. De kleurenversie is daarom te zien op <http://www.feweb.vu.nl/medewerkers/alucas/oratie.htm>.

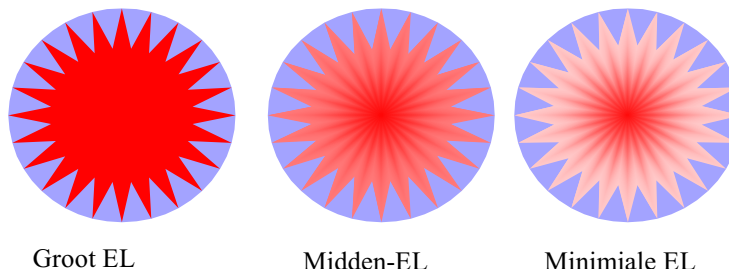
Het vertrekpunt is de opbrengst die u kunt krijgen via een risicovrije belegging. De extra rendementen die u als consument worden voorgespiegeld, zijn slechts een compensatie voor het risico dat uw belegging ook lager dan de risicovrije opbrengst kan uitvallen. Producten van type 1 bieden u een garantie op minstens 90% van het ingelegde geld. Het risico is dus beperkt. Daarom hoort er een kleine rode ster bij. Producten van type 2 bieden geen garantie op tenminste 90% van de inleg. U hoeft echter aan het einde van de rit nooit bij te betalen. Met andere woorden, bent slechts beperkt aansprakelijk. De risico's van dit type product zijn groter. Daarom hoort er een grotere ster bij. Bij producten van type 3 is er zelfs geen beperkte aansprakelijkheid. Ook al legt u voor vijf jaar 100 gulden per maand in, dan nog kan het zijn dat u aan het einde van de rit moet bijbetalen in plaats van dat u kunt incasseren. De bol staat daarmee op zijn maximum-grootte.

Vervolgens kunnen we voor ieder product de geriskeerde waarde, ofwel VaR berekenen, zie Figuur 9. De 95%-VaR wordt gerepresenteerd door het bolle gedeelte van de ster. Hoe lager de VaR, hoe lager het risico, en hoe kleiner dus het centrale, bolle gedeelte van het risicolabel. Visueel is de afname van het risico dan duidelijk door de afname van de hoeveelheid rood. De resterende punten van de ster geven aan hoe veel groter dan de VaR de verliezen eventueel nog kunnen worden.



Figuur 9: VaR en risicolabels

De laatste risicomaat die wordt weergegeven is het verwachte verlies, zie Figuur 10. Het verwachte verlies definieer ik als het verwachte verlies, gegeven dat u een verlies hoger dan de VaR oploopt. Kortom, gegeven dat u in de 5% slechtste scenario's zit, hoe erg wordt het dan gemiddeld voor u. Dit wordt weergegeven door de belichtingsgraad van de punten van de ster. Hoe verder het genoemde verwachte verlies ligt boven de VaR, des te risicovoller is het product, en des te roder zijn de punten van de ster. Als daarentegen het verwachte verlies gelijk is aan de VaR, heeft u met de VaR zo ongeveer de maximale ellende wel gehad. De punten van de ster zijn dan bijna wit.



Groot EL

Midden-EL

Minimale EL

Figuur 10: VaR en verwacht verlies

De linker bolletjes in Figuur 7 geven de risicolabels van een aantal typische beleggingsproducten waarvan u als consument thuis folders in de bus kunt verwachten. Het zijn gestileerde versies van echte beleggingsproducten. De namen zijn voor de echte kenners waarschijnlijk wel te herleiden.

Linksboven hebben we een risicovrije belegging. Het is een product van type 1, maar aangezien de VaR gelijk is aan het referentiepunt, heeft het centrale deel van de ster een doorsnede van nul. Daarmee is deze niet meer te zien. Links-midden is de VU-bol voor aandelen. Dit is een type-2 product. De VaR ligt echter ver af van het maximale verlies. Daardoor heeft de ster lange punten, maar een klein centrum. De klauteraar is een type-1 product. U krijgt ieder kwartaal een 90% garantie op de waarde van uw inleg. Als de garantie lager is dan die van vorig jaar, geldt het maximum van de twee. U klautert naar boven. Het restant van uw geld wordt in opties belegd. Het blijkt dat de bol weliswaar minder groot is dan de ster van aandelen, maar wel helemaal gevuld. De VaR is maximaal. Er is in ieder geval 5% kans dat u de volledige 10% van de inleg verliest. Een soortgelijk iets ziet u met de VU-bol rechtsboven, de snelheidsduivel. Dit is een product met zogenaamde hefboomwerking en beperkte aansprakelijkheid: type 2 dus. Uw inleg wordt als rentebetaling gezien op een lening. Die inleg bent u dus kwijt. Vervolgens wordt voor u een 3 maal zo groot bedrag belegd in aandelen. Met minimaal 5% kans bent u dus al uw geld kwijt! Rechts-onder is de bol voor een belegging in at-the-money call opties. De risico's zijn hetzelfde als voor de snelheidsduivel. Rechts-midden is tenslotte de deka-dans, een nogal decadent product. U geniet onbeperkte aansprakelijkheid. Het werkt hetzelfde als de snelheidsduivel-A, alleen wordt nu de complete lening ingezet in aandelen. Het ergste dat dus kan gebeuren, is dat het allemaal Fokker-aandelen waren. De aandelen zijn dan niets meer waard, maar u moet nog wel de lening terugbetalen. Kortom, naast uw initiële inleg moet u aan het einde van de rit ook nog bijpassen. Genoeg rood in het label hopelijk om duidelijk te maken dat voorzichtigheid hier geboden is.

