

Drs. ing. G.J.P. Swinkels RE RA

HET MANAGEN VAN INVESTERINGEN IN INFORMATIE- EN COMMUNICATIETECHNOLOGIE

In dit artikel wordt een samenvatting gegeven van een samenhangende aanpak voor het managen van investeringen in Informatie- en Communicatietechnologie (ICT). We richten ons vooral op de baten, lasten en onzekerheden die samenhangen met die investeringen. Rekening houdend met de specifieke karakteristieken van ICT wordt ingegaan op de belangrijkste activiteiten die nodig zijn om te komen tot goede besluitvorming (qua inhoud en acceptatie) en een goed resultaat. Dit loopt van het eerste idee tot het buiten gebruik stellen van een informatiesysteem.

Drs. ing. G.J.P. Swinkels RE RA is hoofd van de afdeling Beleid en Architectuur Processen en ICT bij Rabobank Nederland en is daarnaast parttime verboden aan de vakgroep Accountancy en Informatiemanagement van de Universiteit van Amsterdam.

Het managen van investeringen in informatie- en communicatietechnologie met de bedoeling om daar rendement voor de organisatie mee te realiseren, is nog te vaak een vak apart. De aandacht gaat in veel gevallen uit naar de techniek en naar de projectrisico's waardoor het systematisch werken aan het voorbereiden en realiseren van de toegevoegde waarde onderbelicht blijft. In dit artikel wordt in grote lijnen een denkwijze beschreven om van begin tot einde de baten, lasten en onzekerheden van ICT te beheersen. We concentreren ons op de managementactiviteiten nodig voor het beheersen van baten en lasten en niet op de technologie gerichte activiteiten die nodig zijn voor het ontwikkelen, beheeren en gebruiken van ICT.

De in dit artikel gepropageerde aanpak is gebaseerd op een omvattend model dat betrekking heeft op baten, lasten en onzekerheden gedurende de hele levenscyclus van een investering. In theorie en praktijk wordt veel aandacht besteed aan het beoordelen en selecteren van investeringsvoorstellen. Alhoewel dit belangrijk is, is het toch maar een deel van het verhaal. De (impliciete) visie dat een

organisatie slechts hoeft te kiezen uit een aantal afgebakende en goed omschreven voorstellen, sluit niet aan bij de realiteit. Het investeren in een ICT-voorstel is immers een proces waarin de inhoudelijke uitwerking en dus ook de duidelijkheid over baten, lasten en onzekerheden gaandeweg steeds duidelijker wordt. In dit proces is niet alleen de inhoudelijke analyse van belang maar zeker ook het draagvlak voor de besluiten. Er zijn verschillende manieren om een dergelijk proces te doorlopen die variëren van ongestructureerd (een 'gemoedelijke wandeling') tot gestructureerd met formele voorschriften ten aanzien van inhoud en vorm (een 'militaire mars'). De leiding van een organisatie moet zich dus ook afvragen welke wijze van werken het beste past bij het belang en de status van de ICT. Meestal begint het proces met een ruw idee of een gevoel dat het beter moet kunnen en worden vervolgens in de verdere uitwerking het gewenste systeem en de baten en lasten verder geconcretiseerd. De manager moet het hele proces van besluitvorming tot en met gebruik dus zo sturen dat in dat proces de te behalen voordelen ook daadwerkelijk boven tafel komen. Het (laten) expliciteren van de voor- en nadelen en aansluitend het realiseren is dus een

managementverantwoordelijkheid. Door het investeren ontstaat in feite een potentieel en is het vervolgens de taak aan de manager om deze mogelijke voordelen ook echt te gaan verzilveren. Samengevat: 'een goede boer doet meer dan zaaien en weet ook te oogsten' (Swinkels en Van Reeken, 1996). Omgekeerd, als een investering niet lonend lijkt te kunnen gaan worden, dan is het ook aan de manager om het project te stoppen. De kritiek die nog vaak wordt geuit op het ontbreken van toegevoegde waarde van ICT zou dus niet zozeer op de ICT zelf maar op het management van die investeringen moeten worden gericht. Dit betekent dat er duidelijk behoefte is aan een betere ondersteuning voor het management van ICT uit oogpunt van baten, lasten en onzekerheden geïntegreerd in de hele levenscyclus.

De hier geschetste aanpak is gebaseerd op vijf hoofdactiviteiten die samen de hele levenscyclus ondersteunen. Binnen die activiteiten krijgt de uitwerking van de baten, de lasten en de onzekerheden (zowel kwantitatief als kwalitatief uitgedrukt) vorm. Hierbij moet steeds een balans worden gezocht tussen wenselijkheid en haalbaarheid. Om de voorgestelde wijze van management van ICT te kunnen bereiken, zal de uitvoering van de activiteiten goed in de organisatie moeten zijn verankerd.

Managen van ICT is maatwerk

De discipline die zich richt op baten en lasten van ICT wordt meestal Information Economics of informatie-economie (IE) genoemd. IE heeft een belangrijke impuls gekregen door Parker, Benson en Trainor (Parker et al. 1988). Zij leggen in hun aanpak veel accent op de investeringsselectie. Geleidelijk is het aandachtsgebied verbreed tot de hele levenscyclus, heeft infrastructuur een duidelijke plaats gekregen en wordt meer rekening gehouden met praktische zaken (onzekerheid, werkwijzen in organisaties, et cetera).

