

Value Based Operations Management?

ERP denkt nog niet met u mee!

Michael Corbey en Peter Verdaasdonk

SAMENVATTING *Value Based Management* (VBM) is zonder twijfel een invloedrijke stroming in de bedrijfseconomische literatuur van de laatste tien jaar. Het is daarbij opmerkelijk dat het eigenlijk niet precies duidelijk is wat VBM nu inhoudt. Vast staat wel dat een aantal fundamentele uitgangspunten uit de theorie opnieuw door VBM hoog op de agenda is geplaatst. Eén daarvan is het relevante kostenbeginsel, en hiermee samenhangend, de wens om zoveel mogelijk accounting winstmaatstaven te vermijden ten gunste van maatstaven die economische winst zo goed mogelijk benaderen. In dit artikel worden vooral deze VBM-uitgangspunten gekoppeld aan beslissingen op het gebied van *Operations Management*. Hierbij wordt ingegaan op een belangrijk knelpunt, namelijk de informatiesystemen. Er blijken, ook in moderne *Enterprise ResourcePlanningsystemen* (ERP-systemen), problemen te bestaan met betrekking tot de relevante geldstroominformatie, alsmede met betrekking tot de opslag van financiële data. Er worden enkele oplossingsrichtingen geschetst.

1 Inleiding

Dit artikel gaat in op aspecten van *Value Based Management* (VBM) in relatie tot *Operations Management* beslissingen (en de bijbehorende ondersteuning door middel van *Enterprise Resource Planning* (ERP-)informatiesystemen)¹.

Prof. Dr. Ir. M. Corbey is hoogleraar Management Accounting & Control aan Tias Business School, Universiteit van Tilburg. Hij is daar tevens *Academic Director* van de postdoctorale opleiding tot registercontroller.

Dr. Ir. P. Verdaasdonk is management consultant (www.verdaasdonkconsulting.nl) en in deeltijd verbonden aan de faculteit Technologie Management van de Technische Universiteit Eindhoven.

Allereerst moet worden vastgesteld dat VBM inmiddels is uitgegroeid tot een 'containerbegrip'. Het is, met andere woorden, een vlag die vele ladingen dekt. Op zich is dat merkwaardig, want de gedachte achter VBM is eigenlijk heel simpel, zoals ook Koller (co-auteur van het bekende boek *Valuation* (Copeland et al., 1996) opmerkt in een artikel uit 1994: 'The thinking behind VBM is simple. The value of a company is determined by its discounted future cash flows. Value is created only when companies invest capital at returns that exceed the cost of that capital. VBM extends these concepts by focusing on how companies use them to make both major strategic and everyday operating decisions.' (Koller, 1994, p. 87).

In paragraaf 2 gaan we meer in detail in op de vraag hoe deze *operating decisions* dan genomen moeten worden vanuit VBM-perspectief. Maar, zoals gezegd, ondanks de eenvoud van het concept, is VBM wel degelijk een containerbegrip. Zo stellen Ittner en Larcker (2001) in dit verband vast, op basis van normatieve VBM-literatuur, dat VBM op zijn minst bestaat uit zes stappen en raakvlakken heeft met doelstellingen en strategie, prestatie meting, *target setting*, prestatiebeloning en strategische en operationele beslissingsondersteuning. Een recent onderzoek van Malmi en Ikäheimo (2003) bevestigt de observaties van Ittner en Larcker dat ook in de praktijk (in dit geval in Finland), bedrijven ieder voor zich een eigen invulling geven aan VBM.

In dit artikel beperken we ons tot *Operations Management* beslissingen vanuit VBM-perspectief. Het zal blijken dat hier raakvlakken zijn met de aloude relevante kostenbenadering (*relevant cost approach*) en het economisch winstbegrip (paragraaf 2). De vraag doet zich voor of de informatiesystemen de juiste informatie aandragen om vanuit VBM-perspectief de beslissingen te onderbouwen. Oftewel: vervullen de

informatiesystemen een goede Management Accountingfunctie? We constateren in paragraaf 3 dat hier belangrijke problemen bestaan en bieden hiervoor mogelijke oplossingsrichtingen.

