

Referentiearchitecturen in de praktijk

Delen van architectuurkennis in een stelsel van semantische wiki's

Remco de Boer, Toine Schijvenaars en Erwin Oord

Referentiearchitecturen worden steeds belangrijker in het werk van een IT-architect. We hoeven maar naar het domein van de (elektronische) overheid te kijken om het belang in te zien van referentiearchitecturen als de NORA en de GEMMA. Het gebruik van deze referentiearchitectuurkennis is echter niet altijd eenvoudig. De hoeveelheid vastgelegde kennis is al snel overweldigend, waardoor architecten soms door de bomen het bos niet meer zien. Zo bevat een referentiearchitectuur meestal (zeer) veel uitspraken, voornamelijk in de vorm van principes en richtlijnen. De structuur van deze uitspraken – de onderlinge samenhang en het verband met architectuurmodellen – blijft echter vaak impliciet. Aan de hand van een case uit de wereld van de gemeentelijke architectuur tonen we in dit artikel hoe een verdere structurering van referentiearchitectuurkennis architecten helpt om bij de referentiearchitectuur aan te haken en deze vervolgens in hun eigen organisatiespecifieke setting verder uit te werken. We laten bovendien zien hoe semantische wiki's ingezet kunnen worden als architectuurkennismanagementomgeving die al deze aspecten te ondersteunt.

Architectuur in de gemeente: Ambtenaar 3.0

Gemeenten hebben een serieus probleem. Vrijwel elke gemeente worstelt met de vraag "Hoe krijg ik grip op mijn informatiehuishouding?". Gemeenten hebben veelal meer dan 400 applicaties draaien, sommige draaien lokaal, andere bij een leverancier, misschien wel in 'the cloud'. Al die applicaties zijn vaak al ettelijke malen in beeld gebracht. Maar de informatie die bijvoorbeeld in een CMDB wordt vastgelegd gaat vaak niet verder dan de naam van de applicatie en door wie die wordt gebruikt. Voor technisch beheer is dat vaak voldoende, maar de I-adviseurs willen juist wel de samenhang beschrijven die tussen die applicaties aanwezig is. Soms gebeurt dat wel, maar dan weer op basis van een tekentool, waardoor de onderlinge relaties meestal een momentopname blijven. Enkele gemeenten schaffen om die reden een mooie architectuurtool aan, maar dan ontstaat gelijk het probleem van de dubbele boekhouding, namelijk de registratie van het landschap in het CMDB en die in de architectuuromgeving. Bovendien kun je je afvragen of architectuurplaten alleen voldoende vertellen over de architectuur. Zaken als ambities, principes, richtlijnen, projecten en de meer tekstuele context laten zich lastig in dit soort omgevingen vastleggen. Kortom, de samenhang ontbreekt, net als richtlijnen om te komen tot een goede visie, goede keuzes en een goed beheer. Een samenhangend architectuurbeleid helpt daar bij.

Het realiseren van een samenhangend architectuurbeleid betekent overigens niet dat hét probleem daarmee opgelost is. Er zijn inmiddels al aardig wat gemeenten, vooral de wat grotere, die iets van een architectuurbeleid kennen. Het probleem waar zij vaak tegenaan lopen is dat het moeilijk is om het architectuurbeleid ook daadwerkelijk te kunnen uitvoeren, iets wat ook wel 'Werken onder Architectuur' wordt genoemd. De architecten hebben wel het overzicht eenmalig in een mooi architectuurdocument opgetekend, maar de projectleider die een project moet uitvoeren weet niet waarom de architect hem op de vingers tikt. "Het mag niet van de architectuur" is dan de reden die de projectleider aan zijn opdrachtgever moet mededelen. Het hoe en waarom achter een dergelijk gebod wordt niet altijd helder gecommuniceerd. Soms is deze kennis zelfs verloren gegaan. Juist deze traceerbaarheid is echter een groot goed zijn voor architect en zijn omgeving. Wanneer de traceerbaarheid naar de gemeentelijk ambities top-down, maar ook bottom-up gemaakt kan worden, bevordert dat de communicatie tussen architecten en niet-architecten enorm.

Ook het medium waarmee over de architectuur wordt gecommuniceerd kan een hindernis zijn. Zodra de architectuur in een document wordt vastgelegd is dit materiaal veelal achterhaald. Vervolgens wordt het te spaarzaam bijgewerkt omdat de tijd gewoonweg ontbreekt. Daarnaast zijn de architectuurproducten weinig toegankelijk voor anderen, zoals projectleiders, managers en andere adviseurs en worden ze nog te vaak ervaren als eenrichtingverkeer. Modernere samenwerkingsomgevingen kunnen hierbij helpen. Denk aan Web 2.0 omgevingen als SharePoint, wiki's en *social software*, waarin samenwerking een standaard functionaliteit is. Het begrip 'Ambtenaar 2.0' gaat over deze manier van kennis delen.

Ten slotte is er het probleem van de *information overload*. Een slimme gemeente bedenkt niet alles zelf. Er zijn meer dan 400 gemeenten in Nederland, en grotendeels hebben die dezelfde diensten, organisatievormen en IT-middelen. Veel van deze gezamenlijkheid wordt al bijeengebracht door instituten als VNG, en KING in het bijzonder. De Gemeentelijke Modelarchitectuur – de GEMMA - is daarvan een sprekend voorbeeld. GEMMA kent naast standaarden als StUF, RSGB, RGBZ en de Zaaktypecatalogus ook een aantal zeer bruikbare architectuurdocumenten. Hierin staan welgeteld 541 principes en richtlijnen die zeer zinvol zijn voor een gemeentelijke architect. De vraag is alleen: hoe pas je ze toe? En als ze worden gebruikt, hoe zorg je er dan voor dat je bij een update van die principes geen serieus onderhoudsprobleem hebt? Hoe ga je, kortom, om met de vaak overdadige hoeveelheid aan (referentie)architectuurkennis? Web 2.0 samenwerkingsomgevingen zijn hiervoor niet voldoende; dit kan eigenlijk alleen als die kennis op een zodanige toegankelijke en gestructureerde manier is vastgelegd dat er vragen gesteld kunnen worden die zinvolle antwoorden kunnen geven. Kortom, op een manier zoals die in Web 3.0 wordt voorgestaan.

