

Gezond online

NYFER

Maliestraat 1

3581 SH UTRECHT

T 030-2364703

F 030-2368345

E nyfer@nyfer.nl

I www.nyfer.nl

Dit onderzoek is uitgevoerd met financiële steun van zorgverzekeraar ONVZ. De visies en conclusies weergegeven in dit rapport komen niet noodzakelijkerwijs overeen met die van de opdrachtgever.

Ontwerp en zetwerk

Quina design, Breukelen

Drukwerk

Studio E35, Kockengen

© auteursrecht NYFER, Utrecht, mei 2013

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden veelevoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen, of enig andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.

ISBN 978 90 76443 84 3

Gezond online

In control met eHealth

Leo van der Geest
Marieke Boudeling
Wiebe Janssen

Doelstelling NYFER

NYFER doet toegepast-wetenschappelijk economisch onderzoek op een groot aantal beleidsterreinen. De resultaten daarvan worden ingebracht in het publieke debat over economie en samenleving. NYFER wil meten, analyseren en vergelijken om het sociaal- en financieel-economisch beleid op een hoger plan te brengen. Onderzoeksterreinen zijn arbeidsmarkt en sociale zekerheid, gezondheidszorg, onderwijs, kenniseconomie, stedelijke vernieuwing en ruimtelijke ontwikkeling, marktorde-ning, regulering en mededinging, en financiële economie. Het onderzoek is multi-disciplinair en combineert economische met historische en bestuurlijke inzichten. Veel onderzoek plaatst nationale ontwikkelingen in een breder, internationaal per-spectief. Er is bijzondere aandacht voor een heldere presentatie.

Inhoudsopgave

Samenvatting en conclusies	7
1 Inleiding	15
2. Toepassingsmogelijkheden van eHealth	17
2.1 Wat is eHealth?	17
2.2 Toepassing in verschillende fasen van het zorgproces	18
2.3 Gebruikers van eHealth	22
2.4 Verschillende technieken	25
2.5 Resultaten blijven achter	26
2.6 Conclusie	29
3 Economisch en maatschappelijk belang	31
3.1 Voordelen voor zorggebruikers en zorgaanbieders	31
3.2 Ook risico's	34
3.3 Breder maatschappelijk belang	37
3.4 Knelpunten voor toepassing van eHealth	40
3.4.1 Kennis en technologische infrastructuur	40
3.4.2 Organisatorische problemen	42
3.4.3 Marktstructuur	43
3.4.4 Acceptatie door arts en patiënt	43
3.4.5 Weinig zicht op kosteneffectiviteit	45
3.4.6 Financiële prikkels / vergoedingen	46
3.4.7 Wettelijke belemmeringen	47
3.5 Ervaringen in andere sectoren	48
3.6 Behoeftte aan uitgewerkte business cases	52
3.7 Conclusie	53
4 Telemonitoring bij hartfalen	55
4.1 Wat is hartfalen?	55
4.2 Kosten van hartfalen	57

4.3	Telemonitoring	58
4.4	Effecten van telemonitoring	59
4.5	Bottlenecks	62
4.6	Conclusie	62
5	E-Mental health	65
5.1	Geestelijke gezondheidszorg	65
5.2	Kosten van geestelijke gezondheidszorg	66
5.3	Wat houdt eHealth bij ggz in?	67
5.4	Effecten van eHealth bij ggz	69
5.5	Bottlenecks bij e-mental health	70
5.6	Conclusie	71
6	E-Medicine	73
6.1	Toenemend medicijngebruik	73
6.2	Medicatieveiligheid	74
6.3	Geïntegreerde Farmaceutische Zorg	76
6.4	Bevordering therapietrouw	79
6.5	Conclusie	80
7	M-Health	83
7.1	Wat is mHealth?	83
7.2	Medische apps: een 'booming business'?	84
7.3	In welke behoeften voorziet mHealth?	86
7.4	Waarom wordt mHealth nog niet vaker toegepast?	87
7.5	Hoe gaat mHealth de zorg veranderen?	88
7.6	Effectiviteit van mHealth	89
7.7	Kosteneffectiviteit	91
7.8	Belemmeringen voor toepassing van mHealth	92
7.9	Conclusie	94
8	Aanbevelingen voor bredere toepassing van eHealth	97
8.1	Veel partijen, veel belangen	97
8.2	Wie is aan zet?	100
	Literatuur	103

Samenvatting en conclusies

De gezondheidszorg in Nederland – zowel de eerstelijnszorg en ziekenhuiszorg als de zorg voor ouderen en mensen met beperkingen – staat op een hoog niveau. Toch zou het op vele fronten nog beter, veiliger, patiëntvriendelijker en ook goedkoper kunnen als meer en beter gebruik werd gemaakt van ICT. De zorg voor chronisch zieken bijvoorbeeld – bijna 4,5 miljoen mensen lijden aan één of meer chronische aandoeningen – kan aanzienlijk beter en doelmatiger met effectieve inzet van ICT. Fouten in de medicatieverstrekking, jaarlijks verantwoordelijk voor duizenden ziekenhuisopnames en zelfs dodelijke slachtoffers, kunnen worden verminderd met behulp van ICT. Onnodige handelingen en bezoeken aan artsen, ziekenhuizen en andere zorgverleners kunnen worden teruggebracht. Ook kunnen mensen – met ondersteuning van slimme technologie – veel meer zelf doen om hun conditie in de gaten te houden en hun gezondheid te bewaken.

Hoewel eHealth – het gebruik van ICT om gezondheid en gezondheidszorg te ondersteunen – al jaren geldt als een grote belofte, komt brede toepassing moeizaam tot stand. Uit een onderzoek in 2012 bleek dat 74% van de huisartsen en 66% van de specialisten niet of weinig gebruik maken van medische *apps* en dat 75% van de huisartsen en 84% van de specialisten de mogelijkheid om *online* een collega te raadplegen (teleconsultatie) niet of weinig benutten. Terwijl in andere dienstverlenende sectoren, zoals de retail, financiële dienstverlening, transport, logistiek, media en telecom, in het afgelopen decennium veel efficiencyverbetering en groei van de toegevoegde waarde is gerealiseerd dankzij de inzet van ICT, is de groei van de productiviteit in de gezondheidszorg gestagneerd.

Dit rapport laat, mede aan de hand van concrete voorbeelden, zien hoe eHealth kan bijdragen aan betere en goedkopere zorg. Nu budgetten steeds meer onder druk staan, moeten die kansen worden benut. Het belang van eHealth reikt echter verder dan alleen kostenbesparing. EHealth zorgt er voor dat de regie over de gezondheid en zorg verschuift naar degene die daar het grootste belang bij heeft: de patiënt (c.q. gezonde burger) zelf die steeds meer mogelijkheden en middelen krijgt

om zijn eigen gezondheid te bewaken en managen. Dit kan een omwenteling in de gezondheidszorg teweegbrengen.

Voordelen voor zorggebruiker en zorgverlener

Door gebruik te maken van eHealth kunnen zorgverleners op de juiste tijd en plaats over de juiste gegevens beschikken. Dat is cruciaal voor hoge kwaliteit en doelmatigheid van de zorg. Zorgaanbieders kunnen worden voorzien van *up-to-date* informatie over de nieuwste medische ontwikkelingen en *best practices*. Door informatie van en over patiënten te combineren met medische kennis en bewezen praktijken kan gepaste, op de individuele patiënt toegesneden zorg worden aangeboden.

Goede uitwisseling van informatie kan dubbel werk (consulten, laboratorium-onderzoeken, radiologisch onderzoek) voorkomen. Afzonderlijke onderdelen van het zorgproces, die vaak geleverd worden door verschillende aanbieders, kunnen beter op elkaar worden afgestemd. Geïntegreerde (keten)zorg maakt de zorg efficiënter en patiëntvriendelijker. Om efficiencyvoordelen te boeken is het wel noodzakelijk dat taken verschuiven, bijvoorbeeld van de tweede naar de eerste lijn (substitutie) en werkwijzen worden aangepast. Als technologische veranderingen niet gepaard gaan met organisatorische aanpassingen, blijven de beoogde voordelen uit.

Efficiencyverbetering wordt ook bereikt als patiënten zelf met behulp van ICT bepaalde taken uitvoeren. Voorbeelden zijn het bijhouden van gezondheidsindicatoren, medicijnbewaking en zelfzorg. Zelfmanagement bespaart niet alleen kosten, maar kan ook bijdragen tot betere gezondheidsresultaten en kwaliteit van leven. Uit onderzoek dat in dit rapport wordt besproken, blijkt dat telemonitoring bij hartfalen tot minder ziekenhuisopnamen, minder bezoeken aan de spoedeisende hulp en minder onzekerheid bij patiënten leidt. Bij psychische klachten kan internettherapie verlichting bieden.

EHealth vergemakkelijkt frequent contact tussen zorggebruikers en zorgverleners en kan daardoor bijdragen tot meer continuïteit in het zorgproces. Vooral bij chronische aandoeningen is het belangrijk dat zorggebruiker en zorgverlener nauw samenwerken op basis van een individueel zorgplan, dat relevante gegevens over de gezondheid, behandeldoelen en behandeling bevat. Zorgverleners zetten informatie over diagnoses, interventies en gezondheidsresultaten in het dossier en de patiënt zelf kan gegevens inzien en toevoegen. Zo kan systematisch worden nagegaan of de behandeldoelen worden bereikt, de medicatie wordt ingenomen

en de zorg volstaat. Hoewel individuele zorgplannen onderdeel uitmaken van de zorgstandaarden voor bijvoorbeeld diabetes, astma en hartfalen, worden ze in de praktijk nog maar beperkt toegepast.

Door eHealth neemt ook de toegankelijkheid van de zorg toe. Het wordt gemakkelijker een arts te raadplegen voor klachten en eenvoudige vragen waarvoor geen consult nodig is. In sommige gevallen kan digitaal aanbod drempels wegnemen, bijvoorbeeld omdat anonimiteit beter kan worden gewaarborgd of schaamte minder een rol speelt (soa's, psychische klachten, verslavingszorg).

Misschien wel het belangrijkste voordeel is dat eHealth mensen beter in staat stelt om zelf inzicht in en controle over hun eigen gezondheid te hebben. Zeker bij chronische aandoeningen kunnen patiënten door aanpassing van leefgewoonten, therapietrouw en inpassing van de ziekte in het dagelijkse leven veel zelf doen om verslechtering van de conditie tegen te gaan en de kwaliteit van leven te optimaliseren. Bevordering en ondersteuning van zelfmanagement is één van de pijlers van het z.g. Chronic Care Model (CCM), dat internationaal geldt als standaard voor de inrichting van zorg aan mensen met chronische aandoeningen. Directe betrokkenheid van goed geïnformeerde patiënten stimuleert zorgaanbieders en is een belangrijk middel om kwaliteitsimpulsen in de zorg af te dwingen.

Ook risico's

Natuurlijk zijn er ook risico's verbonden aan de inzet van ICT in de zorg. Veel mensen vrezen dat gegevens van patiënten in handen kunnen komen van derden die daartoe niet gerechtigd zijn. Een ander risico is dat *online* behandelingen worden aangeboden die niet aan de medische vereisten voldoen. Het kopen van medicijnen via internet bijvoorbeeld, heeft een hoge vlucht genomen. Toezicht daarop is moeilijk. Veel artsen zijn bezorgd dat eHealth ten koste gaat van de arts-patiëntrelatie. Digitaal en *face-to-face* contact sluiten elkaar echter niet uit, maar kunnen elkaar juist aanvullen. Ten slotte kunnen er hoge kosten verbonden zijn aan de invoering van eHealth. Het gaat dan niet alleen om kosten van apparatuur en software, maar ook om kosten van opleiding en training en aanpassingen in de werkwijze en organisatie. Niet elke toepassing van eHealth is kosteneffectief. Of de baten tegen de kosten opwegen, hangt af van het specifieke project: het doel dat ermee beoogd wordt, het draagvlak dat ervoor bestaat en de wijze waarop het wordt ingevoerd. Wanneer een goede analyse van doelen en te verwachten ef-

fecten ontbreekt of kennis en organisatorische capaciteiten tekortschieten om de nieuwe werkwijze te implementeren, kunnen kostbare mislukkingen het gevolg zijn.

Bredere maatschappelijke voordelen

EHealth kan bijdragen tot een minder snelle stijging van de zorguitgaven. In de afgelopen decennia zijn de zorguitgaven, gecorrigeerd voor inflatie, met mer dan 3% per jaar toegenomen, mede omdat de productiviteitsontwikkeling in de zorg systematisch is achtergebleven bij die in andere dienstverlenende sectoren. Door effectievere inzet van arbeidsbesparende technologie (eHealth) kan de uitgavenstijging worden beperkt. Als de productiviteitsontwikkeling in de zorg meer in de pas gaat lopen met die in andere sectoren, scheelt dat ten minste 0,5%-punt uitgavengroei. Dit komt neer op een jaarlijkse besparing van € 400 miljoen. Hoewel de zorguitgaven door stijgende welvaart en demografische ontwikkeling (bevolkingsgroei en vergrijzing) zullen blijven toenemen als percentage van het bbp, wordt de toename wel minder groot.

EHealth kan helpen om dreigende personeelstekorten in de zorg te beperken. 0,5%-punt toename van de arbeidsproductiviteit vermindert de extra personeelsvraag met ongeveer 200.000 personen. Als de zorgsector een minder groot beroep op het schaarse arbeidspotentieel doet, werkt dat ook positief door op andere sectoren van de economie. Daar ontstaat ruimte voor 0,15% extra economische groei ofwel € 900 miljoen per jaar. Op termijn loopt dat verder op tot meer dan € 1 miljard. Ook buiten de zorgsector kan eHealth bijdragen tot hogere arbeidsproductiviteit en arbeidsparticipatie door minder ziekteverzuim en verzuim wegens bezoek aan huisartsen, ziekenhuizen e.d.

Knelpunten voor toepassing van eHealth

Al deze voordelen komen niet vanzelf tot stand. Diverse belemmeringen staan optimaal profijt van eHealth in de weg.

Een belangrijk knelpunt is het gebrek aan standaardisatie (interoperabiliteit) in de gebruikte informatiesystemen. Dit belemmert de communicatie tussen zorgverleners in verschillende instellingen en in versterkte mate tussen zorgaanbieders in verschillende onderdelen van de gezondheidszorg.

Daarnaast moeten organisaties die eHealth willen toepassen, over de benodigde (ICT-)kennis en know-how beschikken. Het kost veel tijd om die kennis op te bouwen. Wanneer onvoldoende kennis en ervaring aanwezig is, blijven de beoogde voordelen uit en drijft eHealth de kosten alleen maar op.

Een andere belemmering is ontbrekende regie. Om ICT optimaal in te zetten is een persoon of instantie nodig die het voortouw neemt. Omdat de zorgwereld erg versnipperd is en aanbieders vaak ook elkaars concurrenten zijn, ontbreekt zo'n persoon vaak. Investerings in preventie bijvoorbeeld, blijven achter door het ontbreken van sluitende afspraken tussen degenen die de investeringen moeten doen en degenen die daar de vruchten van plukken. Afspraken op basis van *shared savings* kunnen daarvoor een oplossing bieden.

De beoogde voordelen van eHealth blijven ook vaak uit doordat substitutie van duurder door goedkopere vormen van zorg niet van de grond komt. Als eHealth betekent dat nieuwe vormen van zorg zich bovenop reeds bestaande stapelen, stijgen de kosten in plaats van te dalen. Dat risico wordt versterkt door de wijze van bekostiging die zich veelal op afzonderlijke verrichtingen en prestaties richt in plaats van op het resultaat in de hele keten van zorgverlening. Ook de financiële schotten tussen de verschillende compartimenten van de zorg (eerste lijn, tweede lijn, AWBZ, ggz, jeugdzorg enz.) bemoeilijken het zoeken naar nieuwe organisatievormen en werkwijzen die tot meer doelmatigheid kunnen leiden.

Medici en andere zorgverleners zijn vaak niet getraind om gebruik te maken van nieuwe technologieën. Ook zijn ze bang dat ICT ten koste gaat van de arts-patiënt relatie of de rechtstreekse zorg aan patiënten. Ook vreest men dat de privacy van patiënten gevaar loopt. Acceptatie van eHealth toepassingen door medische professionals wordt verder bemoeilijkt doordat er nog betrekkelijk weinig wetenschappelijk bewijs is voor de effectiviteit, zowel medisch-inhoudelijk als qua kosten. Goed opgezette evaluatiestudies zijn zeldzaam. Door de grote variëteit in eHealth projecten is het moeilijk algemene uitspraken te doen over de effectiviteit daarvan. Ook inkopers en financiers van zorg (zorgverzekeraars) aarzelen om eHealth programma's te contracteren als zij geen informatie over de kosten en doelmatigheid van die programma's hebben.

Als de zorg door inzet van ICT beter en goedkoper wordt, profiteren vooral patiënten, zorgverzekeraars en de overheid daarvan, maar niet de zorgaanbieders die kosten moeten maken en zich moeite moeten getroosten om zich de nieuwe technologie en werkwijzen eigen te maken. Zij kunnen zelfs schade lijden, wanneer eHealth toepassingen tot minder verrichtingen leiden. Aansporingen door de overheid (of zorgverzekeraars) om eHealth op grotere schaal in te zetten, zullen weinig succes hebben als zorgaanbieders hoge kosten en weinig voordelen verwachten. Bredere toepassing van ICT in de zorg vereist daarom ook aanpassingen in de wijze van financiering. Ten slotte is er vaak nog onduidelijkheid over de vergoedingsregels voor investeringen in ICT. Hoewel er de laatste jaren meer mogelijkheden zijn gecreëerd om zorgvernieuwing te financieren, is daarmee niet alle onduidelijkheid over de bekostiging van eHealth toepassingen verdwenen.

Perspectief voor eHealth

Al deze factoren verklaren waarom eHealth de hooggespannen verwachtingen nog niet heeft kunnen waarmaken. Betekent dit dat ook de verwachtingen voor de toekomst naar beneden moeten worden bijgesteld? Niet noodzakelijkerwijs. Er zijn een paar factoren die optimistisch stemmen over de toekomst van eHealth.

Allereerst komt er geleidelijk meer kennis van ICT, ook onder medische professionals. Naarmate het bewijs groeit dat kwaliteit en doelmatigheid hand in hand kunnen gaan door bredere inzet van ICT, neemt de acceptatie van de nieuwe technologie toe. Voorbeelden in dit rapport op het gebied van telemonitoring bij hartfalen, gebruik van internet bij psychische klachten (e-mental health) en ICT als instrument voor medicatiebewaking illustreren dat.

In de tweede plaats neemt de externe druk om doelmatiger te werken toe. Vaak blijken vernieuwingen pas tot stand te komen als de noodzaak daartoe dwingt. Mede onder druk van de financiële crisis staat meer doelmatigheid in de gezondheidszorg bovenaan de politieke en maatschappelijke agenda.

In de derde plaats vragen patiënten (en gezonde burgers) steeds nadrukkelijker om een andere organisatie van de zorg. Mensen willen 'in control' zijn over hun eigen gezondheid. Het sterk groeiende aanbod van medische apps biedt daarvoor kansen. Gezien de toenemende vraag zal de zorgsector hier wel op móeten antwoorden. EHealth-toepassingen zijn het meest kansrijk als zij zo nauw mogelijk

aansluiten bij behoeften van patiënten en gezonde burgers. Als patiënten/burgers het voortouw nemen en nieuwe zorgconcepten vragen en professionals in toenemende mate de mogelijkheden daarvan gaan inzien, kan eHealth alsnog zijn beloften waarmaken.



Inleiding

Met eHealth is iets merkwaardigs aan de hand. Al jarenlang wordt het door vrijwel iedereen als een grote belofte gezien om de gezondheidszorg beter, veiliger, toegankelijker, patiëntvriendelijker en goedkoper te maken. Maar wanneer gevraagd wordt wat er in de afgelopen jaren is bereikt om met behulp van ICT de zorg beter, goedkoper en veiliger te maken, vallen de resultaten tegen. Om uiteenlopende redenen is het in de zorg kennelijk moeilijk om de kansen die ICT biedt, te verzilveren. Terwijl in sectoren als de retail, financiële dienstverlening, transport en industrie, ICT veel bijdraagt aan efficiencyverbetering en groei van de toegevoegde waarde, blijft die bijdrage in de gezondheidszorg achter.

In 2005 becijferde het gezaghebbende RAND instituut dat de Amerikaanse gezondheidszorg meer dan \$ 77 miljard per jaar (2% van de kosten) zou kunnen besparen door snelle adoptie van informatietechnologie.¹ De grootste besparingen zouden ontstaan door vermindering van ligdagen in ziekenhuizen, minder administratieve handelingen door verpleegkundigen, minder medicijngebruik en minder dubbel onderzoek. In werkelijkheid bleven de uitgaven onverminderd stijgen. In een recent artikel analyseren de onderzoekers waarom de beloften van destijds niet zijn uitgekomen. Als belangrijke oorzaken noemen zij de trage adoptie van ICT in combinatie met gebruiksonvriendelijke, niet-compatibele systemen en het falen van zorgverleners en zorginstellingen om processen anders in te richten. Volgens de auteurs kunnen de oorspronkelijke beloften van eHealth nog steeds in vervulling gaan als deze knelpunten worden opgelost. Daarvoor is meer standaardisatie en gebruiksgemak in systemen nodig, zodat informatie eenvoudig kan worden uitgewisseld en patiënten ook zelf rechtstreeks toegang tot en controle over hun gezondheidsdata kunnen krijgen. En daarnaast herinrichting van zorgprocessen, waardoor zowel zorgaanbieders als hun patiënten kunnen profiteren van de kwaliteits- en efficiencyvoordelen. Dat vereist ook wijzigingen in de bekostigingssystematiek: die moet gericht zijn op het boeken van gezondheidswinst in plaats van maximale zorgproductie.²

¹ Hillestad et al., 2005: 'Can electronic medical record systems transform healthcare?'

² Kellermann en Jones, 2013: 'What It Will Take to Achieve The As-Yet-Unfulfilled Promises Of Health Information Technology'

In Nederland lijkt de situatie niet veel anders dan in de VS. Ook hier wordt al jaren hoog opgegeven van de voordelen die door toepassing van ICT in de zorg zijn te behalen. En ook hier is het tot nu toe niet gelukt om productiviteitswinsten te realiseren en kostenstijgingen af te remmen door brede inzet van ICT. Terwijl de kansen voor het oprapen lijken te liggen, lukt het maar niet ze te verzilveren. Hoe komt het dat de beloften die eHealth biedt, maar mondjesmaat worden ingelost?

Dit rapport laat, mede aan de hand van concrete voorbeelden, zien hoe eHealth kan bijdragen aan betere en goedkopere zorg. Nu budgetten steeds meer onder druk staan, moeten die kansen worden aangegrepen. Het belang van eHealth reikt echter veel verder dan alleen kostenbesparing. EHealth bevordert dat de regie over de gezondheid in handen komt van degene die daar het grootste belang bij heeft: de patiënt (c.q. gezonde burger) zelf die steeds meer mogelijkheden en middelen krijgt om zijn eigen gezondheid te bewaken en managen.

Het rapport is als volgt ingedeeld. Hoofdstuk twee schetst een beeld van de brede toepassingsmogelijkheden van eHealth en laat zien dat feitelijke resultaten achterblijven. Hoofdstuk drie gaat in op de baten die zowel voor patiënten en zorgaanbieders als voor de samenleving als geheel in het verschiep liggen als eHealth op grotere schaal ingang vindt. Ook wordt besproken wat daarvoor nodig is. In de hoofdstukken 4 t/m 6 wordt meer in detail uitgewerkt wat eHealth kan betekenen bij resp. hartfalen, psychische problemen en als instrument voor medicatiebewaking. Hoofdstuk 7 gaat in op de snelgroeïende markt van medische *apps* die een omwenteling in de zorg teweeg kunnen brengen (mHealth). Hoofdstuk 8 tenslotte bevat aanbevelingen om toepassing van eHealth op grotere schaal te bevorderen. Een samenvatting van de belangrijkste conclusies staat vóór in het rapport.

Het onderzoek is mogelijk gemaakt door zorgverzekeraar ONVZ. Gedurende het onderzoek hebben de onderzoekers gesproken met experts op verschillende deelterreinen van eHealth en mensen die daar in hun dagelijkse zorgpraktijk nauw mee te maken hebben. Wij zijn allen zeer erkentelijk voor hun inbreng.

2

Toepassingsmogelijkheden van eHealth

ICT kan op allerlei manieren en in alle fasen van het zorgproces worden ingezet om de gezondheidszorg beter, veiliger, doelmatiger en patiëntvriendelijker te maken. In dit hoofdstuk wordt uiteengezet wat eHealth is en wordt een beeld geschetst van de vele toepassingsmogelijkheden. Om uiteenlopende redenen blijven veel mogelijkheden onbenut.

