

# Workflowmanagement: bloed, zweet en ... resultaat

## Onderzoek naar invoering van WfMS

Om de vraag te beantwoorden of de invoering van een workflowmanagementsysteem tastbare voordelen oplevert, hebben de Technische Universiteit Eindhoven en Deloitte Consulting onderzoek gedaan naar de effecten van workflowtechnologie op de prestaties van bedrijfsprocessen. De auteurs doen verslag.

*Hajo Reijers en René Theunissen*

Leveranciers beloven gouden bergen, maar levert de invoering van een workflowmanagementsysteem ook echt tastbare voordelen op? Het is moeilijk een antwoord te vinden op deze vraag. In de praktijk wordt niet of nauwelijks gemeten hoe procesprestaties veranderen door de invoering van dit soort systemen. En als deze metingen al worden uitgevoerd, dan komen ze niet beschikbaar voor een breed publiek of is de betrouwbaarheid ervan moeilijk vast te stellen.

We beschrijven hier de uitkomsten van een meerjarig onderzoek uitgevoerd door de Technische Universiteit Eindhoven en Deloitte Consulting naar de effecten van workflowtechnologie op de prestaties van bedrijfsprocessen. In een periode van zeven jaar zijn tien Nederlandse organisaties gevolgd bij het invoeren van workflowmanagementsystemen op de werkvloer. Gemeten is hoe de doorlooptijden en bewerkingstijden van de ondersteunde processen hierdoor zijn veranderd. En wat blijkt: workflowsystemen leveren nog betere resultaten op dan gedacht – als de implementatie ervan tenminste slaagt.

*Weinig bekend over feitelijke effecten van workflowtechnologie*  
Workflowmanagementsystemen – tegenwoordig

ook wel aangeduid als *business process management* (BPM)-systemen – mogen zich verheugen in een grote aandacht, zowel in de praktijk als in de academische wereld. Vrijwel elke dienstverlener in Nederland maakt gebruik van de technologie en dat beeld is niet anders voor andere geïndustrialiseerde landen. Leveranciers doen goede zaken en congressen en publicaties over het onderwerp zijn er in overvloed. Het onderliggende idee is dan ook ijzersterk: een apart systeem, het workflowmanagementsysteem (WfMS), zorgt voor de logistieke aansturing van werk. Doordat het WfMS precies op de hoogte is van het onderliggende bedrijfsproces, zorgt het ervoor dat werk op het juiste moment bij de juiste persoon terechtkomt. In principe zijn mensen daardoor minder tijd kwijt aan het coördineren van werk en stroomt werk soepeler door de organisatie.

Er is weinig bekend over de feitelijke effecten van workflowtechnologie op de prestaties van bedrijfsprocessen. Dat is deels verklaarbaar. Als er al metingen worden uitgevoerd en die leveren niet zo'n rooskleurig beeld op, dan zijn weinig betrokkenen erbij gebaat dat die gegevens op straat komen. Bovendien is het uitermate lastig om het precieze effect van het workflowsysteem

## Samenvatting

De TU Eindhoven en Deloitte hebben voor het eerst op brede schaal onderzoek gedaan naar de kwantitatieve en kwalitatieve resultaten van WfMS-implementaties. Als de implementatie slaagt, zijn de resultaten tastbaar en substantieel (kortere doorlooptijd en bewerkingstijd) en meestal beter dan verwacht. De aanvankelijke scepsis bij gebruikers slaat na verloop van tijd om in tevredenheid en zelfs enthousiasme. Daarvoor is wel krachtig leiderschap nodig.

sec te bepalen. De invoering van een dergelijk systeem beslaat een periode van minstens enkele maanden waarin allerlei omgevingsfactoren veranderen (bijvoorbeeld hoeveel aanvragen er periodiek binnenkomen). Ook moeten mensen worden opgeleid om met een dergelijk systeem te leren werken, wat betekent dat de effectiviteit van een workflowsysteem door de tijd heen verandert. Ten slotte gaat de invoering van een WfMS vaak gepaard met de invoering van andere technologieën, zoals een documentmanagementsysteem. Daardoor is moeilijk te bepalen welke ingreep nu precies wat beïnvloedt.