Nu heeft elk van bovengenoemde producten ook een keerzijde: er worden u gouden bergen gesuggereerd. Deze zal ik visualiseren aan de hand van groene VU-bolletjes. Elk bolletje bevat 3 karakteristieken van het opwaarts potentieel. Allereerst is er de omvang van de bol, vergelijk Figuur 8.

Hoe hoger het verwachte effectief rendement, hoe groter het label en dus hoe meer groen. Daarna volgt de kans dat u met uw beleggingsproduct meer oplevert dan een risicovrije belegging. Als deze kans heel laag is, moet het verwachte effectief rendement wel erg hoog zijn, wil opwegen tegen het risico van een lagere opbrengst dan risicovrij. Dit wordt weergegeven met de grootte van de centrale bol van de ster. Hoe groter de kans op meer dan risicovrij, des te groter het centrale gedeelte van de ster en dus des te meer groen er is te zien, vergelijk Figuur 9.

Tenslotte hebben we nog de belichtingsgraad van de ster. Deze weerspiegelt de kans op een hoger dan verwachte opbrengst. Het verwachte rendement kan namelijk heel hoog zijn door een paar uitschieters. De kans om dan hoger dan de verwachte opbrengst uit te komen, is dan heel klein. Dit geef ik aan door in dat geval de punten van de ster lichter in te kleuren, vergelijk Figuur 10. Het is minder waarschijnlijk dat u de punten bereikt en dus is er minder groen te zien.

We kunnen deze groene VU-bollen ook voor elk van de eerder getoonde echte beleggingsproducten uitrekenen. Dat geeft het resultaat zoals getoond in de rechter bolletjes in Figuur 7.

De aandelenster is het grootst, gevolgd door de iets puntiger call-optie-ster en de klauteraar. De risicovrije ster is verdwenen, omdat de kans op meer dan risicovrij gelijk is aan nut voor dit product. Het centrale gedeelte van de ster heeft dus een diameter van nul. Verrassend genoeg ontbreken echter ook de sterren voor de snelheidsduivel en de deka-dans. Beide producten hebben een verwacht effectief rendement van ten hoogste nul. De diameter van de ster is daarmee ook nul. U betaalt dus voor een product met een dubieus verwacht effectief rendement.

Leggen we nu de rode en groene VU-bollen naast elkaar, dan krijgen we de eerder getoonde figuur. Helaas ontbreekt daarvoor de tijd, maar het zou leuk zijn nu een peiling te houden hoeveel van u welk product hebben gekozen. Het zou me niet verbazen, als daar heel veel B's tussen zaten. Ik durf dan ook wel de stelling aan, dat veel van de beleggingsproducten overbodig of ongewenst zijn: overbodig wanneer mensen ze toch niet willen hebben als zij precies doorhebben wat de afweging is tussen risico en rendement van het product. Ongewenst, als ondernemingen bewust of onbewust de beschrijvingen van beleggingsproducten zo intransparant mogelijk zouden maken.