2.1 Wat is eHealth?

Patiëntenportalen voor mensen met astma of diabetes, mobiele *apps* om je conditie te monitoren, videoconsulten met medisch specialisten, expertsystemen om medicijngebruik te toetsen – al deze toepassingen vallen onder de noemer ‘eHealth’. Alvorens dieper op de talrijke toepassingsmogelijkheden in te gaan, is het goed om te definiëren wat wij in dit onderzoek onder eHealth verstaan. Wij sluiten aan bij de definitie van de RVZ die ook in de Nationale Implementatie Agenda eHealth (NIA) wordt gebruikt:

“Het gebruik van ICT om gezondheid en gezondheidszorg te ondersteunen”³

Daarbij kunnen drie invalshoeken worden onderscheiden om de vele verschijningsvormen en toepassingsmogelijkheden van ICT in de zorg te ordenen:

- waar wordt eHealth in het zorgproces ingezet?
- wie maakt er gebruik van?
- welke technologie wordt toegepast?⁴

Hoewel ICT in de gezondheidszorg ook wordt gebruikt om financiële, administratieve en managementprocessen te ondersteunen, laten wij deze toepassingen

³ RVZ, 2002: *E-health in zicht*, p. 10. KNMG, NPCF, Zorgverzekeraars Nederland, 2012: *Nationale Implementatie Agenda E-health*.

⁴ Nictiz, 2012: *Ordering in de wereld van eHealth*.

in dit onderzoek buiten beschouwing. De focus ligt op het gebruik in de zorgpraktijk.

2.2 Toepassing in verschillende fasen van het zorgproces

EHealth kan in vrijwel alle fasen van het zorgproces worden toegepast.

Voorlichting en preventie

Een eerste toepassing is voorlichting aan patiënten (en gezonde burgers) over voeding, leefstijl, bewegen, mentale conditie en andere factoren die van invloed zijn op de gezondheid. Ook over ziekten, geneesmiddelen, behandelmethoden e.d. is volop digitale informatie beschikbaar. Vrijwel iedereen die vragen heeft op het gebied van gezondheid en ziekte, kan websites vinden om zich te informeren. Daar wordt ook veel gebruik van gemaakt. Uit een recent onderzoek van Nivel naar het gebruik van eHealth onder patiënten met astma en COPD blijkt dat 68% internet raadpleegt om informatie over gezondheidsklachten te vinden.⁵ De arts of zorgverlener is allang niet meer de enige – en vaak ook niet meer de belangrijkste – bron van informatie over gezondheid en ziekte.

Behalve voor individuele voorlichting kan eHealth worden ingezet voor collectieve preventie. Denk bijvoorbeeld aan campagnes voor de griepvaccinatie of baarmoederhalsonderzoek. Daarbij worden risicogroepen benaderd of wordt de gezondheidstoestand van een bepaalde bevolkingsgroep in kaart gebracht met behulp van elektronische datasystemen. Als meer bekend is over het vóórkomen van bepaalde aandoeningen of risicofactoren bij bevolkingsgroepen, kunnen gerichte maatregelen worden genomen om de volksgezondheid te verbeteren.

Consultatie

Ook in de directe zorgpraktijk kan eHealth op vele manieren worden ingezet. Dat varieert van consulten tot medicatieverstrekking en van lichamelijk onderzoek tot procesbewaking. Er zijn verschillende websites waar artsen *online* geraadpleegd kunnen worden (digitaal spreekuur). Vooral bij chronische ziekten wordt in toenemende mate gebruik gemaakt van ‘beeldschermzorg’. Daarbij vindt het

⁵ Hofstede en Heijmans, 2012: *Kennis en ervaringen met e-health van mensen met een chronische longziekte*.

contact tussen patiënt en zorgverlener langs digitale weg plaats (bijvoorbeeld via beeldtelefonie). Beeldschermzorg maakt het ook relatief eenvoudig specialisten op afstand te raadplegen, bijvoorbeeld wanneer er twijfel bestaat over de diagnose (*second opinion*) of het verloop van de ziekte. Beeldschermzorg wordt onder meer in de psychiatrie steeds meer toegepast.⁶

Diagnose

Met behulp van eHealth is het ook mogelijk om diagnoses op afstand te stellen. Voorbeelden zijn het diagnosticeren van huidaandoeningen (teledermatologie) of psychische klachten.⁷ Als de huisarts twijfelt over de diagnose, hoeft zij niet altijd door te verwijzen naar de specialist, maar kan deze ook raadplegen via internet. Ook voor glaucoom hoeft je niet altijd meer naar het ziekenhuis, maar kan een optometrist op afstand geconsulteerd worden.⁸

Box 2.1 De Huidmonitor App ⁹

Eén op de zes Nederlanders krijgt in zijn leven te maken met huidkanker. De app 'Huidmonitor' helpt patiënten bij het controleren van hun huid op verdachte plekje. De app bestaat uit vijf onderdelen:

- Check: de gebruiker kan een foto maken van een moedervlek en deze vergelijken met beeldmateriaal in de app.
- Volg: deze functie stelt gebruikers in staat de moedervlekken voor een langere periode in de gaten houden. Bij iedere controle wordt een foto opgeslagen, waardoor de app kan laten zien of een moedervlek verandert.
- Onderscheid: de gebruiker kan via een weergave van het lichaam op het scherm aangeven over welke moedervlek het gaat en waar die zich bevindt.
- Notificatie: deze functie kan de gebruiker eraan herinneren om de huid te controleren.
- Huisarts: de makers van de applicatie raden de gebruiker aan meteen naar een huisarts te gaan wanneer een verdacht plekje is gesignaleerd.

De app is in mei 2012 in Nederland gelanceerd en was drie weken na de lancering al meer dan 80.000 keer gedownload. Om dergelijke apps in de reguliere gezondheidszorg toe te passen, moet uiteraard duidelijk zijn hoe betrouwbaar ze zijn. Uit een onderzoek in het medische tijdschrift *Jama Dermatology* bleek dat drie van de vier onderzochte apps (nog) onvoldoende betrouwbaar zijn voor het opsporen van huidkanker.¹⁰

⁶ 'GGZ-organisatie aan de slag met beeldschermzorg', in: *Zorginstellingen*, 21-1-2013.

⁷ RVZ, 2002: *E-health in zicht*.

⁸ Peters, 2012: 'Niet meer naar de specialist door eHealth'.

⁹ <http://knmg.artsennet.nl/Dossiers-9/Themadossier-ICT-in-de-zorg/eHealth>.

¹⁰ Wolf et al., 2013: 'Diagnostic Inaccuracy of Smartphone Applications for Melanoma Detection'.

Therapie

Vervolgens kan eHealth worden ingezet bij de behandeling van allerlei aandoeningen. Voorbeelden zijn psychotherapie via internet, medicatie op afstand en telechirurgie, waarbij hart-, knie- en heupoperaties maar ook ingewikkelder ingrepen worden uitgevoerd met behulp van geavanceerde medische apparatuur die op afstand wordt bestuurd.

Monitoring van chronisch zieken en ouderen

EHealth speelt ook een zeer belangrijke rol bij het monitoren van het ziekteverloop, vooral bij chronisch zieken. In Nederland hebben bijna 4,5 miljoen mensen – een kwart van de bevolking – één of meer chronische ziekten en dat aantal neemt alleen maar toe.¹¹ Omdat bij de behandeling van chronisch zieken doorgaans meerdere zorgverleners betrokken zijn, moet informatie over de patiënt, diens persoonlijke omstandigheden, de ziektegeschiedenis, de medicatie en ingezette behandelingen binnen het zorgteam worden uitgewisseld. Dat is eenvoudiger en veiliger (minder kans op fouten) met behulp van ICT. Een goede begeleiding van chronisch zieken vergt continuïteit in de zorgrelatie om de gezondheid en kwaliteit van de zorg te bewaken en voor tijdige follow-up te zorgen.¹² Dat is moeilijk te realiseren zonder ICT. Op populatieniveau kunnen informatiesystemen worden gebruikt om de inzet van zorg te plannen en evalueren, gezondheidsuitkomsten te monitoren en kennis van ziekten en risicofactoren te ontwikkelen, waardoor de efficiency en effectiviteit van de zorg kan worden vergroot. In de zorg voor ouderen of gehandicapten speelt ‘domotica’ een belangrijke rol. Hieronder vallen videocamera’s, alarmeringsystemen en andere hulpmiddelen in de woning van de patiënt, die helpen om de veiligheid te waarborgen en snel hulp te kunnen bieden wanneer dat nodig is.

Beslissingsondersteuning

Een andere toepassing is de inzet van digitale middelen om beslissingen van patiënten en zorgverleners te ondersteunen. Voorbeelden zijn elektronische voorschrijfsystemen, behandelprotocollen en richtlijnen. Met behulp van digitale benchmarks (spiegelinformatie) kunnen zorgverleners meer inzicht krijgen in behaalde resultaten en mogelijkheden tot verbetering. Voor patiënten zijn

¹¹ Hoeymans Schellevis en Wolters, 2008: ‘Hoeveel mensen hebben één of meer chronische ziekten?’.

¹² Wagner, Austin en Von Korff, 1996: *Organizing care for patients with chronic illness*. Zie ook NYFER, 2012: *Integrale zorg in de buurt*.



Box 2.2 De Virtuele Verzorgende ¹³

Anne is de beste mantelzorger die iemand zich kan wensen. Ze zal nooit boos worden, is altijd uiterst vriendelijk en heeft een engelengeduld. Het enige verschil is dat ze geen mens is maar een avatar. Het bedrijf Virtask, dat bewegingsspellen voor zorgbehoevende doelgroepen ontwikkelt, heeft een virtuele zorgverlener (avatar) ontwikkeld die je kunt aansturen met spraak. Dergelijke toepassingen bestonden al langer, maar alleen in commando-vorm; dit werkt niet bij dementerende mensen. De avatar is voorzien van kunstmatige intelligentie, waardoor je met de avatar kunt communiceren alsof het een mens is. Je kunt haar bovendien dingen leren, waardoor ze slimmer wordt: ze onthoudt dingen, herkent patronen en is in staat kennis te combineren. Door de software te koppelen aan domotica, telemedicine of een thuiscomputer, kunnen ook die systemen met spraak worden bediend. Anne is vooral goed in structuur geven in het leven. Anne kan, ondanks dat ze geen echt mens is, veel taken overnemen van bijvoorbeeld de thuiszorg. Ze kan geen wond verbinden, maar wel allerlei waardes in de gaten houden, zoals hartslag, bloeddruk en suikerspiegel. Als je Anne iets vraagt wat ze niet kan, vraagt ze of ze een verpleegkundige of je dochter moet bellen. Misschien wel de grootste kwaliteit van Anne is haar engelengeduld. Er wordt aan gewerkt om het mogelijk te maken met haar een praatje te maken of Skype aan te zetten. Uit de eerste ervaringen met Anne blijkt dat ouderen helemaal niet onwillig tegenover deze nieuwe technologie staan, zolang deze aansluit bij hun belevingswereld. Anne kan niet alleen de werkdruk van verzorgenden verlagen, maar ook het leven van oudere of gehandicapte mensen veraangenamen. Dat laatste is volgens Virtask cruciaal voor succes.

digitale gezondheidsdossiers een waardevol hulpmiddel om het ziekteverloop en eventuele risico's te monitoren, de medicatie te bewaken en op die manier hun eigen gezondheid te managen (zelfmanagement). Dit sluit aan bij de wens van veel patiënten om zelf de regie over hun eigen gezondheid te voeren.

Box 2.3 Drimpy

Drimpy is een *online* platform waarop patiënten informatie over hun gezondheid kunnen bewaren, kunnen uitwisselen en advies kunnen vragen aan zorgverleners.¹⁴ Ook zorgprofessionals kunnen zich aanmelden en daardoor tijd en kosten besparen. Behandelaars kunnen zelf vragenlijsten opstellen, naar hun patiënten versturen en zo in één oogopslag zien welke patiënten met gezondheidsproblemen kampen. De patiënt wil serieus genomen worden en invloed kunnen uitoefenen voor en tijdens zijn behandeling: er moet een gesprek ontstaan. Met behulp van Drimpy zijn gegevens langer en gemakkelijker beschikbaar, waardoor je zaken kunt laten bezinken, navraag kunt doen bij bijvoorbeeld familie of lotgenoten en er daarna alsnog *online* een vraag over stellen bij je arts. Het is voor zowel patiënt als zorgverlener laagdrempelig en gebruiksvriendelijk. Een belangrijk aspect bij dergelijke *online* informatie is natuurlijk de privacy. Drimpy is streng beveiligd conform de wettelijke vereisten (NEN 7510 en Wbp).

¹³ 'Virtuele verzorgende oordeelt niet', in: *Zorgmarkt*, nr 07/08, juli-augustus 2012.

¹⁴ www.drimpy.com/nieuws/drimpy-medizorg.aspx

Populatiemanagement

Populatiemanagement gaat een stap verder en omvat het bewaken van de gezondheid van grotere groepen, bijvoorbeeld diabetespatiënten, kwetsbare ouderen of mensen met psychische klachten. Een bekend voorbeeld in Nederland is het Leidsche Rijn Gezondheidsproject, een grootschalig onderzoek naar de gezondheid en het gezondheidsverloop van de bewoners van Leidsche Rijn.¹⁵ Van iedere inwoner wordt (op vrijwillige basis) de medische geschiedenis bijgehouden op basis van een Individueel Gezondheidsprofiel aangevuld met informatie uit het medisch dossier van de deelnemer (bijv. informatie over medicijngebruik, diagnoses, eventuele ziekenhuisopnames e.d.). Dit maakt wetenschappelijk onderzoek mogelijk naar oorzaken van ziekte en gezondheid, kwaliteit van de huisartsenzorg, effectiviteit van behandelmethoden, factoren die ziekte en gezondheid beïnvloeden enz.

Procesondersteuning

Omdat zorg steeds vaker de inzet van verschillende disciplines vraagt die goed met elkaar moeten samenwerken (ketenzorg), zijn onderlinge communicatie, uitwisseling van informatie en coördinatie cruciaal. Elektronische informatiesystemen vervullen daarbij een sleutelrol. Zij zorgen ervoor dat relevante informatie in alle fasen van het zorgproces beschikbaar is en dat activiteiten van verschillende zorgverleners op elkaar worden afgestemd.

2.3 Gebruikers van eHealth

De gebruikers van eHealth zijn in de eerste plaats patiënten en zorgverleners, maar ook anderen die direct of indirect bij gezondheidszorg en gezondheidsmanagement betrokken zijn, zoals zorgverzekeraars, kwaliteitsmanagers, toezichthouders en overheden.¹⁶

Zorgverleners

Voor zorgverleners (artsen, apothekers, ziekenhuizen, paramedici, verplegenden, verzorgenden) zijn vrijwel alle toepassingsmogelijkheden die in de vorige paragraaf zijn beschreven, relevant, zowel in het directe contact met patiënten (consult, diagnose, behandeling, verzorging, follow-up) als in de proces- en kwaliteitsbewaking.

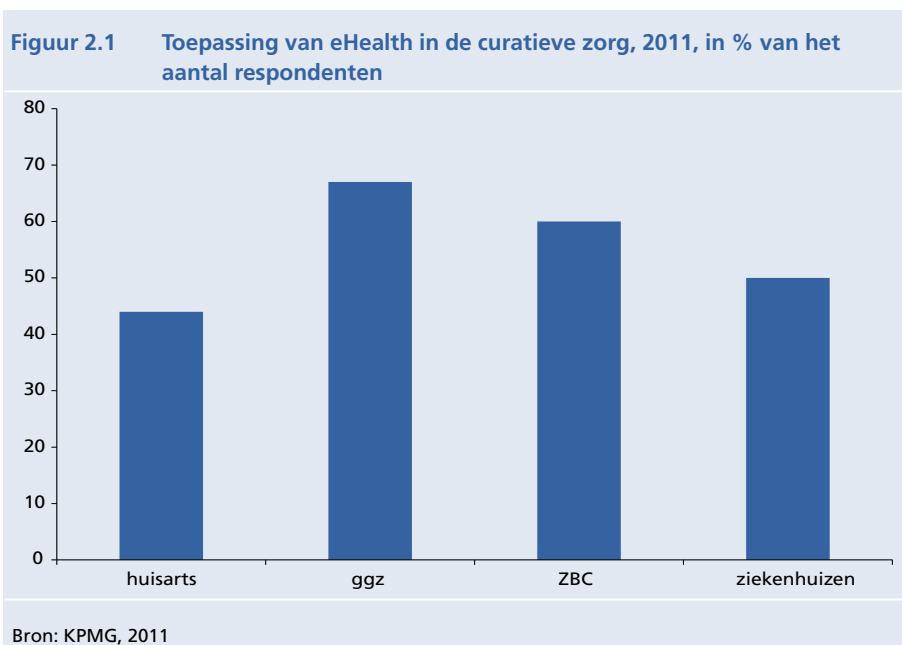
¹⁵ RIVM, 2013: Leidsche Rijn Gezondheidsproject.

¹⁶ Nictiz, 2012: *Ordering in de wereld van eHealth*.



Digitale informatieverzameling en uitwisseling zijn niet meer weg te denken in het contact tussen zorgverleners onderling en met patiënten (patiëntendossiers). Afspraken en doorverwijzingen vinden in toenemende mate *online* plaats. Steeds meer huisartsen en specialisten bieden de mogelijkheid van e-mailconsulten.¹⁷

Uit een verkennend onderzoek van KPMG in 2011 blijkt dat 44% van de huisartsen, twee derde van de ggz-instellingen, 40% van de zelfstandige behandelcentra (ZBC's) en de helft van ziekenhuizen eHealth toepast in de curatieve zorg.¹⁸ Vooral in de ggz is eHealth een min of meer vanzelfsprekend onderdeel van het zorgaanbod geworden (figuur 2.1). EHealth wordt vooral toegepast bij consulten en voor het maken van afspraken. Inzet van ICT bij de intake van patiënten (inschrijven en het invullen van vragenlijsten ten behoeve van de anamnese) en het *online* inzage geven in medische dossiers staan nog in de kinderschoenen.



¹⁷ KNMG, 2011: *eHealth in beeld*.

¹⁸ KPMG, 2011: *Verkenning e-health*.

Patiënten

Voor patiënten zijn er naast algemene websites die informatie bieden over de meest uiteenlopende aspecten van gezondheid en ziekte, ook steeds meer persoonlijke *portals* met applicaties die specifiek op de persoon of aandoening zijn toegesneden. Dit kunnen zowel *portals* van zorgaanbieders (zorggroepen, ziekenhuizen) en patiëntenorganisaties zijn als digitale loketten van de overheid, de (farmaceutische) industrie of zorgverzekeraars. Zorgverzekeraars VGZ en CZ bijvoorbeeld zijn in 2011 gestart met een gezondheidsportaal (Mijn Gezondheidsportaal) voor patiënten met chronische aandoeningen. Het portaal biedt *online* begeleiding voor patiënten in de eerste lijn. Patiënten kunnen hun gezondheidsdoelen en medische gegevens, zoals bloedsuikerspiegel, invoeren en monitoren. Deze informatie wordt vervolgens gekoppeld aan gegevens van de huisarts. VGZ en CZ verwachten dat verbeterd zelfmanagement bijdraagt aan vermindering van de zorgvraag en een hogere kwaliteit van leven. Ook patiëntenverenigingen als de Diabetesvereniging Nederland (DVN) en de Hart&Vaatgroep hebben een portaal (Mijnzorgpagina) waar patiënten informatie kunnen vinden, zelf gezondheidsparameters kunnen bijhouden en ondersteund worden in het omgaan met hun ziekte.

EHealth stelt patiënten daarnaast in staat gemakkelijker en frequenter contact met zorgverleners te onderhouden en informatie uit te wisselen. Dat kan via persoonlijke gezondheidsdossiers die niet alleen medische informatie van en voor zorgverleners bevatten, maar ook eigen waarnemingen en ervaringen van patiënten met betrekking tot hun gezondheid en/of de inpassing van de ziekte in het dagelijkse leven.

Toepassingen die meer in de persoonlijke levenssfeer liggen, zijn mobiele *apps* die bijhouden hoeveel je beweegt (stappentellers), wat je hartslag en je bloeddruk is, of je je medicijnen hebt genomen e.d.. In dezelfde sfeer liggen sensoren die vitale lichaamsfuncties monitoren en informatie daarover doorgeven aan medische professionals (bloedglucosegehalte, bloeddruk, hartritme, longfunctie e.d.). Deze apparaatjes worden op het lichaam gedragen of in kleding verwerkt.

Andere gebruikers

Andere gebruikers van eHealth zijn onderzoekers, beleidsmakers, toezichthouders, zorgmanagers en anderen die bij de overheid, private organisaties en zorginstellingen bezig zijn met gezondheidsonderzoek, ondersteuning, -beleid en management.

Box 2.4 Het C-shirt: telemonitoring in een shirt

Het C-shirt is een t-shirt met daarin allerlei apparatuur ingeweven, zoals een bloeddrukmeter, temperatuurmeter, hartslagmeter en acceleratiemeter (ten behoeve van valdetectie). Ademhaling, lichaamstemperatuur, hartslag, spierspanning e.d. worden continu gemeten en doorgestuurd naar een app op de smartphone. Als de gegevens een bepaalde afwijking vertonen, wordt automatisch een contactpersoon gewaarschuwd, bijvoorbeeld een mantelzorger of arts. Omdat ook navigatieapparatuur is ingebouwd, is direct bekend waar de zorgvrager zich bevindt. De c-shirtdrager voelt zich veilig want er kijkt iemand mee. Ook kan het aantal alarmmeldingen afnemen. Voor ouderen is het een mogelijkheid om langer zelfstandig te functioneren.¹⁹

2.4 Verschillende technieken

De technieken die onder de noemer eHealth worden gebruikt, zijn zeer uiteenlopend. Nictiz onderscheidt de volgende toepassingen:²⁰

- webapplicaties en webportalen;
- mobiele apps;
- elektronische patiënten- en gezondheidsdossiers;
- health-sensoren;
- videocommunicatie;
- domotica;
- robotica;
- medische informatienetwerken;
- business intelligence systemen, gericht op het registreren van grote hoeveelheden gegevens als basis voor beheersing en verbetering van zorgprocessen.

Tabel 2.1 maakt inzichtelijk hoe verschillende technieken door verschillende gebruikers in verschillende fasen van het zorgproces worden ingezet. Waar mogelijk wordt per toepassing een voorbeeld gegeven.

¹⁹ www.changinghealthcare.nl.

²⁰ Nictiz, 2012: *Ordering in de wereld van eHealth*, p. 6.

Tabel 2.1 Voorbeelden van eHealth toepassingen in verschillende fasen van het zorgproces

	Zorgverleners intern	Zorgverleners onderling	Zorgverlener-patiënt	Patiënt-patiënt	Patiënt-anderen	Patiënt in persoonlijke levenssfeer
Voorlichting/preventie	online medische richtlijnen		digitale voorlichting	patient-communities	web-portals	websites over voeding/bewegen
Consultatie		consultatie huisarts-specialist,	e-consult	online lotgenoten-contact		
Diagnose	patiëntgegevens in patiëntendossier	Second opinion	diagnose op afstand; tele-dermatologie; anamnese via internet			thuisdiagnose via website
Therapie	zorgplan in patiëntendossier	el. voorschrijven medicijnen; telementoring	telechirurgie	zelfhulpgroepen via internet	deelname klinische studies	persoonlijk gezondheidsdossier
Monitoring chr. zieken	zorgplan in patiëntendossier	e-overdracht in de care	telemonitoring; domotica	lotgenoten-contact	leefstijl/voedingsadvies	mobiele apps, gezondheidsdossier
Beslissingsondersteuning	online medische richtlijnen	spiegelinformatie	medicatiebegeleiding	beoordeling zorgverleners door patiënten	medische keuze-informatie	life style adviezen
Procesondersteuning	el. protocollen	ketenzorg/casemanagement	elektronische indicatiestelling			

Bron: Nictiz, aangevuld door NYFER

2.5 Resultaten blijven achter

Ondanks de talrijke initiatieven om ICT in de gezondheidszorg in te zetten, blijven de resultaten vaak achter bij de hooggespannen verwachtingen. Een belangrijke oorzaak daarvan is, volgens een onderzoek van KPMG, dat veel initiatieven aanbodgedreven zijn.²¹ Er worden experimenten opgezet waar mensen/patiënten niet zelf om vragen en die ook niet altijd bij hun behoeften aansluiten. Vervolgens worden de beloften vaak ook niet volledig waargemaakt. Zodra de subsidie of projectfinanciering wegvalt, bloeden projecten dood of bezwijken onder hun

²¹ KPMG, 2012: *Accelerating innovation: the power of the crowd*.

toenemende complexiteit en steeds hoger oplopende kosten. De ervaringen met het EPD spreken boekdelen.²² Kansrijker zijn projecten die het grote publiek aanspreken en in staat stellen te participeren. Een goed aanknopingspunt daarvoor bieden toepassingen op de mobiele telefoon (zie hoofdstuk 7). Door hun laagdrempeligheid en grote bereik kunnen medische *apps* een sleutelrol vervullen in het ontwikkelen van nieuwe vormen van zorg en ondersteuning die aansluiten bij de vraag van het publiek en niet worden gezien als technologische snufjes, maar als normale onderdelen van het dagelijkse leven en de gezondheidszorg. Omdat de twitteraars en facebookers van vandaag de patiënten van morgen zijn, wordt eHealth vanzelf steeds meer de gebruikelijke vorm van zorg en valt het op den duur volledig samen met gezondheidszorg.

