

Patiëntgerichte i-zorg voor chronisch zieken

Ict-innovatieprogramma voor de gezondheidszorg

Een van de belangrijkste uitdagingen voor de Nederlandse collectieve sector is om de kwaliteit, betaalbaarheid en toegankelijkheid van gezondheidszorg te garanderen. De zorg dient fundamenteel te veranderen, waarbij ict als hefboom voor zorginnovatie wordt gehanteerd. Daarom heeft het Nationaal Regieorgaan voor ICT-onderzoek en -innovatie een innovatieprogramma ontwikkeld voor ict-innovatie in de gezondheidszorg.

i-Zorg Consortium

Recente statistieken laten zien dat de vergrijzing samenhangt met een toename van het aantal chronische aandoeningen. Ouderdom komt met gebreken. Omdat chronische patiënten veel zorg nodig hebben, zal de vergrijzing gepaard gaan met een stijging van de zorgvraag en de zorgkosten. Tegelijkertijd daalt het aanbod van arbeidskrachten. Er ontstaat een personeelstekort en de zorg dreigt onbetaalbaar te worden (KPN, 2006). Bovendien is de bestaande gezondheidszorg niet optimaal ingericht om chronische patiënten te behandelen, waardoor de kwaliteit van zorgverlening aan deze patiëntgroep tekortschiet (WHO, 2002; Lynn & Adamson, 2003). Dit zijn symptomen van de kloof tussen de vraag naar en het aanbod van zorgverlening (zie figuur 1). De vraag is hoe ict-innovaties kunnen bijdragen aan het dichten van die kloof.

Deze vraagstelling was voor Nationaal Regieorgaan voor ICT-onderzoek en -innovatie (ICTRegie) de aanleiding voor het ontwikkelen van een innovatieprogramma voor de gezondheidszorg (ICTRegie, 2006). Het uitgangspunt bij het ontwikkelen van dit programma is dat *het veld aan zet* is bij het benoemen en uitwerken van de kansrijke innovatiethema's (ICTRegie, 2005). Daarom werden

sleutelfiguren uit de gezondheidszorg, de ict-bedrijven en de kennisinstellingen uitgedaagd om door een intensieve interactie in *communities of interest* elkaar te inspireren tot kansrijke innovaties. In de gezondheidszorg heeft ICTRegie communityvorming rond vier kansrijke ict-innovatiethema's gestimuleerd (ICT-Forum, 2004). Deze communities of interest hebben hun krachten gebundeld in bovengenoemd innovatieprogramma (ICTRegie, 2006). Dit programma richt zich op het ontwikkelen van innovatieve zorgarrangementen voor chronisch zieken², die kwaliteitsverbetering en kostenreductie mogelijk maken. De vier programmalijnen reiken bouwstenen aan voor het ontwikkelen van deze zorgarrangementen. Na een korte beschrijving van de bouwstenen wordt aangegeven hoe zij kunnen worden gestapeld tot innovatieve zorgarrangementen.

Zorg in Netwerken

Context en aanleiding

Onze hedendaagse samenleving wordt gekarakteriseerd als een netwerksamenleving. In navolging van andere sectoren zal de gezondheidszorg de mogelijkheden van internet benutten om de

Samenvatting

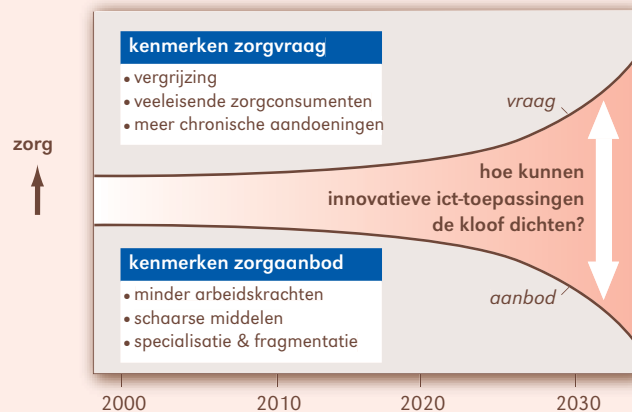
Om de kloof tussen vraag en aanbod in de zorg te dichten heeft het Nederlandse Nationaal Regieorgaan voor ICT-onderzoek en -innovatie een programma voor ict-innovatie in de zorg ontwikkeld dat vier programmalijnen telt: Zorg in Netwerken, Zorg op Afstand, Zorg met Kennis en Zorg op Maat. Deze dragen bij aan de ontwikkeling van innovatieve zorgarrangementen voor chronisch zieken die een simultane kwaliteitsverbetering en kostenreductie mogelijk maken.

