

Architectuur in beweging

Steven van 't Veld

Onafhankelijk Principal Informatie Architect
A/I/M bv, Rotterdam

<http://www.aim.nl/>

De Toekomst van IT, 8 november 2006



A/I/M bv

Architectuur, Informatie & Management bv

- Onafhankelijk informatiekundig adviesbureau; kennisvorming rond informatie als bedrijfsmiddel
- Diensten:
 - *Advisering en ondersteuning van organisaties*
 - *Coaching van mensen*
 - *Masterclasses (MBA, post academisch)*
- Werken vanuit groot (*inter*)nationaal netwerk van onafhankelijke specialisten
- Voorzitter Stichting ter Certificering van Informatie Architecten (SCIA)

<http://www.aim.nl/>

2 van 46



Visie Informatiearchitect

- Visie van een **zelfstandig, onafhankelijk, praktijkgerichte informatiekundige** over de toekomst van IT
- Deze presentatie bevat veel stof **veel stof tot discussie**

<http://www.aim.nl/>

3 van 46



De toekomst van IT (1)

Toekomst van IT: meest simpele samenvatting:

IT verdwijnt "onder de motorkap"

Dus:

- IT wordt (o.m. door het te "*verpakken*") steeds minder zichtbaar voor gebruikende organisaties
- Te verwachten:

Grote veranderingen in de informatie- & IT-sector

<http://www.aim.nl/>

4 van 46



De toekomst van IT (2)

- Belangrijkste reden:
 - *Organisaties hebben behoefte aan informatie, niet aan IT!*
- Consequenties:
 - Verkopen van IT aan organisaties wordt onacceptabel: IT-budget zal onder gebracht worden in business budget
 - Organisaties zullen precies om oplossingen gaan vragen. En hun informatiehuishouding pro-actief managen
- Organisatie zullen daarom HUN kennis van HUN informatie zelf moeten ontwikkelen en zelf beheren

<http://www.aim.nl/>

5 van 46



Informatie is ...

- Stelling: als een organisatie geen behoefte aan informatie zou hebben, dan zouden zij ook geen behoefte aan (*niet-technische*) IT hebben!
- Informatie ≡
een gegeven / feit dat betekenis heeft in een bepaalde omgeving (Universe of Discourse genoemd)
→ Vrije vertaling obv ISO/IEC standaard TR-9007
- Het principe van informatie beleid: elke organisatie streeft ernaar om:
 1. 100% van haar informatie op het juiste moment op de juiste plaats van de juiste kwaliteit tegen een acceptabele prijs te hebben
 2. 0% gegevens te hebben
(dat laatste is in principe onhaalbaar, maar het is wel een goed streven)

<http://www.aim.nl/>

6 van 46



Architectuur is NIET ...

- ... een methodiek
- ... een model
- ... een (ontwikkel) methode
- ... een manier van documenteren
- ... een modeleer taal
- ... iets dat op een domein gericht is
- ... *(al het bovenstaande)*

<http://www.aim.nl/>

7 van 46



Architectuur is ...

...een gedeeld beeld van een werkelijkheid...

- ❑ *Mensen met eenzelfde achtergrond dienen samen een beeld te hebben*
- ❑ *Over wat je werkelijkheid is zullen afspraken gemaakt moeten worden.*

Aspecten om de architectuur van "iets" te duiden zijn:

- **Marcus Vitruvius Pollio** (80/70 - 25 BC):
 - **Functie** het functionele/de functionaliteit van "iets" (*commoditas*)
 - **Structuur** de structuur van "iets" (*firmitas*)
 - **Schoonheid** hoe mooi "iets" gevonden wordt (*venustas*)
- **Leon Battista Alberti** (1404 - 1472 AD):
 - **Harmonie** hoe "iets" past in het geheel / zijn omgeving

