



Gaston Vankan

# Green IT, geen hype maar een duidelijke business case!



## **Drs. G.J.W.C. Vankan RE**

is sinds 1991 werkzaam bij KPMG IT Advisory, waarvan de laatste acht jaar als partner. Zijn specialisme ligt op het gebied van de verbetering van de IT-functie (performance, strategie, outsourcing). Binnen dit kader is hij ook landelijk verantwoordelijk voor het onderwerp Green IT. Gezamenlijk met KPMG Sustainability zorgt hij voor de inbedding van Green IT binnen de gehele Sustainability propositie.

vankan.gaston@kpmg.nl

## **Drs. Gaston Vankan RE**

Investerings van bedrijven en overheid op het gebied van energiebesparing, duurzaamheid en maatschappelijk verantwoord ondernemen verlopen niet in dat tempo dat zou mogen worden verwacht op basis van de eenvoudige logica van de business case. In dit artikel wordt ingegaan op wat Green IT nou eigenlijk inhoudt, welke initiatieven er worden ontplooid en waarom het zinvol is om er serieus aandacht aan te besteden.

## **HR-ketels en dubbel glas**

Het is weer winter. Al tientallen jaren vinden mensen het gewoon om te investeren in de isolatie van hun huis. Dubbele ramen, muurisolatie en alles netjes verwarmen met een hoogrendementsketel. De reden waarom dergelijke maatregelen al meer dan twee decennia als gemeengoed worden beschouwd, is vermoedelijk niet zo altruïstisch als we zouden willen geloven. Primaire drijfveer in dit soort investeringen is het feit dat we aan het eind van het jaar een lagere energierekening ontvangen. Elke installateur kan ons voorrekenen wat de terugverdientijd is van dit soort uitgaven. Waarschijnlijk is het voor de meerderheid van de mensen die investeren in energiebesparende maatregelen een goede maar afgeleide bijkomstigheid dat we daarmee ons milieu (en uiteindelijk dus ook onszelf) een dienst bewijzen.

Voor de organisaties en individuen die zich verdiept hebben in Green IT (wat we hieronder verstaan wordt later toegelicht) is het investeren in Green IT bijna net zo vanzelfsprekend: minder energieverbruik = lagere energierekening = minder milieubelasting.

## **Voor organisaties die zich verdiept hebben in Green IT, is het investeren erin bijna vanzelfsprekend**

Zowel in Nederland als in de landen om ons heen zien we met steeds grotere regelmaat initiatieven op het gebied van energiebesparing, duurzaamheid of maatschappelijk verantwoord ondernemen. Desondanks leert de praktijk van alledag dat de investeringen van bedrijven en overheid nog niet zo snel gaan als zou mogen worden verwacht op basis van de eenvoudige logica van de business case.

## Wat is Green IT?

Allereerst is Green IT voor velen wellicht een term, een hype, die meedrijft op de golf van het meer energie- en milieubewust omgaan met onze omgeving. Bij alle zaken die energie verbruiken is reductie mogelijk, dus ook bij IT. De associatie met de termen hype, milieu en milieubewegingen is wellicht één van de redenen waarom het bedrijfsleven er niet zo hard mee aan de slag gaat. Hypes gaan immers voorbij en milieubewegingen worden vaak geassocieerd met 'geitenwollen sokken' en radicale acties. Met betrekking tot het gebruik van duurzame en energiezuinige middelen is de logica echter net zo eenvoudig als het hiervoor genoemde voorbeeld van hr-ketels en dubbel glas. Laten we de genoemde negatieve associaties los, dan blijft er een eenvoudige rekensom over.

Waar gaat die rekensom inzake Green IT dan over?

- Directe effecten op reductie van CO<sub>2</sub>-emissie tijdens productie en gebruik van IT-infrastructuur en apparatuur.
- Indirecte effecten op reductie van CO<sub>2</sub>-emissie door toepassing van IT-middelen. Denk hierbij bijvoorbeeld aan videoconferencing in plaats van vliegen, efficiënte klimaatbeheersing en energiebeheersing in gebouwen en efficiëntere logistieke planning.
- Systematische effecten op reductie van CO<sub>2</sub>-emissie door veranderingen in gedrag, sociale structuren en consumptiepatronen als gevolg van ontwikkelingen in de technologische mogelijkheden en toepassingen van IT-middelen.

