

Principes: de hoeksteen voor architectuur

Verslag van een workshop op het Landelijk Architectuur Congres 2007

Danny Greefhorst, Erik Proper, Frank van den Ham

Het gebied van architectuurprincipes is nog relatief ontgonnen. Er is nog geen overeenstemming over wat architectuurprincipes precies zijn, wat voor soorten architectuurprincipes worden onderkend, hoe je architectuurprincipes beschrijft en hoe je precies tot architectuurprincipes komt. Op het Landelijk Architectuur Congres 2007 is er daarom een workshop over dit onderwerp georganiseerd. Dit artikel is een verslag van die workshop.

Inleiding

Wij zien architectuurprincipes als hoeksteen van architectuur; zonder principes kun je niet spreken van een architectuur. Het opstellen van architectuurprincipes is dan ook een kernvaardigheid van architecten. Het gebied van architectuurprincipes is echter nog relatief onontgonnen. Er is nog geen overeenstemming over wat architectuurprincipes precies zijn, wat voor soorten architectuurprincipes worden onderkend, hoe je architectuurprincipes beschrijft en hoe je precies tot architectuurprincipes komt [Buitenhuis, 2007] [Op 't Land, 2007]. Alhoewel het onderwerp inmiddels wel academische aandacht krijgt [Chorus, 2007] [Op 't Land, 2007] is er behoefte aan additioneel onderzoek en inzicht. Architecten kunnen alleen geloofwaardig zijn als ze daadwerkelijk in staat zijn om sturing te geven aan verandering. Dit was dan ook de aanleiding om een workshop over dit onderwerp op het Landelijk Architectuur Congres 2007 te organiseren. Dit artikel is een samenvatting van deze workshop en de daarin behaalde resultaten.

De structuur van dit artikel is grotendeels gelijk aan die van de workshop zelf. Na de inleiding starten we met een kort stuk theorie, aangevuld met wat inzichten uit de praktijk. Daarop volgend worden een aantal stellingen over de rol en de werking van principes gepresenteerd, waarover in de workshop is gestemd. Deze stemronde is herhaald aan het eind van de workshop om te bepalen of er nieuwe inzichten zijn ontstaan. Na stellingen, en de resultaten van de eerste stemronde, bespreken we de casus die speciaal voor de workshop is ontwikkeld. Daarna volgt een uitleg van de gebruikte werkvorm waarin op een interactieve wijze gewerkt is aan de formulering van principes. Het artikel sluit af met de resultaten van de laatste stemronde over de stellingen en de inzichten die de deelnemers aangaven te hebben gekregen van de workshop.

De theorie

De prescriptieve interpretatie van het begrip architectuur staat voor de normatieve beperking van ontwerp-vrijheid [Dietz, 2006]. Vanuit deze interpretatie is architectuur een verzameling ontwerp-principes die de operationele concretisering zijn van algemene eisen en wensen. Architectuur-principes zijn eisen voor een klasse van systemen, die zowel op functie als op constructie betrekking kunnen hebben [Baldinger, 2006]. Architectuur-principes geven richting aan veranderingen op allerlei niveau's: van business tot infrastructuur-inrichting.

