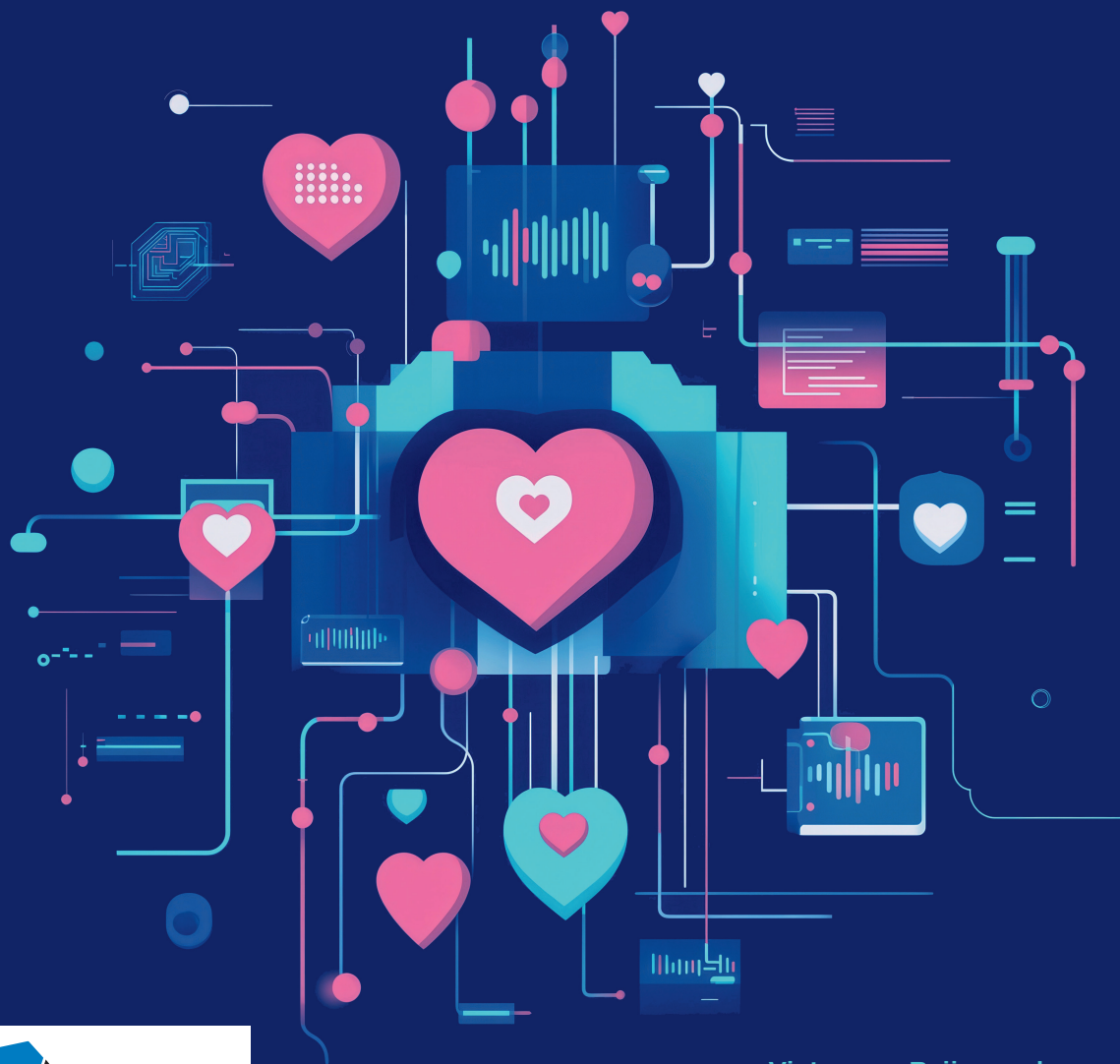


Data, processen en systemen in de zorg

Van gebruiker naar ontwerper



Digibeter – Data, processen en systemen in de zorg

Andere uitgaven bij Van Haren Publishing

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

- IT-management;
- Enterprise-architectuur;
- Projectmanagement;
- Businessmanagement.

