

# Architectuur in de nieuwe tijd, zijn we er klaar voor?

**Klantperspectief  
nog teveel  
onderbelicht**

Technologische ontwikkelingen gaan snel en hebben grote impact op maatschappij en bedrijven. Ze hebben invloed op het werk van de architect. Is de huidige architect klaar voor deze nieuwe wereld? De uitkomst van een brede survey door het lectoraat Architectuur van Digitale Informatiesystemen van de Hogeschool Utrecht suggereert dat bij veel organisaties het roer om moet.

*Marlies van Steenberg, Henk Plessius en Raymond Slot*

Mede door moderne technologische mogelijkheden, komt voor bedrijven concurrentie steeds vaker uit volkomen onverwachte hoek. Bedrijven kunnen steeds minder hun wil opleggen aan hun klanten en de beleving die klanten hebben bij hun contacten met bedrijven wordt steeds bepalender voor het succes van een bedrijf, niet in de laatste plaats omdat deze met de hele wereld gedeeld wordt. Deze ontwikkelingen hebben ook invloed op het werk van de architect. Maar is de huidige architect klaar voor deze nieuwe wereld? Een survey die recent is gehouden door het lectoraat Architectuur van Digitale Informatiesystemen van de Hogeschool Utrecht levert een aantal interessante inzichten op in relatie tot de nieuwe paradigma's.

## Impact

Technologische ontwikkelingen zijn er al sinds de mens gereedschap ontwikkelt en door de eeuwen heen hebben deze hun impact gehad op de maatschappij. Wat dat betreft niets nieuws. Wel moeten maatschappij en bedrijven elke keer opnieuw een antwoord formuleren op de mogelijkheden die technologische ontwikkelingen bieden. Voor de maatschappij is het de vraag hoe

men wil omgaan met de nieuwe technologie en voor bedrijven is het de vraag in welke mate de nieuwe technologie aanleiding is om het eigen dienstenaanbod of zelfs het businessmodel te veranderen. Een interessante vraag is dan ook wat precies de impact is van technologische ontwikkelingen in een bepaalde periode. Zo zien we in de huidige tijd een aantal resultaten van technologische ontwikkelingen in de ICT (denk aan social media, big data, de cloud, mobile en Internet of Things) die in combinatie grote invloed hebben op de wijze waarop bedrijven hun zaken doen. De kern van die impact is samen te vatten in twee woorden: snelheid en reikwijdte. Twee simpele woorden waar een hele wereld achter schuil gaat. De combinatie van snelheid en reikwijdte die de huidige technologie mogelijk maakt, zorgt ervoor dat veel van de zekerheden die bedrijven tot voor kort hadden, verdwijnen als sneeuw voor de zon. Iemand met een goed idee kan namelijk veel sneller dan voorheen een nieuwe, concurrerende business opzetten. Beperkende voorwaarden uit het verleden verdwijnen. Heb je bijvoorbeeld geld nodig om in je nieuwe bedrijf te investeren, dan is crowdfunding een reële optie geworden. Het risico voor de

## Samenvatting

Architectuur moet veel meer aandacht gaan besteden aan het klantperspectief. Gezien de technologische ontwikkelingen is de beleving van de klant doorslaggevend voor het succes van bedrijven. Om een rol van betekenis te blijven spelen in de ontwikkeling van hun organisatie, is het noodzakelijk dat architecten de focus naar buiten richten.

geldschietters is gering, omdat slechts een klein bedrag geïnvesteerd hoeft te worden, maar door de grote reikwijdte kan iemand binnen een dag een paar ton gefinancierd krijgen. Geheel zonder hulp van welke bank dan ook. Een ander voorbeeld is de 3D-printer, die het mogelijk maakt zonder voorraden te werken en heel nauwkeurig op klantspecificatie te produceren.