2 Operations Management vanuit Value Based Managementperspectief

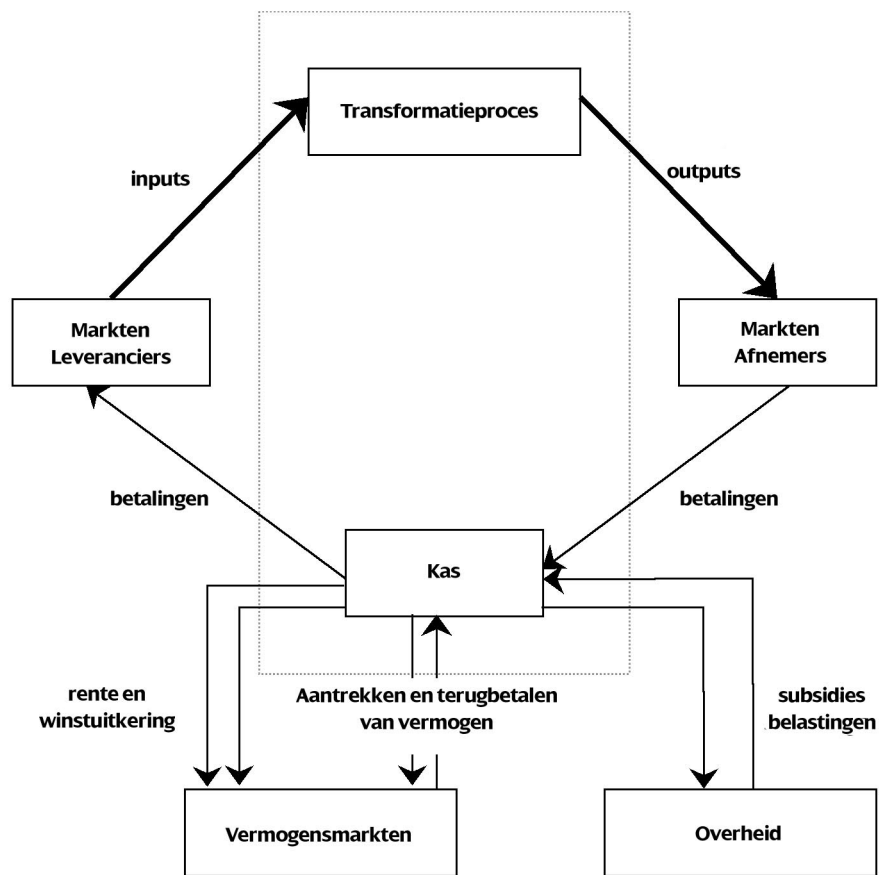
Transformatieprocessen staan in dit artikel centraal. Het gaat om bedrijfseconomische ondersteuning van operations managementactiviteiten. Ter toelichting figuur 1, die ontleend is aan Corbey en Van Hulst (1999).

De onderneming is in deze figuur vereenvoudigd tot een transformatieproces en een kas. Wat er precies plaatsvindt aan activiteiten in het transformatieproces is niet belangrijk; er worden inputs (grondstoffen, bijvoorbeeld) omgevormd tot outputs (producten,

diensten). De onderneming is ‘ingeklemd’ tussen markten; aan de linkerzijde zien we de inkoopmarkt(en) vanwaar de inputs worden betrokken, ter rechterzijde de verkoopmarkt(en) waar de outputs worden afgezet. We zien twee corresponderende geldstromen: links de uitgaven ten behoeve van de verwerving van inputs, rechts de ontvangsten als gevolg van de verkoop van outputs.

Veel ondernemingen opereren in marktomstandigheden waar er eerst uitgaande geldstromen optreden vooraleer er (later in de tijd) ontvangsten uit verkoop plaatsvinden. Dit veroorzaakt een financieringsprobleem dat kan worden opgelost door voor een startkapitaal een beroep te doen op de vermogensmarkten; dit is in figuur 1 weergegeven door de geldstromen aantrekken en terugbetalen van vermogen, en, als het om de vergoeding hiervoor gaat, door de geldstromen rente- en winstuitkering.

Figuur 1. Schematische weergave van een onderneming



Tenslotte de overheid. Indien namelijk vanuit fiscaal perspectief winst wordt gemaakt door middel van het transformatieproces (fiscale winst), dan zal de overheid een deel daarvan opeisen door middel van vennootschapsbelasting. Dit is weergegeven door de geldstroom belastingen. Stel dat men milieuvriendelijk investeert in het transformatieproces en daarvoor een subsidie kan ontvangen, dan is er feitelijk sprake van negatieve belastingen.

In totaal zien we acht geldstromen in figuur 1. In de VBM-benadering maakt men nadrukkelijk het (overigens al langer bekende) onderscheid tussen operationele geldstromen enerzijds, en financiële geldstromen anderzijds. Operationele geldstromen worden geacht onlosmakelijk verbonden te zijn met het transformatieproces; ze zijn als het ware een onvermijdelijk gevolg van het feit dat men het transformatieproces in gang heeft gezet. Het worden ook wel primaire geldstromen genoemd. De financiële (of wel secundaire) geldstromen zijn niet onlosmakelijk verbonden met het transformatieproces, maar dienen ter ondersteuning ervan. Het transformatieproces zou ook zonder deze in gang kunnen worden gehouden (bijvoorbeeld als men na verloop van tijd het startkapitaal terugbetaalt met rente en vervolgens 'op eigen kracht' voortgaat).