Deze uitgaven zijn beschikbaar in meerdere talen en maken deel uit van toonaangevende series, zoals Best Practice series en The Open Group series.

Van Haren Publishing is de uitgever voor toonaangevende instellingen en bedrijven, waaronder Agile Consortium, World Commerce and Contracting, IAOP, IPMA World, KNVI, PMI-NL, NLAIC en The Open Group.

Van Haren Publishing maakt deel uit van de Van Haren Group, die naast publicaties ook trainingsmaterialen en e-learning aanbiedt via Van Haren Learning Solutions, evenals professionele certificering via examens onder Van Haren Certify.

Onderwerpen per domein zijn:

IT-management	IT-servicemanagement	FitSM, ISM*, ISO/IEC20000, IT4IT*, ITIL*, VerISM*, SAE, TRIM, XLA*
	Datamanagement	Data literacy, Data visualization, DMBOK
	IT-assetmanagement	HAM, ITAM, SAM
	IT-securitymanagement	BIO, ISO/IEC27001, NIS2
	Testmanagement	CTAP
	Applicatiemanagement	ASL
	Overig	eCF, IT-CMF, Scrum
Projectmanagement	Projectmanagement	Half Double, ICB, ISO/IEC21500, P3.express, PM ² , PMBOK Guide, Praxis, PRINCE2
	Agile	Agile, Agile PM
	Overig	PMO
Businessmanagement	Operationsmanagement	Lean, Lean Six Sigma, OBM, OMC, RASCI
	Contractmanagement	CATS CM, CATS RVM, IACCM World
	Business informatiemanagement	BiSL, DID
	Artificial intelligence	AI, Generative AI
	Outsourcing	OPBOK
Enterprise-architectuur	Enterprise-architectuur	BIAN, TOGAF
	Modeling	ArchiMate, BPMN
	Softwarearchitectuur	ISAQB
	Overig	Open Agile Architecture

Voor een compleet overzicht van alle uitgaven, ga naar onze website: www.vanharen.net

Digibeter – Data, processen en systemen in de zorg

Van gebruiker naar ontwerper

Victor van Reijswoud & Vera Molenaar



Colofon

Titel:	Digibeter – Data, processen en systemen in de zorg
Ondertitel:	Van gebruiker naar ontwerper
Auteurs:	Victor van Reijswoud & Vera Molenaar
Met tekstbijdragen van:	Ramon van Alteren – Group Product Manager Cyber Security – Spotify Reinier Battenberg – Independent software developer René Ceelen – Directeur TestMonitor.nl Paul Epping – Executive coach Evelyn Finnema – Hoogleraar Verplegingswetenschap & Onderwijs UMCG en lector verpleegkunde Hanzehogeschool en NHL Stenden hogeschool; Chief Nursing Officer, Ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport Bas van Gils – Professor Data Management – Antwerp Management School Marco Huygen – Chief information and digital officer – IDEWE Arjan de Jager – Independent data consultant Gert Koelewijn – Productmanager Nictiz, kennisinstituut voor ICT in de zorg Hans Mulder – Professor Enterprise Engineering – Antwerp Management School Patrick de Rooij – Adviseur Raad van Bestuur Mijzo Regina The – Algemeen directeur Zorgkeuzelab Thomas Timmers – Mede-oprichter Interactive Studios Debbie Vervoort-Krol – Wijkverpleegkundige
Reviewers:	Paul Epping – Executive coach Barbera van Reijswoud – Klinisch Psycholoog/Psychotherapeut / Onderzoeker VUB Robin van Rumund – Docent Pabo, Avans Hogeschool Patrick Ubags – Docent Informatica, Avans Hogeschool
Uitgever:	Van Haren Publishing, 's-Hertogenbosch, www.vanharen.net
Lay-out en DTP:	Coco Bookmedia, Amersfoort
Uitgave:	Eerste druk, eerste oplage, juni 2025
ISBN Hard copy:	978 94 018 1276 4
ISBN eBook:	978 94 018 1277 1
ISBN ePub:	978 94 018 1278 8

© Van Haren Publishing, 2025

Trademarks

ITIL en PRINCE2 zijn trademarks van AXELOS Limited.