<http://www.aim.nl/>

8 van 46



Architecten chaos



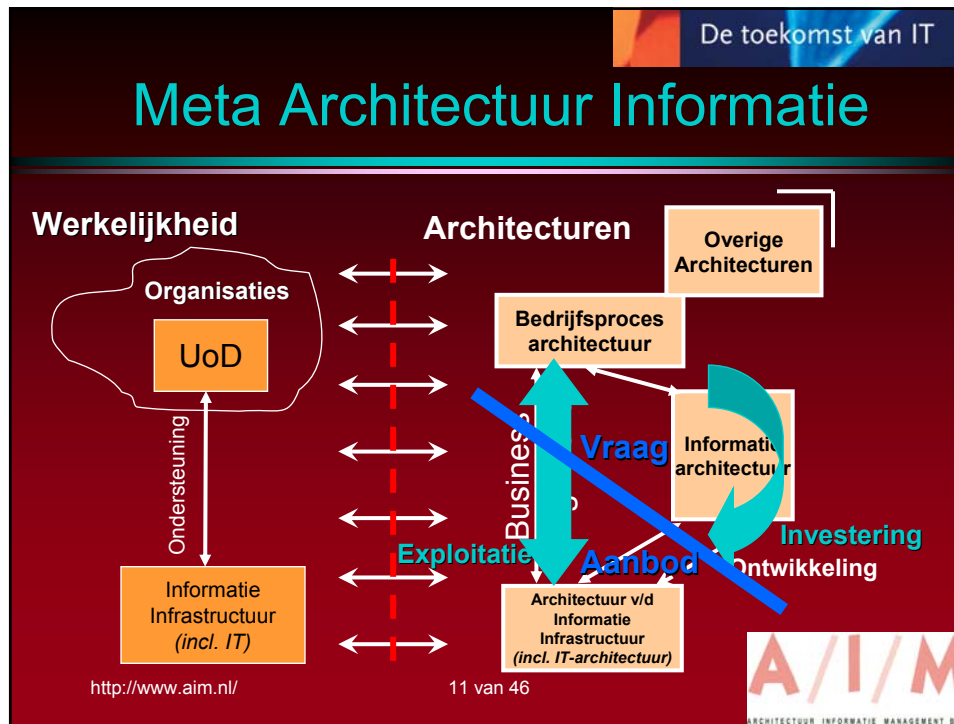
Architectuur van Architecturen

- Vele architecten en architecturen in de informatie- & IT-sector: het begint sterk op een chaos te lijken

Daarom behoefte aan:

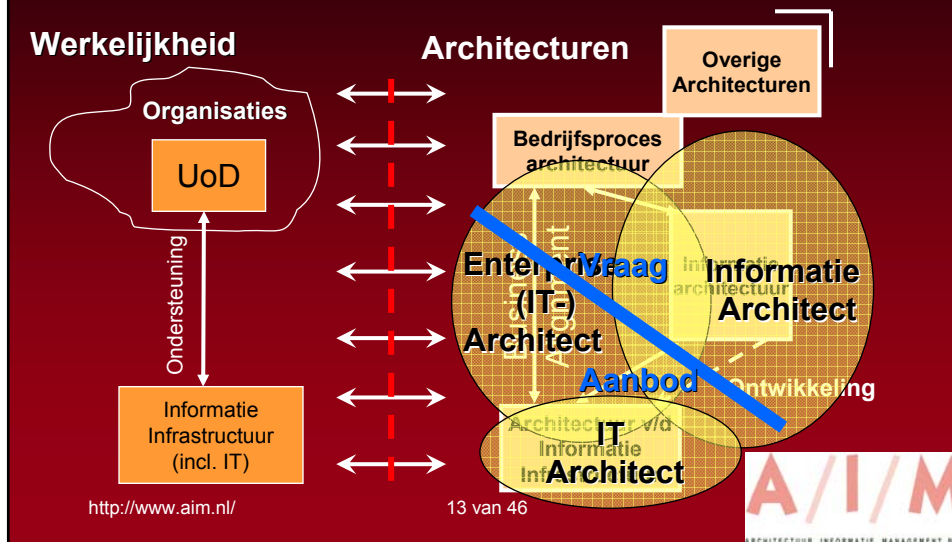
- Een architectuur van deze architecturen