Ontvangsten uit verkoop en de uitgaven ten behoeve van inkoop zijn operationele geldstromen. Het aantrekken en terugbetalen van vermogen, evenals rente en winstuitkering, betreffen financiële geldstromen. Belastingen en subsidies behoren tot de operationele geldstromen, ze zijn onlosmakelijk verbonden met het transformatieproces. Zodra vanuit fiscaal perspectief winst gemaakt wordt met het transformatieproces, dan is afdracht vennootschapsbelasting (op termijn) onvermijdelijk.

Men heeft het onderscheid tussen operationele en financiële geldstromen nodig om een antwoord te kunnen geven op de volgende, belangrijke vraag:

Wordt er waarde gecreëerd door middel van het transformatieproces?

Deze vraag is met name door de ontwikkelingen op het gebied van *Value Based Management* (VBM) opnieuw op de agenda geplaatst. Operationele geldstromen moeten in ieder geval centraal staan bij de beantwoording van de bovenstaande vraag. In modern VBM-jargon doet men dit door de *Net Operating Profit after Taxes* (NOPAT) te bepalen. In feite is NOPAT een pleonasme, we hebben gezien dat operationele geldstromen immers inclusief belastingen zijn. Vandaar dat het mis-

schien verfijnder is om te spreken over *Earnings before Interest and after Taxes* (EBIAT).

De financiële geldstromen blijven in eerste instantie buiten beschouwing als het gaat om de vraag of er waarde is gecreëerd in het transformatieproces. En daarin schuilt wel een belangrijk verschil met het begrip nettowinst (vóór winstbestemming) uit de traditionele resultatenrekening. Deze is namelijk een mengvorm van enerzijds operationele activiteiten (het bedrijfsresultaat) en de kosten van vreemd vermogen. Het gevolg is dat een gunstig bedrijfsresultaat teniet kan worden gedaan wegens slechte financiering en omgekeerd, dat een slechte prestatie van het transformatieproces wordt gemaskeerd door gunstige (eenmalige?) vreemd vermogentransacties.

De operationele geldstromen staan dus centraal bij de vraag of er waarde is gecreëerd in het transformatieproces. Dit betekent overigens niet dat de financiële geldstromen niet in beschouwing worden genomen in het moderne VBM-denken. Maar dit gebeurt op een andere wijze dan bij de traditionele nettowinstberekening. Bij de laatste namelijk, nemen we alleen de kosten van vreemd vermogen mee. Een passende vergoeding voor de aandeelhouders (eigen vermogen) wordt buiten beschouwing gelaten (we hebben het over nettowinst vóór winstbestemming).

De vraag is hoe men een passende vergoeding voor de eigen vermogenverschaffers (aandeelhouders) kan bepalen. Het antwoord wordt in de moderne financieringstheorie gezocht in het begrip risico. Het gaat voor deze bijdrage te ver om uit te leggen hoe men tot een passende vergoeding voor eigen vermogenverschaffers komt, we verwijzen hier naar de moderne financieringstheorie. Laten we aannemen dat men op verantwoorde wijze bepaald heeft dat de rendements-eis op eigen vermogen 12% is. Vreemd vermogenverschaffers zijn (bijvoorbeeld) tevreden met 8% na belasting, beide cijfers op jaarbasis.

Stel verder dat het bedrijf een goede financiële structuur heeft als het met 50% vreemd vermogen en 50% eigen vermogen is gefinancierd. In dat geval moet elke euro die in het bedrijf wordt geïnvesteerd, per jaar tenminste 10 cent opbrengen wil men zowel banken als aandeelhouders tevreden houden. Oftewel, een rendementseis van 10%. Dit percentage wordt de gewogen gemiddelde vermogenskostenvoet genoemd, in het VBM-jargon spreekt men over de WACC (*Weighted Average Cost of Capital*).

Zowel NOPAT (of EBIAT) als de WACC zijn nodig om te kijken of er daadwerkelijk waarde is gecreëerd

voor de aandeelhouder door de onderneming als geheel (dus inclusief de financiële geldstromen). Dit doet men door een Residual Income (RI)-calculatie te maken. Men bepaalt eerst de NOPAT, vervolgens vermindert men dit bedrag met het gemiddeld vermogen dat in de onderneming is opgesloten vermenigvuldigd met de WACC. De uitkomst is dan Residual Income (RI). Samengevat:

$$\text{NOPAT} \\ \text{-/- Gemiddeld geïnvesteerd vermogen * WACC} \\ \text{RI}$$

Het kenmerkende verschil met de traditionele nettowinst zit hem in de behandeling van het eigen vermogen. Er is pas sprake van een positieve RI (waardecreatie voor de aandeelhouder) *nadat* deze een passende vergoeding heeft gekregen voor het risico dat gelopen wordt. Nettowinst wordt bepaald zonder deze passende vergoeding. Het gevolg is dat een bedrijf een positieve nettowinst kan hebben maar een negatieve RI. In zo'n geval heeft men onvoldoende NOPAT gemaakt om de aandeelhouders te compenseren voor hun risico en is er waarde vernietigd.