Omdat er grote verschillen bestaan tussen organisaties wat betreft cultuur, structuur, budgetten, rol van ICT, werkwijzen en dergelijke ligt een standaardaanpak niet voor de hand. Daarnaast zijn

er verschillende typen investeringen die elk hun specifieke consequenties hebben. Deze variëren van redelijk eenduidige voorstellen voor het automatiseren van bestaande (administratieve) werkzaamheden tot investeringen waar ICT de kern is van nieuwe dienstverlening op Internet (zie verder Van Reeken, 1997). Wel kunnen we handvatten geven om de beschikbare methoden en technieken in te passen in de eigen organisatie. Om dit te structureren gaan we uit van de vijf hoofdactiviteiten (toege licht in de volgende paragraaf). De stelling is dat een organisatie alle hoofdactiviteiten op zich en in samenhang goed geregeld moet hebben om ICT structureel goed te beheersen. Het realiseren van de voordelen door het gebruik van ICT is dan ook veel meer een kwestie van goed organiseren dan van goed calculeren en administreren. Op zich zijn er inmiddels diverse levenscycli voor ICT maar die zijn nagenoeg allemaal gebaseerd op de inhoudelijke, technische ontwikkeling van de systemen en niet op besluitvorming c.q. managementprocessen. Baten en lasten zijn in die benadering nog te veel een 'attribuut' van de technologie en niet richtinggevend aan de technische invulling.

We gebruiken ICT als verzamelnaam. Wanneer we gaan kijken naar concrete investeringsvoorstellen, dan blijkt dat onder die noemer een grote diversiteit schuil gaat. In het ene geval betreft het een eenvoudige vorm van het bestellen van hardware en in het andere geval gaat het om de realisatie van een complex informatiesysteem dat zowel de technische infrastructuur als de gebruikersorganisatie tot in de haarvaten raakt.

We richten ons primair op de investeringen in applicaties in samenhang met verbetering van bedrijfsprocessen in het bedrijfsdomein. De baten van infrastructurele investeringen zijn veelal gerelateerd aan het ICT-domein¹ en slechts indirect te relateren aan het bedrijfsdomein. Een investering in de infrastructuur kan voortkomen uit de gecombineerde eisen van een aantal investeringen in applicaties, het zogenaamde reactief investeren in infrastructuur. Bij deze investeringen in infrastructuur moet worden gewaarborgd dat ze passen in het gehele infrastruc-

turele complex. Het investeren in infrastructuur kan ook op een pro-actieve manier waarbij de investeringen worden gedaan terwijl er nog geen concrete vraag naar bestaat. Dat zal vooral het geval zijn indien investeringen in infrastructuur een lange realisatietijd kennen en de eisen van toekomstige applicaties alleen nog in ruwe vorm bekend zijn (Van Reeken, 1997; Renkema, 2000). Reactieve investeringen in infrastructuur kunnen worden opgenomen als een uitbreiding van de werkwijze die wordt gehanteerd om investeringen in applicaties te beheersen. Omvangrijke, pro-actieve investeringen zoals een ERP-systeem, bedrijfsbrede klantinformatiesystemen of een intranet vereisen een heel andere aanpak. De invloed op de infrastructuur en op DE applicaties is in die gevallen zo groot dat het voorstel niet als één van de voorstellen kan worden gezien maar eerst in de volle omvang moet worden beoordeeld. Een diepgaande analyse van de organisatorische, technologische en financiële consequenties is dan nodig en die past normaliter niet in de jaarlijkse budgetronde. Het gebruik van scenarioanalyses om de consequenties van dergelijke voorstellen scherp te krijgen, kan een oplossing zijn.

Hoofdactiviteiten managen ICT-investeringen

Om het gewenste rendement met ICT te realiseren worden, zoals hiervoor al aangegeven, vijf hoofdactiviteiten onderscheiden die in samenhang moeten worden uitgevoerd. Onderstaand worden deze vijf hoofdactiviteiten kort toegelicht. Ideeën voor investeringen in ICT ontstaan vaak als gevolg van tekortkomingen in de bestaande situatie (evalueren). Toepassingen die mogelijk interessant zijn voor een organisatie omdat ze problemen oplossen of omdat daardoor kansen ontstaan, moeten allereerst worden gesignaleerd (identificeren). Investeringsvoorstellen worden vervolgens verder uitgewerkt om te zien of ze aan vooraf gestelde criteria voldoen (legitimeren). In de situaties waar sprake is van beperkingen (dus nagenoeg altijd), zoals ten aanzien van het budget, wordt aan de beste (ICT-) voorstellen prioriteit gegeven (legitimeren). De geselecteerde voorstellen worden dan gerealiseerd en

ingevoerd (realiseren) om vervolgens de bedrijfsprocessen te ondersteunen (exploiteren). De (prestaties van de) informatiesystemen en de processen die hebben geleid tot die systemen worden geëvalueerd (evalueren). Wanneer blijkt dat een systeem vanwege functionele of technische redenen niet meer past, dan wordt het betreffende systeem vervangen. De vijf hoofdactiviteiten omvatten dus de gehele levenscyclus van een ruw idee tot en met verwijdering. De praktijk is zowel voor een enkel ICT-voorstel als voor een verzameling van voorstellen echter veel gecompliceerder dan deze korte beschrijving misschien suggereert omdat er steeds sprake is van bijstellingen, aanvullingen, correcties, et cetera. In schema 1 is per hoofdactiviteit een korte samenvatting opgenomen.

De voorgestelde aanpak richt zich op de belangrijkste vragen in plaats van op technieken en procedures. Dit vanwege het feit dat er een groot aantal methoden en technieken beschikbaar is (Swinkels en van Irsel, 1992, Berghout en Renkema, 1999, Wolfsen en Lobry, 1998) en dat afhankelijk van de specifieke situatie in een organisatie er meerdere manieren kunnen zijn om dezelfde vraag goed te beantwoorden. De meerderheid van de beschikbare methoden is ontwikkeld voor de (financiële) legitimatie van investeringsvoorstellen. Er is momenteel echter geen enkele methode die alle hoofdactiviteiten consistent ondersteunt. Om te komen tot een goede beheersing van de investeringen in ICT zal toch eerst een aantal basale zaken moeten worden geregeld. Het managen van de hoofdactiviteiten in samenhang en het leren van de eigen successen en mislukkingen zal vervolgens leiden tot een verdere verbetering van het managen van de baten, lasten en onzekerheden.