→ *Meta Architectuur Informatie* ←



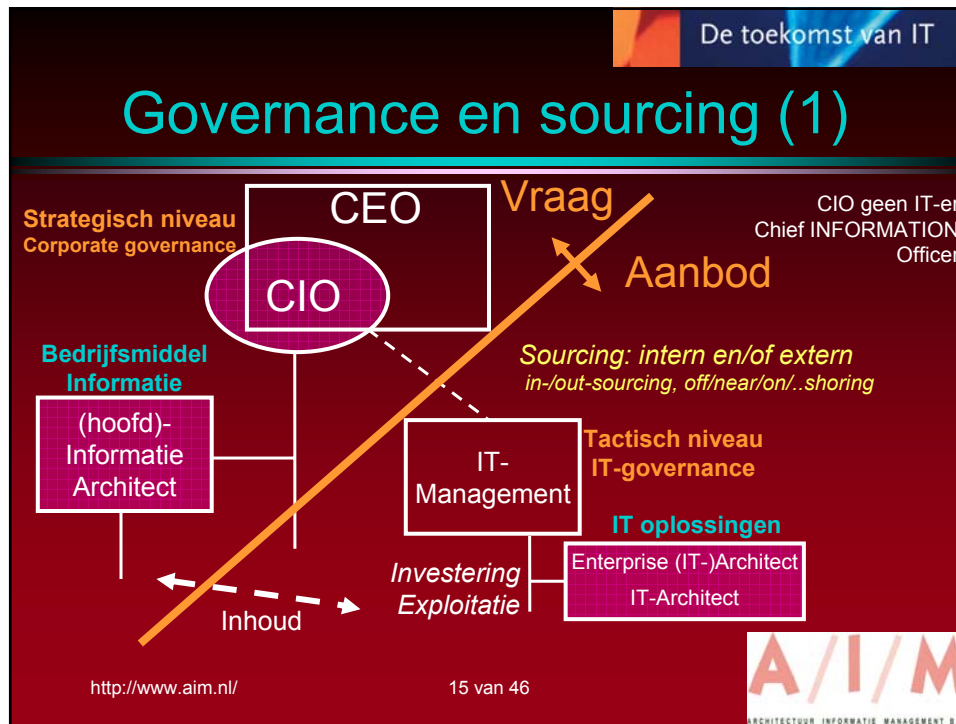
- ## Een architect ...
- is een zeer ervaren adviseur met goed overzicht en inzicht
 - behoort tot de zwaarste mensen in de informatie- & IT-sector
 - Skills – vaardigheden in termen van:
 - **Kennis:**
 - Kernvakgebied afhankelijk van de soort architect
 - Brede oriëntatie op andere vakgebieden
 - **Kunde:** abstractie, veel ervaring in veel situaties
 - **Zijn:** gedrag, vaardigheid, katalysator, inleving, inschattingsvermogen, integriteit enz.
 - heeft zich breed ontwikkeld, vanuit een kernexpertise
- Certificering: vanaf 8 jaar ervaring in stappen tot meer dan 20 jaar
- A/I/M**
ARCHITECTUUR INFORMATIE MANAGEMENT B.V.

Soorten architecten in de informatie- & IT-sector (1)



Soorten architecten in de informatie- & IT-sector (2)

- **Informatiearchitect**: informatiekundige die werkt met informatie als een bedrijfsmiddel
- **Enterprise (IT-)Architect**: IT-er die werkt aan de IT-infrastructuur als geheel + de toegevoegde waarde daarvan voor de organisatie (*alignment*)
- **IT-Architect**: IT-er die vooral werkt aan de (technische) IT binnen de IT-infrastructuur



De toekomst van IT

Governance en sourcing (2)

Samengevat:

- CIO is geen IT-er, het gaat om de rol Chief Information Officer

Vraagkant: informatiearchitect, als staf van CIO

- Onderbouwt:
 - Corporate governance
 - Procurement / aanbesteding van investering en exploitatie

Aanbodzijde: infrastructuur (IT en niet-IT)

- Architecten onderbouwen:
 - IT-Governance (kan combinatie van interne en externe managers zijn)
 - Soort sourcing in principe onbelangrijk, mits ondersteuning van de infrastructuur als geheel past bij organisatie

http://www.aim.nl/ 16 van 46

A/I/M
ARCHITECTUUR INFORMATIE MANAGEMENT B.V.

Bedrijfsmiddelen / Productiefactoren

1. Arbeid > de mens
2. Natuur / Grondstof > “wat de natuur biedt”
3. Kapitaal > kapitaalgoederen
- Nieuw:
4. Informatie > Ook wel: kennis

<http://www.aim.nl/>

17 van 46



Informatie- & IT-sector in beweging

Voorgaande slides:

- Inzicht en overzicht over de huidige informatie- & IT-sector

Volgende slides:

- Bewegingen die veranderingen veroorzaken / inkluden.

→ Er zitten veel meer slides in deze handout dan in de presentatie behandeld kan worden. Daarom zijn de navolgende bewegingen van commentaar voorzien ←

<http://www.aim.nl/>

18 van 46



Beweging: Informatie – IT

- Wat een organisatie informatie vindt vertelt erg veel over de organisatie en haar bedrijfsvoering
 - Informatie is bedrijfsmiddel / productiefactor, niet IT
 - Een organisatie kan alleen zelf verantwoordelijk zijn voor haar informatie. Outsourcing is onmogelijk.
 - Kennis van informatie dient goed beschermd te worden tegen inzage
- IT is hulpmiddel om een organisatie van informatie te voorzien
 - IT is geen doel, het is een hulpmiddel. Zoals auto's, kantoren, machines enz.
 - IT heeft strategisch belang voor organisaties omdat het de organisatie van voor haar onmisbare informatie voorziet.
 - IT ten hoogste op tactisch niveau managen