Om ontwikkelingen in deze richting te bevorderen zijn volgens KPMG drie basisprincipes van belang:²³

- *Het grote publiek als aanjager.* EHealth toepassingen zijn levensvatbaarder naarmate zij door een groter publiek worden geaccepteerd en toegepast. Dat vereist een heldere visie op wat het doel is en maximale transparantie over doelstellingen en processen. Vervolgens kan de ‘power of the crowd’ worden benut om artsen, patiënten en andere belanghebbenden te stimuleren, schaalvoordelen te creëren, kosten omlaag te brengen en vernieuwingen aan te moedigen.
- *De belangen van alle betrokkenen op één lijn.* In de gezondheidszorg werken vele professionals samen aan hoogwaardige, toegankelijke en veilige zorg. Hun belangen lopen lang niet altijd parallel. Toch is actieve deelname en betrokkenheid van alle partijen in de zorgketen noodzakelijk om eHealth tot een succes te maken en blijvend in te bedden in de organisatie van de zorg. Als betrokkenen de voordelen in termen van klinische resultaten, doelmatigheid en financiële compensatie niet inzien, lopen vernieuwingen snel vast.
- *Fundamentele herinrichting van organisaties en werkprocessen.* EHealth maakt veel traditionele processen, organisatievormen en routines overbodig. Belanghebbenden moeten bereid zijn om hun manier van werken fundamenteel te herzien en eHealth niet als een aanvulling op bestaande werkprocessen maar als een compleet nieuwe werkwijze te zien. Alleen dan kan eHealth volledig tot zijn recht komen in de organisatie van de gezondheidszorg.

²² Van Twist et al., 2012: *Het EPD voorbij?*

²³ KPMG, 2012: *Accelerating innovation: the power of the crowd.*

Box 2.5**Sundhed.dk**²⁴

Denemarken heeft één van de meest geavanceerde en toegankelijke zorginformatiesystemen ter wereld: Sundhed.dk. Sundhed.dk is een webportaal dat zorginformatie verzamelt en toegankelijk maakt voor burgers en zorgprofessionals. Het systeem is erg gebruiksvriendelijk. Elke Deense burger heeft toegang tot zijn eigen persoonlijke webpagina en kan daar diagnoses en behandelingen inzien, *online* afspraken maken met een huisarts, medicijnen bestellen, het medicijngebruik monitoren en toegang krijgen tot zorgprogramma's. Dit maakt effectiever gebruik van de gezondheidszorg mogelijk. Het portaal is met een bescheiden budget opgezet, maar heeft al aanzienlijke besparingen opgeleverd. Men is begonnen met basisinformatie, zoals verwijfsbrieven, ontslagbrieven, voorschriften voor medicijnen en labresultaten en heeft de informatie geleidelijk uitgebreid.

Een groot deel van het succes is te danken aan de duidelijke visie van de Deense zorgautoriteiten, gecombineerd met sterk management dat er in geslaagd is alle betrokkenen mee te krijgen. Daarnaast heeft een belangrijke rol gespeeld dat de zorg in Denemarken gefinancierd wordt door één partij, namelijk de regering zelf. Hierdoor was het mogelijk standaarden te bepalen voor online communicatie tussen alle betrokkenen. De ervaring in Denemarken laat zien dat het mogelijk is om over sectoren en disciplines heen gegevens te verzamelen en uit te wisselen en activiteiten op elkaar af te stemmen.

In Nederland hebben de KNMG, de NPCF en Zorgverzekeraars Nederland als vertegenwoordigers van zorgverleners, -gebruikers en -financiers de handen ineengeslagen om de toepassing van ICT in de zorg te ondersteunen en verbeteren.²⁵ Het doel is de ontwikkeling en implementatie van eHealth te versnellen door de randvoorwaarden daarvoor te creëren, een gezamenlijke agenda te formuleren en samenwerking te bevorderen. Ook het Ministerie van VWS erkent dat de potentie van ICT in de zorg onvoldoende wordt benut en ziet eHealth als belangrijk middel om de vrijheid en zelfredzaamheid van patiënten te versterken, oplossingen te bieden voor het dreigende personeelstekort in de zorg, de patiëntveiligheid te verbeteren en de kostenstijging te beperken. De rol van de overheid moet daarbij volgens het Ministerie overigens niet sturend, maar vooral faciliterend zijn: belemmeringen wegnemen en ruimte bieden.²⁶

²⁴ KPMG, 2012: *Accelerating innovation: the power of the crowd*.

²⁵ KNMG, NPCF, ZN, 2012: *Nationale Implementatie Agenda eHealth*.

²⁶ Ministerie van VWS: Kamerbrief e-Health, 7 juni 2012.

2.6 Conclusie

ICT kan op talrijke en zeer uiteenlopende manieren worden ingezet om gezondheid en gezondheidszorg te ondersteunen. EHealth-toepassingen zijn het meest kansrijk als zij zo nauw mogelijk aansluiten bij behoeften van patiënten, sterker nog: als patiënten/burgers het voortouw nemen en de innovatie aanjagen. Terwijl het voor de meeste mensen heel gewoon is om reizen te boeken, artikelen te bestellen, bankzaken te regelen, afspraken te maken en producten te vergelijken via internet, blijft de toepassing van ICT in de gezondheidszorg achter. Het is een kwestie van tijd voordat ICT-toepassingen in de zorg net zo gebruikelijk zijn als in andere sectoren van het dagelijkse leven.

Om eHealth te bevorderen is het belangrijk dat de belangen van patiënten, zorgverleners, financiers en andere betrokkenen in de gezondheidszorg zoveel mogelijk op één lijn worden gebracht. Het tempo van verandering kan voor zorgprofessionals bedreigend zijn, maar wanneer medici en andere zorgverleners nauw bij de ontwikkeling en implementatie van eHealth toepassingen betrokken worden en kan worden aangetoond dat die tot betere medische resultaten leiden, zullen zorgaanbieders steeds meer overtuigd raken en brede toepassing bevorderen.

Daarbij is het essentieel om te beseffen dat eHealth geen aanvulling op bestaande zorg is, maar een omschakeling op wezenlijk andere werkwijzen en organisatievormen. Organisatorische veranderingen zijn noodzakelijk, wil eHealth zijn beloften waarmaken.

3

Economisch en maatschappelijk belang

EHealth kan de zorg kwalitatief beter, veiliger, toegankelijker en doelmatiger maken. Behalve voordelen voor patiënten en zorgaanbieders zijn er ook bredere maatschappelijke voordelen. Deze voordelen komen echter niet aanwaaien. Voor succesvolle implementatie moeten veel barrières worden overwonnen.

3.1 Voordelen voor zorggebruikers en zorgaanbieders

EHealth biedt vele kansen om de gezondheidszorg kwalitatief beter, doelmatiger en toegankelijker te maken. In een verkennende studie noemt de RVZ de volgende voordelen.²⁷

De juiste informatie op de juiste tijd en plaats

Door gebruik te maken van eHealth kunnen zorgverleners op de juiste tijd en plaats over de juiste gegevens beschikken. Adequate uitwisseling van informatie tussen zorgverleners onderling en tussen zorgverleners en patiënten is cruciaal voor hoge kwaliteit en doelmatigheid van de zorg. Zorgaanbieders kunnen ook worden voorzien van *up-to-date* informatie over nieuwe medische ontwikkelingen en *best practices*. Door informatie van en over patiënten (patiëntendossiers) te combineren met medische protocollen en richtlijnen kan gepaste, op de individuele patiënt toegesneden zorg worden aangeboden.

Minder dubbel werk

Door goede uitwisseling van informatie kan dubbel onderzoek worden voorkomen. Afzonderlijke onderdelen van het zorgproces, die vaak geleverd worden door verschillende aanbieders, kunnen beter op elkaar worden afgestemd. Geïntegreerde ketenzorg maakt de zorg efficiënter en patiëntvriendelijker.²⁸

²⁷ RVZ, 2002: *E-health in zicht*.

²⁸ Bodenheimer, Wagner en Grumbach, 2002: 'Improving Primary Care for Patients with Chronic Illness'.

Om efficiencywinsten te boeken is het wel noodzakelijk dat taken verschuiven, bijvoorbeeld van de tweede naar de eerste lijn (substitutie) en processen anders worden ingericht, anders blijven de beoogde voordelen uit.

Doelmatiger inzet van professionals

De mogelijkheid om zorg op afstand te verlenen draagt bij aan doelmatiger inzet van professionals. Efficiencyverbetering wordt ook bereikt als patiënten zelf met behulp van ICT bepaalde taken uitvoeren (bijhouden van gezondheidsindicatoren, medicijnbewaking, zelfzorg). Zelfmanagement kan niet alleen kosten besparen, maar ook bijdragen tot betere gezondheidsresultaten en een betere kwaliteit van leven.²⁹ Uit een recent onderzoek blijkt dat zelfmanagement bij astmapatiënten kan leiden tot 36% minder ziekenhuisopnamen, 18% minder bezoeken aan de spoedeisende hulp en 32% minder ongeplande bezoeken aan een dokter.³⁰

Box 3.1 Telelogopedie: TinyEYE ³¹

Telelogopedie is het geven van een logopedische behandeling via internet. In Nederland is het nog niet erg ontwikkeld, maar in andere landen wordt het al vaker toegepast en is al onderzoek gedaan naar de effectiviteit. De resultaten tonen aan dat de effectiviteit van *online* therapie gelijk is aan die van face-to-face therapie of zelfs beter. TinyEYE is hier een voorbeeld van: het is een *online* software programma voor logopedisten en hun patiënten met meer dan 180 logopedische oefenspellen die gespeeld kunnen worden door de logopedist en de patiënt. De spellen worden gespeeld via een beveiligde beeld- en geluid internetverbinding. De spellen kunnen ook in de praktijk worden gespeeld naast de normale sessies. Ook is er een huiswerkmodule beschikbaar die de gehate schriftjes overbodig maakt. Voor de professional biedt TinyEYE mogelijkheden om afspraken met patiënten te beheren en patiëntendossiers bij te houden. TinyEYE is in 2005 ontstaan en inmiddels in meer dan 100.000 sessies beproefd als een nieuwe en effectieve manier om telelogopedie te leveren en te ontvangen.

Pooling van deskundigheid

ICT is ook van invloed op organisatiestructuren in de zorg. Het is minder noodzakelijk dat zorgaanbieders in één gebouw zitten of binnen één instelling werkzaam zijn. Deskundigheid kan worden gepoold en informatie kan worden uitgewisseld zonder dat men in elkaars fysieke nabijheid hoeft te zijn of deel uitmaakt van dezelfde organisatie. Delen van kennis verhoogt het algehele kwaliteitsniveau.

²⁹ Department of Health, 2007: *Research Evidence on the Effectiveness of Self Care Support*.

³⁰ Notenboom, Blankers, Goudriaan en Groot, 2012: *E-health en zelfmanagement: een panacee voor arbeidstekorten en kostenoverschrijdingen in de zorg?*

³¹ www.tinyeye.nl.



Continuïteit van zorg

EHealth maakt het gemakkelijker frequent contact te onderhouden en kan daardoor bijdragen tot meer continuïteit in het zorgproces. Vooral bij chronische aandoeningen is dat belangrijk.³² Het Chronic Care Model, dat beschrijft hoe de zorg voor mensen met chronische aandoeningen moet worden ingericht, gaat uit van een voortdurende wisselwerking tussen patiënt en zorgverlener: de chronisch zieke stelt samen met de zorgverlener een persoonlijk dossier (individueel zorgplan) op, dat relevante gegevens over de gezondheid, behandeldoelen en behandeling bevat. Zorgverleners zetten informatie over diagnoses, interventies en gezondheidsresultaten in het dossier en de patiënt zelf kan gegevens inzien en toevoegen. Zo kan systematisch worden nagegaan of de behandeldoelen worden bereikt, de medicatie wordt ingenomen en de zorg volstaat. Vanuit het dossier kunnen berichten worden verstuurd aan individuele patiënten of aan een gehele populatie met een specifieke aandoening.

In de Nederlandse zorgpraktijk is continue en rechtstreekse digitale communicatie met (chronische) patiënten nog geen gemeengoed. Hoewel individuele zorgplannen onderdeel uitmaken van de zorgstandaarden voor bijvoorbeeld diabetes, astma en hartfalen,³³ worden ze in de praktijk nog maar beperkt toegepast. De continuïteit van zorg is daardoor onvoldoende gewaarborgd.³⁴ Los van de technische problemen zal ook moeten worden gewerkt aan de acceptatie en implementatie van de achterliggende visie dat de rol van de zorgverlener verandert in die van coach die zijn cliënten ondersteunt en begeleidt om optimale gezondheidsresultaten te bereiken.³⁵

Meer kwaliteit door meer transparantie

Betere informatie (meer transparantie) over het beschikbare aanbod van zorg en de kwaliteit van behandelingen en behandelaars ondersteunt patiënten in het maken van keuzen. Transparantie prikkelt zorgaanbieders om kwaliteit te bieden en is daarmee een belangrijk middel om kwaliteitsimpulsen in de zorg af te dwingen.³⁶

³² Wagner, Austin en Von Korff, 1996: 'Organizing care for patients with chronic illness'.

³³ Coördinatieplatform Zorgstandaarden, 2012: *Raamwerk Individueel Zorgplan*.

³⁴ IGZ, 2012: *Implementatie zorgstandaard Diabetes na vier jaar onvoldoende gevorderd*.

³⁵ RVZ, 2011: *Het Chronic Care Model in Nederland*, p. 79.

³⁶ Berwick en Coye, 2003: 'Connections between quality measurement and improvement'.

Betere toegankelijkheid van zorg

Door eHealth neemt de toegankelijkheid van de zorg toe. Het wordt gemakkelijker een arts te raadplegen voor klachten en eenvoudige vragen waarvoor geen consult nodig is. In sommige gevallen kan digitaal aanbod ook drempels wegnemen, bijvoorbeeld omdat anonimiteit beter kan worden gewaarborgd of schaamte minder een rol speelt (soa's, psychische klachten, verslavingszorg).

Nieuwe mogelijkheden voor educatie

EHealth opent talrijke mogelijkheden om patiënten beter te informeren en begeleiden. Zorgaanbieders op hun beurt kunnen gemakkelijker op de hoogte blijven van de nieuwste ontwikkelingen in hun vakgebied en zich permanent bijscholen. Patiënten die beter geïnformeerd zijn, stellen gerichtere vragen, zijn kritischer en stimuleren zorgaanbieders tot vernieuwing en kwaliteitsverbetering.

Nieuwe vormen van zorg

EHealth maakt nieuwe technieken en behandelingen mogelijk, die minder belastend zijn voor patiënten of minder nadelige bijwerkingen hebben (mri-scans, 3D-operaties, intelligente medicijnen). Ook openen zich geheel nieuwe terreinen van preventieve en curatieve zorg (DNA-onderzoek, epidemiologisch onderzoek).

Patiënt aan het stuur

Misschien wel het belangrijkste voordeel is dat eHealth mensen beter in staat stelt om zelf inzicht in en controle over hun eigen gezondheid te hebben. Met name bij chronische aandoeningen kunnen patiënten door aanpassing van leefgewoonten, therapietrouw en inpassing van de ziekte in het dagelijkse leven veel doen om verslechtering van de conditie tegen te gaan en de kwaliteit van leven te optimaliseren. Bevordering en ondersteuning van zelfmanagement is één van de pijlers van het z.g. Chronic Care Model (CCM), dat internationaal geldt als standaard voor de inrichting van zorg aan mensen met chronische aandoeningen.³⁷

3.2 Ook risico's

Naast belangrijke voordelen zijn er ook risico's verbonden aan de inzet van ICT in de zorg.

³⁷ ICIC, The Chronic Care Model. www.improvingchroniccare.org.

Bescherming medische gegevens

Wanneer geen adequate beveiligingsmaatregelen zijn getroffen, kunnen gegevens van patiënten openbaar worden of in handen komen van derden die daartoe niet gerechtigd zijn. De vraag of patiëntgegevens voldoende veilig zijn bij uitwisseling van informatie tussen zorgverleners roept veel maatschappelijke discussie op. Nadat de invoering van het EPD vorig jaar door de Eerste Kamer werd tegengehouden, omdat er sterk werd getwijfeld aan de veiligheid van de patiëntgegevens, zijn zorgverleners, zorgverzekeraars en patiënten het inmiddels eens geworden over een alternatief, waarbij medische gegevens alleen uitgewisseld mogen worden via de landelijke zorginfrastructuur als de patiënt daarvoor vooraf toestemming heeft gegeven en als het nodig is voor de behandeling.³⁸ Bovendien heeft de zorgverlener een speciale pas met een toegangscode nodig om gegevens op te vragen. Verder kunnen patiënten zelf beoordelen of hun gegevens terecht zijn geraadpleegd. Zij kunnen daarvoor een overzicht opvragen waarin staat welke zorgverlener gegevens heeft aangemeld en opgevraagd. Zorgverzekeraars hebben en krijgen (nu en in de toekomst) geen toegang tot de gegevens die worden uitgewisseld via de zorginfrastructuur.

Online aanbod moeilijk controleerbaar

Een ander risico van *online* zorg is dat behandelingen worden aangeboden die niet aan de medische vereisten voldoen. Het kopen van medicijnen via internet bijvoorbeeld, heeft een hoge vlucht genomen. Daarmee is ook het aanbod van ongecontroleerde medicijnen toegenomen. Criminele organisaties bieden goedkope nep-medicijnen aan die vaak niet van origineel te onderscheiden zijn en schadelijk voor de gezondheid kunnen zijn. Toezicht daarop is moeilijk. Ook over therapieën en behandelingen is veel valse informatie in omloop. Het is voor de leek niet eenvoudig betrouwbare van onbetrouwbare informatie te onderscheiden. Keurmerken kunnen daar een oplossing voor bieden.

Arts-patiëntrelatie

Veel artsen vrezen dat eHealth ten koste gaat van de arts-patiëntrelatie. Als artsen te veel naar hun scherm turen in plaats van met de patiënt in gesprek te gaan, kan de kwaliteit van de zorg daaronder leiden. Digitaal en *face-to-face* contact hoeven elkaar echter niet uit te sluiten, maar kunnen elkaar aanvullen. In een overzichtsstudie naar de gevolgen van eHealth op de arts-patiëntrelatie wordt geconstateerd dat verschillende effecten mogelijk zijn: soms kan eHealth persoonlijk contact

³⁸ www.vzvv.nl

vervangen; in andere gevallen kan het bestaande vormen van zorg aanvullen; het kan de actieve participatie van patiënten bevorderen, maar ook de arts-patiëntrelatie verstoren.³⁹ EHealth komt niet in de plaats van persoonlijk contact, maar voegt een extra communicatiekanaal aan de relatie tussen arts en patiënt toe. De praktijk zal uitwijzen wanneer welke vorm van communicatie het meest effectief is. Niemand klaagt dat de relatie tussen arts en patiënt is verslechterd door het gebruik van de telefoon in de medische praktijk. Zo zal ook digitale communicatie steeds meer een gebruikelijk onderdeel van de zorgpraktijk worden.

Hoge kosten

Aan de invoering van eHealth kunnen hoge kosten verbonden zijn. Het gaat dan niet alleen om kosten van apparatuur en software, maar ook om kosten van opleiding en training en aanpassingen in de werkwijze en organisatie. Die bedragen vaak een veelvoud van de materiële kosten. Wetenschappelijk onderzoek naar de kosteneffectiviteit van eHealth toepassingen is schaars en laat wisselende uitkomsten zien. In een recente studie onder meer dan 28.700 patiënten bij ongeveer 1200 artsen constateren de auteurs dat artsen die patiëntendossiers konden raadplegen en dus inzage hadden in eerder gemaakte foto's en laboratoriumonderzoek, niet minder maar méér foto's lieten maken en labonderzoek lieten doen.⁴⁰ Een andere studie rapporteert dat telemonitoring bij chronisch zieken met hartfalen, COPD of diabetes, niet leidde tot significant betere gezondheidsuitkomsten en kwaliteit van leven, maar wel gepaard ging met hoge extra kosten (£ 92.000 per QALY) bovenop de normale ondersteuning en behandeling. De auteurs leiden daaruit af dat telemonitoring niet kosteneffectief is.⁴¹ In een uitgebreid overzichtsartikel over de potentiële voordelen en problemen van eHealth concludeert het Amerikaanse Congressional Budget Office (CBO) dat: "geen enkel aspect van eHealth met meer onzekerheid is omgeven dan de omvang van de potentiële voordelen".⁴²

Of de kosten tegen de baten opwegen, hangt sterk af van het specifieke project: wat is het doel dat ermee beoogd wordt, welk draagvlak bestaat ervoor en hoe wordt het ingevoerd? Wanneer een goede analyse van doelen en te verwachten effecten ontbreekt of organisatorische capaciteiten tekortschieten om de nieuwe werkwijze te implementeren, kunnen kostbare mislukkingen het gevolg zijn.

³⁹ Dedding et al., 2011: 'How will e-health affect patient participation in the clinic?'

⁴⁰ McCormick et al., 2012: 'Using Office-Based Physicians Electronic Access To Patients' Prior Imaging And Lab Results Did Not Deter Ordering of Tests'.

⁴¹ Henderson et al., 2013: 'Cost effectiveness of telehealth for patients with long term conditions'.

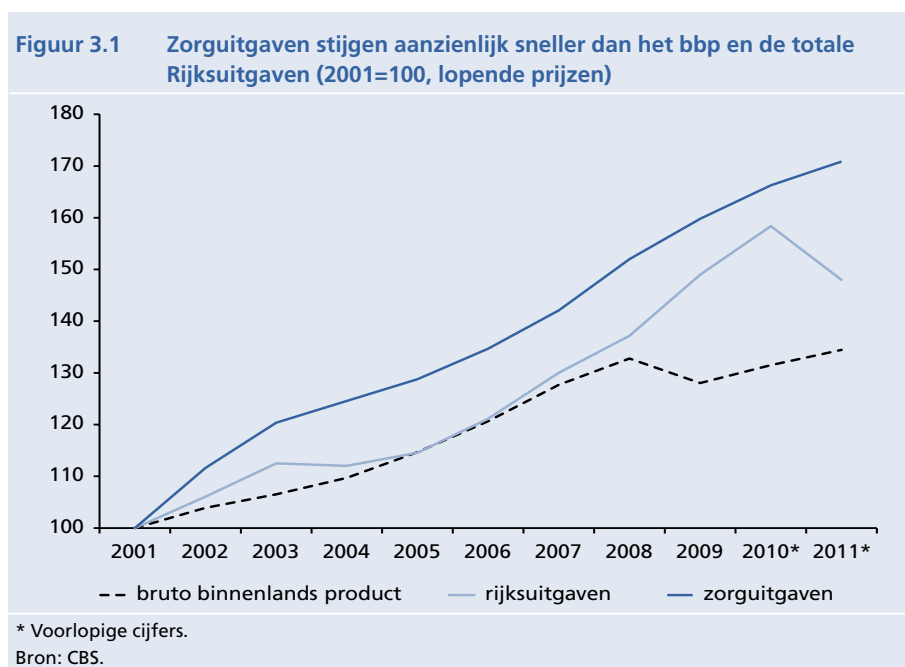
⁴² Herrick, Gorman en Goodman, 2010: *Health Information Technology: Benefits and Problems*, p. 1.

3.3 Breder maatschappelijk belang

Naast potentiële voordelen voor zorggebruikers en zorgaanbieders zijn er ook bredere maatschappelijke voordelen.

Lagere kosten

In de eerste plaats kan eHealth bijdragen tot lagere zorguitgaven. Sinds 2001 zijn de zorguitgaven met meer dan 70% toegenomen (in lopende prijzen), terwijl het bbp met 35% groeide (figuur 3.1). Omdat een groot deel van de zorg publiek wordt gefinancierd, leidt de snelle uitgavenstijging tot hogere collectieve lasten of verdringing van andere overheidsuitgaven, zoals die voor onderwijs, veiligheid en infrastructuur.



Achtereenvolgende kabinetten hebben geprobeerd de uitgavenstijging in de zorg in te tomen, tot nu toe zonder veel succes. In 2011 heeft het kabinet-Rutte I met ziekenhuizen en zorgverzekeraars afspraken gemaakt om de uitgavenstijging te beperken tot 2,5% per jaar (exclusief loon- en prijsbijstelling).⁴³ Meer doelmatig-

⁴³ Ministerie van VWS, 2011: *Bestuurlijk Hoofdlijnenakkoord*.

heid in de organisatie en financiering van de zorg is essentieel om ook op langere termijn de kwaliteit en toegankelijkheid op peil te houden.