Ik hoop te hebben aangegeven dat asymmetrische risicomaatstaven uitermate nuttig zijn. Ze zijn makkelijker te hanteren en te begrijpen dan nutsfuncties en intuïtief aannemelijker als risicomaatstaf dan de standaard-deviatie. Is daarmee dan de kous af en weten we zo ongeveer wel wat we willen als individu, namelijk een hoog verwacht rendement en een lage VaR? Helaas, het antwoord daarop is nee! Ondanks alle euforie omtrent neerwaartse risicomaatstaven en de uitgebreide literatuur daarover, hebben ook deze maatstaven hun beperkingen. Fatalijk konden we dit al van tevoren verwachten: simpele representaties van de werkelijkheid schieten altijd in één of ander opzicht tekort. Dit is duidelijk aangetoond door mijn collega's Dert en Oldenkamp in hun artikel over het Casino-effect. Preferenties in termen van verwacht rendement en VaR alleen leiden tot gokgedrag. Dat we dat onvoldoende observeren in de praktijk kan alleen leiden tot de conclusie dat mensen dus niet massaal sturen op verwachtingen en VaR alleen. Gelukkig maar, want de combinatie van de twee is een dodelijke cocktail voor de niet-ervaren drinker. Het is dan ook maar te hopen dat de risico-aversie-meter zoals ontwikkeld in Rotterdam en becommentarieerd in het Financieel Dagblad van 25 augustus jongstleden, hiermee rekening houdt.

Wat nu? Onze nutsfunctie kennen we niet. De standaard-deviatie is niet onderscheidend genoeg, en ook neerwaarts-risico-maatstaven schieten te kort. Kunnen we dan praktisch hanterbaar maken wat we eigenlijk willen? Ik denk dat daar nog veel onderzoek voor nodig is. Gelukkig vinden er ook steeds meer ontwikkelingen in deze richting plaats, bijvoorbeeld in de experimentele economie en de niet-verwachte-nuts-theorie, zie Kahneman, Slovic en Tversky (1982).

Neerwaarts risico, toezicht en terugkoppeling

Vanuit de individuele preferenties en het begrip neerwaarts risico, kom ik bij mijn tweede punt: wat willen we als collectief met financiële risico's? Ik wil deze vraag met name behandelen vanuit de context van risicomanagement en toezicht. De insteek daarbij is dat we ook op macroniveau risico het liefst vermijden, maar zijn we daar wel goed mee bezig?

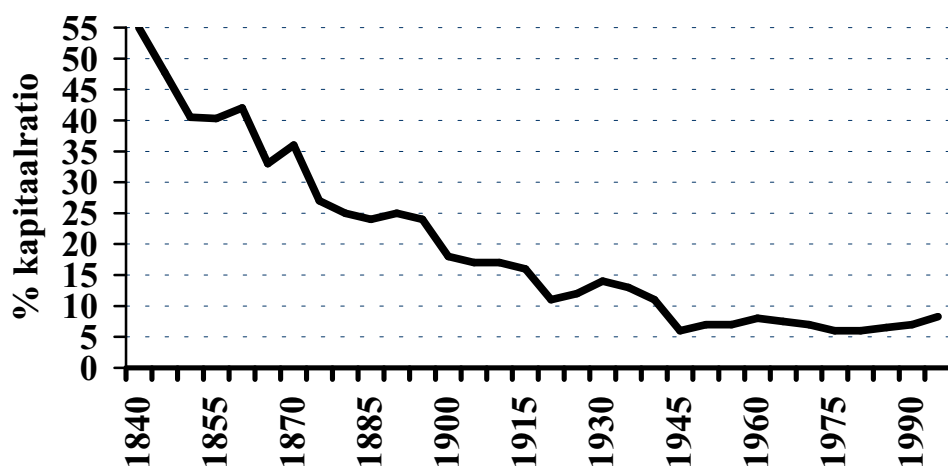
Neem als uitgangspunt de volgende gestileerde bankbalans.

Activa		Passiva	
Leningen à 8%	100	Vreemd vermogen à 5%	90
		Eigen vermogen	10
	100		100