In deze volgorde genoemd, zijn de directe effecten, indirecte effecten en systematische effecten in afnemende mate meetbaar en omvatten ze in toenemende mate mogelijkheden voor het realiseren van besparingen.

## Waarom Green IT?

De wereldwijde industrie op gebied van informatie- en communicatietechnologie is verantwoordelijk (Gartner<sup>1</sup>) voor circa twee procent van de wereldwijde CO<sub>2</sub>-uitstoot. Dit is gelijk aan de CO<sub>2</sub>-uitstoot van de luchtvaartindustrie. Deze twee procent wordt veroorzaakt gedurende de gehele IT life cycle van ontwerp via bouw, distributie en transport tot en met gebruik. Zoals hiervoor aangegeven kunnen deze twee procent worden gereduceerd door invloed uit te oefenen op de directe effecten. Daarnaast heeft IT echter een 'Window of Opportunity' voor de overige 98 procent door middel van invloed via de indirecte en systematische effecten<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> *Green IT: A New Industry Shock Wave*, Simon Mingay, Gartner.

<sup>2</sup> *WWF, for a living planet, Outline for the first global IT strategy for CO<sub>2</sub> reductions*.

Kijken we naar de redenen waarom organisaties over het algemeen aan de slag gaan met initiatieven op het gebied van Green IT, dan zijn dit vaak (in willekeurige volgorde) de volgende:

- kostenreductie;
- stijgende energieprijzen en beperkte energievoorraad: voorziene energieproblemen in datacenters;
- regulering, standaarden en compliance;
- goed 'huisvaderschap', reputatie en commercieel belang.

Voor de meeste organisaties, redenerend vanuit de optiek van kostenreductie, is de rekensom van de directe effecten vrij eenvoudig te maken als het gaat om directe effecten door vermindering van energieverbruik tijdens het gebruik van IT-middelen. Praten we over datacenters, dan is bijvoorbeeld alleen op het aspect koeling<sup>3</sup> al vaak twintig tot dertig procent vermindering van energieverbruik (= kosten = CO<sub>2</sub>) te realiseren.

Diverse publicaties leren dat het energieverbruik van datacenters in de periode 2000-2005 vrijwel is verdubbeld<sup>4</sup> en dat bij gelijkblijvende ontwikkelingen eenzelfde verdubbeling wordt verwacht in de periode 2006-2011<sup>5</sup>. Deze ontwikkeling maakt dat aandacht voor Green IT niet alleen aantrekkelijk en zinvol is vanuit kosten oogpunt voor een individuele organisatie, maar dat de wereldwijde energieproblematiek eveneens deze aandacht rechtvaardigt. Organisaties met grote datacenters worden al met regelmaat geconfronteerd met energietekorten. Het is niet meer altijd even vanzelfsprekend dat er voldoende energie voorhanden is. Het kiezen van een geschikte locatie en het ontwerpen van een datacenter dat zo efficiënt mogelijk omgaat met de beschikbare energie is daarmee een noodzaak geworden.

## Voldoende energie is niet altijd meer vanzelfsprekend voorhanden

### De overheid en Green IT

Met betrekking tot Green IT is de overheid enerzijds de belangrijkste speler als het gaat om het ontwerpen, implementeren en bewaken van wetgeving hieromtrent. Anderzijds is de overheid in al haar hoedanigheden een belangrijke gebruiker van IT-middelen. Deze twee rollen die de overheid op dit gebied kan

<sup>3</sup> *Uptime Technology, Kyoto Cooling, the cooling problem solved*, Mees Lodder, Marcel van Dijk, 2007.

<sup>4</sup> *Estimating total power consumption by Servers in the US and the world*, Jonathan G. Koomey, PH.D. Stanford University, February 15, 2007.

<sup>5</sup> *Report to Congress on Server and Data Center Energy Efficiency*, Public Law 109-134, US Environmental Protection Agency, Energy Star Program, August 2, 2007.

en moet spelen, maken het volgens analisten<sup>6</sup> noodzakelijk dat de overheid deze rol ook actief invult. We zien op dit gebied een aantal ontwikkelingen.

