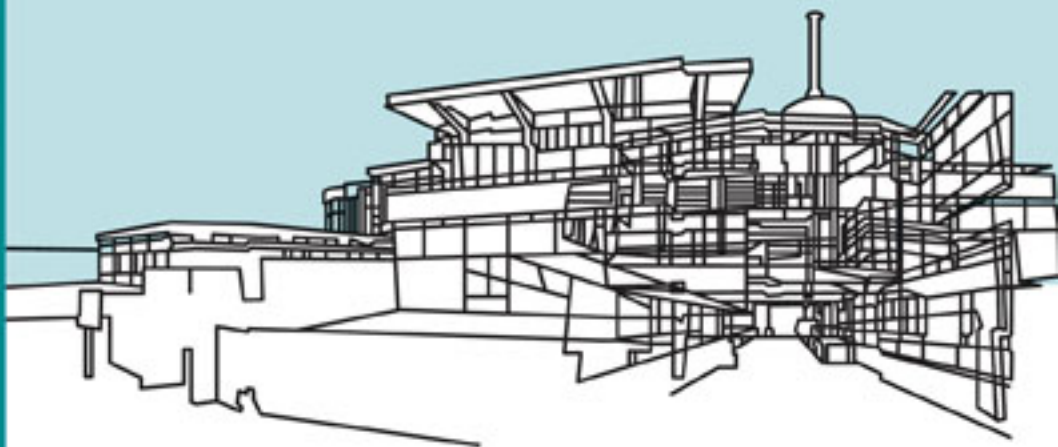


# Beter met Architectuur

Een integrale aanpak van de informatievoorziening  
voor de Zorgsector



Beter met Architectuur

## Andere uitgaven bij Van Haren Publishing

Van Haren Publishing (VHP) is gespecialiseerd in uitgaven over Best Practices, methodes en standaarden op het gebied van de volgende domeinen:

- IT-management,
- Architecture (Enterprise en IT),
- Business management en
- Projectmanagement.

Deze uitgaven worden uitgegeven in verschillende talen in series, zoals *ITSM Library*, *Best Practice*, *IT Management Topics* en *I-Tracks*.

Van Haren Publishing biedt een groot aanbod aan whitepapers, templates, gratis e-books, docentmateriaal etc. via de **VHP Freezone**: [freezone.vanharen.net](http://freezone.vanharen.net)

VHP is tevens de uitgever voor toonaangevende instellingen en bedrijven, onder andere: ASL BiSL Foundation, CA, Centre Henri Tudor, Gaming Works, Getronics, IACCM, IAOP, IPMA-NL, ITSq, NAF, Ngi, PMI-NL, PON, Quint, The Open Group, The Sox Institute

Onderwerpen per domein zijn:

### IT (Service) Management / IT Governance

ASL  
BiSL  
CATS  
CMMI  
COBIT  
ISO 17799  
ISO/IEC 27001  
ISO/IEC 20000  
ISPL  
IT Service CMM  
ITIL® V3  
ITSM  
MOF  
MSF  
SABSA

### Architecture (Enterprise en IT)

Archimate®  
TOGAF™  
GEA®

### Business Management

EFQM  
eSCM  
ISA-95  
ISO 9000  
OPBOK  
SixSigma  
SOX  
SqEME®

### Project-, Programma- en Riskmanagement

A4-Projectmanagement  
ICB / NCB  
MINCE®  
M\_o\_R®  
MSP™  
*PMBOK® Guide*  
PRINCE2™

Voor een compleet overzicht van alle uitgaven, ga naar onze website: [www.vanharen.net](http://www.vanharen.net) en [freezone.vanharen.net](http://freezone.vanharen.net) voor whitepapers, templates, gratis e-books, docentmateriaal etc.

# Beter met Architectuur

**Een integrale aanpak van de  
informatievoorziening in de Zorgsector**

**Bob Schat  
Felix Cillessen  
Erwin Oord  
Hans Bot  
Jan van der Meer  
Wiger Levering  
Sjaak Gondelach**



# Colofon

- Titel:** Beter met Architectuur
- Ondertitel:** Een integrale aanpak van de informatievoorziening in de Zorgsector
- Serie:** Best Practice
- Auteurs:** Bob Schat, Felix Cillessen, Erwin Oord, Hans Bot, Jan van der Meer, Wiger Levering, Sjaak Gondelach
- Reviewers:** Drs. M. G. Scheepe, Lead Business Architect, Erasmus MC  
R. van den Bosch, hoofd bureau ICT Beleid, Universitair Medisch Centrum Groningen  
Drs. R.J.T. Ehrencron, Business Analyst, Academisch Medisch Centrum Amsterdam  
J. Veenstra, Hoofd ICT, MCL  
Dr. W.J.M. Lenglet, klinisch fysicus, directeur MCL/KCL te Leeuwarden  
Ing. Wim Jumelet bba, Manager I&A / Programmamanager, St. Anna Zorggroep  
Drs. M.J.C. Mulders, Projectmanager Processen & Informatie, Elkerliek ziekenhuis  
U. de Boer, Business Consultant Healthcare bij CSC en voorzitter V&VN verpleegkundige en zorginformatica  
Dr. D.K. Donker, Solution Architect, CSC  
Drs. J.J. Meij, lid directiecomité Amphia ziekenhuis, portefeuilles inwendige geneeskunde, oncologie en innovatie  
B. van der Stigchel, ICT Architect, Albert Schweitzer ziekenhuis  
I. Østergaard, ICT Architect, CSC
- Geïnterviewden:** Rob van Dam (voorzitter Raad van Bestuur van HWW Zorg)  
Paul Baks (Bestuurslid Nederlandse Patiënten Consumenten Federatie, kwaliteitszetel innovatie)
- Voorwoord door:** Gert-Jan van Boven
- Tekstredactie:** Marion Bosch
- Uitgever:** Van Haren Publishing, Zaltbommel, [www.vanharen.net](http://www.vanharen.net)
- ISBN:** 978 90 8753 625 1
- Druk:** Eerste druk, eerste oplage, november 2010
- Lay-out en zetwerk:** CO2 Premedia bv, Amersfoort
- Omslagontwerp:** CO2 Premedia bv, Amersfoort
- Illustratie omslag:** Het voormalige sanatorium Zonnestraal in Hilversum , nu Landgoed Zonnestraal, waarin een aantal instellingen in zorg en gezondheid is gehuisvest, is een wereldberoemd voorbeeld van bouwkundige architectuur, vooral vanwege de heldere, functionele architectuur. Het ontwerp van dit gebouw, van de architect Jan Duiker, was gebaseerd op een zorgvuldige analyse van de zorgprocessen die in het gebouw moesten worden gehuisvest. Het gebouw oogt nog steeds modern, maar het dateert uit 1928.

Voor verdere informatie over Van Haren Publishing, e-mail naar: [info@vanharen.net](mailto:info@vanharen.net).

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm, of op welke wijze ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.

# Inhoud

Voorwoord . . . . .	VII
<b>1 Inleiding. . . . .</b>	<b>1</b>
1.1 Over dit boek . . . . .	1
1.2 Zorg is informatie-intensief. . . . .	2
1.3 Informatiearchitectuur . . . . .	3
1.4 Het eigen karakter van de Zorg. . . . .	5
1.5 Ontwikkelingen in de Zorg . . . . .	6
1.6 Zorg-informatiearchitectuur. . . . .	7
1.7 Concluderend. . . . .	8
1.8 Leeswijzer . . . . .	9
<b>2 Ontwikkelingen in de Zorg . . . . .</b>	<b>11</b>
2.1 Bewegingen . . . . .	11
2.2 Toenemend belang van technologie . . . . .	12
2.3 Doelmatigheid vereist . . . . .	13
2.4 De rol van informatievoorziening . . . . .	14
2.5 Veranderingen in de zorgvraag . . . . .	16
2.6 Architectuur is noodzaak . . . . .	16
<b>3 Zorg-informatiearchitectuur. . . . .</b>	<b>19</b>
3.1 Wat verstaan we onder Zorg-informatiearchitectuur? . . . . .	19
3.2 Wat kan Zorg-informatiearchitectuur een organisatie opleveren? . . . . .	28
3.3 Succesfactoren . . . . .	30
3.4 Valkuilen . . . . .	33
3.5 Het vervolg van dit boek. . . . .	34
<b>4 Architectuur en de bestuurder . . . . .</b>	<b>35</b>
4.1 Het belang van architectuur bij veranderingen . . . . .	35
4.2 Architectuurvisualisaties . . . . .	37
4.3 Architectuurbeslissingen . . . . .	40
4.4 Ervaringen uit de praktijk . . . . .	46
4.5 Samenvatting . . . . .	47
<b>5 Architectuur en de zorgprofessional. . . . .</b>	<b>49</b>
5.1 Ontwikkelingen in de zorg en de impact op de zorgverlener . . . . .	49
5.2 Gevolgen voor de zorgverlener . . . . .	51
5.3 Hoe Zorg-informatiearchitectuur kan helpen . . . . .	53
5.4 Architectuurprincipes die bijdragen . . . . .	55

<b>6</b>	<b>Architectuur en de zorgontvanger</b> .....	<b>59</b>
6.1	Over dit hoofdstuk .....	59
6.2	Belangen van de zorgontvanger .....	59
6.3	Relevante ontwikkelingen in de zorgsector .....	62
6.4	De bijdrage van architectuur .....	67
<b>7</b>	<b>Zorg-informatiearchitectuur vanuit het perspectief van de zorgverzekeraar</b> .....	<b>71</b>
7.1	Schets van de zorgverzekering in Nederland .....	71
7.2	Complex krachtenveld .....	71
7.3	Een platform voor efficiënte samenwerking .....	72
7.4	Intensivering van de samenwerking .....	73
<b>8</b>	<b>Zorg-informatiearchitectuur, hoe pak je het aan</b> .....	<b>77</b>
8.1	Het unieke van de Zorg .....	77
8.2	Het opstellen van een informatiearchitectuur .....	78
8.3	Het bijzondere belang van de visie en missie van de zorginstelling .....	80
8.4	Strategie: belangrijke input voor de Zorg-informatiearchitectuur .....	82
8.5	Bedrijfsarchitectuur voor de Zorg .....	83
8.6	Informatiesysteemarchitectuur voor de Zorg .....	86
8.7	Infrastructuurarchitectuur .....	88
<b>9</b>	<b>Conclusie</b> .....	<b>91</b>
	<b>Verklarende woordenlijst</b> .....	<b>93</b>
	<b>Over de auteurs</b> .....	<b>99</b>

# Voorwoord

Gezondheidszorg *is* informatieverwerking. Als professional in de zorg zal je deze stelling snel willen aanvullen of verwerpen. Toch beseft iedere hedendaagse zorgverlener dat voor kwalitatief hoogwaardige, efficiënte, maar vooral ook *menselijke* zorg passende informatieverwerking essentieel is. In zorginstellingen die steeds complexere zorg moeten leveren en bij keten- of netwerkzorg is informatie standaard een kritische succesfactor.

