

It's the data, stupid!

Het belang van data voor enterprise-architectuur Binnen enterprise-architectuur bepaalt een samenhangende data-architectuur steeds meer het succes van organisaties. Welke ontwikkelingen liggen aan deze trend ten grondslag? En wat zijn de gevolgen voor enterprise-architectuur?

Ria van Rijn

Organisaties zijn aan het veranderen. Ze gaan steeds meer samenwerken in ketens, ook in Nederland. Ze besteden steeds meer niet-primaire processen uit aan gespecialiseerde organisaties. Specialisten kunnen efficiënter werken en makkelijker innoveren. Zo voegen zij waarde toe voor hun organisatie, maar ook voor hun ketenpartners.

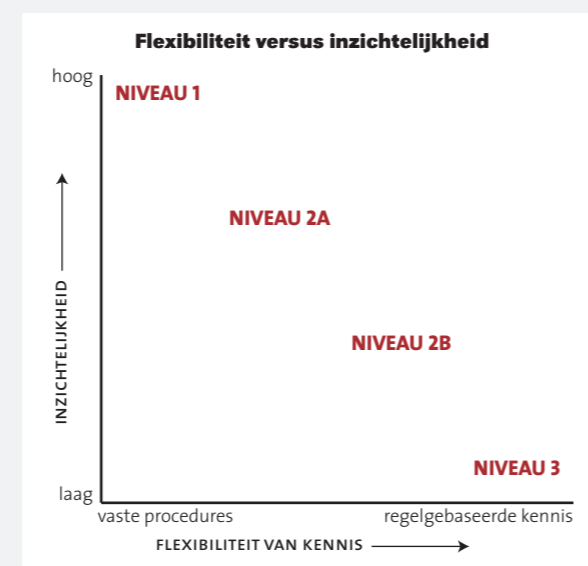
Dit heeft consequenties voor het soort personeel waar bedrijven behoefte aan hebben. Ben Noteboom, bestuursvoorzitter van uitzendconcern Randstad, zei: "De vraag naar hoog- en laaggeschoold personeel blijft bestaan, maar de vraag naar het middensegment gaat afnemen. Dat is logisch, daar wordt geautomatiseerd. Alles in het midden. Vroeger had je Debiteuren Crediteuren van Jiskéfet. Dat was niet alleen kantoorkomor, die afdelingen bestaan ook echt. Vroeger had je daar tien man nodig, nu nog één. MBO-achtige functies kunnen verdwijnen."

Deze trend is waarneembaar in veel organisaties. Klanten voeren steeds meer taken zelf uit, van het opnemen van vakantiedagen, het invoeren van betaalopdrachten, het aanvragen van een parkeervergunning tot het zelf inchecken van de bagage op Schiphol. Doordat de achterliggende processen volledig zijn gerationaliseerd en geautomatiseerd, is er veel minder handwerk nodig bij de uitvoering ervan. Wat overblijft zijn de twintig procent uitzonderingen en speciale gevallen. Dit

is vaak veel leuker werk voor de medewerkers, maar het vereist meer kennis en er is veel minder van. Er zijn minder dan de helft van de medewerkers voor nodig.

Van Soest typeerde de mogelijkheden van rationalisering en automatisering van processen in vier niveaus (zie figuur 1).

Naarmate de niveaus oplopen, neemt de benodigde flexibiliteit van de kennis voor het uitvoeren van de processen toe en de inzichtelijkheid



Figuur 1. Niveaus van flexibiliteit in procesbeschrijvingen

Samenvatting

Data-architectuur is de komende jaren randvoorwaardelijk voor de snelheid waarmee organisaties klanten nieuwe toegevoegde waarde bieden. In alle enterprise-architectuurmethoden vormen data een centrale laag. Wil enterprise-architectuur niet zelf de 'bottleneck' worden, dan is het zaak meer aandacht te besteden aan principes, modellen, technieken en tools voor data-architectuur in relatie tot producten, diensten, processen en sturing van organisaties.

ervan af. Processen die rigide en zeer inzichtelijk zijn en zich dus eenvoudig laten beschrijven, bevinden zich op niveau 1. Het andere uiterste, niveau 3, wordt gevormd door processen die weinig inzichtelijk zijn en veel keuzes vereisen. Deze keuzes worden gemaakt op basis van kennis en het toepassen van expliciete of impliciete regels. In tabel 1 zijn de kenmerken van de verschillende soorten processen getypeerd.

