

STRATEGISCHE PLANNING VAN DE ICT-INFRASTRUCTUUR

ir. T.A. Peelen en drs. I.M.F.J. Joukes

Paper voor het Landelijk Architectuur Congres 2002, 27/28 november 2002

1 Samenvatting

In dit artikel presenteren de auteurs een nieuwe manier voor strategische en planmatige ontwikkeling van de ICT-infrastructuur^[1]. Zij geven aan dat het noodzakelijk is om "ICT-business alignment" niet alleen te bekijken vanuit de bedrijfsvoering, maar ook vanuit de marktontwikkelingen en de noodzaak van efficiënt beheer. De auteurs schetsen een werkwijze waarmee de ICT-infrastructuur de bedrijfsvoering beter ondersteunt, terwijl tegelijkertijd de meerjarencosten beter beheersbaar zijn. Kern van hun oplossing is een integrale afweging van de behoeften van de bedrijfsvoering, de marktontwikkelingen en de doelmatigheid van beheer. Dit afgezet tegen de huidige inrichting van de ICT-infrastructuur, leidt tot het vaststellen van de ICT-infrastructuurstrategie.

Deze wordt in een vervolgstap geconcretiseerd in de vorm van een Masterprojectenplan. De geschetste werkwijze is in eerste instantie toegepast voor het ontwikkelen van een technische infrastructuur (netwerken, platformen, middleware, etc.), maar lijkt ook goed toepasbaar op andere terreinen.

2 Inleiding

De ICT-infrastructuur krijgt een steeds belangrijker rol in moderne organisaties; zij raken immers meer en meer afhankelijk van de goede werking ervan. Hierdoor verandert de ICT-infrastructuur van een kostenpost in een strategisch bedrijfsmiddel. Dat de ICT-infrastructuur soms grote investeringen vergt, begrijpt iedereen. Maar zeker onder een wat minder gunstig economisch gesternte is een gedegen rechtvaardiging van deze uitgaven noodzakelijk. ICT-managers hebben dus een antwoord nodig op de vraag hoe de uitgaven voor de ICT-infrastructuur zo effectief mogelijk kunnen worden besteed. Steeds vaker verschuift de vraag van hoeveel er wordt uitgegeven naar waarom al dat geld aan ICT-infrastructuur wordt uitgegeven. Het goede antwoord is dan niet een uitleg over de technische noodzaak van, bijvoorbeeld, de nieuwste versie van Windows. Wat de algemene leiding van de ICT-manager vraagt, is om aan te geven wat de toegevoegde waarde van een bepaalde ICT-keuze is voor de bedrijfsvoering en welke impact die keuze zal hebben op de kostenstructuur. Overigens duidt het ICT-onderzoeksbureau Gartner deze thema's al enkele jaren aan als de grote uitdagingen van de ICT-wereld. Het gaat dan om twee nauw verbonden problemen: de "ICT-business alignment" en de "Return On Investment van IT". Oftewel: het zo goed mogelijk op elkaar afstemmen van de bedrijfsvoering en de ondersteunende ICT-middelen en het leveren van de beste verhouding tussen toegevoegde waarde en benodigde investering.

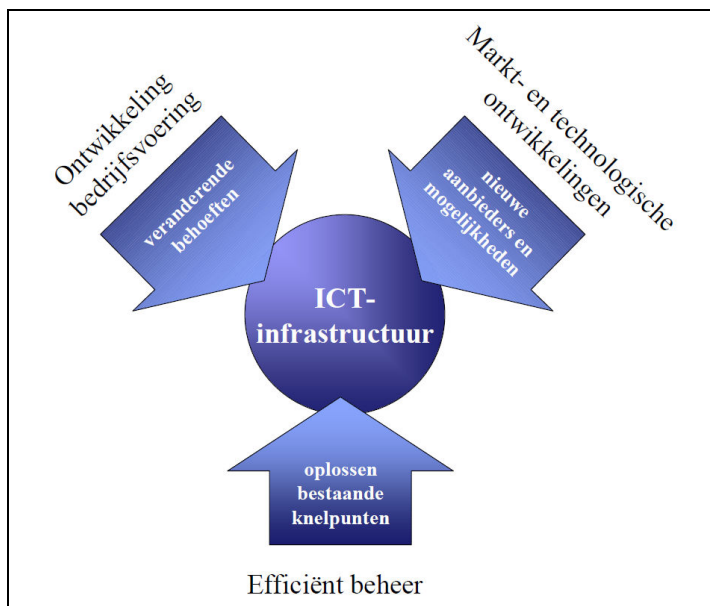
[1] In dit verband verstaan we onder "ICT-infrastructuur" het geheel aan werkplekken, servers, netwerken, databases, middleware, telefonie-voorzieningen, kantoorautomatiseringsmiddelen, beheerhulpmiddelen en ontwikkelhulpmiddelen.



