

# Het beheersen van de exploitatiekosten van informatiesystemen

Ir. H.J.G. Peters, Ing. J.A.Bakkenist

## Waarom aandacht voor het beheersen van exploitatiekosten?

Om te beginnen: wat verstaan we onder exploitatiekosten van informatiesystemen? Voor de strekking van dit artikel volstaan we met een misschien weinig exacte maar wel praktische afbakening. De exploitatie omvat in dit kader alle activiteiten rond een systeem in een "stabiele" toestand: het toepassen van de functionaliteit door de gebruikers en het operationeel houden en beheren door een rekencentrum. De exploitatiekosten betreffen alleen de exploitatieactiviteiten en bijbehorende voorzieningen van een rekencentrum. Exploitatiekosten zijn dus te definiëren als de kosten die het gebruik van een geautomiseerd systeem met zich mee brengt voor een rekencentrum.

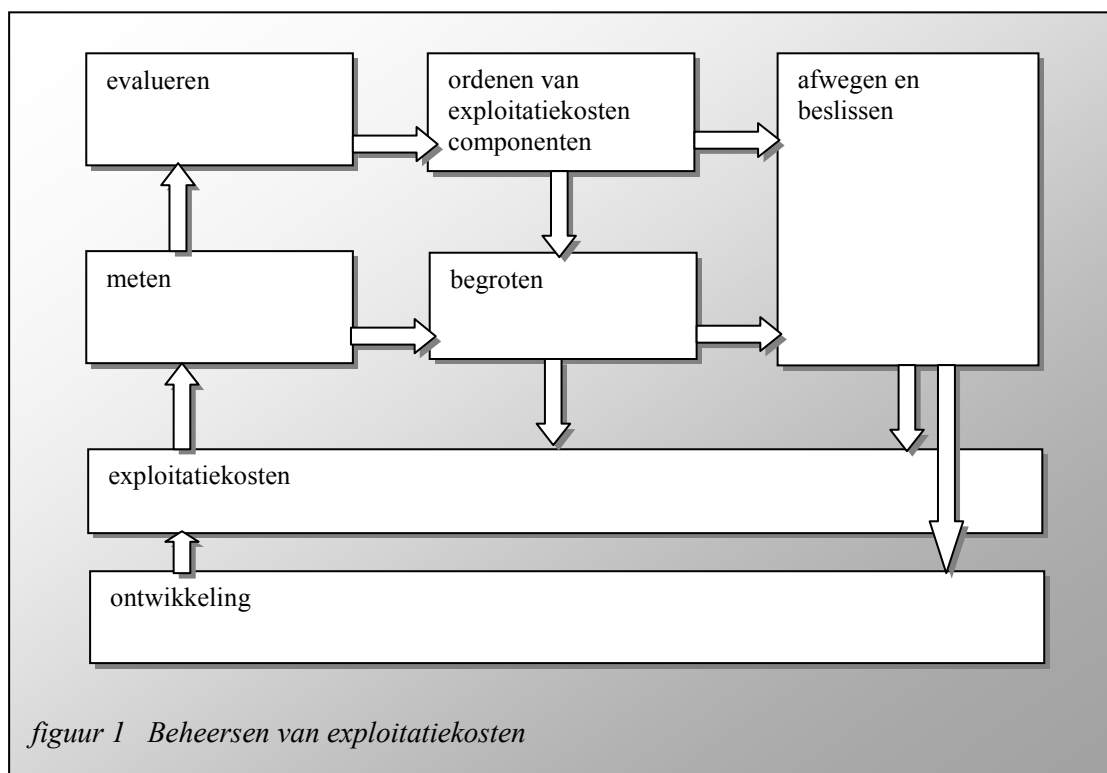
In de totale life-cycle kosten van een informatiesysteem vormen de exploitatiekosten een belangrijke component. Schattingen die men hieromtrent in de vakliteratuur aantreft lopen uiteen, waarbij dikwijls ook exploitatie en beheer als één kostenpost wordt beschouwd. Voor deze totale kostenpost treft men globale ramingen aan tot maar liefst 80% van de totale life-cycle kosten. Uit de betrekkelijk schaarse informatie over de exploitatiekosten afzonderlijk valt op te maken dat deze in elk geval aanzienlijk zijn en dat het derhalve de moeite waard is om hierover na te denken. Een greep uit diverse bronnen: 5% personeelskosten voor processing en exploitatie, 25 % netwerkkosten, 55% hardwarekosten, alles ten opzichte van de totale IT-bestedingen.