<http://www.aim.nl/>

19 van 46



Beweging: Bedrijfsprocessen

- Bedrijfsprocessen cruciaal voor inzetten van juiste IT ondersteuning
 - Bedrijfsprocessen moeten laten zien hoe een organisatie werkt
 - Goed weten hoe gewerkt wordt is cruciaal voor het inzetten van passende hulpmiddelen (zoals IT)
 - De werking van een organisatie is nooit het doel van die organisatie.
- Uitwerken bedrijfsprocessen is geen werk voor IT-ers en IT-aanbieders
 - Mensen die veel van IT weten hebben meestal niet voldoende kennis van wat een organisatie doet: zorgen, vervoeren, produceren, verzekeren enz. De ervaring is dat zij ook niet naar de mensen zoeken die dat wel weten.
 - Bij het realiseren van IT-projecten wordt alleen gewerkt met bedrijfsprocessen die de gemaakte IT gaat ondersteunen. Aansluiting met de andere bedrijfsprocessen wordt niet of nauwelijks gezocht omdat de opdracht dit beperkt. Daarom hoogstens suboptimalisatie.
 - De geschiedenis leert dat de resultaten vaak bedroevend zijn als IT-ers bedrijfsprocessen uitwerken

<http://www.aim.nl/>

20 van 46




Beweging: Van IT-aanbod naar Informatie-vraag

De toekomst van IT

- Formuleren en beheren “vraag” zal snel veel belangrijker zijn dan “IT-aanbod”
 - 60 tot 70 jaar vooral gewerkt aan IT-aanbod. Vraag vergeten?
- Informatie analyse → informatiearchitectuur
 - 3^e kanteling
 - 1^e kanteling IT-infrastructuur, 2^e kanteling IT-landschap/alignment
 - Van projectmatig steeds meer naar structureel beheer van vraag en aanbod
- Riskant: werken in domeinen binnen organisaties kan erg ineffectief en kostbaar worden
 - Suboptimalisatie van delen kan nooit de uiteindelijk gewenste effectiviteit en besparingen opleveren

<http://www.aim.nl/> 21 van 46



Beweging: Onafhankelijkheid (1)

De toekomst van IT

- Ondersteuning vraagkant in praktijk geen taak IT-aanbieders: onafhankelijkheid vereist
 - IT-aanbieder = softwarehuis, systeemhuis en/of IT-adviesbureau
 - Reden onafhankelijkheid, ongebondenheid: vooral zakelijk en ethisch
 - Dilemma voor IT-aanbieders: vraag ondersteunen of IT aanbieden, leveren en/of exploiteren
- Neutraal is niet onafhankelijk
 - Neutraal met elkaar afspreken impliceert rekening houden met elkaars belangen; bijvoorbeeld commercieel
 - Onafhankelijk aan vraagkant betekent geen binding hebben met belanghebbenden, zoals met IT-aanbieders
- Er zijn nauwelijks aanbieders aan vraagkant
 - Vraag naar onafhankelijke informatiekundigen ontwikkelt zich snel
 - Er zijn nauwelijks ervaren informatiekundigen, er zijn ook vrijwel geen opleidingen voor
 - Er ontstaan tegenwoordig veel, al of niet verholen, gebonden adviesbureaus

<http://www.aim.nl/> 22 van 46



Beweging: Onafhankelijkheid (2)

- Onafhankelijkheid vooral te vinden bij kleine(re) aanbieders
 - Zelfstandigen en kleine(re) organisaties, vaak hooggespecialiseerd
 - Inzet onafhankelijken houdt verantwoordelijkheid voor vraagkant bij organisatie. Outsourcing ervan is in principe onmogelijk
- Onafhankelijkheid vereist hoge *employability*
 - Specialismen eisen veel permanente educatie
- Adviseurs & managers gaan van *shortlists af*
 - *Shortlists* filteren de kwaliteit van in te zetten onafhankelijken voor management en adviesposities
 - IT-adviseurs en IT-managers ook bij IT-aanbieders

<http://www.aim.nl/>

23 van 46



Beweging: Architectuur

- Enterprise Architectuur is nu Enterprise IT-Architectuur
 - IT-ers en IT-leveranciers die zeggen alles van organisaties te weten zijn megalomaan
 - Hewlett Packard volgt deze aanpassing reeds
- Enterprise IT-Architectuur omvat vooral de kennis van IT die nodig is om passende IT-oplossingen te vinden voor goed geformuleerde vragen om betere informatie
 - IT kan op deze manier "onder de motorkap"
 - De informatiearchitectuur is de basis om de vragen aan de vraagkant goed te kunnen formuleren
 - Past precies bij zowel insourcing als outsourcing
- Enterprise IT-architectuur activiteit voor IT-leveranciers, Informatiearchitectuur past alleen in vragende organisaties

<http://www.aim.nl/>

24 van 46



Beweging: Informatiearchitectuur

- Informatiearchitectuur is een homonieme term
 - ANSI/IEEE 1471-2000 *Recommended Practice For Architecture Description of Software-Intensive Systems*: praktische verwoord **Informatiearchitectuur is het geheel van systemen dat met webtechnologie gerealiseerd is.**
Deze informatiearchitect is een webspecialist/ontwerper
 - O.b.v. eerder gegeven definitie van architectuur:
Een informatiearchitectuur is een door informatiearchitecten gedeeld beeld van de informatie in hun werkelijkheid.
Een andere naam is (nog) niet gevonden
- Keuze: welke is handig?