Baten, lasten en onzekerheden

Om over baten en lasten van een investering te kunnen spreken, is het nodig om ze te kunnen benoemen. Een specificatie alleen in geld is om veel redenen wenselijk maar is niet haalbaar. Daarom worden investeringen vaak nader gespecificeerd aan de hand van criteria. De omschrijving van de (te ver-

Hoofdactiviteit en hoofdvraag	Korte beschrijving
Evaluëren Hoe is de ICT-situatie?	Voor de bestaande ICT-situatie zoals applicaties, infrastructuur, organisatie, werkwijzen, hulpmiddelen, et cetera wordt vastgesteld wat de tekortkomingen zijn en de onderliggende oorzaken. Ook wordt vastgesteld wat het potentieel is en in welke mate daar gebruik van wordt gemaakt.
Identificeren Wat zijn potentieel interessante investeringsmogelijkheden?	Interessante mogelijkheden kunnen opgespoord worden door een top down-, bottom up- of inside out-aanpak (Earl, 1989). Het is mogelijk om deze activiteit te sturen om het aantal voorstellen dat wordt aangereikt door gebruikers te vergroten c.q. richting te geven (bijvoorbeeld: 'zoek naar kostenbesparing'). Ook is het mogelijk om het aantal voorstellen te verminderen door het stellen van eisen aan de kwaliteit, structuur of beschikbare tijd. Denk hierbij ook aan informatiebeleid, -plan en architecturen. Deze activiteit leidt tot een aantal ruwe voorstellen. Het onderkennen van mogelijke nieuwe toepassingen omvat ook het vaststellen van de systemen die daarmee vervangen moeten worden (en de kosten die met die vervanging gepaard gaan).
Legitimeren Voldoen de voorstellen aan de gestelde criteria en welke combinatie van voorstellen draagt het meeste bij aan de organisatie?	Legitimeren is de activiteit om te bepalen welke voorstellen nu of later gerealiseerd zullen gaan worden. Dit omvat het beoordelen van elk voorstel afzonderlijk en vervolgens de prioritering van de goedgekeurde voorstellen. Als een voorstel onvoldoende duidelijk is om te kunnen bepalen of het interessant is of niet, dan kan verdere uitwerking nodig zijn. Het onderkennen van potentiële investeringen kan leiden tot aanvullende investeringen. Zo kan het investeren in een aantal applicaties bijvoorbeeld leiden tot extra benodigde computercapaciteit of systeemontwikkelcapaciteit. De criteria om voorstellen met elkaar te kunnen vergelijken, kunnen financieel, kwantitatief of kwalitatief of een combinatie zijn. Het resultaat is een overzicht van geselecteerde voorstellen die als combinatie het meeste bijdragen aan de organisatie. Om deze lijst te kunnen bepalen kunnen een aantal iteraties nodig zijn.
Realiseren Hoe een bruikbaar systeem te realiseren op een manier dat de mogelijke voordelen maximaal benut kunnen gaan worden?	Realiseren omvat alle werkzaamheden om de gewenste veranderingen (zowel initieel, uitbreiding en verwijdering) te bereiken. Dit is dus niet beperkt tot programmeren en testen van de software maar omvat ook alle andere werkzaamheden voor administratieve procedures, conversie, implementatie en training. Het resultaat is een systeem dat door gebruikers wordt toegepast voor hun werkzaamheden.
Exploiteren Hoe een bestaand systeem maximaal uit te nutten?	Het primaire doel van exploiteren is om het maximale te halen uit de bestaande systemen. Dit betekent dat negatieve effecten zoals verspilling of discontinuïteit zoveel mogelijk beperkt moeten worden. Positieve effecten zoals het gebruik maken van de beschikbare mogelijkheden moeten waar nodig worden versterkt. Om dit te kunnen doen moeten het gebruik, de prestaties en de kosten worden gemeten en geanalyseerd. Toekomstige knelpunten moeten tijdig worden onderkend.

<p>Evaluëren Is het maximum potentieel gerealiseerd en zo niet, wat was de reden hiervoor en wat kunnen we leren teneinde dat in de toekomst te verbeteren?</p>	<p>Evaluëren is het kritisch bekijken van de processen, systemen en de bereikte resultaten om na te gaan of die overeenkomen met initieel gestelde doelen. Daarnaast kan een vergelijking met de situatie bij concurrenten helpen om de verandering in de relatieve positie te bepalen. De analyse kan resulteren in voorstellen om bestaande systemen te verbeteren of de organisatie en werkzaamheden voor ICT aan te passen. Als van een nog lopend project blijkt dat de toegevoegde waarde te beperkt zal zijn, dan kan het project worden aangepast of gestopt. In feite is dit het expliciet regelen van de feedback over de wijze waarop de organisatie omgaat met ICT. Evaluëren is daarmee een essentieel onderdeel voor het continu managen en verbeteren van ICT.</p>
--	---

Schema 1. Samenvatting van de hoofdactiviteiten

wachten) baten en lasten van de investeringen is dan een combinatie van financiële cijfers en kwantitatieve en kwalitatieve criteria.

Lasten

In de bedrijfseconomische literatuur bestaan diverse definities over kosten die uiteraard ook van toepassing zijn op ICT. In de meeste gevallen gaat het om een strikt financiële interpretatie met een normatief karakter. Omdat we voorstander zijn van een ruimere interpretatie hanteren we het begrip lasten wat naast de financiële component ook ruimte laat voor kwalitatieve nadelen die samenhangen met een investering (zoals ongemak voor de gebruikers). De term kosten zal worden gebruikt als de nadruk ligt op het financiële aspect.