## Voorbeelden

Bedrijven zijn hard bezig om een antwoord te formuleren op deze ontwikkelingen. Negeren en wachten tot het overwaait is geen optie. Een aantal kenmerken maakt dat onmogelijk. Zo heeft de open interactie van klanten met bedrijven en tussen klanten onderling zo'n vlucht genomen, dat deze een bepalende factor is geworden voor het succes van een bedrijf. Voorbeelden variëren van het geven van ratings aan hotels tot de voor iedereen zichtbare afhandeling van een klacht. Een ontevreden klant is allang niet meer een geïsoleerd geval, maar een smet op het blazoen van de organisatie waar letterlijk iedereen kennis van kan nemen. Daarnaast biedt de digitalisering geheel nieuwe kansen voor nieuwkomers om heel makkelijk en snel (en over het algemeen tegen lage kosten) bestaande markten te betreden. De aloude 'cost of entry' van Porter (Porter, 1979) 'staat op een all time low'. Een bekend voorbeeld hiervan op dit moment is Airbnb dat nu al meer kamers aanbiedt dan het Hilton, zonder zelf ook maar een gebouw te hebben. Bovendien is dat in een ongelooflijk korte tijdspanne bereikt. Ten slotte zien we dat zaken doen, het creëren en op de markt brengen van producten en diensten, door de snelheid en reikwijdte van informatie-uitwisseling steeds vaker een kwestie wordt van een netwerk van bedrijven. Dat heeft als gevolg dat een bedrijf heel helder moet zijn in wat de toegevoegde waarde is van het product of de dienst die men aanbiedt en dat het moet



**»De combinatie van snelheid en reikwijdte die de huidige technologie mogelijk maakt, zorgt ervoor dat zekerheden van bedrijven verdwijnen«**



zorgen dat dit aanbod ook gevonden en gewaardeerd wordt. Dat vereist een omslag van aanbodgestuurd denken naar vraaggestuurd denken. Oftewel, van buiten naar binnen in plaats van andersom. Immers, met alle keuze die ze hebben, komen klanten alleen als je ze iets biedt waar ze enthousiast van worden. Verdiept een bedrijf zich niet in haar klanten, dan vinden die klanten zo een bedrijf dat dit wel doet. Het zijn de omvang en snelheid van informatie-uitwisseling die het spel zo drastisch veranderen. Dit is nog niet eerder voorgekomen. Deze verandering heeft ook impact op het werk van de architect. Maar is de huidige architect klaar voor deze nieuwe wereld? Een survey onder betrokkenen bij architectuur laat zien dat er nog wel lacunes zijn.

**Survey**

In de periode december 2013 - januari 2014 is vanuit het lectoraat Architectuur van Digitale Informatiesystemen van de Hogeschool Utrecht een survey gehouden over enterprise-architectuur. De survey maakt onderdeel uit van een breder onderzoek naar de waarde van architectuur. In de survey wordt aan verschillende typen stakeholders van architectuur gevraagd, op welke terreinen ze in hun eigen organisatie voordelen van enterprise-architectuur ervaren. Die terreinen zijn enerzijds gebaseerd op de levenscyclus van enterprise-architectuur en anderzijds op verschillende perspectieven op de organisatiedoelstellingen (zie kader **Enterprise Architecture Value Framework**). Het doel van de survey is om een beeld te verkrijgen waar enterprise-architectuur waarde toevoegt aan organisaties.

De survey is volledig ingevuld door 287 personen die in hun werk op een of andere manier te maken hebben met enterprise-architectuur. Dit kan zijn als enterprise- of domeinarchitect die de architectuur opstelt, maar ook als projectarchitect, analist of ontwerper die architectuurvoorschriften toepast in projecten, of als manager die als het goed is de vruchten van het toepassen van architectuur kan plukken. Al deze personen hebben in de survey aangegeven waar ze in hun

eigen organisatie de voordelen van het werken aan en werken onder architectuur ervaren. Zoals in **figuur 2** te zien is, zijn de drie verschillende rollen in voldoende mate vertegenwoordigd. De volledige informatie over de uitkomsten van de survey is te vinden in Plessius et al. (2014). Dit artikel gaat vooral in op die uitkomsten die relevant zijn in relatie tot de nieuwe wereld, zoals reeds geschetst. Dan vallen twee zaken in het bijzonder op.