zorgverlening te organiseren als een gedistribueerd proces rondom de patiënt, waaraan diverse zorgverleners uit de eerste, tweede en derde zorglijn een bijdrage leveren (Ministerie van VWS, 2005). Coördinatie van deze partijen is nodig om een integraal zorgpakket te leveren dat aansluit op de zorgvraag van de patiënt.

In figuur 3 worden de zorglijnen die bij de zorgverlening aan chronische patiënten betrokken zijn als een piramide weergegeven. Patiënten wensen zorg uit de top van de piramide; daar waar gespecialiseerde professionals en zorgprofessionals aandacht hebben voor hun specifieke zorgvragen. De overheid streeft ernaar de behandeling zo laag mogelijk in de piramide te laten plaatsvinden, omdat daar de capaciteit het hoogst is, de kosten het laagst zijn en de zorg het eenvoudigst bereikbaar is voor de patiënt.

Ambitie

De ambitie van de programmalijn Zorg in Netwerken is om maatwerk zonder meerkosten te leveren door het expertiseniveau van de zorgverleners te koppelen aan de zorgvraag van de patiënt. Zorgverlening wordt georganiseerd als een netwerkorganisatie, waarbij complexe taken in de top en routinetaken aan de basis van de piramide worden belegd. De netwerkorganisatie is in staat snel een team van zorgprofessionals te mobiliseren dat problemen van patiënten efficiënt en effectief aanpakt.

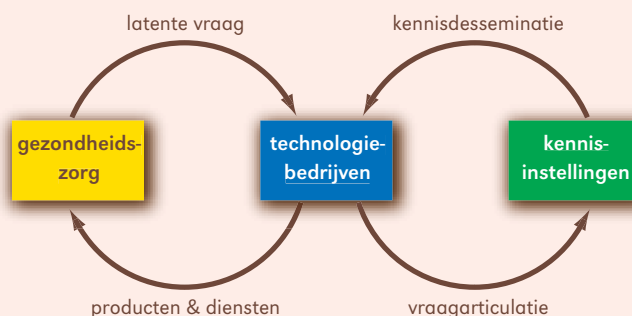


Figuur 1. Kloof tussen vraag en aanbod in de gezondheidszorg

Dat vereist wel een goed coördinatievermogen, omdat in een genetwerkte zorg patiënten zich van *point-of-care* naar *point-of-care* bewegen.

Bijdrage van ict

Deze coördinatie wordt mogelijk gemaakt door een ict-dienstenplatform dat informatie, technologie, zorgverleners en zorgafnemers ontkoppelt. Op die manier kunnen zorgdiensten onafhankelijk van tijd en plaats worden geleverd, waarbij alle relevante informatie (patiëntinformatie, medische informatie en financiële informatie) de patiënt volgt op zijn weg langs diverse points-of-care in een gedecentraliseerd zorgnetwerk.



Figuur 2. Interactie, inspiratie en innovatie in communities of interest

Kwaliteitsverbetering en kostenreductie

De gedachte is om door een taakherschikking zorgtaken zo laag mogelijk in de zorgpiramide te beleggen (lage kosten). Zo raken meerdere zorglijnen bij de zorgverlening aan chronisch zieken betrokken. Adequate coördinatie van die zorglijnen moet waarborgen dat een integraal zorgpakket wordt geleverd dat naadloos aansluit op de zorgvraag van de patiënt (kwaliteit). Op die manier kan maatwerk zonder meerkosten worden geleverd.

