

It beheren als portfolio

Groeipad naar waardemanagement

Portfoliomanagement is afkomstig uit de financiële wereld, waar het gebruikt wordt voor het beheer van aandelenportefeuilles. De auteurs passen de theorie hierachter toe op het beheer van informatietechnologie en gaan in op enkele problemen.

Bert Kersten en Han Verniers

Al een aantal jaren wordt er aan de Vrije Universiteit Amsterdam (Vua) en bij LogicaCMG gewerkt aan de uitwerking van moderne portefeuilletheorie op it-portfolio's. Op de Vua zijn it-portfolio's van een aantal grote financiële instellingen doorgelicht en is een aantal pilots bij andere bedrijven uitgevoerd. Concrete verbeteringen zijn aangebracht in de portefeuilles waaronder detectie van it-projecten met zeer groot risico waardoor aanvullende maatregelen konden worden genomen, doublures in projecten zijn onderkend die vervolgens konden geëlimineerd, projecten die bedrijfseconomisch niets opleverden en die konden worden gestopt, en verkorting of verlenging van projecten waarbij aangegeven kan worden hoeveel die verkorting of vertraging kost dan wel oplevert. Over veel van de resultaten op dit terrein is gepubliceerd door Chris Verhoef. Een belangrijk voordeel van een portfolio benadering voor it is de transparantie die ontstaat.

Sinds in de Verenigde Staten de zogenaamde Clinger-Cohen Act van kracht is, stijgt het onderwerp it-portfoliomanagement naar de top van de agenda van zowel it-managers als businessmanagers. Kort samengevat komt de Clinger-Cohen Act erop neer dat budgethouders bij de Amerikaanse overheid gedwongen zijn om, bij het doen van investeringen in it, een portfolio benadering te hanteren zoals dat ook gebeurt door vermogensbeheerders en fondsmanagers in de financiële markten.

Het voordeel van deze portfolio benadering is dat de geplande investering in het hele scala van de huidige (en toekomstige) portefeuille wordt geplaatst. Bovendien blijkt in een portfolio benadering dat een sluitende businesscase op zich geen voldoende validatie meer is voor het doen van de investeringen en dat – door sommigen zelfs als belangrijkste pluspunt aangemerkt – de it-werkzaamheden transparant worden gemaakt. Dit laatste aspect wordt vooral door een aantal directieleden van zeer grote multinationals naar voren gebracht (bijvoorbeeld Philips, Shell en ABN Amro).

Een interessant aspect van een portfolio benadering volgens de Clinger-Cohen Act is dat it wordt behandeld als een *asset*, iets dat van waarde is – en waarde bezit – binnen de organisatie. It-beheerders worden daarmee ineens vermogensbeheerders. De organisatie staat voor de uitdaging optimaal rendement uit deze *asset* te halen waarbij zij oog heeft voor samenhang en risico. Het staat dus niet langer alleen maar voor kosten. Zie ook Kersten & Verniers (2004). Kenmerkend bij een portfolio benadering is een totaal benadering voor de portefeuille van activiteiten waarbinnen (vooral) geïnteresseerd is in de balans tussen (verwacht) risico en (verwacht) rendement. Terugverdienperiode en kapitaalbeslag zijn onderdelen van de onderliggende benadering. Daarnaast wil men weten of de portfolio niet uit balans is wat technologie, distributie, eigen strategie (*alignment*) en markten betreft.

Samenvatting

Een bedrijfsmatige aansturing van it wordt door een portfoliobenadering sterk verbeterd. Deze benadering dwingt transparantie af van de it-portefeuille. Anderzijds maakt het stroomlijning van it-werkzaamheden mogelijk en biedt het een objectief instrument voor het stoppen starten van it-activiteiten. Ook keuzes rondom in- en outsourcing worden erdoor ondersteund. De auteurs leggen uit hoe zij deze financiële benadering toepassen op it-beheer.