We staan dus voor de vraag hoe we de optimale afstemming van de ICT-infrastructuur op de bedrijfsvoering kunnen verwezenlijken. En nog steeds belangrijk: tegen zo laag mogelijke kosten. Om daarop een antwoord te geven zullen we eerst de problematiek verder onderzoeken. Daarbij staan twee vragen centraal: "Welke invloeden op de ICT-infrastructuur onderkennen we?" en "Welke gevolgen heeft het ongebalanceerd ontwikkelen van de ICT-infrastructuur?"

3 Invloeden op ICT-infrastructuur

Figuur 1 toont de invloeden op de ICT-infrastructuur. Tussen deze invloeden moet een balans worden gevonden. Soms wijzen invloeden in dezelfde richting, maar vaak ook conflicteren de invloeden onderling. Het vinden van de juiste balans is noodzakelijk om de ICT-infrastructuur het adequate en betrouwbare fundament voor de gehele bedrijfsvoering te laten zijn.



Figuur 1: Invloeden op de ICT-infrastructuur

Vraagkant

Aan de vraagkant (linksboven in het schema) zien we ontwikkelingen in de bedrijfsvoering. Om veranderende behoeften het hoofd te bieden, dient de ICT-infrastructuur mee te evolueren. Vindt dit reactief plaats dan ontstaat een kloof tussen bedrijfsvoering, de ICT-infrastructuur en het ICT-beheer.

Aanbodkant

Aan de aanbodkant (rechtsboven in het schema) zien we telkens nieuwe technische mogelijkheden en aanbieders op de markt verschijnen. Een te behoudende opstelling leidt tot het onbenut laten van nieuwe mogelijkheden of zelfs het opgescheept raken met een verouderde ICT-infrastructuur. Een te gretige opstelling daarentegen leidt tot hoge kosten door keuzes voor tijdelijke hypes.



Beheerzijde

Tenslotte zien we aan de beheerzijde (midden onder in het schema) dat knelpunten in de huidige uitvoering van het beheer kunnen bestaan. Het oplossen hiervan is nodig om efficiënt beheer mogelijk te maken. De hiervoor benodigde investeringen zijn echter vaak moeilijk te vertalen naar directe bedrijfsvoordelen, zodat investeringen worden uitgesteld tot "...er ongelukken gebeuren...".

4 Gevolgen van het ongebalanceerd ontwikkelen van de ICT-infrastructuur

Het onvoldoende gebalanceerd ontwikkelen van de ICT-infrastructuur betekent dat de drie invloeden: Vraag, Aanbod en Beheer, niet met elkaar in evenwicht blijven. Bij de beschrijving van deze invloeden zagen we al enkele voorbeelden van de gevolgen hiervan. Meer generieke gevolgen bij het niet goed omgaan met deze invloeden zijn:

Onvoldoende aandacht voor de Vraagkant

Wanneer nieuwe behoeften voor de bedrijfsvoering evident worden, kunnen zij niet meer tijdig worden ingevuld of de (versnelde) invulling ervan gaat gepaard met hoge inhaalkosten.

Teveel aandacht voor de Vraagkant

Wanneer iedere behoefte ingevuld wordt met (zoals dat veelal gaat) z'n eigen unieke oplossing, ontstaat een 'lappendeken'-infrastructuur. Het ontbreken van standaarden en het toenemen van het aantal alternatieve ICT-middelen leidt dan tot een onbeheersbaar ICT-infrastructuur.

Onvoldoende aandacht voor de Aanbodkant

Marktontwikkelingen komen als een verrassing en vereisen versnelde aanpassing van de ICT-infrastructuur of zelfs noodmaatregelen.

Teveel aandacht voor de Aanbodkant

Nieuwe hypes worden te snel doorgevoerd en leiden (in vergelijking met later invoering) tot hoge kosten tengevolge van:

- verhoogde invoeringsinspanning,
- verhoogde beheersinspanning,
- vervangingskosten (ingeval van een tijdelijke hype).