Inzet van ICT kan op vele manieren bijdragen tot efficiencyverbetering en lagere kosten, maar dit is geen vanzelfsprekendheid. Vaak blijkt het kostenbesparende effect van investeringen in ICT tegen te vallen omdat de noodzakelijke organisatieveranderingen achterwege blijven en de beoogde substitutie van arbeid door ICT onvoldoende van de grond komt.⁴⁴ Ook leert de ervaring dat nieuwe technologische mogelijkheden vaak een extra vraag genereren, waardoor per saldo de uitgaven toenemen.

Arbeidsmarkt in de zorg

Een snellere productiviteitsstijging in de gezondheidszorg is ook nodig omdat in de komende tien tot vijftien jaar grote tekorten aan arbeidskrachten worden verwacht. In de Volksgezondheid Toekomstverkenning becijfert het RIVM dat bij ongewijzigd beleid de vraag naar arbeid in de sector zorg en welzijn in de komende twintig jaar alleen al vanwege de vergrijzing met 450.000 personen zal toenemen, terwijl het arbeidsaanbod krimpt.⁴⁵ Wanneer ook andere trends, zoals stijging van de welvaart, toenemende medische mogelijkheden en intensivering van de zorg, worden meegenomen, stijgt de vraag naar zorgpersoneel nog sneller.

Het RIVM gaat er in deze prognoses van uit dat de arbeidsproductiviteit in de zorg niet of nauwelijks stijgt. In de jaren 2001-2010 was dat inderdaad het geval (figuur 3.2), maar het doortrekken van die lijn is een nogal pessimistische veronderstelling. Inzet van ICT kan een belangrijke bijdrage leveren aan arbeidsproductiviteitsstijging in de zorg, mits men bereid is traditionele werkwijzen en organisatievormen te veranderen.

Arbeidsparticipatie en productiviteit buiten de zorg

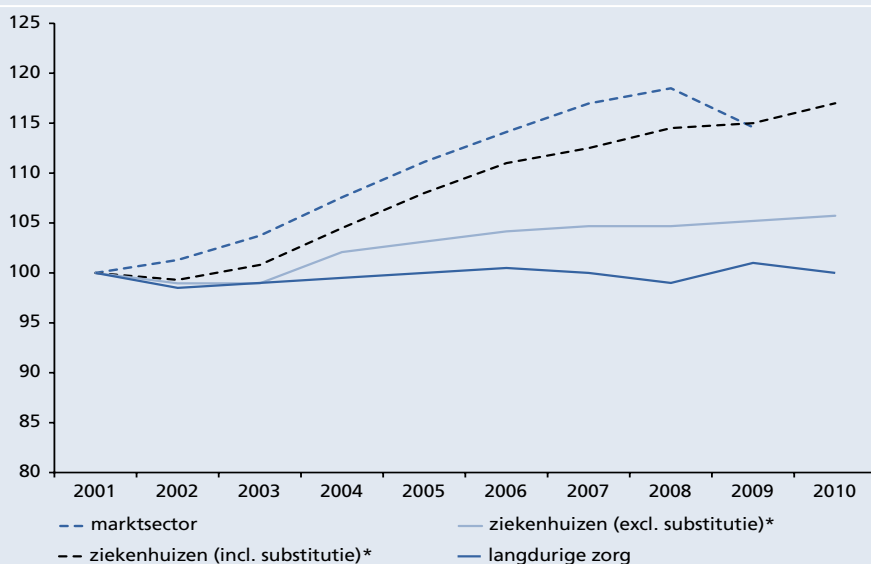
Ook buiten de zorgsector kan eHealth bijdragen tot hogere arbeidsproductiviteit en arbeidsparticipatie door minder ziekteverzuim en verzuim wegens bezoek aan huisartsen, ziekenhuizen e.d. Door betere monitoring van mensen met chronische aandoeningen, zoals hartproblemen en astma/COPD, kunnen acute problemen,

⁴⁴ Dit verschijnsel staat ook wel bekend als de 'productiviteitsparadox': de potentiële voordelen van technologische innovatie worden niet gerealiseerd, omdat de benodigde organisatorische innovatie stagneert. Pilat, 2004: *The ICT productivity paradox: insights from micro data*.

⁴⁵ RIVM, 2010: *Tijd en toekomst*.



Figuur 3.2 **Ontwikkeling arbeidsproductiviteit in ziekenhuizen en langdurige zorg, 2001-2010 (2001=100)**



* Excl. substitutie houdt in dat geen rekening wordt gehouden met de verschuiving van klinische naar dagbehandelingen.

Bron: CBS, Gezondheid en zorg in cijfers 2012.

complicaties en (spoed)opnames in het ziekenhuis worden voorkomen. In een studie naar toepassing van eHealth in orthopedische en dermatologische zorg concluderen Stensland e.a. dat teleconsulten tot significant minder afwezigheid op het werk leiden dan fysieke bezoeken aan artsen en ziekenhuizen.⁴⁶ De voordelen komen dan bij de werkgever terecht, omdat minder tijd verloren gaat aan ziekteverzuim en bezoek aan artsen en andere zorgverleners.

Uit onderzoek van een grote landelijke arbodienst naar de oorzaken van ziekteverzuim blijkt dat in 2010 en 2011 één op de vijf werknemers die langdurig verzuimden, last had van psychische klachten. In 2012 is dat zelfs één op de drie werknemers.⁴⁷ Het aantal mensen met psychische problemen neemt toe. Het RIVM verwacht dat de aandoening depressie in 2020 volkziekte nr. 2 zal zijn, na hart- en vaatziekten.⁴⁸ Psychische klachten belemmeren het sociaal-maatschappelijk functioneren van men-

⁴⁶ Stensland e.a., 1999: 'The relative cost of outpatient telemedicine services'.

⁴⁷ <http://www.365.nl/nieuwscentrum/persberichten-en-publicaties/zorgen-over-economie-verlaagt-verzuim>

⁴⁸ Poos en Gommer, 2011: 'Welke ziekten leiden tot het grootste verlies van gezonde levensjaren?'

sen vaak sterk. Zo is uit onderzoek bekend dat iemand met een depressie jaarlijks 12 tot 16 dagen extra verzuimt.⁴⁹ Beginnende psychische klachten worden vaak niet herkend door mensen zelf, maar ook niet door professionals zoals huisartsen. Daardoor komt een flink aantal mensen onnodig in een echte psychische stoornis terecht. Vroege herkenning en vroeginterventie bij klachten levert een aanzienlijke gezondheidswinst op. Advies en therapie via internet (e-mental health) kunnen met name bij stress en beginnende klachten een belangrijke rol vervullen. Wellicht kan daarmee ook een deel van het ziekteverzuim wegens psychische klachten worden voorkomen (zie verder hoofdstuk 5).

Tijdsbeparing / reistijdwinsten

Zorg op afstand levert ook gemak op: minder reistijd, minder wachttijd en minder transportkosten. De tijdwinst kan in geld worden uitgedrukt met behulp van een z.g. 'schaduwprijs', die de waarde van de opgeofferde tijd weergeeft. In maatschappelijke kosten-batenanalyses wordt de waarde van een uur verloren werktijd doorgaans op ruim € 30 geraamd en de waarde van een uur vrije tijd op € 6,50.⁵⁰

3.4 Knelpunten voor toepassing van eHealth

Ondanks alle potentiële voordelen die eHealth biedt, komen toepassingen vaak moeizaam van de grond. Daar zijn verschillende redenen voor.

3.4.1 Kennis en technologische infrastructuur

Een belangrijk knelpunt is het gebrek aan standaardisatie (interoperabiliteit) in de verschillende informatiesystemen. Huisartsen, ziekenhuizen, apothekers, thuiszorginstellingen en andere zorgaanbieders werken allemaal met hun eigen informatiesystemen, die vaak niet aan elkaar kunnen worden gekoppeld.⁵¹ Dit belemmert de communicatie tussen zorgverleners in verschillende instellingen en compartimenten van de gezondheidszorg. Behalve technische compatibiliteit moet er ook 'eenheid van taal' zijn. Dit houdt in dat de structuur en betekenis van (medische)

⁴⁹ GGZ Nederland, Infosheets.

⁵⁰ Witteveen+Bos, 2011: *MKBA-kengetallen voor omgevingskwaliteiten*.

⁵¹ IGZ, 2011: *Staat van de gezondheidszorg*.



informatie eenduidig wordt gedefinieerd, zodat gegevens die worden vastgelegd of uitgewisseld slechts op één manier kunnen worden geïnterpreteerd.⁵²

Box 3.2 PAZIO: digitale snelweg in de zorg

PAZIO is een digitaal platform dat een breed palet van eHealth diensten aanbiedt aan zorgaanbieders en patiënten, zowel in de eerste lijn (huisartsen, apothekers, gezondheidscentra) als de tweede lijn (ziekenhuizen, specialisten).⁵³ PAZIO stelt zich niet ten doel om nieuwe toepassingen te ontwikkelen, maar om bestaande eHealth toepassingen samen te brengen in één omgeving. Door één keer in te loggen (met behulp van DigiD) krijgt de gebruiker op een gebruiksvriendelijke manier toegang tot de informatiesystemen van alle aangesloten huisartsen, ziekenhuizen, patiëntenorganisaties enz. die nu nog los van elkaar staan. *Consult Online* stelt patiënten in staat contact te leggen met zorgverleners voor vragen over uitslagen, onderzoeken en medicijngebruik. *Afspraak Online* biedt de mogelijkheid om online afspraken te maken met de zorgverlener zoals huisarts of fysiotherapeut. *Recept Online* zorgt voor een gemakkelijke manier om herhaalrecepten aan te vragen. *Diabetes Zelfzorg* helpt diabetespatiënten hun eigen zorgdossier bij te houden, met de waarden van insuline, bloeddruk, gewicht enz. *Research Online* biedt onderzoekers de mogelijkheid om vragenlijsten bij een specifieke onderzoeksdoelgroep uit te zetten. Het systeem wordt regelmatig uitgebreid met nieuwe diensten, zoals gezondheidsinformatie op maat en modules voor e-mental health. Zorgaanbieders kunnen met PAZIO hun administratieve handelingen verminderen, informatieoverdracht in de keten regelen, gezondheidsresultaten bij chronische patiënten monitoren, patiëntgegevens op een veilige, versleutelde wijze bewaren en het berichtenverkeer met verzekeraars (w.o. facturatie) regelen. PAZIO is met een subsidieregeling van het Ministerie van EZ en de provincie Utrecht ontwikkeld, maar moet zichzelf gaan bedruipen door bijdragen van de aangesloten gebruikers. In de komende twee jaar moet blijken of de ambities kunnen worden waargemaakt. Dan moeten minimaal 125 huisartsen en zes ziekenhuizen op PAZIO zijn aangesloten. Dit levert een bereik op van een miljoen patiënten.

Behalve over een geschikte infrastructuur moeten organisaties die eHealth willen toepassen, over complementaire (ICT-)kennis en know-how beschikken. In een recent onderzoek hebben Dranove et al. geanalyseerd waarom het gebruik van elektronische patiëntendossiers in Amerikaanse ziekenhuizen in 1996-2009 nauwelijks tot vermindering van kosten heeft geleid, en in veel gevallen zelfs gepaard is gegaan met hogere kosten.⁵⁴ Uit het onderzoek blijkt dat het veel tijd en kennis vergt om eHealth in de organisatie te implementeren en dat de resultaten beter zijn naarmate er meer ICT-ervaring binnen de instelling aanwezig is. Op locaties waar men al veel ervaring

⁵² www.nictiz.nl.

⁵³ www.pazio.nl

⁵⁴ Dranove et al., 2013: *The Trillion Dollar Conundrum: Complementarities and Health Information Technology*.

met ICT-projecten had, daalden de kosten na twee jaar met gemiddeld 3,4% per jaar, terwijl in ziekenhuizen met relatief weinig ICT-kennis de kosten bleven stijgen, zelfs na zeven jaar. Ook in andere bedrijfstakken waar veel in ICT is geïnvesteerd, blijkt dat het jaren kan duren voordat de nieuwe technologie volledig is geadopteerd en geïmplementeerd.⁵⁵ In de beginperiode zijn de netto besparingen gering of zelfs negatief, en pas wanneer voldoende expertise is opgebouwd en bedrijfsprocessen zijn aangepast, komen besparingen tot stand. De gemengde ervaringen met eHealth projecten in het verleden bieden volgens de auteurs geen garantie voor succes in de toekomst, maar hoeven ook geen voorbode voor mislukking te zijn. Hoe breder de noodzakelijke vaardigheden in zorgpraktijken en zorginstellingen verspreid raken, hoe meer vruchten eHealth kan afwerpen.

3.4.2 Organisatorische problemen

Ontbrekende regie

Om ICT optimaal in te zetten is een persoon of instantie nodig die het voortouw neemt. Omdat de zorgwereld erg versnipperd is en aanbieders vaak ook elkaars concurrenten zijn, ontbreekt zo'n persoon vaak. Er is niemand die het initiatief neemt of de doorzettingsmacht heeft om investeringen waar verschillende partijen voordeel van kunnen hebben, door te zetten. Daar komt bij dat de kosten veelal gedragen moeten worden door zorgaanbieders, terwijl de voordelen vooral aan patiënten en zorgverzekeraars ten goede komen (zie ook par. 3.4.6).

Bestaande ICT-systemen

Bestaande ICT-systemen kunnen een belemmering vormen om in nieuwe technologieën te investeren, omdat de oude systemen nog niet zijn afgeschreven of er meerdere systemen naast elkaar bestaan die niet compatibel zijn. Huisartsen melden dat leveranciers van ICT-systemen niet altijd bereid zijn om te investeren in compatibiliteit, omdat zij vrezen daarmee hun markt te bederven.⁵⁶

⁵⁵ Kellerman en Jones, 2013: 'What It Will Take to Achieve The As-Yet-Unfulfilled Promises Of Health Information Technology'.

⁵⁶ 'De digitale drempel over', in: *Medisch Contact*, 2 november 2012.



3.4.3 Marktstructuur

Gebrekkige substitutie

De beoogde besparingen van eHealth blijven vaak uit doordat substitutie van duurdere door goedkopere vormen van zorg niet tot stand komt. Nieuwe vormen van zorg stapelen zich bovenop reeds bestaande vormen waardoor kosten stijgen in plaats van dalen. Dat wordt versterkt door de wijze van bekostiging die zich veelal op afzonderlijke verrichtingen en prestaties richt in plaats van op het resultaat in de hele keten van zorgverlening. Ook de afzonderlijke financieringsstromen (budgettaire kaders) voor de verschillende compartimenten van de zorg (eerste lijn, tweede lijn, AWBZ, ggz, jeugdzorg enz.) belemmeren het zoeken naar nieuwe taakverdelingen en werkwijzen die tot meer doelmatigheid kunnen leiden.⁵⁷

Uit de innovatieliteratuur is bekend dat technologische en organisatorische innovatie vaak afkomstig is van nieuwe toetreders die de markt betreden met nieuwe product-marktcombinaties of technologieën.⁵⁸ In de zorg zijn toetredingsdrempels hoog door strenge regulering, wettelijke barrières en machtsposities van gevestigde partijen. En als er al nieuwe toetreders zijn, dan leidt dat lang niet altijd tot substitutie van minder efficiënt aanbod door nieuw en efficiënter aanbod.⁵⁹ Volgens de nieuwkomers zijn zorgverzekeraars niet bereid de bestaande infrastructuur te veel om te gooien en zijn er ook niet voldoende prikkels om doelmatig in te kopen. Zorgverzekeraars daarentegen stellen dat ze maar weinig nieuwe toetreders zien met een duidelijke toegevoegde waarde. Bovendien is er vaak onvoldoende inzicht in de kwaliteit van hun aanbod.

3.4.4 Acceptatie door arts en patiënt

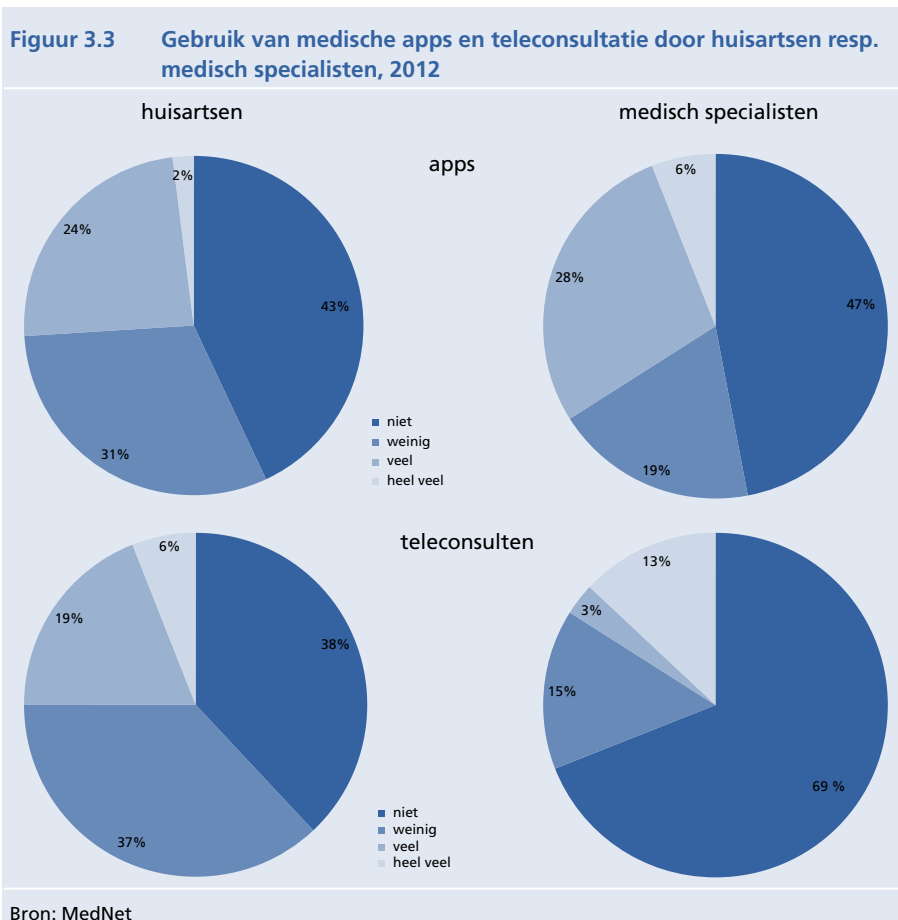
Medici en andere zorgverleners zijn vaak niet getraind om gebruik te maken van nieuwe technologieën. Ze zien deze technologieën eerder als een kostenpost dan als een instrument om goede zorg te faciliteren. Ook zijn ze bang dat ICT ten koste gaat van de arts-patiënt relatie of de rechtstreekse zorg aan patiënten ('handen aan het bed').

⁵⁷ NZa, 2012: *Advies Substitutie*.

⁵⁸ Acemoglu en Cao, 2010: *Innovations by entrants and incumbents*.

⁵⁹ ZonMW, 2012: *Kansen en strategieën nieuwe toetreders in de zorg*.

Uit een onderzoek van Mednet in 2012 naar het gebruik van eHealth door huisartsen en medisch specialisten blijkt dat 74% van de huisartsen en 66% van de specialisten niet of weinig gebruik maken van medische *apps* en dat 75% van de huisartsen en 84% van de specialisten de mogelijkheid om *online* een collega te raadplegen (teleconsultatie) niet of weinig benutten (figuur 3.3).⁶⁰ Technische en organisatorische problemen worden als de belangrijkste redenen genoemd. Ook vreest men dat de privacy van patiënten in het geding zou kunnen zijn.



⁶⁰ MedNet, 2012: 'Angst voor vermenging van werk en privé'.

3.4.5 Weinig zicht op kosteneffectiviteit

Acceptatie van eHealth toepassingen door medische professionals wordt ook bemoeilijkt doordat er nog betrekkelijk weinig wetenschappelijk bewijs is voor de klinische effectiviteit, en nog minder voor de kosteneffectiviteit.⁶¹ Goed opgezette evaluatiestudies zijn zeldzaam.⁶² Door de grote variëteit in eHealth projecten is het moeilijk algemene uitspraken te doen over de effectiviteit daarvan. Ook inkopers en financiers van zorg (zorgverzekeraars) zijn terughoudend om eHealth programma's te contracteren als zij geen informatie over de kosten en doelmatigheid van die programma's hebben.⁶³

In een uitgebreid overzicht van evaluatiestudies naar toepassingen van eHealth signaleert Davalos een reeks problemen:⁶⁴

- *Beperkte generaliseerbaarheid:* vanwege de grote diversiteit aan eHealth programma's en projecten is het moeilijk algemeen geldende uitspraken te doen.
- *Verschillende schattingsmethoden.* Er is geen algemeen aanvaarde methodologie of set van richtlijnen om economische evaluatiestudies met betrekking tot eHealth uit te voeren.
- *Weinig kosten-baten analyses.* De meeste evaluatiestudies concentreren zich op programmakosten en onderzoeken niet de bredere economische effecten vanuit verschillende perspectieven.
- *Randomized control trials.* RCT-studies – de gouden standaard in het medisch-economische onderzoek – zijn nauwelijks beschikbaar.
- *Weinig langetermijnstudies.* Omdat langetermijnstudies naar de effecten van eHealth zeldzaam zijn, valt er weinig te zeggen over de levensvatbaarheid van deze programma's op langere termijn.
- *Gebrek aan kwaliteitsdata en adequate maatstaven.* Gebrekkige data ondermijnen de kwaliteit en betrouwbaarheid van economische evaluatiestudies.
- *Kleine steekproeven.* EHealth experimenten betreffen doorgaans kleine groepen patiënten, wat de statistische betrouwbaarheid beperkt.

⁶¹ Brear, 2006: 'Evaluating telemedicine: lessons and challenges'.

⁶² Grigsby, Brega en Devore, 2005: 'The evaluation of telemedicine and health services research'.

⁶³ Hersh e.a., 2001: 'Clinical outcomes resulting from telemedicine interventions: A systematic review'.

⁶⁴ Davalos et al., 2009: 'Economic Evaluation of Telemedicine: Review of the Literature and Research Guidelines for Benefit-Cost Analysis'.

Bij gebrek aan betrouwbare evaluatiestudies is het moeilijk goede beslissingen te nemen over de vraag welke eHealth initiatieven zowel vanuit een bedrijfseconomisch als breder maatschappelijk perspectief de moeite waard zijn.

3.4.6 Financiële prikkels / vergoedingen

Soms is er weinig animo om te investeren in eHealth toepassingen omdat de voordelen neerslaan bij anderen dan degenen die de investeringen moeten doen. Als de zorg door inzet van ICT beter en doelmatiger wordt, profiteren vooral patiënten, zorgverzekeraars en de overheid daarvan, maar niet de zorgaanbieders die kosten moeten maken en zich moeite moeten getroosten om zich de nieuwe technologie en werkwijzen eigen te maken. Zij kunnen zich zelfs in eigen vlees snijden wanneer eHealth toepassingen tot minder verrichtingen leiden, waardoor hun inkomsten afnemen. Wanneer bijvoorbeeld de resultaten van diagnostische tests in medische dossiers beschikbaar zijn, kan dat helpen om het aantal overbodige tests te verminderen. Maar omdat dergelijke testen voor ziekenhuizen en specialisten een aanzienlijke bron van inkomsten zijn, hebben zij er weinig belang bij het aantal te reduceren. Een verplichting door de overheid (of zorgverzekeraars) om eHealth systemen te implementeren, heeft waarschijnlijk weinig succes als zorgaanbieders hoge kosten en weinig voordelen verwachten.

De geringe animo om in eHealth te investeren heeft ook te maken met het ontbreken van adequate vergoedingsregels voor investeringen in ICT, econsulten e.d. De laatste jaren zijn de mogelijkheden om nieuwe zorgvormen te financieren verruimd, onder meer door de invoering van functionele bekostiging. In de ziekenhuiszorg kan de beleidsregel Innovatie ten behoeve van nieuwe zorgprestaties uitkomst bieden en in de huisartsenzorg bestaan er aparte tarieven voor modernisering en innovatie van zorg (M&I-modules).⁶⁵ Niettemin bestaat er vaak nog onduidelijkheid over de mogelijkheden die het zorgsysteem biedt om eHealth toepassingen te bekostigen.

⁶⁵ Ministerie van VWS: Kamerbrief e-Health, 7 juni 2012, p. 5.

3.4.7 Wettelijke belemmeringen

Vaak wordt privacybescherming genoemd als reden om patiënt- of ziekte-informatie niet met derden te delen. Wettelijke bepalingen, zoals de Wet Bescherming persoonsgegevens (WBp), staan het uitwisselen van patiëntgegevens niet in de weg, maar stellen daaraan wel strenge voorwaarden. Zoals hiervoor beschreven (par. 3.2), zijn zorgverleners, zorgverzekeraars en patiënten het eens geworden over een opvolger van het EPD, waarbij medische gegevens alleen uitgewisseld mogen worden als de patiënt daarvoor toestemming heeft gegeven en als het nodig is voor de behandeling.