It-portfoliomanagement

Het brede terrein van kwantitatief en financieel it-portfoliomanagement bestaat in feite uit vier, elkaar deels overlappende, terreinen. Het eerste terrein is it-performancemanagement, dat zich bezighoudt met de beoordeling van de operationele it. Deelonderwerpen zijn it-dashboard, benchmarks, marktconformiteit, de kwantitatieve aspecten van in- en outsourcing en sla's. Zonder een inzicht in de huidige performance (inclusief kosten en opbrengsten) is een kwantitatief it-portfoliomanagement onmogelijk.

Het tweede terrein is it-portfoliomanagement, waarin gewerkt wordt aan Markowitz-achtige modellen (1952) voor it, het in balans zijn van de it-portfolio, it-portfoliobeoordelingsmodellen en terugverdienmodellen. It-investeringsmanagement is het derde terrein; hierbij hanteert men een investeringsbenadering voor ROI, NPV, bijdrage aan de winst of substitutie-effecten.

Het laatste terrein van kwantitatief en financieel it-portfoliomanagement is *it due diligence* waarbij de kwantificering en realisatie van synergieopbrengsten bij fusies centraal staat, evenals de verlaging van de *time-to-harvest* van de overname, de voorstelbaarheid en risicoreductie van de it-integratie en de verlaging van de *morning-after-costs*. Zie Kersten & Evans (2003).

We onderscheiden vijf verschillende soorten it-portfolio's: hardwareportfolio's, softwareportfolio's, projectportfolio's, serviceportfolio's en productportfolio's. De hardwareportfolio's bevatten een overzicht van alle hardware en infrastructuur en hun onderlinge verbanden. Wanneer geen informatie over de onderlinge verbanden aanwezig is, kan men eenvoudig spreken van een inventarisrekening of investeringsrekening.

Softwareportfolio's vormen doorgaans zowel wat flexibiliteit als kapitaalbeslag betreft de grootste zorg. Behalve de software zelf, is de onderlinge samenhang van groot belang. Te weinig komen

we in de praktijk de zogenaamde *loosely-coupled* systemen tegen waardoor het verwijderen van onderdelen uit de portfolio eenvoudig is: meestal worden we geconfronteerd met systemen die sterk met elkaar vervlochten zijn. Ontvlechting is dan de eerste stap die gezet moet worden voor de optimalisatie van de softwareportfolio.

Serviceportfolio's lijken redelijk eenvoudig samen te stellen voor it-afdelingen: het betreft de exploitatie- en beheerwerkzaamheden van de afdelingen. Vaak geven de sla's hiervoor voldoende input. De praktijk is echter weerbarstig, vooral omdat het altijd gaat om hele ketens van services of componenten, en er veel gebruik wordt gemaakt van gedeelde functies of *resource sharing* (infrastructurele services).

Project- en productportfolio's zijn de eenvoudigste portfolio's. De technieken uit de financiële markten laten zich hier gemakkelijk toepassen (met name de Moderne Portefeuille Theorie van Markowitz) en in een concreet geval is de productportfolio van een it-bedrijf op deze wijze geoptimaliseerd (Kersten & Ozdemir, 2004).

Moderne Portefeuille Theorie

De Moderne Portefeuille Theorie komt uit het domein van vermogensbeheerders en fundmanagers. MPT is gebaseerd op een investeringsbenadering waarmee investeerders het verwachte risico en verwachte rendement van hun beleggingen willen beheersen. Eén van de essentiële onderdelen ervan is het kwantificeren van de risico-rendementsverhouding waarbij rekening wordt gehouden met de onderlinge samenhang tussen beleggingen. Het fundamentele doel van MPT is om de optimale verdeling van de investeringen over de diverse beleggingsmogelijkheden te bepalen.

Wanneer we de ontwikkeling van een willekeurige belegging in een bepaalde periode bekijken, dan onderscheiden we enerzijds de schommeling in de koers van de belegging (volatiliteit) en anderzijds het rendement ervan. Deze twee

grootheden bepalen de positie van de belegging in figuur 1. De volatiliteit (die bij MPT de grootte is die het risico aangeeft) wordt weergegeven door de standaardafwijking van de koers. Dit wordt op de x-as uitgezet. Op de verticale as wordt het rendement weergegeven. Het zal duidelijk zijn dat iedere belegging in zo'n figuur kan worden weergegeven. Overigens moet hier worden opgemerkt dat er natuurlijk veel meer risico's meespelen; door alleen maar de volatiliteit te gebruiken, negeert men andere risicobronnen. Daar staat tegenover dat andere risico's zich weer moeilijk laten kwantificeren.