Het is voor professionals in de zorg, maar ook voor hun bestuurders, vaak lastig om te doorzien waarom de ICT het zo hevig gewenste resultaat niet altijd oplevert. ICT'ers constateren bovendien dat het steeds ingewikkelder wordt om de gebruikte omvangrijke informatiesystemen te onderhouden, aan te passen of aan elkaar te koppelen. De oorzaken hiervoor schuilen soms in de techniek maar steeds vaker in informatiehuishouding, inrichting van de organisatie en in beleid of strategie. Succes vergt geïntegreerde governance die al deze niveaus bestrijkt. Maar hoe doe je dat in de praktijk?

Dit boek presenteert architectuurdenken als sleutel voor dit vraagstuk. Het is geen kookboek met eenvoudige recepten of allesomvattende oplossingen. Zo'n boek zal waarschijnlijk ook de komende jaren niet verschijnen. 'Beter met Architectuur' geeft een actueel overzicht van de verschillende aspecten die met het besturen van informatievoorziening in de zorg samenhangen. Zo'n overzicht is een eerste vereiste voor wie een governance taak heeft op strategisch of tactisch niveau. Bovendien biedt dit boek een kapstok voor een geïntegreerde aanpak. 'Betere zorg door betere informatie' komt met het lezen van dit boek weer een stap dichterbij.

Gert-Jan van Boven, arts-informaticus,  
Directeur Nictiz, landelijk expertisecentrum voor ICT in de Zorg



# 1 Inleiding

## 1.1 Over dit boek

Dit boek is een oproep. Een oproep om de informatievoorziening binnen de Zorg naar een absoluut noodzakelijk hoger peil te brengen. Zorgverlening is informatie-intensief en een op architectuur gebaseerde aanpak van informatievoorziening in de Zorg is dus vereist. Binnen de Zorg komt een op architectuur gebaseerde aanpak van de informatievoorziening echter nog relatief weinig voor en wordt ‘informatievoorziening’ vaak gezien als iets technisch. In de Zorg wordt de *informatievoorziening* nog vaak als onderdeel van *informatietechnologie* benaderd.

Zoals in andere informatie-intensieve sectoren is gebleken, is een gestructureerde en op architectuur gebaseerde aanpak van informatievoorziening noodzakelijk om deze duurzaam te laten aansluiten bij de behoeften van de organisatie. De auteurs van dit boek roepen organisaties in de Zorg op om meer en beter gebruik te maken van deze bewezen aanpak. Daarbij moet echter niet voorbij worden gegaan aan het specifieke van de Zorg. Hoewel sommige werkprocessen, ondersteunende processen en activiteiten in de Zorg wellicht overeenkomen met die in andere sectoren, is de Zorg in haar kern anders dan andere vormen van dienstverlening. De auteurs geven aan waarin de Zorg verschilt en wat dit specifiek betekent voor de informatiearchitectuur van organisaties in de Zorg.

De oproep richt zich met name tot bestuurders, managers, zorgverleners, zorgontvangers<sup>1</sup> (patiënten en cliënten) en zorgverzekeraars. Dit boek geeft in verschillende hoofdstukken aan wat de voorgestelde aanpak hen specifiek aan voordelen oplevert. Dit boek richt zich daarnaast tot anderen, die betrokken zijn bij de informatievoorziening in de Zorg, zoals IT-managers, IT-architecten en bedrijfskundige analisten in de Zorg.

Dit boek betreft alle organisaties en instellingen in Nederland die een rol spelen in de zorg. Aan ziekenhuizen, thuis- en mantelzorginstellingen, verpleeg- en verzorgingsinstellingen, instellingen voor geestelijke gezondheidszorg, apothekers, huisartsenpraktijken, zorgverzekeraars, individuele zorgverleners en alle andere organisaties die direct of indirect met de Zorg te maken hebben, zoals ook de Overheid. In dit boek worden deze organisaties aangeduid met ‘Zorginstelling’. Onder ‘Zorginstelling’ vallen in dit boek dus ook andere organisatievormen dan instellingen en zowel de organisaties die rechtstreekse zorg verschaffen (zoals ziekenhuizen en huisartsenpraktijken) als de organisaties die op niet-rechtstreekse wijze met de zorg te maken hebben (zoals zorgverzekeraars en het Ministerie van VWS). Hiervoor is bewust gekozen vanwege de leesbaarheid.

De auteurs zijn zich bewust van het spanningsveld dat bestaat tussen zorginstellingen enerzijds en zorgverzekeraars anderzijds. Puur vanuit het zorgsysteem gezien is het echter niet mogelijk om het over zorgverlening te hebben zonder daarbij de belangrijke schakel van zorgverzekeraars mee

---

<sup>1</sup> Dit boek gebruikt de term ‘zorgontvanger’ als aanduiding van degene aan wie zorg wordt verleend. Binnen de curatieve zorg wordt de term ‘patiënt’ gebruikt en bij de niet-curatieve zorg ‘cliënt’. Daarnaast valt een tendens te bespeuren om de zorgontvanger als ‘zorgconsument’ aan te duiden. Naar de mening van de auteurs is de term ‘zorgontvanger’, als antagonist van de ‘zorgverlener’ het best passend.

te nemen. In Nederland betalen zorgontvangers namelijk de rekeningen veelal niet zelf, maar wordt dit gedaan door de zorgverzekeraar. Het is juist vanuit architectuurperspectief evident om ook de cirkel van de financiële afhandeling rond te kunnen maken door de rol van de zorgverzekeraar in beschouwing te nemen.

Dit boek gaat over architectuur voor informatievoorziening in de Zorg. Informatievoorziening: het geheel van activiteiten dat ertoe dient een organisatie de informatie te verschaffen die nodig is voor besturen, het doen functioneren en het beheersen van de organisatie en de daarover af te leggen verantwoording. Eenvoudiger gezegd: over de manier waarop de juiste informatie op de juiste plaats beschikbaar is zodat de juiste zorg op de juiste wijze verleend kan worden. Informatie wordt meestal vastgelegd, verstuurd en verzonden door middel van technologie (met name computersystemen en netwerken). Dit boek betreft daarom ook de informatietechnologie (IT). Het boek betreft echter de *informatievoorziening* en het besturen van de informatievoorziening in Zorginstellingen. Het is dus geen 'IT-boek'.

## 1.2 Zorg is informatie-intensief

Binnen de Zorg is er sprake van heel veel informatie die van belang kan zijn. Als de Zorg gezien kan worden als een 'sector', een bedrijfstak, dan is de zorgsector een informatie-intensieve bedrijfstak, vergelijkbaar met de bankensector en de verzekeringswereld. De manier waarop de Zorg omgaat met haar informatievoorziening verschilt echter sterk van de manier waarop andere informatie-intensieve sectoren dit doen.

Informatie-intensieve organisaties gaan over het algemeen op een zeer planmatige en gestructureerde wijze met hun informatievoorziening om. Dit gebeurt vanuit het besef dat de kwaliteit van hun producten en diensten en hun kwalitatieve, kwantitatieve en financiële resultaten volledig afhankelijk zijn van die informatievoorziening.

De Zorg heeft deze benadering van informatievoorziening nog maar nauwelijks. Internationaal onderzoek naar informatiemanagement in de Zorg wees in 2003 uit dat 75% van de ICT-projecten in de Zorg mislukt<sup>2</sup>. Er zijn geen aanwijzingen dat de Nederlandse Zorg hierin een uitzondering vormt of dat de situatie sinds het onderzoek structureel is verbeterd.

Gegevensuitwisseling tussen zorginstellingen vindt nog maar zeer beperkt plaats en initiatieven om hier structurele verbetering in te brengen, zoals door middel van het landelijke EPD, ondervinden veel weerstand, juist ook vanuit zorginstellingen en zorgverleners die er werkzaam zijn. Bovendien is bij veel zorginstellingen zelfs de informatie-uitwisseling tussen eigen systemen binnen de instelling problematisch waardoor informatie die bij de ene medewerker bekend is, niet doorkomt bij de andere medewerker.

Illustratief hierbij is het ziekenhuis waar de patiëntenadministratie slechts één keer per dag informatie uitwisselt met het systeem dat in de keuken wordt gebruikt bij het bepalen van maaltijden en diëten. Komt een patiënt na 12 uur 's middags binnen (het tijdstip waarop de informatie wordt uitgewisseld), dan krijgt hij 's avonds geen eten omdat hij nog niet 'in het systeem' zit. Gelukkig vinden alerte zorgverleners daar altijd weer een oplossing voor.