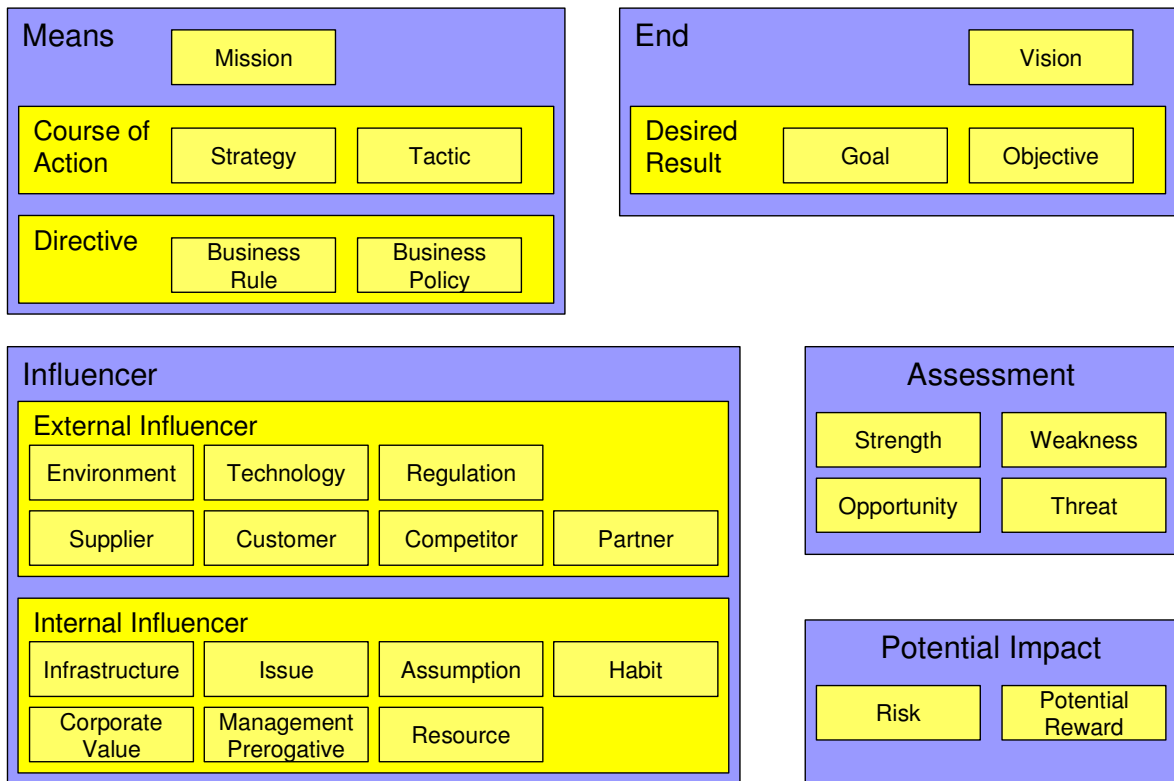
Er zijn in het algemeen drie verschillende interpretaties van architectuur-principes: het zijn inherente wetten, het zijn opgelegde wetten of het zijn richtlijnen [Bommel, 2007]. Deze driedeling zie je ook goed terug in de definitie van principes in het Webster woordenboek:

"1 a: a comprehensive and fundamental law, doctrine, or assumption b (1): a rule or code of conduct (2): habitual devotion to right principles <a man of principle> c: the laws or facts of nature underlying the working of an artificial device"

De behoefte aan principes bestaat vanwege een behoefte tot sturing aan een organisatie. Theoretisch beschouwd: een organisatie heeft stakeholders die doelen hebben. Vanuit die doelen heeft de organisatie een ideaal gedrag. Door invloeden kan ongewenst gedrag optreden. Dit is te beschouwen als een set van risico's waartegen je maatregelen kunt nemen. Deze maatregelen hebben zin als het nemen ervan minder kost dan dat ze opleveren. Principes zijn beleidsuitspraken die je kunt beschouwen als maatregelen om risico's te vermijden [Bommel, 2007].

Principes lijken wel erg op bedrijfsregels. Bedrijfsregels stellen de wet aan het gedrag van een operationeel systeem (de "staande organisatie"). Principes zou je kunnen beschouwen als bedrijfsregels voor een veranderorganisatie die zich bezig houdt met het ontwerpen en transformeren van een organisatie. Het Business Motivation Model [BRG, 2007] geeft hier een aardig inzicht in. In Figuur 1 is het model in vereenvoudigde vorm weergegeven. In dit model kun je principes positioneren als *business policies* die samen met *business rules* beperkingen stellen aan *courses of action*. In tegenstelling tot een business rule hoeft een business policy niet SMART geformuleerd te zijn. Daarnaast zijn business policies ook stabielere dan business rules. Courses of action vertalen de missie van de organisatie naar strategische en tactische keuzes.

Het Business Motivation Model geeft ook richting aan de totstandkoming van architectuur-principes. In het bijzonder geeft het aan dat er allerlei interne en externe invloeden zijn die vragen om directieven. Een assessment van deze invloeden bepaalt welke business policies (principes) gesteld zouden moeten worden op basis van de verwachte impact.