Zorg op Afstand

Context en aanleiding

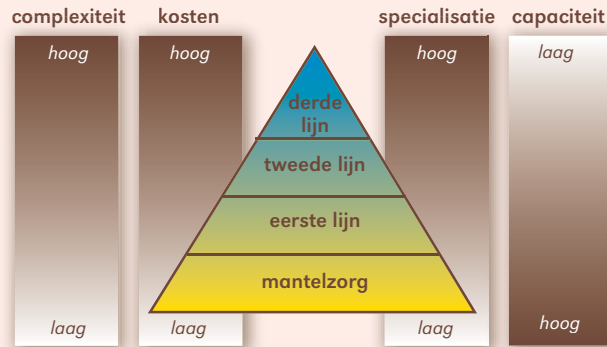
Alhoewel door Zorg in Netwerken een forse productiviteitswinst mogelijk wordt, is nu al duidelijk dat deze onvoldoende zal zijn om de stijging in de zorgvraag op te vangen. Daarom worden ook zorgtaken overgedragen van de professionele zorgverleners naar mantelzorgers en patiënten (Ministerie van VWS, 2005). Dan is het wel nodig patiënten op afstand te bewaken en van kennis en informatie te voorzien, zodat zij zelf het management van hun eigen aandoening ter hand kunnen nemen (zelfmanagement).

Ambitie

De ambitie van deze programmalijn is om mensen door preventie zoveel mogelijk uit het zorgsysteem te houden en mensen die toch ziek worden bij zelfmanagement van hun aandoeningen te helpen. Door aanpassing van de levensstijl en door verbetering van de medicatie- en therapietrouw worden complicaties voorkomen. Op die manier kan het aantal ziekenhuisopnames worden gereduceerd.

Bijdrage van ict

Deze programmalijn richt zich op het ontwikkelen van een intelligente zorgomgeving (*ambient assisted living*) waarin de patiënt centraal staat (Steg e.a., 2005). Deze wordt in zijn dagelijks bestaan ondersteund door (relatief) onzichtbare technologie die in de directe zorgomgeving geïntegreerd is, zoals weergegeven in figuur 4. Rondom de patiënt zijn cirkels getekend die de afstand in tijd en locatie tussen de patiënt en zijn zorgverleners overbruggen. Centraal staat de *patiënt*. De binnenste cirkel

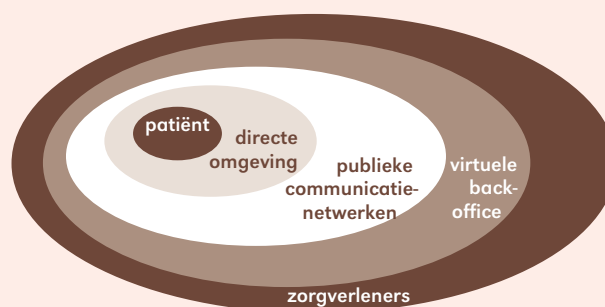


Figuur 3. De zorgpiramide

betreft sensoren en actuatoren die op het lichaam van de patiënt worden gedragen. Met behulp van de sensoren worden permanent de lichaamssignalen van de patiënt gemeten. De zorgomgeving is flexibel wat betreft het type sensoren en het soort signalen dat wordt gemeten. Het is de arts die bepaalt welke signalen relevant zijn voor diagnose en behandeling en met welke frequentie zij moeten worden gemeten. Het gedrag van patiënten (denk aan therapie- en medicatietrouw) kan met actuatoren worden bijgestuurd als dat nodig is om complicaties te voorkomen. Sensoren en actuatoren vormen een ad-hocnetwerk om gegevens met elkaar uit te wisselen (*body area network*).

Rond de patiënt bevindt zich de *directe omgeving*. Deze cirkel bestaat uit additionele sensoren, actuatoren en hulpmiddelen (zoals pda, smartphone of intelligente televisie) die geïntegreerd zijn in de directe woon- of werkomgeving van de patiënt. Zij communiceren met de elementen van het body area network en leveren geïntegreerde diensten aan de patiënt. Informatie over de context waarin de patiënt zich bevindt wordt afgeleid en gebruikt om deze op een gepersonaliseerde manier te ondersteunen.