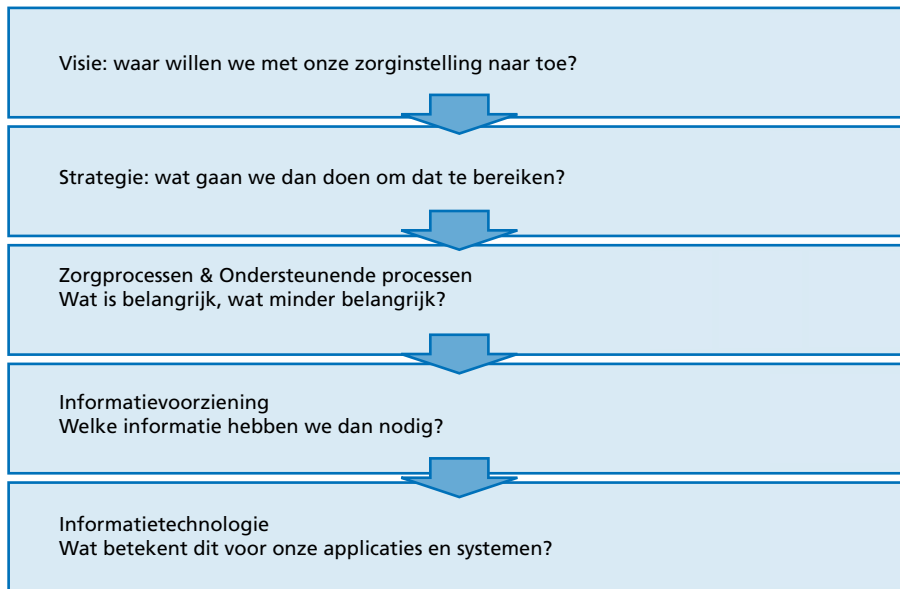
---

2 Marc Berg, 'Health Information Management: Integrating Information Technology in Health Care Work'

De auteurs van 'Beter met Architectuur' hebben, zowel binnen als buiten de Zorg op basis van eigen, jarenlange ervaring, door uitwisseling met anderen en uit literatuur de stellige overtuiging dat het inrichten, richtinggeven en operationeel besturen van informatie-intensieve organisaties en bedrijven slechts mogelijk is als daarbij op planmatige en gestructureerde manier om wordt gegaan met informatievoorziening. Of, in andere woorden, als de informatievoorziening wordt ingericht en onderhouden door een juist gebruik van architectuurmethoden en -middelen.

### 1.3 Informatiearchitectuur

Afbeelding 1 toont een gestructureerde manier om met informatievoorziening om te gaan, passend bij organisaties die sterk afhankelijk zijn van hun informatievoorziening.



Afbeelding 1. Gestructureerd omgaan met informatievoorziening

De visie van de zorginstelling geeft aan waar de instelling naartoe gaat. De visie vormt de basis voor keuzes die er gemaakt moeten worden. Wil de instelling de grootste worden, een internationale speler zijn of de regio goed bedienen, samenwerken in de keten, enzovoort. De visie is dus van belang voor allerlei keuzes, bijvoorbeeld overname van een andere instelling, verhuizing naar een andere locatie of aantrekken van specifieke deskundigheid. De visie wordt gebruikt als basis om de strategie te bepalen: op welke termijn is de instelling van plan om welke stappen te zetten. Die strategie heeft grote invloed op de manieren van werken binnen de zorginstelling: de zorgprocessen en ondersteunende processen. Welke activiteiten wil de instelling – vanuit de strategie en visie – versterken en welke activiteiten afstoten? Waar wil de zorginstelling nauwer samenwerken met andere zorginstellingen om het beoogde resultaat te bereiken? Welke activiteiten worden niet meer zelf uitgevoerd, maar uitbesteed? Hoe ziet de samenhang eruit van de verschillende processen binnen de eigen organisatie?

De zorgprocessen en ondersteunende processen vereisen een adequate toelevering van informatie aangezien elk ontbrekend gegeven kan leiden tot schade voor de zorgontvanger. Informatie die bij de meeste zorgontvangers irrelevant is (zoals de werkkring van een grieppatiënt) kan in specifieke gevallen essentieel blijken te zijn (patiënt is pluimveehouder, dierenarts). Ontbrekende informatie, ofwel door gebrekkige uitwisseling, ofwel door te veel filtering vooraf vormt dus een risico. Het is de zorgverlener ten doel om schade voor de patiënt te vermijden (eed van Hippocrates); om deze taak te kunnen vervullen moet de juiste informatie bij de zorgverlener bekend (kunnen) zijn. Een gebrek aan informatie in het zorgproces (bij de Point of Care) kan een leven in gevaar brengen. De informatievoorziening wordt in kaart gebracht op basis van de (zorg- en ondersteunende-) processen. Hierbij kan ook worden geconstateerd dat informatie uit andere processen afkomstig zal zijn, of dat uitwisseling vereist is met andere zorginstellingen. Informatiesystemen vormen het middel waarmee de juiste informatie tijdig, juist en op de meest geschikte wijze aan degenen beschikbaar wordt gesteld die binnen de zorgprocessen en ondersteunende processen aan het werk zijn.

De planmatige en gestructureerde aanpak van informatievoorziening, zoals hiervoor beschreven, is een 'best practice'<sup>3</sup> binnen de meeste informatie-intensieve organisaties. Binnen de Zorg wordt deze aanpak vrijwel niet gevolgd<sup>4</sup>. Zowel uit de eigen ervaring van de auteurs (werkzaam bij zorginstellingen, bij ICT-dienstverleners in de Zorg en bij zorgverzekeraars) als uit de beperkte literatuur, komt een beeld naar voren van een beperkte grip op de informatievoorziening. Het in 2004 aan het de minister van VWS uitgebrachte rapport 'Zorg met ICT' stelt: 'Zorgverleners en zorginstellingen beschouwen het gebruik van ICT vaak als een innovatie op zich. [...] Management en eindgebruikers (zorgverleners) in zorginstellingen weten relatief weinig van ICT en gaan probleemgericht te werk. Men onderschat vaak de problemen rondom de ontwikkeling en de implementatie van diensten, in het bijzonder op het punt van de organisatie. *Het uitgangspunt dat organisatie leidend is en ICT volgend, wordt regelmatig met voeten getreden.* (Cursivering van de auteurs). Keuzes op het gebied van informatievoorziening en informatietechnologie lijken binnen de Zorg dus nog lang niet altijd niet top-down, vanuit visie en bedrijfsarchitectuur tot stand te komen. Dit kan zich onder meer uiten in veiligheidsproblemen<sup>5</sup> (die -onterecht- vaak tot het 'IT-domein' worden gerekend), maar ook in conflicterende (IT-)projecten, mislukte implementaties, problemen bij de uitwisseling van informatie en desinvesteringen.

Dit boek roept de Zorg op om de ervaring die met deze aanpak is opgedaan in andere sectoren te benutten en daarmee de informatievoorziening binnen de Zorg op een zo noodzakelijk hoger peil te brengen.

---

3 Een 'best practice' is een techniek, methode, proces, activiteit waarvan in de praktijk bewezen is dat deze effectiever is om een bepaald resultaat te halen dan andere technieken, methoden enzovoort.

4 Dit ervaringsfeit werd ondermeer aangetoond tijdens het congres dat op 1 september 2009 door ZorgVisie werd georganiseerd rond het thema 'IT Governance'. Veel zorginstellingen blijken wel te beschikken over uitgebreide beschrijvingen van hun computersystemen en netwerken, maar nauwelijks zicht te hebben op de toepassingen die op die apparatuur draaien. Nog veel minder zicht is er op de bijdrage van die toepassingen aan de processen en taken binnen de zorginstelling.

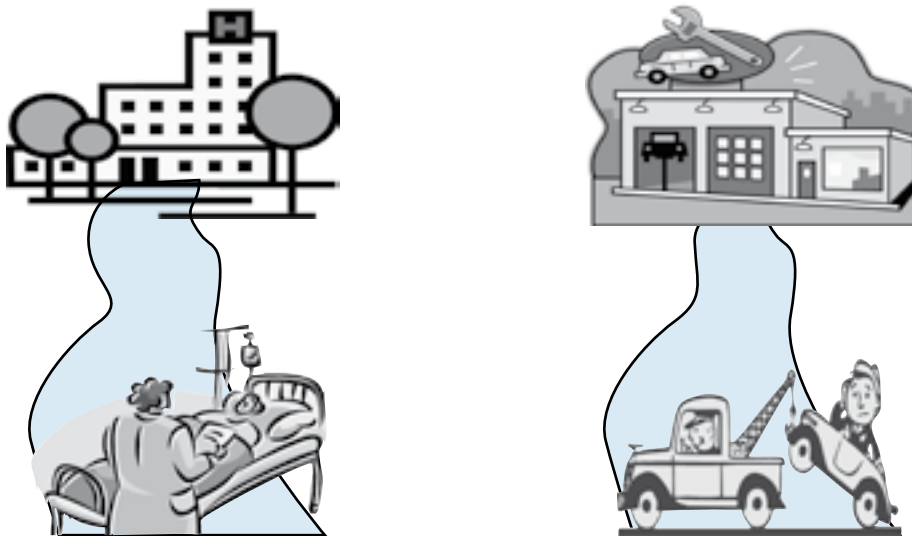
5 Zie onder meer <http://www.automatiseringgids.nl/markt-monitor/nederland/2010/29/middenholland-smijt-epd-overboord.aspx> of [http://www.computable.nl/artikel/ict\\_topics/security/3472683/1276896/zorgnorm-nen-7510-wordt-aangescherpt.html](http://www.computable.nl/artikel/ict_topics/security/3472683/1276896/zorgnorm-nen-7510-wordt-aangescherpt.html).

## 1.4 Het eigen karakter van de Zorg

Zorg is primair een interactie tussen twee mensen: de zorgontvanger (patiënt of cliënt) en de zorgverlener (zorgprofessional). Dit vormt de essentie van de Zorg. Als deze essentie wordt losgelaten en de Zorg bijvoorbeeld wordt beperkt tot een zo efficiënt mogelijk genezing en herstel, ontstaat er een instrumentele rationaliteit die leidt tot een 'zorgfabriek'. Het verschil tussen een zorginstelling – waar men alleen zo snel mogelijk probeert lichaam of geest te repareren – en een garage – waar zo snel mogelijk een kapotte auto wordt hersteld – gaat dan verloren.