Toch is er ook iets merkwaardigs aan de hand. De financiële en menselijke inspanningen om een dergelijk systeem in te voeren in een organisatie zijn substantieel. Hierbij gaat het om de kosten van de aanschaf van de technologie natuurlijk, maar ook

om alle inspanningen die gemoeid gaan met het vaak omvangrijke invoeringstraject en het daarop volgende beheer. Je mag verwachten dat opdrachtgevers – vaak CIO's of IT-managers, maar soms ook COO's of CFO's – een verantwoording eisen voor die inspanningen: is het de tijd en moeite wel waard om dit soort systemen in te voeren?

### Onderzoeksaanpak

Om een antwoord te vinden op deze vraag is de volgende aanpak gevolgd. Van 2001 tot en met 2006 zijn tien Nederlandse organisaties gevolgd bij het implementeren van een WfMS om eenentwintig verschillende bedrijfsprocessen te ondersteunen (zie figuur 1). In 2007 is het onderzoek afgerond met een aantal interviews met de belanghebbenden binnen de onderzochte organisaties om achteraf de invoering en de tevredenheid met het gebruik van het WfMS vast te stellen.

Voor elk van de deelnemende organisaties geldt dat op het moment dat men besloot deel te nemen aan het onderzoek, de interne processen al waren geselecteerd die voor workflowondersteuning in aanmerking kwamen. Ook waren de trajecten al afgerond om het toe te passen workflowsysteem te selecteren. Beide omstandigheden waren gewenst om het onderzoek binnen een redelijke termijn af te ronden. De deelname van alle organisaties was vrijwillig en op basis van anonimiteit.

Het feitelijke onderzoek heeft zich gericht op het meten van de logistieke prestaties van de bedrijfsprocessen, zowel vóór als enige tijd na de implementatie van het WfMS. In het bijzonder is gekeken naar:

1. de *doorlooptijd* van een proces: de gemiddelde tijd die het kost om een zaak (bijvoorbeeld aanvraag, bezwaar en factuur) vanaf binnenkomst geheel af te handelen;
2. de *bewerkingstijd* van een proces: de gemiddelde tijd die het alle betrokkenen kost om één enkele zaak af te ronden.

nr	organisatie	bedrijfsprocessen
1	bank	<ul style="list-style-type: none"><li>• postverwerking</li><li>• openen spaarrekening</li><li>• sluiten spaarrekening</li></ul>
2	zorgverzekeraar	<ul style="list-style-type: none"><li>• inschrijven polis</li><li>• muteren polis</li><li>• uitschrijven polis</li></ul>
3	verzekeringsmaatschappij	<ul style="list-style-type: none"><li>• machtigen</li><li>• muteren polis</li><li>• offrenen polis</li></ul>
4	levensverzekeringsmaatschappij	<ul style="list-style-type: none"><li>• acceptatie leven</li><li>• acceptatie arbeidsongeschiktheid</li></ul>
5	thuiszorginstelling	<ul style="list-style-type: none"><li>• personeelsmutaties</li><li>• verwerken ziektemeldingen</li></ul>
6	subsidieverlenende organisatie	<ul style="list-style-type: none"><li>• entreetoets</li><li>• hertoets</li></ul>
7	agentschap 01	<ul style="list-style-type: none"><li>• inningsproces</li></ul>
8	agentschap 02	<ul style="list-style-type: none"><li>• factuurverwerking</li></ul>
9	gemeente 01	<ul style="list-style-type: none"><li>• bestellingen</li><li>• factuurverwerking</li></ul>
10	gemeente 02	<ul style="list-style-type: none"><li>• bezwaarprocedure</li><li>• schetsplanprocedure</li></ul>