<http://www.aim.nl/>

25 van 46



Beweging: Architectuur Internationaal

- Clinger/Cohen-Act (*Clinton/Gore 1996*) stelt IT-architectuur verplicht voor 26 CIO's van de Amerikaanse overheid
 - Oorzaak van tegenwoordige hype
 - Er zijn anno 2006 vele tientallen IT-/Enterprise-Architecturen
- Ideeën over en rond architectuur gaan over alle grenzen
 - IT-aanbieders maken zich vooral druk over standaard methoden, tools, technieken, modellen, principes, richtlijnen enz. Aanpakken schieten als paddenstoelen de grond uit. Doel: markt veroveren
 - Een aanpak van Enterprise IT-architectuur die echt waarde aan organisaties toevoegt heb ik nog niet gevonden. E.e.a. verhoogt wel het inzicht, zodat problemen beter voorkomen worden
 - Aanpakken voor Enterprise IT-architecten, dus daar richten deze methoden enz. zich vooral op. De pretentie is echter veel groter
- Nauwelijks nog aanpak informatiearchitectuur
 - De behoefte is groot. Enkele universiteiten beginnen in deze richting te denken
 - Behoeft wordt niet ingevuld omdat een echt goede informatiearchitectuur de leveromvang van IT-aanbieders sterk verkleint

<http://www.aim.nl/>

26 van 46



Beweging: Referentie Architectuur

- Referentie architecturen anno 2006 zijn altijd IT- en/of Enterprise IT-architectuur
 - Geven keuzes voor de inrichting van IT infrastructuren voor meer dan één situatie weer
 - Voorbeeld: NORA, de Nederlandse Overheid Referentie Architectuur
- Referentie architecturen suggereren of schrijven een bepaalde opzet / inrichting voor
 - Een referentie architectuur is bedoeld als een soort standaard of norm
 - Meestal gaat het om indelingen in front-, mid-, back-office, de inrichting van kanalen enz.
- Ik heb nog geen echte referentie architectuur gezien voor de informatiearchitectuur van organisaties.
 - Zouden bijvoorbeeld afspraken in een branche of zelfs wereldwijd kunnen zijn over de onderlinge uitwisseling van informatie. Zoals in de taxonomieën achter XBRL, EDI, Just-in-Time enz.
 - De basisadministratie voor gemeenten hoort in een referentie informatiearchitectuur
 - Deze referentie architecturen zijn erg hard nodig, dus ze zullen er wel komen.
 - Er zijn vele standaardisatie activiteiten die binnen een referentie architectuur zouden kunnen passen. Bijvoorbeeld binnen de Nederlandse zorg.

<http://www.aim.nl/>

27 van 46



Beweging: Architect – Aannemer

- Architect aan vraagkant is informatiearchitect
 - Kennis altijd verantwoordelijkheid van organisatie zelf
 - Kennis onafhankelijk van inzet IT
- IT-aanbieders (de IT-aannemers): IT-architect en Enterprise IT-Architect
 - Insourcing: er zal gedegen en brede IT-kennis in de organisaties moeten zijn en blijven. De organisatie kent dan feitelijk intern een aanbodkant.
 - Outsourcing: het is de vraag hoeveel IT-kennis nog in de organisatie moet blijven. Minimaal voldoende om te kunnen bepalen of wat geleverd wordt juist is, maar niet veel meer.

“Je informatiearchitect vindt je niet bij je aannemer”

<http://www.aim.nl/>

28 van 46



Beweging: Werken onder Architectuur

- Elke organisatie heeft architectuur!
 - De meeste kennis is er. Staat niet op een rij, is vaak niet (*goed*) gedeeld en wordt niet beheerd.
- Werken onder Architectuur
 - ≡ Werken onder Informatiearchitectuur
 - De informatiearchitectuur bevat bijvoorbeeld de kennis die nodig is om hulpmiddelen als IT aan te schaffen.
- Werken onder Architectuur kan meestal in 15 tot 20 mensdagen voorbereid worden
 - Mensjaren werken aan Enterprise IT-architectuur is geld weggooien. Zoiets kan beter groeien uit operationeel gericht werk
 - Wordt wel Nulmeting of Architectuurscan genoemd