Voor verdere informatie over Van Haren Publishing, e-mail naar: 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.

No part of this publication may be reproduced in any form by print, photo print, microfilm or any other means without written permission by the publisher.

Hoewel deze uitgave met veel zorg is samengesteld, aanvaarden auteur(s) noch uitgever enige aansprakelijkheid voor schade ontstaan door eventuele fouten en/of onvolkomenheden in deze uitgave.

Voorwoord door Evelyn Finnema

Technologie en digitalisering doen op steeds meer terreinen intrede in de gezondheidszorg en zijn een onmisbaar onderdeel van de zorg. En de verwachting is dat dit de komende jaren alleen nog maar gaat toenemen. Niet alleen vanuit het oogpunt van arbeidsmarktvraagstukken en de bemensbaarheid van de zorg, maar ook in relatie tot kwaliteit en continuïteit van zorg.

Daarom houden Victor van Reijswoud en Vera Molenaar een pleidooi voor het meenemen van de zorgprofessionals in het hele traject van ontwikkeling naar implementatie van zorgtechnologie. Voorwaardelijk hiervoor is dat zorgprofessionals meer kennis hebben over technologische innovatie. Want de wereld van technologie en de wereld van de gezondheidszorg raken weliswaar steeds meer in elkaar verweven, maar beide domeinen versterken elkaar (nog) niet in alle gevallen optimaal. Een uitgangspunt dat in het boek *Digibeter* wordt uitgewerkt door zorgprofessionals een inkijk in de wereld van technologie te geven. Van onder andere informatiesystemen, datagedreven zorg, datamodellering, proces- en systeemverbetering, softwareontwikkeling tot data-ethiek en de rol van gebruikers. Een boek dat een overzicht geeft van heel veel aspecten die spelen bij het implementeren van technologie in de zorg en moeten bijdragen aan ICT-adoptie door zorgprofessionals.

Uitgaande van professionele zeggenschap en het achterliggende belang dat je meedenkt en meebeslist over datgene dat je werk direct raakt en beïnvloedt, is het belangrijk dat zorgprofessionals meedenken en meebeslissen over te maken keuzes ten aanzien van toepassing van zorgtechnologie en het optimaal integreren ervan in zorgprocessen. Vanaf het eerste nadenken over technologische innovatie tot en met de implementatie en borging in werkprocessen. Een mooie ontwikkeling hierbij zijn de chief nursing information officers, CNIO's en chief medical information officers, CMIO's die in steeds meer organisaties een rol hebben. Dit zijn verpleegkundigen en artsen die kennis en affiniteit met IT hebben en weten hoe het zorgproces werkt. Zij hebben als taak IT-toepassingen te laten aansluiten op de zorgpraktijk. Deze functies zijn met name geïmplementeerd in ziekenhuizen, maar zijn van belang voor alle zorgorganisaties. Alleen is dit niet genoeg, organisatie-breed

moeten er zorgprofessionals zijn met kennis van ICT om te kunnen optreden als bruggenbouwers tussen de wereld van de techniek en de wereld van de gezondheidszorg en de behoeften van de zorgprofessionals en zorgontvangers. Om zo invulling te kunnen geven aan zeggenschap op dit essentiële en steeds belangrijker onderdeel van werkprocessen in de gezondheidszorg.