Het zijn juist de werkzaamheden die weinig kennis vereisen van de medewerkers, in de processen van het type 1 en 2a, die steeds vaker volledig geautomatiseerd zijn, of worden geoutsourcd naar lagelonenlanden. Dit is bevestigd in de CPB Policy Brief 2012/06. Het gaat om werkzaamheden die te maken hebben met boekhouden, het bewaken van processen, het beoordelen van producten, het maken van berekeningen en om werkzaamheden bij banken en andere instellingen met klantcontact via internet.

Naast technisch en dienstverlenend doe-werk blijven er in Nederland vooral taken over in processen van het type 2b en 3. Het uitvoeren van deze taken vereist gespecialiseerde, professionele kennis van de medewerkers. En die gespecialiseerde, professionele medewerkers (zoals de knappe koppen bij Van Ganswinkel) brengen vakkennis mee, sociale netwerken, gegevensverzamelingen, kennis over metadata en de 'business rules' ervan, en hun eigen apparaten met tools. Bring Your Own Crowd/Information/Cloud/Device naar Het Nieuwe Werken.

Technologie

Ook aan de kant van de technologie hebben zich snelle veranderingen voorgedaan. Steeds meer toepassingen zijn webbased, waardoor ze overal gebruikt kunnen worden. 'Gewone' apps worden ook in professionele omgevingen gebruikt. Zo wordt Google Earth gebruikt om inspecties mee

NIVEAU	TYPE PROCES	KENNIS MEDEWERKER	SOORT PROCES
1	Vaste processen	Weinig kennis	Administratief, relatief eenvoudig. Voorbeelden: afhandelen aanvraag rijbewijs, afhandelen hypotheekaanvragen.
2a	Groot aantal vaste oplossingspaden	Weinig kennis	Complex, maar wel overzichtelijk. Het proces kent een aantal vaste varianten in het verloop. Voorbeelden: afhandeling claim verkeersschade, afhandelen aanvraag onderhoud bij een woningbouwcorporatie.
2b	Groot aantal vaste oplossingspaden	Meer kennis	Complex, niet meer direct inzichtelijk. Ondersteuning is nodig bij het kiezen van het juiste pad. Voorbeelden: uitvoeren milieu inspectie, probleemanalyse bij softwaresupport.
3	Alleen processtappen zijn vooraf bekend	Veel kennis	Zeer complex en onvoorspelbaar. Voorbeelden: opstellen behandelplan voor een patiënt, uitvoeren adviestraject.

Tabel 1. Kenmerken van de verschillende soorten processen

voor te bereiden. Steeds meer applicaties gebruiken webservices, ook van externe partijen, in hun processen.

Dit soort toepassingen zijn gebaseerd op het ontsluiten en hergebruiken van gegevens. De tools zijn er. Moderne ETL-voorzieningen maken het mogelijk gegevens continu en dus 'near real time' te extraheren zonder impact op de performance van de bronapplicaties. Tools voor het analyseren van grote hoeveelheden gegevens voor zeer verschillende formaten en structuren zijn beschikbaar, ook als cloudvoorziening. Daarbij is de omvang nauwelijks een probleem: Hadoop bijvoorbeeld kan één uur 10 TB aan data doorzoeken.

Er zijn ook allerlei initiatieven, met name vanuit de overheid, om gegevens beschikbaar te stellen

(Open Data), zodat de wereld er iets mee kan doen. De Europese Unie heeft een programma, Europeana, waarin de metagegevens van meer dan twintig miljoen teksten, video's, beelden en geluiden rondom ons cultureel erfgoed zijn verzameld. Door middel van het Europeana Data Model kunnen ze ook onderling aan elkaar gekoppeld worden. Ook in Nederland onderzoeken verschillende overheidspartijen deze mogelijkheden. Dit blijkt onder andere uit de vele hackathons waarin leuke toepassingen gerealiseerd worden. De nuttige zullen waarschijnlijk snel volgen.