<http://www.aim.nl/>

29 van 46



Beweging: Architecten tools

- 2006: Office tools zijn meestal meer dan voldoende voor architecten
- In de jaren '80 waren we veel verder met dit soort tools dan nu
 - De overgang naar de PC is hier waarschijnlijk debet aan
- Tools lossen “het probleem” van onder architectuur gaan werken nooit op. Het zit in de organisatie en de mens
 - Bekend probleem: accepteren de mensen regels en afspraken?
 - De organisatie rond informatie en IT volwassen genoeg zijn voor t
 - Te vroeg tools inzetten brengt niet alleen de kosten van het tool, maar ook de kosten van de mensen die het gebruiken. En de frustratie bij die mensen dat de organisatie er niets mee wil of kan

<http://www.aim.nl/>

30 van 46



Beweging: Governance

- IT-governance is tactisch (of extern) management
 - IT is een kapitaalgoed
 - IT dient gewaardeerd te worden in de boeken
- Corporate Governance heeft kennis van informatie echt nodig: informatiearchitectuur
 - Optimaal beheer van kennis van informatie essentieel
 - "Informatiearchitectuur is sterk verbreed functioneel beheer"
- Compliance rond inzet IT kan alleen o.b.v. kennis van informatie
 - Kennis van informatie onderbouwt managementbeslissingen t.a.v. investeren in en exploiteren van IT
- Het denken rond de inzet van IT kantelt
 - De trend van IT-budget naar business-budget zet door
 - De trend van project-centric naar programma-centric denken zet door

<http://www.aim.nl/>

31 van 46

Beweging: "Agile"

- Beweeglijkheid (*agility*) van organisaties wordt niet alleen, en zeker niet per definitie realiseerbaar / gerealiseerd door IT
- Innovatie van organisaties is veel meer dan nieuwe IT kopen, of IT vernieuwen
 - IT kan hoogstens helpen om strategische keuzes mogelijk te maken
 - Strategische keuzes kunnen (*en zullen*) niet alleen gebaseerd zijn op eventuele beschikbaarheid van IT
- Perfect doel voor IT-aanbieders:
 - Maak IT-infrastructuren *agile* ←
 - Anno 2006 worden organisaties vaak geremd door haar IT
 - Met een effectieve en beweeglijke (=voldoende flexibele) IT-infrastructuur kunnen organisaties zich beter ontwikkelen

<http://www.aim.nl/>

32 van 46

Beweging: IT-Procurement

- Vraagkant wordt bij IT-procurement sterk gescheiden van IT-aanbodkant
 - Om ethische en zakelijke redenen: functiescheiding
 - Vraag op basis van kennis van informatie: informatiearchitectuur
- Organisatie gaat volle regie over investeringen in, en exploitatie van IT nemen
 - Kosten zijn te hoog en IT-leveranties zijn nog te vaak van matige kwaliteit
 - Scherp formuleren van vraag is mogelijk op basis van goede informatiearchitectuur

<http://www.aim.nl/>

33 van 46

Beweging: Sourcing

- Bij goede informatiearchitectuur maakt manier van sourcen *in principe* niet echt uit
 - Mits een integraal effectieve en *agile* informatie infrastructuur (*incl. IT*) ontstaat
 - Rol Enterprise-IT- en IT-architectuur bij outsourcing minimaal aan vraagkant
 - De kwaliteit van de/het uit de informatiearchitectuur afgeleide specificatie/bestek dient altijd optimaal te zijn
- Inhoudelijke onderhandeling procurement/sourcing tussen:
 - Vraagkant: Informatiearchitect
 - IT-aanbodkant: Enterprise IT-Architect en IT-Architect
 - Veel regels voor inzet en inrichting van aan te schaffen IT beperken IT-aanbiedingen onnodig. IT-regels verhogen de prijs van IT vaak enorm, vooral bij outsourcing, zowel onshore als offshore
- Stelling: je kunt niet outsourcen wat je zelf niet zou kunnen
 - Ofwel: als je niet weet wat die ander voor je gaat doen betaal je de hoofdprijs

<http://www.aim.nl/>

34 van 46

Beweging: Services

- Services worden cruciaal voor goede afspraken tussen vraagkant en aanbodkant
 - Daarbij: service ≡ een afgeronde eenheid functionaliteit van een afgesproken kwaliteit die voor een heldere prijs afgenomen kan worden
 - Basis voor SLA, contracten enz.
- IT lijkt, in haar huidige aanpak, de echte waarde van services voor organisaties niet te begrijpen
 - Getuige de vele, zwaar technische discussies over de meest uiteenlopende onderwerpen die anno 2006 rond services gevoerd worden door IT-ers
- Service is volgende naam voor een oud begrip
 - Zie de originele essenties van procedure, subroutine, applicatie, object, component, programma enz.