## Europa

De Europese Commissie (Institute for Energy, Renewable Energies Unit) heeft in april van 2008 de eerste versie van de 'Code of Conduct on Data Centres Energy Efficiency'<sup>7</sup> gepresenteerd inclusief 'Best Practices for the EU Code of Conduct on Data Centres'<sup>8</sup>. Deze gedragscode is opgesteld als reactie op het toenemende energieverbruik in datacenters en de noodzaak om de aan dit energieverbruik gerelateerde impact op het milieu, de economie en de veiligheid van de energievoorziening te reduceren. De doelstelling van deze gedragscode is het informeren en stimuleren van eigenaren van datacenters om op een kostenefficiënte wijze het energieverbruik te reduceren zonder de realisatie van de bedrijfsdoelstellingen van het datacenter in gevaar te brengen.

## Verenigd Koninkrijk

Op het moment van schrijven van dit artikel stond de regering van het Verenigd Koninkrijk aan de vooravond van het accepteren van wettelijk bindende doelstellingen op het gebied van CO<sub>2</sub>-uitstoot.<sup>9</sup> Hiermee is het Verenigd Koninkrijk het eerste land dat op dit gebied wettelijk bindende doelstellingen voor de overheid heeft geformuleerd door middel van koninklijke goedkeuring van de 'Climate Change Bill'.

Als onderdeel van de New Energy Bill and Planning Bill beschikt de overheid hiermee over een arsenaal aan wettelijke mogelijkheden die noodzakelijk zijn om hun doelstelling (reductie van CO<sub>2</sub>-uitstoot met tachtig procent in het jaar 2050) te realiseren. Dat deze wetgeving ook impact zal hebben op de IT-sector is vrijwel onvermijdelijk.

## Nederland

Ook de Nederlandse overheid is zich bewust van de noodzaak om bewust met het milieu om te gaan en het energieverbruik terug te dringen. De Nederlands overheden hebben hiertoe duidelijke doelstellingen geformuleerd. Het Rijk wil in 2010

voor honderd procent duurzaam inkopen. De gemeenten streven naar 75 procent in 2010 en honderd procent in 2015. Provincies en waterschappen hebben minimaal vijftig procent in 2010 als doel gesteld. Duurzaam inkopen betekent hierbij dat de inkopen voldoen aan de eisen die op dat moment aan de betreffende productgroepen zijn gesteld.

Voor de uitvoering van dit overheidsbeleid heeft het ministerie van Economische Zaken het agentschap SenterNovem<sup>10</sup> opgericht. SenterNovem is verantwoordelijk voor het op een professionele wijze uitvoeren van het overheidsbeleid op het gebied van innovatie, milieu, energie en duurzame ontwikkeling, en dient zorg te dragen voor samenhang en synergie daartussen. In dit kader heeft SenterNovem criteria geformuleerd waaraan overheden zich dienen te houden ten aanzien van duurzaam inkopen. Deze criteria zijn geformuleerd voor een aantal productcategorieën, waaronder de categorie 'Automatisering'. Binnen deze categorie is een onderverdeling gemaakt naar de productgroepen Hardware (pc's en beeldschermen), Software, Netwerken en Infrastructuur, Telefoonapparatuur, Telefoon dienst (vast en mobiel). Alleen de criteria voor de productgroep Hardware zijn gereed. Voor de overige productgroepen zijn de criteria nog in concept of dienen zij nog te worden ontwikkeld (Software).

In dit kader is het wellicht goed om te refereren aan het artikel 'Green Storage Gear alone just isn't good enough'.<sup>11</sup> Alhoewel het artikel een primaire focus op IT-opslagmedia heeft is de strekking generiek toepasbaar. De kern van dit artikel is dat het

## Uitsluitend focussen op groene inkoopcriteria hoeft geen zinvolle bijdrage te zijn aan de energiereductie

formuleren van uitsluitend groene inkoopcriteria geen zinvolle bijdrage hoeft te zijn aan de energiereductie.

Een efficiënt gebruik van middelen staat centraal. Het aanschaffen van energiezuiniger systemen heeft maar een beperkte waarde als de huidige bezettingsgraad van de systemen niet optimaal is. Zo kan het zinniger zijn om de bezettingsgraad van systemen te verhogen van veertig naar tachtig procent in plaats van het aanschaffen van apparatuur die twintig procent minder energie verbruikt. Hiermee wordt ook duidelijk dat het hantieren van een meer holistisch 'sustainable IT framework' (zie later

6 *Gartner Says Government Must Take a Leadership Role on Green IT*, Andrea Di Maio, Egham, UK, September 25, 2007.