Daaromheen vinden we de *publieke communicatienetwerken*. De brede beschikbaarheid van deze



Figuur 4. Een patiëntgerichte intelligente zorgomgeving

netwerken maakt het mogelijk vanaf vrijwel elke locatie toegang te krijgen tot internet. Dit verbetert de mobiliteit van patiënten omdat zorgdiensten niet alleen in hun woon-werksituatie kunnen worden aangeboden, maar ook 'onderweg'.

De vierde cirkel geeft de *virtuele back-office* weer. Het betreft een virtuele organisatie die zorgdiensten van meerdere aanbieders combineert tot een geïntegreerd zorgpakket. Deze telegzorgorganisatie levert 24 uur per dag bewakings-, consultatie- en informatiediensten. Via callcenters worden relatief dure medisch specialisten afgeschermd. Zij worden alleen geraadpleegd als hun expertise noodzakelijk is. Verder wordt de workflow van het zorgproces aangepast aan de behoeften van de patiënt en zijn zorgverleners.

De buitenste cirkel bestaat uit *zorgverleners*. Zij bepalen in overleg met de patiënt welke parameters door de intelligente zorgomgeving moeten worden bewaakt. Wijzigingen in de verzameling parameters of in de frequentie van meten beïnvloeden de zorgprocessen in de back-officesystemen (aanpassen van de workflow) en de sensoren/actuatoren in de directe omgeving van de patiënt (aanpassen van sensornetwerkconfiguratie).

Kwaliteitsverbetering en kostenreductie

De intelligente zorgomgeving verbetert de kwaliteit van leven van patiënten en burgers, omdat zij hun zelfstandigheid behouden en langer in hun thuissituatie kunnen blijven. Bovendien leidt zelfmanagement tot minder complicaties. Daardoor zullen minder ziekenhuisopnames plaatsvinden, wat bijdraagt aan een kostenreductie.

Zorg met Kennis

Context en aanleiding

De taakherschikking van specialisten naar generalisten en van professionele zorgverleners naar patiënten noodzaakt tot een herallocatie van kennis. Als taakherschikking plaatsvindt, moet ook de kennis die nodig is voor de uitvoering van die taken aan de betreffende patiënten en zorgverleners worden overgedragen. Dit is urgent, omdat medische kennis nog onvoldoende wordt benut om medische fouten te voorkomen (IOM, 2000; 2001).

Ambitie

De ambitie is te waarborgen dat state-of-the-art medische kennis op samenhangende wijze wordt toegepast om patiënten zo goed mogelijk te behandelen en te ondersteunen. Daarbij wordt getracht

zoveel mogelijk *evidence-based* te werken. Op die manier wordt bijgedragen aan de professionalisering van patiënten en hun zorgverleners, worden medische fouten voorkomen en wordt zelfmanagement door patiënten optimaal gefaciliteerd.

Dit is een grote uitdaging, want de zorg is een kennisintensief domein. Medische kennis, zowel wat betreft ziektes als behandelingen, is omvangrijk en neemt in snel tempo toe. Het is voor zorgverleners en patiënten onmogelijk alle ontwikkelingen op de voet te volgen. Daardoor lukt het niet deze kennis op het juiste moment, op de juiste plaats en toegespitst op de individuele patiënt beschikbaar te hebben en toe te passen. Door kennis beter te ontsluiten kan de patiënt beter worden behandeld.

Bijdrage van ict

Beslissingsondersteunende systemen spelen een rol bij het beter benutten van kennis. Zij bundelen medische kennis van diverse zorgverleners om tot een betere diagnose en behandeling van chronische patiënten te komen. Conclusies worden gebaseerd op informatie uit het EPD, klinische ervaringen, evidence-based medicine databases, metingen van lichaamsfuncties, contextuele informatie en inputs van zorgverleners en patiënten. Verder bevorderen zij het werken volgens evidence-based richtlijnen en kunnen zij bijdragen aan de patiëntveiligheid door bij het voorschrijven van medicijnen rekening te houden met interacties tussen en bijwerkingen van diverse medicamenten (De Clercq, 2003).