Waar Web 2.0 het oorspronkelijke web met een sociale dimensie uitbreidde, voegt Web 3.0 daar een semantische dimensie aan toe. Dit maakt het mogelijk kennis zowel voor mens als machine betekenisvol vast te leggen in een semantische samenwerkingsomgeving. In zo'n omgeving kan een gemeente haar eigen, gemeente-specifieke architectuurkennis (laten) vastleggen en koppelen aan referentiemateriaal zoals standaarden, referentiearchitecturen en procesmodellen. Ambtenaar 3.0 is de medewerker die met dit soort omgevingen zijn werk op een nog efficiëntere wijze kan doen, en daardoor antwoord kan geven op de vragen:

1. Hoe krijg ik samenhang in mijn applicatie en infrastructuur landschap?
2. Hoe ga ik om met de diverse registraties van architectuurcomponenten?
3. Hoe kan ik beter communiceren over de gemeentelijke architectuur?
4. Hoe ga ik om met *architectural information overload*?

In dit artikel beschouwen we de semantische wereld van Ambtenaar 3.0 met name vanuit het vraagstuk van *information overload*. We bieden inzicht in het gebruik van (referentie-) architectuurkennis binnen de gemeente, en presenteren een kennismanagementomgeving gebaseerd op semantische wiki's waarmee architectuurkennis uit de klauwen van de papieren tijger wordt gehaald en naar de betekenisvolle wereld van Web 3.0 wordt gebracht. Daarbij raken we zijdelings ook aan de andere hierboven genoemde vraagstukken van samenhang, registraties en communicatie.

Referentiearchitecturen en enterprise-architecturen

Een actuele trend binnen het vakgebied van de informatiearchitectuur is het ontwikkelen en toepassen van referentiearchitecturen. Met name in de publieke sector neemt deze trend een hoge vlucht. Het werken met referentiearchitecturen –zowel het opstellen ervan als het toepassen in een organisatiespecifieke context– brengt echter een aantal bijzondere aspecten met zich mee. Om echt effectief te zijn en de voordelen van referentiearchitecturen ten volle te benutten, is het zaak rekening te houden met die bijzondere aspecten.

Een referentiearchitectuur is gedefinieerd als een op praktijkervaringen gebaseerde, generieke architectuur voor een klasse van systemen [Greefhorst e.a.: “Herbruikbare architectuur - een definitie van referentie-architectuur”, *Informatie*, september 2009]. Merk op dat systemen hier in brede zin bedoeld wordt, de definitie beperkt zich niet tot software- of andere IT-systemen. Deze definitie houdt volgens het artikel waarin zij gepresenteerd wordt, een viertal beginselen in. In de eerste plaats is een referentiearchitectuur een *abstractie* die als sjabloon dient voor een verdere invulling om te komen tot de gewenste concrete architectuur. In de tweede plaats is een referentiearchitectuur *generiek* van aard, dat wil zeggen dat deze een herbruikbare beschrijving geeft voor een klasse van systemen in plaats van een enkel specifiek systeem. In de derde plaats beschrijft een referentiearchitectuur een generieke, logische structuur met een aantal principes en richtlijnen die richting geven aan hoe die generieke logische structuur vertaald kan worden naar de concrete architectuur van een systeem. In de vierde plaats ten slotte is een referentiearchitectuur een samenstelling van in de praktijk *bewezen* concepten.

Uit het bovenstaande volgt dat een referentiearchitectuur altijd navolging als doel dient te hebben en pas echt zinvol is als die navolging meerdere malen toegepast kan worden. Met andere woorden, hoe groter de klasse van systemen die de referentiearchitectuur beschrijft, hoe effectiever deze kan zijn. Dit maakt meteen duidelijk waarom juist in de publieke sector zoveel belangstelling bestaat voor referentiearchitecturen: als geen andere sector kent de publieke sector een groot aantal groepen gelijksoortige organisaties. Denk aan gemeenten, waterschappen, onderwijsinstellingen en zorginstellingen. Het betekent ook dat bij het opstellen van een referentiearchitectuur aandacht besteed moet worden aan een herhaaldelijk toepasbare navolgbaarheid. Dat wil onder meer zeggen dat de referentiearchitectuur duidelijk moet maken hoe haar abstractie te concretiseren en hoe het generieke karakter te vertalen naar c.q. aan te vullen met het specifieke van de contexten waarbinnen de referentiearchitectuur wordt toegepast. Zoals in de toelichting op de definitie al werd aangegeven, kan de referentiearchitectuur die ondersteuning bieden met behulp van richtinggevende principes en richtlijnen. Die principes en richtlijnen vormen daarom een essentieel onderdeel van referentiearchitecturen.

Een enterprise-architectuur beschrijft hoe de strategische doelstellingen van een organisatie worden vertaald naar concrete inrichtingsprincipes en –modellen en veranderplannen. Een enterprise-architectuur is daarmee per definitie organisatiespecifiek. Een enterprise-architectuur is in beginsel geen referentiearchitectuur, hoewel het goed mogelijk is dat bepaalde onderdelen van een enterprise-architectuur binnen de organisatie herhaaldelijk kunnen worden toegepast. Die onderdelen vormen dan een organisatiespecifieke referentiearchitectuur binnen de enterprise-architectuur. Dit wordt hier verder buiten beschouwing gelaten; we richten ons op de situatie dat een organisatieoverstijgende referentiearchitectuur toegepast wordt bij het opstellen van een enterprise-architectuur.

Het maken van de aansluiting tussen de enterprise-architectuur en een referentiearchitectuur heeft drie aspecten. Het eerste betreft het selecteren van die onderdelen van de referentiearchitectuur die relevant zijn voor de eigen organisatie; het tweede betreft het bepalen van de manier waarop de aansluiting op die onderdelen vorm krijgt; het derde betreft het onderhouden van die aansluiting als die onder druk komt te staan van wijzigingen in een van beide architecturen.

Het eerste aspect, het selecteren van de relevante onderdelen, vereist dat de doelstellingen die de referentiearchitectuur beweert te ondersteunen onderdeel uitmaken van die referentiearchitectuur. Alleen dan is het mogelijk om de eigen strategische doelstellingen van

de organisatie daarmee te vergelijken teneinde te bepalen op welke gebieden de referentiearchitectuur daadwerkelijk bruikbaar is. Ook moet binnen de referentiearchitectuur traceerbaar zijn hoe architectuuruitspraken en modellen zijn afgeleid uit de onderliggende doelstellingen.