Onvoldoende aandacht voor de Beheerkant

Er is onvoldoende aandacht voor de gevolgen van nieuwe ontwikkelingen voor het ICT-beheer. Dit leidt uiteindelijk tot knelpunten in het dagelijks beheer. Gevolg: gebruikers raken ontevreden over de kwaliteit van het beheer en de ICT-afdeling raakt ontevreden over de beheermogelijkheden en -tooling.

Teveel aandacht voor de Beheerkant

Het overwaarden van een stabiele beheeromgeving leidt tot een te conservatieve houding waarbij interessante zakelijke kansen worden gemist of geïnvesteerd wordt in beheermiddelen zonder toegevoegde waarde voor de algehele bedrijfsvoering.



Onvoldoende afstemming tussen Vraag en Aanbod

De organisatie mist nieuwe kansen en is niet in staat de waarde van nieuwe mogelijkheden te relateren aan (komende) ontwikkelingen in de bedrijfsvoering.

Onvoldoende aandacht voor de lange termijn

Eenzijdige aandacht voor knelpunten van 'het moment' wat kan leiden tot (een aaneenschaakeling van) suboptimale keuzes. De ICT-infrastructuur wordt een onsamenhangende 'lappendeken'. Korte termijnkeuzes die op de langere termijn niet meer bruikbaar zijn, leiden tot desinvesteringen en slecht voorspelbare meerjarenkosten.

Dit gebrek aan evenwicht heeft tot gevolg dat – vanaf enige afstand en over een langere periode bekeken – de inrichting van de ICT-infrastructuur sprongsgewijs 'opschuift' in de richting van de bevooroordeelde factor of een onsamenhangende ICT-infrastructuur ontstaat. Het lijkt onwaarschijnlijk dat deze vorm van ICT-infrastructuurontwikkeling de optimale afstemming van de ICT-infrastructuur op de bedrijfsvoering waarborgt of de beste verhouding tussen toegevoegde waarde en benodigde investering levert.

Om te komen tot een gecontroleerde ontwikkeling van de ICT-infrastructuur binnen een organisatie moet daarom aan verschillende voorwaarden worden voldaan. Om te beginnen dient het beeld van de lange en korte termijndoelen van de organisatie te worden vertaald naar consequenties voor de ICT-infrastructuur. Zonder deze vertaling is de kans groot dat de ICT-infrastructuur zich op de eerder beschreven wijze in een verkeerde richting ontwikkelt. Verder dienen relevante ontwikkelingen in de ICT-markt te worden gevolgd omdat deze enerzijds beperkingen kunnen opleggen (levensduur van producten, et cetera) maar anderzijds ook tot interessante nieuwe bedrijfsmatige mogelijkheden kunnen leiden (technology push, enzovoorts). Tenslotte dient de beheerkant aandacht te krijgen om de kosten ervan te beheersen en de toegevoegde waarde te maximaliseren.

5 Voorgestelde oplossing

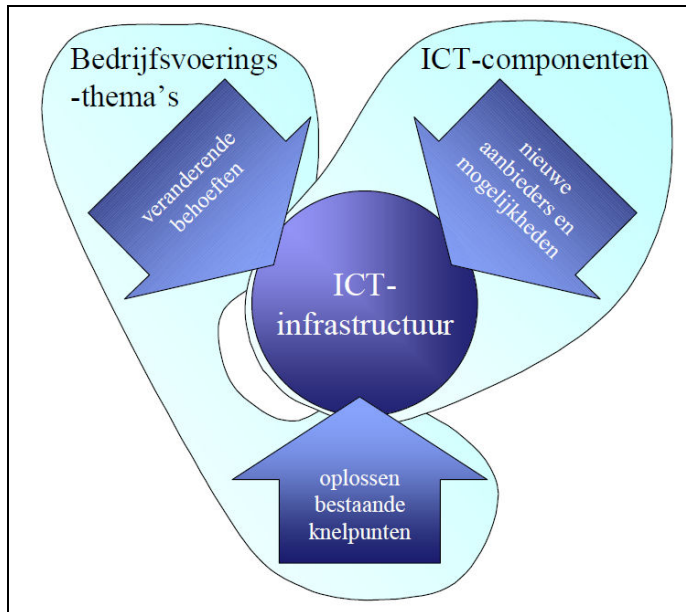
Onze oplossing voor de hierboven behandelde problematiek bestaat uit het door organisaties hanteren van een structuur- en inzichtbevorderende methodiek. De voorgestelde methode voert dit uit in drie fasen:

- Verkenning van invloeden op de ICT-infrastructuur;
- Vaststellen van een ICT-infrastructuurstrategie;
- Concretiseren daarvan middels een Master-projectenplan.