Interessant wordt het wanneer men een portefeuille van beleggingen wil samenstellen: uit welke onderdelen moet de portefeuille bestaan opdat een goede risico-rendementsverhouding wordt bereikt? Welke aandelen en hoeveel ervan? Het antwoord op deze vraag wordt sterk bepaald door de onderlinge samenhang (correlatie) tussen de beleggingen. Volgens Markowitz is er een grenslijn, de *efficient frontier* genaamd, die de best mogelijke verhoudingen tussen rendement en risico aangeeft. Deze lijn is eveneens in figuur 1 getekend. De punten op deze lijn geven het maximale rendement van de portefeuille aan, bij gegeven risico. Tegelijkertijd kan men uitlezen hoe groot het minimale risico is, bij een gekozen rendementsniveau. Elk punt op de *efficient frontier* komt overeen met een optimale portefeuille met bijbehorende combinatie van beleggingen.

Zo kan men ook de huidige portefeuille grafisch weergeven, zie hiervoor figuur 2. De portfolio-manager zal willen proberen het resultaat van zijn portfolio zo goed mogelijk te maken, in termen van rendement en risico. Enerzijds kan men, uitgaande van het huidige risico, pogen het rendement van de portfolio te verbeteren: men kijkt dan naar de samenstelling van de optimale portefeuille bij hetzelfde risiconiveau en wijzigt de verhoudingen in de huidige portefeuille zodanig dat hij meer lijkt op de optimale portefeuille. Dit wordt weergegeven door de verticale pijl in figuur 2. Anderzijds is het mogelijk om bij het huidige rendement minder risico te lopen.

Dit wordt in figuur 2 door de horizontale pijl weergegeven.

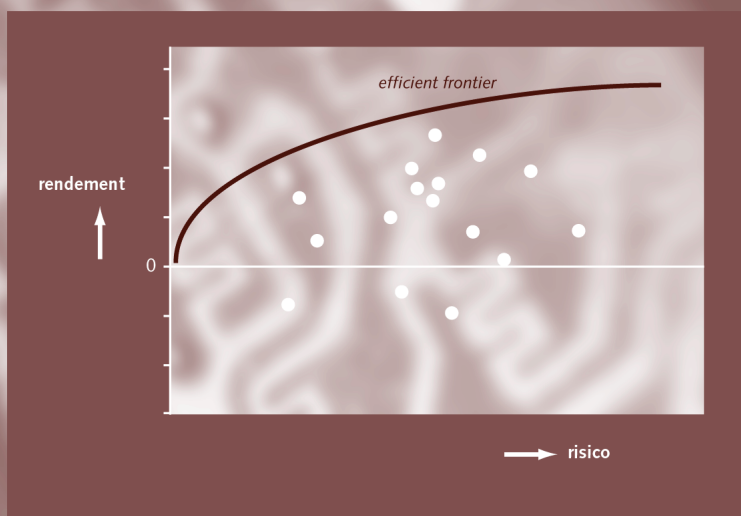
Eén van de vooronderstellingen die bij de theorie en de toepassing van MPT gelden is de verhandelbaarheid van de beleggingen, zowel op de markt als voor het losweken uit de huidige portefeuille. Daarnaast is er sprake van rendementen en risico's die in een bepaalde historische tijdperiode zijn berekend: toekomstige rendementen en risico's zijn onbekend; zij worden benaderd met de bijbehorende realisaties.

It-domein

Een overstap naar het it-domein wordt ingegeven door de eerder beschreven rol van it als productiefactor én door het verschijnsel dat veel it-activiteiten mede gekarakteriseerd worden door een risicofactor. Deze risicofactor is soms een ordinale variabele (laag, gemiddeld, hoog) en soms een continue variabele. Soms zijn omzetgegevens beschikbaar bijvoorbeeld doordat de it-activiteiten worden betaald door de afnemer; door de kosten daarvan af te trekken ontstaat het financiële rendement van de activiteiten. Zowel het risico als het rendement is nu bekend. Het eenvoudige begrip 'risico' in MPT is in een it-context veel gecompliceerder. Risico's bij it lopen uiteen van eenvoudigweg 'maandopbrengsten' tot afbreukrisico, continuïteitsrisico, juridische risico's, enzovoorts. Om deze risico's gezamenlijk is één getal tot uitdrukking te brengen is moeilijk.