Het tweede aspect, het laten aansluiten van elementen uit de enterprise-architectuur op de relevante onderdelen van de referentiearchitectuur, is gebaat bij een goed gestructureerde opzet van de referentiearchitectuur waarbij alle architectuuruitspraken zijn voorzien van een motivering en beschrijving van de implicaties. Essentieel is dat de enterprise-architectuur traceerbaar verband houdt met de referentiearchitectuur. Met andere woorden, architectuuruitspraken in de enterprise-architectuur die volgen uit de referentiearchitectuur moeten in hun motivering kunnen verwijzen naar identificeerbare onderdelen van de referentiearchitectuur. Dat stelt eisen aan de wijze waarop de referentiearchitectuur wordt vormgegeven.

Het derde aspect, het onderhouden van de aansluiting tussen enterprise- en referentiearchitectuur, kan alleen goed uitgevoerd worden indien de opstellers van de referentiearchitectuur er bij het doorvoeren van wijzigingen rekening mee houden dat die wijzigingen impact hebben op de afgeleide enterprise-architecturen. In veel gevallen is het bij die opstellers niet precies bekend welke organisaties de referentiearchitectuur hebben geadopteerd of betreft het een erg groot aantal organisaties. In beide gevallen is afstemming niet of maar beperkt mogelijk. In elk geval zal elke nieuwe versie van de referentiearchitectuur voorzien moeten zijn van duidelijke toelichtingen op de gewijzigde onderdelen. Beter is om niet nieuwe versies van de gehele architectuur ineens te publiceren, maar samenhangende wijzigingen gegroepeerd door te voeren.

Eerder is reeds geschreven dat juist in de publieke sector veel aandacht bestaat voor referentiearchitecturen. De Nederlandse Overheids Referentie Architectuur (NORA) en haar domeingerichte 'dochters' GEMMA (gemeenten), WILMA (waterschappen), PETRA (provincies) en MARIJ (rijksoverheid) zijn daarvan de meest zichtbare exponent. Maar wie bijvoorbeeld de GEMMA wel eens heeft bestudeerd, weet dat het toepassen van een referentiearchitectuur verre van triviaal is. De hoeveelheid vastgelegde kennis is al snel overweldigend, waardoor potentiële gebruikers soms door de bomen het bos niet meer zien. De GEMMA omvat bijvoorbeeld alles bij elkaar al gauw zo'n 500 principes, onderverdeeld in kernprincipes, procesarchitectuurprincipes, informatiearchitectuurprincipes en inrichtingsprincipes. Het is ondoenlijk om voor elk van deze principes individueel de invloed op de organisatiespecifieke architectuur te bepalen, laat staan de aldus ontstane samenhang te onderhouden in een omgeving waar frequent wijzigingen plaatsvinden. Gelukkig is deze ondoenlijke taak ook niet nodig, indien bij het opstellen en onderhouden van de referentiearchitectuur op de bovenbeschreven wijze rekening is –en wordt– gehouden met de toepassing ervan in enterprise-architecturen. In dat geval is het namelijk voor de (in dit voorbeeld gemeentelijke) enterprise-architecten mogelijk om de eigen architectuur op een slimme manier 'op te hangen' aan de referentiearchitectuur. De crux is te zoeken naar de juiste ophangpunten.

'Hoe?' en 'Waarom?' – De structuur van architectuurkennis

Referentiearchitectuurprincipes zoals die uit de GEMMA hebben een –vaak impliciete– structuur. Deze structuur wordt duidelijk wanneer voor elk principe de vragen 'waarom' en 'hoe' gesteld worden: "Waarom zouden we aan dit principe vast willen houden?" en "Hoe zorgen we dat onze architectuur in lijn van dit principe blijft?". De vragen "Waarom?" en "Hoe?" leggen respectievelijk de motivering en implicaties van het desbetreffende principe bloot. Omdat de antwoorden op deze vragen vaak andere principes uit dezelfde referentiearchitectuur zijn, ontstaat een hiërarchisch netwerk van principe-uitspraken. Een voorbeeld:

De GEMMA – de Gemeentelijke Modelarchitectuur – bestaat uit een zevental thema's:

- Thema 1: Zaak- en procesgericht werken
- Thema 2: Ontsluiting en gebruik van basisgegevens

- Thema 3: Naast koppelen ook kantelen en generiek maken
- Thema 4: De gemeente ontwikkelt zich tot de poort van de overheid
- Thema 5: Aansluiten op e-overheidsvoorzieningen (volgens NUP)
- Thema 6: Ketensamenwerking en de federatieve overheid
- Thema 7: Groeipad naar serviceoriëntatie

Binnen elk van deze thema's zijn verschillende principes gedefinieerd, waarbij onderscheid wordt gemaakt tussen zogenaamde kernprincipes, procesarchitectuurprincipes, informatiearchitectuurprincipes en inrichtingsprincipes. De inrichtingsprincipes zijn gekoppeld aan informatiefuncties. Van deze informatiefuncties kan gesteld worden dat ze elk een (impliciet) principe vertegenwoordigen, namelijk het principe dat de gemeente voorzieningen moet inrichten om die bepaalde informatiefunctie te ondersteunen. Het onderkennen van gemeente-brede informatiefuncties – zoals klantcontactenbeheer, zakenbeheer, en ontsluiting en beheer van basisgegevens – is een implicatie van het GEMMA informatiearchitectuurprincipe P3.3 dat "onze gemeente [...] voor generieke informatiefuncties generieke voorzieningen [gebruikt]". Daarnaast komen de individuele informatiefuncties voort uit de verschillende thema's; de noodzaak tot het inrichten van voorzieningen voor zakenbeheer is bijvoorbeeld een implicatie van de wens om binnen de gemeente zaak- en procesgericht te gaan werken (Thema 1).

Beperken we ons voor het gemak even tot de informatiefunctie Zakenbeheer, dan zien we dat dit in de GEMMA verder opgedeeld wordt in drie deel-informatiefuncties: Procesondersteuning, Werktoewijzing, en Zakenregistratie. De inrichtingsprincipes die hieraan gekoppeld zijn stellen bijvoorbeeld dat "Procesondersteuning is servicegericht" (Procesondersteuning), dat "De gemeente beschikt over een generieke voorziening voor 'human workflow'." (Werktoewijzing) of dat "Zaken worden bijgehouden conform het RGBZ en de Zaaktypecatalogus." (Zakenregistratie). In totaal zijn er acht van dergelijke inrichtingsprincipes gelieerd aan Zakenbeheer. Ook deze inrichtingsprincipes leiden overigens weer tot implicaties. Zo heeft het bijhouden van zaken conform RGBZ en de Zaaktypecatalogus volgens GEMMA de volgende implicaties (eigenlijk meer gedetailleerde inrichtingsprincipes):

1. Zaken worden gestructureerd vastgelegd en genormeerd conform het RGBZ.
2. De rollen – waaronder de klant als aanvrager of belanghebbende en de medewerker als klantcontact, orkestrator en vakspecialist – met betrekking tot de zaak worden bijgehouden.
3. Een zaak heeft een actuele status, waarmee wordt aangegeven wat in de zaakafhandeling reeds is bereikt. De gemeente weet van elke zaak wat de status daarvan is.
4. Elke zaak is ingedeeld bij een zaaktype uit het Zaaktypecatalogus.