Waarom nu speciaal aandacht hiervoor? In het algemeen kan worden gesteld dat exploitatiekosten als belangrijke kostenpost voorspelbaar en beheersbaar moeten zijn. De kenmerken voor gebruik, beheer en exploitatie, en daarmee ook de exploitatiekosten, worden bepaald door beslissingen in systeemontwikkeling of maintenance. Daarom is het van belang in een vroegtijdig stadium in systeemontwikkeling- of maintenance-trajecten voorspellingen te kunnen doen over de exploitatiekosten, en vast te stellen op welke factoren men moet sturen om het beoogde kostenniveau ook daadwerkelijk te realiseren.

Er zijn op dit vlak nog geen algemeen aanvaarde en toegepaste methoden voorhanden. Mede daardoor ontstaat de situatie dat een opdrachtgever in een laat stadium wordt geconfronteerd met onverwachte exploitatiekosten, en geen mogelijkheden heeft om op basis van inzicht in deze kosten de juiste bijsturende of corrigerende maatregelen te nemen. Voor een rekencentrum resteert er in dezelfde situatie weinig anders dan de kosten waarvoor men zich gesteld ziet dan maar achteraf zo goed mogelijk te verdelen over gebruikers en opdrachtgevers. Voor alle partijen is dit een weinig bevredigende situatie.

Bij de leden van de NESMA (zie kader) bestaat dan ook veel belangstelling voor methoden voor het beter voorspellen en beheersen van exploitatielasten. Daarom heeft de NESMA dit onderwerp opgepakt, en een werkgroep opdracht gegeven een begrotingsmethode samen te stellen.

Men kan kosten alleen goed voorspellen en beheersen op grond van inzicht in deze kosten en in de manier waarop ze tot stand komen. In dit artikel wordt nader ingegaan op de opbouw en het begroten van exploitatiekosten, op de manier waarop in de praktijk het nodige inzicht kan worden verkregen en behouden, en op de beheersingsprocessen die een rol spelen bij beslissingen over exploitatiekosten. Figuur 2 illustreert de samenhang. Voor de door de NESMA ontwikkelde begrotingsmethode wordt verwezen naar het uitgebrachte handboek.



## Het ordenen van kostencomponenten

Het is van groot belang een duidelijke ordening in de kostencomponenten te hanteren. Bij gebrek aan een dergelijke ordening rekent men in diverse eenheden die wel met elkaar te maken hebben maar zich niet samen laten tellen. De te onderscheiden componenten zijn talrijk en divers: CPU-tijd, I/O's, database-acties, gebruikssessies, gebruikers, beschikbaarheid, kortingen, bonussen etc. Exploitatiekosten van informatiesystemen worden vooral gegenereerd door het aanschaffen en gebruiken van de technische hulpmiddelen, en door diensten van medewerkers van een rekencentrum. Kosten van systeemontwikkeling worden in het algemeen niet (bijv. in de vorm van afschrijvingen) in exploitatiekosten verrekend.

### ***Kosten afhankelijk of onafhankelijk van het gebruik van het informatiesysteem***

In grote lijnen zijn de kostencomponenten te verdelen in kosten die samenhangen met het gebruik en kosten die daarvan onafhankelijk zijn. Kosten die met gebruik samenhangen zijn bijvoorbeeld gebruiksuren van een telefoonverbinding of internet-server. Kosten die niet direct met het gebruik samenhangen zijn bijv. een licentie van een database-management systeem.

### ***Kosten voor standaard service niveau of voor specifieke services***

Een andere doorsnede is de verdeling in de standaard kosten en specifieke kosten. De standaard kosten zijn kosten die aan elke afnemer (klant, gebruiker) op eenzelfde wijze in rekening worden gebracht. De kosten weerspiegelen een standaard service niveau. Met welke technische hulpmiddelen dit niveau in detail wordt gerealiseerd is in dit verband niet van belang. Een voorbeeld zijn kosten per werkplek: deze zijn in de regel voor alle gebruikers gelijk ongeacht de exacte detailconfiguratie. Specifieke kosten betreffen speciale voorzieningen voor een bepaalde gebruiker of klant, bijv. een sterk afwijkende werkplekconfiguratie.

### ***Interne en externe (commerciële) componenten***

Commerciële kosten vormen een aparte categorie. Deze componenten zijn immers gebaseerd op heel eigen afwegingen, zoals het belang van de klant voor het rekencentrum etc.

Hoe men de verschillende componenten in een dergelijk kader ordent heeft te maken met keuzes die een exploitatieorganisatie maakt. Zo kan het standaard niveau van dienstverlening hoog zijn, zodat er weinig specifieke componenten overblijven. Voor de standaard componenten hanteert men normen en tarieven. De opbouw van de normen en tarieven heeft alles te maken met de hiervoor genoemde keuzes.