Informatievoorziening

Wat zegt dit over de informatievoorziening? Strikwerda stelt dat de digitale informatietechnologie in toenemende mate businessmodellen transformeert. Informatie maakt steeds meer deel uit van wat de 'customer value'-propositie wordt genoemd. Deze toegevoegde waarde voor de klant is het uitgangspunt bij het ontwerpen van de organisatie en de informatievoorziening, niet meer het verouderde IT-alignment para-

digma. Om de beoogde toegevoegde waarde te kunnen realiseren, worden eerst de verschillende processen en informatiestromen ontworpen, onafhankelijk van de interne structuur en de grens van de onderneming. Dus waar nodig tot in de organisaties van de toeleveranciers of van de afnemers. Daarbij geldt de regel: 'process follows proposition'. Hiervoor is vereist dat de informatie niet meer gezien wordt als het 'eigendom' van specifieke organisatieonderdelen, maar ter beschikking staat van de organisatie als geheel en waar nodig ook van toeleveranciers en afnemers. Daarom moet informatie als bedrijfsmiddel van de organisatie als geheel worden georganiseerd. De rol van specifieke organisatieonderdelen beperkt zich tot het ter beschikking stellen van middelen aan de processen, die nodig zijn om de beoogde toegevoegde waarde voor de klant te realiseren. Middelen in termen van een combinatie van gegevens, webservices, tools en vakbekwame, professionele medewerkers. Bij de overheid is een nieuwe impuls voor het verbeteren van de werking van het stelsel van basisregistraties. Tijdens het Gartner

» Informatie moet niet gezien worden als 'eigendom' van specifieke organisatieonderdelen, maar ter beschikking staan van de organisatie als geheel «

Symposium/ITXPO in Barcelona in november 2012 werd gesproken over een derde golf investeringen in IT met als doel: omzet verhogen door de klant beter te bedienen en een hogere waarde bieden met een uitgekende mix van fysieke en digitale elementen. Daarbij zijn bedrijfsonderdelen niet meer afhankelijk van de IT-afdeling. Kortom: waar je ook kijkt, je komt aspecten van dezelfde ontwikkeling tegen.

De afvalketen

"Met de kennis van afval die wij in huis hebben, hebben wij het laatste decennium ons bedrijfsmodel opnieuw uitgevonden. Van afvaldienstverlener tot duurzame clean-tech onderneming. Leo van Ganswinkel, de oprichter van ons bedrijf, hanteerde de stelregel 'Nee bestaat niet'. We zijn vanuit die filosofie in een vroeg stadium in de huid van de klant gekropen om mee te denken in het gehele productieproces, in plaats van alleen maar met een afvalbak aan het eind van het proces klaar te staan. Klanten vragen ons om mee te denken in het verminderen van afval, het verbeteren van hun ecologische footprint, en het hand in hand laten gaan van milieuwinsten en bedrijfseconomische winsten. We hebben dan ook zeer knappe koppen in dienst, die samen met onze klanten het afval efficiënt proberen te verminderen. Bij ons krijg



je dit hoogwaardige advies er dus bij. We denken met de klant mee. Neem onze klant DAF Trucks. Per geproduceerde truck komt er veel afval vrij. Wij formuleren dan met DAF Trucks een doelstelling om het afval met een flink percentage te verminderen. We analyseren daarvoor de afvalketenstroom. Waar we vroeger traditioneel in restafval

deden, detacheren we nu mensen, geven klanten advies. Soms hantieren we zelfs een *gain share*-model: een model waarbij beide partners financieel profiteren van de afvalvermindering."

Uit: Wat kan de overheid leren van klantgerichte dienstverleners in de profitsector?

Samenwerking Rotterdamse haven en inlandterminals

Het Rotterdamse Havenbedrijf vindt dat de hele havensector meer moet samenwerken. Onder andere door meer informatie te delen, wat qua concurrentiegevoeligheid een zware kluit is. Daarom heeft het Havenbedrijf Rotterdam samen met Nederlandse Inland Terminal Operators (VITO) het initiatief InlandLinks in het leven geroepen. Op deze website is op te zoeken welke vervoerders actief zijn op bepaalde routes. Binnen afzienbare tijd vindt verdere ontwikkeling van deze website plaats. Zo moet het niet alleen mogelijk zijn om vervoerders op te zoeken, maar ook online ladingen bij ze te boeken.