Risico en rendement van een aantal beleggingen, inclusief de *efficient frontier*

1



Er zijn enkele theoretische hindernissen, maar MPT heeft zijn waarde voor it-management al op een aantal plaatsen bewezen doordat een objectieve, kwantitatieve maat wordt gehanteerd bij het beoordelen van de it-portefeuille.

Een voorbeeld van de optimalisatie van een it-portfolio wordt in figuur 3. Het betreft de portfolio van it-producten van een bedrijfsonderdeel van LogicaCMG. Verticaal staat de maandwinst weergegeven in euro's en horizontaal de standaardafwijking van de maandomzetten. Volgens de portfolioberekeningen is het mogelijk dat het management van dit bedrijfsonderdeel – bij gelijkblijvend rendement – het risico¹ met nagenoeg eenderde kan terugdringen (van € 350.000 naar € 240.000). Anderzijds zou – bij gelijkblijvend risico – het maandresultaat met € 500.000 kunnen groeien.² Het management wordt concreet en praktisch ondersteund doordat het kan kijken naar de samenstelling van de optimale portefeuille en de huidige portefeuille kan wijzigen in de gewenste richting. Een minimaal risico betekent in deze context zo min mogelijk fluctuaties in de maandomzetten; een maximaal rendement verwijst naar de maximaal te behalen winst per maand.

De investeringsbenadering die it-portfoliomanagement kenmerkt, werkt door op veel andere it-vraagstukken: zo zijn er econometrische modellen gebouwd waarmee in een vroegtijdig stadium kan worden aangegeven hoe groot de kans op budgetoverschrijding van it-projecten is, hoe groot de kans op overschrijding van de projectduur, hoe groot de kans dat de vereiste ROI niet wordt gehaald, enzovoorts.

Inzicht

De twee grootste problemen die zich voordoen bij de introductie van portfolio's in it zijn het ontbreken van inzicht in de huidige it-portefeuille en de bestuurbaarheid ervan. Navraag onder een aantal verantwoordelijken bij gemeenten in Nederland leert dat men geen flauw idee heeft

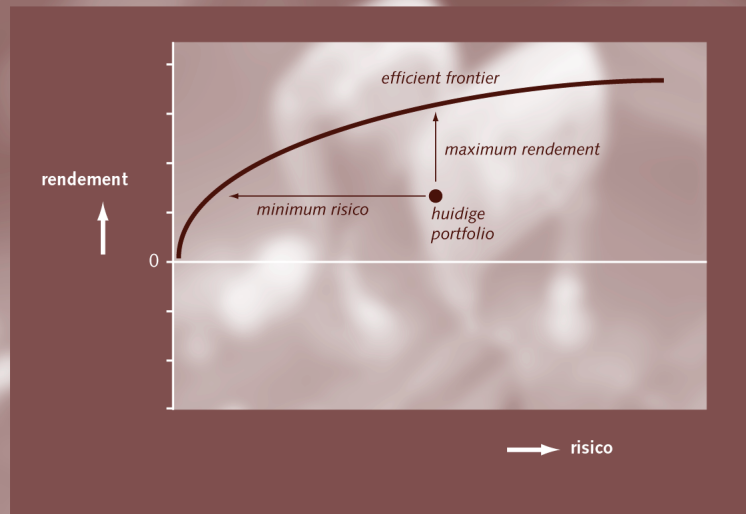
van de it-intensiteit (ratio totale it-kosten en totale bedrijfskosten) in hun gemeente, laat staan van de samenstelling van de it-portfolio. Wanneer in Nederland een vergelijkbare wet als de Clinger-Cohen Act zou worden aangenomen, zou dit een goede bijdrage aan het management van it bij overheden geven, zowel wat transparantie betreft als samenstel-