Figuur 11: Gestileerde bankbalans

Aan de linkerkant van de balans bevinden zich de activa, zoals bijvoorbeeld leningen, participaties in investeringsprojecten, gekochte afgeleide producten zoals onderhandse opties, enz. In dit eenvoudige voorbeeld heb ik me beperkt tot 100 leningen die zijn uitgegeven tegen 8% rente. Ik veronderstel dat de activa een lange looptijd hebben. Aan de rechterkant van de balans bevinden zich de passiva, zoals aandelenkapitaal, obligaties en deposito's. Hier heb ik voor het gemak aangenomen dat 90% van de verplichtingen bestaat uit kortlopende schuld à 5%, terwijl 10% van de balans bestaat uit eigen vermogen. In deze bankbalans kunnen we 3 belangrijke risico's onderscheiden. Allereerst is er kredietrisico. Sommige activa kunnen waardeloos worden doordat tegenpartijen in faillissement geraken. De hierdoor veroorzaakte verliezen komen in ons voorbeeld ten laste van het eigen vermogen. Een tweede bron van risico is het marktrisico. In ons voorbeeld wordt dat weergegeven door het renterisico. Rentebewegingen en met name verhogingen kunnen leiden tot een groeiende mismatch tussen activa en passiva, met als gevolg een daling van het eigen vermogen. Een dergelijke mismatch kan worden verzacht door adequaat asset/liability management, een manier van aanpak waarnaar binnen onze afdeling op verschillende manieren onderzoek wordt gedaan. Krediet- en markt- of renterisico leiden dus beide tot een mogelijke inkrimping van het eigen vermogen, ook wel kapitaal van de bank genoemd. Het kapitaal vormt een buffer om het vreemd vermogen van de bank te beschermen. Dat vreemd vermogen bestaat bijvoorbeeld uit deposito's, ofwel uw en mijn spaartegoeden. Als het kapitaal als buffer beneden een kritische grens komt, bestaat het gevaar dat het vertrouwen van consumenten, de vreemd-vermogenverschaffers, in de bank afbrokkelt. In het ergste geval kunnen zij massaal hun vermogen terugvorderen bij de bank, waardoor deze in liquiditeitsproblemen komt. Dit zijn de zogenaamde 'bank runs', waarvan we met elkaar hopen dat we ze in óns leven niet zullen meemaken. Om dit soort crises te voorkomen brengen toezichthouders verschillende vormen van regulering in stelling die erop gericht zijn de hoeveelheid kapitaal van de bank te vergroten. Op die manier kan het consumentenvertrouwen worden gewaarborgd.

Berger, Herring en Szegö (1995) hebben voor de Verenigde Staten een overzicht gegeven van de kapitaalratio's van banken. Dit zijn de ratio's van het kapitaal ten opzichte van het balanstotaal.



Figuur 12: Kapitaalratio's; bron Berger e.a. (1995)

Ruwweg is het patroon duidelijk: in de loop der jaren zijn kapitaalbuffers drastisch geslonken. Als we nu nadenken over onze preferenties op macroniveau, dan lijkt Figuur 12 niet helemaal in het wenspatroon te vallen. Wordt het systeem niet veel te risicovol op deze manier?

Om de stabiliteit van het financiële systeem verder te waarborgen, zijn de afgelopen 15 jaar drie belangrijke stappen gezet: het Bazelse kapitaalakkoord van 1988, het amendement daarop uit 1996 en het nieuwe kapitaalakkoord van (bij leven en welzijn) 2002. Aan deze ontwikkelingen liggen twee fundamentele gedachten ten grondslag. Allereerst wordt de hoeveelheid kapitaal via deze akkoorden afhankelijk gemaakt van de risicograad van de activa van de bank. Banken met risicovollere activiteiten in de vorm van activa moeten meer kapitaal aanhouden. Zo moet bijvoorbeeld meer kapitaal aangehouden worden op leningen aan KPN dan aan Koninklijke Olie, omdat een lening aan KPN risicovoller kan worden geacht. Op dezelfde manier moet meer kapitaal aangehouden worden op een lening aan Koninklijke Olie dan aan de Nederlandse staat omdat de Nederlandse staat kredietwaardiger wordt geacht.

Om kapitaalbeslag te koppelen aan de risicograad van de activa, moet deze risicograad dus gemeten worden. Dit brengt mij op de tweede vernieuwing in de regelgeving van de afgelopen 15 jaar. Banken mogen zelf modellen ontwikkelen om hun risico te meten. De output van deze modellen vertaalt zich vrijwel direct in een kapitaalbeslag.⁶ Om ervoor te zorgen dat banken goede modellen verzinnen, heeft de toezichthouder natuurlijk wel een regeling in het leven geroepen om deze modellen achteraf te toetsen. Banken met modellen die consequent een schijnbaar te laag kapitaalbeslag opleveren, worden bestraft. Zij krijgen een (tijdelijk) hoger kapitaalbeslag opgelegd.⁷

De sleutelwoorden ter beschrijving van de ontwikkelingen van de afgelopen jaren in het toezicht op het bankwezen zijn dus: kwantificeren (van risicomangement) en delegeren (van het ontwikkelen van meetsystemen). Dit alles moet ertoe leiden, dat het financiële systeem als geheel stabiel wordt.

⁶ Dit geldt zeker met betrekking tot het marktrisico, maar in mindere mate voor het kredietrisico. Ook daar wordt echter toegestaan interne modellen te ontwikkelen voorkredietwaardigheidsbeoordeling. Deze beoordelingen vertalen zich weer via een voorgeschreven aanpak in een zeker kapitaalbeslag.

⁷ Of deze regeling afdoende is om banken de juiste prikkels te verschaffen, is echter nog de vraag, zie bijvoorbeeld Lucas (2001).