## **Het begroten van exploitatiekosten**

Wanneer de kostencomponenten zijn geordend kan een model voor het ramen van de kosten worden opgesteld. Daarbij moet in het oog worden gehouden dat de benodigde gegevens beschikbaar moeten zijn op het moment in systeemontwikkeling of maintenance waarop men een begroting wil maken.

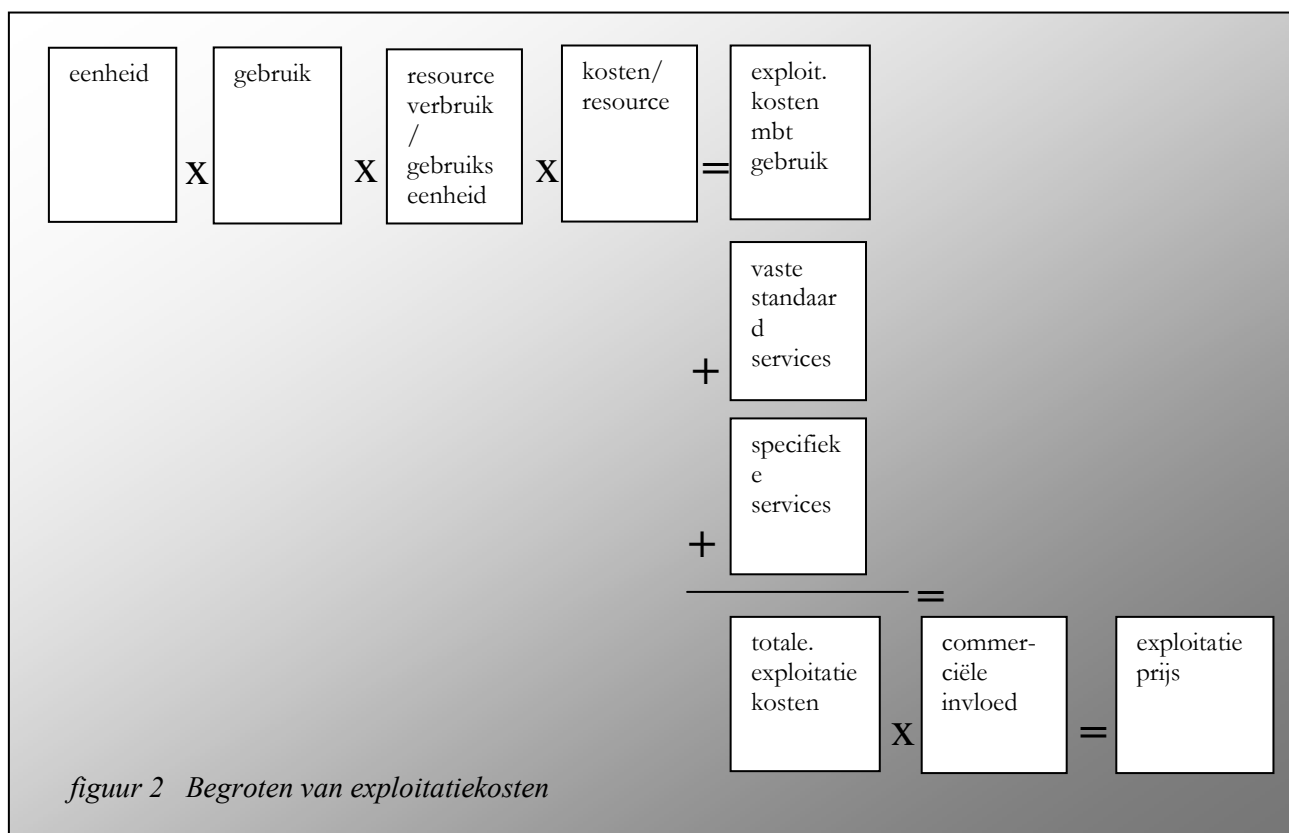
Voor de standaard componenten die afhankelijk zijn van het gebruik staat men dan voor het probleem om de juiste praktische eenheden, de juiste gebruiksindicaties, de juiste normen en de juiste rekenregel te vinden. De eenheden en gebruiksindicaties moeten aanwijsbaar en meetbaar zijn.

Voor de vaste standaard componenten lijkt dit op het eerste gezicht eenvoudiger, maar bij het vaststellen van de standaard vaste kosten zullen ook overall gebruiksprognoses over een bepaalde periode een onderliggende rol spelen.

Voor de specifieke componenten is eigenlijk per definitie geen rekenmodel voorhanden, omdat ze per situatie bepaald moeten worden. Ook hier geldt dat de eenheden en gebruiksindicaties aanwijsbaar en meetbaar moeten zijn.