7 *Code of Conduct on Data Centres Energy Efficiency*, European Commission, Directorate-General Joint Research Centre, Institute for Energy, Renewable Energies Unit, Version 1.0, Ispra, 30 October 2008.

8 *Best Practices for the EU Code of Conduct on Data Centres*, Version 1.0.0 First Release.

9 *World's first Climate Change Bill to get royal assent today*, Businessgreen.com, James Murray, 26 november 2008.

10 [www.senternovem.nl](http://www.senternovem.nl).

11 *Green Storage Gear Just Isn't Good Enough*, Greenercomputing News, Chris James, 24 October 2007.

in dit artikel) essentieel is voor het daadwerkelijk terugbrengen van energieverbruik.

Naast het vervaardigen van richtlijnen voor duurzaam inkopen voor de overheid is in opdracht van het ministerie van Economische Zaken recent onderzoek uitgevoerd naar het elektriciteitsverbruik in de IT-sector en IT-apparatuur<sup>12</sup>. Dit onderzoek wijst uit dat het totale energieverbruik in Nederland op dit gebied met 4TWh (=1,1 miljoen huishoudens) per jaar kan worden verminderd. Mede op basis hiervan heeft staatssecretaris Frank Heemskerker aangegeven dat SenterNovem meerjarenafspraken dient te gaan maken met de IT-sector. De eerdergenoemde Europese gedragscode speelt hierbij ook een belangrijke rol. Een mogelijke impact van deze afspraken is dat datacenters in de toekomst aan hun klanten duidelijk moeten gaan maken hoeveel energie de aan hen geleverde diensten kosten. Daarnaast is het mogelijk dat IT-apparatuur evenals auto's, huizen en witgoed een energielabel krijgt. Vanwege mogelijke handelsbarrières en concurrentiepositie is het niet reëel om te verwachten dat Nederland deze labels voor IT-apparatuur op eigen houtje zal invoeren.

### Wat doet het bedrijfsleven?

Al enkele jaren zien we dat ondernemingen die zichzelf serieus nemen naast hun financiële jaarverslag ook een sociaal jaarverslag opleveren, en soms zelfs nog een apart verslag over 'maatschappelijk verantwoord ondernemen'. Bewust met onze omgeving en ons milieu omgaan staat steeds vaker centraal. Een aantal recente onderzoeken en publicaties geeft aan dat ook de aandacht voor Green IT verschuift van 'hype' tot structurele aandacht voor vermindering van energieverbruik en duurzame initiatieven.

Tevens zien we een verschuiving in de motivatie waarom er aandacht is voor Green IT. De laatste jaren gaven bedrijven eerlijk toe aandacht voor duurzaamheid en Green IT in belangrijke mate te beschouwen vanuit commercieel perspectief: 'De markt waardeert het als ze zien dat wij duurzaam bezig zijn', 'Sommige van onze klanten stellen het als voorwaarde'. Inmiddels blijkt dat een groot deel van de organisaties deze aandacht voor duurzaam ondernemen en Green IT uit een intrinsieke waarde motiveert: 'Duurzaam ondernemen is goed voor het milieu, de omgeving, de medewerkers en daarmee uiteindelijk dus ook voor de organisatie'. Ook zien we een verschuiving in

de kostengedachte. Waren bedrijven eerder bereid tot nadenken over duurzaamheid en Green IT als het ook besparingen zou opleveren (lagere investeringen dan wel lagere operatingkosten), nu zien we dat bedrijven ook bereid zijn tot duurzaam ondernemen als het evenveel kost of zelfs een klein beetje meer (tot circa vijf procent duurder wordt aanvaardbaar geacht).

## Alhoewel investeren in Green IT veelal besparingen oplevert, mag het voor sommige organisaties zelfs iets meer kosten

Inmiddels zijn er in de meeste sectoren voorbeelden te vinden van organisaties die 'Groene IT-initiatieven' ontplooiën, waarbij de meeste initiatieven zijn gelegen bij de leveranciers van IT-apparatuur en/of -diensten. Kijken we naar de verwachtingen van Gartner in zijn studies omtrent Green IT, dan geeft men aan dat men ervan uitgaat dat in 2010 vijftig procent van de IT-organisaties milieuriichtlijnen zal hebben uitgevaardigd. Tevens hanteert Gartner als uitgangspunt dat in 2009 meer dan eenderde van de IT-organisaties één of meer milieucriteria zal hanteren in hun top-6 van inkoopcriteria. Als derde uitgangspunt hanteert men de veronderstelling dat in 2010 tweederde van de best-practiceondernemingen een reductie zal bereiken van 25 procent van het IT-gerelateerde energieverbruik in vergelijking met 2007. Deze reductie is gebaseerd op dezelfde workload en wordt voornamelijk veroorzaakt door ontwikkelingen in het gedrag ten aanzien van het gebruik van client devices en datacenters.