Figuur 1 Business Motivation Model

Praktische inzichten

Er zijn al veel ervaringen met principes in de praktijk opgedaan. Helaas worden deze ervaringen veelal niet gedeeld met anderen. Ervaring van de workshopleiders [Greefhorst, 2007] leert dat goede architectuurprincipes een aantal belangrijke eigenschappen hebben. Zo zouden zij gedrag moeten sturen van anderen; anders had het ook geen zin gehad om ze op te stellen. Ze moeten een visie geven op verbetering; op de huidige voet verder gaan hoeft je ook niet veel woorden aan te wijden. Zij moeten een basis vormen voor de gehele architectuur; als een architectuurkeuze niet past bij een principe dan zit er een tegenstelling in de architectuur. Zij zouden begrijpelijk moeten zijn voor alle betrokkenen; als anderen hun gedrag moeten veranderen moeten ze minimaal begrijpen wat er van hen verwacht wordt. Zij zouden niet snel moeten veranderen; organisatiebrede veranderingen vragen nu eenmaal tijd (zie ook [Open Group, 2006]). Ze moeten worden gedragen; als draagvlak ontbreekt dan is de architectuur gedoemd te falen.

Het is niet altijd even eenvoudig om je te houden aan bovenstaande adviezen. In de praktijk falen goedbedoelde initiatieven voor het opstellen van architectuurprincipes nogal eens. We bespreken kort een aantal veelvoorkomende valkuilen. Eén valkuil is om *geen* onderscheid te maken tussen definities, principes, richtlijnen en ontwerpkeuzen. Door alles op één hoop te gooien zie je door de bomen het bos niet meer, en wordt communicatie van de juiste informatie naar de juiste doelgroep wel heel erg lastig. Dit geldt vooral als al deze zaken ook nog eens in één document worden opgeschreven. Een andere valkuil is dat architectuurprincipes een te hoog "open deur" gehalte hebben. Algemeenheden opschrijven biedt niemand voordelen. Iets anders om op te letten is dat de rationale en de implicaties van principes helder zijn. Als de eerste ontbreekt dan zullen betrokkenen niet begrijpen waarom ze zich eraan dienen te conformeren. Als de tweede ontbreekt dan is onvoldoende helder wat de consequenties van het principe zijn. Iets waar sommige architecten toe geneigd zijn is het opstellen van principes "in een kamertje", zonder deze af te stemmen met anderen. Gegeven het belang van draagvlak is een dergelijke aanpak gedoemd te falen. Dit heeft ook een relatie met een andere valkuil: principes te lichtzinnig opvatten. Een typisch symptoom is als je een lijstje met wat bullets weggestopt in een document ziet staan. In dat geval wordt niet beseft

hoe belangrijk het is om een aantal gemeenschappelijke uitgangspunten te hebben. Een laatste valkuil is om specifieke eisen te over-generaliseren; als een eis voor het ene systeem geldt dan hoeft het niet voor alle systemen te gelden. Ga op zoek naar de specifieke klasse van systemen waarvoor de eis wel kan gelden.

Stellingen

Er is na de theorie en praktische inzichten een stemronde gehouden over de volgende stellingen:

1. Het Business Motivation Model leidt tot een goede en volledige set van architectuurprincipes
2. Principes moeten geformaliseerd worden
3. De motivatie van principes moet gekwantificeerd worden
4. Architectuurprincipes zouden hele expliciete organisatiespecifieke keuzes moeten zijn
5. 80% van je architectuurprincipes zijn algemene best-practices
6. Algemene best-practices zouden niet in een architectuurbeschrijving moeten staan
7. Eisen aan systemen kunnen gepromoveerd worden tot architectuurprincipe indien zij (zouden moeten) gelden voor een klasse van systemen
8. Het precies definiëren van termen die gebruikt worden in een principe is alleen een academisch interessante exercitie

In Tabel 1 is het resultaat van de stemronde weergegeven. Per vraag is in deze tabel aangegeven hoeveel deelnemers van de 38 deelnemers het met de stelling eens was met de specifieke stelling.

Stelling	Aantal deelnemers eens
1	2
2	27
3	0
4	9
5	11
6	5
7	38
8	5

Tabel 1 Resultaten eerste stemronde

Casus

Er is voor de workshop een fictieve casus opgesteld van een verzekeraar. Van deze verzekeraar zijn een aantal strategische doelen, alsmede een aantal interne en externe invloeden beschreven. We beperken ons in dit artikel tot een opsomming van de drie belangrijkste doelen omdat deze centraal stonden in de aanpak van de workshop en ook verder zijn uitgewerkt. Deze drie belangrijkste doelen waren:

- We willen de goedkoopste verzekeringen verkopen en onze interne organisatie daarom ook zo lean en mean mogelijk inrichten
- We willen ons positioneren als Internet only verzekeraar, waarbij iedere Nederlander direct aan ons denkt bij Internet verzekeren
- Wij willen de hoeveelheid studenten in onze klantenkring sterk verhogen tot 20% van de klantenpopulatie

Merk op dat er in de casus voor de eenvoud geen expliciet onderscheid is gemaakt tussen strategische doelen en keuzes. In de praktijk zijn zaken ook veelal niet zo net beschreven.