De essentie van de Zorg is dat niet (alleen) gewerkt wordt aan het 'defect', maar dat zorg wordt verleend aan *heel* de mens. En dat gebeurt ook als herstel niet (meer) mogelijk is. De zorgverlening moet ruimte creëren voor de zorgverlener om, in interactie met de zorgontvanger, zorg-handelingen uit te voeren.

Daarbij is de mens een uiterst complex geheel en is ook de zorgverlening aan de mens uiterst complex. De zorgontvanger is namelijk tegelijkertijd zorgopdrachtgever. De zorgactiviteiten die hij laat uitvoeren (of niet laat uitvoeren), hebben een directe relatie met hemzelf.



Afbeelding 2. Een zorginstelling is geen 'reparatieplaats voor mensen'

Het is vooral van belang om hierbij stil te staan, omdat bij de aanpak van de informatievoorziening in andere sectoren vaak gekozen wordt voor een 'procesgerichte benadering'. Bij een dergelijke benadering wordt gekeken wat het doel van een werkproces is, uit welke stappen dit proces bestaat en welke informatie er bij iedere stap nodig is. Zorgprocessen wijken echter in belangrijke mate af van financiële en industriële processen, waar deze aanpak is ontstaan. Een procesgerichte aanpak kan zeker gehanteerd worden bij onderdelen van het zorgproces. Vooral bij die onderdelen waarin zeer beperkt sprake is van afwijkingen en maatwerk, maar het blindelings toepassen van een procesgerichte aanpak kan leiden tot een te grote beperking in de informatievoorziening omdat aan het *wezen* van de Zorg wordt voorbijgegaan. En daarmee kan deze aanpak dus leiden tot een (te) grote beperking in de ondersteuning en keuzemogelijkheden voor de zorgverlener en een gebrekkige kwaliteit van de aan de patiënt/cliënt verleende zorg. De aanpak waar vanuit visie/

missie en strategie naar de processen wordt gegaan kan helpen om de zorg menselijk te houden voor zorgverlener en zorgontvanger omdat daarin de – vanuit de visie meegenomen oriëntatie op wat zorg is – een plaats behoudt. Hoofdstuk 8, ‘Zorg-Informatie architectuur, hoe pak je het aan’, gaat met name in op de wijze waarop vanuit visie en missie van de zorginstelling tot een (enterprise-)architectuur wordt gekomen.

## 1.5 Ontwikkelingen in de Zorg

Een mens ontvangt zorg van de wieg tot het graf. Een zorgontvanger heeft dus vrijwel altijd te maken met meer dan één zorginstelling en met meer dan één zorgverlener. Dit betekent dat informatie, vastgelegd door de ene zorgverlener binnen die ene zorginstelling van belang kan zijn voor de zorgverlening door een andere zorgverlener binnen een andere zorginstelling. De uitwisseling van deze informatie is in Nederland tot nu toe verhoudingsgewijs slecht geregeld<sup>6</sup>. Zorginstellingen zijn in hun informatiehuishouding vrijwel autonoom en Nederland kent tot op heden geen centrale zorgregisters, zoals bijvoorbeeld een landelijk medicatieregister. In andere landen, zoals Denemarken, is dit wél het geval. In Nederland bestaat er dus een reële kans dat informatie over een zorgontvanger die bij de ene zorgverlener bekend is, een andere zorgverlener niet bereikt<sup>7</sup>. Een hele belangrijke ontwikkeling in de Zorg in Nederland is daarom de invulling van informatie-uitwisseling tussen zorginstellingen. Er wordt onder de auspiciën van Nictiz een landelijke infrastructuur voor informatie-uitwisseling in de zorg ingevoerd. Medicatiegegevens en huisartswaarnemgegevens worden hierover als eerste uitgewisseld.

Het uitwisselen van informatie vanuit een zorginstelling met de buitenwereld, is alleen goed en verantwoord mogelijk als aan drie belangrijke randvoorwaarden wordt voldaan:

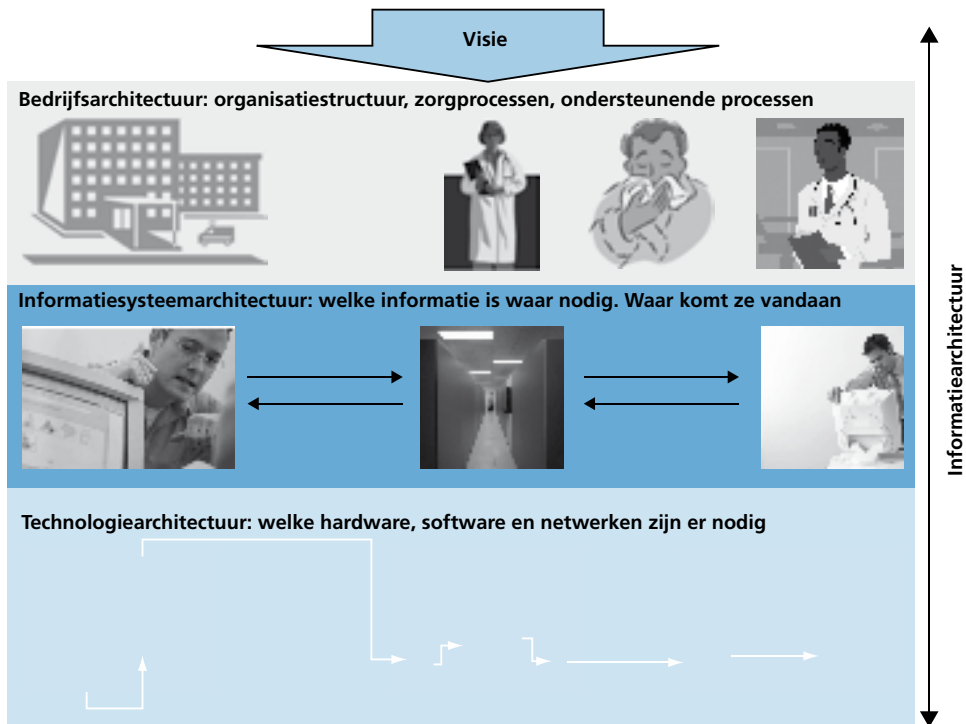
1. de interne informatievoorziening moet op orde zijn. Het is niet goed mogelijk om informatie uit te wisselen met anderen als die informatie in eigen huis niet op gestructureerde wijze vindbaar is.
2. de uitwisseling van informatie moet een plaats krijgen ten opzichte van de eigen informatievoorziening. Wat te doen met conflicterende informatie? Hoe zit het met autorisatie en bevoegdheden?
3. de context rond de informatie moet bekend gemaakt worden. Als bijvoorbeeld de bloeddruk of lichaamstemperatuur wordt uitgewisseld is het van groot belang om te weten hoe deze gemeten werd en welke omstandigheden daarbij golden.

Behalve de sterk toenemende informatie-uitwisseling zijn er nog vele andere ontwikkelingen in de zorg die een relatie hebben met (digitale) informatievoorziening. Om deze ontwikkelingen te kunnen plaatsen ten opzichte van de werkwijzen en informatievoorziening in de Zorg en om de verschillende nieuwe mogelijkheden tegen elkaar te kunnen afwegen, is een planmatige en gestructureerde aanpak noodzakelijk. Informatiearchitectuur biedt werkwijzen, standaards, technieken en ‘best practices’ die een dergelijke planmatige en gestructureerde aanpak mogelijk maken. Het op maat en gericht toepassen en benutten van informatiearchitectuur in de Zorg is essentieel om goed en verantwoord op ontwikkelingen in de Zorg in te kunnen spelen.

6 Zie onder meer: Onderzoeksrapport Fouten worden duur betaald (deel 2). Kwantitatief onderzoek. Een onderzoek naar medische overdrachtsfouten. Onderzoek uitgevoerd door TNS NIPO in opdracht van de NPCF, februari 2004.

7 J.J.E. van Everdingen, ‘Praktijkboek patiëntveiligheid’, 2006.

## 1.6 Zorg-informatiearchitectuur



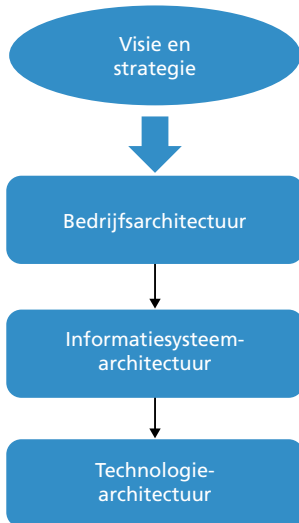
Afbeelding 3. Zorg-informatiearchitectuur

Een gestructureerde en planmatige aanpak voor informatievoorziening en informatie-uitwisseling, zodat deze aansluit bij de behoeften van de organisatie wordt vaak 'Enterprise Architectuur' genoemd<sup>8</sup>. Het woord 'Enterprise Architectuur' past niet goed bij de Zorg. Zorginstellingen voelen zich geen 'enterprise' en de engelstalige term kan leiden tot verwarring. In dit boek zal daarom de term 'Zorg-informatiearchitectuur' gebruikt worden, daarmee wordt bedoeld het geheel van Bedrijfsarchitectuur, Informatiesysteemarchitectuur en Technologiearchitectuur; dit alles gebaseerd op de visie van de zorginstelling.