### Green IT is slechts één element uit een Sustainable business solution

De meeste publicaties over de ontwikkelingen van Green IT hebben betrekking op de directe effecten (energieverbruik van de IT-middelen). Voor veel organisaties is het relatief eenvoudig om concrete maatregelen op dit gebied te definiëren, waarbij het ook een voordeel is dat de gevolgen van deze maatregelen eveneens relatief eenvoudig te meten zijn.

Alhoewel een initiatief op het gebied van Green IT door middel van eerdergenoemde heel concrete maatregelen op zichzelf al prijzenswaardig is, dienen we ons te realiseren dat de IT-organisatie slechts een beperkt onderdeel van de meeste organisaties is. Het benoemen van ambities en doelstellingen op uitsluitend IT-gebied is derhalve een onderbenutting van mogelijkheden en de kans van slagen is lager dan wanneer een organisatie als geheel ambities formuleert op het gebied van energiereductie en duurzaamheid.

<sup>12</sup> Inventariserend onderzoek naar elektriciteitsverbruik van de ICT-sector & ICT-apparatuur, Tebodin, 25 oktober 2007.

## Holistic Environmentally Sustainable IT-framework

Organisaties die vandaag de dag initiatieven ontplooiën op het gebied van Green IT doen dit veelal vanuit de IT-functie. Als onderdeel van (ver)nieuwbouw in datacenters wordt dan bewust rekening gehouden met de mogelijkheden om apparatuur aan te schaffen die minder energie gebruikt en om een zodanige inrichting te kiezen dat met zo weinig mogelijk koeling kan worden volstaan of er wordt voor een nieuwe wijze van koeling gekozen.

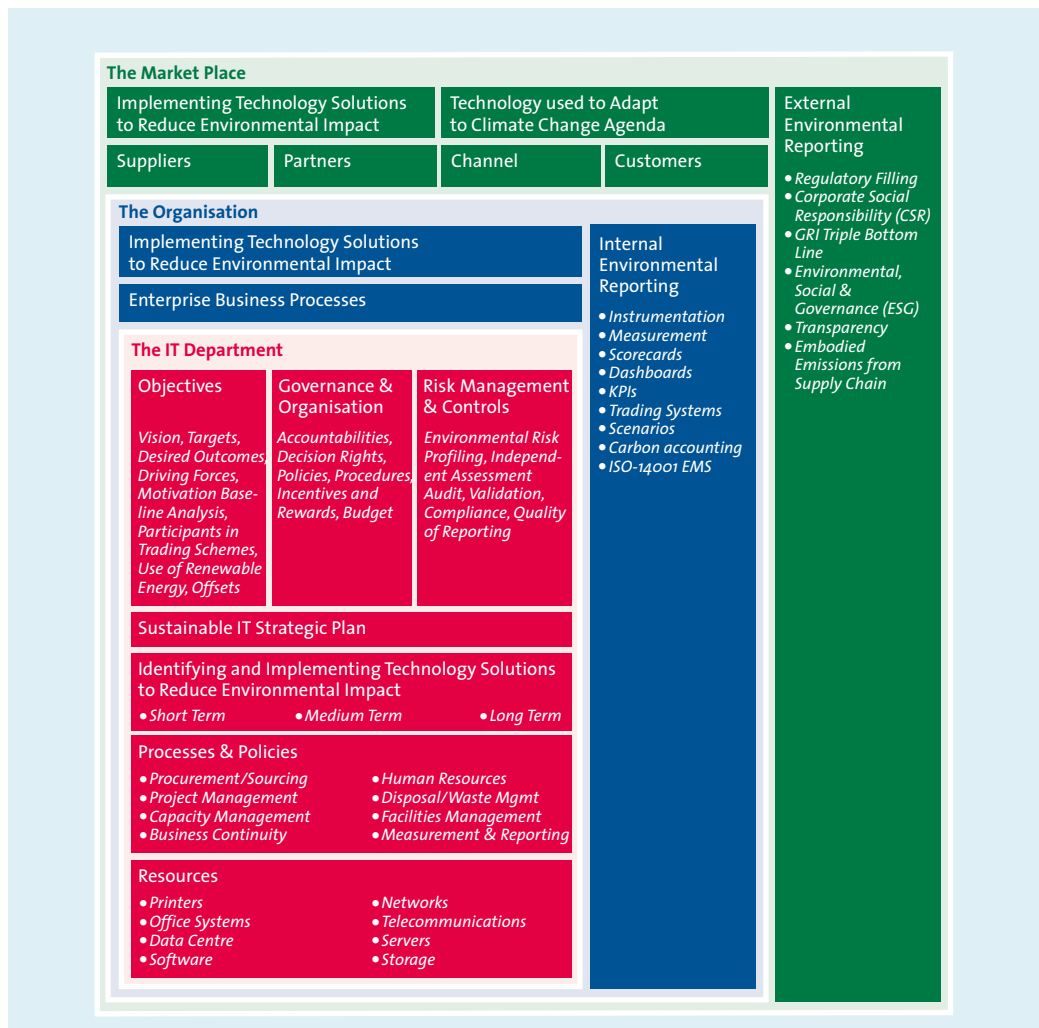
Het door KPMG ontwikkelde Holistic Environmentally Sustainable IT-framework laat echter zien dat het investeren in andere apparatuur, het herinrichten van datacenters en het kiezen voor andere soorten koeling in een groter kader kan en zou moeten passen. Het framework is geen theoretische opsom-