In de voorgestelde aanpak gaat het erom dat we de lasten die samenhangen met een investering zo duidelijk mogelijk krijgen (volledigheid, meetbaarheid, onderlinge samenhang, onderliggende factoren die omvang bepalen, keuzemogelijkheden). We zien dat bij het afwegen van baten en lasten op verschillende manieren naar de kosten kan worden gekeken, afhankelijk van de specifieke vraag c.q. het te nemen besluit. Zo kan het gaan om:

- de kosten van informatieproducten² (wat zijn de kosten van het maandelijkse voorraadoverzicht);
- de kosten van een specifiek proces (wat kost het om een nieuwe klant te registreren);
- de kosten van een informatiesysteem (wat zijn de kosten van het financieel systeem);
- de kosten van een ICT-service (wat kost het afwerken van een klacht door de helpdesk) of

- de kosten van een bepaalde component (wat kost het centrale mainframe).

Bij investeringen in ICT zien we nog steeds dat een groot deel van de kosten in grote mate vast is nadat eenmaal een bepaalde keuze is gemaakt. Dit wordt weliswaar minder door schaalbaarheid van hardwarecomponenten en gedifferentieerde opbouw van licenties, maar zeker wanneer sprake is van het zelf ontwikkelen van software en het inrichten van centrale verwerkingsfaciliteiten, is een groot deel van de kosten niet of nauwelijks meer te beïnvloeden in het feitelijk gebruik. Ook kosten die al gemaakt zijn voor de voorbereiding om tot een besluit te komen, zijn nauwelijks meer relevant voor de afweging zelf. Het uitwerken van een voorstel is in feite ook al een investeringsvoorstel en zal in veel gevallen een substantieel deel van de totale kosten betreffen. De keuze om energie te stoppen in het uitwerken van een investeringsvoorstel is te vergelijken met het boren naar olie. Als men denkt dat er een interessant olieveld is, maakt men de afweging om te gaan boren of niet. Als niet elke keer olie wordt gevonden, is dat acceptabel alleen als over een langere periode het aantal succesvolle boringen maar voldoende is. Uiteraard probeert men ook door een betere voorbereiding de kans op het vinden per keer te verhogen.

Het is gebruikelijk om veroorzakers van kosten te confronteren met de gevolgen van hun acties respectievelijk keuzes door die kosten door te belasten (de vervuiler betaalt). Dat kan op diverse manieren gebeuren, afhankelijk van de organisatorische

relatie tussen de interne aanbieder van ICT-diensten en de gebruikers, de mate waarin kwaliteit van de diensten omschreven kan worden, de wijze waarop één of meer managers afspraken hebben gemaakt over het dragen van het risico en de wijze waarop dat administratief wordt geëffectueerd. De indruk bestaat dat in veel gevallen de administratieve kant van het doorbelasten van kosten te veel aandacht krijgt en dat te weinig wordt gelet op de structuur van de kosten en de gewenste beïnvloeding ervan. Voor het beïnvloeden is het feitelijk doorbelasten maar één van de instrumenten. Andere instrumenten zijn bijvoorbeeld het beleidsmatig structureren van het assortiment ICT-producten en diensten, communiceren, het wijzen op beschikbare alternatieven en het expliciet voorleggen van keuzes voor de kwaliteit van de ICT-dienst ('moet het per se realtime of mag het ook met een half uur vertraging worden bijgewerkt?'). Bij voorkeur dient er een relatie gelegd te worden met het aandeel van de ICT-kosten in de prijs en kwaliteit van een voor de gebruikers herkenbaar product (scherm, overzicht).

Over de verdeling van de risico's en de kosten moeten al in een vroeg stadium (uiterlijk bij legitimeren) afspraken worden gemaakt. Deze afstemming vindt plaats tussen de ICT-leverancier(s) en één of meer gebruikers. Deze afspraken bepalen namelijk bij wie de prikkels worden neergelegd om in het verdere traject te zorgen dat de juiste acties worden genomen. Ga bijvoorbeeld maar eens na of een overschrijding van het aantal uren in een project door de ICT-organisatie wordt behandeld als extra omzet of als verlies op het project. Verder is het van belang hoe de verantwoordelijke managers van de gebruikersafdelingen onderling afspraken maken over ieders aandeel in de kosten en de risico's. Wanneer een enkele manager alle kosten en risico's draagt is dat eenvoudig. Als meer managers bij de besluitvorming betrokken zijn, dan bestaan op dit punt meer mogelijkheden. Bijvoorbeeld omdat managers slechts intekenen voor een bepaald aandeel in de investering begrensd door een vooraf bepaald maximum. Deze problematiek speelt uiteraard des te sterker als het gaat om infrastructurele

investeringen waar alle partijen bij zijn betrokken en de relatie met het gebruik in de bedrijfsprocessen indirect is. De afspraken zullen worden vastgelegd, bij voorkeur in een duidelijk omschreven dienstenovereenkomst (vaak genoemd Service Level Agreement, SLA).

Veel organisaties worden momenteel geconfronteerd met de lasten die samenhangen met legacy-systemen. Deze systemen zijn zo specifiek en zo vervlochten met andere systemen en de organisatie, dat het veel moeite kost om ze buiten gebruik te stellen en te vervangen. Bij het investeringsbesluit moeten deze kosten echter expliciet worden onderkend. Deze problematiek lijkt op het saneren van vervuilde grond. Als men iets nieuws wil bouwen moet eerst een schone grondverklaring worden gekregen. Deze afweging zit vaak impliciet verborgen in de discussie over open versus gesloten systemen, eigenbouw versus pakket, kosten van interfaces en dergelijk.