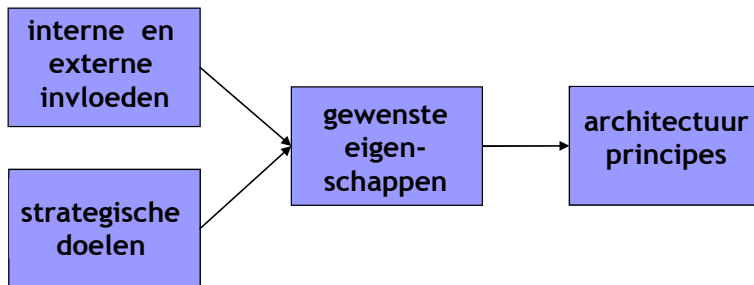
Werkvorm

Er is in de workshop gekozen voor een werkvorm die is gebaseerd op het Business Motivation Model, als ook de 1-2-3 Architectuuraanpak zoals gehanteerd door Yellowtail (zie Figuur 2). Dat betekent dat er met name top-down is geredeneerd vanuit strategische doelen, alsook vanuit interne en externe invloeden. Deze laatste zijn echter minder expliciet in de aanpak. De insteek is in eerste instantie om op basis van een specifiek strategisch doel te komen tot gewenste eigenschappen die voortvloeien uit dit strategische doel. Dit gebeurt in een brainstorm proces, waarbij impliciet de deelnemers ook de interne en externe invloeden meenemen bij het benoemen van gewenste eigenschappen.

Een tweede fase is om op basis van de gewenste eigenschappen te bepalen welke architectuurprincipes hieruit voortvloeien. Daarbij kan gelden dat een gewenste eigenschap eigenlijk al een architectuurprincipe is, of dat een aantal eigenschappen bij elkaar leiden tot een architectuurprincipe. Andere eigenschappen zijn meer acties en komen wellicht later terug als implicatie van een principe. Idealiter neem je in deze fase ook al tijd om eigenschappen te clusteren en prioriteren. Dit hebben we in de workshop niet gedaan vanwege de tijd.

Een laatste fase is het verder uitwerken van de geïdentificeerde architectuurprincipes, inclusief rationale en implicaties. Daarbij wordt met name de precieze formulering van het principe belangrijk en het is ook hier waar de workshopvorm goed tot zijn recht komt. Heel praktisch wordt deze fase vormgegeven middels een scribe die interactief het principe aanpast tot een

ieder zich hierin kan vinden. Uiteindelijk zou er dan ook nog een prioritering van de principes moeten plaats vinden.



Figuur 2 Aanpak

Brainstorm gewenste eigenschappen

Gegeven de beperkte tijd is ervoor gekozen slechts drie strategische doelen te behandelen. In onderstaande opsommingen zijn voor deze drie doelen de eigenschappen weergegeven die door de deelnemers in de zaal zijn bepaald. Hiervan heeft niet direct een verdere validatie plaatsgevonden.

Strategisch doel: We willen de goedkoopste verzekeringen verkopen en onze interne organisatie daarom ook zo lean en mean mogelijk inrichten

- Systemen moeten ingericht worden voor customer-facing en niet agent-facing
- Generiek wat generiek kan; Specifiek wat specifiek moet
- Het is belangrijker om de goedkoopste te zijn dan kostendekkend
- Klanten volledig zelf de verzekeringspakketten laten samenstellen
- De klant doet zoveel mogelijk zelf
- Productdecompositie en hergebruik
- Binnen 3 clicks zijn we waar we willen zijn
- Componentgewijze en zelfconfigureerbare opbouw van producten
- Reduceer complexiteit
- Open pakketten

Strategisch doel: We willen ons positioneren als Internet only verzekeraar, waarbij iedere Nederlander direct aan ons denkt bij Internet verzekeren

- Marketing
- Branding
- Kanaalmanagement
- Contentmanagement
- Techno innovatie
- Internetexpertise
- Internet-able producten ontwikkelen; adviesongevoelige producten of advies dat te automatiseren is
- Klantselectie
- Specialistische niches
- Search engine optimalisatie (google ranking!)