Beslissingsondersteunende systemen kunnen ook patiënten ondersteunen bij zelfmanagement. Daarbij worden met behulp van geavanceerde monitoringstechnologie (die in de programmalijn Zorg op Afstand wordt ontwikkeld) lichaamsfuncties gemeten, waarbij de metingen via een draadloze verbinding in het kennissysteem worden ingevoerd. Het systeem combineert deze signalen met de hiervoor genoemde informatie en genereert adviezen aan patiënten. Op die manier kan het gedrag van patiënten desgewenst worden bijgestuurd. Het systeem kan ook zorgverleners mobiliseren als het concludeert dat er iets mis is met de patiënt. Het systeem adviseert dus zowel patiënten als zorgverleners. Op die manier wordt bijgedragen aan zowel zelfmanagement door patiënten als de patiëntveiligheid.

Kwaliteitsverbetering en kostenreductie

De kwaliteitsverbetering is het gevolg van de toepassing van evidence-based richtlijnen en een

betere benutting van medische kennis bij het behandelen van patiënten; de kostenreductie is het gevolg van het feit dat daardoor minder onnodige fouten worden gemaakt. De kostenreductie vloeit ook voort uit het feit dat bij beslissingsondersteuning aan patiënten zelfmanagement mogelijk wordt, waardoor complicaties en daarmee gepaard gaande ziekenhuisopnames kunnen worden vermeden.

Zorg op Maat

Context en aanleiding

Chronisch zieken hebben behoefte aan een integraal zorgpakket dat diverse vormen van medische en sociale zorg omvat. Bij de levering van dit pakket zijn zorgverleners uit verschillende zorglijnen betrokken. De bestaande gezondheidszorg is niet in staat dit pakket op een samenhangende wijze te leveren (IOM, 2001). Chronisch zieken worden geconfronteerd met een gefragmenteerde zorgverlening, omdat de gezondheidszorg niet georganiseerd is rondom de patiënt, maar rondom medische disciplines en autonome maatschappen.

Ambitie

De ambitie is om het integrale zorgpakket op een samenhangende wijze aan patiënten te leveren, zonder daarvoor meerkosten te maken. Daartoe wordt zorgverlening georganiseerd als een virtueel samenhangend proces rondom de patiënt. Hierdoor ervaart de patiënt deze zorg als integraal en niet als gefragmenteerd (zie figuur 5). Om dat te bereiken zonder meerkosten moeten mensen en middelen efficiënt worden benut.

Bijdrage van ict

Om deze ambitie te bereiken wordt een geautomatiseerd planningssysteem ontwikkeld dat de planning van zorgprocessen vanuit meerdere invalshoeken optimaliseert (het welbevinden van patiënten, de werkomstandigheden van zorgverleners en de productiviteit van zorgverleners). Dit planningssysteem functioneert in de context van een decentrale planning van de zorgverlening aan de patiënt, een genetwerkte gezondheidszorg (waarin meerdere partijen samenwerken die elk

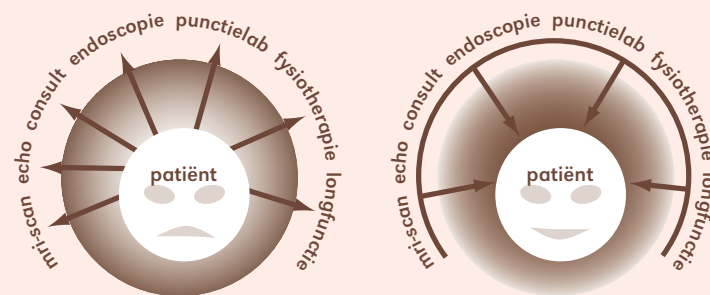
vanuit verschillende locaties en organisaties opereren), een toenemende zorgvraag en een beperkte zorgcapaciteit. Het systeem moet rekening houden met de onzekerheden in de zorgverlening (complicaties, urgentie, onvoorspelbaarheid en variabele tijdsduur van stappen in het zorgverleningsproces), de *constraints* die de zorgverlening karakteriseren (zoals nuchterheid, voorbereidings-tijd of inwerktijd), het welbevinden van zorgverleners en patiënten en de beschikbaarheid van patiënten, zorgverleners en medische apparatuur.