Baten

Baten van investeringen worden bij voorkeur uitgedrukt in financiële verbeteringen (zoals de financiële effecten van efficiënter werken of een hogere omzet). Daarnaast worden baten (ook) op een meer kwalitatieve manier omschreven, meestal aan de hand van criteria als klanttevredenheid, flexibiliteit of concurrentievermogen. Omdat bepaalde criteria vrij abstract zijn en nog weinig zeggen over het uiteindelijke resultaat, bestaat er nogal wat ruimte voor interpretatieverschillen (wat betekent bijvoorbeeld 'strategisch belang' precies). Toch is het van essentieel belang dat voldoende inzicht in en overeenstemming over het nut van de investering bestaat bij de verantwoordelijke managers (Dempsey et al, 1998). Het gebruik van teveel criteria maakt het overzicht voor de manager zeker niet beter. Daarnaast kost een grote mate van detail veel extra werk bij de voorbereiding van de besluitvorming. Omdat niet alles tegelijkertijd kan, moet dus een afweging worden gemaakt over de mate van uitwerking van de criteria. In de beginfase is ook nog sprake van grote onzekerheden. Bij een eerste analyse van de beschikbare voorstellen is een globale

omschrijving van de batencriteria vaak voldoende om als zeef te bepalen welke voorstellen interessant zijn en welke niet. Bij de verdere inhoudelijke uitwerking, het bijsturen en het monitoren van de voorstellen zullen de kwantitatieve en kwalitatieve criteria preciezer moeten worden omschreven. Belangrijk is in dit verband wie als manager verantwoordelijk is voor het implementeren van de informatiesystemen en het realiseren van de geschetste baten. Hij/zij moet een duidelijk beeld hebben van de concrete invulling van (in dit geval) 'strategisch belang' voor de organisatie en welke (kwantitatieve) criteria kunnen worden gebruikt om deze resultaten te meten (marktaandeel, winstmarge en dergelijke). Een benadering om prestatiecriteria helder te krijgen, kan bijvoorbeeld gerealiseerd worden door ze in te passen in *balanced scorecards* (Kaplan and Norton, 1997, Spangenberg, 1999). In feite is het toekennen van een budget met de nodige onzekerheden over het te bereiken resultaat vergelijkbaar met het geven van een zak met mogelijkheden aan die manager om daarmee voordelen te gaan realiseren. De algemene criteria worden dus tijdens de rit verder geconcretiseerd en gedetailleerd, bij voorkeur naar financiële termen. Zo wordt monopoliegeld omgezet naar echte resultaten. Baten en lasten moeten regelmatig opnieuw worden gewogen. Baten zijn geen vooraf vastgestelde waarden die gewoon besteld kunnen worden door te investeren in informatietechnologie, maar moeten echt verdiend worden door het verantwoordelijke management. Indien bij de uitwerking blijkt dat verdere realisatie geen perspectief biedt om de eerder verwachte baten te concretiseren, dan is het ook de verantwoordelijkheid van de manager om de stekker uit het project te trekken.

Merk op dat het selecteren van de criteria voor het identificeren en legitimeren van voorstellen een managementverantwoordelijkheid is. Hiermee wordt (indirect) gecommuniceerd over de richting waar het management met ICT heen wil. Stel dat een organisatie het onderwerp logistieke prestaties en samenwerking met derden hoog op de agenda heeft gezet, dan moet dat ook tot uitdrukking komen in de keuze en het belang van de criteria voor ICT. De criteria die worden gebruikt om de niet-financiële

kwantitatieve en kwalitatieve baten en lasten te beschrijven en hun relatieve onderlinge gewicht binnen het voorstel zullen ook afhangen van het type investering, de cultuur en de werkwijze binnen de organisatie (zie bijvoorbeeld Van Eekeren en Heinen, 1996; Farbey et al., 1994; Parker et al., 1988; Van Irsel in WIE, 1994). Om een voorstel goed te kunnen sturen en te evalueren, is een op maat gesneden invulling van criteria te prefereren. Dit staat echter op gespannen voet met de wens om aan de hand van een standaard set van criteria voorstellen onderling met elkaar te vergelijken.

Baten- en lastenmodel

Treacy en Index Group, Inc. hebben een model ontwikkeld voor de kosten van een netwerk, het Cost-of-Network-Ownership model. Dit model 'represents a practical and effective tool for managers to use in identifying and analysing network costs.' (Treacy, 1989, Berghout, 1991). De kern van het model is een specificatie van een aantal kostensoorten, de *line items*, zoals apparatuur, software, personeel, communicatiekosten en facilitaire voorzieningen. Voor elk van deze line items wordt vervolgens een begroting opgesteld voor drie te onderkennen fasen in de levenscyclus van het netwerk: (1) de aanschaf van het netwerk, (2) routinematige operatie en probleemoplossing en (3) stapsgewijze aanpassingen van het netwerk. Het model kan dus gebruikt worden om de kosten die samenhangen met het hebben en gebruiken van een netwerk te onderkennen. Dit model is oorspronkelijk ontwikkeld voor het beheersen van kosten voor centrale technologie. Om toepasbaar te zijn bij het managen van baten en lasten zijn een aantal aanpassingen nodig zijn. Dit betreft het uitbreiden van het model met de lasten voor het managen van de investering (management-aandacht, adviezen van consultants, audits), lasten die samenhangen met activiteiten die door de gebruikers worden gedaan voor ontwikkel-, beheer- en ondersteuningsactiviteiten, het onderkennen van kwantitatieve en kwalitatieve lasten, het expliciet opnemen van de lasten voor het verwijderen van bestaande informatiesystemen en het met een vergelijkbare structuur opnemen van de baten. In het

voorgestelde model zijn deze aanpassingen doorgevoerd op een manier dat een duidelijke relatie bestaat met de hoofdactiviteiten. Op deze wijze kan een evenwichtigere afweging worden gemaakt. Het aangepaste model voor baten en lasten ziet er dan als volgt uit:

		Identificeren, legitimeren en evalueren	Realiseren		Exploiteren	Realiseren
			Initieel	Incrementeel		Verwijderen
Baten	Kwantitatief financieel BD + ID'					
	Kwantitatief overig BD + ID					
	Kwalitatief BD + ID					
Lasten	Kwantitatief financieel BD + ID					
	Kwantitatief overig BD + ID					
	Kwalitatief BD + ID					
Toegevoegde waarde						