Het digitaal vaardig zijn en ICT-adoptie gaan niet vanzelf. Dit boek kan daarbij helpen. Het bestaat uit een afwisseling van theorie, casuïstiek en opdrachten en kan worden gebruikt in opleidingen van zorgprofessionals. *Digibeter* is echter ook interessant voor iedere zorgprofessional die te maken heeft met technologische innovatie op de werkplek. Om meer kennis te hebben over technologische innovatie in de zorg en/of een bruggenbouwer te worden die de wereld van ICT en gezondheidszorg kan verbinden om zo bij te dragen aan optimalisering van zorg en zorgprocessen ten behoeve van kwaliteit van zorg aan en kwaliteit van leven van zorgontvangers.

Prof. dr. Evelyn Finnema

Hoogleraar Verplegingswetenschap & Onderwijs UMCG en lector verpleegkunde
Hanzehogeschool en NHL Stenden hogeschool

Chief nursing officer, Ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport

Voorwoord van de auteurs

Dat zorgprofessionals zoals verpleegkundigen nog te weinig zeggenschap nemen op het gebied van ICT is wellicht te begrijpen, maar onnodig en onwenselijk. Leiderschap uitoefenen betekent ook: zelf actie ondernemen, je invloed vergroten. Op het gebied van ICT betekent dit nu nog voor veel zorgprofessionals pionieren, maar is het belangrijk daarbij jezelf als domeinexpert niet te onderschatten. Met het bewegen richting digitalisering, het leren spreken van de "taal" van de ICT'er, neem je regie en kom je aan de tafel. Je bent niet langer alleen gebruiker, je wordt als medeontwikkelaar deel van het eindproduct. Je kunt terdege meebeslissen over digitalisering en aanverwante onderwerpen. Je vergroot je invloed en zeggenschap en kunt hiermee de impact van ICT op de zorg zo positief mogelijk maken. Broodnodig in deze tijd van steeds nadrukkelijker aanwezige digitale transformatie. De auteurs van dit boek hopen daar, vanuit hun eigen expertise op dit gebied, een bijdrage aan te kunnen leveren. En graag verwijzen we naar de website bij dit boek waar onder meer updates over en aanvullingen bij het boek komen te staan: www.digibeter.online

Voorjaar 2025,

Victor van Reijswoud, Volos, Griekenland

Vera Molenaar, Tilburg, Nederland

Inhoud

Voorwoord door Evelyn Finnema	V
Voorwoord van de auteurs	VII

1 INTRODUCTIE 1

2 SYSTEMEN IN DE ZORG 11

2.1	Introductie	11
2.2	Uitdagingen in de zorg	11
2.3	Systemen in de zorg	13
2.4	Informatiesysteem	21
2.5	Ontwikkelen van informatiesystemen.....	30
2.6	Stakeholders in de zorg	32
2.7	Case: Hyper innovation in de zorg.....	37
2.8	Wat kan je zelf doen?	40
2.9	Opdrachten en oefeningen	41

3 DATA EN INFORMATIE IN DE ZORG 45

3.1	Introductie	45
3.2	Data, informatie, kennis en wijsheid.....	46
3.3	Data en big data.....	49
3.4	Kwaliteitseisen voor data en datadragers	53
3.5	Data en informatie in de zorg	54
3.6	Databases	57
3.7	Modelleren	59
3.8	Conceptueel-logisch model	61
3.9	Data-ethiek	64
3.10	Case: Het gebruik van data in de jeugdzorg	68

3.11	Wat kan je zelf doen?	71
3.12	Opdrachten en oefeningen	72

4 PROCESSEN IN DE ZORG 75

4.1	Introductie	75
4.2	De waardeketen	76
4.3	Processen in de zorg	77
4.4	Procesdenken	82
4.5	Modelleren van processen	85
4.6	Verbeteren van processen ¹¹	91
4.7	Case: Spoedzorg	100
4.8	Wat kan je zelf doen?	104
4.9	Oefeningen en opdrachten	105