<http://www.aim.nl/>

35 van 46



Service Oriëntatie

Werk voor IT-ers?



Service Oriented Business SOB →

Bedrijfsproces architectuur

Effectiviteit

Business Alignment

Functionaliteit

Informatie architectuur



Service Oriented Architecture SOA →

Architectuur v/d Informatie Infrastructuur

Ontwikkeling Oplossingen



Service Oriented Computing SOC →

<http://www.aim.nl/>

36 van 46



Belang Service Oriëntatie

Werk voor IT-ers?

- **Service Oriented Computing (SOC)**
 - Logische manier van inrichten van de technische IT-infrastructuur. 
 - Feitelijk onzichtbaar voor de organisatie, de vraagkant
- **Service Oriented Architecture (SOA)**
 - Belangrijke basis voor het ontwikkelen van IT infrastructures in de toekomst (o.b.v behoefte functionaliteit) 
- **Service Oriented Business (SOB)**
 - Herinrichten van organisaties op basis van inzet van IT en klant/leverancier relatie 
 - Onhaalbaar en onlogisch werk voor IT-aanbieders

<http://www.aim.nl/>

37 van 46

Beweging: Begrip applicatie

- **Alles in de IT-markt baseert zich nog op software**
 - Anno 2006 de eenheid van denken bij zowel investeringen in als exploitatie van IT
- **Gebruikers hebben informatie nodig, applicaties/services gebruiken zij "alleen" om die informatie te krijgen enz.**
 - Informatie op juiste moment / juiste plaats / juiste kwaliteit / acceptabele prijs
 - Applicaties cq, services zorgen er feitelijk alleen voor informatie bewerkt, verplaatst enz. kan worden
 - Denken in applicaties en in projecten om ze te realiseren staat feitelijk ver buiten de gedachtewereld van organisaties.
- **Een integrale beschikbare en consistent informatiebasis zou de opzet van "services" sterk simpeler maken**
 - Een integrale informatiebasis is niet hetzelfde als een database
 - Een reductie van het aantal regels code met een factor 20 is niet uitzonderlijk
- **Werken vanuit informatie maakt totaal andere aanpak van het inrichten van IT-infrastructures nodig**
 - Zou de enige manier kunnen zijn om IT-infrastructures echt *agile* te maken

<http://www.aim.nl/>

38 van 46

Beweging: Services en Beveiliging

- Basis IT-beveiliging ligt in het risico dat (hoger) management wil nemen met hun informatie
 - De risico's die verantwoordelijk management accepteert zijn meestal nauwelijks bekend bij dat management, laat staan dat ze bewust genomen worden
- IT-beveiliging altijd onderdeel totale beveiliging
 - Te vaak wordt IT-beveiliging alleen vanuit de techniek bekeken
- IT-beveiliging zou direct op de gegevens zelf in de IT-infrastructuur geïmplementeerd moeten worden, niet daarbuiten in services of applicaties
 - De huidige IT-infrastructuren zijn niet of nauwelijks geschikt om dit te realiseren
 - Dit uitgangspunt reduceert de complexiteit van beveiliging sterk. Bovendien is het de enige manier om zeker te zijn dat het overal op dezelfde manier geregeld is

<http://www.aim.nl/>

39 van 46

Beweging: Beroepen

- Behoeftte aan mensen in de informatie- & IT-sector wijzigt sterk. Waarschijnlijk blijft er behoefte aan:
 - ✓ Informatiearchitecten: veel meer
 - Voor het ontwikkelen en beheren van de kennis van informatie
 - ✓ Testers, auditors enz.: meer
 - Om te controleren of IT naar behoren werkt.
 - ✓ IT-ers voor (*fundamenteel*) onderzoek: meer
 - Noodzaak in een kenniseconomie
 - ✓ IT-ers voor exploitatie: redelijk aantal, maar minder dan nu
 - Om het werk te doen dat binnen en rond organisaties blijft
 - ✓ Echte specialisten: allerlei
 - Op alle gebieden
- Verder: straks sterk verminderde behoefte aan IT-ers
 - Outsourcing zal veel IT-ers vervangen op niet al te lange termijn
 - Als organisaties echt weten wat zij hebben willen zal de hoeveelheid IT naar verwachting sterk afnemen, terwijl de toegevoegde waarde van die IT sterk stijgt

<http://www.aim.nl/>

40 van 46

Beweging: Certificeren

- Reden: helderheid en transparantie over wie wat kan voor iedereen
 - Organisaties, IT-leveranciers, opleiders, beleid enz.
 - Niet nationaal, maar internationaal: wereldwijd. Zeker in het kader van offshore outsourcing
- Eerst: beroepen kennen, en erkennen. Taxonomie ontwikkelen.
 - Incl. Bodies of Knowledge and Skills (BoKS)
 - Specialismen per beroep vaststellen: bijv. Oracle, informatiemodellering, SAP, J2EE, Unisys, IBM enz.
 - Schatting: 40-60 beroepen in taxonomie (voor 220.000 IT-ers in Nederland)