ming van mogelijkheden maar een verzameling van good practices zoals we deze in de praktijk zijn tegengekomen.

Het framework is in figuur 1 weergegeven.

Het is niet te verwachten dat een organisatie op alle aspecten binnen dit framework maatregelen heeft getroffen. Het framework dient echter als kapstok waarbinnen organisaties hun keuze kunnen maken. Deze keuze dient te passen bij de cultuur en prioriteiten van de organisatie en bij de ambities van de organisatie op het gebied van duurzaamheid en kostenbesparing.

Het framework is een weergave van de mogelijkheden die een IT-organisatie heeft om bij te dragen aan de energiebesparing en daarmee aan de duurzaamheidsinitiatieven binnen een organisatie. Vanuit de figuur, onderaan beginnend, zijn er vijf pilaren waarop de IT-organisatie kan bouwen:



Figuur 1. Het KPMG Holistic Environmentally Sustainable IT-framework.



*Gaston Vankan tijdens de terugkoppeling met de zaal.*

- **Pilaar 1:** de bijdrage van IT in het verminderen van uitstoot, waterverbruik en afval binnen het domein van IT (het kader 'The IT Department');
- **Pilaar 2:** de bijdrage van IT in het meten en rapporteren van uitstoot, waterverbruik en afval van de gehele organisatie (het kader 'Internal Environmental Reporting');
- **Pilaar 3:** de bijdrage van IT in het verminderen van uitstoot, waterverbruik en afval in de primaire processen van de organisatie (het kader 'The Organisation');
- **Pilaar 4:** de bijdrage van IT in het verminderen van uitstoot, waterverbruik en afval in de waardeketen van de organisatie (het kader 'The Market Place');
- **Pilaar 5:** de bijdrage van IT in businesstransformatie die noodzakelijk is voor een duurzame economie (het kader 'Implementing Technology Solutions to Reduce Environmental Impact').

In het resterende deel van dit artikel zullen we kort stilstaan bij de aspecten die binnen Pilaar 1 (maatregelen binnen het IT-domein) mogelijk en zinvol zijn om te komen tot een duurzamere inrichting van IT, oftewel de implementatie van Green IT op het niveau van het IT-department.

### **Pilaar 1: verbetering van duurzaamheid binnen het domein van IT**

#### **Objectives**

Teneinde binnen het domein van IT op succesvolle wijze duurzaamheidsinitiatieven te ontplooiën is het essentieel te starten

met het definiëren van duidelijke doelstellingen (kader 'Objectives'). Deze doelstellingen dienen geformuleerd te worden ten aanzien van onder meer business drivers, de gewenste uitkomsten, de mate van gebruik van alternatieve energie en de wijze van analyseren van bereikte resultaten.