Figuur 1 Model voor baten en lasten van ICT

In figuur 1 worden de baten en lasten begroot en geregistreerd voor de te verwachten levensduur van de investering. Een expliciete uitspraak over de te verwachten (bedrijfseconomische) levensduur is dus belangrijk voor zowel de totaal-kosten als vervolgens de jaarkosten. Idem voor de relevante baten. Dit geldt dus zeker voor de berekening van financiële prestatie-indicatoren als Netto Contante Waarde en Pay-Back-periode. In de figuur is aangegeven dat de lasten al gaan lopen op het moment dat wordt begonnen met de voorbereiding van de besluitvorming, maar dat de baten pas zichtbaar worden als een werkend informatiesysteem beschikbaar is (exploiteren). Om een goede vergelijking te kunnen maken is het van belang dat voor de betreffende investering wat betreft de kosten (meestal op basis van inputfactoren, een analytische invalshoek) en de baten (meestal op basis van de werking van het systeem als geheel, een functionele invalshoek) dezelfde afbakening wordt genomen. Dit kan in de praktijk nog wel eens op problemen stuiten, waardoor belanghebbenden zich 'rijk kunnen rekenen' door bepaalde opbrengsten wel en de bijbehorende kosten niet mee te nemen in het voorstel.

Bij de opstelling van de baten en lasten per voorstel wordt primair uitgegaan van de voor- en nadelen voor de organisatie als geheel. De verantwoordelijkheid voor de baten en lasten van een investering zouden toegewezen moeten worden aan de betreffende managers. In de praktijk is het hante-

ren van kostenplaatsen waar de kosten voor een bepaalde dienst bij elkaar worden gebracht heel gebruikelijk. Het is echter niet gebruikelijk om een dergelijke constructie te hebben voor het realiseren en toevoegen van baten. Net als bij het toevoegen van kosten

aan systemen en afdelingen zouden de voordelen van het gebruik van ICT ook zichtbaar moeten worden gemaakt afhankelijk van het gebruik en kwaliteit van ICT in de bedrijfsprocessen. Uitgangspunt ook hier is een duidelijke relatie met een verantwoordelijkheid voor bepaalde processen. In de praktijk komt het regelmatig voor dat bij een investeringsvoorstel binnen een organisatie de belangen niet parallel lopen omdat het invoeren van het systeem weliswaar leidt tot voordelen voor de ene afdeling maar tegelijkertijd zorgt voor nadelen voor andere afdelingen. Denk hierbij bijvoorbeeld aan een afdeling die haar werkwijze en systemen moet aanpassen en meer werk moeten verrichten voor het invoeren en opvragen van gegevens terwijl een andere afdeling profiteert van betere gegevens die ze 'gratis' krijgt. De verdeling van de kosten hangt af van de bestaande procedures in het bedrijf, het belang bij het verkrijgen van het systeem en de onderhandelingen tussen de managers.

Het model voor baten en lasten van ICT kan worden gebruikt voor een individueel voorstel maar ook voor een combinatie van ICT-voorstellen. De gecombineerde effecten van ICT komen tot uitdruk-

king in de winst- en verliesrekening van de organisatie maar zijn niet expliciet zichtbaar. In een groot deel van de interne en externe rapportages gaan de ICT-gerelateerde kosten vermomd onder een andere noemer zoals personeel, huisvesting, apparatuur of onderhoud. Driedimensionaal boekhouden lijkt conceptueel een aardige manier om hier aan tegemoet te komen. Praktisch gezien zitten hier nog wel de nodige haken en ogen aan. Voor een organisatie waar ICT één van de belangrijkste factoren is, zou de opstelling er bijvoorbeeld als volgt uit kunnen zien:

	jaar x		Acties		jaar x + 1
		Advertentie-campagne	ICT	Reorganisatie	
Verkopen	+100	+10	+5		+115
Kosten inkoop van omzet	-40	-2	+2		-40
Lonen en salarissen	-15		+1	+2	-12
Consultants	-0	-1	-1	-1	-3
Huisvesting	-15			+1	-14
Apparatuur	-10		-3		-13
Advertentiekosten	-10	-3			-13
Netto winst	+10	+4	+4	+2	+20

Figuur 2 Effecten van ICT geïntegreerd in de winst en verliesrekening

De kwantitatieve en kwalitatieve criteria kunnen nog niet worden opgenomen in een dergelijke opstelling. In de manier zoals wij die voorstaan om in het baten- en lastenmodel ook de kwantitatieve factoren en kwalitatieve criteria op te nemen ligt wel de basis om die (nog niet financieel te vertalen criteria) wel vast te houden. Deze opties moeten dan geleidelijk aan concreter worden gemaakt (ook financieel) waardoor ook de effecten zichtbaar worden.

Onzekerheden

In de literatuur over IE wordt nog al eens de suggestie gewekt dat de geplande baten en lasten heel accurate schattingen betreffen (zogenaamde puntschattingen). Dit sluit echter niet aan bij de praktijkervaringen met ICT-projecten waar de feitelijke uitkomsten behoorlijk kunnen afwijken van de verwachting (met name in negatieve zin). De

inschatting van de te verwachten baten en lasten is gebaseerd op de (ruwe) specificaties van het te realiseren systeem. In de meeste gevallen is in het begin de onzekerheid hoog omdat nog veel keuzes gemaakt moeten worden over het proces, de functionaliteit, de techniek et cetera, wat ook leidt tot onzekerheden over de wijze van realiseren en exploiteren. Uiteraard zijn dan ook de onzekerheden over baten en lasten nog hoog.

Op het moment dat we accepteren dat baten en lasten (nog) geen accurate en betrouwbare voor-

spelling zijn, maar veeleer schattingen die veranderen in de loop van de levenscyclus, is de eerste stap gezet om de onzekerheden te managen. Elk investeringsvoorstel moet dan ook een onderdeel bevatten waar de onzekerheden met betrekking tot het voorstel tot uitdrukking worden gebracht in de vorm van intervallen, kansverdelingen, scenario's of tekstuele toelichting. De overall schatting voor de

onzekerheid van een project moet gebaseerd zijn op een overzicht van mogelijk versturende oorzaken en de inschatting van de capaciteiten van de (project)organisatie om daar mee om te kunnen gaan (Swinkels en Gielen, 1999).