Afbeelding 3 illustreert deze Zorg-informatiearchitectuur, waarbij ook de drie 'architectuurlagen' (bedrijfsarchitectuur, informatiesysteemarchitectuur en technologiearchitectuur) worden afgebeeld. Uit de figuur blijkt dat *informatietechnologie* slechts één van de drie architectuurlagen is. Voor een gestructureerde, op architectuur gebaseerde benadering van de informatievoorziening zijn alle drie de lagen van groot belang. Vanwege het bijzondere karakter van de Zorg is het bovendien extra belangrijk dat de relatie tussen de zorg-informatiearchitectuur sec en de visie en strategie van de zorginstelling helder en duidelijk is uitgewerkt. Hoofdstuk 8 gaat daar veel dieper op in.

<sup>8</sup> Zie onder meer de indrukwekkende literatuurlijst van het Institute For Enterprise Architecture Developments (IFEAD), [http://www.enterprise-architecture.info/EA\\_Books.htm](http://www.enterprise-architecture.info/EA_Books.htm)

De totstandkoming van een zorg-informatiearchitectuur is zeker in het begin sterk top-down gericht. Vanuit de visie en strategie wordt de bedrijfsarchitectuur opgesteld. Vanuit de bedrijfsarchitectuur wordt de informatiesysteemarchitectuur opgesteld en ten slotte de technologiearchitectuur op basis van de informatiesysteemarchitectuur. Afbeelding 4 toont de totstandkoming van de zorg-informatiearchitectuur. Hoofdstuk 8 gaat tot in detail in op de wijze waarop dit voor zorginstellingen kan plaatsvinden.



Afbeelding 4. Totstandbrengen zorg-informatiearchitectuur

## 1.7 Concluderend

De Zorg is informatie-intensief. Anders dan bij andere sectoren heeft dit bij de Zorg nog niet geleid tot een gestructureerde en planmatige aanpak van informatievoorziening en informatietechnologie (‘enterprisearchitectuur’ of ‘zorg-informatiearchitectuur’). De informatievoorziening sluit hierdoor vaak niet aan bij de behoefte aan informatie vanuit de zorgprocessen en ondersteunende processen. Mede omdat strategische doelstellingen en visie vaak onvoldoende helder gedefinieerd en beschreven zijn, en omdat de consequenties van doelstellingen en visie niet in architectuurweergaven geconcretiseerd worden, is er onvoldoende ‘gereedschap’ om keuzes te maken die met die doelstellingen en visie in een lijn zijn. Nieuwe ontwikkelingen, zoals de beweging naar meer informatie-uitwisseling in de zorg, webconsulten en zorgverlening via sociale media maken het absoluut noodzakelijk om de eigen informatievoorziening op orde te krijgen en een plaats te geven aan informatie die van buiten de eigen instelling komt of die naar buiten wordt verstrekt. Het simpelweg ‘kopiëren’ van bijvoorbeeld een procesgerichte aanpak vanuit andere sectoren gaat voorbij aan het kenmerkende van de Zorg, namelijk dat de Zorg overwegend een persoon-tot-persoon interactie is tussen zorgverlener en zorgontvanger. Dit boek is een oproep aan alle bij de Zorg betrokkenen om eraan bij te dragen dat een dergelijke Zorg-informatiearchitectuur voor hún zorginstelling tot stand komt.

Dit boek is tot stand gekomen door de vrijwillige inzet en bijdragen van een groot aantal mensen die zelf werkzaam zijn in de zorg en in de Zorg-informatiearchitectuur. Deze mensen, verenigd in de Werkgroep ‘Architectuur in het Zorgdomein’ van het Nederlands Architectuur Forum (NAF) zijn bij de totstandkoming van dit boek ondersteund door velen die dit onderwerp ter harte gaat. Zij hebben door hun zeer gewaardeerde raad, daad en constructieve review-commentaren een enorme bijdrage geleverd aan de uitgave zoals deze nu voor u ligt.

## 1.8 Leeswijzer

Na deze inleiding volgt het hoofdstuk ‘Ontwikkelingen in de Zorg’ dat diepgaand ingaat op ontwikkelingen binnen de Zorg, zoals deze eerder al kort werden aangestipt. Het hoofdstuk geeft aan waarom deze ontwikkelingen het hebben van een informatiearchitectuur tot absolute noodzaak maken.

Het hoofdstuk ‘Wat is Zorg-informatiearchitectuur’ gaat dieper in op de al kort beschreven gestructureerde en planmatige manier van omgaan met informatievoorziening. Het hoofdstuk benoemt een aantal gereedschappen binnen de informatiearchitectuur en beschrijft de criteria waaraan een informatiearchitectuur moet voldoen teneinde succesvol gebruikt te kunnen worden.

Na dit hoofdstuk volgen vier hoofdstukken die ieder nut en noodzaak van informatiearchitectuur vanuit een specifieke rol en invalshoek beschrijven. Dit zijn:

- de bestuurder of manager van een zorginstelling;
- de zorgverlener;
- de zorgontvanger ( patiënt/cliënt);
- de zorgverzekeraar.

Ten slotte volgt het hoofdstuk ‘Informatiearchitectuur, hoe pak je het aan?’ waarin wordt aangegeven op welke wijze zorginstellingen een begin kunnen maken met Informatiearchitectuur en hoe ze kunnen verifiëren of de aanpak die zij wellicht reeds gevolgd hebben ook inderdaad tot een informatiearchitectuur heeft geleid.

Als bijlage is een verklarende woordenlijst opgenomen.



## 2 Ontwikkelingen in de Zorg

Dit hoofdstuk gaat in op de ontwikkelingen in de Zorg. Ontwikkelingen in een complex domein als de Zorg, vereisen een projectmatige aanpak waarbij bepaalde stuurinstrumenten onontbeerlijk zijn. Een essentieel instrument in het gebruik van Zorg-informatiearchitectuur als brug tussen business, informatie, applicatie en techniek. Dit hoofdstuk benoemt een aantal onmiskenbare veranderingen, beschrijft het toenemend belang van technologie, doelmatigheid, informatievoorziening en de noodzaak van architectuur.

### 2.1 Bewegingen

Onze gezondheid is een groot goed. De zorgverlening waarop men een beroep kan doen voor de instandhouding van onze gezondheid is van ons allemaal. Betaalbaar, toegankelijk, van hoge kwaliteit en gegarandeerd door de overheid. In de zorg zijn vele veranderingen gaande, veranderingen die zowel zichtbaar zijn aan de aanbodzijde, als aan de vraagzijde.

Aan de aanbodzijde zien we de alsmear voortschrijdende technologische ontwikkelingen, zorginnovaties en klantgerichtere zorginstellingen. Vanuit de vraagzijde hebben we te maken met een open samenleving en een dynamische maatschappij waarin de eisen steeds hoger komen te liggen. Veel zorgontvangers worden zelfbewuster en zijn beter geïnformeerd. In de samenleving neemt het aantal ouderen sterk toe. Zowel de zorgontvanger als beroeps- en patiëntverenigingen, overheid en zorgverzekeraars spelen een steeds belangrijker rol. Kernwaarden als kwaliteit, veiligheid, moraliteit en welbevinden staan hoog op de prioriteitenlijst.

Veel zorginstellingen worden geconfronteerd met vragen als:

- hoe om te gaan met de aansluiting op de landelijke infrastructuur;
- wat is het verschil tussen het eigen EPD of ECD van de zorginstelling en de landelijke infrastructuur;
- hoe in te spelen op de relatieverandering tussen zorgontvanger en zorgverlener;
- wat te vinden van zorgontvangers als (mede)regisseur over hun eigen behandeling;
- wat te doen aan de stijgende zorgvraag en steeds hoger wordende zorgkosten;
- hoe te beantwoorden aan vragen en verwachtingen rond duurzaamheid, multidisciplinaire zorg, interoperabiliteit, kwaliteit en veiligheid, beveiliging, thuisdiagnostiek, internationalisering van de zorg, E-consulten, disease management en preventie, personeelstekorten, marktwerking, transparantie, sociale netwerken enzovoort.

Beslissingen en keuzes hierin kunnen grote gevolgen hebben, waaraan verandertrajecten van jaren verbonden kunnen zijn die de gehele organisatie raken. Als gevolg hiervan moeten huidige bedrijfsmodellen continu worden bijgesteld. Naast het streven naar optimale klantgerichtheid en excellente dienstverlening, is ook de interne werksfeer van steeds groter belang. De Zorg gaat de komende jaren een zeer dynamische toekomst tegemoet waarbij informatievoorziening een zeer belangrijke rol speelt. Investerings in software en infrastructuur en participatie in 'zorgnetwerken' zijn noodzakelijk, maar deze hebben tegelijkertijd een grote impact op de bestaande infor-

matievoorziening. Architectuur is essentieel om de veranderingen planmatig en gestructureerd vorm te geven en te realiseren. Ook hier geldt 'failing to plan is planning to fail'. Architectuur is een krachtig instrument om inhoudelijk te plannen en daarmee grip te krijgen op verandering. Gezien het belang van informatievoorziening voor de Zorg, de complexiteit van de bestaande informatievoorziening in zorginstellingen en de impact van de op handen zijnde veranderingen, is het onverantwoord om geen gebruik te maken van het architectuurinstrument.

## 2.2 Toenemend belang van technologie

De Zorg ontwikkelt zich razendsnel. Nieuwe mogelijkheden bieden zich aan voor diagnose, behandeling of begeleiding. Nieuwe medicatiewijzen, nieuwe medicijnen. In alle vernieuwing en verbetering speelt technologie een steeds belangrijker rol.

Een zorgontvanger wil meestal zo snel mogelijk weer naar huis. In de eigen vertrouwde leefomgeving aangevuld met zorg op maat. 'Zorg op afstand' wordt een steeds belangrijker hulpmiddel om mensen thuis te ondersteunen en zo een gang naar een zorginstelling of zelfs opname te besparen. 'Zorg op afstand' kan ook helpen om mensen tijdens of na de behandeling te ondersteunen zodat zij zich comfortabeler voelen, ook buiten de zorginstelling. En ook voor de eveneens toenemende groep cliënten in de geestelijke gezondheidszorg geldt dat 'Zorg op afstand' in een belangrijke behoefte kan voorzien. Sociale media (zoals Hyves en Facebook), Internet Fora, Twitter en MSN als 'platform' met als doel verbinden, delen en vinden. Teleconsulting en videoconferencing als 'functionaliteit' en draadloze apparaten en zorgdomotica als 'technische middelen' worden bij 'zorg op afstand' belangrijke voorzieningen die de doelen voor zorg, wonen en welzijn ondersteunen<sup>9</sup>.