Voor de commerciële componenten zijn er talrijke afwegingen te maken en berekeningsconstructies te bedenken. Deze hebben echter meer te maken met algemene bedrijfseconomische aspecten van een rekencentrum en niet specifiek met het voorspellen van exploitatiekosten. In dit kader worden ze niet verder besproken. Van belang is wel om de betreffende kostencomponenten gescheiden te houden van de andere componenten.

Bij het opstellen van een kostenraming gaat men in het algemeen stapsgewijs te werk. Het onderstaande schema geeft een globaal rekenmodel dat stapsgewijs kan worden doorlopen



## Metten en evalueren

Om de exploitatiekosten te kunnen beheersen is het ordenen van kostencomponenten en ramen van de kosten met behulp van een rekenmodel niet voldoende. Metten en evalueren zijn noodzakelijke andere activiteiten in dit kader.

Metten en evalueren is ten eerste nodig om de benodigde normen en tarieven te kunnen bepalen en onderhouden. Een rekenmodel is gebaseerd op een bewust gekozen ordening van de kostencomponenten en daarbij behorende normgegevens, tarieven en rekenregels. Deze keuzes zijn afhankelijk van de wijze waarop te exploiteren systemen zijn ontwikkeld, het hardwareplatform, de praktische registratiemogelijkheden etc. Normgegevens en tarieven zullen daarom sterk verschillen voor de diverse soorten systemen, platforms en organisaties. Men zal de hiervoor benodigde gegevens systematisch moeten verzamelen.

Verder zal men ook moeten metten en evalueren om te kunnen sturen in de richting van de gewenste (begrote exploitatiekosten)

De werkelijk gerealiseerde exploitatiekosten moeten worden geregistreerd en geëvalueerd. Dit geldt niet alleen voor het totaal, maar voor alle componenten die men in het rekenmodel heeft onderscheiden.

Afwijkingen tussen werkelijkheid en begroting kunnen verschillende oorzaken hebben, en hebben dan ook verschillende consequenties, zoals ingrijpen in ontwikkeling of exploitatie van het betreffende systeem, aanpassing van de begroting door verbetering van de basisgegevens (bijv. betere gebruiksschattingen), gebruikte normen of tarieven, en verbetering van de begrotingswijze op zich.

## Afwegingen en beslissingen rond exploitatiekosten

Afwegingen en beslissingen in ontwikkeling of maintenance bepalen in belangrijke mate de exploitatiekosten. Daarbij zijn meerdere partijen betrokken, met als belangrijkste de opdrachtgever, de systeemontwikkelingorganisatie en de exploitatieorganisatie (kortweg: het rekencentrum).

Elk van deze partijen heeft zijn eigen benaderingswijze en referentiekader, waardoor gemakkelijk onduidelijkheden kunnen ontstaan. Een belangrijke oorzaak voor onduidelijkheden is het verschil in benaderingswijze voor een systeem tussen rekencentrum (aandacht voor exploitatiemanagement, gebaseerd op technische eenheden als CPU-cycles I.O's, opslagcapaciteit) en ontwikkelaar (aandacht voor architectuur en functionaliteit).. Andere oorzaken kunnen zijn de geringe betrokkenheid van rekencentra in ontwikkeling of maintenance en breuklijnen in communicatie bij overdracht van ontwikkeling naar exploitatie.

Om de communicatie tussen de verschillende partijen in goede banen te leiden en overdrachtproblemen van systeemontwikkeling naar exploitatie te voorkomen kan een coördinerende functie worden aangewezen: de beheerder, min of meer te beschouwen als de hoofdaannemer. Tijdens de ontwikkel- of maintenancefase van nieuwe of gewijzigde informatiesystemen maakt de beheerder reeds afspraken over de toekomstig te leveren diensten. Dergelijke afspraken zijn vast te leggen in een Service Level Agreement. Onder deze afspraken vallen (vooral) de exploitatieaspecten van een informatiesysteem, zoals eisen aan beschikbaarheid, ondersteuning bij gebruik etc.

Rond de exploitatiekosten kan dan het volgende proces van afstemming en besluitvorming optreden:

- 1 De opdrachtgever geeft aan welke functionaliteit het systeem moet bieden en met welk Service Level.
- 2 De ontwikkelaar begroot de benodigde resources en legt de uitkomst van de begroting voor aan het rekencentrum.
- 3 Op basis van de geldende tarieven worden de uiteindelijke exploitatiekosten begroot en gepresenteerd aan de opdrachtgever.
- 4 Afhankelijk van de uitkomst kan de opdrachtgever besluiten de oorspronkelijk gewenste functionaliteit aan te passen en/of een andere invulling aan het vereiste Service Level te geven etc. Eventueel kan een nieuwe afstemmingsronde worden doorlopen.