Uit: Beweging in het achterland.



»In alle enterprise-architectuurmethoden vormen data een centrale laag in het raamwerk«

Enterprise-architectuur

De vraag is wat deze ontwikkelingen betekenen voor enterprise-architectuur. Ross et al. onderscheiden vier fasen van enterprise-architectuur volwassenheid (zie figuur 2). Het onder de knie krijgen van de competenties, die bij elke fase horen, kost enkele jaren. Bovendien bouwt een volgende fase voort op de fundamenten van de vorige. Daarom kan een organisatie geen fase overslaan. Onderdelen van de organisatie kunnen wel al verder zijn dan de organisatie als geheel. Figuur 2 laat zien welk percentage van het IT-budget wordt besteed aan lokale applicaties, organisatiebrede systemen, gedeelde infrastructuur en gedeelde gegevens. Onderaan het schema is weergegeven welk percentage van de onderzochte organisaties zich in elke fase bevond. De conclusie lijkt gerechtvaardigd dat een (groot) deel van de zestig procent van de organisaties in de fasen Business Silos en Standardized Technology inmiddels de omslag

maakt naar de fase van Optimized Core en sommige (delen van) organisaties zelfs van Optimized Core naar Business Modularity.

Trends in enterprise-architectuur

Volgens Ross is de taak van architectuur te herkennen in de richting waarin de organisatie zich beweegt. Als deze conclusie klopt, dan is enterprise-architectuur nu wel klaar met het standaardiseren van applicaties en infrastructuur en zal de beweging naar de volgende fase leiden tot een aantal veranderingen. Om te beginnen rond governance. De organisaties die naar fase 3 overgaan, zullen serieus gaan sturen met architectuur. De nadruk zal daarbij liggen op kosten en kwaliteit van primaire processen, onder andere door het beter meten en managen ervan, en op het inzetten van organisatiebrede of zelfs ketenbrede systemen. Het zal vooral het senior management zijn, dat – samen met proceseigenaren – de kaders definieert (in fase 2 is dat vooral het IT-management). Door deze ontwikkeling zal enterprise-architectuur op een natuurlijke wijze haar adviesrol bij het strategisch en tactisch management kunnen invullen. Inhoudelijk zal er een verschuiving plaatsvinden van het standaardiseren van applicaties, technologie en infrastructuur naar het standaardiseren van processen en gegevens in organisatiebrede en -overstijgende toepassingen. Interessant daarbij wordt dat het vooral de procesdeskundigen en -eigenaren zullen zijn die daarbij samenwerken met de architecten. Architectuur zal dan geen IT-feestje meer zijn.

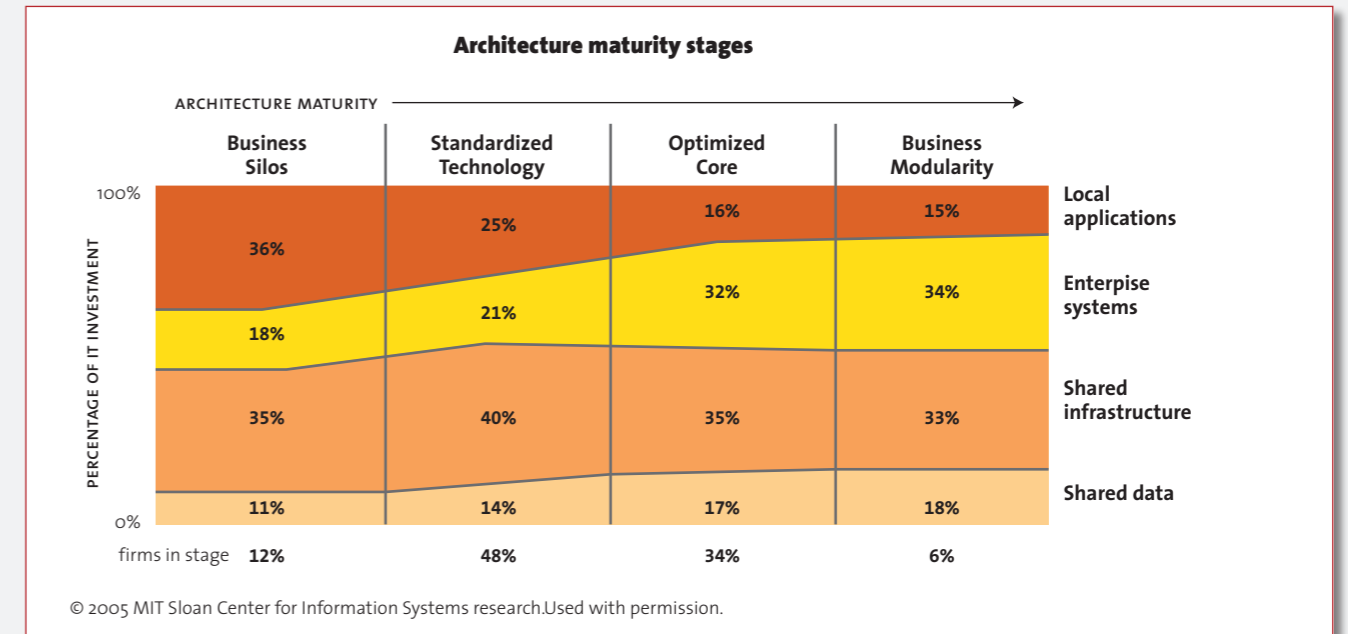
Of de organisatie nu integratie of standaardisatie van processen als operating model kiest, standaardisatie en hergebruik van gegevens binnen en buiten de organisatie zijn voor het succes van