Kwaliteitsverbetering en kostenreductie

Bij toepassing van logistieke principes gaan productiviteits- en kwaliteitsverbetering van de zorgverlening hand in hand (KPN, 2004). De productiviteitswinst wordt gerealiseerd door een efficiëntere benutting van mensen en middelen, terwijl de kwaliteitsverbetering voortvloeit uit het feit dat de zorgverlening kan worden ingericht als een virtuele samenhangende organisatie rondom de individuele patiënt.

Conclusies

Door de vergrijzing en de daarmee gepaard gaande stijging van het aantal chronisch zieken dreigt een kloof te ontstaan tussen de vraag naar en het aanbod van zorgverlening. Symptomen van die kloof zijn een dreigend personeelstekort, een explosieve stijging van de zorgkosten en een toename van medische fouten. De collectieve opgave om de kwaliteit, betaalbaarheid en toegankelijkheid van de gezondheidszorg te garanderen komt daardoor in gevaar. De oplossing werd gezocht in het ontwikkelen van innovatieve zorgarrangementen voor chronisch zieken die leiden tot een kwaliteitsverbetering en een kostenreduc-



Figuur 5. Zorgproces en patiëntervaring

Links: de patiënt ervaart de zorg als gefragmenteerd en moet voor diverse contacten aan verschillende 'loketten' zijn. Rechts: de zorg doet zich voor als samenhangende organisatie rondom de patiënt, waarbij geavanceerde ict-systemen de noodzakelijke samenhang aanbrengen.

	Zorg in Netwerken	Zorg op Afstand	Zorg met Kennis	Zorg op Maat
aanleiding & context	<ul style="list-style-type: none"> • dreigend personeels-tekort • explosieve kostenstijging 	<ul style="list-style-type: none"> • meer chronisch zieken • stijgende zorgvraag • kritische zorgconsumenten 	<ul style="list-style-type: none"> • allocatie van kennis en informatie door taakherschikking • te veel medische fouten door slechte benutting medische kennis 	<ul style="list-style-type: none"> • betere logistieke coördinatie nodig door taakherschikking • zorgverlening nog gefragmenteerd
ambitie	<ul style="list-style-type: none"> • verbetering productiviteit door taakherschikking van specialisten naar generalisten 	<ul style="list-style-type: none"> • taakherschikking van professionele zorgverleners naar patiënten • minder complicaties en ziekenhuisopnames 	<ul style="list-style-type: none"> • empowerment van patiënten en zorgverleners • voorkomen medische fouten 	<ul style="list-style-type: none"> • samenhangende zorgverlening zonder meerkosten
bijdrage ict	<ul style="list-style-type: none"> • hoogwaardig ict-dienstenplatform faciliteert coördinatie zorgverleners 	<ul style="list-style-type: none"> • door telemonitoring en telemedicine-toepassingen frequenter contact tussen patiënten en zorgverleners 	<ul style="list-style-type: none"> • beslissingsondersteunende systemen voor patiënten en zorgverleners 	<ul style="list-style-type: none"> • intelligente planningsystemen optimaliseren zorglogistiek langs meerdere dimensies
zorgbehoefte	<ul style="list-style-type: none"> • integraal zorgpakket 	<ul style="list-style-type: none"> • continuïteit 	<ul style="list-style-type: none"> • zelfmanagement 	<ul style="list-style-type: none"> • coördinatie
kwaliteitsverbetering	<ul style="list-style-type: none"> • beter inspelen op zorgvraag door bundeling van expertises 	<ul style="list-style-type: none"> • zelfmanagement • minder complicaties • betere kwaliteit van leven 	<ul style="list-style-type: none"> • betere kwaliteit van zorg door toepassen state-of-the-art medische kennis en evidence-based protocollen 	<ul style="list-style-type: none"> • zorgverlening virtueel samenhangend proces rondom patiënt
kostenreductie	<ul style="list-style-type: none"> • expertiseniveau zorgverleners gekoppeld aan zorgvraag patiënt 	<ul style="list-style-type: none"> • afname ziekenhuisopnames door minder complicaties 	<ul style="list-style-type: none"> • afname ziekenhuisopnames door minder medische fouten 	<ul style="list-style-type: none"> • mensen en middelen efficiënter gebruikt door intelligente planningsystemen

Figuur 6. Samenvatting van belangrijkste conclusies

tie in de zorgverlening. We maken hier de balans op en bezien hoe kansrijk deze oplossingsrichting is.