Met name in de Amerikaanse literatuur worden zorgen uitgesproken dat zorgaanbieders door toepassing van eHealth minder zicht op hun patiënten hebben en vervolgens aangeklaagd kunnen worden als zij fouten maken. Artsen of ziekenhuizen vrezen sneller aansprakelijk te worden gesteld wegens medische wanprestatie als zij zorg op afstand hebben verleend. Onderzoek naar juridische claims in de Nederlandse ziekenhuiswereld concludeert dat er geen empirische aanwijzingen zijn voor een toename daarvan.⁶⁶ Wel leven er onder professionals zorgen over een oprukkende claimcultuur. Daarbij wordt echter geen directe relatie gelegd met eHealth.

Tabel 3.1 laat zien wat volgens een panel van experts de belangrijkste barrières zijn die eHealth toepassingen in de weg staan.

financiering	34
attitude professionals	29
geringe bereidheid tot verandering	21
zorgen over veiligheid	18
onvoldoende medisch-inhoudelijke steun	16
technologische problemen	13
gebrek aan bewijs	13
onvoldoende of verkeerd werkende prikkels	13
wetgeving	13
onvoldoende steun patiënten	11
onvoldoende politieke steun	8

Bron: KPMG (2011)

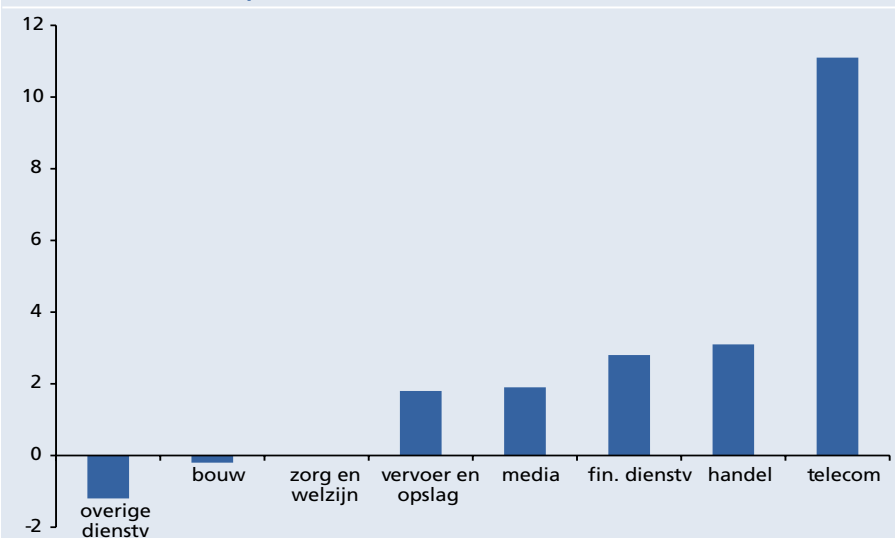
⁶⁶ Meulenbeld, 2011: *Claimcultuur in het ziekenhuis: terechte angst?*

3.5 Ervaringen in andere sectoren

In diverse sectoren van de economie hebben zich grote veranderingen voltrokken onder invloed van ICT; denk aan de telecomsector, de retail, de financiële dienstverlening, de logistiek en distributiesector. In al deze sectoren zijn grote productiviteitswinsten gerealiseerd dankzij ICT. Consumenten zien de resultaten daarvan in de vorm van geldautomaten, streepjescodes, smartphones, webwinkels, *online* reserveringssystemen, navigatiesystemen en snelle thuisbezorging van pakketten. Wat zou er gebeurd zijn als ook in de gezondheidszorg zo sterk was ingezet op ICT? Wellicht had dat ook daar tot een enorme verbetering van de service en efficiency kunnen leiden en waren productiviteitswinsten gerealiseerd die betere zorg tegen lagere kosten mogelijk hadden gemaakt.

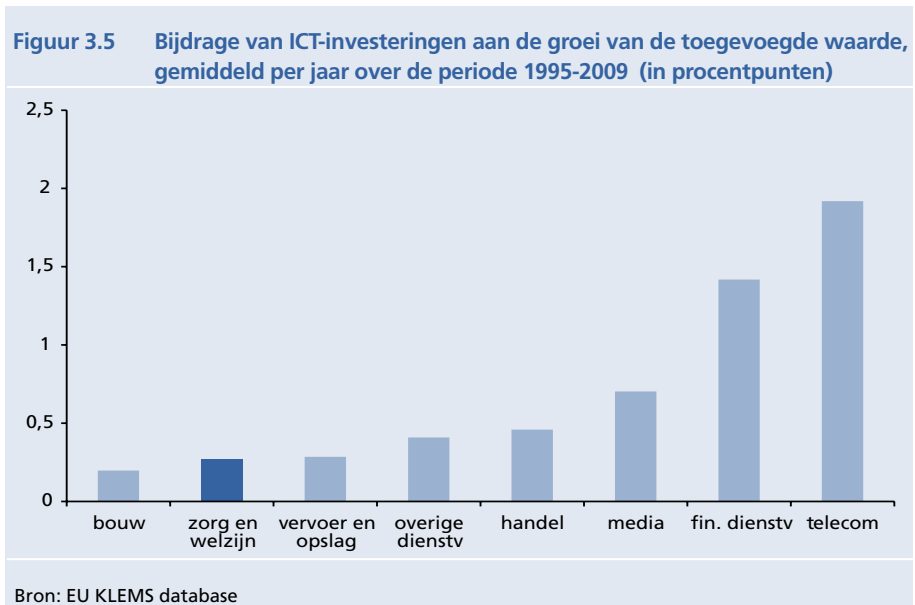
Figuur 3.4 vergelijkt de ontwikkeling van de productiviteit per gewerkt uur in een aantal sectoren over de periode 1995-2009. In de handel, media en financiële dienstverlening is de productiviteit met 2 à 3% per jaar gegroeid en in de telecom zelfs met 11% per jaar. In de sector gezondheidszorg en welzijn daarentegen nam de productiviteit per gewerkt uur niet toe.

Figuur 3.4 Ontwikkeling productiviteit per gewerkt uur, gemiddeld per jaar over de periode 1995-2009, in %



Bron: CBS

De verschillen in productiviteitsgroei hangen voor een deel samen met investeringen in ICT. Figuur 3.5 laat voor dezelfde sectoren zien in hoeverre investeringen in ICT verantwoordelijk zijn voor de groei van de toegevoegde waarde.⁶⁷ In de financiële dienstverlening en de telecommunicatie hebben ICT-investeringen jaarlijks 1,4 resp. 1,9 procentpunt bijgedragen aan de groei van de toegevoegde waarde. In de sector gezondheidszorg en welzijn (maar ook in de bouw) is dat veel minder: daar draagt ICT maar 0,3 procentpunt per jaar bij aan de groei van de toegevoegde waarde.



Een verklaring voor de achterblijvende productiviteitsontwikkeling in de zorg is het arbeidsintensieve karakter van de dienstverlening. Dit verhindert dat productiviteitsstijgingen worden gerealiseerd die elders in de economie wel mogelijk zijn. Tegelijkertijd stijgt het loonniveau wel mee met het algemene loonniveau. Dit verschijnsel staat bekend als de ziekte van Baumol. Het verklaart voor een deel waarom zorguitgaven sneller groeien dan de rest van de economie. De omvang van dit effect belooft over de periode 1981-2010 gemiddeld 0,5 procentpunt per jaar.⁶⁸

⁶⁷ Het gaat hier om de factorproductiviteit. Deze brengt de bijdrage van de verschillende productiefactoren aan de totale productiviteitsontwikkeling in kaart.

⁶⁸ CPB, 2011: *Omgevingsscenario's voor gezondheid en zorg*, p. 35.

Door effectieve inzet van ICT (eHealth) is het ook in de zorg mogelijk arbeid te besparen en productiviteitswinst te boeken, net als dat in andere dienstverlenende sectoren mogelijk is.⁶⁹ Besparingen zijn mogelijk door slimmer te werken (procesverbetering), meer zelfmanagement, minder zorg (door preventie en verbetering leefstijl) en technologische innovatie, bijvoorbeeld op het gebied van domotica.⁷⁰ EHealth kan dus een medicijn tegen de ziekte van Baumol zijn. Als dat medicijn werkt, leidt het tot een 0,5% minder snelle groei van de zorguitgaven.

Figuur 3.6 toont twee scenario's voor de ontwikkeling van de zorguitgaven tot 2040, zoals die door het CPB zijn ontwikkeld.⁷¹ In het trendmatige scenario stijgen de zorguitgaven (gecorrigeerd voor inflatie) in lijn met de historische trend met 3,1% per jaar. 1,7%-punt daarvan is toe te schrijven aan de groei van het inkomen (inkomenselasticiteit gelijk aan 1), 0,9%-punt komt voor rekening van de demografische ontwikkeling (bevolkingsgroei en vergrijzing) en 0,5%-punt komt door de ziekte van Baumol. In het tweede scenario stijgen de zorguitgaven met 0,5 %-punt per jaar minder (dus met 2,6% per jaar), dankzij effectieve inzet van arbeidsbesparende technologie. De jaarlijkse vermindering van zorguitgaven met 0,5%-punt correspondeert met een besparing van circa € 400 miljoen per jaar op de totale zorguitgaven (€ 77,8 miljard in 2010).

Effectieve bestrijding van de ziekte van Baumol betekent niet dat de zorguitgaven niet meer groeien als percentage van het bbp. Onder invloed van welvaartsgroei en vergrijzing zullen de zorguitgaven blijven toenemen. De stijging is echter wel minder dan in het trendmatige groeiscenario. Terwijl bij voortzetting van de huidige trends de zorguitgaven van 13,2% bbp in 2010 naar 22% in 2040 stijgen, kan de stijging door inzet van eHealth worden beperkt tot 19,1% van het bbp in 2040 (zie figuur 3.7).

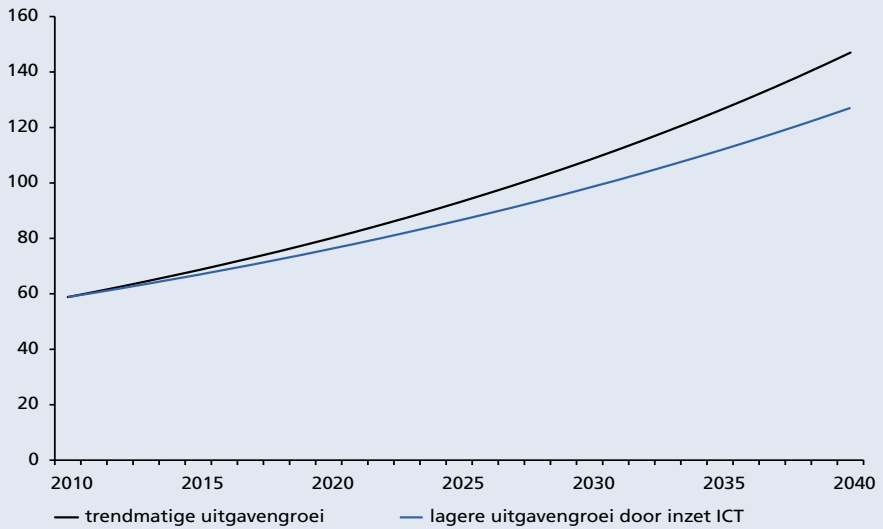
EHealth kan ook een bijdrage leveren om de verwachte personeelstekorten in de zorg te beperken. De arbeidstekorten in de zorg hebben ook gevolgen voor andere sectoren van de economie. Gegeven de krappe arbeidsmarkt ontstaat er een concurrentiestrijd om goed gekwalificeerd personeel. Dit leidt ook in de marktsector tot hogere loonkosten, waardoor de internationale concurrentiepositie wordt

⁶⁹ Deloitte, 2012: *mHealth in an mWorld*. Zie ook RVZ, 2010: *Ruimte voor arbeidsbesparende innovaties in de zorg*.

⁷⁰ TNO, 2011: *Duurzame arbeidsproductiviteit in de zorg*.

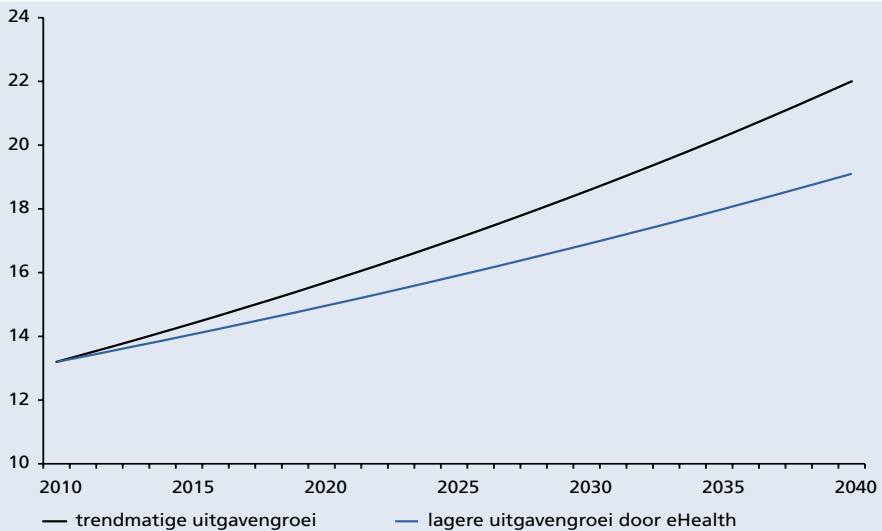
⁷¹ CPB, 2013: *Zorgen voor morgen* en CPB, 2011: *Omgevingsscenario's voor gezondheid en zorg*.

Figuur 3.6 Trendmatige groei zorguitgaven en lagere groei door inzet van arbeidsbesparende technologie (eHealth), miljarden euro's, constante prijzen



Bron: CPB, 2011

Figuur 3.7 Zorguitgaven als percentage van het bbp: trendmatige groei en lagere uitgavengroei door inzet van eHealth, 2010-2040, in % bbp



Bron: CPB, 2013

aangetast. Als de arbeidsvraag in de zorg volledig wordt geacommodeerd ten koste van andere sectoren, dan loopt de Nederlandse economie gemiddeld tien procent van de jaarlijkse economische groei van 1,5% mis; dit is bijna € 1 miljard per jaar.⁷² In 2030 loopt de groeivertraging zelfs op tot 15% ofwel 0,22 procentpunt economische groei. Hoewel een grote zorgsector past bij een welvarende economie als de Nederlandse, waarin preferenties verschuiven van materiële naar immateriële producten als zorg, is het huidige groeitempo van de zorgsector dus kostbaar. In het trendmatige scenario groeit het aandeel van de zorg in de totale werkgelegenheid van 12,8% in 2010 naar 21,8% in 2040; in het arbeidsbesparende scenario blijft de toename beperkt tot 19,7% in 2040. Het aantal werkzame personen in de zorg groeit dan ongeveer 200.000 minder.

3.6 Behoefte aan uitgewerkte business cases

EHealth biedt mogelijkheden om de kwaliteit van de gezondheidszorg te verbeteren en de kostenstijging te beperken, maar is geen panacee. De voorgaande paragrafen lieten zien dat er ook serieuze risico's en belemmeringen zijn, waardoor de resultaten kunnen tegenvallen. Ook is er nog weinig bewijs voor de kosteneffectiviteit. Om eHealth succesvol in de zorgpraktijk te integreren is een systematische analyse noodzakelijk van de kosten en baten die voor alle betrokkenen aan de specifieke toepassing verbonden zijn, met andere woorden er is een heldere business case voor elke eHealth-toepassing nodig.

Zo'n business case brengt systematisch in kaart wat de kosten en inspanningen en de baten en effecten van de zorgvernieuwing zijn. Nadat duidelijk is gedefinieerd wat het doel, de reikwijdte en de haalbaarheid (draagvlak) van een eHealth project is, kan onderzocht worden welke effecten mogen worden verwacht vergeleken met de bestaande situatie.⁷³

Bijna altijd zijn vele beroepsbeoefenaren bij zorgvernieuwing betrokken: huisarts, specialist, apotheker, praktijkondersteuner, fysiotherapeut, wijkverpleegkundige, diëtist, maatschappelijk werker, psycholoog, jeugdwerker, arbo-arts enz. Het vergt veel overtuigingskracht en vasthoudendheid om alle betrokkenen van het

⁷² Erken, Koot en Kuijpers, 2010: 'Arbeidstekorten in de zorg'

⁷³ TNO, 2012: Business Case Model vernieuwing in de zorg..



belang van de nieuwe werkwijze te overtuigen. Naast inhoudelijke afstemming zijn doorgaans ook organisatorische veranderingen aan de orde. Daarnaast zijn de financiële aspecten van belang. Vaak past de nieuwe manier van werken nog niet binnen de bestaande vergoedingsregels en moet zij worden bekostigd uit tijdelijke middelen of projectbijdragen. Het maken van een business case kan in zo'n geval meerdere doelen dienen:

- de samenwerkende partijen overtuigen van de meerwaarde van de nieuwe manier van werken,
- veranderingen in tijdsbesteding en inkomstenverdeling tussen de samenwerkende partijen inzichtelijk maken,
- financiers (bv. verzekeraars) of toezichthouders overtuigen van de winst van de vernieuwing.

De business case moet duidelijk maken wat het project betekent voor onder meer de kwaliteit van de zorg, de organisatie van de zorg, de tijdsbesteding, de vergoeding, de benodigde investeringen, exploitatiekosten, de tevredenheid met het werk e.d. Wanneer er geen sluitende business case is, is het risico groot dat het vernieuwingsproject faalt, ook al zijn de maatschappelijke voordelen evident.

3.7 Conclusie

EHealth biedt belangrijke mogelijkheden om de zorg kwalitatief beter en doelmatiger te maken. Dat is niet alleen in het belang van zorggebruikers en zorgverleners, maar ook van de samenleving als geheel. Effectieve inzet van eHealth helpt om de stijging van de zorguitgaven af te remmen en dreigende arbeidstekorten te verminderen. Als de ontwikkeling van de arbeidsproductiviteit in de zorg meer gelijk op gaat lopen met die in andere dienstverlenende sectoren, bespaart dat jaarlijks 0,5%-punt uitgavengroei ofwel € 400 miljoen. Ook is er minder extra zorgpersoneel nodig: 200.000 werkzame personen minder dan bij voortzetting van de huidige trend. Buiten de zorg zijn voordelen mogelijk door hogere arbeidsparticipatie en minder verzuim.

Deze voordelen komen echter niet vanzelf tot stand; vele belemmeringen staan toepassing van eHealth in de weg. Belangrijke bottlenecks zijn het gebrek aan standaardisatie en gebruiksgemak in informatiesystemen, onvoldoende inzicht in de effectiviteit van eHealth toepassingen, bureaucratische belemmeringen,

verkeerde financiële prikkels en het onvermogen c.q. de onwil bij zorgverleners en instellingen om organisatorische veranderingen door te voeren die noodzakelijk zijn om de vruchten van eHealth te kunnen plukken.

De ervaring ook in andere sectoren leert dat het veel tijd en energie kan kosten om nieuwe technologie te accepteren en implementeren. Naarmate meer ICT-kennis in de organisatie aanwezig is, worden voordelen eerder bereikt. De keuze voor eHealth moet niet worden gemotiveerd door de wens om technologisch voorop te lopen. Hoe beter toepassingen aansluiten bij de behoeften van zorggebruikers, hoe groter de kans op succes.

Om te beoordelen of een concrete eHealth toepassing zinvol is, moet vooraf duidelijk worden gedefinieerd wat het doel, de reikwijdte en de haalbaarheid van de toepassing is. Vervolgens kan worden onderzocht wat het project betekent voor de kwaliteit van de zorg, de organisatie van de zorg, de tijdsbesteding, de vergoeding, de benodigde investeringen, exploitatiekosten, de tevredenheid met het werk e.d. Wanneer er geen sluitende business case is, is het risico groot dat het vernieuwingsproject faalt, ook al zijn de maatschappelijke voordelen evident.

4

Telemonitoring bij hartfalen

Nederland telt circa 130.000 patiënten met hartfalen en dat aantal stijgt. Omdat hartfalen vooral bij ouderen voorkomt – de aandoening begint gemiddeld vanaf zeventig jaar – wordt in de nabije toekomst een verdere groei van het aantal mensen met hartfalen verwacht. Om in te spelen op deze toename van de zorgvraag maakt een groeiend aantal poliklinieken gebruik van telemonitoring. Hierbij worden hartpatiënten op afstand begeleid en bewaakt, waardoor problemen sneller kunnen worden gesignaleerd en verslechtering van de conditie en heropnames kunnen worden voorkomen. In dit hoofdstuk wordt onderzocht wat de mogelijkheden van telemonitoring bij hartfalen zijn en welke resultaten daarmee worden bereikt.

4.1 Wat is hartfalen?

Hartfalen is een (meestal) chronische aandoening die vaker voorkomt op hogere leeftijd. Het hart heeft niet meer voldoende kracht om bloed door het lichaam te pompen.⁷⁴ Er zijn twee vormen van hartfalen. Bij de eerste vorm (systolisch hartfalen) trekt de hartspier niet krachtig genoeg samen, waardoor het hart te weinig bloed rondpompt. Bij de tweede vorm (diastolisch hartfalen) ontspant de hartspier zich niet voldoende, waardoor het hart zich minder goed vult met bloed en er te weinig bloed beschikbaar is om rond te pompen. Systolisch hartfalen komt het meeste voor.⁷⁵

Er kunnen verscheidene oorzaken voor hartfalen zijn. De belangrijkste zijn: hartinfarct, hoge bloeddruk, hartklepaandoening, ritmestoornissen of een hartspierziekte.⁷⁶ Doorgaans ontwikkelt het hartfalen zich geleidelijk. In eerste instantie zal het hart zelf de problemen proberen op te vangen door harder te pompen en extra spieren aan te maken. Wanneer dat niet meer lukt, worden de klachten ernstiger.

⁷⁴ www.hartstichting.nl.

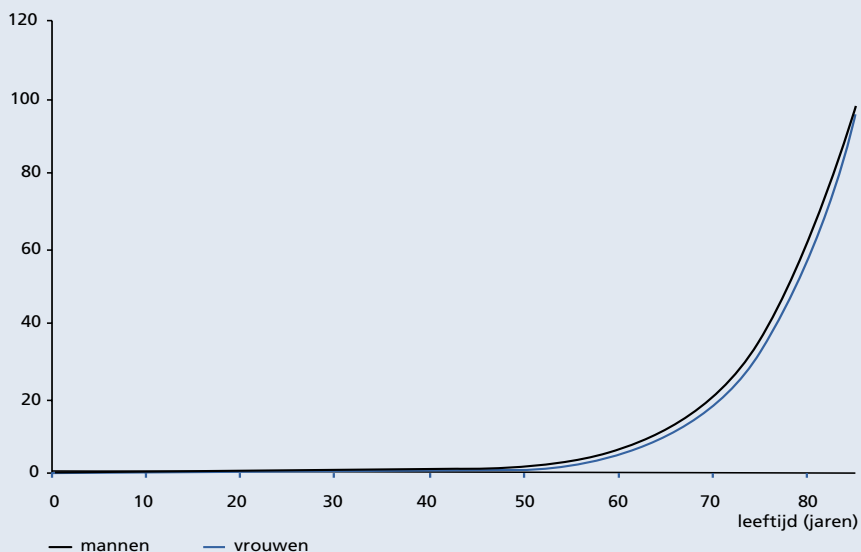
⁷⁵ Idem.

⁷⁶ Idem.

De ziekte is nooit helemaal te genezen. Behandeling heeft daarom als doel de kwaliteit van het leven te verbeteren en klachten te verminderen. Patiënten met hartfalen hebben een lagere kwaliteit van leven en meer depressieve klachten dan leeftijdsgenoten zonder deze aandoening.⁷⁷

Het exacte aantal mensen met hartfalen is niet bekend. Het RIVM raamt dit aantal op 130.000. De kans op hartfalen neemt sterk toe met de leeftijd (figuur 4.1). Het RIVM verwacht dat het aantal mensen met hartfalen zal stijgen van 130.000 nu naar 195.000 in 2025.⁷⁸

Figuur 4.1 Prevalentie* van hartfalen naar leeftijd en geslacht, 1 januari 2007



* Prevalentie is het aantal gevallen per duizend personen in de bevolking op een specifiek tijdstip.
Bron: RIVM, Nationaal Kompas, 2012

⁷⁷ Rutten, Engelfriet en Blokstra, 2012: 'Wat is hartfalen en wat is het beloop?'.
⁷⁸ RIVM, 2012: *Hartfalen: epidemiologie, risicofactoren en toekomst*.

4.2 Kosten van hartfalen

De totale jaarlijkse kosten van hartfalen bedroegen in 2007 € 455 miljoen: € 211 miljoen voor mannen en € 244 miljoen voor vrouwen (figuur 4.2).⁷⁹ Ziekenhuiszorg is met bijna 60% van de kosten de grootste kostenpost. Ruim 20% van de kosten valt onder de categorie ouderenzorg, omdat veel patiënten/cliënten met hartfalen in verpleeg- en verzorgingshuizen verblijven of persoonlijke verzorging ontvangen die wordt gefinancierd vanuit de AWBZ.



In 2010 was het aantal personen dat in een ziekenhuis werd opgenomen wegens hartfalen bijna 30.000. De gemiddelde opnameduur bedroeg ruim 9 dagen.⁸⁰ In 16,5% van de gevallen is sprake van een heropname.⁸¹

⁷⁹ Slobbe et. al., 2011: *Kosten van ziekten in Nederland 2007*.