Strategisch doel: Wij willen de hoeveelheid studenten in onze klantenkring sterk verhogen tot 20% van de klantenpopulatie

- Campus marketing & coworker recruitment
- Studentenkorting
- Sponsoring universiteiten (en HBO)
- Zorgen dat je niet je andere klanten vergeet
- Studentspecifieke producten
- Producten richten op studenten (b.v. studentspecifieke pakketten)
- Zorgeloze en snelle afwikkeling
- Overgangproducten
- Dienstverlening specifiek voor studenten
- Co-branding met studentgerichte producten (bank +verzekering + ..)

Interactief samenstellen van principes

Bij het interactief samenstellen van principes is begonnen met de eerste gewenste eigenschap "Systemen moeten ingericht worden voor customer-facing en niet agent-facing". Deze eigenschap was volgens een groepje deelnemers dat hierover had nagedacht eigenlijk wel een architectuurprincipe. Wat volgde was een uitgebreide discussie over wat hier nu eigenlijk stond, waar het precies goed voor was en wat de implicaties hiervan waren. Dit heeft uiteindelijk geleid tot het volgende principe:

Alle systemen dienen ingericht te worden voor customer-facing en niet agent-facing.

Motivatie voor dit principe zijn de volgende zaken:

- Zoveel mogelijk automatiseren
- Faciliteren van internet only
- Systemen er op inrichten door werk uit te laten voeren door de klant (dat is goedkoper)

Implicaties van dit principe zijn:

- Bedrijfsvertrouwelijke gegevens worden niet getoond
- Interface gaat niet uit van domeinkennis; eenvoudige interface
- Agents mogen geen gebruik meer maken van customer-facing systemen

Voorbeeld toepassingsscenario's zijn:

- Een verzekeringsaanvraag wordt gerealiseerd als webformulier in plaats van een papieren formulier
- Een klant moet inloggen en er wordt niet gezocht op basis van adres

Daarnaast waren er een aantal definities nodig om tot een goede interpretatie van dit principe te komen zoals:

- Een agent is een medewerker in/voor de keten
- Bedrijfsvertrouwelijk is bedrijfsspecieke en/of klantspecifieke informatie die een derde partij niet mag weten

Tenslotte werd er veel gediscussieerd over het precieze toepassingsgebied van dit principe (eigenlijk de klasse van systemen waarop het betrekking heeft). Uiteindelijk waren de deelnemers het erover eens dat een principe stellend dient te zijn, maar dat uitzonderingen mogelijk moeten zijn.

Naast bovenstaand principe is er ook nog gekeken naar een principe dat voorafgaand aan de workshop al was uitgewerkt. Dit omdat er in de workshop ook een soortgelijk principe was geïdentificeerd. Het vooraf bedachte principe luidde:

Producten zijn modulair opgebouwd en kunnen door de klant worden samengesteld tot nieuwe producten.

Opmerkelijk was dat de motivatie die de deelnemers voor het principe hadden bedacht (standaardisatie en lage kosten) een geheel andere was dan die in de voorbeelduitwerking (wens tot pakkettering). Hierbij ontstond een interessante discussie over het belang van een goede rationale achter een principe.

Tweede stemronde

Na het uitwerken van de principes is er een tweede stemronde gehouden rond de gepresenteerde stellingen. Omdat er bij de tweede stemming minder deelnemers in de zaal aanwezig waren zijn de resultaten teruggerekend naar 38 deelnemers om deze vergelijkbaar te houden. Het resultaat is weergegeven in Tabel 2.

Stelling	Aantal deelnemers eens
1	2
2	35
3	3
4	12
5	8
6	4
7	31
8	0

Tabel 2 Resultaten tweede stemronde

De meest opvallende verschillen tussen de eerste en tweede stemronde en de mogelijke verklaringen zijn:

- Vrijwel iedereen was het de tweede ronde eens met de noodzaak tot formaliseren van principes. Verklaring hiervoor was waarschijnlijk het inzicht van deelnemers dat goede definities van termen noodzakelijk is om tot overeenstemming te komen. Tijdens de workshop was er nogal wat discussie rondom terminologie. Dit is tevens een verklaring voor het feit dat niemand het de tweede stemronde meer eens was met stelling 8.
- Er waren de tweede stemronde toch ineens drie mensen die het gevoel hadden dat het kwantificeren van de motivatie achter een principe belangrijk is. Dit is waarschijnlijk te verklaren doordat er bij het opstellen van de principes discussie en onenigheid ontstond over het precieze nut.