1. Hier hanteren we de volatiliteit in de maandopbrengsten als maat voor het risico. Zie hiervoor ook de eerder gemaakte opmerkingen over andere bronnen van risico (onder andere in de paragraaf over MPT).
2. Hierbij komt gelijk één van de hindernissen voor de toepassing van de theorie in beeld: het is de vraag of een dergelijke verschuiving in de portefeuille in de markt mogelijk is. Concurrentieverhoudingen en afspraken met

klanten kunnen de bewegelijkheid in de portefeuille verhinderen. Tegelijkertijd is het duidelijk dat deze uitkomsten concrete richtingen aangeven voor het LogicaCMG-management. Immers de berekende optimale portefeuilles geven aan hoe dan de portefeuille van it-producten dient te worden samengesteld. Bij deze berekeningen is overigens uitgegaan van de eis dat de portfolio slechts beperkt mag worden gewijzigd.

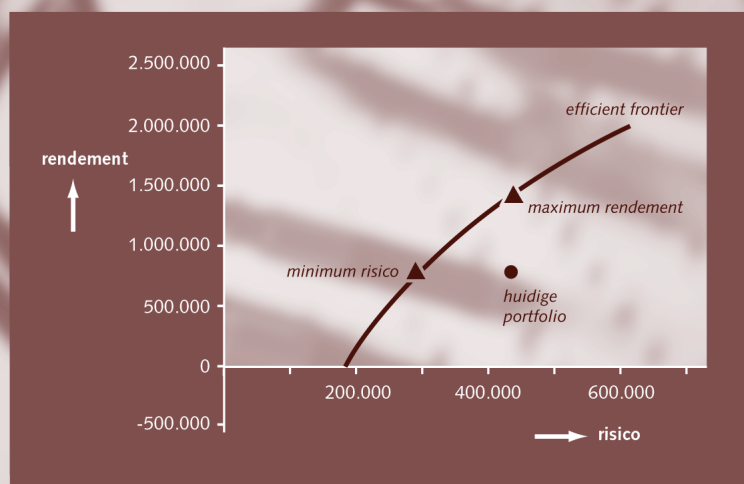
Het risico en rendement van een portfolio

2



Voorbeeld van de toepassing van MPT

3



ling van de portefeuille. Een eerste stap zou kunnen zijn om op het niveau van ministeries de it-portfolio's beschikbaar te krijgen. Inzicht in de portefeuille vereist de aanwezigheid van kentallen voor de verschillende activiteiten en onderdelen. Dit kunnen kwalitatieve en kwantitatieve kentallen zijn. Zonder deze informatie is een portfolio-benadering kansloos. Een eerste goede stap is om met ordinale variabelen te beginnen en aan de activiteiten een dergelijke score te hangen. Daarmee kan een ordening van onderdelen van de portefeuille worden uitgevoerd. In een context van een profitcenter ('doel is winst te maken') en een resultatencentrum ('doel is quitte te spelen') beschikt men doorgaans over meer informatie: een portfolio-benadering is hier eenvoudiger mogelijk. Zie Kersten & Verhoef (2003) voor enkele eenvoudige voorbeelden.

Bestuurbaarheid

Het volgende probleem is de bestuurbaarheid en beweeglijkheid van de it-portefeuille. Onderzoek en toepassing van een portfolio-benadering bij enkele banken en bij een it-bedrijf laten zien dat een portfolio-benadering weliswaar de zwakke plekken in de it-portefeuille naar boven haalt,

maar dat het corrigeren daarvan soms gecompliceerd is. Soms blijkt dat 70 tot 80% van de it-kosten vast is – of vast lijkt – en dat sturing slechts voor het overblijvende deel van de portefeuille mogelijk is.