De NOPAT in bovenstaande calculatie is gebaseerd op het accounting winstbegrip. Het adviesbureau Stern Stewart and Company heeft een groot aantal wijzigingen van NOPAT voorgesteld om aldus de RI-calculatie meer te laten lijken op economische winst. Om het verschil met de traditionele RI-calculatie te benadrukken, spreken zij niet over RI maar over EVA™, *Economic Value Added*. Overigens blijken de wijzigingen van Stern Stewart in de praktijk maar weinig te worden toegepast, zodat EVA op zijn best ergens tussen economische en accounting winst kan worden gepositioneerd. EVA is echter hoe dan ook niet gelijk aan economische winst, zie Bouwens en Van Lent (2000).

Tot nu toe hebben we steeds gesproken over prestatie-meting achteraf. Bij beslissingsondersteuning vóóraf redeneert men op dezelfde wijze. Men stelt de operationele geldstromen centraal. Dit wil zeggen dat men probeert na te gaan wat de effecten zullen zijn van de beslissing op de toekomstige operationele geldstromen (na belasting). We kijken vooruit en over de hele projecthorizon van de beslissing. Als disconteringsvoet hanteren we daarbij de WACC, want een beslissing kan pas een positieve contante waarde hebben als zowel aan de eisen van vreemd als eigen vermogenverschaffers is voldaan.

De Netto Contante Waarde van de toekomstige operationele geldstromen (gedisconteerd door middel

van de WACC) is de *economische winst*. In de praktijk is economische winst moeilijk vast te stellen omdat het over toekomstige (te voorspellen) geldstromen gaat. Niettemin geldt economische winst toch als de ultieme maatstaf als het gaat om het meten van waardecreatie.

De administratieve systemen in bedrijven (*Accounting Information Systems*, (AISs)) zijn overigens niet ingericht ten behoeve van de bepaling van economische winst. In plaats daarvan zijn deze systemen ingericht ten behoeve van de bepaling van accountingwinst. Accountingwinst is echt iets anders dan economische winst. Allereerst transformeert men bij accountingwinst de, bij economische winst zo belangrijke, operationele geldstromen. Deze geldstromen worden via het voorzichtigheidsbeginsel (inclusief realisatieconventie) en het confrontatiebeginsel omgevormd tot opbrengsten en kosten. Deze verschillen in omvang en *timing* wanneer men ze vergelijkt met de corresponderende operationele geldstromen. Bovendien is accountingwinst *hind-sight oriented*, we kijken altijd terug over de afgelopen periode, er is dus geen voor-spelprobleem.

De informatie uit AISs is in Nederland vaak integraal van karakter, dit wil zeggen dat bijvoorbeeld de kostprijs van een product, of het uurtarief van een machine, een mengvorm is van variabele kosten en constante kosten. Variabele kosten zullen bij een beslissing (bijvoorbeeld een verandering in de productieomvang) leiden tot veranderingen in de operationele geldstromen (bijvoorbeeld extra uitgaven voor grondstoffen), constante kosten zullen niet leiden tot veranderingen in de operationele geldstromen. Dit komt omdat constante kosten uitgaven betreffen die in het verleden zijn gedaan en dus niet meer kunnen worden beïnvloed (de zogenaamde *sunk costs*) of het betreft uitgaven die weliswaar thans of in de toekomst plaatsvinden, maar die door de beslissing zelf niet worden beïnvloed.

Het relevante kostenbeginsel² (*Relevant Costs Approach*) stelt nu dat beslissingen genomen moeten worden op basis van de variabele kosten en de opportuniteitskosten (*opportunity costs*), dit zijn de gederfde opbrengsten van het beste, *niet* gekozen alternatief. Constante kosten mogen niet in de afweging worden betrokken. Het opmerkelijke is dat bij Netto Contante Waardeberekeningen men zich keurig houdt aan het relevante kostenbeginsel. De variabele kosten zijn immers gelijk aan de effecten op de toekomstige operationele geldstromen en de opportuniteitskosten van het vermogen worden afgedekt door de WACC.

Bij beslissingsondersteuning op het gebied van operations management wordt het relevante kostenbeginsel minder stringent toegepast. Dit komt allereerst omdat het moeilijk is om uit de integrale kosteninformatie die elementen te zeven die relevant zijn. Maar er zijn ook operations managementmodellen bekend die beslissingsondersteuning bieden op basis van integrale kosten en tarieven. Men neemt dan de constante kosten mee in de beslissing en dat is economisch niet optimaal en in ieder geval zeker niet in lijn met VBM-opvattingen. Een voorbeeld betreft de omstelkosten van een machine bij een seriegroottebeslissing. Indien men deze benadert door het integrale machine-uurtarief te hanteren (bijvoorbeeld in de bekende formule van Camp), dan beslist men mede op basis van constante kosten. Het integrale tarief bevat deze kosten onvermijdelijk, denk maar aan de afschrijvingen.