Figuur 1. Deelnemende organisaties en processen

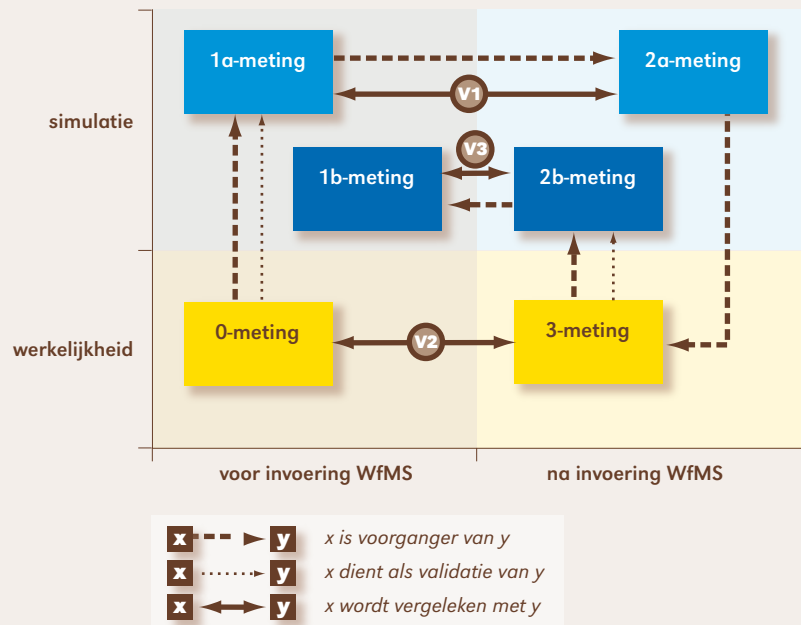


Dit zijn basisgegevens waarvan andere prestatematen kunnen worden afgeleid. Zo ligt het voor de hand dat een afnemende bewerkingstijd *ceteris paribus* zal leiden tot lagere operationele kosten. In dit onderzoek is de kwaliteit van de geleverde dienst of het product buiten beschouwing gelaten.

Om er zo zuiver mogelijk het effect te bepalen van het workflowsysteem op de eventuele verandering in procesprestaties, is de in figuur 2 weergegeven methode gevolgd.

In de figuur zijn zes blokken te zien die alle een meting van de procesprestaties vaststellen. Twee metingen daarvan vinden in *werkelijkheid* plaats, namelijk de 0-meting en de 3-meting; de andere vier, de 1a-, 2a-, 1b- en 2b-metingen, zijn metingen aan *simulatiemodellen* van het proces in kwestie, maar dan onder verschillende aannames. De simulatiemodellen van de processen zijn gemaakt om een betere vergelijking te kunnen maken dan alleen tussen de 0- en de 3-meting, die respectievelijk plaatsvinden voorafgaand en volgend op de workflowimplementatie. Het is discutabel of de vergelijking van deze twee metingen (v2 in de figuur) een goed beeld geeft van de effectiviteit van het workflowsysteem. Gedurende de implementatieperiode van een workflowsysteem kunnen de omstandigheden van het proces namelijk danig veranderen. Denk bijvoorbeeld aan het tussentijds veranderen van de beschikbare arbeidscapaciteit voor het proces: dit kan wel eens van grotere invloed zijn op de prestaties van het proces dan de invoering van het WfMS!

Simulatie is gebruikt om deze valkuil te omzeilen. Van het bestaande proces zoals dat tijdens de 0-meting bestaat, wordt een simulatiemodel gemaakt, waarvan vervolgens de prestaties worden vastgesteld: de 1a-meting. Als alles goed is, moet een simulatiemodel dat gebaseerd is op werkelijke gegevens, zoals de structuur van het proces en de beschikbare capaciteit, uitkomsten genereren die overeenstemmen met andere eigenschappen van het werkelijke proces, zoals de doorlooptijd. In die zin dient de 0-meting dan als validatie van het simulatiemodel. Vervolgens kan op basis van het 1a-model een voorspelling worden gedaan over de prestaties van het proces *als hier workflowonder-*



**Figuur 2. Onderzoeksmethode**

*steuning aan wordt toegevoegd*: de 2a-meting. Met andere woorden: er wordt een nieuw simulatiemodel gemaakt dat precies overeenkomt met de bestaande situatie, behalve dat wordt aangenomen dat een WfMS dat proces ondersteunt. In een dergelijk model vallen bijvoorbeeld taken weg die te maken hebben met het transporteren van informatie omdat het WfMS hier zorg voor draagt.

Op de omgekeerde wijze wordt ook op basis van de 3-meting een simulatiemodel gemaakt waarvan de prestaties worden bepaald: de 2b-meting. Ook dit model kan worden gevalideerd met werkelijke gegevens. Hier gaat het om een simulatiemodel dat in twee opzichten afwijkt van het simulatiemodel dat gemaakt is van de oorspronkelijke situatie tijdens de 0-meting: 1) het proces wordt werkelijk ondersteund door workflowtechnologie, en 2) de *omstandigheden* kunnen drastisch anders zijn. Wat nu de minst intuïtieve stap is in het geheel, is dat er nu nog een simulatiemodel wordt ontwikkeld waaraan de 1b-meting plaatsvindt. Het simulatiemodel dat hiervoor wordt gebruikt, is afgeleid van het model voor de 2b-meting wat betreft de omstandigheden, maar gaat ervan uit dat er *geen workflowondersteuning* van het proces plaatsvindt. Het is in feite een projectie *terug in de tijd* hoe een proces zoals het er nu uitziet, zou hebben gefunctioneerd als het al bestond in het verleden, maar dan zonder workflowondersteuning.