5 SPECIFICEREN VAN SYSTEMEN 109

5.1	Introductie	109
5.2	Nieuwe systemen en systeemverbeteringen	109
5.3	Opstellen van systeemspecificaties	112
5.4	Ontwerpen van schermen	120
5.5	De gebruikers journey	126
5.6	Standaarden en regelgeving in de zorg	128
5.7	Case: Ontwikkeling van keuzehulpen als hulpmiddel voor implementatie van Samen beslissen	135
5.8	Wat kan je zelf doen?	138
5.9	Oefeningen en opdrachten	139

6 HET BOUWEN VAN SOFTWARE EN SYSTEMEN 143

6.1	Introductie	143
6.2	Hoe ziet de software-industrie eruit	144
6.3	Rollen	150
6.4	Softwareontwikkelingsproces	154
6.5	Testen	162
6.6	Beveiliging	164
6.7	Technisch beheer	172
6.8	Wat kan je zelf doen?	174
6.9	Oefeningen en opdrachten	174

7 IMPLEMENTEREN VAN SYSTEMEN 179

7.1	Introductie	179
7.2	Ken je gebruikers en organisatie	180
7.3	managen van een veranderingsproject	185
7.4	Aspecten van systeemimplementatie	197
7.5	Training	201
7.6	Gebruikersondersteuning	204
7.7	Continue verbetering	206
7.8	Case: Softwaresystemen in de zorg	208
7.9	Wat kan je zelf doen?	211
7.10	Oefeningen en opdrachten	212

8 DIGITALE STRATEGIE IN DE ZORG 215

8.1	Introductie	215
8.2	Digitale transformatie in de zorg – noodzaak en uitdagingen	216
8.3	Organisatiestrategie versus digitale strategie	221
8.4	Denken in architecturen	223
8.5	Opstellen van een digitale strategie	227
8.6	Metten van kosten en baten	234
8.7	Case: Innovatiestrategie door de ogen van een bestuurder	239
8.8	Wat kan je zelf doen?	243
8.9	Oefeningen en opdrachten	244

9 TOT SLOT 247

Over de auteurs	250
Index	251



1 **Introductie**

Dit is een boek voor professionals in de zorg en voor hen die hiervoor een opleiding volgen, zoals studenten hbo-verpleegkunde. Een noodzakelijk boek. In dit boek nemen we deze professionals in de zorg mee in de wereld van data en informatiesystemen in de zorg. En dat is in onze ogen nodig als antwoord op de technologisering en digitalisering die plaatsvindt en steeds meer impact heeft op de zorg. Professionals, bij voorkeur uit de zorg zelf, zullen een steeds grotere rol moeten gaan spelen in de technologisering en digitalisering om de impact op de processen en gebruikers zo positief mogelijk te houden en de mogelijk negatieve gevolgen te minimaliseren. De toekomstige zorgverlening, die nu al onder druk staat, komt de komende jaren namelijk nog meer voor uitdagingen te staan. In de Vooruitblik Volksgezondheid Toekomst Verkenning 2024 van het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu¹ wordt een beeld geschetst van “opgaven voor volksgezondheid en zorg op weg naar 2050”.² Niet alleen stijgt de vraag naar zorg door de toename van het aantal ouderen, maar we krijgen hierdoor ook complexere zorgvragen: deze mensen hebben verschillende gezondheidsproblemen tegelijk. Daarnaast komen er steeds betere behandelingen waardoor mensen meer en meer leren leven met ziektes waar je voorheen aan kwam te overlijden. We kunnen spreken over een toename in hoeveelheid, complexiteit en onderlinge verwevenheid, een hele grote uitdaging waartoe de zorg zich nu moet gaan verhouden. En dat terwijl het tekort aan professionals en mantelzorgers alleen maar groter wordt. Een uitdaging die dermate serieus genomen moet worden en waar zeer dringend een antwoord voor gezocht moet worden. Technologie en digitalisering worden hierbij als enorm belangrijk en eigenlijk onontkoombaar gezien. Maar in hoeverre kunnen we als zorgprofessionals hier sturing en richting aan geven?