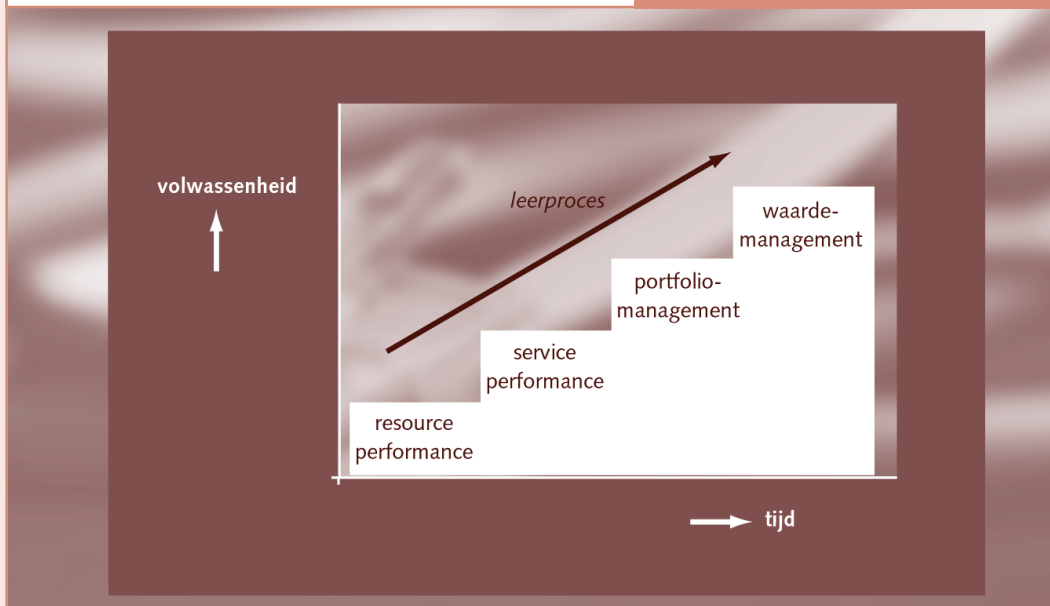
Daarnaast is het opschonen van de portefeuille niet eenvoudig. Vanuit de financiële markten weten we dat er twee belangrijke voorwaarden zijn voor de optimalisatie van portfolio's: men moet in staat zijn onderdelen van de portefeuille te verkopen (er moeten kopers worden gevonden en er moet een prijs worden vastgesteld) en men moet in staat zijn de portefeuille uit te breiden (er moeten verkopers zijn van interessante objecten). In de it-wereld is dit niet vanzelfsprekend. Wanneer namelijk blijkt dat in één van de it-portfolio's zich onderdelen bevinden die niet rendabel zijn en ook niet rendabel te maken zijn, dan heeft het bedrijf de keuze om het betreffende onderdeel uit de portefeuille te halen (schrappen of verkopen) of deze verliespost te accepteren. Maar een ontwikkelstraat of een helpdesk is nu eenmaal moeilijker te verkopen dan een aandeel op de beurs. Vaak zien we ook dat verkoop of outsourcing moeilijk is vanwege politieke of strategische overwegingen.

Fasering

Het maakt verschil of it als een losse verzameling van slechts kosten veroorzakende hard- en software gezien wordt of als een samenhangend stelsel van organisatie, mensen, processen, dienstverlening en middelen gericht op een duidelijk resul-

Ontwikkelroute naar it-waardemanagement

4



taat. Een integraal samengestelde portefeuille levert het beste resultaat op maar stelt ook eisen om de portefeuille samen te stellen en te onderhouden. Een ontwikkelroute voor organisaties wordt in figuur 4 geschetst. Hierin bestaat de fasering uit *resource performance*, *serviceperformance*, *portfoliomanagement* en *waardemanagement*.

Resources

Resource performance is het ontwikkelen van meetinstrumentaria waarbij het mogelijk is om bijvoorbeeld kosten en bezettingsgraad te koppelen aan onderdelen van de portefeuille. Op die manier is het mogelijk hardware of softwareportefeuilles samen te stellen en deze te gaan beheren.

Serviceperformance

Naarmate organisaties hun it meer als service aanbieden en daarvoor *service level agreements* toepassen, stijgt de noodzaak naar meer transparantie en het gebruiken van andere afrekenmethoden. Het aanbieden van een stelsel van it-componenten binnen hun (organisatorische) context als ware het één service, geeft invulling aan de gevraagde transparantie. Deze vereenvoudiging veroorzaakt aan de andere kant weer een stijging in complexiteit zoals de daarvoor benodigde doorberekening van kosten op basis van afgenomen services of servicetransacties.