In dit onderzoek is het nu met name van belang om de verschillende vergelijkingen te waarderen. De naïeve aanpak is de vergelijking v2, die wat

ons betreft meestal een verkeerd beeld geeft. Vergelijking v1 is de voorspelling die we doen voor de effectiviteit van een workflowsysteem als de omstandigheden onveranderd blijven. Vergelijking v3 is de belangrijkste vergelijking omdat we hier het effect van het workflowsysteem geheel hebben proberen te isoleren. Bij de bespreking van de resultaten komen we terug op de vergelijkingen v1 en v3.

Wat we ten slotte nog moeten vermelden is hoe we de gegevens voor de 0- en de 3-metingen hebben uitgevoerd. In feite gaat het hier om zeer verschillende situaties. In de oorspronkelijke situatie is het vaak nodig om handmatige metingen aan het proces te verrichten omdat het zelden voorkomt dat organisaties een perfect inzicht hebben in doorlooptijden en bewerkingstijden. Individuele zaken zijn daarom gevolgd op hun route door het proces, tijdregistraties hebben plaatsgevonden en waar mogelijk is voortgebouwd op bestaande registraties. De meting achteraf heeft plaatsgevonden enige tijd nadat het workflowsysteem is opgeleverd, op een moment dat de kinderziektes zijn verwijderd (typisch zo'n twee tot drie maanden na de eerste oplevering). Alleen zijn deze gegevens voor het overgrote deel *rechtstreeks afkomstig uit het WfMS zelf*. Hierbij is intensief gebruikgemaakt van ProM, de open-source tool voor de analyse van event logs die aan de TU Eindhoven is ontwikkeld (zie [www.processmining.org](http://www.processmining.org)).

Geruime tijd na het afronden van de WfMS-implementatie en de 3-metingen zijn we teruggegaan naar de onderzochte organisaties. Met de belangrijkste belanghebbenden, zoals gebruikers, managers en projectleiders, is terugkijkend op de invoering getracht een analyse te maken van wat er goed en fout is gegaan tijdens de implementatie. Er is gesproken over de factoren die de implementatie tot een succes hebben gemaakt, wat men een volgende keer anders zou doen, hoe de gebruikers de verandering van hun werkwijze hebben ervaren en of het management de destijds gestelde verwachtingen nu terug kunnen zien in een beter functionerende organisatie.

### **De kwantitatieve resultaten**

Een eerste constatering naar aanleiding van het onderzoek is dat het starten van een WfMS-implementatie nog niet wil zeggen dat het systeem ook werkelijk geïmplementeerd wordt. Zoals bij alle IT-implementatieprojecten haalt een aantal de eindstreep niet. Zo ook in ons onderzoek: van de tien onderzochte organisaties hebben vijf organi-

saties daadwerkelijk één of meer processen in een WfMS geïmplementeerd. De redenen voor het niet-afronden van de implementatie zijn divers en zeker niet specifiek voor WfMS-projecten:

- wisseling van het management van de organisatie ('not invented here');
- onbeheersbaar project (BPR, nieuwe systemen en WfMS-technologie in één keer invoeren) waardoor complexiteit en grote kostenoverschrijdingen ontstonden;
- verkoop van een divisie aan een nieuwe eigenaar met een eigen agenda.

Daarnaast hebben twee projecten een dusdanige vertraging opgelopen dat de realisatie niet meer binnen de onderzoeksperiode viel. Van de eenentwintig onderzochte processen zijn zeven processen tijdens het onderzoek geïmplementeerd. Na het onderzoek zijn er nog drie geïmplementeerd en zijn er plannen om bij een van de gestopte organisaties alsnog een WfMS-implementatie te doen, maar dan met nieuwe tooling. Deze laatste processen zijn uiteraard niet meegenomen in onze resultaten.