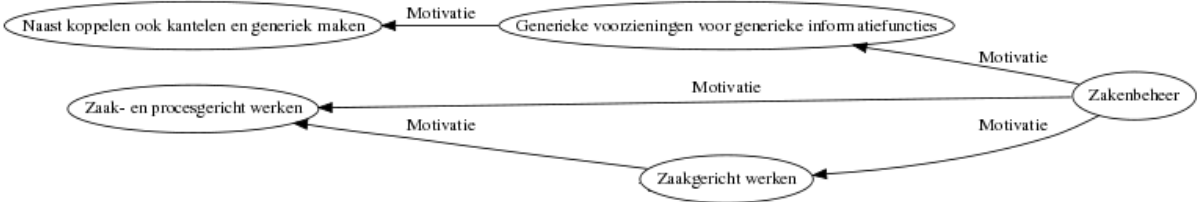
We zien dus dat – wederom: meestal impliciet – telkens weer de vragen "Waarom?" en "Hoe?" terugkomen in de opzet van een referentiearchitectuur als de GEMMA:

Zakenbeheer	
<i>Waarom?</i>	<i>Hoe?</i>
Omdat onze gemeente voor generieke informatiefuncties generieke voorzieningen gebruikt (P3.3) en omdat onze gemeente zaak- en procesgericht (Thema 1), en meer in het bijzonder zaakgericht (kernprincipe 1.1) gaat werken.	Door voorzieningen in te richten voor: <ol style="list-style-type: none"> 1. procesondersteuning, 2. werktoewijzing en 3. zakenregistratie.

Zakenregistratie	
<i>Waarom?</i>	<i>Hoe?</i>

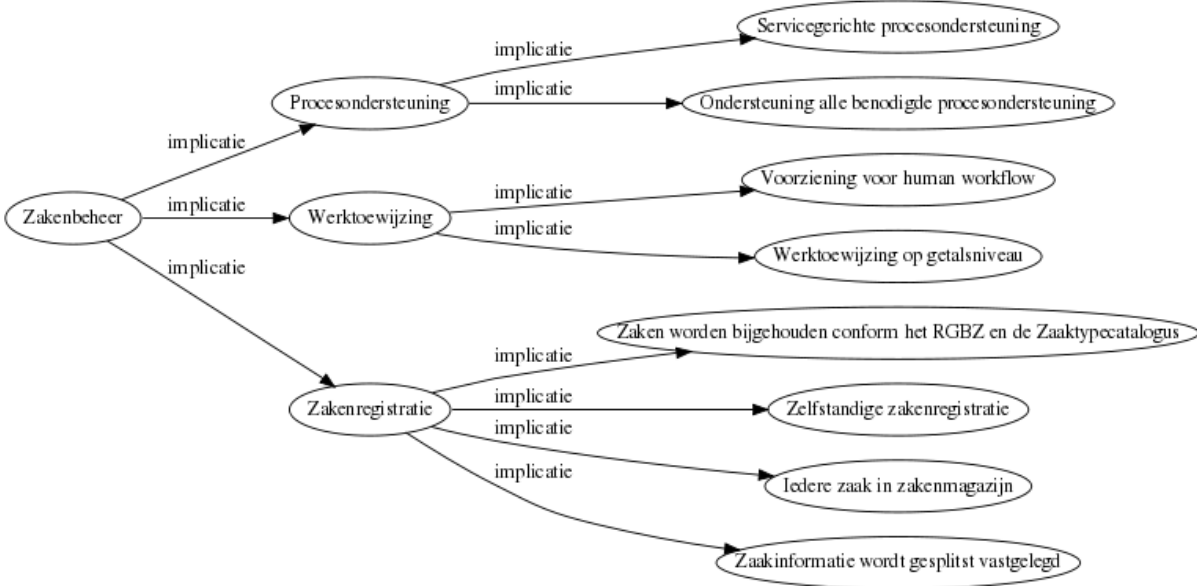
Om binnen onze gemeente voorzieningen in te richten voor zakenbeheer.	Door zaken bij te houden conform het RGBZ en de Zaaktypecatalogus (inrichtingsprincipe MO3.1.1)
et cetera, et cetera.	

Door deze vragen expliciet te stellen, bouwen we een 'netwerk' van referentiearchitectuurprincipes op. Het GEMMA-principienetwerk rondom zakenbeheer ziet er bijvoorbeeld als volgt uit voor de 'waarom'-vraag:



Afbeelding 1: Motivering van Zakenbeheer

en als volgt voor de 'hoe'-vraag:



Afbeelding 2: Implicaties van Zakenbeheer

Het principienetwerk kan dus, met als vertrekpunt in dit geval 'zakenbeheer', twee kanten op doorgewandeld worden: 'omhoog', richting de achterliggende motivering ("Waarom?") en 'omlaag', richting de implicaties ("Hoe?").

Zo'n principienetwerk maakt de vraag waar we onze organisatiespecifieke architectuur ophangen aan de referentiearchitectuur eenvoudiger te beantwoorden: de ophangpunten zijn de uiterste implicaties van de referentiearchitectuur; in de figuur hierboven zijn dat de acht inrichtingsprincipes Servicegerichte procesondersteuning tot aan Zaakinformatie wordt gesplitst vastgelegd. Voor elk van deze implicaties moeten we bepalen of en hoe we daar in onze eigen organisatie aan willen voldoen. Op hoofdlijnen onderscheiden we voor die invulling vier soorten uitwerkingen:

1. onderzoeksvragen, die de behoefte aan meer informatie representeren;
2. architectuurrichtlijnen, die concrete ontwerpkeuzes behelzen;

3. architectuurcomponenten, die een specifieke invulling geven aan een deel van de architectuur;
4. en ten slotte aanvullende architectuurprincipes die binnen de organisatiespecifieke architectuur opgesteld worden, en feitelijk een aanvulling vormen op de principes uit de referentiearchitectuur.