Droomproject zonder IT-afdeling

Toen Erik Glastra, manager products & marketing van EasyNet Nederland, naar de IT-afdeling stapte om te informeren naar de mogelijkheden om een nieuw CRM-systeem aan te schaffen en te implementeren, vertelden ze dat ze niet over de capaciteit beschikten om dat project uit te voeren. "Regel het zelf maar",

zo luidde ongeveer de boodschap. "Achteraf ben ik blij dat we het zelf hebben gedaan. We zijn nu dik een jaar live. Als ik had doorgedrukt had het wel gekund, maar dan waren we nu pas begonnen met de implementatie."

Over de implementatie van de cloudapplicatie Salesforce.com, waarbij de gebruikers zelf snel en succesvol alle schermen en benodigde gegevens samenstellen.



Figuur 2. Typering van de vier fasen van enterprise-architectuur volwassenheid.

beide randvoorwaardelijk. Het analyseren en beschrijven van deze gegevens zal veel capaciteit vragen, zowel van proces- als van informatiedeskundigen, niet in de laatste plaats omdat er veel onderlinge afstemming voor nodig is. Het opstellen van het Europeana Data Model is waarschijnlijk vele malen lastiger en tijdrovender geweest dan het daadwerkelijk ontsluiten van de twintig miljoen gegevensdragers. Hergebruik van gegevens zal een cruciale rol spelen bij het nadenken over nieuwe diensten die een organisatie kan gaan aanbieden. Soms zullen dat betaalde apps zijn waarmee de organisatie een onderscheidende service kan verlenen. Soms zal het gratis delen van informatie in een keten voor alle betrokkenen al genoeg voordelen opleveren, bijvoorbeeld snellere doorlooptijden van processen en betere kwaliteit en daardoor hogere betrouwbaarheid van informatie. Soms zal de conclusie zijn (zoals veel overheidsorganisaties die nu trekken) dat zij interessante diensten voor burgers en bedrijven door derden kunnen laten aanbieden, op voorwaarde dat zijzelf de daarvoor benodigde gegevens open beschikbaar stellen. Anderzijds: als er interessante diensten door derden worden aangeboden, hoe moeten deze dan geïnterpreteerd en beoordeeld worden? Hoe kunnen ze gerelateerd worden aan andere services? Hoe kunnen ze geïntegreerd worden in de eigen processen? Ook daar ligt een taak voor architectuur.