Nu raken we de essentie van de VBM-benadering. Aangezien men stelt dat accountingmaatstaven uit den boze zijn³, zal men dus bij operations managementbeslissingen steeds het relevante kostenbeginsel centraal moeten stellen en beslissingsondersteunende modellen op basis van integrale kosten op dit punt moeten aanpassen. Kortom: het gaat om de te beïnvloeden toekomstige operationele geldstromen. Zoals gezegd zijn veel Accounting Informatiesystemen hier niet op ingericht. Hierover meer in de volgende paragraaf.

3 Informatiesystemen

Teneinde specifieke operations managementbeslissingen te ondersteunen met relevante kosten, dient het beslissingsprobleem eenduidig te worden gedefinieerd. Een geautomatiseerde doorrekening van een beslisprobleem vereist een helder zicht op alle beslisvariabelen, de doelfunctie en een helder beeld van de beslisruimte. De koppeling tussen de gegevens van operations managementbeslissingen en management accountinginformatie lijkt haast ideaal te maken in een ERP-systeem. Een verwachting die in de begindagen van de ERP-systemen ook daadwerkelijk leefde (Davenport, 2000). Later schetsten de ERP-toeleveranciers een beeld dat ERP-systemen moeten worden gezien als operationele informatiesystemen, die uitsluitend dienen als bron voor andere systemen welke op hun beurt data moeten transformeren naar bruikbare managementinformatie (Granlund en Mouritsen, 2003). In hun studie naar de rol van ERP-systemen op de verandering in de management accounting, komen Scapens en Jazayeri (2003) tot een soortgelijke constatering. In de begindagen van de

ERP-systemen werd verwacht dat deze systemen met name een verandering mogelijk zou maken in de rol van de controller. Deze controller zou minder tijd kwijt zijn aan de routinematige taken (rapporteren) en meer tijd krijgen voor een adviesfunctie. In hun longitudinale gevalstudie is dit echter niet gebleken.

Een mogelijke verklaring van het ontbreken van een expliciete koppeling tussen operations managementbeslissingen en management accountinginformatie kan worden gevonden in Verdaasdonk (2003). Hierin staat dat de meeste modelleringoplossingen voor operations managementbeslissingen in ERP-systemen kiezen voor het expliciet uitschrijven van een beslissingsprobleem, waarbij relevante kosten vooraf worden gedefinieerd voor een beslisprobleem. Deze werkwijze beperkt de praktische toepasbaarheid. Dit wordt hieronder toegelicht.

Het nut van het gebruik van informatiesystemen is de mogelijkheid gebruik te maken van accurate informatie en rekenkracht. Het modelleren van een beslisprobleem kost relatief veel tijd en dus ook geld. Om deze reden moet de beslissing òf een behoorlijke impact hebben op de financiële doelstelling van een onderneming (waardoor de investering wellicht wordt goedge maakt door een betere beslissing), òf moet de beslissing frequent worden genomen (waardoor de investering wordt terugverdiend door minder reken-tijd van de beslisser). Bij het ontwerp van een beslis-model moeten helaas veel aannames worden gemaakt met betrekking tot de relevantie van kosten (welke kosten wel en welke niet). Deze aannames beperken de praktische toepasbaarheid, omdat relevantie van kosten contextafhankelijk is. Dit beperkt de frequentie waarmee de specifieke beslissing wordt genomen (die specifieke gemodelleerde situatie treedt namelijk niet al te vaak op). Hierdoor vervalt dan de noodzaak om de beslissing te modelleren in informatiesystemen (zie hierboven). Door deze vicieuze cirkel wordt het gebruik van accountinginformatie voor beslisondersteuning geen succes in ERP-systemen.

De beschreven problematiek wordt hieronder geïllustreerd met een voorbeeld. Stel dat een onderneming een tekort heeft aan productiecapaciteit. Een onderneming met winstoogmerk zal in dit geval de productiecapaciteit zodanig willen aanwenden dat, gegeven de beperkingen, in ieder geval de maximaal haalbare winst kan worden behaald; een knelpuntcalculatie is hier van toepassing. Bij deze calculatie wordt per product gekeken naar de bijdrage per eenheid knelpuntfactor. Het product met de hoogste bijdrage per knel-

puntfactor krijgt binnen de mogelijke afzet voorrang op de andere producten.