⁸⁰ Rutten, Engelfriet en Poos, 2012: 'Hoeveel zorg gebruiken patiënten met hartfalen en wat zijn de kosten?'

⁸¹ Dunlay et al, 2009: 'Hospitalizations After Heart Failure Diagnosis':.

4.3 Telemonitoring

Begeleiding en ondersteuning op afstand van patiënten met hartfalen kunnen zowel telefonisch als via meer geavanceerde ICT-systemen plaatsvinden. In het laatste geval spreekt men van telemonitoring. Telemonitoring maakt het mogelijk dat gegevens van patiënten (medicatiegebruik, bloeddruk, gewicht, hartslag) langs elektronische weg bij zorgverleners terechtkomen, die vervolgens de data kunnen beoordelen en zo nodig ingrijpen. Telemonitoring is effectiever dan telefoonondersteuning. Volgens Inglis et al. zorgt telefoonondersteuning voor 12% afname van de sterfte bij patiënten in de onderzoeksperiode (niet significant) en telemonitoring voor 34% afname van de sterfte (wel significant).⁸²

Grofweg zijn er twee systemen van telemonitoring op de markt.⁸³ Het eerste type is een 'kastje' dat bij de patiënt thuis wordt geïnstalleerd. De apparatuur heeft een scherm of is aangesloten op een televisie. De patiënt moet elke dag enkele vragen beantwoorden over bijvoorbeeld het gewicht en de bloeddruk. Daarnaast worden er ook vragen gesteld over leefstijl, kennis en gedrag. De patiënt is dus zelf verantwoordelijk voor de input, door het beantwoorden van vragen en het doen van metingen. De zorgverlener ontvangt deze gegevens op zijn computer en krijgt een melding wanneer de gezondheid dreigt te verslechteren. Op dat moment kan er advies gegeven worden over leefstijl, voeding, medicatie of bezoeken aan de polikliniek.

Het tweede type is een systeem dat bij de patiënt wordt geïmplant. Dit systeem registreert waarden, die vervolgens door de zorgverlener op afstand kunnen worden afgelezen.

In Nederland maakt bijna een derde van de poliklinieken voor hartfalen gebruik van telemonitoring.⁸⁴ Telemonitoring wordt bij een gelimiteerd aantal patiënten ingezet. Sinds 1 januari 2012 wordt dat door zorgverzekeraars vergoed. Voorwaarde voor volledige vergoeding is dat de begeleiding plaatsvindt onder supervisie van een cardioloog.⁸⁵

⁸² Inglis et al., 2011: 'Which components of heart failure programmes are effective?'.
⁸³ www.hartstichting.nl.

⁸⁴ De Vries, 2012: 'Telemonitoring in Nederlandse hartfalen-poliklinieken'.
⁸⁵ www.hartenvaartgroep.nl.

Hoe telemonitoring is georganiseerd, blijkt erg te verschillen per zorginstelling. 70% van de instellingen heeft afspraken en protocollen over wie verantwoordelijk is voor het werken met telemonitoring en 60% heeft afspraken over de verwerking van de gegevens die via telemonitoring binnenkomen.⁸⁶ In 40% van de gevallen zijn er dus geen afspraken over de verwerking van de gegevens. Om telemonitoring te laten slagen is dat essentieel.

4.4 Effecten van telemonitoring

Telemonitoring biedt verschillende voordelen. Het eerste voordeel is dat er minder bezoeken aan de polikliniek nodig zijn doordat metingen op afstand kunnen plaatsvinden. In de tweede plaats kan er eerder een diagnose worden gesteld wanneer de gezondheid verslechtert: het systeem waarschuwt als het de verkeerde kant op dreigt te gaan. Daardoor kunnen ziekenhuisopnames voorkomen worden. Het derde voordeel is dat de patiënt zelf actief bijdraagt aan het zorgproces. Dit vergroot de motivatie en betrokkenheid van patiënten en kan de gezondheid en het welbevinden verhogen. Het vierde voordeel is dat de onzekerheid bij patiënten over hun gezondheidssituatie vermindert. De permanente controle geeft de patiënt een veilig gevoel.⁸⁷

Deze voordelen kunnen ervoor zorgen dat de kwaliteit van leven toeneemt. Deze wordt gemeten aan de hand van de QALYs (quality-adjusted life-years). Een QALY staat gelijk aan het aantal levensjaren vermenigvuldigd met een correctiefactor voor de kwaliteit van de levensjaren.

Kostenbesparingen

Wetenschappelijke studies naar de effecten van telemonitoring wijzen vrijwel allemaal op kostenbesparingen, met name door daling van het aantal ziekenhuisopnamen. De mate van besparing verschilt per studie.

Overzichtsstudies van Klersy et al. (2009 en 2011) en Inglis et al. komen uit op resp. 29%, 23% en 21% daling van het aantal ziekenhuisopnames.⁸⁸ In een onder-

⁸⁶ De Vries, 2012: 'Telemonitoring in Nederlandse hartfalen-poliklinieken'.

⁸⁷ www.hartenvaatgroep.nl.

⁸⁸ Klersy et al., 2009; 'A meta-analysis of remote monitoring of heart failure patients'. Klersy et al., 2011: 'Economic impact of remote patient monitoring'. Inglis et al. 2011: 'Which components of heart failure programmes are effective?'.

zoek van Chaudhry et al. wordt geen significant effect gevonden.⁸⁹ Ook een kleiner onderzoek in Nederland (bij de Universiteit van Maastricht) laat positieve resultaten zien.⁹⁰ Gewogen naar grootte van het onderzoek (aantal deelnemende patiënten) is de gemiddelde reductie van ziekenhuisopnames wegens hartfalen 25%. In de Nederlandse situatie komt dat overeen met een kostenbesparing van € 67,5 miljoen.

Mortaliteit

Volgens Klersy et al. (2009), Polisena et al. en Inglis et al. is er ook een vermindering van mortaliteit van minstens 17% en maximaal 47%.⁹¹

Medicatie

Een Duits onderzoek geeft aan dat de gemiddelde waarde van voorgeschreven medicatie ongeveer 10% afneemt door het gebruik van telemonitoring.⁹² Dat komt in de Nederlandse situatie overeen met een kostenreductie van € 5 miljoen per jaar.

Kosteneffectiviteit

Kosteneffectiviteitsstudies over telemonitoring zijn beperkt beschikbaar. Een onderzoek van Seto en Eng tracht wel een vergelijking te maken in kosteneffectiviteit tussen 10 uitgevoerde studies, in looptijd variërend tussen twee maanden en drie jaar.⁹³ Alle studies vinden een kostenbesparing, liggend tussen de 1,6% en 68,3%. Eén onderzoek geeft aan dat de reiskosten voor patiënten die gebruik maken van telemonitoring met 3,5% afnemen. Verschillende onderzoeken geven aan dat huisbezoeken van verpleegkundigen door het gebruik van telemonitoring afnemen. Volgens Myers et al. levert dat een besparing op van \$110 en volgens Noel et al. een besparing van \$93 per patiënt per bezoek van de verpleegkundige.⁹⁴ Tot slot blijkt uit twee andere onderzoeken dat patiënten bereid zijn om mee te betalen aan het gebruik van telemonitoring. Seto vindt dat 55% van de patiënten bereid is \$20 te betalen en 19% bereid is \$40 te betalen.⁹⁵

⁸⁹ Chaudhry et al., 2010: 'Telemonitoring in patients with heart failure'.

⁹⁰ Boyne et al., 2011: *Telebegeleiding bij patiënten met hartfalen*.

⁹¹ Klersy et al., 2009: 'A meta-analysis of remote monitoring of heart failure patients'. Polisena et al., 2010: 'Home telemonitoring for congestive heart failure: a systematic review and meta-analysis'.

Inglis et al., 2011: 'Which components of heart failure programmes are effective?.'

⁹² Sohn et al., 2012: 'Costs and Benefits of Personalized Healthcare for Patients with Chronic Heart Failure'.

⁹³ Seto en Eng, 2008: 'Cost Comparison Between Telemonitoring and Usual Care of Heart Failure: A Systematic Review'.

⁹⁴ Myers et al., 2006: 'Impact of Home-Based Monitoring on the Care of Patients With Congestive Heart Failure'. Noel et al., 2004: 'Home telehealth reduces healthcare costs'.

⁹⁵ Seto en Eng, 2008: 'Cost Comparison Between Telemonitoring and Usual Care of Heart Failure: A Systematic Review'.

Tabel 4.1 Effecten van telemonitoring

studie	type studie	aantal patiënten dat telemonitoring ontvangt	mortaliteit	ziekenhuisopnames voor hartfalen	algemene ziekenhuisopnames	kostenbesparingen	qaly (kwaliteit van leven)	opname-duur	medicatie	opmerkingen
Klerys et al (2009)	rct (meta-analyse)	6528 (incl. telefoon)	17% reductie	29% reductie	7% reductie					
Klerys et al (2009)	cohort (meta-analyse)	2354 (incl. telefoon)	47% reductie		48% reductie					
Klerys et al (2011)	rct (meta-analyse)	5715		23% reductie	13% reductie	€300 - €1000 per patiënt	0.06 toename (0.02 door afname mortaliteit en 0.04 door reductie ziekenhuisopnames)			combi telefoon + ict resultaten niet apart.
Polisena et al (2010)	rct (meta-analyse)	3082	40% reductie		21% reductie			afname		
Ingjis et al (2011)	rct (meta-analyse)	2710	34% reductie	21% reductie	9% reductie		toename			telefonisch onderzoek buiten beschouwing.
Sohn et al (2012)	cohort studie	281			21,5% reductie	22,8% lagere kosten tot overlijden, €1500 - €2500 per patiënt p.j.			10% reductie van kosten	
Chaudhry et al (2010)	rct	826								geen significante verschillen
Boyne et al (2011)	rct	197		44% reductie						afname heropnames 66%

4.5 Bottlenecks

Ondanks de voordelen wordt telemonitoring nog niet algemeen toegepast. Volgens Klersy et al. speelt het gebrek aan vergoeding door de overheid en zorgverzekeraars hierbij een belangrijke rol.⁹⁶ Als artsen en ziekenhuizen zelf de kosten moeten dragen, liggen de prikkels op de verkeerde plek. Klersy et al. geven daarbij ook mogelijke oplossingen aan:

1. Tarieven die een vaste vergoeding bieden per ambulante patiënt (abonnementstarief). Op die manier heeft de zorgverlener een prikkel om de kosten te doen dalen.
2. Een vergoeding per hoofd van de bevolking op basis van een servicecontract voor de levensduur van een patiënt. Wanneer de patiënt langer leeft (en eventueel ook een hogere kwaliteit van leven heeft), zal de vergoeding toenemen. Het inzetten van apparatuur voor telemonitoring zal daardoor worden gestimuleerd.
3. Specifieke vergoedingen door zorgverzekeraars van telemonitoring apparatuur voor hartfalen. De zorgverzekeraar heeft hier belang bij omdat de totale zorgkosten van de patiënt dalen.

In Nederland wordt telemonitoring bij hartfalen sinds 2012 door zorgverzekeraars vergoed. Toch bieden nog weinig ziekenhuizen telemonitoring aan hun patiënten met hartfalen aan.

4.6 Conclusie

Telemonitoring heeft positieve effecten op de uitkomsten van zorg bij patiënten met hartfalen: het leidt tot een vermindering van mortaliteit (tussen 17 en 47%) en minder ziekenhuisopnames wegens hartfalen (tussen 21 en 44%). Ook ziekenhuisopnames om andere redenen nemen af. Een Duitse studie constateert tevens minder medicijngebruik.

De vermindering van het aantal (spoedeisende) ziekenhuisopnames bespaart kosten. Een overzichtsstudie komt op een besparing van € 300 tot € 1000 per patiënt.

⁹⁶ Klersy et al., 2011: 'Economic impact of remote patient monitoring'.

Daar staan kosten van apparatuur en monitoring tegenover. Of de baten tegen de kosten opwegen is niet bekend. Betrouwbare kosteneffectiviteitsstudies zijn niet beschikbaar.

In Nederland wordt telemonitoring in ongeveer een derde van de poliklinieken voor hartfalen toegepast. Sinds 2012 wordt het door zorgverzekeraars vergoed. Het is niet bekend waarom telemonitoring (nog) niet op grotere schaal wordt toegepast. Nederland telt circa 130.000 mensen met hartfalen. Dat aantal neemt toe onder invloed van de vergrijzing.



Veel mensen kampen met psychische klachten: 42,7% van de volwassenen krijgt ooit in zijn leven met een psychische aandoening te maken. In toenemende mate wordt gebruik gemaakt van internettherapie om mensen met psychische klachten te ondersteunen. Dit hoofdstuk beschrijft wat 'e-mental health' inhoudt en welke voordelen ermee zijn te bereiken.

5.1 Geestelijke gezondheidszorg

Geestelijke gezondheidszorg (ggz) is het onderdeel van de zorg dat zich bezighoudt met de psychische gezondheid van mensen. De ggz richt zich op:⁹⁷

- het voorkómen van psychische aandoeningen;
- het behandelen en genezen van psychische aandoeningen;
- het participeren van patiënten met een chronische psychische aandoening aan de samenleving;
- het bieden van (ongevraagde) hulp aan mensen die verward en/of verslaafd zijn.

De meest voorkomende psychische aandoeningen zijn stemmings-stoornissen, angststoornissen, middelenstoornissen en aandachtstekort- of gedragsstoornissen. Stemmingsstoornissen zijn onderverdeeld in de categorieën depressieve stoornis, dysthymie en bipolaire stoornis. Angststoornissen zijn onderverdeeld in paniekstoornis, agorafobie, sociale fobie, specifieke fobie en gegeneraliseerde angststoornis. Middelenstoornissen zijn onderverdeeld in alcohol- of drugsmisbruik en alcohol- of drugsafhankelijkheid. Ten slotte zijn aandachtstekort- of gedragsstoornissen onderverdeeld in ADHD, gedragsstoornis, oppositioneel-opstandige gedragsstoornis en antisociale persoonlijkheidsstoornis.⁹⁸

⁹⁷ www.ggznederland.nl.

⁹⁸ Trimbos Instituut, 2010: *De psychische gezondheid van de Nederlandse bevolking*.

In Nederland hebben jaarlijks 737.000 mensen een depressie, 231.000 mensen een paniekstoornis, 493.000 een sociale fobie en zijn er 810.000 volwassenen met alcoholproblematiek. 42,7% van de volwassenen krijgt ooit in zijn leven een van deze aandoeningen. Psychische aandoeningen gaan gepaard met een hoge ziektelast.

In de ggz wordt onderscheid gemaakt tussen drie vormen van zorg. De *eerstelijns* ggz is voor relatief kortdurende laagdrempelige zorg met een hoge mate van bereikbaarheid. Dit type zorg wordt aangeboden door de huisarts, het maatschappelijk werk en de eerstelijnspsychologen. De eerstelijnszorg is generalistisch, snel en gemakkelijk toegankelijk. De *tweedelijns* ggz is standaardiseerbare zorg op verwijzing, ambulant of poliklinisch. Bijna 90% van de patiënten wordt ambulant behandeld. De overige groep krijgt residentiële of gemengde residentiële zorg. Hierbij gaat het om klinische behandeling of het wonen in een beschermde woonomgeving. Bijna de helft van de tweedelijns zorgbehandelingen duurt minder dan drie maanden (exclusief verslavings- en forensische zorg).⁹⁹ De *derdelijns* ggz is klinisch of poliklinisch. Dit type zorg wordt ook wel de topklinische ggz genoemd. Deze patiënten hebben dermate complexe of bijzondere zorg nodig, dat alleen de hooggespecialiseerde derdelijns zorg afdoende is.

Er zijn verschillende soorten instellingen en organisaties die ggz aanbieden. Geïntegreerde ggz-instellingen vormen de grootste groep. Daarnaast zijn er gespecialiseerde instellingen, zoals kinder- en jeugdpsychiatrische klinieken, zelfstandige instellingen voor verslavingszorg en instellingen voor forensische zorg. Voorts wordt hulp aangeboden door vrijgevestigde psychiaters of psychotherapeuten.

5.2 Kosten van geestelijke gezondheidszorg

In 2009 werd er € 5,5 miljard aan ggz uitgegeven. In totaal werden er 859.000 patiënten behandeld.¹⁰⁰ De totale kosten van psychische zorg liggen aanzienlijk hoger, omdat dan ook de zorg voor verstandelijk gehandicapten wordt meegerekend.

Naast de kosten die met de directe zorgverlening samenhangen, zijn er (lastig te meten) maatschappelijke kosten van psychische aandoeningen, zoals:

⁹⁹ Trimbos Instituut, 2010: *De psychische gezondheid van de Nederlandse bevolking*.

¹⁰⁰ www.ggznederland.nl.

- productieverliezen ten gevolge van afgebroken opleidingen, ziekteverzuim en verminderde arbeidsproductiviteit;
- vernieling van goederen, geweld tegen personen, en kosten bij politie en justitie (voornamelijk alcoholgerelateerde stoornissen);
- wachtlijsten door de beperkte behandelcapaciteit;
- ziektelast op populatieniveau (verloren gezonde levensjaren); slechts 10 tot 20% wordt effectief behandeld. Veel stoornissen worden niet herkend.

5.3 Wat houdt eHealth bij ggz in?

E-mental health is het gebruik van ICT ter bevordering van de geestelijke gezondheidszorg. E-mental health zorgt in de ggz voor een extra communicatiekanaal om de cliënt te bereiken. Dit kan op verschillende manieren, zoals via een *online* communicatieportaal. De patiënt verwoordt zijn klachten en een professionele hulpverlener reageert daarop met adviezen. Interapy is een voorbeeld waarbij een psycholoog een cliënt individueel langdurig begeleidt via een mailsysteem. EHealth voorziet in twee belangrijke behoeften, namelijk anonimiteit en de wens zelf vorm te kunnen geven aan een behandeling.¹⁰¹

Behandeling via e-mental health vormt een belangrijke aanvulling op de traditionele behandelingen van de ggz. Bovendien zorgt e-mental health voor het gemakkelijker zelf managen van de gezondheid en biedt het burgers en patiënten extra mogelijkheden. Daarnaast vergroot het de efficiëntie van het ggz-aanbod. Ten slotte zijn er kostenbesparingen op lange termijn mogelijk doordat patiënten geen zwaardere zorg ontvangen dan strikt noodzakelijk (de z.g. *stepped care* benadering).¹⁰²

EHealth via internet is in de ggz een steeds gebruikelijker medium voor interventies, vooral voor interventies met een preventief karakter. Preventieve interventies bestaan uit *online* informatie en advies en zelfhulpprogramma's, al dan niet met (minimale) begeleiding door een hulpverlener.

In 2010 bezochten 1,8 miljoen mensen een *online* hulpsite en werden 181.000 personen behandeld voor een depressie of eetstoornis. Het Trimbos-instituut

¹⁰¹ www.trimbos.nl

¹⁰² Trimbos Instituut, 2007: *E-mental health: High Tech, High Touch, High Trust*.

heeft een groot aantal eHealth interventies ontwikkeld, gericht op alcohol- en drugsgebruik, angststoornissen, dementie, depressie, mentaal vermogen, kinderen van ouders met psychische en verslavingsproblemen, seksualiteit en relaties, en werkstress.¹⁰³

Box 5.1 Aanbod e-mental health

Het Trimbos-instituut heeft eHealth interventies ontwikkeld voor uiteenlopende psychische problematiek.

Alcohol- en drugsgebruik

- *Minderdrinken* biedt hulp aan mensen die zelfstandig hun alcoholgebruik willen minderen of willen stoppen met drinken.
- *Uw kind en alcohol* is een website voor ouders die informatie zoeken over de risico's van alcohol voor hun kind en willen weten hoe zij hun kind kunnen leren om verantwoord met alcohol om te gaan.
- *Drinktest* is een *online* test voor mensen die regelmatig alcohol drinken en hun drinkgedrag willen analyseren.

Angst

- *Geen paniek* is een *online* zelfhulp cursus om te leren omgaan met milde of matige panieklachten.

Dementie

- *Dementiedebaas* is een website met een zelftest en cursus voor mantelzorgers van mensen met dementie.

Depressie

- *Kleur je leven* is een online zelfhulp cursus voor mensen die hun sombere gevoelens willen aanpakken.
- *Grip op je dip* is een website met informatie, e-mailfunctie en *online* cursus voor jongeren die last hebben van somberheid.

Mentaal vermogen

- *Mentaal vitaal* is een portal met informatie over mentale gezondheid, oefeningen en tips en verwijzingen door (*online*) hulp en therapie.
- *Happyles* is een e-learning programma ter bevordering van geluk en mentale veerkracht en ter voorkoming van depressie.

(Kinderen van) ouders met psychische of verslavingsproblemen

- *Kopstoring* is een website met forum, e-mailservice en chatcursus voor jongeren waarvan de ouders psychische problemen hebben.
- *KopOpOuders* is een website met forum, e-mailservice en chatcursus voor opvoedondersteuning, bedoeld voor ouders met psychische en/of verslavingsproblemen.

Seksualiteit en relaties

- *Stay in love* is een website met informatie, zelftest, sms- en e-mailservice voor jongeren die meer willen weten over seksualiteit en relaties.

¹⁰³ www.trimbos.nl.

5.4 Effecten van eHealth bij ggz

Uit een recent proefschrift van Ruwaard blijkt dat *online* psychotherapie in 71% van de gevallen tot een grote en significante vermindering van klachten leidt.¹⁰⁴ Terwijl in de maatschappelijke discussie vaak wordt aangenomen dat internettherapie gepaard gaat met hoge uitvalcijfers, blijkt uit het onderzoek dat de uitval niet afwijkt van *face-to-face* gedragstherapie. Griffith et al. concluderen op basis van een meta-analyse van onderzoeken naar inzet van internettherapie bij angst en depressie dat 26 van de 29 studies positieve resultaten laten zien.¹⁰⁵ Ook Cavanagh en Shapiro concluderen op basis van een overzichtsstudie dat *online* psychotherapie een waardevolle vorm van zorg is: het verbetert de toegankelijkheid voor patiënten die aan angst- en depressiestoornissen leiden: het vermindert symptomen en de ernst van de problemen, het draagt bij aan het functioneren en welbevinden van de patiënt en het zorgt voor een daling van de kosten bij het leveren van zorg die voldoet aan bewezen psychotherapeutische principes.¹⁰⁶ Spek et al. concluderen op basis van een overzichtsstudie dat cognitieve gedragstherapie via internet bij zowel depressie als angst significante effecten heeft.¹⁰⁷ Een studie van Anderson et al. naar internet zelfhulp-programma's voor patiënten met sociale fobie concludeert dat deze leiden tot een significante verbetering op de meeste dimensies (sociale-angstschalen, algemene angst- en depressieniveaus, kwaliteit van leven).¹⁰⁸ Het onderzoek ondersteunt het continue gebruik en de verdere ontwikkeling van internet zelfhulpprogramma's voor patiënten met sociale fobie.

Diverse studies laten zien dat internet-interventies ook effectief zijn bij de aanpak van alcoholproblemen.¹⁰⁹ Volgens Lieberman en Huang spreken *online* programma's een groep mensen aan die niet behandeld willen worden, maar wel probleemdrinkers zijn.¹¹⁰ Monitoring van alcohol- en drugsgebruik via

¹⁰⁴ Ruwaard, 2013: *The Efficacy and Effectiveness of Online CBT*.

¹⁰⁵ Griffith et al., 2010: 'The efficacy of internet interventions for depression and anxiety disorders: a review of randomised controlled trials'.

¹⁰⁶ Cavanagh en Shapiro, 2004: 'Computer Treatment for Common Mental Health Problems'.

¹⁰⁷ Spek et al., 2007: 'Internet-based cognitive behaviour therapy for symptoms of depression and anxiety: a meta-analysis'.

¹⁰⁸ Anderson et al., 2006: 'Internet-Based Self-Help With Therapist Feedback and In Vivo Group Exposure for Social Phobia: A Randomized Controlled Trial'.

¹⁰⁹ Riper et al. 2007: 'Web-based self-help for problem drinkers: a pragmatic randomized trial'. Postel et al., 2010: 'Effectiveness of a Web-based Intervention for Problem Drinkers and Reasons for Dropout: Randomized Controlled Trial'. Cunningham et al., 2009: 'A randomized controlled trial of an internet-based intervention for alcohol abusers'.