Zorgarrangementen voor chronisch zieken

Chronische patiënten hebben behoefte aan een permanente relatie met een team van zorgverleners dat in staat is (Bodenheimer, Wagner & Grumbach, 2002): patiënten de informatie en ondersteuning te bieden die hen in staat stelt de regie over hun eigen aandoeningen te voeren (*zelfmanagement*); deze patiënten medische en sociale zorg te verlenen (*een integraal zorgpakket bieden*); de activiteiten van alle zorgverleners die bij de levering van dit zorgpakket betrokken zijn, op adequate wijze te coördineren (*coördinatie*); op systematische wijze opvolging te geven aan initiële contacten tussen zorgverleners en hun patiënten (*continuïteit*).

De hiervoor beschreven programmalijnen reiken bouwstenen aan voor het ontwikkelen van zorg-

arrangementen die in deze behoefte voorzien. De telemedicinetoeepassingen die in de programmalijnen Zorg op Afstand en Zorg met Kennis worden ontwikkeld, ondersteunen de patiënten bij zelfmanagement. Het ict-dienstenplatform dat in de programmalijn Zorg in Netwerken wordt ontwikkeld, faciliteert het leveren van een integraal zorgpakket. Het planningsysteem dat in de programmalijn Zorg op Maat wordt ontwikkeld, waarborgt de coördinatie van de zorgverleners die daarbij betrokken zijn. De telemonitoringtoepassingen die in de programmalijn Zorg op Afstand worden ontwikkeld, faciliteren een frequente communicatie tussen zorgverleners en hun patiënten, waardoor continuïteit in zorgverlening kan worden gewaarborgd. Op basis van het voorgaande mogen we concluderen dat alle ict-innovaties bijdragen aan de ontwikkeling van zorgarrangement die tegelijkertijd de kwaliteit verbeteren en de kosten verlagen. Dit wordt in figuur 6 samengevat.

De nieuwe zorgarrangementen worden in figuur 7 gevisualiseerd. De patiënt wordt in zijn directe omgeving geholpen om het management van zijn eigen aandoening vorm te geven. Daarbij wordt hij op afstand bewaakt om te beslissen of en hoe de thuisbehandeling kan worden voortgezet dan wel behandeling in het ziekenhuis noodzakelijk is. Alle ict-toepassingen zijn nodig om aan dit concept invulling te geven. Het gaat daarbij om samenhangende componenten. De taakherschikkingen in de programmalijnen Zorg in Netwerken en Zorg op Afstand zijn niet mogelijk als patiënten en zorgverleners niet van kennis en informatie worden voorzien (Zorg met Kennis) en als de zorglogistiek niet goed wordt gecoördineerd (Zorg op Maat). Daarmee vormen de vier programmalijnen een coherent ict-onderzoeks- en innovatieprogramma voor de gezondheidszorg.

Reviewer Arjan van Dijk

Een uitgebreide versie van dit artikel vindt u op www.informatie.nl

Literatuur

Bodenheimer, T., E.H. Wagner & K. Grumbach (2002). Improving Care for Patients With Chronic Illness. *Journal of the American Medical Association*, Vol. 288, No. 14, October 9.

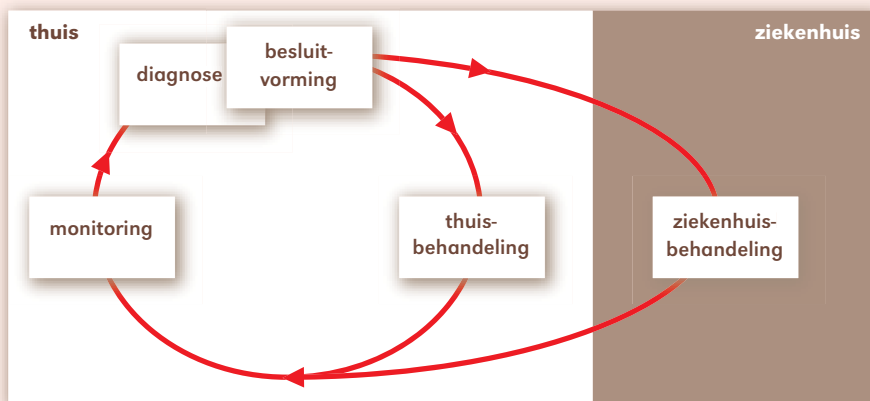
Clercq, P.A. de (2003). *Richtlijnondersteuning in Gaston, Het ontwikkelen, onderhouden en implementeren van beslissingsondersteunende richtlijnen*. MEDECS, 24 juli 2003, www.medecs.nl/nl-NL/downloads/pdf/Gaston_Richtlijnen.pdf.