5.1 Verkenning invloeden

In de voorgestelde methode vindt eerst een inventarisatie plaats van invloeden op de ICT-infrastructuur, zie Figuur 2. Daarbij onderscheiden we:

- Thema's die om oplossing vragen (ontwikkelingen in bedrijfsdoelstellingen en efficiënt beheer)
- ICT-componenten die dit mogelijk maken (de huidige ICT-infrastructuur en ontwikkelingen op de markt)



Figuur 2: Inventarisatie van invloeden via Thema's en ICT-componenten

Thema's zijn samenhangende veranderingen in de bedrijfsvoering die leiden tot nieuwe eisen aan de ICT-infrastructuur. Identificatie van deze thema's vereist inzicht in zowel de bedrijfsvoering als de ICT-infrastructuur. Veelal is hiervoor een multidisciplinair team noodzakelijk. Dit team herleidt thema's uit bedrijfsplannen, informatieplannen en/of interviews met sleutelfiguren in de organisatie. Dit is een activiteit waarbij een goede afstemming met de 'klant' van de ICT-organisatie en algemene leiding essentieel is. De kwaliteit van deze afstemming bepaalt in hoge mate de toegevoegde waarde van de ICT-infrastructuur en het 'commitment' van de gehele organisatie.

Het thema van efficiënt beheer ligt op het terrein van de ICT-organisatie zelf. Ook hier is input via plannen en/of interviews te verkrijgen. Onderzoek van knelpunten in de huidige beheermogelijkheden geeft zicht op verbetermogelijkheden. Een juiste keuze van de ICT-componenten is noodzakelijk om de scope van de ICT-infrastructuurstrategie vast te stellen. Belangrijk is om hierbij het risico van suboptimalisatie af te wegen. Een inventarisatie van de huidige infrastructuur geeft zicht op het 'vertrekpunt'. Dit vertrekpunt vormt op twee manieren een randvoorwaarde voor de ICT-infrastructuurstrategie:

- Investerings in de huidige ICT-infrastructuur;
- Investerings in kennis van personeel over deze ICT-infrastructuur.

Met name dit laatste aspect wordt nog wel eens onderschat. Een inventarisatie van (nieuwe) mogelijkheden op de markt geeft zicht op de speelruimte voor verandering:

- Mogelijkheden om thema's in de bedrijfsvoering te ondersteunen;
- Mogelijkheden om het beheer efficiënt(er) in te richten.



5.2 ICT-infrastructuurstrategie

Daarna zetten we de thema's en ICT-componenten tegen elkaar uit in een matrix, zie Figuur 3. Deze matrix toont de samenhang en eventuele conflicten tussen gemaakte keuzes en vormt de kern van de voorgestelde aanpak.

		Thema's			
		Openheid voor burger	Mobiel werken	Efficiënt beheer	Etc.
ICT-Componenten	Netwerk	Internet technologie?	GSM ?		
	Werkplek				
	Server	Eén leveranciers specifiek platform ?			
	Etc.				

Figuur 3: Matrix om keuzes in ICT-infrastructuur te optimaliseren

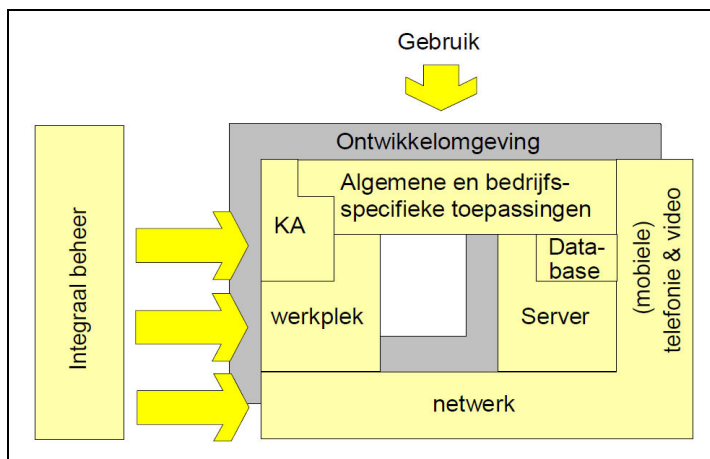
Op de horizontale, richtinggevende, as plaatsen we thema's uit de bedrijfsvoering. Hiermee bereiken we dat de ICT-infrastructuurstrategie is afgestemd op de behoeften van de organisatie, voor de korte en lange termijn. Voorbeelden van dergelijke belangrijke thema's in de overheidswereld zijn:

- Openheid voor de burger via bijvoorbeeld een Internet-'loket',
- Ondersteuning van mobiele medewerkers,
- Efficiënter beheer van de ICT-infrastructuur.

Op de verticale, samenhangende, as plaatsen we de ICT-componenten waaruit een ICT-infrastructuur bestaat. Hiermee bereiken we dat:

- Thema's leiden tot afgewogen en coherente keuzes;
- Marktonwikkelingen inzake ICT-componenten worden meegenomen;
- Toetsing van (on)mogelijkheden van de organisatie en de vigerende ICT-infrastructuur vindt plaats;
- Een compleet overzicht van benodigde ICT-middelen.

Figuur 4 toont de complexe samenhang tussen componenten in de ICT-infrastructuur. Belangrijk is dat samenhangende keuzes voor deze componenten plaatsvinden om de effectivering van de thema's te ondersteunen. Indien (slechts) delen van de ICT-infrastructuur worden beschouwd, ontstaat een ICT-infrastructuurstrategie die mogelijk suboptimaal is voor de niet meegenomen delen.



Figuur 4: Samenhangende componenten in de ICT-infrastructuur

Het uitwerken van de ICT-infrastructuurstrategie vindt gefaseerd, via vier stappen, plaats:

1. Maken van initiële keuzes

Het raamwerk wordt allereerst ingevuld door op de kruispunten een keuze te maken. We maken deze keuze voor het betreffende thema, maar moeten deze nog afstemmen op andere keuzes.

2. Aanbrengen van samenhang per thema

De samenhang per thema ontstaat door de diverse keuzes op elkaar af te stemmen. Keuze voor, bijvoorbeeld, een "Personal Digital Assistent (PDA)" stelt eisen aan, onder andere, het netwerk en de ontwikkelomgeving.

3. Oplossen van ICT-conflicten

Verschillende thema's kunnen leiden tot conflicterende keuzes op ICT-componenten. Bijvoorbeeld "openheid van het netwerk binnen de eigen organisatie" kan op gespannen voet staan met "beveiliging tegen extern misbruik". Dergelijke conflicten moeten worden opgelost. Vanzelfsprekend leidt dit tot compromissen.

4. Oplossen van Thema-conflicten

Bij het oplossen van ICT-conflicten kunnen onverenigbare keuzes naar voren komen. Zo is een optimale kantoorwerkplek niet noodzakelijkerwijs ook een optimale telewerkplek. Dit conflicteert mogelijk met de eisen die voortvloeien uit efficiënt beheer, bijvoorbeeld: het rationaliseren van het aantal werkplekken. Om tot een eensluidend lange termijn doel te komen, zullen ook de thema-conflicten moeten worden opgelost.

5.3 Master-projectenplan

Vervolgens moet de ICT-infrastructuurstrategie worden vertaald naar een Master-projectenplan dat wordt ingevuld met concrete projecten. Daartoe benoemen we projecten op basis van samenhang en beheersbaarheid. Het is daarbij verstandig om projecten naar hun aard te onderscheiden:



- Verkennende, behoeftestellende projecten.
- Projecten om dit uit te werken tot concrete oplossingen.
- Realisatieprojecten.

Afhankelijk van de impact van een wijziging zullen meerdere van deze projecten nodig zijn. Ingeval van bijvoorbeeld een eenvoudig vervangingstraject kan worden volstaan met het type 3-project “realisatie”. Ingeval van een grote verandering in de bedrijfsvoering is echter eerst een type 1-project “verkennend en behoeftestellend” noodzakelijk, gevolgd door een type 2-project “uitwerking in concrete oplossing”.