De referentiearchitectuurprincipes die geen uiterste implicaties van de referentiearchitectuur vormen zijn in dit besluitvormingsproces relevante achtergrondinformatie – want antwoord op de vraag waarom je aan die implicaties zou willen voldoen – maar hoeven verder niet uitgewerkt te worden in onze organisatiespecifieke architectuur.

Merk overigens op dat we ons in bovenstaande voorbeeld vooral gericht hebben op inrichtingsprincipes als uiterste implicaties, maar dat ook andersoortige principes als ophangpunt voor de organisatiespecifieke architectuur kunnen fungeren indien deze binnen de referentiearchitectuur niet verder uitgewerkt zijn. Een voorbeeld uit de GEMMA is procesarchitectuurprincipe P1.1. (“Onze gemeente richt de processen in als onderdeel van complete ketens.”). De implicaties van dit principe worden binnen de GEMMA referentiearchitectuur niet verder geduid, en zullen dus binnen de gemeentelijke (organisatiespecifieke) architectuur verder uitgewerkt moeten worden.

Conceptueel is hiermee helder gemaakt hoe met referentiearchitectuurkennis om te gaan. Maar hoe werkt dat in de praktijk? Om efficiënt met referentiearchitecturen om te gaan en snel op de juiste punten aan te kunnen haken, moeten we afstappen van het idee dat architectuur bestaat uit diagrammen en documenten. Architectuur is veel meer een kennisdienst en er is daarom behoefte aan mogelijkheden om architectuurkennis op betekenisvolle en uitnodigende wijze vast te leggen.

Architectuurkennis toegankelijk maken in een semantische wiki

Een wiki is een website waar gebruikers eenvoudig pagina's van aan kunnen passen en nieuwe pagina's aan toe kunnen voegen. Vanuit hun web browser kunnen gebruikers gezamenlijk werken aan de inhoud van een wiki. Een wiki is daarmee een collaboratief platform dat de gebruiker sterk uitnodigt tot kennisdeling. Het bekendste voorbeeld van een wiki is ongetwijfeld Wikipedia, een online encyclopedie in wiki-vorm waaraan wereldwijd miljoenen mensen hebben bijgedragen. Wiki's passen erg goed in de Web 2.0 'social web'-gedachte.

Een beperking waar een standaard wiki mee te maken heeft, is dat het onmogelijk is om gerichte vragen te stellen over de kennis die in de wiki is vastgelegd. Het is bijvoorbeeld niet mogelijk om aan Wikipedia een vraag te stellen als “geef me een overzicht van de 100 grootste steden ter wereld met een vrouwelijke burgemeester”, ondanks dat de benodigde encyclopedische kennis wel in de wiki aanwezig is. Een *semantische* wiki maakt het stellen van dit soort vragen wel mogelijk, omdat diesemantiek oftewel betekenis toevoegt aan de informatie in de wiki. Uit die betekenis kunnen (nieuwe) relaties en feiten afgeleid worden. Ook kan gericht gezocht worden en kunnen allerhande selecties worden gemaakt uit de vastgelegde kennis. Bovendien kunnen overzichten dynamisch worden gegenereerd en gevisualiseerd. Afbeeldingen 1 en 2 zijn bijvoorbeeld rechtstreeks overgenomen uit een semantische wiki over GEMMA, en zijn door die semantische wiki gegenereerd op basis van de daarin vastgelegde kennis. Ten slotte maakt het gebruik van W3C/semantic web standaarden de vastgelegde kennis herbruikbaar in andere omgevingen. Semantische wiki's brengen wiki's dus in de wereld van Web 3.0.

Kennismodel: principes en ArchiMate

De semantiek in de wiki manifesteert zich in het kennismodel van de wiki. Dit kennismodel bepaalt hoe architectuurkennis kan worden vastgelegd, dat wil zeggen welke concepten worden onderkend, welke eigenschappen daarvan beschreven worden en welke relaties tussen die concepten mogelijk zijn. In een architectuurwiki vormen architectuurprincipes en modelconcepten belangrijke onderdelen van het kennismodel. In dit artikel hanteren we

ArchiMate als standaard voor het modelleren van architecturen. Hieronder beschrijven we het opnemen van principes en modelconcepten volgens ArchiMate in het kennismodel van een semantische wiki.


Principes

Principes zijn algemene regels en richtlijnen, bedoeld om langdurig in stand te blijven en zelden te veranderen, die de manier waarop een organisatie haar missie vervult sturen en ondersteunen. (TOGAF, 2009).

TOGAF beveelt aan om van een principe in ieder geval de naam, de stelling, de rationale (motivering) en de implicaties vast te leggen. Principes worden daarom 1-op-1 vastgelegd in wiki-pagina's, wat betekent dat elk principe in de wiki een eigen pagina krijgt. De rationale en implicaties dienen daarbij zowel tekstueel als in de vorm van verwijzingen naar andere principes, c.q. andere pagina's in de wiki te kunnen worden opgenomen.

Dit model kan eenvoudig uitgebreid worden tot een algemenere 'uitspraken'-kennismodule. Hiermee kunnen allerlei soorten uitspraken vastgelegd worden volgens het stramien *stelling – rationale – implicaties*. In dit stramien passen bijvoorbeeld ook organisatiebrede strategische doelstellingen, beleidsregels of ontwerpbeslissingen.

Een voorbeeld van een principe uit de eerder in dit artikel genoemde GEMMA architectuurrepository is het kernprincipe 'Zaakgericht werken'. De figuur hieronder toont de infobox, die te vinden is op de bijbehorende pagina in de wiki.



The image shows a screenshot of a wiki page titled 'Zaakgericht werken'. At the top, there are navigation tabs: 'pagina', 'overleg', 'formulier bekijken', 'brontekst bekijken', and 'geschiedenis'. A user icon and the text 'Aanmelden' are in the top right corner. The main heading is 'Zaakgericht werken'. Below it is an infobox titled 'GEMMA Kernprincipe'. The infobox contains the following information:

Stelling	Onze gemeente handelt alle klantverzoeken, uitgezonderd vragen om informatie die direct beantwoord worden, zaakgericht af.
Motivatie	Zaak- en procesgericht werken
Implicaties (afgeleid)	Transparante zaakafhandeling , Verbinden , Zakenbeheer
Bron	GEMMA Thema's en Kernprincipes v1.0 p.12
ID	K1.1
Scope	Generiek

Below the infobox is a URL: <http://www.zaakgerichtwerken.nl/> and a category box: 'Categorie: Kernprincipes'.