#### **Governance & Organisation**

Na het formuleren van de doelstellingen dient hieraan invulling binnen de organisatie te worden gegeven door de inrichting/aanpassing van governance en organisatorische processen (kader 'Governance & Organisation'). Vragen als 'Wie is waarvoor verantwoordelijk?', 'Wie mag welke beslissingen nemen?', 'Welke procedures en richtlijnen worden gehanteerd?', 'Welke beloning of waardering is mogelijk?' en 'Welk budget is beschikbaar?' dienen hierbij te worden beantwoord.

#### **Risk Management & Controls**

Vervolgens dienen aanvullende beheersingsmaatregelen en risk-managementprocedures (kader 'Risk Management & Controls') ervoor te zorgen dat kan worden vastgesteld en bewaakt dat de doelstellingen zoals beschreven inderdaad worden bereikt door middel van de gedefinieerde Governance & Organisation.

#### **Sustainable IT Strategic Plan**

Indien invulling is gegeven aan de globale doelen, de organisatie-inrichting en de beheersingsmaatregelen, kan worden gekomen tot een meer concreet Sustainable IT Strategic Plan. In dit plan wordt onder andere aandacht geschonken aan:

## ‘Groene maatregelen’ in het IT-domein kunnen alleen succesvol zijn als ze passen binnen de visie en strategie van de organisatie

- awareness van het (top)management;
- richting (prioriteiten, metrieken, wet- en regelgeving);
- actieplan (inclusief jaarbudget, KPI's, benchmarks, jaardoelstellingen);
- pilotprojecten (inclusief beschrijving van tools, technieken, wijzigingen in producten, processen, resources, etc.).

Na invulling van deze aspecten kunnen concrete oplossingen/acties worden geformuleerd voor de korte, middellange en lange termijn.

Hierbij kan onder andere worden gedacht aan het volgende:

- korte termijn: print management and use, flex time, telework, disposal of consumables;
- middellange termijn: virtualisatie van servers en storage, consolidatie, rationalisatie;
- lange termijn: locatie van datacenters, ontwerp van datacenters, capacity-on-demand.

Het realiseren van van deze oplossingen/acties dient gepaard te gaan met het aanpassen en/of aanvullen van procedures op het gebied van onder andere procurement en sourcing, projectmanagement, business continuity, human resources en facilities management, waarbij concreet wordt gekeken naar welke resources binnen het datacenter mogelijkheden bieden om besparingen te realiseren. Resources die hierbij ter beschikking staan zijn onder andere printers, werkplekken, fysieke inrichting en locatie van datacenters, software, netwerkinfrastructuur, telecom, servers en opslagmedia.

### De overige pilaren

Zoals bij de introductie van het framework al werd aangegeven, is in dit artikel uitsluitend stilgestaan bij de zaken die binnen het IT-domein geregeld kunnen/moeten worden om bij te dragen aan besparing dan wel duurzaamheid. De overige pilaren zijn daarmee niet minder belangrijk. Sterker nog: het nemen van maatregelen binnen het IT-domein kan alleen succesvol plaatsvinden indien de organisatie als geheel achter de genomen initiatieven staat en deze initiatieven ziet passen binnen haar eigen visie en strategie. Het KPMG Sustainable IT- framework voorziet ook in de uitwerking van de overige pilaren.

### Een kanttekening

Voor elk duurzaamheidsinitiatief geldt dat er een punt bestaat van verminderde meeropbrengsten; een punt waarbij het investeren in nieuwe technologie en nieuwe processen meer energie kost en meer afval oplevert dan dat ermee bespaard kan worden. Dit geldt zeker indien we de volledige milieu-impact (inclusief ‘embodied emissions’) mee in ogenschouw nemen. Deze ‘embodied emissions’ omvatten de impact op het milieu gedurende zowel ontwerp, productie, distributie en disassemblage van middelen (vergelijk de discussie omtrent een Toyota Prius vs. een Hummer). Voor veel IT-apparatuur geldt dat 75 procent van de uitstoot reeds gegenereerd is voordat de apparatuur voor de eerste keer wordt aangezet. We dienen echter te beseffen dat investeringen in nieuwe technologie op lange termijn tot nieuwe mogelijkheden en structurele besparingen (zowel kosten als milieu) kunnen leiden. Het niet investeren in nieuwe technologie is daarmee in de ogen van de schrijver geen optie.