<http://www.aim.nl>

40 van 46



Beweging: Technologie

- Wanneer komt de volgende versie van internet?
 - Ver na 2010?
 - Is het doel minimaal veilig en met hoge snelheid kunnen verbinden van organisaties en mensen? Of is dit teveel gevraagd?
- Rond IT moet een vakwerk ontstaan
 - Wanneer gaan we bijvoorbeeld weer gestructureerd programmeren? zie *prof. Edsger Dijkstra, 1968*
- Middleware kan alleen ingevoerd worden als het zo snel mogelijk weer afgeschaft wordt
 - Gaan we echt saneren? Of wordt middleware inderdaad overal muddleware?
- (Informatie) Technologie vervangt geen bedrijfsprocessen, het ondersteunt ze
 - Kasgeld uit de flappentap bleek uiteindelijk ook niet DE oplossing

<http://www.aim.nl/>

42 van 46



Conclusie

→ Er komen grote veranderingen in de informatie- & IT-sector ←

De gegeven bewegingen vertalen zich in:

- De IT-wereld wordt nog gedreven door "Moore's Law". Omdat IT "onder de motorkap" verdwijnt wordt deze wet feitelijk irrelevant buiten de IT-wereld
- De balans tussen vraag en aanbod gaat sterk verschuiven. Vragende organisaties kunnen pro-actief leidend worden met kennis van informatie.
- Binnen de meeste organisaties staat IT nog op de rem. Die moet er af.
- Architectuur is geen *Deus-ex-Machina*; het is samen goed nadenken, en goed samen-werken. Daarbij: elke organisatie heeft altijd architectuur gehad.
- De markt van IT-aanbieders wacht moeilijke keuzes. En een *shake-out*.
- Sourcing kan alle vormen aannemen. De meeste organisaties zijn niet klaar voor outsourcing.
- Beroepen en competenties in de informatie- & IT-sector zullen gevormd en ontwikkeld moeten worden. Sanering van het huidige kan niet uitblijven.

→ Het beloven spannende, interessante tijden te worden ←

<http://www.aim.nl/>

43 van 46



Bereikbaarheid en leeswerk op internet

Homepage:

- <http://www.aim.nl/>
- Steven@aim.nl

Nederlandse weblogs

- <http://www.informatiearchitectuur.com/>
→ incl. deze presentatie in PDF formaat

Engelstalige weblogs

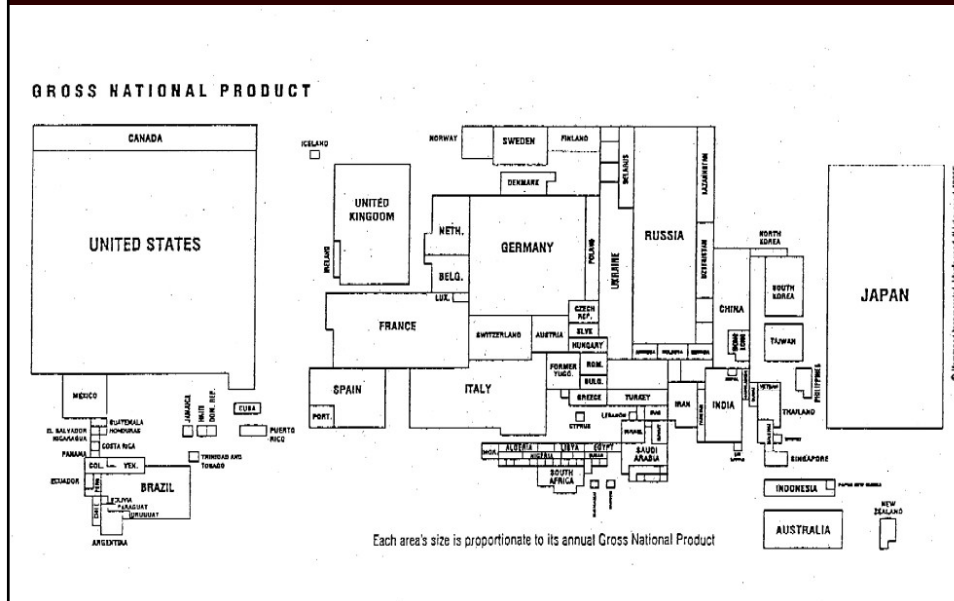
- <http://www.info-architecture.com/>

<http://www.aim.nl/>

44 van 46



1996 – Bruto Nationaal Product



2016 – Bruto Nationaal Product