Hoewel het er dus op lijkt dat we collectief beter weten wat we willen, namelijk een stabiel financieel systeem (wat dat ook precies in mag houden), is het nog wel de vraag of we dat met bovenstaande manier van aanpak bereiken. Vooralsnog lijken de concepten uit de bankwereld succesvol en aanstekelijk. Ook in de pensioen- en verzekeringssector wordt bijvoorbeeld nagedacht over een interne modellen-aanpak, soortgelijk als in de bankwereld.

Nu staat het voor mij buiten kijf dat de kwantificering van risicomanagement, de ontwikkeling van VaR en de aanpassing van de regelgeving heeft geleid tot nuttige en wezenlijke veranderingen in de sector. Voor kwantitatieve modellen en risicometing zijn namelijk data nodig. En om deze data te krijgen, is een goede informatiestructuur nodig binnen een bedrijf. Het goed op orde hebben of brengen van deze informatiestructuur is één van de belangrijkste bijwerkingen van het gebruik van VaR, een bijwerking die mijns inziens het belang van het VaR-getal zelf als risicomaatstaf ver overtreft.

Toch zijn er ook de nodige kanttekeningen vanuit financieel-economisch gezichtspunt te plaatsen bij de huidige ontwikkelingen in het toezicht. De belangrijkste vraag daarbij is: brengen deze ontwikkelingen ons waar we willen zijn, namelijk minder collectief risico in de vorm van een verhoogde stabiliteit van het financiële systeem. Mijns inziens is dat lang niet zeker. Ik wil dat illustreren aan de hand van drie zaken:

- De gevolgen van model-misspecificatie;
- Vergeten terugkoppelingen;
- En kuddegedrag en concentratierisico.

Laat me beginnen bij het meest eenvoudige. Een kwantificering van risicomanagement vereist de ontwikkeling van modellen. Zoals iedereen weet, zijn modellen slechts een benadering van de werkelijkheid. Voor een buitenstaander kan echter al snel het aureool ontstaan alsof de modellenmaker de werkelijkheid foutloos in het model kan vangen. Niets is minder waar, zoals iedereen wel weet die zich op één of andere manier met empirisch onderzoek heeft beziggehouden. Modellen hebben één ding gemeenschappelijk: ze zijn altijd fout. Alleen passen sommige modellen in sommige situaties beter op de werkelijkheid, dan andere. Toegepast op de context van risicomanagement houdt dit in dat zowel de modellen voor marktrisico als die voor kredietrisico tekort schieten. In hoeverre dit erg is, is een tweede vraag. Verschillende studies hebben echter aangetoond, dat het wezenlijk verschil kan maken voor de hoogte van het kapitaalbeslag, welk model of welke schattingsmethode wordt gebruikt.⁸ Dergelijke gevoeligheden zoals hierboven beschreven, zijn minder relevant als het alleen om uw of mijn spaargeld zou gaan. Als het echter gaat om het collectieve vermogen van de banksector, of om het collectieve vermogen van de pensioenfondsen, zijn dergelijke modelgevoeligheden van veel groter belang. Het pleit in elk geval voor een voorzichtig gebruik van modellen: de menselijke factor blijft nummer één.

Een dergelijke analyse als hierboven heeft ook aardige econometrische consequenties. In plaats van modellen louter te beoordelen op hun aanpassing aan de data, hun zogenaamde fit, lijkt het erop dat modellen beter kunnen worden beoordeeld op basis van de economisch relevante parameters. Dat dit tot niet-standaard resultaten kan leiden, heeft eerder onderzoek aangetoond, zie bijvoorbeeld Lucas (2000).

Mijn tweede kritiekpunt bij de huidige ontwikkelingen is dat er relatief weinig aandacht wordt besteed aan mogelijke terugkoppelingen. Dit houdt verband met de typisch partiële analyses

⁸ De websites www.defaultrisk.com en www.gloriamundi.org bevatten uitgebreide lijsten met referenties op het gebied van krediet- en marktrisico, waaronder studies met betrekking tot de gevoeligheid van VaR en Capital-at-Risk (CaR) voor wijzigingen in de modelveronderstellingen.

die binnen de financiële economie gebruikelijk zijn. Ik doel op het volgende. In een artikel van begin 2000 laten Altman en Saunders (2001) zien dat kredietwaardigheidsbeoordelingen, zoals afgegeven door Moody's of S&P, achterlopen ten opzichte van de conjunctuur in plaats van voorlopen. Slechte kredietwaardigheidsbeoordelingen vertalen zich in een hoger kapitaalbeslag onder de nieuwe regelgeving. Het kapitaalbeslag wordt dus pas verhoogd, als de conjunctuur zich al in neerwaartse richting beweegt. Bovendien kan het verhoogde kapitaalbeslag in tijden van conjuncturele teruggang leiden tot een ongewenste verkrapping op de geldmarkt en daarmee tot een meer geprononceerd conjunctureel gedrag met hogere pieken en diepere dalen. Of dit de stabiliteit van het financiële systeem ten goede komt, is nog maar de vraag.