**Architect minder eenzaam**

Een van de zaken die onderzocht is, is of de respondenten, afhankelijk van hun rol, inderdaad verschillend oordelen over de opbrengsten van architectuur. De verwachting was dat opstellers van architectuur positiever zouden oordelen dan toepassers, en toepassers op hun beurt weer positiever dan belanghebbenden. Dit toont de praktijk namelijk vaak en wordt ook teruggevonden in andere onderzoeken (zie bijvoorbeeld Foorhuis et al. 2010). Echter, tot verrassing van de onderzoekers werd slechts bij een van de twaalf soorten voordelen een verschil gevonden: alleen de vraag of het opstellen van een enterprise-architectuur leidt tot meer inzicht in kosten, baten en risico's van veranderingen, gaf een verschil aan tussen typen stakeholders (voor de statistici: chi-kwadraattoets met p-waarde < 0,01). Op alle andere elf vragen is geen significant verschil in antwoorden geconstateerd. Dit is interessant: kennelijk hebben enterprise-architecten, projectmedewerkers en businessmanagers een vergelijkbaar beeld van de resultaten van architectuur. Hoewel hier zeker nog nader onderzoek voor nodig is, zou dit een aanwijzing kunnen zijn dat architectuur langzamerhand een normaler verschijnsel is geworden in organisaties en meer ingebed is geraakt in de dagelijkse werkwijzen. Krijgen we geleidelijk aan allemaal een meer realistisch beeld van wat architectuur wel en niet oplevert?

Als er inderdaad een meer eenduidig beeld over architectuur aan het ontstaan is in organisaties, is dat een heel positieve ontwikkeling. Architectuur kan met name het scharnierpunt zijn om de nieuwe trends en mogelijkheden toe te passen in de organisatie. Door de snelheid die daarbij geboden is, moet de hele organisatie voldoende open staan voor de nieuwe mogelijkheden – niet alleen de architect. Hoe meer architectuur ingeburgerd raakt, hoe beter. Het is in onze ogen zaak dat architecten deze ontwikkeling verder stimuleren en ervoor zorgen dat architectuur voldoende

**Enterprise Architecture Value Framework (EAVF)**

Hogeschool Utrecht heeft een raamwerk ontwikkeld om de verschillende soorten resultaten van enterprise-architectuur in kaart te brengen (**figuur 1**). Dit raamwerk maakt het ook makkelijker om de resultaten van verschillende onderzoeken met elkaar te vergelijken. Het raamwerk onderscheidt twaalf voordelen, verdeeld over twee onafhankelijke assen. De eerste as wordt gevormd door de vier perspectieven van de Balanced Scorecard. Hiermee kunnen voordelen van architectuur geplaatst worden in relatie tot de businessdoelen waar ze aan bijdragen. De tweede as wordt gevormd door de levenscyclus van architectuur: het opstellen van architectuur, het toepassen van architectuur in projecten en het gebruik van de resultaten van architectuur. Hiermee kunnen de voordelen geplaatst worden in relatie tot het moment waarop ze optreden. Elke fase in de levenscyclus van architectuur heeft zijn eigen type voordelen. De twee assen samen dekken het hele speelveld van EA-voordelen af.

		bedrijfsdoelen (Balanced Scorecard)				
		BSC-perspectief	financieel	klant	interne processen	ontwikkeling
levenscyclus van de architectuur tijd	fase					
	Architectuur-ontwikkeling					
	Architectuur-realisatie					
	Architectuur in gebruik					

Figuur 1. Enterprise Architecture Value Framework

**»Architectuur kan met name het scharnierpunt zijn om de nieuwe trends en mogelijkheden toe te passen in de organisatie«**

rol ten opzichte van architectuur	beschrijving	aantal	percentage
opsteller	stelt de enterprise-architectuur op (bijvoorbeeld als enterprise- of domein-architect)	110	38,3
toepasser	past de enterprise-architectuur toe in projecten (bijvoorbeeld als projectmanager, solution architect, ontwerper, ontwikkelaar, beheerder, inkoper, testmanager)	68	23,7
belanghebbende	is belanghebbende van de enterprise-architectuur (bijvoorbeeld als businessline-manager, IT-manager, stafmedewerker)	109	38