Afbeelding 3: Infobox GEMMA Kernprincipe 'Zaakgericht werken'

In de infobox staan diverse verwijzingen naar (afgeleide) implicaties van het principe 'Zaakgericht werken'. Een voorbeeld van zo'n implicatie is het kernprincipe 'Transparante zaakafhandeling'. Afbeelding 4 toont de infobox van de bijbehorende pagina.

pagina overleg formulier bekijken brontekst bekijken geschiedenis Aanmelden

Transparante zaakafhandeling

GEMMA Kernprincipe

Stelling	Onze gemeente kan op elk moment en via elk kanaal aan haar klanten actuele statusinformatie verstrekken over de voortgang van lopende zaken.
Motivatie	Zaakgericht werken
Implicaties (afgeleid)	Belanghebbenden hebben inzicht in statuswijzigingen , Vertrouwelijke zaakinformatie , Zaakdossier
Bron	GEMMA Thema's en Kernprincipes v1.0 p.12
ID	K1.2
Scope	Generiek

Categorie: [Kernprincipes](#)

Afbeelding 4: Infobox kernprincipe 'Transparante zaakafhandeling'

In de infobox van Afbeelding 4 staat een terugverwijzing naar het principe 'Zaakgericht werken' als motivatie van het kernprincipe 'Transparante zaakafhandeling'. Hierbij wordt gebruik gemaakt van het feit dat de implicatie- en motivatierelaties als elkaars inverse zijn gemodelleerd. Anders gezegd: wanneer principe A als implicatie principe B heeft, dan heeft principe B als motivatie principe A. De implicaties van een principe geven hiermee antwoord op de 'hoe?'-vraag (hoe wordt aan dit principe voldaan?), terwijl de motivatie van een principe antwoord geeft op de 'waarom?'-vraag (waarom moeten we aan dit principe voldoen?).

Afgeleiden, zowel motivatie als implicaties, worden door de wiki zelf berekend. Een wederzijdse relatie tussen twee principes hoeft dus slechts eenmaal vastgelegd te worden, om vervolgens op beide pagina's bekend te zijn.

ArchiMate

ArchiMate is een modelleertaal voor enterprise-architectuur. Met ArchiMate kunnen de architectuurcomponenten van een enterprise-architectuur worden beschreven. De taal (versie 1) bestrijkt informatie-, gedrag- en structuuraspecten op drie lagen: de businesslaag, de applicatielaag en de technologielaag. Hiertoe onderscheidt ArchiMate verschillende typen concepten en relaties.

Net als bij principes krijgt in de wiki elk architectuurcomponent een eigen pagina. Afbeelding 5 toont de wiki-pagina 'Zaakafhandeling'. De infobox is een representatie van 'Zaakafhandeling' in ArchiMate. De pagina toont hoe in de wiki gestructureerde informatie (de infobox) en ongestructureerde informatie (het tekstblok aan de linkerkant) gecombineerd worden.

Rdb mijn overleg verwijzingen voor beheerders mijn voorkeuren mijn volgijs mijn bijdragen afmelden

pagina overleg bewerken bron bewerken geschiedenis verwijderen hernoemen beveiligen volgen

Zaakafhandeling

Kenmerkend voor zaakgericht werken is dat:

1. voor elke aanvraag een zaak wordt gedefinieerd die als zodanig op overkoepelend niveau bestuurd, bewaakt en uitgevoerd wordt;
2. de klant én de gemeente inzicht hebben in de afhandeling (status) van alle eigen lopende zaken;
3. gemeentelijke dienstverleningsprocessen ontworpen en gestandaardiseerd worden volgens eenzelfde overkoepelend processtramien;
4. een zaak bestaat uit de combinatie van betrokkene(n), zaakinformatie, documenten, status, resultaat en eventueel besluit;
5. alle informatie betreffende een zaak onder eenzelfde nummer wordt bijgehouden;

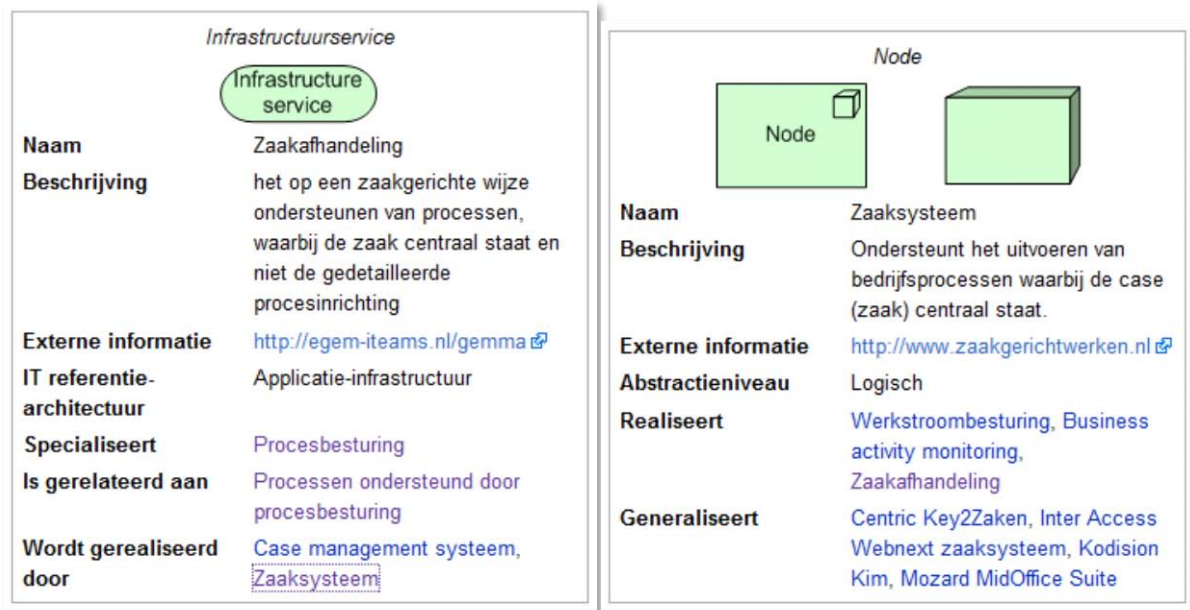
(bron: KING)