Een tweede belangrijke bevinding is dat daar waar de WfMS-implementatie wel is afgerond, de resultaten beter zijn dan men voorafgaand aan de implementatie had verwacht. Dit geldt op basis van zowel het kwantitatieve onderzoek als het gebruikersonderzoek.

## **»Het gebruik van een WfMS moet worden afgedwongen«**

De resultaten voor de twee belangrijkste prestatie-indicatoren uit het kwalitatieve onderzoek (doorlooptijd en bewerkingstijd) laten dit zien. Bij de opzet van de simulatie hebben we een conservatieve aanpak gekozen. Immers, als managers bij het begin van een project een kosten-batenanalyse (of businesscase) laten uitvoeren, zullen ook zij de verwachte opbrengsten of besparingen voorzichtig inschatten, met resultaten die zelfs 'in het slechtste scenario' gehaald moeten worden. Naar aanleiding van de metingen en simulaties vooraf werden reducties in de doorlooptijd variërend van 9 tot 43 procent voorspeld. Op basis van dit soort uitkomsten nemen beslissers vaak het besluit tot implementatie. Bij de metingen achteraf bleek dat (gecorrigeerd) de reducties in doorlooptijd variëren tussen de 20 en 67 procent. Eén uitzondering hierop was een organisatie waar het proces langer

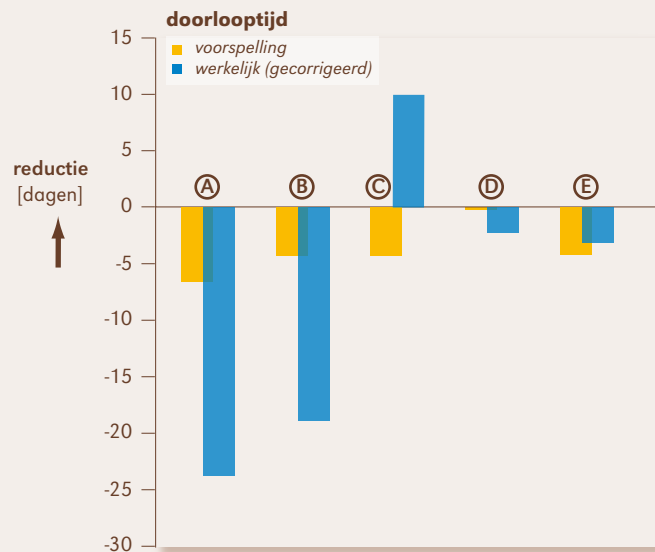


ging duren. De reden hiervoor was dat aanvankelijk een zo grote doorlooptijdreductie werd bereikt dat men besloot dat er dan wel twee extra processtappen konden worden toegevoegd om de kwaliteit te verhogen, onder andere een stap waarin een manager documenten moest ondertekenen. Deze laatste stap zorgde voor de verlenging. We zien hier dus dat een aanvankelijke winst in doorlooptijd wordt ingeruild voor een verhoging van de controle of kwaliteit. In figuur 3 zijn de voorspellingen en de metingen in dagen weergegeven bij de vijf processen die de hele cyclus hebben doorlopen. Kijken we naar de bewerkingstijd (zie figuur 4), dan valt op dat de reducties daar in nog sterkere mate de verwachtingen overtreffen. De voorspelde reducties in bewerkingstijd lagen tussen de 2 en 22 procent, terwijl ook voorspeld werd dat één proces een 6 procent langere bewerkingstijd zou krijgen. De gecorrigeerde gerealiseerde reducties liggen echter tussen de 13 en 77 procent.