- ICT-Forum (2004). *Nu zorgen voor Morgen, ICT-onderzoek en gezondheidszorg*. Den Haag.
- ICTRegie (2005). *Strategisch Plan ICTRegie 2005-2010, Het veld aan zet*. Den Haag: Nationaal Regieorgaan voor ICT-onderzoek en -innovatie.
- ICTRegie (2006). *Patiëntgerichte i-Zorg voor Chronisch Zieken*. Den Haag: Nationaal Regieorgaan voor ICT-onderzoek en -innovatie.
- IOM (2000). *To Err is Human: Building a Safer Health System*. Washington DC: Institute of Medicine, National Academies Press.
- IOM (2001). *Crossing the Quality Chasm: A New Health System for the 21st Century*. Washington DC: Institute of Medicine, National Academies Press.
- Kammen, J. van (2002). *Zorgtechnologie: kansen voor innovatie en gebruik*. Den Haag: Stichting Toekomstbeeld der Techniek.
- KPN (2004). *Sneller Beter – De logistiek in de zorg, Het kan écht: betere zorg voor minder geld*. Eindrapportage KPN.
- KPN (2006). *Sneller Beter – Innovatie en ICT in de curatieve zorg. Zorg voor innovatie!* Eindrapportage KPN.
- Lynn, J. & D.M. Adamson (2003). *Living Well at the End of Life, Adapting Health Care to Serious Chronic Illness in Old Age*, Rand White Paper.
- Ministerie van VWS (2005). *Samen zorgen voor jezelf, een nationale infrastructuur voor zorginformatie*.
- Nieuwenhuis, M. (2006). *Wat is een PDCA of Deming-cirkel?*, www.the-art.nl/0/020_structuur/a212_structuur_05_proces_structuur_pdca.html.
- Steg, H. e.a. (2005). *Europe is facing a demographic challenge. Ambient Assisted Living Offers Solutions*.
- WHO (World Health Organisation) (2002). *Innovative Care for Chronic Conditions, Building Blocks for Action*.

i-Zorg Consortium

Dit artikel is geschreven door het i-Zorg Consortium, waarin diverse sleutelfiguren uit de gezondheidszorg, het ict-bedrijfsleven en de kennisinstellingen hun krachten hebben gebundeld. De volgende personen hebben aan dit artikel bijgedragen: drs. Harry van Irsel (Nationaal Regieorgaan voor ICT-onderzoek en -innovatie), prof. dr. ir. Hermie Hermens (Roessingh Research & Development), prof. dr. Erik Korsten (Catharina Ziekenhuis Eindhoven), drs. Ron Pullen (voormalig directeur GGD Eindhoven), prof. dr. ir. Jan Bergmans (TU Eindhoven), drs. Iddo Bante, dr. ir. Aart van Halteren en dr. Daniëlle Sent (Universiteit Twente), dr. Sander Bothe en prof. dr. ir. Han la Poutré (Centrum voor Wiskunde en Informatica), dr. Hermen van der Lugt en dr. Jan Gerrit Schuurman (Telematica Instituut), prof. dr. ir. Arie Hasman (AMC/Universiteit van Amsterdam), dr. ir. Paul de Clercq (MEDECS), dr. Wim Stut (Philips) en drs. Geerhard de Vries (Ortec).

E-mail: irsel@ictregie.nl.



Figuur 7. Een nieuw zorgconcept voor chronische patiënten