Een laatste kritiekpunt op de huidige regelgeving is de beperkte aandacht voor eventueel kuddegedrag dat wordt geïmpliceerd door het gebruik van kwantitatieve modellen.⁹ Met kuddegedrag wordt bedoeld dat verschillende individuen dezelfde acties ondernemen op ongeveer hetzelfde moment. In de context van de eerder genoemde bank runs, is kuddegedrag onwenselijk. Als de zorg van enkele individuen leidt tot het opvragen van alle tegoeden door het collectief van spaarders, zou het financiële systeem uiterst fragiel zijn.

Twee recente artikelen¹⁰ laten met behulp van de theorie van beperkte rationaliteit zien dat het gebruik van kwantitatieve modellen ongewenst kuddegedrag kan impliceren en instabiliteit van het financiële systeem. Het is in feite een variant van de Lucas-kritiek, vernoemd naar de Nobelprijswinnaar Robert Lucas.¹¹ Banken bouwen hun risicomodellen op basis van historische data. In de regel bouwen ze daarbij modellen in de herleide vorm in plaats van structurele modellen. Als echter alle banken dergelijke modellen vervolgens gaan gebruiken voor allocatie- en risicomanagement-beslissingen, verandert daarmee het proces dat prijzen gereert. Door massaal gebruik van het model wordt het model onjuist. De gevolgen van deze paradox bestaan volgens de auteurs van genoemde artikelen uit grote fluctuaties op markten en instabiliteit van het systeem.

Al met al zijn er nog veel vragen onbeantwoord op dit terrein. De nieuwe regelgeving voor banken dient dan ook niet zonder meer als een succesverhaal te worden gezien. Met name zou ik willen pleiten voor voorzichtigheid bij de invoering van een soortgelijke aanpak binnen de pensioen- en verzekeringswereld. Meetproblemen, terugkoppelingen, maar ook de sommen geld (gevaar voor mogelijke markt-impact) en de lengte van de beleggingshorizon bemoeilijken een interne-modellen-aanpak zoals gebruikt voor marktrisico bij banken.

Richting voor de afdeling Financiering en Bedrijfskunde van de Financiële Sector

Mijnheer de rector magnificus, zeer geachte luisteraars. Wat willen we eigenlijk. De vraag lijkt ook in de context van financiële markten eerder gesteld dan beantwoord. Waar de vraag eerder gesteld is dan beantwoord, is genoeg ruimte voor onderzoek. En dat brengt me tot de laatste punten van mijn verhaal. Wat willen *wij* nu eigenlijk? Met *wij* doel ik dan op de afdeling Financiering en Bedrijfskunde van de Financiële Sector. Wat willen we? Allereerst, maar dan spreek ik voor mijzelf, een kortere naam. Wanneer ik de vraag serieuzer beantwoord, dan splitst deze zich uit met betrekking tot onderzoek en onderwijs, twee gelijkwaardige pijlers binnen de academische omgeving.

Onderzoek

⁹ Een mooi recent overzicht op het gebied van kuddegedrag in de economie wordt gegeven door Bikhchandani en Sharma (2000).

¹⁰ Zie Persaud (2000) en Danielsson, Shin en Zigrand (2001).

¹¹ Naar mijn beste weten is hij geen directe familie van mij.

Allereerst iets over onderzoek. Mede dankzij inspanningen en financiële input van de faculteit, maar ook van externe sponsors heeft de afdeling de laatste 6 jaar gewonnen aan kritische massa op onderzoeks- en onderwijsgebied. Het hiermee ingerichte potentieel willen we de komende jaren verder uitbouwen. We zullen dat doen met fundamenteel onderzoek dat zich, in lijn met het VU-beleid, ook laat vertalen in praktisch toepasbare resultaten.

Dat houdt in dat we onderzoek zullen doen op het gebied van financiële markten, asset/liability management, en ondernemingsfinanciering. Vragen over wat beleggers willen, hoe markten daarop reageren, en hoe beleggers hun preferenties zo efficiënt mogelijk kunnen verwezenlijken, zullen centraal staan. Dat op dit terrein voldoende ruimte is voor onderzoek, hoop ik eerder te hebben aangegeven. Het belang van dergelijk onderzoek komt duidelijk naar voren uit het belang en de omvang van de financiële sector in Nederland, waaronder pensioenfondsen, banken, verzekerings- en beleggingsmaatschappijen, enz.