Een volgend voorbeeld is de documentaire “Dodelijke zorg”, uit de reeks 2Doc³. Deze documentaire onderzocht de invloed van falende software in Nederlandse ziekenhuizen en de mogelijke gevolgen daarvan. De zorgverlening in Nederland is weliswaar van hoog niveau, maar uit de documentaire komt naar voren dat er fouten worden gemaakt door slecht functionerende software. Artsen onthullen dat er ieder jaar mogelijk honderden patiënten in Nederlandse ziekenhuizen sterven door gebrekkige software.⁴ In een nieuwsbericht van Skipr uit 2022 is te lezen dat

de geïnterviewden melden dat het gebrekkige systeem voor levensgevaarlijke situaties zorgt. Dat zou onder meer komen door de medicatiemodule en het feit dat door een gebrek aan koppelingen informatie moet worden overgetypt, waardoor fouten ontstaan. Doordat computersystemen niet aan elkaar gekoppeld zijn, vallen mogelijk honderden doden per jaar.⁵

Een voorbeeld dat om actie vraagt. Nieuwe expertise is nodig, stelt het RIVM in de genoemde toekomstverkenning, bij mantelzorgers en bij professionals⁶ (RIVM, 2024). Deze laatste groep zal in toenemende mate betrokken moeten zijn om een gunstig effect van de inpassing van digitale systemen in de zorgverlening te bewerkstelligen, om (bij) te sturen en richting te geven. Oftewel, de zorgprofessional moet meer invloed kunnen uitoefenen op de digitalisering die in zijn of haar organisatie plaatsvindt. Hiervoor is kennis over en begrip van technologie en ICT nodig. Niet als ICT'er of als technaut, maar als zorgprofessional! Als deze nieuwe expertise niet wordt ontwikkeld, niet optimaal wordt gestimuleerd, dan gaat het fout. Dan sluiten systemen niet aan op de behoefte, blijft de situatie voortbestaan dat er tekst wordt overgetypt, ontstaan er hiaten, wordt de digitale ongelijkheid tussen medewerkers steeds groter en in het ergste geval worden er onherstelbare of onopgemerkte fouten gemaakt met alle gevolgen van dien. Alle technologische en/of digitaliseringsontwikkelingen die op dit moment in de gezondheidszorg plaatsvinden – dat zijn er veel en met steeds vaker grotere invloed op de zorgverlening – vragen om een sterkere en andere betrokkenheid van die professionals die het meest te maken hebben met deze ontwikkelingen. Hiermee bedoelen we de zorgprofessionals werkzaam binnen de Nederlandse en Belgische gezondheidszorg. Oftewel de domeinexperts. Voor hen schrijven we dit boek.⁷

Zoals gesteld, een van de grote ontwikkelingen die plaatsvindt en om nieuwe expertise vraagt is de toenemende digitalisering van de samenleving. Of zoals het RIVM in zijn toekomstverkenning schrijft:

“Net als in de samenleving als geheel zal ook in de zorg en ondersteuning de digitalisering toenemen. Slimme sensoren voor gezondheidsmonitoring en andere e-health-toepassingen versterken de tendens van zorg en ondersteuning thuis en meer zelf doen. Nieuwe mogelijkheden zoals virtual reality en artificial intelligence (AI) zullen er eveneens toe leiden dat zorg en ondersteuning steeds meer op afstand zal plaatsvinden. Zorgrelaties zullen daardoor veranderen; er zal steeds minder persoonlijk contact zijn en data komen centraal te staan. Het is daarbij onzeker in hoeverre verdergaande digitalisering de druk op de zorg en de ondersteuning gaat remmen. Digitale (zelf)diagnostiek kan bijvoorbeeld juist zorgen voor meer zorgvraag. Hoe dan ook vereist het effectief inzetten van digitale middelen een verandering in de organisatie van zorg en ondersteuning. Daarnaast is ontwikkeling van nieuwe expertise bij professionals en mantelzorgers nodig, want in de zorg en ondersteuning zullen menselijke input en acties nodig blijven.”