Figuur 2. Verdeling over de doelgroepen



draagvlak heeft en houdt in de organisatie. Belangrijk is dan wel dat de architect zich op de juiste zaken richt die spelen in de organisatie en zich niet 'verschans' achter principes en blauwdrukken voor de verre toekomst. De architectuur moet daarvoor meer aandacht hebben voor wat de gebruiker tegenkomt in het werk en minder voor de techniek. De opkomst van SaaS kan dit wellicht stimuleren, aangezien het beheer van applicaties en de daarvoor benodigde kennis bij SaaS uitbesteed is en geen beperking vormt. Gebruikmaken van dergelijke oplossingen betekent dat de aandacht van de architect kan verschuiven van de technologie en de applicaties naar de bedrijfsprocessen en de informatie, waarbij de informatievoorziening niet langer beperkt hoeft te blijven tot wat 'in huis' beschikbaar is, maar veel nauwkeuriger afgestemd kan worden op de behoeften van de belanghebbenden, die daarmee als het ware de architect van hun eigen informatievoorziening worden.

### Klant onderbelicht

Bij het opstellen van de survey is gebruikgemaakt van de vier perspectieven van de Balanced Scorecard (Kaplan & Norton, 1992): het financiële perspectief, het klantperspectief, het perspectief van de interne processen en het ontwikkelperspectief (zie kader Enterprise Architecture Value Framework). Waar uit de survey blijkt dat vanuit het financiële, het interne en het ontwikkelperspectief duidelijk opbrengsten van architectuur worden gezien door de meerderheid van de respondenten, blijft het klantperspectief hierbij duidelijk achter. Dit met name in de fasen architectuurontwikkeling en architectuurgebruik: minder dan de helft van de respondenten geeft aan dat architectuur hier een positieve bijdrage levert (zie kader Resultaten).

Andere onderzoeken waarin vanuit deze perspectieven naar opbrengsten van architectuur gekeken wordt, ondersteunen dit beeld (zie bijvoorbeeld Boucharas et al., 2010 en Tamm et al., 2011). Een verklaring hiervoor kan zijn dat architecten meestal meer aandacht hebben voor de interne bedrijfsprocessen en de daarvoor benodigde informatie, dan voor de producten

en diensten die geleverd worden aan de buitenwereld. Deze verklaring wordt ondersteund doordat uit de survey ook blijkt dat voor 35 procent van de respondenten geldt dat de focus van de architectuur in hun organisatie gericht is op de applicaties en de infrastructuur – dus op de IT en niet op de organisatie!

Deze interne gerichtheid van architectuur is ook zichtbaar in de manier waarop tools vaak gebruikt worden: ArchiMate-modellen starten in de praktijk vaak bij de bedrijfsprocessen en werken dan naar de implementatie toe. In onze optiek zou de architect juist moeten beginnen met de modellering van de producten en diensten die de organisatie levert, dus met de 'buitenkant' en niet de 'binnenkant' van de organisatie: op de interface tussen organisaties onderling en tussen organisaties en klanten is afstemming nodig. Het gebrek aan impact op het klantperspectief over de hele linie is verontrustend, gezien de geschetste ontwikkelingen, waarin met name de beleving van de klant doorslaggevend is voor het succes van bedrijven. Juist de blik naar buiten is essentieel in de nieuwe tijd. In zijn proefschrift onderscheidt Van der Raadt (2011) externe en interne opbrengsten van architectuur, door hem aangeduid met agility en alignment. Het lijkt er op dat architecten wel een goed oog hebben voor alignment-vraagstukken in hun organisatie, maar minder voor de externe agility van de organisatie. Om een rol van betekenis te blijven spelen in de ontwikkeling van hun organisatie, is het noodzakelijk dat architecten meedenken met de belanghebbenden in hun organisatie, maar ook daarbuiten. Misschien moet de architect beginnen met een analyse van de producten en diensten van de organisatie en de marktpositie daarvan, en pas daarna doorstappen naar de bedrijfsprocessen en de informatievoorziening.