¹¹⁰ Lieberman en Huang, 2008: 'A Technological Approach to Reaching a Hidden Population of Problem Drinkers',

internet kan functioneren als zelfhulpgereedschap of als een complement voor verslavingszorg.¹¹¹

Kosteneffectiviteitsstudies zijn schaars. Het Trimbos Instituut concludeert op basis van onderzoek dat e-mental health oplossingen voor onder meer depressie niet alleen klinisch, maar ook in economisch opzicht effectief zijn.¹¹² De kosten voor het winnen van één DALY (disability adjusted life year) worden bij vroege interventie op €23.759 becijferd. Mogelijke besparingen buiten de zorg, zoals minder ziekteverzuim, zijn bij deze berekening buiten beschouwing gelaten. Daarmee is de behandeling volgens het Trimbos Instituut kosteneffectief. Volgens een onderzoek van Smit et al. kan de Nederlandse gezondheidszorg veel kosten besparen door betere benutting van eHealth ter voorkoming van alcoholmisbruik.¹¹³ Terwijl het huidige anti-alcoholbeleid een positief rendement van 8 cent per euro heeft, kunnen goed opgezette eHealthprogramma's 62 cent per euro opleveren door vermindering van ziektelast en besparing op zorgkosten.

5.5 Bottlenecks bij e-mental health

Het Trimbos Instituut signaleert een aantal bottlenecks bij de toepassing van e-mental health:¹¹⁴

- Landelijke standaarden voor de veilige uitwisseling van patiëntengegevens tussen zorgverleners, zorgaanbieders en cliënten zijn nog onvoldoende geïmplementeerd. Risico's voor het schenden van de privacy van aanbieders en vragers leiden tot het niet optimaal benutten van de efficiëntie en kwaliteitswinst die hiermee te behalen is.
- De zorgsector loopt achter bij andere sectoren wat betreft het aanwenden van innovatiegeld voor de inzet van ICT. Daarnaast staat de behoudende cultuur van het professionele veld het optimaal benutten van eHealth potentie en innovatie in de weg.
- De bekostiging van eHealth toepassingen is nog onduidelijk. Het is niet helder welke interventies wel en niet gefinancierd gaan worden.

¹¹¹ Sinadinovic et al, 2010: 'Internet-based assessment and self-monitoring of problematic alcohol and drug use'.

¹¹² Trimbos Instituut, 2007: *E-mental health: High Tech, High Touch, High Trust*.

¹¹³ Smit et al, 2011: 'Modeling the Cost-Effectiveness of Health Care Systems for Alcohol Use Disorders'.

¹¹⁴ Trimbos Instituut, 2007: *E-mental health: High Tech, High Touch, High Trust*.

- Er is onvoldoende zicht op de (kosten)effectiviteit en de kwaliteit van het eHealth aanbod en de meerwaarde die dit kan hebben voor de cliënt, zorgverlener en zorgverzekeraar.
- Ook zijn er nog onvoldoende zorginhoudelijke eHealth standaarden ontwikkeld.
- De kennis en ervaring met eHealth is versnipperd. Hetzelfde geldt voor de samenwerking tussen de ICT-sector en de zorgsector.

5.6 Conclusie

Gebruik van internet bij psychische aandoeningen biedt goede perspectieven. Zowel bij angst- en depressiestoornissen, sociale fobieën als alcoholproblemen leiden internettherapieën tot significant positieve uitkomsten. Internet wordt in toenemende mate ingezet om psychische klachten en problemen te verhelpen, soms in aanvulling op *face-to-face* therapie, soms ook ter vervanging daarvan. Internettherapie verlaagt de drempel voor mensen die moeite hebben om bij de huisarts of een andere instantie aan te kloppen voor psychische hulp. Daarmee wordt een groep bereikt die voorheen van hulp verstoken bleef. Door vroegtijdige interventie kunnen vaak zwaardere interventies in een later stadium worden voorkomen.

Er is nog onvoldoende zicht op de kwaliteit en kosteneffectiviteit van het snel groeiende aanbod van internettherapieën. Ook is nog niet altijd duidelijk wanneer therapieën wel of niet voor vergoeding in aanmerking komen. Wel staat vast dat internettherapie een waardevolle toevoeging vormt aan de behandelmogelijkheden bij psychische klachten.



Onjuist medicijngebruik veroorzaakt hoge maatschappelijke kosten: ruim 40.000 ziekenhuisopnames per jaar, waarvan de helft is te voorkomen. ICT kan veel bijdragen aan het verhogen van de medicatieveiligheid.

6.1 Toenemend medicijngebruik

Het gebruik van geneesmiddelen in Nederland neemt toe. Terwijl in 1984 bijna 28% van de bevolking voorgeschreven geneesmiddelen gebruikte, was dat in 2009 bijna 40%. Gemiddeld krijgen Nederlanders 11,7 maal een medicijn voorgeschreven per jaar.¹¹⁵ Het gaat hierbij steeds vaker om medicijnen voor chronisch gebruik. Herhaalrecepten maken inmiddels 81% uit van alle recepten die apotheken leveren. Mensen in de leeftijdsgroep van 65-74 jaar gebruiken ongeveer tweemaal zoveel geneesmiddelen als gemiddeld; voor de groep van 75 jaar of ouder is dat zelfs bijna vijf keer het gemiddelde (58,7 voorschriften per jaar) (figuur 6.1).¹¹⁶ Toch is de veroudering van de bevolking maar ten dele verantwoordelijk voor de stijging van het medicijngebruik; het gaat voor het grootste deel om een autonome ontwikkeling.¹¹⁷

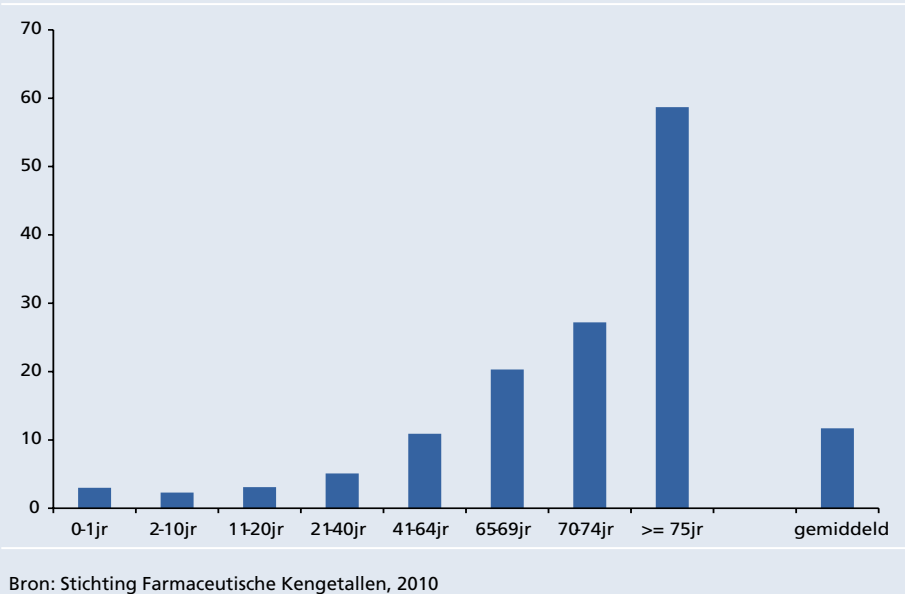
Het groeiende arsenaal aan geneesmiddelen heeft de afgelopen decennia een belangrijke bijdrage geleverd aan de behandelmogelijkheden in de gezondheidszorg. Mits juist gebruikt, kunnen medicijnen een belangrijke bijdrage leveren aan gezondheidswinst. Tegelijkertijd kunnen medicijnen ook leiden tot gezondheidsverlies of zelfs levensbedreigend zijn. Door het toenemende medicijngebruik nemen ook de risico's toe. Polyfarmacie, het chronisch gebruik van vijf of meer middelen, komt steeds vaker voor. In 2005 gebruikte naar schatting 17% van alle

¹¹⁵ Stichting Farmaceutische Kengetallen, 2010: *Data en feiten 2010*, p. 22.

¹¹⁶ *Idem*, p. 19.

¹¹⁷ CBS, 2011: *Trendcijfers gezondheidsenquête, 1981 – 2009*, p. 16.

Figuur 6.1 Aantal medicatievoorschriften naar leeftijdscategorie, 2009



patiënten met chronische medicatie vijf of meer middelen tegelijk. De helft van hen was ouder dan 70 jaar.¹¹⁸ Polyfarmacie maakt farmaceutische zorg complexer. De kans op interacties en bijwerkingen stijgt met het toenemen van het aantal gebruikte middelen. Daarnaast wordt het voor de patiënt moeilijker om medicatiefouten te vermijden en neemt de therapietrouw af.¹¹⁹

6.2 Medicatieveiligheid

In 2006 is onderzoek gedaan naar medicatie gerelateerde ziekenhuisopnames in Nederland: de z.g. HARM-studie (Hospital Admissions Related to Medication).¹²⁰ Hieruit kwam naar voren dat 2,4% van alle ziekenhuisopnames en 5,6% van de acute opnames gerelateerd waren aan medicatie. Bijna de helft hiervan (46%) was potentieel vermijdbaar. Omgerekend zijn dat 41.000 ziekenhuis-

¹¹⁸ Polyfarmacie, in: *Pharmaceutisch weekblad*, 12 augustus 2005, jg. 140, nr 32.

¹¹⁹ Instituut voor verantwoord medicijngebruik. www.medicijngebruik.nl/themas/polyfarmacie

¹²⁰ Utrecht Institute for Pharmaceutical Sciences, 2006: *Hospital Admissions Related to Medication (HARM)*.

opnames per jaar, waarvan er 19.000 zijn te voorkomen. Naast gezondheidsverlies bedragen de kosten hiervan naar schatting ruim € 85 miljoen op jaarbasis. Bij patiënten ouder dan 65 jaar kwamen geneesmiddel gerelateerde ziekenhuisopnames tweemaal zo vaak voor als bij patiënten jonger dan 65 jaar. Dit hangt samen met de belangrijkste risicofactoren die het onderzoek vaststelde: therapieontrouw, verminderde cognitie, verminderde nierfunctie, het niet zelfstandig wonen, meerdere aandoeningen in de medische voorgeschiedenis en polyfarmacie (het chronisch gebruik van vijf of meer geneesmiddelen).

Om het aantal vermijdbare complicaties als gevolg van medicijngebruik terug te brengen, is verbetering in de farmaceutische zorg nodig. Het HARM-onderzoek doet daarvoor de volgende aanbevelingen:

- proactief benaderen van patiënten met risicofactoren voor extra medicatiebegeleiding (bijvoorbeeld in de vorm van een periodieke medicatiereview, waarbij gekeken wordt naar bijwerkingen, ongewenste polyfarmacie, therapietrouw en effectiviteit);
- gezamenlijke aanpak van de verschillende behandelaren; informatie-uitwisseling tussen behandelaren en apothekers omtrent zaken als nierfunctie en co-morbiditeiten, zodat de huidige medicatiebewaking met dit soort individuele patiëntfactoren uitgebreid kan worden;
- onderzoek naar de effectiviteit van dergelijke interventies en strategieën op het terugdringen van het aantal geneesmiddel gerelateerde ziekenhuisopnames.

ICT kan een belangrijke rol spelen bij het verhogen van de medicatieveiligheid. Zo bieden de KNMP en SFK ondersteuning aan apothekers door middel van een webrapportage waarin prestatie-indicatoren betreffende medicatieveiligheid en farmacotherapie maandelijks worden teruggerapporteerd. Hiermee kunnen apothekers rechtstreeks de patiënten opsporen die niet optimaal worden behandeld en de farmacotherapie in overleg met de arts verbeteren. Uiteindelijk kan dit leiden tot een beter resultaat.¹²¹ Ook vanuit het bedrijfsleven zijn diverse ICT-programma's ontwikkeld om de farmaceutische dienstverlening te verbeteren.¹²²

¹²¹ Stichting Farmaceutische Kengetallen, 2011: *Data en feiten 2011*, p. 82

¹²² Zie bijvoorbeeld Stuurman-Bieze en Hiddink, 2010: 'Apotheekteam verbetert therapietrouw osteoporosemedicatie door gestructureerde medicatiebegeleiding en geautomatiseerde opsporing van suboptimale farmacotherapie'..

6.3 Geïntegreerde Farmaceutische Zorg

Een interessant voorbeeld van verbeterde dienstverlening met behulp van ICT is het programma Geïntegreerde Farmaceutische Zorg (GFZ) van apothekersketen Mediq. GFZ is een ICT-tool dat analyseert of de farmaceutische behandeling aan de meest recente richtlijnen en wetenschappelijke inzichten voldoet en of de patiënt de medicatie op de juiste wijze inneemt (therapietrouw). Ook genereert het programma aanbevelingen om de medicatie aan te passen als het geregistreerde medicijngebruik hiertoe aanleiding geeft. Het programma bestaat uit een aantal ICT-applicaties voor beslissingondersteuning en coaching van apotheek, huisarts en patiënten. GFZ kent de volgende componenten:

Periodieke reviews voor doorlopende medicatiebewaking

Voor het GFZ is een database ontwikkeld om patiëntprofielen te analyseren. Daarbij wordt gekeken of de medicatie van de patiënt aan de laatste wetenschappelijke inzichten en meest recente richtlijnen voldoet en of de patiënt de medicatie op de juiste wijze gebruikt (therapietrouw). De input voor de database bestaat uit richtlijnen voor huisartsen (NHG standaarden), apothekers (CBO richtlijnen) en informatie uit de wetenschap en farmaceutische industrie. De database wordt beheerd en geactualiseerd door een centraal team van apothekers.

Met behulp van deze database wordt het medicatieprofiel van elke individuele patiënt van een apotheek gescreend. Gebruik van relevante klinische informatie over patiënten is niet mogelijk, omdat de apotheken geen toegang hebben tot medische informatie die de huisarts registreert. Patiënten bij wie aanwijzingen worden gevonden voor risico's als gevolg van (langdurig) medicatiegebruik of onjuiste medicatie, worden eruit gelicht en aan de apotheker gerapporteerd met suggesties voor interventies (inclusief wetenschappelijke onderbouwing). De apotheek neemt de actielijst door met de huisarts en gezamenlijk besluiten zij welke acties en aanpassingen in medicatie nodig zijn. De huisarts bespreekt dit vervolgens met de patiënt.

Conform de aanbevelingen van het HARM-onderzoek wordt daarbij ingezet op een proactieve advisering. Het GFZ programma screent steeds die groep patiënten die kort daarna worden verwacht voor herhaalmedicatie. Zo kan de apotheker voorafgaand aan het voorschrijven van medicatie de huisarts benaderen en farmaceutisch advies bieden en worden verbeteringen in medicatie meteen

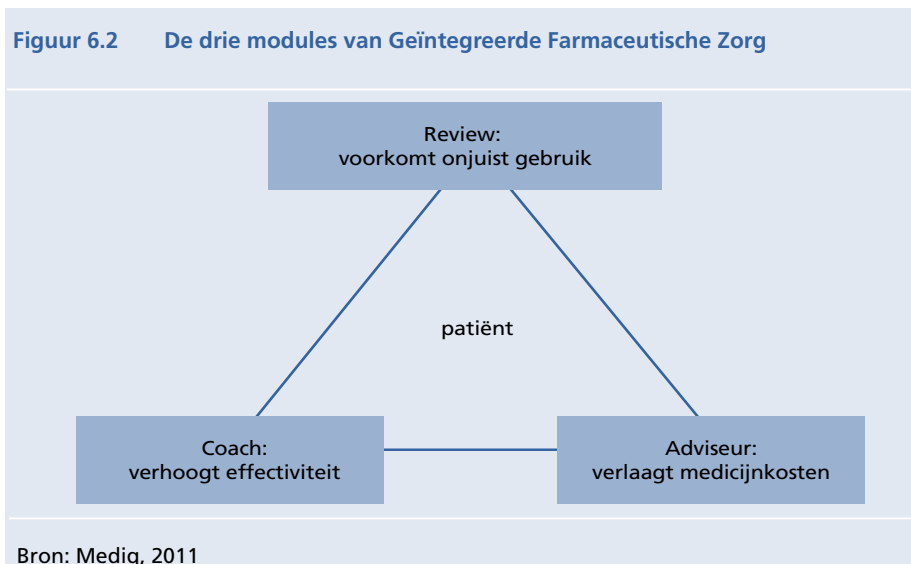
doorgevoerd. De database biedt tenslotte de mogelijkheid voor een centrale check of de uitgevoerde interventies correct zijn en registratie van redenen als wordt afgeweken van het advies.

Medicijnkompas om therapietrouw te bevorderen

Het tweede onderdeel van het GFZ programma richt zich op patiënten en bestaat uit informatie en advies via internet. In de module Mijn Medicijnkompas vinden patiënten al hun persoonlijke gegevens over de medicijnen die zij gebruiken: naam, dosering, werking en bijwerkingen. Patiënten kunnen zelf aanvullende relevante informatie invoeren (bv. allergie, ervaren bijwerkingen e.d.) en *online* vragen stellen aan hun apotheker. Het Kompas geeft ook aan hoeveel medicijnen de patiënt nog op voorraad heeft en stuurt de patiënt een herinnering als die aan herhaalmedicatie toe is.

Advies voor doelmatig voorschrijven

Het GFZ programma adviseert, tenslotte, de huisarts bij het kosteneffectief voorschrijven van medicijnen. Hiervoor is centraal een instrument voor formularium management ontwikkeld. Het formularium reikt de (huis)arts een handvat aan bij het voorschrijven van geneesmiddelen die in aanmerking komen bij een bepaalde indicatie. Daarbij is het principe gehanteerd 'goedkoop waar het kan, duur waar het moet'.



Het GFZ is in een aantal pilots getest, waarbij is gekeken naar mogelijke verbeteringen in medicatie, toename van therapietrouw en de benodigde tijdsinvestering van apotheken. Uit de pilots bleek dat volgens het GFZ programma bij zo'n 2.000 patiënten (een kwart van de totale testpopulatie) verbeteringen in de farmaceutische zorg mogelijk waren. In totaal ging het om 3.000 verbeteringen, gemiddeld 1,5 per patiënt. Niet elke signalering van een mogelijke verbetering leidt tot aanpassingen in de medicatie. Het is mogelijk dat de arts in overleg met de patiënt afwijkt van de voorschriften. In de pilot is niet bekend hoeveel aanbevolen medicatieaanpassingen daadwerkelijk geïmplementeerd zijn.

Ook bleek dat chronische patiënten met ondersteuning van het Medicijnkompas en de herinneringen die zij ontvingen, sneller werden in het ophalen van hun herhaalmedicatie. Uit de pilots kwam een significante verbetering naar voren voor de hele onderzochte populatie. In het onderzoek is het tijdig afnemen van herhaalmedicatie als proxy variabele genomen voor therapietrouw. Het grootste effect werd gemeten onder nieuwe gebruikers van chronische medicatie: het aandeel dat tijdig voor herhaalmedicatie kwam, steeg van 42 naar 68%. De steekproef onder patiënten die al langer hun medicatie gebruikten, betrof vooral mensen die sowieso al regelmatig voor herhaalmedicatie kwamen. Onder hen steeg het aandeel dat tijdig voor herhaalmedicatie kwam, van 80 naar 89%. Voor een aantal medicijnen werd geen effect gevonden. Dat gold bijvoorbeeld voor corticosteroïde inhalators. De onderzoekers zoeken de verklaring in het feit dat er nog geen medische consensus is over de wenselijkheid van doorlopend gebruik van dit geneesmiddel.¹²³ Dat wijst erop dat patiënten, al dan niet in overleg met hun huisarts, het advies van het Medicijnkompas niet automatisch overnemen.

Ten slotte wees de pilot uit dat de verbeterde zorg met behulp van het GFZ programma ongeveer 20 uur inzet per week per apotheek vraagt voor de reviews, communicatie met huisartsen en patiënten en coaching (acht uur inzet van de apotheker en 12 uur van de apothekersassistenten). De verwachting is dat de tijdsinvestering zal afnemen naarmate het programma langer wordt toegepast.

Op basis van deze resultaten heeft Mediq *business cases* uitgewerkt waarin wordt geschat wat het GFZ programma aan gezondheidswinst en besparingen kan op-

¹²³ Herings en Straatman, 2011: *An observational study to assess the overall effectiveness of PharmaCoach on medication dispensing persistence.*

leveren. Aan de batenkant staan (verminderde) risico's en daaraan verbonden uitgavenbesparingen. Die blijken vooral in de tweede lijn aanzienlijk te zijn, in verband met minder ziekenhuisopnames. Aan de kostenkant staan de extra uitgaven aan geneesmiddelen en apothekerszorg. Op basis van deze *business cases* is aanmerkelijk gemaakt dat GFZ kostenbesparend kan zijn. Verbeteringen in therapietrouw lijken de grootste bijdrage te geven aan gezondheidswinst en daaruit voortvloeiende kostenbesparingen.¹²⁴ Omdat het om een beperkte pilot en beperkte aantallen patiënten per interventie gaat, zijn de geschatte kostenvoordelen met de nodige onzekerheid omgeven. Monitoring van de resultaten bij langduriger implementatie zal hierover meer duidelijkheid moeten geven.¹²⁵

In 2012 is Mediq in Nederland met GFZ de markt opgegaan. Het programma is niet uitsluitend bedoeld voor de eigen apotheken van Mediq, ook andere apotheken kunnen zich aansluiten door contractering van Mediq. Met verzekeraar Achmea is een meerjarig contract afgesloten. De bekostiging van de farmaceutische zorg bestaat uit een vergoeding voor de tijdsinvestering van apothekers en een vergoeding aan Mediq voor het nieuwe zorgprogramma.

Box 6.1 Medicijnscanner MedEye

In ziekenhuizen worden vaak fouten gemaakt als het gaat om de medicatieverstrekking. Die kunnen variëren van een onjuiste dosering tot een verkeerd gekozen middel of tijdstip van toediening. Het IJslandse bedrijf Mint Solutions heeft een speciale scanner ontwikkeld – de MedEye – om de kans op fouten te minimaliseren. De scanner is een hulpmiddel voor de verpleegkundige die in één oogopslag kan zien of de medicatie overeenkomt met de elektronische gegevens van de patiënt. Volgens Mint Solutions worden menselijke fouten met deze methode uitgesloten. Het bedrijf introduceert het product als eerste in Nederland vanwege de hoge standaarden als het gaat om patiëntveiligheid en ICT.

6.4 Bevordering therapietrouw

Andere innovatieve toepassingen richten zich specifiek op het bevorderen van de therapietrouw. Gebrekkige therapietrouw is een algemeen erkend en kostbaar probleem. In 2003 al constateerde de WHO dat het verbeteren van therapietrouw

¹²⁴ A van Marle, R Hofman, Mediq. Persoonlijke mededeling.

¹²⁵ Aan Nivel is opdracht gegeven het GFZ te evalueren en voorgestelde interventies te valideren.

een veel groter effect zou kunnen hebben op het verbeteren van de gezondheid van een bevolking dan de introductie van nieuwe technologieën. Bij een lage therapietrouw blijven de feitelijke effecten van medicijnen achter bij de optimale therapeutische effecten. De factoren die de therapietrouw beïnvloeden zijn in te delen in twee categorieën: therapiegerelateerde en patiëntgerelateerde factoren. Therapiegerelateerde factoren betreffen onder meer het gebruikersgemak van de medicijnen, de frequentie van het gebruik, de duur van de therapie en de bijwerkingen van de medicijnen. Bij patiëntgerelateerde factoren gaat het met name om de motivatie van de patiënt en de persoonlijke effectiviteit.

Er zijn meerdere methoden om de therapietrouw te verhogen. De meest succesvolle methoden richten zich op het verbeteren van de persoonlijke effectiviteit. Dit kan bijvoorbeeld door de patiënt aan het gebruik van de medicijnen te herinneren. Een vernieuwende methode die een paar jaar geleden is ontwikkeld, is het versturen van sms-berichten aan de patiënt. Onderzoeken hebben getoond dat deze methode meetbare positieve resultaten heeft. Na verloop van tijd echter worden de sms-berichten routine en wordt het effect minder groot.

Om dat te verbeteren heeft het ICT-bedrijf Evalan een systeem ontwikkeld dat alleen een smsje stuurt als het medicijn echt vergeten wordt. Dit gebeurt door gebruik te maken van een medicijndoosje dat is uitgerust met een draadloze communicatiemodule. Steeds als het doosje wordt geopend, stuurt het een berichtje naar een centrale server die de informatie registreert en opslaat. Programma's op deze server verifiëren of de opening van het doosje overeenkomt met het juiste tijdstip. Als er geen bericht van het medicijn doosje wordt ontvangen, krijgt de patiënt een sms-bericht. Als het doosje na het versturen van het smsje nog niet open gaat, kunnen eventueel smsjes naar anderen verstuurd worden, zoals een familielid.

6.5 Conclusie

De maatschappelijke kosten van medicatiefouten zijn hoog: 19.000 vermijdbare ziekenhuisopnames per jaar (cijfers 2006). Daar komen verlies van gezonde levensjaren en hogere ziektelast bij. In toenemende mate wordt ICT ingezet om medicatiefouten te vermijden en maatschappelijke kosten terug te brengen. ICT-toepassingen kunnen ook bijdragen aan een doelmatiger medicijngebruik

De pilot met het zorgprogramma GFZ laat zien dat er potentieel veel besparingen zijn te behalen door betere farmaceutische zorg en preventie. De winst wordt met name behaald in de tweede lijn, dankzij minder complicaties en ziekenhuisopnames. Ook andere aanbieders hebben ICT-programma's ontwikkeld om de farmaceutische zorg te verbeteren.