Sturen op kosten en kwaliteit van processen (maar ook de vraag naar wederzijdse transparantie en verantwoording) zal leiden tot een grotere

vraag naar analyses middels rapporten of dashboards. Maar ook tot bijvoorbeeld marktanalyses, die met gespecialiseerde Big Data-analysetools worden gemaakt. Er zullen organisaties zijn die de analysetools zelf implementeren. Maar waarschijnlijker is dat dergelijke analyses vooralsnog als een dienst worden afgenomen van een gespecialiseerde leverancier. Voor alle soorten analyses geldt dat moet worden vastgesteld waar de te analyseren gegevens moeten worden gehaald en dat de businessrules en de semantiek van deze gegevens moeten worden beschreven. Mogelijk leidt dit bij ad-hocvragen rond grote hoeveelheden ongelijksoortige gegevens tot het implementeren van de relatief flexibele data vaults (niet toevallig waren twee van de drie voor de NAF-architectuurprijs 2012 genomineerde architecturen, ook die van de winnaar, gebaseerd op een data-vaultoplossing). Het verschil tussen proces- en informatiedeskundigen kan daarbij verdwijnen: onlangs implementeerde een leverancier een datawarehouse zonder cube. De vier gebruikers ervan hadden beslist geen voordefiniëerde views nodig en waren vele malen beter in staat de gegevensverzameling op allerlei manieren te bevragen dan de medewerkers van de leverancier.

Organisaties gaan steeds explicieter onderzoeken welke gegevens zij willen hergebruiken en hoe zij deze beschikbaar willen stellen aan processen binnen en buiten de eigen organisatie. De organisatie zal hierover ook een aantal principiële uitspraken moeten doen, bijvoorbeeld of de data open beschikbaar wordt gesteld, aan wie en

onder welke voorwaarden. Linked Open Data (een specifieke vorm van open data) vereist dat de gegevens die beschikbaar worden gesteld worden gedefinieerd in termen van een model en – belangrijker nog – in termen van een vocabulaire. Dit vocabulaire maakt het mogelijk een set gegevens van partij A te linken aan gegevens van partijen B, C, enzovoort – mits door het gebruik van ‘identifiers’ duidelijk is dat het om dezelfde gegevens gaat. Hierdoor kunnen de gegevens uit in principe gescheiden bronnen verrijkt worden tot nieuwe informatie. Ook in het modelleren, het kiezen van vocabulaire om ze te beschrijven en het formuleren van kaders voor het publiceren ervan ligt een taak voor architectuur. Architectuur zal ook moeten bijdragen aan data-kwaliteit door bronnen (en bronhouders) voor authentieke gegevens te benoemen; door vereisten van kwaliteit van gegevens op te stellen en te bewaken of door een canonic datamodel op te stellen waarmee interoperabiliteit binnen een domein of een keten wordt ondersteund; door het actueel houden van de gegevensmodellen en de relaties tussen die modellen en services, applicaties en processen; en door eisen te stellen aan het beheer (bijvoorbeeld met betrekking tot traceerbaarheid van veranderingen en het vastleggen van historie).

Conclusie

Data-architectuur zal de komende jaren randvoorwaardelijk zijn voor de snelheid waarmee organisaties – door het standaardiseren van processen en het organisatie- of ketenbreed beschikbaar stellen van gegevens – nieuwe toegevoegde waarde aan hun klant kunnen bieden.

In alle enterprise-architectuurmethoden vormen data een centrale laag in het raamwerk. Dat zegt veel over het belang van data voor enterprise-architectuur. En toch wordt er weinig over gepubliceerd; toch is een tool als ArchiMate onvolledige gedetailleerd om de hierboven in grove streken geschetste data-architectuurproducten mee vast te leggen en te onderhouden; en toch is tijdens het Landelijk Architectuur Congres 2012 de roep gehoord om weer aan ‘echte’ informatie-architectuur te gaan doen.

Wil enterprise-architectuur niet zelf de ‘bottleneck’ worden, dan is het hoog tijd dat er meer aandacht wordt besteed aan principes, modellen, technieken en tools voor data-architectuur in relatie tot producten, diensten, processen en sturing van (samenwerkende) organisaties. Voor échte informatiearchitectuur?

Drs. Ria van Rijn

is senior informatie architect bij Atelier Helder Informatie Architecten BV.
E-mail: riavanrijn@atelierhelder.nl

Met dank aan Bert Dingemans.

Referenties

Beweging in het achterland, Logistiek, november 2012.

CPB Policy Brief 2012/06, Centraal Planbureau, december 2012.

Droomproject zonder IT-afdeling, Verkoopafdeling Easynet implementeert CRM zelf, AutomatiseringGids, 25 oktober 2012.