De keuze die het management maakt als afweging tussen baten, lasten en onzekerheden noemen we het expliciete ambitieniveau (Van Reeken in WIE, 1994). Bij een laag ambitieniveau kan meestal de vraag worden gesteld of het oppakken van de investering wel de moeite waard is. Een hoger ambitieniveau lijkt aantrekkelijk vanwege de hogere baten, maar zal in het algemeen moeilijker te realiseren zijn waardoor ook de lasten sneller zullen stijgen. Bij een te hoog ambitieniveau zullen de extra voordelen niet meer opwegen tegen de nadelen. Dit omslagpunt is mede afhankelijk van de capaciteiten van de organisatie en de aan het project toegewezen medewerkers (Heemstra, 1989). Als gevolg van pro-

ject-interne en -externe factoren zal regelmatig de vraag aan de orde zijn of het ambitieniveau nog haalbaar is. In veel gevallen wordt het vraagstuk zeer herkenbaar aan het einde van het project onder druk van *deadlines*.

Het proces van informatiemanagement

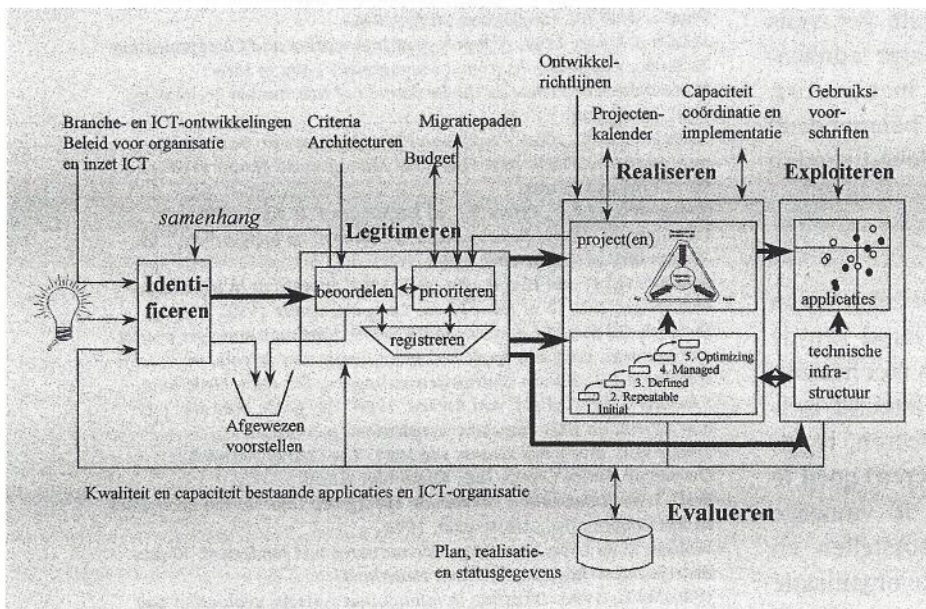
Het managen van de informatievoorziening is gebaseerd op de hoofdactiviteiten. In het feitelijke verloop van de werkwijze voor een voorstel kunnen afwijkingen in de volgorde van de activiteiten ontstaan omdat nou eenmaal niet alle informatie meteen voorhanden is (waardoor activiteiten meerdere keren worden gedaan). Per investeringsvoorstel en voor de gehele investeringsportfolio moeten dus afspraken worden gemaakt over hoe het proces wordt doorlopen. De uitvoering van het proces moet er niet alleen voor zorgen dat de inhoudelijke kwaliteit van de besluiten wordt gewaarborgd, maar dat ook voldoende draagvlak wordt gecreëerd voor de besluiten en voor een gezonde exploitatie.

Inhoudelijke argumenten die van invloed zijn op de inrichting van het proces zijn bijvoorbeeld het aantal voorstellen, de samenhang tussen de voorstellen, het aandeel van infrastructurele investeringen, het beschikbare budget, het type technologie

en de aard en omvang van de bestaande applicaties. De gestileerde weergave van de samenhang tussen de hoofdactiviteiten en een aantal inhoudelijke factoren die van invloed zijn op de uitvoering van het proces is weergegeven in figuur 3.

In het figuur is zeker niet gestreefd naar volledigheid. Het is een schematische weergave om te laten zien hoe de hoofdactiviteiten samenhangen en welke variabelen van invloed zijn op de invulling van de betreffende hoofdactiviteit. Zo zijn ICT-trends en ontwikkelingen in de branche met name van belang voor het uitvoeren van de hoofdactiviteit identificeren. De invloed van budget zal het meest merkbaar zijn bij de hoofdactiviteit legitimeren. Als echter zeer zwaar wordt gestuurd op het kiezen van voorstellen binnen een vooraf vastgesteld budget, dan zal dat ook al zijn uitwerking hebben op de wijze waarop identificeren wordt ingericht. Het gaat dus om de samenhang. Met de dikke pijlen is de hoofdstroom aangegeven. Bij een eenvoudig voorstel dat technisch en functioneel glashelder is, zal de besluitvorming vrij snel kunnen verlopen. Bij grote onduidelijkheden of een groot aantal verschillende voorstellen zal de uitwerking per voorstel en voor de selectie als geheel meer problemen geven. Het is dan meer puzzelen om voldoende inhoudelijke analyse en draagvlak te realiseren.

Het managen van baten en lasten van ICT is een proces waarin meerdere personen met verschillende achtergronden en uiteenlopende verantwoordelijkheden een rol spelen (denk aan managers, projectmanagers, informatie-analisten, gebruikers, EDP-auditors et cetera). De wijze waarop deze mensen samenwerken zien we ook terug in de wijze waarop investeringen in ICT wor-



Figuur 3. Samenhang tussen hoofdactiviteiten en inrichten besluitvormingsproces

den gemanaged. We moeten hierbij denken aan de stijl van de organisatie (dynamiek, open of gesloten, wel of niet gericht op procedures, mate van autonomie en dergelijke) en de kwaliteit van de participanten in het proces (kennis, macht, onderhandelingsvaardigheden, inbreng van experts).