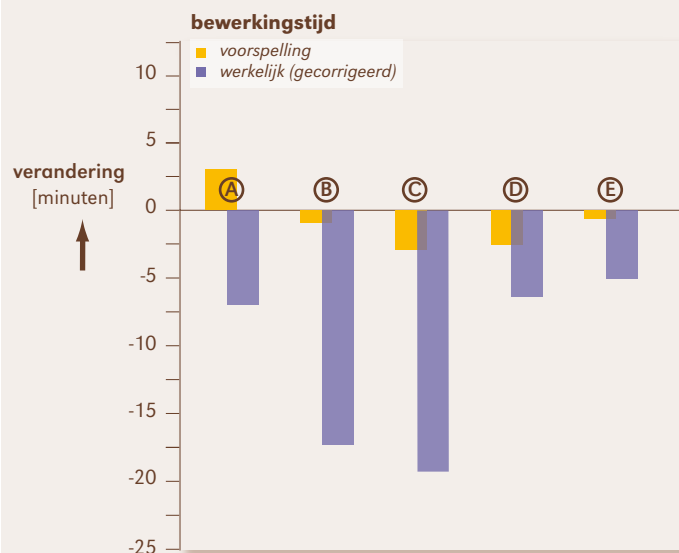
### De kwalitatieve resultaten

Wat de ervaringen bij de belanghebbenden en de gebruikers van WfM-systemen betreft, zien we een aantal parallellen. Voorafgaand aan een WfMS-traject zijn er veel kritische geluiden te horen, zoals het feit dat het werk saaier zal worden en dat de gebruiker zich meer op de vingers gekeken voelt. In de praktijk blijkt dat de meeste gebruikers na verloop van tijd van mening veranderen en zelfs fervente aanhangers kunnen worden. Uit de interviews kunnen we citeren: 'We willen nu niet meer terug naar de oude situatie', 'Het werkt veel makkelijker en prettiger', en: 'Eén van de grootste criticasters verzorgt nu demonstraties voor andere gemeenten'. De positieve ervaringen worden opgedaan met ingewikkelde processen die nu beter ondersteund worden. Daardoor is het werk makkelijker geworden en is meer inzicht ontstaan. Bij overzichtelijk werk wordt het saaier. Het management is over het algemeen tevreden, met name door het beschikbaar komen van status- en procesinformatie.

Het kost dus kennelijk tijd voordat de invoering van een WfMS als succes wordt ervaren; wij nemen dat de 'workflow bounce' (zie figuur 5). Dit betekent dat de tevredenheid in de eerste maan-



Figuur 3. Doorlooptijd: voorspellingen versus werkelijkheid



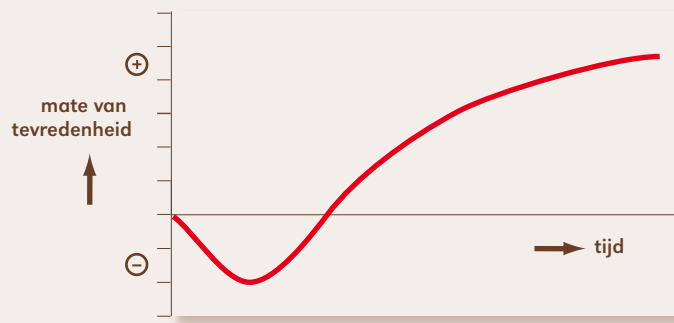
Figuur 4. Bewerkingstijd: voorspellingen versus werkelijkheid

den van het traject – of zelfs nog enkele maanden na de implementatie – tegenvalt. De valkuil lijkt hier om het traject dan tot een mislukking te verklaren of zelfs te stoppen. Het vereist een krachtig en vasthoudend management om toch aan de visie vast te houden en de uiteindelijke vruchten te plukken. Ook hier kunnen we weer citeren uit interviews bij de organisaties die het meest succesvol zijn geweest: 'Je moet doorzetten; het duurt drie jaar voordat het fatsoenlijk draait', of: 'Je moet lef hebben om door te pakken en niet te veel tussenoplossingen creëren om de mensen zekerheid te bieden'. Steun van het hogere management is daardoor kritische succesfactor nummer één. De leiders in de organisatie moeten in het WfMS-con-

cept geloven, het gebruik ervan moet zelfs worden *afgedwongen* – in tegenstelling tot gangbare, zachte veranderstrategieën. Schaduwprocessen die nog even op de oude ‘papieren’ weg in stand gehouden worden, kunnen nog wel even gedoogd worden in de overgangperiode, maar dienen daarna onmogelijk gemaakt te worden.

Verder is nog een aantal andere interessante bevindingen te melden. Bij enkele van de onderzochte organisaties is de WfMS-implementatie door de organisatie gebruikt om de gebruikers alvast te laten wennen aan een procesmatige manier van werken. Zo hebben zij eerst een WfMS-implementatie gedaan en toen dat goed bleek te werken, zijn ze nog een stap verder gegaan in het standaardiseren van de bedrijfsprocessen en hebben ze ERP-software ingezet, in dit geval SAP en Oracle e-business. Deze pakketten hebben zelf ook een interne workflow-engine die vergelijkbare functionaliteit biedt als een *pure-play* WfMS, maar bieden daarbovenop gestandaardiseerde functies voor het werkelijk uitvoeren van werk. Het laten wennen van de gebruikers via een WfMS lijkt voor sommige organisaties dus een tussenstap naar een soepele ERP-implementatie.