Een rekenkundig voorbeeld: een onderneming met beperkte machinecapaciteit kan kiezen uit twee orders. De eerste order (A) heeft een opbrengst van 100 en een materiaalwaarde (variabele kosten) van 50. De tweede order (B) heeft een opbrengst van 75 en een materiaalwaarde van 35. In de redeneertrant van de knelpuntcalculatie dient nu de bijdrage per knelpuntfactor te worden bepaald. Stel dat order A 2 uur van de bewuste capaciteit consumeert en order B 1 uur, dan wordt deze bijdrage voor order A 25 per uur en voor order B 40. Dit betekent dus dat uit het oogpunt van winstmaximalisatie order B de voorkeur geniet.

In het bovenstaande gestileerde voorbeeld is het duidelijk hoe de relevante kosten moeten worden bepaald. In dit geval worden alleen de materiaalkosten als relevant gezien. Maar wat als nu de order wordt uitgevoerd door een in te huren uitzendkracht? Dan kunnen ook de kosten van deze uitzendkracht worden aangemerkt als relevant. Wellicht pakt de beslissing nu anders uit.

Het punt is dat bij de modellering van soortgelijke beslissingen in ERP-systemen de relevantie van alle kosten bekend moet zijn, omdat anders deze kosten niet kunnen worden meegenomen in een eventuele doelfunctie (bijvoorbeeld maximalisatie van de winst). Deze noodzakelijkheid veroorzaakt een groot nadeel. Het vereist namelijk dat er heel veel informatie (welke kosten zijn relevant?) vooraf bekend moet zijn over het beslisprobleem om een geautomatiseerde ondersteuning mogelijk te maken. Vaak is deze informatie bij de bouw van het systeem of modellering van het probleem niet bekend. Vanuit een praktisch oogpunt worden dan vaak of slechts een beperkt deel van de kosten relevant gezien (alleen materiaalwaarde) of worden juist alle kosten relevant gezien (en wordt dus uitgegaan van integrale kosten zoals in de vorige paragraaf beschreven). Hierbij doelen we niet alleen op de beperkte rationaliteit van de beslisser/modelbouwer, maar meer op het vooraf voorzien van de situatieafhankelijke context waarin de beslissing zal worden genomen.

Het bovenstaande vereist dus een andere aanpak voor de modellering van accountinginformatie voor operations managementbeslissingen. Voor een volledige beschrijving van deze aanpak verwijzen we naar Verdaasdonk en Wouters (2001) en Verdaasdonk (2003). Hier volstaan we met een korte uiteenzetting.

Het model vereist allereerst een omschrijving van *resources* van een onderneming in termen van beschikbaarheid (hoeveelheid per kalendereenheid) en mogelijkheid tot uitbreiding (maken of kopen). Voorbeelden van resources zijn grondstoffen, machines, arbeidsuren, et cetera.

Verder wordt in het model aangenomen dat voor iedere operations managementbeslissing gebruik wordt gemaakt van deze resources. Het benutten van deze resources wordt *resource consumption* genoemd. Voor iedere operations managementbeslissing moet nu worden vastgelegd hoe deze de resources van de organisatie consumeert. Dit lijkt een heel werk, maar juist deze gegevens worden nu al vastgelegd in de stamgegevens van een ERP-systeem. Hierbij moet worden gedacht aan stuklijsten, routings, capaciteitsbenutting, et cetera.

Bij het nemen van de operations managementbeslissing kan dan worden bepaald hoeveel resources worden geconsumeerd. Vervolgens kan deze consumptie worden vergeleken met de aanwezige resources in een onderneming. Komt men tekort, dan moet men indien mogelijk uitbreiden. Indien uitbreiding geschiedt door het kopen van resources leidt dit tot een uitgaande geldstroom. Het kopen van resources wordt *resource spending* genoemd. Voor het bepalen van de resource spending moeten de contractuele relaties worden vastgelegd tussen een onderneming en de toeleveranciers. In deze relaties worden de condities vastgelegd die gelden bij de aanschaf van nieuwe resources.

Dit betekent dat voor iedere beslissing de daadwerkelijke geldstroomeffecten kunnen worden bepaald, zonder dat de relevantie van deze geldstromen voor het beslisprobleem vooraf kenbaar hoeft te worden gemaakt. Hierdoor wordt het mogelijk de operations management beslissing louter te beoordelen op het geldstroomeffect dat wordt veroorzaakt door de beslissing; de noodzaak welke aan het einde van paragraaf 2 reeds werd genoemd.