Deze verschillen ten aanzien van soorten voorstellen en mensen hebben tot gevolg dat tussen organisaties verschillen zullen bestaan wat betreft de werkwijze bij het managen van baten en lasten van ICT. Daar komt nog bij dat in de loop van de levenscyclus, als gevolg van de specifieke karakteristieken per hoofdactiviteit, de wijze van managen verschillend is. Zo is bij identificeren visie en creativiteit vereist en bij evalueren puur afstandelijk waarnemen. De manager moet zagezegd regelmatig van pet kunnen wisselen (De Bono, 1985). We zien nog vaak dat de aandacht van managers wat betreft hoeveelheid tijd en intensiteit zich richt op problemen bij de projecten en de implementatie (Leideman, 1997). Idealiter zou men wensen dat meer tijd wordt besteed aan de exploitatie, want daar is het uiteindelijk toch om begonnen.

Een belangrijk element voor het beheersen van de ICT-investeringen is het realiseren van een adequate registratie van de belangrijkste gegevens over de ICT-voorziening (zoals aanwezige applicaties, kwaliteit, overzicht projecten met status, infrastructuur, exploitatiegegevens en belangrijkste knelpunten). Dit is in feite de informatievoorziening over de informatievoorziening.

Conclusie

Het managen van de baten, lasten en onzekerheden van ICT zou moeten gebeuren aan de hand van de levenscyclus vanaf het eerste idee tot en met het verwijderen. Deze levenscyclus kan ondersteund worden door vijf hoofdactiviteiten (identificeren, legitimeren, realiseren, exploiteren en evalueren) goed te organiseren. De feitelijke uitvoering is vanwege inhoudelijke verschillen tussen de voorstellen en verschillen in wijze van werken voor elke organisatie specifiek. ■

Noten

1. *Het onderscheid tussen het Bedrijfsdomein en het ICT-domein is gebaseerd op Parker et al., 1988.*
2. *Inclusief de kosten voor handmatige aanpassingen en aanvullingen om informatieproducten samen te stellen, volledig te maken en geschikt te maken voor presentatie.*
3. *BD + ID staan voor Bedrijfsdomein en ICT-domein.*

Literatuur

- Berghout E.W., 1991, *Comprehensive-cost-of-ownership model for information systems. Structure of the model and suggestions for use*, Intern document Philips International BV Corporate Automation Department, Eindhoven, Nederland.
- Berghout E.W. en T.J.W. Renkema, 1999, *Investeringsbeoordeling van IT-projecten, een methodische benadering.*, Kluwer Bedrijfsinformatie, Nederland.
- De Bono E., 1985, *Zes denkende hoofddeksels*, Key Porter Books.
- Dempsey J., Dvorak R.E., Holen E, Mark D. en Meehan W.F., 1998, *A hard and soft look at IT investments*, The McKinsey Quarterly, 1998, nr.1.
- Earl M.J., 1989, *Management strategies for information technology*, Prentice Hall, Ltd., Groot Britannië.
- Eekeren P.L.M. van en P.M. Heinen, 1996, *Baten en lasten van computernetwerken*, Kluwer Bedrijfswetenschappen, Deventer, Nederland.
- Farbey B., D. Targett en F. Land, 1994, *The Great IT Benefit Hunt*, in: *European Management Journal*, Vol. 12, nr. 3, Elsevier Science Ltd., p.270-279.
- Heemstra F.J., 1989, *Hoe duur is programmatuur? Begroten en beheersen van softwareontwikkeling*, Kluwer Bedrijfswetenschappen, Deventer, Nederland.
- Kaplan R.S. en D.P. Norton, 1992, *The balanced score card - measures that drive performance*, in: *Harvard Business Review*, January - February 1992, p. 71-79.
- Leideman G.J., 1997, *IT-investeringsprojecten: tussen automatiseren en strategische impact*, doctoral scriptie, Universiteit Maastricht, Nederland.
- Parker M.M., R.J. Benson en H.E. Trainor, 1988, *Information Economics -Linking Business Performance to Information Technology*, Prentice-Hall Int., Englewood Cliffs (USA).
- Reeken A.J. van, 1997, *A Typology of Information and Communication Technology applications from a Management Point of View*, *Proceedings Conference on the Evaluation of Information Technology*, Delft, Nederland.
- Renkema T.J.W., 2000, *Profijt van ICT-infrastructuur: een managementperspectief*, *Tijdschrift Financieel Management*, Januari/Februari, Bocaal Business Press.
- Spangenberg J.F.A., Peters R.J. en Heijningen E.P. van, 1999, *Investeren in informatietechnologie - rendement op onzekerheid?*, *De Accountant*, nr. 4/december 1999.
- Swinkels G.J.P. and H.G.P. van Irsel, 1992, *Investeren in informatietechnologie: take IT or leave IT*, in: *Compact*, zomer 1992, p. 3-14.
- Swinkels G.J.P. and L.J.M.W. Gielen, 1999, *Knelpuntenanalyse projectmanagement, geen mes op de keel maar vinger aan de pols*, in: *Handboek AIV*, Kluwer Bedrijfswetenschappen, Deventer, Nederland.
- Swinkels G.J.P. and A.J. van Reeken, 1996, *Een goede boer doet meer dan zaaien*, in: *NGI-magazine*, Amsterdam, p.20-22.
- Treacy M.E. and Index Group, Inc. 1989, *The Cost of Network Ownership*, Index Group, Inc., Cambridge (USA).
- WIE, 1994, *Information Economics, Werkgroep Information Economics en PAO-Informatica*, Amsterdam, 1994.
- Wolfsen R. en Lobry R., 1998, *Automatiseren met rendement*, Kluwer Bedrijfswetenschappen, Deventer, Nederland.
- Wilcocks L., 1996, *Investing in information systems: evaluation and management*, Chapman &Hall, London.