

# Kun je een architect opleiden?

Het begrip architect is iets van de laatste 5 à 10 jaren. Wat is een architect eigenlijk? Wat zijn de taken en verantwoordelijkheden? Wat is zijn<sup>1)</sup> zorg van dag tot dag?

Het beroep van architect komt uit de bouwwereld. Dat dit een beschermde titel is, hebben we onlangs veelvuldig in bladen en kranten kunnen lezen [1]. Met name naar aanleiding van advertenties voor het LAC 2003 kwamen mensen uit de bouwwereld in opstand. De titel van architect zou door de ICT misbruikt worden en zou uitsluitend voorbehouden zijn aan de bouwwereld.

Ik wil hier verder niet op ingaan. Wel de opmerking dat naar mijn idee de taken en verantwoordelijkheden van een architect in de ICT vrij sterk overeenkomen met die van een architect in de bouwwereld. Met dien verstande dat het hier gaat om het realiseren van automatiseringssystemen dan wel het realiseren van producten voor de professionele en consumentenmarkt waarin de nodige automatisering ingebed is.

## technische automatisering

In dit artikel spreek ik voornamelijk over de architect in de technische automatisering. Bij technische automatisering denk ik voornamelijk aan de aansturing van technische processen (transportsystemen, proces industrie, medische diagnostische of behandeling systemen, etc) en automatisering verstoep in professionele of consumenten producten (printers en kopieermachines, navigatiesystemen, consumentenelektronica, pacemakers, etc). Het is die tak van automatisering die zeer vaak te maken heeft met het stroomlijnen van meerdere disciplines. Veelvuldig is bij dergelijke technische automatisering een nauwe samenwerking nodig met disciplines als elektronica, mechanica, fysica, chemie, optica, etc.



## volwassen

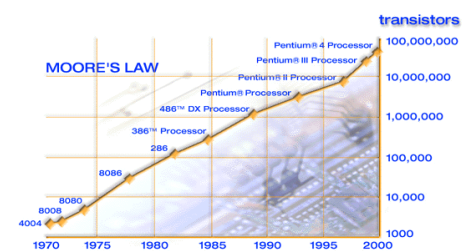
Automatisering wordt langzamerhand steeds meer volwassen. En dit is af te leiden uit het feit dat de rol van architect in de automatisering nu herkend is. “Vroeger” spraken we over systeemanalisten en -ontwerpers. Zij bedachten en ontwierpen het te realiseren systeem of product. Wat is nu het verschil tussen deze analisten en ontwerpers ten opzichte van iemand die we nu als architect betitelen? De architect is immers toch ook verantwoordelijk voor het opleveren van de architectuur of de blauwdruk van het te bouwen systeem? Is “architect” hiermee een nieuwe naam voor systeemanalist of senior ontwerper?

## taken en verantwoordelijkheden

Het antwoord is nee. In mijn opinie is de analist en ontwerper iemand die voornamelijk vanuit één perspectief werkte en werkt. In de afgelopen decennia zijn veel systemen en producten veelal ook vanuit dat perspectief ontworpen. Wat is technisch mogelijk? Zie ook hier de wet

van Moore [2]. Hoe kunnen we beschikbare techniek aanwenden voor nieuwe, krachtigere sys-

temen en producten? Iets wat de laatste jaren – en vandaar mijn bewering dat het meer volwassen is geworden – steeds meer meegenomen wordt is de aandacht voor alle andere, niet technische, belanghebbenden. Waarin is de consument geïnteresseerd? Waarvoor is de consument bereid geld te betalen, en hoeveel? Wat is winstgevend voor de eigen organisatie? Wat is de totale zogenaamde “cost of ow-

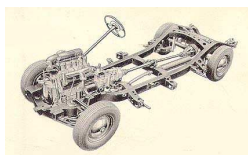


<sup>1)</sup> Ik spreek hier, en in het verder artikel over “hij” en/of “zijn”. Het verzoek aan de lezer om dit te interpreteren als respectievelijk “hij/zij” en/of “zijn/haar”.

nership”? Niet alleen de kosten van het systeem of product zelf, maar ook de installatie, de opleiding, gebruikersdocumentatie, het gebruik, de bediening, het onderhoud, de verbruiksmaterialen, de fabricage, de energie, het milieu. En zoals reeds eerder genoemd, de samenwerking en aandacht voor andere disciplines. Iedere discipline voor zich is prima in staat het beste ontwerp te maken. Puur kijkend naar alleen software, alleen hardware, óf alleen mechanica. De kunst is echter dat de architect deze zaken kan combineren [3]. Een kleine aanpassing in hardware of mechanica kan mogelijk grote besparingen of vereenvoudigingen betekenen in de software. Maar ook omgekeerd. Het betekent: over grenzen heen durven kijken.

### de rol

Het is dus wel degelijk een nieuwe rol, een nieuwe en ook zware verantwoordelijkheid. Een verantwoordelijkheid die veel verder reikt dan die van een analist of software ontwerper. De architect drukt een zeer belangrijke stempel op het uiteindelijk te realiseren systeem of product. Dergelijke technische systemen of producten hebben daarnaast ook nog de neiging om (de wet van Moore volgend) meer en meer omvangrijker, complexer en software intensiever te worden. Om de business case voor nieuwe systemen of producten nog rond te krijgen is het van strategisch belang voor een organisatie delen van het product generiek te ontwikkelen. Om ze te kunnen hergebruiken in een familie of lijn van producten. Deze genericiteit hoeft uiteraard niet alleen in de software te zitten. Denk bijvoorbeeld ook aan een generiek hardware platform, of een mechanisch ontwerp wat als basis dient voor een lijn van producten. En dit kunnen zelfs verschillende typen van producten zijn. Dit in analogie aan een chassis voor een auto, het fundament voor meerdere modellen. Maar soms ook meerdere merken. Als voorbeeld, Nedcar, met haar



ontwikkelingen voor zowel Volvo als Mitsubishi.