De afdeling financiering staat niet alleen in de faculteit, net zo min als het vakgebied financiering geïsoleerd staat in het bedrijfsleven. Er zijn tal van raakpunten met afdelingen als econometrie, accounting en algemene economie, alsook Findirectere lijnen met de overige afdelingen binnen de faculteit. Verder zijn er gemeenschappelijke aandachtsvelden met delen van de faculteit der exacte wetenschap en de juridische faculteit. Ik hoop dat gezamenlijke onderzoeksinteresses zullen leiden tot samenwerking dwars door de facultaire en universitaire organisatiestructuur heen.

Onderwijs

Wat betreft het onderwijs zijn de contouren duidelijk van wat we als afdeling willen. Voor degenen die daarvan niet op de hoogte zijn, er zijn momenteel volop ontwikkelingen gaande op onderwijsterrein binnen de universiteiten, zowel in Nederland als op Europese schaal. Hoewel de consensus over de bachelor-opleiding economie nog moet uitkristalliseren, zijn enkele uitgangspunten duidelijk. De opleiding moet de economische vakdiscipline bijbrengen met voldoende oog voor academische kernkwaliteiten, waaronder het ontwikkelen van de capaciteit tot vernieuwend onderzoek doen en uitbreiden van de vakdiscipline. De afdeling wil zich graag actief inzetten voor de bachelor-opleidingen economie en bedrijfswetenschappen om zodoende de kwaliteit van het onderwijs aan de VU te blijven verbeteren. De mogelijkheden daarvoor liggen juist nu voor het grijpen.

Wat betreft de Master-opleiding heeft de afdeling de ambitie een kwalitatief hoogstaand programma aan te bieden voor academisch geschoolde professionals: mensen met kennis van de theorie en gevoel voor de toepassing daarvan in het bedrijfsleven. Een dergelijk programma zal, nog meer dan nu al het geval is, de onderwijs- en onderzoeksfacetten van de afdeling moeten integreren. Gegeven het helaas krappe geplande tijdsbestek van 1 jaar voor de master-opleiding is het verder noodzakelijk dat een deel van het master-of-finance-traject in zal dalen in het laatste jaar van de bachelor. Anders kunnen geformuleerde ambities niet voldoende worden gewaarborgd.

In de nieuwe bachelor-master structuur is er ook ruimte voor profilering. Naast het scala van goede post-doctorale financiële opleidingen dat door onze faculteit wordt verzorgd, kan ook gedacht worden aan het volgende. Veel vraagstukken op het gebied van financiering vragen een meer dan gemiddelde ondergrond in mathematische modellering: econometrie, optimalisatie, stochastische processen en wiskundige economie. Een vluchtige blik op de binnen de Vrije Universiteit aanwezige expertise bij afdelingen als financiering, econometrie en stochastiek leidt als vanzelf tot de gedachte aan een opleiding tot kwantitatief geschoolde financieel specialisten. Daarbij gaat het niet om techniek om de techniek, maar om techniek omdat deze noodzakelijk *middel* is voor de oplossing van wezenlijke, financiële vraagstukken. De

mogelijkheden voor het opzetten van een dergelijk Master-programma dienen verder te worden onderzocht en geconcretiseerd.

Woorden van dank

Aan het eind van een oratie volgen in de regel woorden van dank. Terecht, althans zeker in mijn geval. Allereerst bedankt ik de Vrije Universiteit voor het in mij gestelde vertrouwen. Ik hoop dat vertrouwen waard te zijn en te blijven en zal mij daar naar mijn vermogen voor inzetten.

Verder een gemeend bedankt aan mijn primaire leermeester en promotor, Teun Kloek. Ik hoop met evenveel enthousiasme als jij en gevoel voor nieuwe ontwikkelingen op wetenschappelijk, didactisch, en softwarematig gebied nog jaren met plezier in dit vak bezig te zijn. Hoewel mijn eerste paper de onder mijn jaargang AIO's legendarische typefout bevatte: "Tanks go to Teun Kloek," kan ik je nogmaals ervan verzekeren dat het echt 'thanks' in plaats van 'tanks' zijn.