Opvallend in het onderzoek is ook dat de meest succesvolle implementaties hebben plaatsgevonden bij zogenaamde *middelgrote* organisaties, zoals een thuiszorginstelling, een middelgrote gemeente en een agentschap van de overheid. Kennelijk hebben organisaties van deze grootte wél de kritische massa en dus voldoende expertise en capaciteit die nodig is om een complex IT-project zoals een WfMS-implementatie te doen slagen. Echter, zij ontberen de bureaucratie en de complexiteit die grote organisaties als multinationals, ministeries en grote gemeenten kennen, die verlamdend en vertragend kan werken en afstemming bemoeilijkt. Andere succesfactoren die genoemd werden door de betrokkenen zijn het snel optuigen van een beheerafdeling die eenmaal in het WfMS geïmplementeerde processen direct in beheer neemt en verder kan optimaliseren naar aanleiding van de opmerkingen van gebruikers. Ook werd een aantal keer aangegeven dat succes werd geboekt door een bestaand proces ‘as-is’ in een WfMS te implementeren en dat pas later verder te optimaliseren door het toepassen van BPR (*business process redesign*). Ten slotte betekent het invoeren van een WfMS dat de informele cultuur binnen een organisatie wordt aangetast, medewerkers voelen zich bekeken. Het management moet daarom veel aandacht geven aan dit zachte aspect, dat wellicht meer



Figuur 5. De workflow bounce

nog dan de gekozen technologie bepalend kan zijn voor de acceptatie en dus van het succes van de WfMS-implementatie.

### Conclusie

Met dit onderzoek is voor het eerst op brede schaal inzicht verzameld in zowel de kwantitatieve als kwalitatieve aspecten van de implementatie van een WfMS. Wat duidelijk wordt is dat de implementatie van een dergelijk systeem geen sinecure is. Veel organisaties halen de eindstreep niet. Maar als een implementatie wel slaagt, zijn de resultaten tastbaar en substantieel – en gewoonlijk zelfs beter dan verwacht. Vooral de tijd die mensen netto kwijt zijn aan het uitvoeren van een taak (de bewerkingstijd), neemt behoorlijk af omdat het WfMS veel werk uit handen neemt. Wat enigszins verrassend is, is dat over de hele linie de aanvankelijke scepsis bij gebruikers na verloop van tijd omslaat in tevredenheid en zelfs enthousiasme over het WfMS. Maar, zoals gezegd, daar moet flink voor worden doorgepakt. Er is krachtig leiderschap nodig, er mag geen ruimte blijven bestaan om op de conventionele manier door te werken en het is noodzakelijk een alerte en bekwame beheerorganisatie op te zetten om wensen van gebruikers te honoreren. Terugkijkend op dit onderzoek stellen we vast dat het gedurende zeven jaar grote inspanningen heeft gekost van vele betrokkenen om de gepresenteerde inzichten te verkrijgen. Maar als die inspanning bijdraagt aan succesvolle, toekomstige implementaties van workflowtechnologie, dan is het de moeite meer dan waard geweest.

Met dank aan de volgende personen die substantieel hebben bijgedragen aan dit onderzoek: Kees van Hee, Wil van der Aalst, Charo Narvaez, Hyleco Nauta, Kees Voorhoeve, Dick van Gorkum, Alexander In 't Veld, Harm Hoebbergen, Mariska Netjes, Oscar Ommert, Robbert Beesems, Rochelle Degens, Mark Hage, Monique Jansen-Vullers en alle direct betrokkenen van de deelnemende organisaties.

Reviewer Frits Bussemaker

#### Link

[www.processmining.org](http://www.processmining.org)

#### Hajo Reijers

is werkzaam aan de TU Eindhoven.  
E-mail: [h.a.reijers@tue.nl](mailto:h.a.reijers@tue.nl)

#### René Theunissen

is werkzaam bij Deloitte Consulting.  
E-mail: [rtheunissen@deloitte.nl](mailto:rtheunissen@deloitte.nl)