Wat kan de overheid leren van klantgerichte dienstverleners in de profitsector?, interview met Rob Meulendijks, commercieel directeur van de Van Gansewinkel Groep, InGovernment, september 2012.

‘We hadden allang herstel moeten zien’, interview met Ben Noteboom, directeur Randstad, NRC Handelsblad, 11 augustus 2012.

Ross, Jeanne W., Peter Weill, David C. Robertson, *Enterprise architecture as a strategy. Creating a foundation for business execution*, Harvard Business Press, 2006.

Soest, Dr. Ir. Dick van, *Flexibele procesbeschrijvingen als traditionele processen niet meer voldoen*, 3 amigos, Enterprise-architectuur Processen Bedrijfsregels, ISBN 978-90-815568-1-1, Amsterdam 2010.

Strikwerda CMC, Prof. dr. J., *‘Shared service center’: verouderende term voor nieuw concept*, Informatie, oktober 2012.

Websites

Europeana Linked Open Data. Zie: <http://pro.europeana.eu/linked-open-data>.

Open Data Handbook, een project van de Open Knowledge Foundation. Zie: <http://opendatahandbook.org/en/>.

Open Data Definition. Zie: <http://opendefinition.org/okd/>.

Samenwerking in de havensector: www.inlandlinks.eu/nl.

Voor een visualisatie van gepubliceerde Linked Open Data: <http://richard.cyganiak.de/2007/10/lod/>

De gebruiker bepaalt

De werkplek en het datacenter van morgen De maatschappij digitaliseert. Gebruikers willen op elke plek en elk moment toegang tot applicaties en informatiesystemen. De gebruiker staat dan ook centraal in de werkplek en in het datacenter van morgen.

Ruben Spruijt

In de IT-industrie onderscheiden we momenteel vijf grote trends: cloudcomputing, enterprise sociale netwerken, big data and analytics, mobile devices en ‘the internet of things’. De vlucht die cloud computing, enterprise social media en mobiele devices hebben genomen, spreekt voor zich. ‘The internet of things’ staat voor de steeds verdergaande integratie en penetratie van ‘connected devices’ in het dagelijks leven. Ook in producten waarvan je het niet verwacht, zoals bijvoorbeeld muizenballen, wc-rolhouders en ramen in wolkenkrabbers die via het internet verbonden zijn en data produceren. Voor het transformeren van deze ‘Big Data’ naar informatie zijn naast tools vooral experts nodig die de juiste analyses maken en daaruit bruikbare informatie destilleren.

Deze vijf trends versnellen de digitalisering van de huidige maatschappij, en maken gebruikers tot ‘business consumers’. Dat betekent voor bedrijven dat hun medewerkers een steeds hogere kwaliteit, snelheid en flexibiliteit van de

IT-organisatie verwachten. Wordt niet aan deze verwachtingen voldaan, dan zoeken de medewerkers wegen om buiten de eigen IT-organisatie om services te regelen die cloudcomputing biedt (zoals SaaS en IaaS). De verwachting is dat in 2015 meer dan de helft van de aanschaf en het gebruik van IT-middelen in de organisatie buiten het IT-budget valt. Wat betekent dat voor u?

Uitdagingen

Voor bedrijven leiden deze ontwikkelingen tot concrete uitdagingen. De 24-uurs economie vraagt om constante connectie met netwerken. Intussen is de druk op kosten hoog. Tegelijkertijd dwingt de realiteit bedrijven vaak in een keurslijf. Als bijvoorbeeld tachtig procent van hun resources uit onderhoud van ‘legacy’ systemen bestaat, is een andere IT-benadering lastig te implementeren.

Daarnaast moet er een omschakeling plaatsvinden: het IT-beleid is niet langer bepalend, het draait om de vraag van de business en van de gebruiker. Dat betekent dat de rol van de traditionele IT-afdeling als facilitator aan betekenis inboet. Als de IT-afdeling vreemde applicaties, devices of systemen buiten de deur wil houden, wordt deze afdeling zelfs een belemmerende factor.

De IT-organisatie moet zich daarom van

»» **Medewerkers verwachten hogere kwaliteit, snelheid en flexibiliteit van IT-organisaties** ««