Ook bedank ik twee kringen van collega's. Allereerst mijn collega's uit Rotterdam. De stimulerende sfeer die ik daar heb ervaren, blijft mij altijd bij. Ik heb er veel van mijn co-auteurs gevonden. Jullie allemaal bedank ik voor jullie samenwerking en ik hoop dat we die kunnen continueren. Zonder iemand tekort te willen doen, noem ik expliciet Philip Hans Franses. Als ik maar één vijfde van jouw sprankelend enthousiasme en energie mag hebben, dan ben ik al dik tevreden. Ik hoop dat we de gelegenheid blijven houden om dingen samen te doen. Ook binnen de *vrije* Universiteit heb ik een stimulerende werkkring gevonden. Bernard Compaijen en Guus Boender zijn degenen die mij na mijn AIO-tijd de mogelijkheid gaven een academische loopbaan te starten, iets waarvoor ik ze nog steeds dankbaar ben. Werken aan de universiteit, in welke wetenschappelijke functie ook, blijft voor mij toch één van de mooiste dingen. Verder heb ik heel veel steun gehad aan mijn collega's van het eerste uur, Guus Boender, Cees Dert en Pieter Klaassen, alsook aan Ronald van Dijk, bij mijn overschakeling van theoretische econometrie naar financiering. Ik heb veel geleerd (en leer nog steeds bij) van hun expertise op het gebied van de financiële sector. Ik hoop dat de fijne samenwerking die ik met jullie heb gehad, zich ook blijft voortzetten. Al mijn overige huidige collega's wil ik bedanken voor hun bijdrage aan de afdeling en ik hoop dat we er met elkaar iets moois van zullen maken de komende jaren.

Dames en heren studenten, u verkeert in de prachtige positie veel kennis tot u te kunnen nemen. U verkeert ook in de machtige positie het lesgeven voor docenten te maken tot iets, waaraan we veel plezier beleven, of tot iets, waarvan we liever wegvlugten richting onderzoek. Uw nieuwsgierige en positief-kritische houding stimuleert ons en maakt het lesgeven tot iets leuks. Het vakgebied financiering leent zich uitstekend voor zo'n houding. Ik nodig u dan ook uit die zo veel mogelijk aan te nemen.

Je hebt vele leermeesters, maar slechts 1 paar ouders. Pa en ma, ik dank jullie voor alles wat jullie me hebben meegegeven, waaronder liefde, vertrouwen, relativisme en geloof. Zonder dat, zou het me onmogelijk zijn in mijn beroep te functioneren.

Lieve Deborah, Eline, Jolinde en Rosalie. Wat moest ik zonder jullie. Jullie die het te stellen hebben met al mijn dagelijkse hebbelikheden en vooral onhebbelikheden. Dankzij de fijne thuisbasis die ik bij jullie mag hebben, krijg ik de energie om door te gaan.

Zeer geachte luisteraars. Ik heb lang uw geduld op de proef gesteld. Het is nu gelukkig bijna voorbij. Wat wilde ik nu hiermee bereiken? Kortom, *wat* wil *ik* nu eigenlijk? Ik hoop met heel

mijn hart dat dat nauw aansluit bij de lofverheffing die de rector ter afsluiting van deze bijeenkomst zal uitspreken. Dat is pas echt waard om je voor in te zetten.

Ik dank u voor uw geduld.

Literatuurverwijzingen

- Altman, E.I., en A. Saunders (2001): "An analysis and critique of the BIS proposal on capital adequacy and ratings," *Journal of Banking and Finance* **25**(1), 25-46.
- Berger, A.N., R.J. Herring, en G.P. Szegö (1995): "The role of capital in financial institutions," *Journal of Banking and Finance* **19**, 393-430.
- Bikhchandani, S., en S. Sharma (2000): "Herd behavior in financial markets: a review," IMF Working Paper 00/48.
- Black, F., en M. Scholes (1973): "The pricing of options and corporate liabilities," *Journal of Political Economy* **81**, 637-659.
- Daniëlsson, J., H.S. Shin, en J.-P. Zigrand (2001): "Asset price dynamics with Value-at-Risk constrained traders," Working paper LSE, <http://www.RiskResearch.org>.
- Kahneman, D., P. Slovic en A. Tversky (1982): *Judgement under Uncertainty: Heuristics and Biases*, Cambridge: Cambridge University Press.
- Lucas, A. (2000): "A note on optimal estimation from a risk management perspective under possibly mis-specified tail behavior," *Journal of Business and Economic Statistics* **18**(1), 31-39.
- Lucas, A. (2001): "An evaluation of the Basle approach to backtesting banks' internal risk management models," *Journal of Money, Credit, and Banking* **33**(3), 826-846.
- Merton, R.C. (1973): "Theory of rational option pricing," *Bell Journal of Economics and Management Science* **4**, 141-183.
- Persaud, A. (2000): "Sending the herd off the cliff edge: the disturbing interaction between herding and market-sensitive risk management practices," ERisk (December), <http://erisk.com>.