Per gedefinieerd project worden de belangrijkste kenmerken geïnventariseerd. Voorbeelden van dergelijke kenmerken zijn:

- beoogd resultaat;
- uit te voeren activiteiten;
- benodigde (interne en externe) capaciteit;
- afhankelijkheidsrelaties met andere projecten;
- beoogde start- en einddatum;
- financiële middelen
- in te vullen randvoorwaarden.

Selectie, prioritering alsmede de uitvoering van een onderlinge afhankelijkheidsanalyse geven antwoord op de vraag welke keuzes realiseerbaar zijn binnen de planperiode. Zo ontstaat een Master-projectenplan voor de stapsgewijze realisatie van de gerichte ICT-component in de bedrijfsstrategie. Aangezien hiermee de toevoegende waarde van (ICT-)projecten voor de bedrijfsvoering wordt aangetoond, kan ook op beleidsniveau een goede afweging plaatsvinden van de omvang en het moment van de investeringen.

6 Conclusie

De verdergaande automatisering maakt dat organisaties meer en meer afhankelijk worden van de goede werking van de ICT-infrastructuur. Om die goede werking te bevorderen moet de ICT- infrastructuur anticiperen op drie verschillende categorieën ontwikkelingen: de ontwikkeling van de bedrijfsvoering, de ontwikkeling van de techniek en ontwikkeling in het dagelijkse beheer. ICT-managers moeten bovendien meer en meer de toegevoegde waarde van veranderingen en investeringen in de ICT-infrastructuur aan de algemene leiding kunnen aantonen.

Het hanteren van een eenvoudige, structuur- en inzichtbevorderende methode, reikt ICT-managers zowel technisch-inhoudelijk als bestuurlijk de helpende hand. Werken volgens de methode resulteert in de eerste plaats in een duidelijk beeld van ontwikkelingen waarop we met de ICT-infrastructuur moeten anticiperen. Hieruit ontstaat vervolgens een ICT-infrastructuurstrategie. Die komt tot stand door afgewogen keuzes te maken op de kruispunten tussen thema's die om oplossing vragen (ontwikkelingen in bedrijfsdoelstellingen en efficiënt beheer) en ICT-componenten die dit mogelijk maken (de huidige ICT-infrastructuur en ontwikkelingen op de markt). Omdat de ICT-infrastructuurstrategie voor een langere periode geldt, worden desinvesteringen als gevolg van suboptimale keuzes voorkomen. Tenslotte resulteert werken volgens de methode in een Master-projectenplan. Aan de hand daarvan wordt voor meerdere jaren zicht en grip verkregen op de benodigde inzet van en investeringen in personeel en materieel.



De ICT-strategie en het daarop gebaseerde Master-projectenplan zullen in de loop der tijd wel door nieuwe ontwikkelingen ingehaald worden. Als zij zijn gebaseerd op een voldoende lange termijn-inzicht in Thema's en ICT-componenten gaat dit echter langzaam en geleidelijk. Een periodieke bijstelling is daarom wel wenselijk, maar is niet bij elke wijziging direct noodzakelijk. Toch kan niet volledig voorkomen worden dat nieuwe ontwikkelingen drastische maatregelen vereisen. De kans dat dit nodig is kan met deze methode wel aanzienlijk teruggebracht worden, zeker als de toepassing er van het 'lange termijn' denken van de organisatie stimuleert.

7 Over de auteurs en verdere informatie

Tom Peelen

Ten tijde van de publicatie van dit artikel was ir. Tom Peelen ICT-consultant bij CMG Public Sector B.V., Advanced Technology. Op dat moment had hij 20 jaar automatiseringservaring in verschillende rollen: infrastructuurspecialist, architect en ITIL-Service Manager.

Idsert Joukes

Ten tijde van de publicatie van dit artikel was drs. Idsert Joukes management consultant bij CMG Public Sector B.V., Management Consultancy. Op dat moment had hij 10 jaar ervaring met (de begeleiding van) het gestructureerd oplossen van bedrijfsvoeringsvraagstukken met een ICT-component.

Verdere informatie

Binnen de decentrale overheid werden goede ervaringen opgedaan met de bovenbeschreven werkwijze. Deze ervaringen zijn verwerkt in de SAIL-methode (Strategic Approach for ICT-infrastructure Leveraging). Voor meer informatie, of een reactie op dit artikel, zend u een email aan:

- tom.peelen@core-consult.nl; website: <http://www.core-consult.nl>
- idsert.joukes@implementiq.nl; website: <http://www.implementiq.nl>