*Architectuur moet duurzaamheid brengen in een wereld die op technologisch gebied enorm aan verandering onderhevig is. De zorg zelf verandert niet zo snel. Architectuur moet die twee in balans brengen. Dat vraagt veel van de architecten: niet op een wolk gaan zitten maar concreet blijven. En jezelf onderdompelen in de sector. Loop eens een week mee met een huisarts, specialist of een bestuurder. Beleef wat zij beleven!*

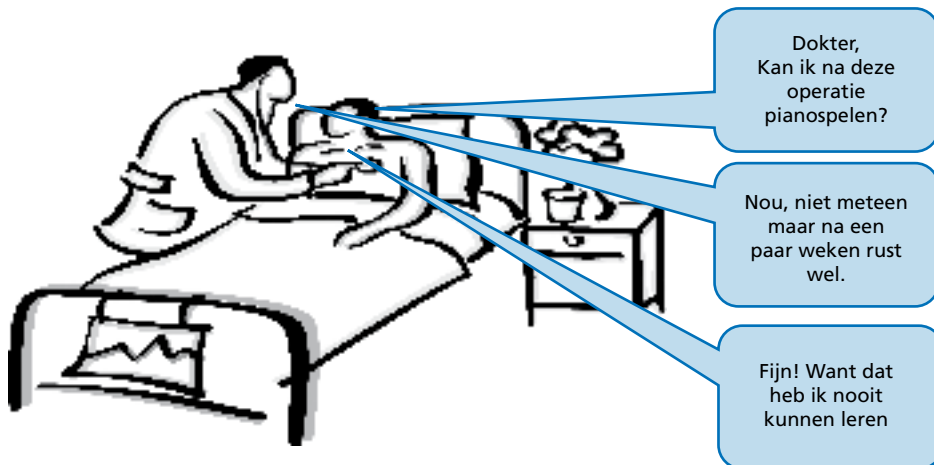
Paul Baks (Bestuurslid Nederlandse Patiënten Consumenten Federatie, kwaliteitszetel innovatie)

Nieuwe middelen stellen de 'zorgontvanger' in staat om te emanciperen en zichzelf steeds meer centraal te positioneren met controle over het eigen dossier. Niet als 'inzage' in het dossier van een zorginstelling, maar met een eigen dossier dat niet gebonden is aan een organisatie. Personal Health Records waarop bedrijven als Microsoft en Google inspelen. We zien 'health communities' als Mijn Zorgnet ontstaan waarin patiënten en hun professionals samenwerken als een verzameling van integrale zorgnetwerken rondom specifieke patiëntengroepen. Het blijkt dat een patiënt met een zoekmachine als Google in een redelijk aantal gevallen tot een juiste diagnose kan komen<sup>10</sup>.

<sup>9</sup> Zie onder meer het persbericht van de NCPF van 19 juli 2010, 'Hoe ervaart de patiënt zorg op afstand', waarin geconstateerd wordt dat de mantelzorg bij zorg op afstand een grotere rol moet krijgen.

<sup>10</sup> Hangwi Tang & Jennifer Hwee Kwoon Ng, 'Googling for Diagnosis', in: British Medical Journal, 2006.

Het delen van gegevens vraagt om het gebruik van open standaarden, eenheid van taal en begrip ofwel semantische interoperabiliteit. Men kan hierbij gebruikmaken van internationale open standaarden<sup>11</sup>. Het (juiste) gebruik van deze standaarden moet voorkomen dat gegevens door de ene zorginstelling op een bepaalde manier bedoeld, door een andere zorginstelling anders worden geïnterpreteerd.



Semantische interoperabiliteit

Afbeelding 5. Semantische interoperabiliteit

## 2.3 Doelmatigheid vereist

Volgens voorlopige cijfers bedroegen de zorguitgaven in Nederland in 2009 € 84 miljard volgens de Zorgrekeningen en € 59 miljard volgens het Budgettair Kader Zorg (BKZ). Een enorme markt dus met vele kansen. Er ontstaat de laatste jaren meer openheid door transparantie en controleerbaarheid over de doelmatigheid met als uiteindelijk doel een efficiëntere zorg van hogere kwaliteit.

In onze open samenleving en dynamische maatschappij worden organisaties steeds vaker anders, horizontaler, ingericht zodat zij sneller in staat zijn om zich aan te passen. Flexibele organisaties, met de klant als uitgangspunt, zijn in de geleverde dienstverlening toegankelijk, transparant en integer in combinatie met resultaatgerichtheid, hoge doelmatigheid (kwaliteit versus kosten), efficiency en kwaliteit van dienstverlening. Om als organisatie doelmatiger te kunnen werken is het daarom essentieel dat de informatievoorziening zodanig wordt ingericht dat de beoogde nieuwe manier van werken inderdaad goed mogelijk is. Het 'kantelen van organisaties' vereist dus ook een herinrichting van de wijze waarop informatiesystemen worden gebruikt. Het realiseren van een zorg-informatiearchitectuur biedt belangrijke ondersteuning bij het aan elkaar aangeslo-

<sup>11</sup> Een open standaard is een norm (of standaard) die publiek beschikbaar is. De norm bestaat uit specificaties van een bepaald type product of dienst, zodat deze door veel partijen kan worden gehanteerd. Voorbeelden van open standaarden in de zorg die zich richten op semantische interoperabiliteit zijn HL7v3, ICD-10 en SNOMED. Het staat eenieder vrij om deze standaarden toe te passen omdat zij niet aan een specifiek product of specifieke leverancier voorbehouden zijn.

ten krijgen en houden van zorgprocessen en ondersteunende processen enerzijds en informatievoorziening anderzijds.

## 2.4 De rol van informatievoorziening

De Zorg is een informatie-intensieve bedrijfstak. Het is dus logisch dat er rondom de zorg vele informatiesystemen in gebruik zijn.

Een veelbesproken ‘systeem’ is het elektronisch patiëntendossier ofwel EPD. En ook rondom dit ‘EPD’ bestaat veel spraakverwarring. Gartner zegt over het Computer Based Patient Record (CPR, de Engelse afkorting voor EPD)<sup>12</sup>, het volgende: ‘Een CPR systeem bevat patiëntgerichte, elektronisch onderhouden informatie over de gezondheid en zorg aan individuen, toegespitst op taken, gebeurtenissen direct gerelateerd aan patiëntenzorg en is geoptimaliseerd voor gebruik door zorgverleners. Een CPR systeem verzorgt ondersteuning aan alle activiteiten en processen bij het mogelijk maken van de zorg’. Het laatste deel van deze omschrijving houdt volgens Gartner in dat het CPR uiteindelijk aan alle klinische, juridische en administratieve eisen voor klinische processen moet voldoen. Gartner onderscheidde in 2004 verschillende ‘generaties’ van CPR’s. Deze indeling, gebaseerd op analyses en toekomstscenario’s, is vervolgens gretig opgepakt door leveranciers om ‘hun’ EPD nét iets volwassener te verklaren dan het EPD van de concurrentie. De waarde van de verschillende ‘EPD generaties’ voor organisaties die nadenken over een (nieuw) EPD is hierdoor vrijwel verloren gegaan.

In de Verenigde Staten gebruikt men de verzamelnaam ‘Healthcare Information Technology (HIT) voor alle informatiesystemen die gerelateerd zijn aan de gezondheidszorg. Onder Healthcare Information Technology onderscheidt men:

- Computerized Patient Records (CPR), volgens de Gartner definitie uit 2004;
- Electronic Medical Records (EMR), het Elektronisch Medisch Dossier is een onderdeel van het CPR en bevat de medische gegevens van de patiënt.
- EHR and PHR zijn overdraagbare of persoonlijke dossiers die het eigendom zijn van het individu. Voorbeelden van PHR’s zijn Microsoft Healthvault en Google Health, waarover later meer.

Omdat in Nederland de term EPD vaak zonder heldere definitie wordt gebruikt lijkt het vaak meer een concept dan een daadwerkelijk aan te duiden systeem. De verwachtingen aan ‘het EPD’ zijn vaak hoog:

- het moet de betrokkenen antwoord kunnen geven op tal van vragen;
- het moet verbetering brengen in de huidige situatie waarin de huidige systemen, waaronder ook de papieren status, een groot aantal verbeterpunten kennen, zoals volledigheid, beschikbaarheid, leesbaarheid, vindbaarheid, begrijpelijkheid, consistentie, transparantie, patiëntgerichtheid en uniformiteit;
- er worden vaak allerlei –niet helder gespecificeerde- verwachtingen gekoppeld aan het (nieuwe) EPD, zoals ondersteuning aan zorgprocessen, betere mogelijkheden voor innovatie, betere koppelingen met de ‘buitenwereld’.

---

12 Thomas J Handler, ‘Assessing Computer-Based Patient Record Systems’, Gartner Inc, 2004.

Zonder een top-down benadering, waarin voor de organisatie zelf helder wordt geformuleerd welke (SMART) eisen en verwachtingen er nu eigenlijk gelden voor het EPD, is de kans op een geslaagde opsomming van criteria, selectie, preparatie en implementatie zeer klein. Ook (of misschien wel juist) een EPD-traject kan niet zonder zorg-informatiearchitectuur. De noemer 'EPD' sluit, gezien het gebrek aan definitie, mislukkingen niet uit. Het Gartner 'generatiemodel' is, doordat het gebruikt wordt als marketingmiddel, volledig gedevalueerd. Een EPD raakt de organisatie in al haar geledingen en een implementatie kenmerkt zich als een enorm verandertraject. Het is dus absoluut nodig om eerst zelf te definiëren welke verwachtingen er ten aanzien van het EPD gelden en dan te evalueren welke oplossingen daarvoor mogelijk zijn.