Een goed begrotingsmodel draagt bij aan het met succes doorlopen van deze afstemmingscyclus, te beginnen bij de opdrachtgever.

Deze kan op basis van inzicht in de exploitatiekosten de juiste beslissingen nemen. Bij toepassing van een consistente ordening en begrotingswijze kunnen ook de exploitatiekosten van systemen onderling worden vergeleken en geanalyseerd. De opdrachtgever krijgt met dit alles greep op deze kosten.

Daarbij is er nog een belangrijk punt. De opdrachtgever gebruikt het informatiesysteem ter ondersteuning van de bedrijfsprocessen, die in het algemeen gericht zijn op het realiseren van producten of diensten. Voor een opdrachtgever is het belangrijk te kunnen sturen op de kostprijs van deze producten of diensten. Een begrotingsmethode waarmee de kosten van de informatievoorziening inzichtelijk kunnen worden vertaald in kosten per product of dienst biedt derhalve goede aanknopingspunten voor investeringsbeslissingen en sturing, direct gerelateerd aan het bedrijfsproces. Zo is het voor een verzekeraar belangrijk te weten hoe de exploitatiekosten van informatiesystemen bijdragen in de kostprijs van bijvoorbeeld een polis, waarbij de afzonderlijke componenten van deze kosten per polis zichtbaar zijn.

Een goede afweging van de exploitatiekosten heeft niet alleen voordelen voor de opdrachtgever maar ook voor het rekencentrum.

Op de eerste plaats kan men de inzet van resources beter doseren. Toekomstige knelpunten in het resourceverbruik kunnen tijdig worden gesignaleerd. Bovendien zal door de exploitatiekosten vroegtijdig in de afwegingen te betrekken het ontwikkelen van minder wenselijke functionaliteit afgeremd worden. Daardoor zal het gebruik van de resources van een rekencentrum minder toenemen.

Op de tweede plaats maakt een goed begrotingsmodel het mogelijk voor de operationele systemen normen vast te stellen. Vergelijking met de werkelijkheid geeft een indicatie van de actuele exploitatie-"performance" van een operationeel informatiesysteem. Het exploitatiegedrag van een systeem kan vergeleken worden met andere, qua soort vergelijkbare systemen. Mocht blijken dat een systeem een opvallend ongunstiger waarde voor bepaald componenten scoort dan vergelijkbare systemen, dan is dit een indicatie dat optimalisatie mogelijk en/of nodig is.

De voordelen voor systeemontwikkelingorganisaties tenslotte zijn eveneens significant. Een begroting die is gebaseerd op een goede, complete afweging van baten en kosten, inclusief de exploitatiekosten, is immers een steviger fundament dan een begroting met open einden wat betreft de exploitatiekosten. De kans op onaangename verrassingen bij overdracht naar exploitatie wordt kleiner. Bovendien draagt het doorlopen van een afstemmingsproces zoals hiervoor beschreven bij aan de noodzakelijke onderlinge kennisoverdracht tussen systeemontwikkelaars en rekencentrum-vertegenwoordigers.

## **Over de auteurs**

Henry Peters is werkzaam als onafhankelijk adviseur op het gebied van Software Engineering en Metrieken. Hij is actief in diverse werkgroepen van de NESMA.

Hans Bakkenist is werkzaam binnen de divisie Operatie Betalingsverkeer van de ING Bank. Hij is verantwoordelijk voor het bevorderen van de kostenbeheersing tijdens ontwikkeling, beheer en exploitatie van informatiesystemen. Daarnaast is hij bestuurslid van de NESMA.

## **Over de NESMA**

De NESMA (Nederlandse Software Metrieken Gebruikers Associatie) is een vereniging die zich als doel stelt het bevorderen van de ontwikkeling en het gebruik van methoden, technieken en hulpmiddelen ten behoeven van de beheersbaarheid van automatiseringsprocessen in de gehele software life-cycle. Een belangrijk element in het realiseren van deze doelstelling is het bijeenbrengen van kennis en ervaring vanuit diverse organisaties in werkgroepen, die als opdracht hebben het ontwikkelen van een publiceerbaar, overdraagbaar product. In dit kader zijn reeds diverse publicaties verschenen. Het begrotingsmodel voor exploitatielasten, beschreven in handboekvorm, is het jongste product in dit kader. Meer informatie over de NESMA is te vinden op [www.nesma.nl](http://www.nesma.nl).