Portfoliomanagement

De volgende stap in het leerproces bestaat uit het niet meer beschouwen van individuele it-services maar juist hun onderlinge samenhang. Zeker bij grote organisaties bestaat er geen integraal beeld van de samenhang binnen it, hooguit op hoofdlijnen. Het exact samenstellen van de portefeuille op basis van een it due diligence alleen al, levert naar verwachting bij veel organisaties grote voordelen op. Het verbetert de kwaliteit van vraagstukken als *sourcing* en inkoop. Eventuele redundantie in de samenstelling van het it-aanbod is terug te dringen. Inzicht in de vaak gegroeide complexiteit geeft aanleiding voor ontvlechting, nog voordat tot mogelijke (out)sourcing wordt besloten.

Waardemanagement

De hier geschetste weg leidt tot de meest wenselijke situatie waarin een optimale waardebeoordeling, waardelevering en waardebeheer mogelijk is. De situatie waarin zowel cfo als cio naadloos samenwerken vanuit hetzelfde management perspectief; een perfecte *fit for purpose* van zowel it

als business. Daarvoor is een goede it-portfolio een noodzakelijke vereiste.

Tot slot

Portfoliomanagement blijft de komende jaren beslist hoog op de agenda van zowel it-managers als businessmanagers staan. Dat geldt zeker wanneer de Nederlandse overheid in de voetspooren zal treden van de Amerikaanse overheid en een portfoliobenadering door wetgeving zal opleggen aan budgethouders bij de Nederlandse overheid. Dit zal veel bijdragen tot het verkrijgen van inzicht in de it-kosten en -opbrengsten bij de verschillende overheden. Termen als 'it-intensiteit' en 'Net Present Value van it' worden nu uiterst zelden gebruikt bij de overheid.

De toegevoegde waarde van een portfoliobenadering is bij de grote ondernemingen in Nederland doorgedrongen. De Vrije Universiteit, LogicaCMG en enkele grote banken verrichtten onderzoek op dit terrein, in samenhang met het onderzoek naar software-assetmanagement. Ook andere it-bedrijven sluiten hierbij aan. We verwachten dat dit zal leiden tot concrete handvatten en bruikbare methoden om de it-portfolio's te optimaliseren.

Literatuur

- Kersten, H.M.P. & H. Verniers (2004). Investeren in Service Portfoliomanagement: van IT-kosten naar IT-waarde. In: *Jaarboek voor IT-Beheer*, 2004.
- Kersten, H.M.P. & C. Verhoef (2003). Door bankiersogen klijken naar IT. In: *Banking Review*, Volume 14, nr. 1, blz. 14-18.
- Kersten, H.M.P. & C. Verhoef (2003). IT portfolio management: a banker's perspective on IT. In: *Cutter IT Journal*, Vol 16, no 4, pp 34-40. Verscheen ook in: *Strategies for Effective Project Portfolio Management* (Cutter Consortium).
- Kersten, H.M.P. & S. Ozdemir (2004). *Optimizing an it-product portfolio*. Vrije Universiteit Amsterdam, 2004, Zie ook www.few.vu.nl/~hkersten.
- Kersten, H.M.P., & J. Evans (2003). Priorities in it Due Diligence. In: *New Banking Frontiers*, blz. 32-33, 2003.
- Markowitz, H. (1952). Portfolio Selection. In: *Journal of Finance*.
- Verhoef, C. (2002). Quantitative it Portfolio Management. In: *Science of Computer Programming*, Vol. 45 (October), pp. 1-96.

Links

nl.itsmportal.net
www.alinean.com
www.cs.vu.nl/~x/qipm.html
www.math.vu.nl/~hkersten
www.niku.com
www.portfolioknowledge.com

Bert Kersten

is principal consultant bij LogicaCMG Financial Services en hoogleraar bedrijfswiskunde aan de Vrije Universiteit Amsterdam. E-mail: hkersten@few.vu.nl.

Han Verniers

is principal consultant bij LogicaCMG ICT Management Consultancy en vervult gastcolleges aan de Vrije Universiteit Amsterdam. E-mail: han.verniers@logiacmg.com.