Door middel van bovenstaande techniek worden nu alleen de directe geldstroomeffecten gemeten. De opportunity costs (in geldstroomtermen) zijn dan nog niet bepaald. Om de opportunity costs te benaderen, maakt het model gebruik van concepten van hiërarchische planning. Hiërarchische planning gaat uit van het ordenen van operations managementbeslissingen in een structuur waarbij specifieke beslissingen randvoorwaardelijk werken voor andere beslissingen later in de tijd genomen (Schneeweiss, 1995). Bijvoorbeeld: de operations manager maakt eerst een plan omtrent

een specifiek volume aan producten dat door de fabriek het komende jaar wordt gefabriceerd (beslissing 1). Op basis van dit volume worden arbeidskrachten aangetrokken (beslissing 2). Op basis van de aanwezige capaciteit kunnen individuele orders worden geaccepteerd (beslissing 3). Het model gaat ervan uit dat als een (lagere) beslissing wordt genomen conform het hoger liggende plan, het directe geldstroom-effect gelijk is aan de opportunity costs. Pas indien er wordt afgeweken van het plan, ontstaat er een verschil. Dit verschil kan positief zijn (de lagere beslissing biedt financieel meer dan planmatig verwacht) of negatief zijn (de lagere beslissing biedt financieel minder dan planmatig verwacht). Deze plannen zijn overigens niet vast voor een heel jaar (zoals bij een traditioneel budget), maar worden aangepast, indien recente informatie hiertoe aanleiding geeft.

Helaas lost het bovenstaande model niet alle problemen op. Bovenstaand model vereist een specifieke vastlegging van de financiële transacties met de buitenwereld (waaronder de toeleveranciers) aan de hand van contracten. Momenteel is in de meeste ERP-systemen de vastlegging van financiële data volgens de systematiek van het grootboek leidend. Alweer bijna 25 jaar geleden benoemde McCarthy (1980) de volgende tekortkomingen van deze systematiek van opslag:

- de dimensies zijn te beperkt. De meeste financiële registraties worden uitgedrukt in geld. Dit sluit multidimensionale vragen ten aanzien van productiviteit, prestatie en betrouwbaarheid uit;
- de gehanteerde classificatieschema's zijn niet voor alle doeleinden geschikt. Vaak moeten essentiële data-elementen worden weggelaten, waardoor het inzicht in de financiële transacties voor niet-financieel specialisten wordt vertroebeld;
- het niveau van aggregatie is te hoog. Financiële data worden gebruikt door een grote variëteit aan beslis-sers. Iedere beslisser heeft behoefte aan een eigen informatieset, afhankelijk van persoonlijkheid of besluitvormingsstijl. Om deze reden zouden data geregistreerd moeten worden in hun meest elementaire vorm en zou aggregatie pas bij gebruik moeten worden uitgevoerd;
- de mate van integratie met andere delen van de organisatie is beperkt. Hierdoor worden financiële data elders in de organisatie vaak apart geregistreerd. Dit leidt tot inconsistentie en redundantie in informatie.

McCarthy (1979, 1982) zelf kwam met een oplossing voor de bovenstaande problematiek. In zijn zogenaamde REA-diagrammen⁴ presenteerde hij een

structuur waarin tegemoet werd gekomen aan de gesignaleerde problemen. Voor een goede Nederlandse verhandeling over de REA-modellen, verwijzen wij hier naar Bollen (1999). In essentie zou REA kunnen worden gezien als een datamodellerings-theorie voor ERP-systemen. Hoewel nooit expliciet toegepast, kunnen in moderne ERP-systemen REA-elementen worden herkend. Echter, ook het REA-model is niet in staat om de essentiële data vast te leggen die zijn benodigd voor de hier bedoelde beslissondersteuning (Verdaasdonk, 2003). Het betreft hier met name data op het gebied van contracten (voor het bepalen van de geldstromen) en data op het gebied van vastleggen van plannen (voor het bepalen van opportunity costs). Tevens hebben moderne ERP-systemen niet de beschikking over de genoemde data-elementen voor de beslissingsondersteunende activiteiten. Verdaasdonk (2003) biedt een uitbreiding op het REA-model waarin dat wel mogelijk is. Overigens heeft ook dat model zijn weg naar de praktijk nog niet gevonden.

4 Conclusie

In paragraaf 2 zagen we dat typische *Operations Management* beslissingen goed zijn te plaatsen in *Value Based Management* perspectief. Het komt er in essentie op neer dat men zich strak moet houden aan het relevante kostenbeginsel en economische winstmaatstaven moet laten prevaleren boven accounting-winstmaatstaven. Men kan zich afvragen in hoeverre dit eigenlijk nieuws is, feit is denkkelijk wel dat deze uitgangspunten door VBM hernieuwd hoog op de agenda zijn geplaatst. Het is ons inziens wel hoogst opmerkelijk dat deze uitgangspunten serieuze problemen veroorzaken wanneer ze in verband worden gebracht met moderne (ERP-)informatiesystemen. Een frequent en duidelijk gebruik van genoemde technieken wordt vooralsnog geblokkeerd door de wijze waarop financiële beslissondersteuning wordt geïmplementeerd in ERP-systemen en de wijze waarop financiële dataopslag geschiedt.