Inzichten

De workshop werd afgesloten met de vraag aan de deelnemers welke inzichten zij hadden verkregen. Hieronder volgt een korte opsomming van de antwoorden, met daarbij een korte verklaring:

- Het samenstellen van principes kost veel tijd; er ontstond nogal wat discussie tijdens de workshop en veel verder dan één of twee principes zijn we niet gekomen.
- Samen weten we meer dan alleen; het inzicht en de ervaring van de verschillende workshopdeelnemers was belangrijk om tot goede principes te komen.

- Bewuste keuzes maken voor gesprekspartners in een principeformuleringsworkshop; dit vloeit deels voort uit de vorige constatering, maar heeft ook betrekking op de constatering dat de aanwezigen wel mandaat moeten hebben.
- Is het proces belangrijker dan het resultaat; dit is in eerste instantie een vraag, met een sterk onderbuikgevoel. Een aantal deelnemers vond dat het proces dat was doorlopen al zo waardevol was dat het zelfs zonder eindresultaat waardevol was.
- Geen politieagent; de constatering hier is dat het geen doel is om politieagent te spelen, maar om constructief na te denken hoe je met principes de organisatie kunt helpen.
- Gemeenschappelijk referentiekader neerzetten; zoals al eerder aangegeven ontstond er veel discussie over terminologie en is het hebben van goede definities erg belangrijk.
- Validatie van strategische doelen; door het opstellen van architectuurprincipes valideer je in feite de strategische doelen en kun je ze verder aanscherpen.
- Gevaar voor oerwoud; als je niet uitkijkt dan kun je tot een groot aantal principes komen, die lang niet altijd even relevant zijn. Een goede clustering en prioritering is daarom belangrijk.

Danny Greefhorst

Yellowtail

dgreefhorst@yellowtail.nl

Erik Proper

Radboud Universiteit

e.proper@acm.org

Frank van den Ham

Achmea

Frank.van.den.Ham@achmea.nl

Referenties

- [Baldinger, 2006] Frank Baldinger, Jan Dietz en Martin Op 't Land: Een generiek en uitbreidbaar raamwerk voor (IT)-Architectuur: xAF, Via Nova Architectura, oktober 2006.
- [Bommel, 2007] Patrick van Bommel, Pieter Buitenhuis, Stijn Hoppenbrouwers, Erik Proper: Architecture principles – A regulative perspective on enterprise architecture, Proceedings of the 2nd International Workshop on Enterprise Modelling and Information Systems Architectures, St. Goar / Rhine, Germany, oktober 2007.
- [BRG, 2007] Business Rules Group: The Business Motivation Model - Business Governance in a Volatile World, version 1.3, september 2007.
- [Buitenhuis, 2007] Pieter Buitenhuis: Fundamenten van het principe - op weg naar een prescriptieve architectuurmodelleertaal, afstudeerscriptie, Radboud Universiteit Nijmegen, maart 2007.
- [Chorus, 2007] Guido Chorus, Yves Janse, Chris Nellen, Stijn Hoppenbrouwers, Erik Proper: Formalizing Architecture Principles using Object-Role Modelling, Via Nova Architectura, juni 2007.

- [Dietz, 2006] Jan Dietz: extensible Architecture Framework (xAF) - version 1.1 (formal edition), NAF-werkgroep extensible Architecture Framework, 2006.
- [Greefhorst, 2007] Danny Greefhorst: Ervaringen met het opstellen van architectuurprincipes bij een verzekeraar, Architectuur voor Samenwerking - Landelijk Architectuur Congres 2007, ICT-bibliotheek, SDU, november 2007.
- [Op 't Land, 2007] Martin Op 't Land, Erik Proper. Impact of Principles on Enterprise Engineering, in H. Oosterle, J. Schelp, and R Winter, editors, Proceedings of the 15th European Conference on Information Systems, pages 1965–1976. University of St. Gallen, St. Gallen, Switzerland, June 2007.
- [Open Group, 2006] Open Group: The Open Group Architecture Framework, versie 8.1.1, Document Number: G063, 2006.