De architect is vanuit dit perspectief enorm bepalend voor de mate van het uiteindelijke succes voor de producten en de organisatie die deze producten genereert. Het is de architect die business, marketing, technologie en organisatorische wensen bij elkaar brengt tot een product. De architect is de spin in het web, sterk bepalend voor het succes van het eindresultaat. En zie hier ook de analogie met de bouwwereld. Het vertalen van de wensen van de klant, gebruik maken van de beschikbare materialen en technische mogelijkheden, binnen de grenzen van kosten, standaarden, tijd, maatschappij en overheid.

### schaap met vijf poten

Dit alles bij elkaar toont wel aan dat de architect over een zeer breed scala van competenties moet beschikken [4]. Uiteraard een flinke technische basis, niet te beroerd om de handen uit de mouwen te steken om zelf hands-on bezig te kunnen zijn. Niet alleen actief op academisch niveau, maar voeling houdend met het technische “hier en nu”. Management, organisatorische en communicatieve capaciteiten. Zowel hoger management als engineers kunnen overtuigen van zijn visie. Richting management betekent dit goede onderbouwing met feiten, overtuigende getallen met een helder en transparant zicht op “return on investment”, omvat in een korte boodschap. Richting engineers middels het opbouwen van vertrouwen door hands-on kennis van zaken, veel luisteren en tonen van begrip en respect voor hun problematiek. Bestand tegen de stress van de dag, het continu kunnen schakelen tussen klein detail en hoge abstractie, oog voor menselijke aspecten en gehard tegen marketing, sales en management. Gezond kritisch, maar ook opbouwend.



## opleiding alleen?

Kun je een architect opleiden? Uiteraard zijn een heleboel capaciteiten aan te leren of verder aan te scherpen. Hier gaat het echter om een zo breed scala van capaciteiten dat je als architect op zijn minst toch wel een zeer grote dosis ervan in je genen hoort te hebben. Zonder de nodige aanleg is het niveau van architect zoals ik dat hier beschrijf niet te bereiken. En, de allerbeste leerschool blijft de praktijk. Zoals geen enkel kind leert lopen zonder te vallen zal ook een architect regelmatig zijn neus moeten stoten. Een opleiding kan zonder meer het nodige toevoegen of een basis leggen. Maar het blijft theorie. De theorie als water, de dagelijkse praktijk als voedingsbodemp kunnen de kiemen in de genen laten ontbloeien, mits de juiste dosering op het juiste moment wordt toegepast.

## conclusie

De architect in de technische automatisering moet van zeer veel markten thuis zijn. Vaak genoemd het schaap met vijf poten. Een goede basis in de techniek, maar ook het binding houden met, is erg belangrijk. Kritisch en zelfverzekerd, maar ook open staan voor andere werelden dan de eigen

technische basis. Lateraal denkend en goede communicatieve eigenschappen. Een opleiding helpt om bewust te worden van de enorme breedte die de architect zal moeten afdekken. Zonder praktijk zal dit echter nooit tot bloei komen. In mijn opinie is de beste en meest effectieve methode het regelmatig laten afwisselen van theorie en praktijk, en de mogelijkheid om regelmatig een stapje terug te kunnen zetten. Afstand te kunnen nemen. Te kunnen reflecteren. Een vertrouwensrelatie met iemand die een spiegel kan voorhouden en die je mee de diepte in kan nemen naar de kern. Op zoek naar het waarom. Mijn overtuiging is dat opleiding zonder meer belangrijkheid is, en dat coaching in de praktijk daarin enorm veel kan toevoegen door als katalysator te dienen. Coaching enerzijds op intellect, op het toepassen van kennis. En coaching anderzijds op emotie, het omgaan met anderen, gedrag en omgeving.

Theorie en kennis zijn het water. De dagelijkse praktijk is de voedingsbodemp. Coaching laat theorie, kennis en praktijk in de juiste dosering samen komen binnen de dimensie van tijd.



### Referenties:

1. Titel architect is taboe in ICT – Kim Loohuis  
Computable – 12 september 2003.
2. Cramming more components onto integrated circuits – Gordon E. Moore  
Electronics, Volume 38, Nummer 8 – 19 april 1965.
3. Boderc: multi-disciplinary system controller design – Roelof Hamberg, Frans Beenker  
Doc. Nr. 2002-10057, Versie 02 – 19 november 2002 – Embedded Systems Institute
4. Gaudí System Architecting – Gerrit Muller  
<http://www.extra.research.philips.com/natlab/sysarch>.

## Ger Schoeber – Task Switch

De Kolk 31, Horst

Tel: 077 467 47 97

Fax: 077 467 47 98

([ger.schoeber@task-switch.nl](mailto:ger.schoeber@task-switch.nl))

Schoeber is consultant en eigenaar van Task Switch. Na een opleiding Electrotechniek / Technische Computerkunde aan de HTS in Venlo is hij gestart bij Philips in Eindhoven. Als software engineer heeft hij gewerkt aan de ontwikkeling van een gedistribueerd real-time multi-processor operating systeem (DRM System). Aansluitend heeft hij via High Tech Automation en Ordina zowel technische als management functies vervuld, extern voor klanten en intern voor de organisatie. Sinds 2001 heeft hij zijn eigen consulting bedrijf. Via Task Switch stelt hij zijn opgedane kennis en ervaring in techniek en management beschikbaar voor klanten in de technische automatisering. Dit in de vorm van interim functies, docentschap, workshops en coaching van architecten.