### Wat betekent dit voor de architect?

De survey toont een aantal belangrijke tendensen in de ontwikkeling van de architectuur. Aan de positieve kant zien we een voorzichtige ontwikkeling naar het ontstaan van een eenduidig beeld van architectuur tussen de verschillende stakeholders: de verwachtingen zijn realistisch en met elkaar in overeenstemming. Dit biedt kansen om architectuur verder in te bedden in de organisatie en met alle betrokkenen samen te werken aan de effectiviteit van architectuur. Wat ons zorgen baart is de al genoemde onderbelichting van het klantperspectief. Op de vraag 'is de architect klaar voor de nieuwe paradigma's?' zijn we daar-

## Resultaten

In het raamwerk zijn de percentages opgenomen van de respondenten die aangeven dat op het betreffende gebied voordelen of zelfs veel voordelen zijn behaald door enterprise-architectuur toe te passen in de eigen organisatie (figuur 3). De antwoordcategorieën waar de respondenten uit konden kiezen waren: 'veel voordelen', 'voordelen', 'geen verschil', 'nadelen' en 'veel nadelen', aangevuld met de mogelijkheid 'niet bekend'.

		bedrijfsdoelen (Balanced Scorecard)				
		BSC-perspectief	financieel	klant	interne processen	ontwikkeling
levenscyclus van de architectuur tijd	fase					
	Architectuurontwikkeling		78,1%	48,4%	78,2%	82,1%
	Architectuurrealisatie		75,9%	47,5%	50%	53%
	Architectuur in gebruik		47,5%	29,8%	57,9%	77,6%

Figuur 3. Resultaten survey

om geneigd ontkennend te antwoorden. Om hier verandering in te brengen, zien wij het als essentieel dat de architectuur veel meer aandacht gaat besteden aan het klantperspectief: we roepen architecten dan ook op om de focus nu echt naar buiten te richten en altijd te starten met het klantperspectief. Architecten kunnen de complexiteit van het hedendaagse klantperspectief in beeld brengen en daar eensgezindheid in de organisatie over helpen creëren. Dit klantperspectief kan dan 'doorvertaald' worden naar de producten en diensten die de organisatie aanbiedt. Daarmee wordt het externe perspectief het startpunt voor de verdere modellering van bedrijfsprocessen, informatievoorziening en techniek. Alleen dan zal het lukken om klanten te verrassen en te behouden en daarmee de continuïteit van de organisatie op langere termijn te borgen.

#### Dr. ir. Marlies van Steenberg

Van Steenberg is onderzoeker aan Hogeschool Utrecht, lectoraat Architectuur voor Digitale Informatiesystemen en principal consultant enterprise-architectuur bij ICT-dienstverlener Sogeti. E-mail: marlies.van.steenbergen@sogeti.nl

#### Ir. Henk Plessius

Plessius is docent/onderzoeker aan Hogeschool Utrecht, lectoraat Architectuur voor Digitale Informatiesystemen. E-mail: henk@eduples.nl

#### Dr. ir. Raymond Slot MBA

Slot is lector aan Hogeschool Utrecht, lectoraat Architectuur voor Digitale Informatiesystemen en enterprise-architect bij BiZZdesign. E-mail: raymond.slot@hu.nl

#### Literatuur

- Boucharas, V., Steenberg, M. van, Jansen, S. and Brinkkemper, S. (2010). The Contribution of Enterprise Architecture to the Achievement of Organizational Goals: A Review of the Evidence. In Proper, E., Lankhorst, M.M., Schönherr, M., Barjis, J. and Overbeek, S. (Eds.), Proceedings of the 5th International Workshop on Trends in Enterprise Architecture Research, LNBP 70, 1-15. Springer, Berlin Heidelberg.
- Foorthuis, R., Steenberg, M. van, Mushkudiani, M., Bruls, W., Brinkkemper, S. (2010). On course but not there yet: Enterprise Architecture Conformance and Benefits in Systems Development. In: ICIS 2010 Proceedings. Paper 110.
- Kaplan, R. S. and Norton, D. P. (1992). The balanced scorecard – measures that drive performance. Harvard Business Review, Jan–Feb, pp. 71–79.
- Plessius, H., Steenberg, M. van and Slot R. (2014). Perceived benefits from enterprise architecture. Eighth Mediterranean Conference on Information Systems, Verona, pp. 1-14.
- Porter, M.E. (1979). How competitive forces shape strategy. Harvard Business Review, pp. 137-145.
- Raadt, B. van der. (2011). Enterprise Architecture coming of Age. Increasing the Performance of an Emerging Discipline. PhD Thesis, Amsterdam.
- Tamm, T., Seddon, P.B., Shanks, G. and Reynolds, P. (2011). How Does Enterprise Architecture Add Value to Organizations? Communications of the Association for Information Systems. Vol. 28, Article 10, pp. 141-168.