Op dit moment, in 2010, is er sprake van een zichtbare transitie van domeinspecifieke veelal op papier gebaseerde statusvoering, vaak aangevuld met lokale digitale oplossingen, naar een meer patiëntgerichte gestructureerde digitale dossiervoering. Met de intrede van op moderne leest geschoeide 'EPD's' vindt een ontwikkeling plaats van registratieve systemen naar meer procesgeoriënteerde en workflow ondersteunende automatisering. Hiermee ontstaan ook mogelijkheden om processen te ondersteunen die de grenzen van de eigen zorginstelling overschrijden.

Om gegevens binnen de zorg te kunnen delen, moet de betekenis eenduidig zijn. Belangrijk bij informatiesystemen in de zorg is dus de semantische interoperabiliteit. Ook niet onbelangrijk is te beseffen dat gegevens die nu vastgelegd worden vele versies of generaties van systemen gaan 'overleven'. Dat wil zeggen dat een allergie die nu wordt geregistreerd over 50 jaar nog steeds als zodanig aanwezig is en geïnterpreteerd moet kunnen worden. Het gebruik van terminologie, classificatie en codestelsels is daarbij onontbeerlijk.

Om beleid en bedrijfsvoering van zorginstellingen te kunnen vergelijken, komen steeds meer gegevens over deze zorginstellingen beschikbaar. Een voorbeeld hiervan is de achtste basisset prestatie-indicatoren ziekenhuizen die is uitgegeven onder regie van de Inspectie voor de GezondheidsZorg (IGZ). Deze prestatie-indicatoren worden door een groot aantal zorginstellingen op onderbouwde wijze voor hún zorginstelling bepaald en worden gepubliceerd. Door de prestatie-indicatoren van verschillende zorginstellingen te vergelijken, kan de kwaliteit van de zorgverlening voor verschillende situaties en aandoeningen objectief vergeleken worden. De indicatoren maken deel uit van het programma Zichtbare Zorg. Het programma Zichtbare Zorg ondersteunt de sectoren en zet zich in dat de gepubliceerde informatie valide, betrouwbaar en vergelijkbaar is<sup>13</sup>. De inspectie gebruikt (een deel van) deze kwaliteitsindicatoren om informatie te verzamelen voor haar toezichthoudende taak.

Zichtbare Zorg Ziekenhuizen stellen zich ten doel om de kwaliteit van de Zorg voor diverse aandoeningen zichtbaar te maken middels deze kwaliteitsindicatoren. Voor het toezicht van de IGZ is een beperkte set specifieke Veiligheidsindicatoren ontwikkeld. Dit VMS Veiligheidsprogramma telt 10 thema's en is vooral gericht op het minimaliseren van onbedoelde vermijdbare schade.

---

13 Zie onder meer: <http://www.igz.nl/onderwerpen/handhavinginstrumenten/gefaiseerd-toezicht/kwaliteitsindicatoren/basissets/index.aspx>.

Wie waarover beslist is niet altijd even duidelijk als het gaat over de informatievoorziening. Het moge duidelijk zijn dat bij dit alles het inrichten en borgen van de besturing ‘IT governance’ een essentieel onderdeel is en vanaf het hoogste niveau moet worden aangestuurd. Dit vergt een gecombineerde aanpak van besluitvorming, informatie, alignment, planning, samenhang en compliance<sup>14</sup>.

## 2.5 Veranderingen in de zorgvraag

Er is geen discussie of de zorgvraag toeneemt. We zien dat de zorgconsumptie vanaf het 65<sup>e</sup> levensjaar stijgt waarbij we de komende decennia tegelijkertijd een stijging van deze groep zien ontstaan. Er is een toename van chronisch zieken en het tegelijkertijd hebben van twee of meer stoornissen of aandoeningen. Ook zal er zowel op technologisch als op medisch gebied steeds meer mogelijk zijn en zal men van deze mogelijkheden gebruik willen maken. Een stijgende vraag naar zorgpersoneel alsook een stijging van de kosten lijkt het gevolg.

Steeds vaker zal er meer aandacht komen voor preventie. Een toenemende vraag naar de instandhouding van een gezond lichaam en geest waardoor steeds meer preventief onderzoek verricht zal gaan worden en waarbij levensstijl meer aandacht zal gaan krijgen. Hierdoor zal een verschuiving optreden van patiënt naar zorgontvanger die streeft naar een zo lang mogelijke en optimale kwaliteit van leven. Veel organisaties zullen met specifieke toepassingen toegevoegde waarde creëren en zo als waardevolle partner fungeren in de zorgketen.

De moderne zorgontvanger is goed geïnformeerd, staat steeds centraler waarbij zorg steeds meer rondom de mens georganiseerd zal gaan worden. Verenigd in sociale netwerken, gebruikmakend van hyves, facebook of twitter. Men verwacht ook de gewenste zorg steeds meer om zich heen te kunnen organiseren waarbij men kritischer en zelf kan kiezen voor een optimaal welzijn.

## 2.6 Architectuur is noodzaak

Samenvattend kunnen we vaststellen dat de Zorg te maken heeft met een enorme agenda. Men zal als organisatie keuzes moeten maken. Waarop gaan we ons onderscheiden? Wat zijn de speerpunten voor de komende jaren? Het is evident dat dit omvattende trajecten zijn. Hoe kan je als organisatie deze veranderingen gecontroleerd doorvoeren? Hoe integreer en bestuur je deze trajecten? Deze veranderingen zullen alleen dan optimaal verlopen als het geheel van processen in relatie tot de beschikbare middelen inzichtelijk in kaart is gebracht. Hierbij is werken onder architectuur in het complexe domein van de zorg van strategisch belang. Architectuur als instrument voor overzicht, inzicht en uitzicht. Architectuur ook als vastlegging van overeengekomen standaarden, prioriteiten, regels en samenhang.

Een goed opgezette zorg-informatiearchitectuur, gekoppeld aan een goed ingerichte ‘governance’ laten niet alleen een beeld van de toekomst zien, gebaseerd op de visie van de zorginstelling, maar met name ook hoe ‘de weg er naartoe’ eruit ziet.

---

<sup>14</sup> Zie hiervoor het NAF boek ‘Focus op IT-bestuur’, <http://www.naf.nl/nl/welkom/boeken.html>.

Hoofdstuk 8 van dit boek, ‘Zorginformatiearchitectuur hoe pak je het aan?’ gaat vooral in op de wijze waarop een zorg-informatiearchitectuur wordt gerealiseerd, met daarbij aandacht voor het specifieke van de Zorg. Daarbij geldt met name dat er al bij zeer veel organisaties en bedrijven buiten de Zorg ervaring is opgedaan met het inrichten van architectuurprocessen, het opstellen van architecturen en het inregelen van governance rond die architectuur. Veel standaarden, werkwijzen en technieken zijn ook binnen de Zorg toepasbaar. Organisaties als de NAF in Nederland en de internationale Open Group zijn uitwisselingsplatforms waarin vele ‘lessons learned’ worden uitgewisseld en waar opleidings-, coachings- en participatiemogelijkheden bestaan. Het is echter wél zaak om, met name binnen de Zorg, ‘architectuur op maat’ te bedrijven. Processen in de Zorg zijn dikwijls anders dan die in andere bedrijfstakken en daarmee dient de architect vanaf het begin rekening te houden.

Binnen de Zorg is architectuur inzetbaar als brug tussen bedrijfsvoering, informatie, applicatie en techniek. Architectuur als facilitator voor de maakbaarheid en toekomstvastheid. Kortom:

‘Beter met architectuur.’



## 3 Zorg-informatiearchitectuur

Dit boek roept zorginstellingen op om hun informatievoorziening op planmatige en gestructureerde wijze in te richten en te onderhouden. Het woord ‘informatiearchitectuur’ wordt gebruikt als benaming voor deze planmatige en gestructureerde aanpak. Dit hoofdstuk gaat nader in op de betekenis van het woord ‘informatiearchitectuur’ en geeft aan wat er nu specifiek onder ‘Zorg-informatiearchitectuur’ wordt verstaan.

Dit hoofdstuk geeft daarmee antwoord op de volgende vragen:

- Wat verstaan we onder *Zorg*-informatiearchitectuur?
- Wat is het nut van *Zorg*-informatiearchitectuur voor een zorginstelling, wat kan informatiearchitectuur een zorginstelling opleveren?
- Wat zijn de succesfactoren bij het opstellen en gebruiken van een *Zorg*-informatiearchitectuur?
- Wat zijn de valkuilen bij het opstellen en gebruiken van een *Zorg*-informatiearchitectuur?

### 3.1 Wat verstaan we onder *Zorg*-informatiearchitectuur?



Afbeelding 6. Zorginformatiearchitectuur

Informatiearchitectuur betreft de ordening van de informatievoorziening. Informatievoorziening is niet beperkt tot de 'IT' maar omvat het geheel van activiteiten dat ertoe dient een organisatie de informatie te verschaffen die nodig is voor besturen, het doen functioneren en het beheersen van de organisatie en de daarover af te leggen verantwoording. Zorg-informatiearchitectuur gaat dus over de manier waarop de juiste informatie op de juiste plaats, tijdig, aan de juiste persoon beschikbaar kan komen zodat de juiste zorg op de juiste wijze verleend kan worden. 'De juiste informatie op de juiste plaats' houdt in dat er een nauwe relatie bestaat tussen die informatie enerzijds en de zorgverlening anderzijds. Zorg-informatiearchitectuur omvat daarom ook de ordening van zorgprocessen en ondersteunende processen. Omdat informatie in de meeste gevallen wordt vastgelegd, verstuurd en verzonden door middel van technologie (vooral computersystemen en netwerken) omvat informatievoorziening in de zorg ook informatietechnologie (IT). Zorg-informatiearchitectuur is niet in eerste instantie het domein van de technische mensen in de IT, maar omvat bedrijfskunde, informatiekunde en informatica. Informatiearchitectuur kan dus nooit de volledige verantwoordelijkheid zijn van de afdeling ICT of het hoofd ICT. Zorg-informatiearchitectuur behoort onderdeel te zijn van een governance-structuur die reikt van visie/missie/strategie tot en met de implementatie en het gebruik.