Infrastructuurservice	
Naam	Zaakafhandeling
Beschrijving	het op een zaakgerichte wijze ondersteunen van processen, waarbij de zaak centraal staat en niet de gedetailleerde procesinrichting
Externe informatie	http://egem-iteams.nl/gemma
IT referentie-architectuur	Applicatie-infrastructuur
Specialiseert	Procesbesturing
Is gerelateerd aan	Processen ondersteund door procesbesturing
Wordt gerealiseerd door	Case management systeem, Zaaksysteem

Categorieën: [Infrastructuurservices](#) | [Applicatie-infrastructuur](#)

Afbeelding 5: Zaakafhandeling als service in ArchiMate

Ook op ArchiMate-pagina's worden afgeleide (inverse) relaties getoond die op een andere pagina geregistreerd zijn. Afbeelding 6 hieronder toont de infoboxen van de twee gerelateerde pagina's "Zaakafhandeling" en "Zaaksysteem". Een Zaaksysteem is de logische component in de architectuur die (onder meer) de infrastructuurservice Zaakafhandeling realiseert. Bij Zaakafhandeling wordt deze relatie automatisch ook weergegeven als de afgeleide relatie 'wordt gerealiseerd door'. Doordat de relaties met behulp van het kennismodel betekenisvol zijn vastgelegd kan de wiki dit soort afgeleiden automatisch berekenen. De logische component "Zaaksysteem" wordt vervolgens verder gespecialiseerd door fysieke systeemsoftware: concrete producten die daadwerkelijk geïmplementeerd kunnen worden. Ook hiervan wordt de inverse relatie ('Generaliseert') getoond in de infobox. De architectuurwiki die we hier als voorbeeld gebruiken bevat een niet-limitatief overzicht van dergelijke zaaksystemen, zoals in Afbeelding 6 te zien is. Elk van deze producten heeft weer een eigen pagina waarop gestructureerde (ArchiMate) en ongestructureerde (tekstuele) informatie over dat product bijeen is gebracht.



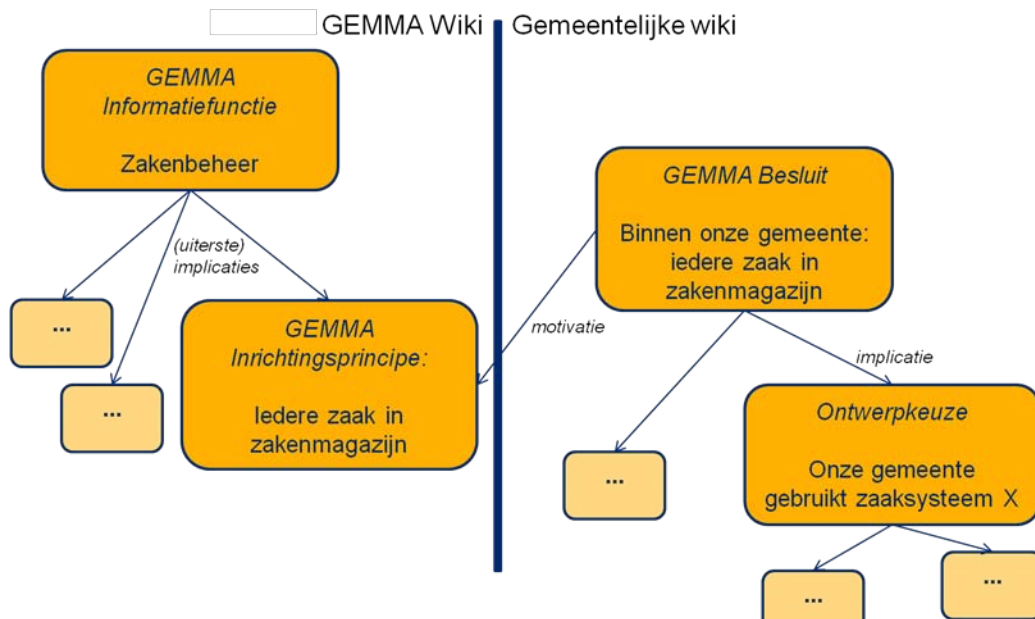
Afbeelding 6: Relaties tussen ArchiMate-concepten

Een stelsel van semantische wiki's

Hierboven hebben we in vogelvlucht gezien hoe principes en architectuurcomponenten in een semantische wiki ondergebracht kunnen worden. Er is echter in beginsel geen enkele beperking op het soort (architectuur)kennis dat op deze manier kan worden beheerd. Zo is het bijvoorbeeld goed mogelijk om projectinformatie in de wiki te registreren en daarmee een dynamische projectkalender op te stellen die gekoppeld is aan relevante onderdelen van de enterprise-architectuur. Ook meer beheersmatige informatie past goed in een semantische wiki. Het is zelfs mogelijk koppelingen te realiseren met externe bronnen zoals een CMDB en die broninformatie in de wiki verder te verrijken.

Eén van de mogelijke bronnen waarmee een semantische architectuurwiki gekoppeld kan worden is een andere semantische wiki. Hiermee ontstaat een stelsel van wiki's die gezamenlijk een platform voor architectuurkennismanagement vormen. Een gemeentelijke enterprise-architectuurwiki kan bijvoorbeeld gekoppeld worden aan een semantische wiki waarin de principes van GEMMA-referentiearchitectuur zijn ondergebracht. Dit vereenvoudigt het hergebruik van, het aanhaken bij en het verder uitwerken van de GEMMA-referentiearchitectuur binnen de gemeente aanzienlijk.

Afbeelding 7 hieronder toont de koppeling tussen een gemeentelijke architectuurwiki en een referentiearchitectuurwiki met daarin de GEMMA. De gemeentelijke wiki bevraagt de referentiearchitectuurwiki om de uiterste implicaties van de GEMMA te bepalen op het gebied van bijvoorbeeld Zakenbeheer. Eén van die implicaties is het inrichtingsprincipe "Iedere zaak in een zakenmagazijn" (zie ook Afbeelding 2). Voor elk van deze uiterste implicaties wordt in de gemeentelijke wiki een pagina aangemaakt die verwijst naar de pagina in de referentiearchitectuurwiki. De gemeentelijke besluitvorming rondom de uitwerking van de GEMMA ("welk zakenmagazijn gebruiken we?") kan zo naadloos gekoppeld worden aan de referentiemodellen die aan die besluitvorming ten grondslag liggen. Zo kan er naast een verwijzing naar de GEMMA principes in de ene wiki bijvoorbeeld ook een verwijzing opgenomen worden naar een andere wiki waarin referentiemodellen van concrete softwareproducten en de services die zij bieden zijn opgenomen (zie ook Afbeelding 6).