In dit artikel is een oplossingsrichting gesuggereerd waarmee operations management beslissingen actief kunnen worden ondersteund met financiële informatie. Feit blijft dat een beslisser vaak over beperkte cognitieve vaardigheden beschikt (beperkte rationaliteit) om de reikwijdte van complexe operations management beslissingen te overzien. Door middel van de gepresenteerde modellen verschuift dit probleem naar de modelbouwer, maar het blijft natuurlijk bestaan. De gepresenteerde oplossing zorgt er wel voor dat

opgeslagen financiële data voor meerdere toepassingen kunnen worden gebruikt, waardoor redundantie in dataopslag wordt voorkomen (klassiek probleem in de hoek van de informatiesystemen). Verder dwingt de oplossing tot een daadwerkelijk gebruik van relevante kosten (geldstromen) voor het ondersteunen van operations managementbeslissingen door deze te zien in het licht van de daadwerkelijke aanschaf van middelen (resources) via contracten. ■

Literatuur

- Bollen, L.H.H., (1999), Externe verslaggeving – het ontwerpen van accounting informatiesystemen, in: *Maandblad voor Accountancy en Bedrijfs-economie*, 73 (4), pp. 201-207.
- Bouwens, J.F.M.G. en L.A.G.M. van Lent, (2000), *Economische prestatie-meting door EVA™*, Kluwer, Deventer.
- Copeland, T., T. Koller en J. Murrin, (1996), *Valuation – measuring and managing the value of companies*, John Wiley & Sons, New York, 2nd ed.
- Corbey, M.H. en W.G.H. van Hulst, (1999), *Bedrijfs-economie – grondslagen en perspectieven*, Academic Service, Schoonhoven.
- Davenport, T.H., (2000), *Mission critical: realizing the promise of enterprise systems*, Harvard Business School Press, Boston, Massachusetts.
- Granlund, M. en J. Mouritsen, (2003), Introduction: problematizing the relationship between management control and information technology, in: *European Accounting Review*, 12 (1), pp. 77-83.
- Ittner, C.D. en D.F. Larcker, (2001), Assessing empirical research in management accounting, a value based management perspective, in: *Journal of Accounting and Economics*, 32, pp. 349-410.
- Koller, T., (1994), What is value-based management?, in: *The McKinsey Quarterly*, 3, pp. 87-101.
- Malmi, T. en S. Ikäheimo, (2003), Value Based Management practices – some evidence from the field, in: *Management Accounting Research*, 14, pp. 235-254.
- McCarthy, W.E. (1979), An entity-relationship view of accounting models, in: *Accounting Review*, July, pp. 667-686.
- McCarthy, W.E., (1980), Construction and use of integrated accounting systems with entity-relationship modeling, in: P. Chen (Ed.), *Entity relationship approach to systems analysis and design* (pp. 625-637), North Holland Publishing Company, New York.
- McCarthy, W.E., (1982), The REA accounting model: a generalised framework for accounting systems in a shared data environment, in: *Accounting Review*, July, pp. 554-578.
- Scapens, R.W. en M. Jazayeri, (2003), ERP systems and management accounting change: opportunities or impacts? a research note, in: *European Accounting Review*, 12 (1), pp. 201-233.
- Schneeweiss, C., (1995), Hierarchical structures in organizations: a conceptual framework. in: *European Journal of Operational Research*, 86 (1), pp. 4-13.
- Verdaasdonk, P.J.A., (2003), An object-oriented model for ex ante accounting information, in: *Journal of Information Systems*, 17(1), pp. 43-61.
- Verdaasdonk, P.J.A. en M.J.F. Wouters, (2001), A generic accounting model to support operations management decisions, in: *Production Planning & Control*, 12(6), pp. 605-620.
- Vosselman, E.G.J., (2004), Economie voorbij: de evolutie van management accounting tot zelfstandige discipline, in: *Maandblad voor Accountancy en Bedrijfs-economie*, 78 (5), pp. 214-222.
- Wouters, M.J.F., (1996), Why managers use cost allocations, a research note, in: *Accounting & Business Research*, 26(4), pp. 341-346.

Noten

- 1 De auteurs baseren dit artikel deels op hun bijdrage aan: E.G.J. Vosselman en M.J.F. Wouters (eds): *Waarde en waardering van bedrijfs-economische informatie, Liber Amicorum prof. dr. Jacques Theeuwes*, uitgegeve Technische Universiteit Eindhoven, 2003, hoofdstuk 1.
- 2 In Nederland heeft Vosselman (2004) regelmatig over dit beginsel gepubliceerd. Zie ook Wouters (1996).
- 3 Malmi en Ikäheimo (2003, p. 239) hierover: 'Performance measured using economic profit measures and their value drivers from top-to-bottom. Other measures abandoned.'
- 4 REA: Resource-Event-Agent, de drie kernentiteiten in de benadering van McCarthy.