Architectuur geeft een samenhangende visie van een organisatie op haar bestaande en gewenste informatievoorziening. Het bestaat uit een verzameling principes, verbijzonderd in regels, richtlijnen, modellen en standaards die richting geeft aan het ontwerp en realisatie van processen, organisatorische inrichting, informatievoorziening en de technische infrastructuur. Een beschrijving van de architectuur is een bestemmingsplan voor de informatiehuishouding van de zorginstelling. Populair gezegd: Architectuur zijn de afspraken die je maakt over hoe je de dingen wilt doen.

De architectuur komt tot stand door een gezamenlijk proces met alle betrokkenen van beeldvorming, oordeelsvorming en besluitvorming. Derhalve is architectuur een hulpmiddel om enerzijds besluitvorming te ondersteunen en anderzijds om ontwerpbeslissingen te vereenvoudigen en te uniformeren. Architectuur is daarmee ook een manier om tot inzet van informatietechnologie te komen, waarbij de organisatie slagvaardig wordt bediend tegen acceptabele kosten. Architectuur maakt complexiteit van ICT beheersbaar en draagt bij aan het behalen van bedrijfsdoelstellingen. Essentieel hierbij is een goede invulling en een goede sturing op architectuur. Met deze invulling is de toegevoegde waarde van architectuur:

- bijdrage aan snelle honorering van de essentiële bedrijfsvraagstukken;
- reductie van complexiteit, beter samenspel tussen processen, applicaties en systemen;
- betere terugverdientijd door betere besluitvorming rond prioritering en urgentie;
- bijdrage aan weloverwegener investeringen;
- verlaging van ontwikkel- en verwervingskosten, ondersteuningskosten en onderhoudskosten;
- bijdrage aan kwaliteitsverhoging;
- bijdrage aan kostenverlaging;
- een efficiëntere informatievoorziening.

Daarbij vormt architectuur een ankerpunt voor organisatiebrede thema's als informatiebeveiliging en informatiebeschikbaarheid.

### 3.1.1 Het zorgdomein

Iedereen heeft wel een beeld bij de Zorg in Nederland. Uiteenlopende partijen maken onderdeel uit van het zorgsysteem. Een bekende indeling is die in eerste, tweede en derde lijn:

- De eerstelijnszorg is zorg dichtbij het huis van de zorgontvanger. Dus bijvoorbeeld de huisarts, tandarts, fysiotherapeut of verloskundige.
- De tweedelijnszorg bestaat uit ziekenhuizen en geestelijke gezondheidszorg. De toegang tot deze zorg krijgt een zorgontvanger meestal alleen na verwijzing vanuit de eerstelijnszorg.
- De derdelijnszorg is zorg waarbij de cliënt wordt opgenomen in een instelling. Het is gespecialiseerde hulpverlening, die per regio of landelijk is georganiseerd en pas toegankelijk is als men voldoet aan bepaalde criteria. Opname in ziekenhuis, jeugdpsychiatrische behandelgroep, begeleid wonen-projecten of pleeggezin vallen onder de derdelijnszorg.

Het zorgdomein omvat zowel de eerste-, de tweede- als de derdelijnszorg, maar ook de industrie (farmaceutische bedrijven en fabrikanten van medische apparatuur en hulpmiddelen), de verzekeraars (volksverzekeringen en private verzekeringen), de thuiszorgorganisaties, patiëntenorganisaties en toezichthouders – en niet te vergeten de ergotherapeuten, lifestyle coaches, diëtisten, acupuncturisten en hypnotherapeuten.

*Architectuur betekent voor mij integraal denken en organiseren.*

Paul Baks (Bestuurslid Nederlandse Patiënten Consumenten Federatie, kwaliteitszetel innovatie)

Zorg in Nederland is sterk verbonden met regelgeving. Regelgeving betreffende de eisen aan zorgverleners: welke zorgactiviteiten of medische ingrepen mogen door welke personen worden uitgevoerd. Regelgeving betreffende zorginstellingen, regelgeving betreffende de omgang met informatie over zorgontvangers. Deze regelgeving is een complex stelsel – gebaseerd op een hybride publiek/private sturing. Eén manier van kijken naar de Zorg in Nederland is als een sterk gereguleerde markt met veel verschillende partijen en belangen die stapje voor stapje wordt geliberaliseerd.

Een andere manier van kijken naar de Zorg is de volledige Zorg te beschouwen als een systeem volgens de algemene systeemtheorie: een geheel van samenwerkende processen die de ‘input’ in de Zorg verwerken tot een ‘output’. Iedere zorginstelling vormt, bij deze manier van kijken, zelf een deelsysteem van het totale zorgsysteem, ontvangt zijn eigen input en vormt deze om tot de eigen output. Ieder deelsysteem heeft zijn eigen bedrijfsvoering, kent interacties met andere deelsystemen en wordt op zijn beurt gevormd uit verschillende onderdelen – zoals organisatieonderdelen, bedrijfsprocessen, informatiesystemen en infrastructuur. Vanuit het perspectief van de patiënt komen vele verschillende deelsystemen bij elkaar. Soms zijn dit ketens van systemen rondom één zorgvraag, soms verschillende losse deelsystemen rondom verschillende zorgvragen. Slechts zelden is de zorglevering optimaal op elkaar afgestemd.

Zorg is een multidisciplinair vakgebied en zorgverlening wordt, alleen al vanwege de continuïteitseisen, slechts zelden door één persoon uitgevoerd. Deze omstandigheden stellen hoge eisen aan de coöperatie van alle deelsystemen.

### 3.1.2 Architectuur en management

Zorg-informatiearchitectuur is een discipline die niet op zichzelf staat. Het vakgebied is nauw verbonden met dat van informatiemanagement in de Zorg. We beschrijven hier de twee belangrijkste raakvlakken van architectuur.

- Aan de ene kant raakt zorg-informatiearchitectuur aan de organisatie- of bedrijfsstrategie. Elke zorginstelling heeft langetermijndoelstellingen, afgeleid vanuit de visie/missie/strategie. De langetermijndoelstellingen die door de Raad van Bestuur worden vastgesteld, zijn in moderne, grote organisaties alleen te realiseren met vergaande ondersteuning op het vlak van automatisering. Zorg- informatiearchitectuur heeft als taak om de vertaling te maken van de bedrijfsstrategie van de zorginstelling naar een ICT-strategie en zorgt dat de informatievoorziening aansluit bij de bedrijfsdoelstellingen op lange termijn. Een voorbeeld: als een zorginstelling besluit om nauw te gaan samenwerken met andere zorgaanbieders in de regio en daarmee de zorg aan patiënten te verbeteren tot echte ‘ketenzorg’, dan kan dat alleen wanneer bijvoorbeeld patiëntgegevens uitgewisseld worden of wanneer behandelingen op elkaar afgestemd worden. En dit gaat niet vanzelf. De architect moet deze ambities vertalen naar aanpassingen in bedrijfsprocessen, applicaties en infrastructuur.
- Aan de andere kant raakt Zorg-informatiearchitectuur aan het organiseren en uitvoeren van verandertrajecten in de zorginstelling. Het realiseren van de veranderingen in de richting die visie/missie/strategie aangeven betekent veelal grote verandertrajecten. In het verleden is geleerd dat dergelijke trajecten zorgvuldig aangepakt moeten worden. De Zorg-informatie-architect speelt daarbij een cruciale rol.

Idealiter gaat de ontwikkeling van beleid en de ontwikkeling van architectuur hand in hand. Een goed doordachte architectuur kan beleid ondersteunen, en nieuw beleid kan nieuwe eisen stellen aan de architectuur. In de praktijk zien we zelden zo’n harmonieuze samenwerking. Dat heeft te maken met de hoeveelheid beleid die van buitenaf wordt opgelegd (hoewel dat ook zelden echt uit de lucht komt vallen), maar het is niet zelden ook een symptoom van gebrekkige sturing. Architectuur kan pas goed tot zijn recht komen als de benodigde voorwaarden daarvoor zijn gecreëerd. Daarmee is niet gezegd dat het werken aan architectuur zinloos zou zijn zolang ‘het management’ nog geen strikte kaders heeft gesteld. Sterker nog, het is doorgaans een ontwikkelingsproces dat stapsgewijs, op basis van de behaalde resultaten, aan gewicht wint. Commitment vanuit het management helpt absoluut, maar is niet voorwaardelijk. Het kan ook in de loop van de tijd worden opgebouwd,

### 3.1.3 Informatiearchitectuur

Informatiesystemen zijn opgebouwd uit verschillende soorten componenten. Denk daarbij aan software, hardware, netwerken en gegevens – de IT-componenten – maar ook aan organisatiestructuren, processen en diensten – de bedrijfskundige componenten. Het is de uitdaging voor architecten om een coherente set van zulke uiteenlopende soorten componenten te ontwerpen. Componenten die onderling samenwerken als een geoliede machine. Het woord Zorg-informatiearchitectuur wordt gebruikt om de architectuur voor al deze aspecten te beschrijven. Dus van het niveau van de ‘bedrijfsprocessen’ (en zorgprocessen) tot en met het niveau van de technologie: de netwerkcomponenten en servers. Een dergelijke architectuur maakt samenhangen inzichtelijk en kan ondersteuning geven bij het borgen van het ‘business-IT alignment’: de aansluiting van de informatievoorziening (en onderliggende technologie) bij de doelstellingen en werkwijzen van de zorginstelling.