Afbeelding 7: Hergebruik van referentiearchitectuurkennis in een gemeentelijke context

De koppeling tussen generieke referentiearchitectuurwiki's en organisatiespecifieke wiki's maakt ook het verloop van de uitwerking van een referentiearchitectuur als de GEMMA inzichtelijk. Afbeelding 8 toont de (geanonimiseerde) infobox van een besluit over een van de GEMMA inrichtingsprincipes een bepaalde gemeente. GEMMA maakt duidelijk dat elke gemeente een keuze moet maken voor het type relatiebeheer. De specifieke keuzes die deze gemeente gemaakt heeft zijn in de wiki opgenomen als implicaties van dit inrichtingsprincipe. Een deel van de informatie is dus generiek van aard, en een deel is organisatiespecifiek.

Uitspraak	Keuze maken voor type relatiebeheer
GEMMA ID	MO2.2.2.1
Stelling	Heeft men meer dan gemiddelde ambities met betrekking tot servicegerichtheid in de klantcontacten, dan kan in drie richtingen gedacht worden: <ul style="list-style-type: none"> ■ Een zaakbeheersysteem met relatiebeheerfaciliteiten; ■ Relatiebeheerfaciliteiten van CRM-applicaties; ■ Relatiebeheersystemen.
Motivatie	Systeemondersteuning relatiebeheer afhankelijk van schaalgrootte (GEMMA)
Implicaties	////// kiest voor Relatiebeheerfaciliteiten van CRM-applicaties, PerfectView Dynamics CRM

Afbeelding 8: GEMMA Besluit over type relatiebeheer in een gemeente

De status van de uitwerking van GEMMA in deze gemeente wordt in de wiki getoond in overzichten als die in Afbeelding 9. Sommige implicaties zijn geformuleerd als beslissingen, terwijl andere nog in het stadium van (onderzoeks)vraag verkeren. Deze overzichten worden dynamisch gegenereerd op basis van de in de wiki vastgelegde kennis, en bieden dus altijd een actueel inzicht in de huidige stand van zaken.

Uitspraken omtrent GEMMA Inrichtingsprincipes Relatiebeheer

GEMMA ID	Uitspraak	Motivatie	Statement	Implicaties gemeente
MO2.2.1	Gemeentelijk relatiebeheer aanvullend op landelijk relatiebeheer (GEMMA)	Relatiebeheer (GEMMA)	Gemeentelijk relatiebeheer is aanvullend op landelijk relatiebeheer.	
MO2.2.1.1	Relatiebeheer beperkt tot niet-voorkomenden in GBA of NHR (GEMMA)	Gemeentelijk relatiebeheer aanvullend op landelijk relatiebeheer (GEMMA)	Relatiebeheer van de gemeente is beperkt tot organisaties en hoedanigheden van personen die niet kunnen worden gedekt door de GBA of de landelijke basisregistratie Nieuw Handelsregister (NHR).	Hoe gaan we relatiemanagement onderbrengen in de gemeente
MO2.2.1.2	Relatie-informatie zoals in mijnoverheid.nl en/of dienstenloket (GEMMA)	Gemeentelijk relatiebeheer aanvullend op landelijk relatiebeheer (GEMMA)	Onze gemeente maakt gebruik van relatie-informatie zoals vastgelegd op de persoonlijke internet pagina van Mijnoverheid.nl en/of het dienstenloket. De gemeente wijst relaties naar deze voorzieningen of fungeert daarvoor als doorgeefluik in plaats van een eigen voorziening aan te bieden.	In hoeverre gaat // // // // landelijke voorzieningen inzetten
MO2.2.2	Systeemondersteuning relatiebeheer afhankelijk van schaalgrootte (GEMMA)	Relatiebeheer (GEMMA)	De systeemondersteuning van relatiebeheer is afhankelijk van de schaalgrootte.	
MO2.2.2.1	Keuze maken voor type relatiebeheer (GEMMA)	Systeemondersteuning relatiebeheer afhankelijk van schaalgrootte (GEMMA)	Heeft men meer dan gemiddelde ambities met betrekking tot servicegerichtheid in de klantcontacten dan kan in drie richtingen gedacht worden: - Een relatiebeheersysteem met	// // // // kiest voor Relatiebeheerfaciliteiten van CRM-applicaties PerfectView Dynamics CRM

Afbeelding 9: Overzicht van de uitwerking van (een deel van) GEMMA in een gemeente

Omdat de gemeentelijke architectuurkennis direct gekoppeld is aan de achterliggende referentiearchitectuurkennis, wordt het ook eenvoudiger om aan wijzigingsbeheer te doen. Zodra er zaken in de referentiearchitectuurwiki veranderen (er komen bijvoorbeeld nieuwe principes bij, of bestaande principes worden aangepast aan voortschrijdend inzicht) kan dit vanuit de gemeentelijke wiki gesignaleerd worden. Dit maakt het mogelijk de architect een seintje te geven *dat* er wijzigingen plaats hebben gevonden en bovendien *waar* die wijzigingen raken aan de gemeentelijke enterprise-architectuur.

Conclusie

In dit artikel hebben we beschreven hoe referentiearchitectuurkennis in de praktijk kan worden gebruikt. Deze aanpak – structureren, aanhaken en uitwerken – vraagt om andersoortige kennisdeling dan met Web 2.0 samenwerkingsomgevingen is te realiseren. De oplossing die wij in dit artikel hebben aangedragen is een Web 3.0-gebaseerde kennismanagementomgeving, opgebouwd uit een stelsel van semantische wiki's. Een dergelijke omgeving wordt reeds door een aantal gemeenten gebruikt om hun eigen enterprise-architectuur in onder te brengen en deze te koppelen aan referentiemateriaal. De werking van deze omgeving hebben we geïllustreerd aan de hand van een voorbeeld binnen het GEMMA-thema 'Zaak- en procesgericht werken'.

Remco de Boer

ArchiXL

rdboer@archixl.nl

Toine Schijvenaars

ArchiXL

tschijvenaars@archixl.nl

Erwin Oord

ArchiXL

eoord@archixl.nl