Een complicatie bij de bekostiging van programma's als GFZ zijn de budgettaire kaders voor de financiering van de zorg. De baten ontstaan voornamelijk in de tweede lijn (minder ziekenhuiszorg), terwijl de investeringen om de hogere kwaliteit te kunnen realiseren, in de eerste lijn moeten plaatsvinden. Een ander probleem is dat huisartsen en apothekers niet altijd bereid zijn om tijd en geld in zorgvernieuwing te steken als zij er niet zeker van zijn dat zorgverzekeraars daarvoor een vergoeding bieden.

or



Het aanbod van medische apps maakt een stormachtige ontwikkeling door. Mobiele zorg kan revolutionaire veranderingen in de organisatie van de gezondheidszorg teweegbrengen, maar er zijn verschillende barrières die succesvolle toepassing in de weg staan.

7.1 Wat is mHealth?

MHealth omvat het gebruik van mobiele apparaten en mobiel internet in de gezondheidszorg. Denk aan smartphones, tablets en PDA's. Dergelijke apparaten kunnen op veel verschillende manieren worden toegepast, bijvoorbeeld voor toezicht en controle op mensen met chronische aandoeningen, zoals diabetes of COPD. Mensen met hartstoornissen of astma kunnen hun bloeddruk en zuurstofgehalte in het bloed thuis meten met apparaten die zij kunnen aansluiten op hun smartphone, waardoor risico's snel kunnen worden geïdentificeerd en gerapporteerd aan een arts, die vervolgens actie kan ondernemen voordat er een echt probleem ontstaat. Andere toepassingen richten zich op mensen met overgewicht. Apps zoals 'MealSnap' berekenen het aantal calorieën dat in je maaltijd zit door een foto van je bord te analyseren. Dit kan helpen om gezonder te eten. FitBit en Fooducate, Track Exercise en Calorie Intake zijn apps om mensen te helpen met afvallen.

Box 7.1 Meer controle over astma

Het Amerikaanse bedrijf Asthmapolis heeft voor astmapatiënten een manier bedacht om meer controle te krijgen over hun chronische ziekte. Een GPS sensor wordt op een pufje van de patiënt geplaatst en houdt bij wanneer en waar het pufje wordt gebruikt. Deze gegevens kun je synchroniseren met je smartphone. Dit kan handig zijn voor ouders om het medicijngebruik van hun kinderen bij te houden, maar ook voor de patiënt zelf of ter informatie voor de huisarts. Nog interessanter is het als meerdere mensen dit met elkaar delen in dezelfde stad. Uit deze data kun je concluderen waar in de stad vaak astma-aanvallen voorkomen en zelfs misschien wat de oorzaken ervan zijn. Asthmapolis heeft een systeem ontwikkeld om deze informatie te verwerken en er conclusies uit te halen.¹²⁶

¹²⁶ GPS-toepassing helpt om controle over astma te krijgen. www.qstrends.nl.

Deze apps richten zich op de patiënt, maar er zijn ook apps die artsen helpen bij het stellen van een diagnose. Met de app ‘Differential Diagnosis’ bijvoorbeeld, kan een arts zoeken op een symptoom of op een ziekte. Per ziektebeeld wordt kort beschreven wat de ziekte inhoudt en welke testen uitgevoerd kunnen worden om tot de diagnose te komen.

7.2 Medische apps: een ‘booming business’?

Deze toepassingen klinken veelbelovend, maar in hoeverre beweegt de gezondheidszorg zich al richting mHealth? Een onderzoek van Pew Research Centre (2012) concludeert dat er duizenden medische apps zijn die patiënten en artsen kunnen helpen om ziekten te monitoren en dat het aantal explosief groeit.¹²⁷ De helft van de smartphone bezitters gebruikt zijn toestel om medische informatie op te zoeken en een vijfde heeft apps gedownload die met gezondheid te maken hebben. Een ander onderzoek constateert dat het aantal gedownloade medische apps in 2012 is verdubbeld ten opzichte van 2011. De onderzoekers verwachten dat de markt voor mHealth in de VS in 2017 een omvang van \$ 26 miljard zal hebben.¹²⁸

In Nederland heeft Artsennet onder de aangesloten artsen onderzoek gedaan naar het gebruik van mHealth. In dat onderzoek geeft 60% van de respondenten aan medische apps te gebruiken. Omdat de leden van Artsennet meer dan gemiddeld geïnteresseerd zijn in innovatie binnen de gezondheidszorg, zijn de uitkomsten niet representatief voor alle Nederlandse artsen. Wel laat het onderzoek zien waar artsen de apps voornamelijk voor gebruiken.

Tabel 7.1 Gebruik van medische apps door artsen, naar functie (in % van het aantal respondenten)

informatie ophalen	82,5
referentie	46,8
consultondersteuning	40,3
foto's maken van aandoeningen	29,2
diagnose stellen	17,5
metingen verrichten	13,6
zelfmonitoring bij patiënten	2,6
anders	5,2

Bron: Artsennet (2012). Uitsluitend artsen die lid zijn van Artsennet zijn ondervraagd.

¹²⁷ Pew Research Centre, 2012: *Mobile Health 2012*.

¹²⁸ Research2guidance, 2013: *Mobile Health Market Report 2013-2017*.

Veel artsen laten zich met betrekking tot medische applicaties door hun collega's adviseren. Over het algemeen zijn zij van mening dat applicaties een volwaardig medisch hulpmiddel zijn. Een groot deel van de artsen mist echter wel een keurmerk, dat meer vertrouwen kan geven in de applicaties.

Box 7.2 Keurmerk voor medische apps ¹²⁹

Artsennet en VvAA hebben aangekondigd begin mei een database van medische apps in Nederland te lanceren. Deze database moet informatie bieden over beschikbare apps en aangeven welke apps betrouwbaar zijn. Artsennet en VvAA willen tevens een keurmerk ontwikkelen dat betrouwbaarheid en medische functionaliteit borgt aan de hand van gecontroleerde reviews van medische collega's.

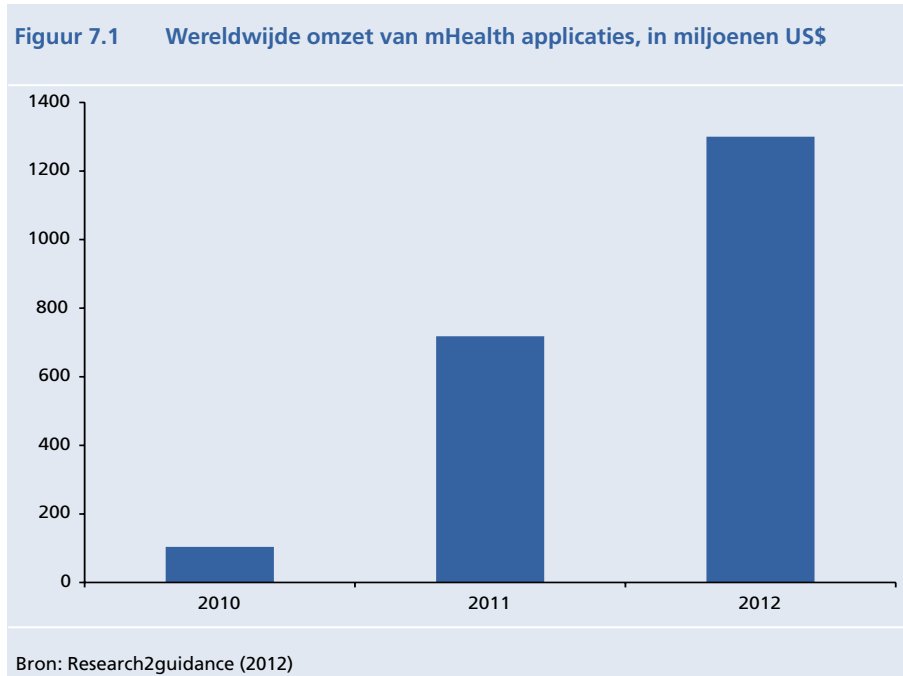
Uit een onderzoek door de 'Economist Intelligence Unit' (EIU) in opdracht van PWC naar de wereldwijde mHealth markt blijkt dat patiënten positiever oordelen over het gebruik van mobiele technologieën binnen de gezondheidszorg dan artsen.¹³⁰ Ongeveer de helft van de patiënten verwacht dat mHealth hun gezondheid zal verbeteren en hen zal helpen de zorg beter te managen. De belangrijkste redenen voor patiënten om mHealth te gebruiken, zijn (i) de mogelijkheid om zorgverleners gemakkelijker (effectiever) te bereiken (46%), (ii) de mogelijkheid om de eigen zorgkosten te verlagen (43%) en (iii) de kans om meer controle over de eigen gezondheid te krijgen (32%).

Artsen zijn terughoudender dan patiënten om mHealth toe te passen. Slechts 27% van de artsen moedigt patiënten aan dit te gebruiken en 13% raadt zijn patiënten af om mHealth toe te passen. De EIU verwacht dan ook dat patiënten de motor zullen zijn om aanbieders en financiers van zorg te stimuleren om mHealth toe te passen. Voor artsen die wel gebruik willen maken van mHealth, zijn het streven naar kwaliteit (36%) en doelmatigheid (gemakkelijke toegang tot zorg (32%)) de belangrijkste motieven. Daarnaast wordt een vermindering van tijd voor administratie genoemd (32%). Dit maakt het mogelijk meer tijd aan patiënten te besteden.

¹²⁹ www.ehealth.nl.

¹³⁰ PWC, 2012: *Emerging mHealth: Paths for Growth*.

Op dit moment maken medische apps nog maar 5% van de totale omzet van mobiele applicaties uit. De verwachting is dat dit aandeel zal groeien, naarmate het vertrouwen en de bekendheid van de applicaties stijgt.¹³¹



7.3 In welke behoeften voorziet mHealth?

Volgens het 'Center of Disease Control and Prevention' zijn aandoeningen als hartproblemen, beroertes, diabetes, artritis en kanker de meest voorkomende en kostbare problemen in de gezondheidszorg en kunnen toepassingen van mHealth juist daar hun waarde bewijzen. Ongezonde leefgewoontes, zoals roken, een slecht dieet, veel stress en overgewicht, verhogen de kans op dergelijke aandoeningen. MHealth toepassingen kunnen consumenten helpen een gezonde leefstijl te ontwikkelen en zo de risico's op chronische ziekten te beperken. Het eerder genoemde 'MealSnap' dat calorieën op je bord meet, stimuleert mensen om gezonder te eten. Het programma Text4Health heeft bewezen mensen effectief te kunnen

¹³¹ Research2guidance, 2013: *Mobile Health Market Report 2013-2017*.

helpen met stoppen met roken door motiverende en informerende smsjes. Andere apps helpen mensen hun beweging te analyseren op intensiteit en tijd, gebruik makend van GPS op hun telefoon.

Mobiele toepassingen kunnen ook helpen de gezondheid te managen en de kwaliteit van leven te verbeteren voor mensen die al een chronische aandoening hebben. Zo hoeven mensen met type 2 diabetes of hartstoornissen minder in onzekerheid te leven, wanneer het glucosegehalte of hartritme systematisch wordt gemonitord en in evenwicht gehouden. Deze apps helpen om mensen de controle over hun gezondheid terug te geven. Zij zijn zelf in staat problemen te identificeren en te rapporteren naar hun dokter, zodat actie ondernomen kan worden voordat het probleem escaleert.

7.4 Waarom wordt mHealth nog niet vaker toegepast?

Als mobiele toepassingen zoveel kunnen bijdragen aan een betere gezondheid en kwaliteit van leven, waarom worden zij dan nog niet vaker toegepast? Zoals hiervoor al opgemerkt, moedigt maar 27% van de artsen patiënten aan mHealth applicaties te gebruiken en raadt 13% van de artsen patiënten zelfs af om mHealth te gebruiken. Toch is 59% van de artsen ervan overtuigd dat mHealth toepassingen een grote rol gaan spelen in de gezondheidszorg. Artsen verwachten echter wel een langzame adoptie.

Het eerste obstakel is de *weerstand tegen verandering* in de gezondheidszorg.¹³² Nieuwe technologie is niet genoeg. Brede toepassing van mHealth vergt gedragsveranderingen bij zorgaanbieders die hun positie zien afkalven en hun belangen zullen proberen te beschermen. De veranderingen die mHealth teweeg kan brengen – zoals zorg die zich veel meer op behoeften van patiënten richt en meer nadruk legt op preventie – betekenen een radicale breuk met hoe de zorg traditioneel is georganiseerd. Voorlopers moeten voorzichtig manoeuvreren door het sterk gereguleerde, gefragmenteerde en vaak ook monopolistische zorglandschap, vol regels en instituties die verandering tegengaan.

De *tegengestelde belangen* maken de situatie nog complexer. Patiënten willen een gemakkelijker toegang tot zorg, maar ook meer controle over hun eigen gezond-

¹³² PWC, 2012: *Emerging mHealth: Paths for Growth*, p. 3.

heid. Voor artsen kan mHealth helpen om betere zorg te verlenen en hun administratieve rompslomp te verminderen, maar zij zien grotere invloed van de patiënt vaak als een inbreuk op hun professionaliteit en gezag. Financiers van zorg tonen wel toenemende belangstelling voor mHealth vanwege het economische belang van meer patiëntgerichte, preventieve zorg, maar twijfelen over de kosteneffectiviteit. Toezichhouders zijn onzeker over de veiligheid en risico's.

Een derde barrière is de *technologie*. Zowel artsen als patiënten maken zich zorgen over de privacy in een mobiele omgeving. Daarnaast zijn veel artsen nog niet toegerust om met mobiele apps te werken. Ongeveer de helft van de artsen denkt dat hun praktijk geschikt is voor nieuwe taken met betrekking tot mHealth, maar zij steunen lang niet allen het idee dat hun IT systeem wordt geïntegreerd met dat van andere zorgaanbieders en ziekenhuizen.

Een ander obstakel is dat mHealth vooral als een medisch hulpmiddel wordt gedefinieerd.¹³³ Gebruikers zien de voordelen vooral in het gemak en de extra service die mHealth kan bieden op het gebied van veiligheid en communicatie. Gezonde mensen ervaren het voortdurend checken en meten van lichaamsfuncties (bijvoorbeeld de afstand die je per dag aflegt, het aantal calorieën dat je verbruikt) vaak als een leuke bezigheid. MHealth toepassingen zijn kansrijker als zij zo goed mogelijk bij de belangrijkste wensen en behoeften van patiënten en consumenten aansluiten.

7.5 Hoe gaat mHealth de zorg veranderen?

Volgens de RVZ moet de huidige oriëntatie op zorg en ziekte (zz) worden vervangen door een oriëntatie op gedrag en gezondheid (gg): “van zz naar gg”.¹³⁴ Dit impliceert dat de zorgverlener zich ontwikkelt tot een partner die met zijn klant, de burger, werkt aan diens gezondheid en maatschappelijke participatie. MHealth kan helpen de focus van de zorgverlening te verschuiven naar gedrag en leefstijl in plaats van uitsluitend behandeling van ziekte. Bewustwording van en controle door de patiënt vervullen daarbij een sleutelrol.

¹³³ Interview met J. Cornelissen, directeur van iC25.

¹³⁴ RVZ, 2010: *Gezondheid 2.0*.

Een voorbeeld van hoe apps de zorg kunnen veranderen, is de app Eppy voor epilepsiepatiënten. Een epilepsiepatiënt is over het algemeen beperkt in zijn vrijheid en loopt risico's in verband met een mogelijke aanval. De app 'Eppy', met verschillende functies op de smartphone kan het leven van iemand met epilepsie makkelijker maken. Eppy heeft een alarmfunctie, voor als iemand een aanval voelt aankomen. De alarmfunctie legt omstanders en hulpverleners uit wat er met de persoon aan de hand is, en wat ze wel en vooral niet moeten doen. Zo kunnen omstanders ook makkelijk contact opnemen met de opgegeven contactpersoon van de gebruiker. Daarnaast heeft Eppy een volg-mij-functie, waarmee de partner, ouder of andere contactpersoon kan zien waar de gebruiker zich bevindt. In Nederland leven ongeveer 120.000 mensen met epilepsie, waarvan 30% ondanks de medicijnen last van aanvallen houdt. Een dergelijke app zal hun meer vrijheid geven en hun verzorgers minder zorgen.¹³⁵

Naast verbetering van de service zal mHealth de relatie tussen patiënt en huisarts veranderen. De patiënt hoeft minder bij de huisarts langs te gaan voor reguliere controlebezoeken, maar zal vooral komen wanneer bepaalde waarden die hij via een smartphone of andere mobiel apparaat heeft bijgehouden, verontrustende uitkomsten laten zien.

7.6 Effectiviteit van mHealth

Er is nog weinig systematisch onderzoek gedaan naar de effectiviteit en daadwerkelijke kostenverlaging door mHealth.

Het grootste mHealth initiatief in de VS, Voxiva Inc., heeft een hulpprogramma via de mobiele telefoon gelanceerd voor mensen die willen stoppen met roken, genaamd Text2quit. Het programma heeft meerdere toepassingen, waaronder smsjes, email en web support. Text2quit levert advies op maat, op basis van tips en spelletjes. Uit onderzoek door de George Washington University bleek dat na vier weken 34% van de rokers waren gestopt. Dat was 59% hoger dan bij de controlegroep. Na een half jaar was het percentage rokers dat nog steeds was gestopt dubbel zo groot als in de controlegroep.¹³⁶ In het Verenigd Koninkrijk is een

¹³⁵ www.ehealthnieuws.nl

¹³⁶ Abroms et al., 2012: 'Text2Quit: Results from a Pilot of an Interactive mHealth Quit Smoking Program'.

vergelijkbaar programma gestart, genaamd txt2stop, maar dit was minder succesvol.¹³⁷ Hier lag het percentage rokers dat was gestopt na vier weken ondersteuning met het programma 28% hoger dan in de controlegroep, waarschijnlijk omdat de toepassingen minder toegespitst waren op de gebruiker.

Invloed van smsjes op preventie en management van ziekten

Cole-Lewis en Kershaw, verbonden aan de Universiteit van Oxford, hebben een *review* geschreven over 12 onderzoeken die kijken naar de invloed van smsjes op preventie en het managen van ziektes. In de meeste onderzoeken wordt bewijs gevonden dat stimulerende smsjes een positieve invloed hebben bij mensen die willen afvallen, stoppen met roken en bij het managen van diabetes. Wel blijkt uit deze onderzoeken dat de smsjes vooral op korte termijn een positieve invloed hebben. De belangrijkste reden is dat mensen er uiteindelijk zelf voor moeten kiezen standvastig te blijven.¹³⁸

Mobiele interventie voor diabetespatiënten

Er zijn verschillende onderzoeken naar het zelf managen en controleren van het glucosegehalte in het bloed van diabetespatiënten. Onder meer de University of Maryland School of Medicine heeft op grote schaal onderzoek gedaan naar op de persoon aangepaste behandeling van diabetes type 2 met behulp van mobiele apparaten. Er was een duidelijke verbetering bij patiënten in de groep die gebruik maakten van de mobiele apparaten ten opzichte van de controlegroep.¹³⁹ Uit later onderzoek door dezelfde universiteit bleek dat specifieke toepassingen via de mobiele telefoon een positief effect hebben op het zelfmanagement van de patiënten en ook de juistheid van het medicijngebruik. Een mobiele applicatie, genaamd Few Touch, blijkt een gebruiksvriendelijke oplossing voor diabetespatiënten. Het apparaatje bevat een glucoseghaltemeter, een stappenteller en software die eetgewoontes bijhoudt en feedback geeft over de mate waarin patiënten hun persoonlijke doelen bereiken. De patiënten bij wie Few Touch is getest, waren na 6 maanden tevreden met het gebruiksgemak van de app en verschillende patiënten hebben hun medicatie, voedingspatroon en hoeveelheid beweging per dag aangepast. De functie van het glucose meten werd beschouwd als de beste van de vijf functies.¹⁴⁰

¹³⁷ Free et al., 2011: 'Smoking cessation support delivered via mobile phone text messaging (txt2stop): a single-blind, randomized trial'.

¹³⁸ Cole-Lewis en Kershaw, 2010: 'Text Messaging as a Tool for Behavior Change in Disease Prevention and Management'

¹³⁹ Quinn et al., 2008: 'WellDoc mobile diabetes management randomized controlled trial'.

¹⁴⁰ Arsand et al., 2010: 'Mobile phone-based self-management tools for type 2 diabetes: the Few Touch Application'.

Apps voor lichaamsbeweging

Er is in de VS ook een app ontwikkeld die patiënten adviezen op maat geeft over hun lichaamsbeweging, een planning voor wekelijkse sportsessies met de mobiele telefoon inclusief email reminders, een forum waar patiënten ervaringen met elkaar kunnen uitwisselen en feedback krijgen op hun hoeveelheid lichaamsbeweging per week. De patiënten kregen een sensor aan de pols om hun lichaamsbeweging vast te leggen; alleen de testgroep kreeg hier feedback op, de controlegroep niet. Uiteindelijk bleek de testgroep 2 uur en 18 minuten per week meer te sporten dan de controlegroep en ook meer lichaamsvet kwijtgeraakt te zijn na de testperiode. De conclusie uit het onderzoek is dat een geautomatiseerd ondersteunend en motiverend systeem een sterke positieve invloed heeft op de hoeveelheid lichaamsbeweging van volwassenen. Op deze manier zouden mensen met overgewicht gemotiveerd kunnen worden gezonder te leven en meer te sporten.¹⁴¹

7.7 Kosteneffectiviteit

In een onderzoek van het Commonwealth Fund worden drie toepassingen besproken die bewezen kosteneffectief zijn.

Remote monitoring door Veterans Health Administration

Dit programma gebruikte bewakingsapparaten op afstand om data als bloeddruk, hartslag, glucosegehalte en gewicht vast te leggen en te verzenden naar artsen die de data evalueerden en de zorg coördineerden. Het programma zorgde ervoor dat het aantal ligdagen met 40% daalde, vergeleken met het aantal dagen dat patiënten op bed lagen voordat ze aan het programma begonnen. Volgens Andrew Broderick van het Public Health Institute waren de kosten van het programma \$ 1600 per jaar, terwijl de kosten van het voorgaande programma \$ 13.121 per jaar waren. Omdat een gemiddelde patiënt in de VS \$ 77.745 per jaar kost, zijn de besparingen enorm. Tussen 2004 en 2007 zorgde dit VHA bewakingsprogramma voor een vermindering van het gebruik van zorg van meer dan 20% onder de 8.954 diabetespatiënten, 30,3% onder de 7.000 patiënten met hypertensie en met 25,9% onder de meer dan 4.000 patiënten met hartfalen.¹⁴²

¹⁴¹ Hurling et al., 2008: 'Using Internet and mobile phone technology to deliver an automated physical activity program: randomized controlled trial'.

¹⁴² Broderick, 2013a: *The Veterans Health Administration: Taking Home Telehealth Services to Scale Nationally*.

Connected Cardiac Care Program

In dit programma worden telemonitoring en educatie gebruikt om mensen met hartproblemen te helpen. Het programma begon met 1.200 patienten en volgens een analyse van Partners Healthcare werd het aantal heropnames door hartproblemen gereduceerd met ongeveer 50%. Het programma heeft meer dan \$10 miljoen bespaard sinds 2006. Volgens het onderzoek van het Commonwealth Fund kost het telemonitoring programma ongeveer \$1500 per jaar, inclusief marketing, management, verpleegkundige ondersteuning en technologie. Het heeft de kosten per patiënt met \$9656 per patiënt per jaar gereduceerd, dus de totale besparing is meer dan \$8.000 per patiënt per jaar.¹⁴³

Combinatie van telemonitoring en call center

Deze gecombineerde service concentreert zich op patiënten met congestieve hartproblemen, chronische longaandoeningen en diabetes. Doel is het aantal ziekenhuisopnames en thuiszorg te verminderen. Volgens de *case study*, gedaan in 2010 en 2011, zorgde het programma voor een reductie van 62% van heropnames, wat kosten bespaarde van \$1000 tot \$1500 per patiënt.¹⁴⁴

7.8 Belemmeringen voor toepassing van mHealth

Ondanks deze mogelijkheden en voordelen is mHealth tot nu toe nauwelijks in de zorgpraktijk geïntegreerd. Zoals beschreven in hoofdstuk 3 maakt het overgrote deel van de huisartsen en medisch specialisten nog geen of weinig gebruik van medische apps. Een recent onderzoek van ATKearney probeert te verklaren waarom de opmars en acceptatie van mHealth tot nu toe traag is verlopen.¹⁴⁵ Volgens het onderzoek zijn er vijf belangrijke barrières:

- technische kwesties met betrekking tot veiligheid en betrouwbaarheid;
- zorgen omtrent de (klinische) effectiviteit van mobiele gezondheidszorg;
- economische barrières betreffende vergoeding en kosteneffectiviteit;
- gebrek aan inzicht in bredere maatschappelijke effecten, zoals betere toegankelijkheid van de zorg en minder ziekenhuisopnames;
- beperkte invloed van patiënten/gebruikers.

¹⁴³ Broderick, 2013b: *Partners HealthCare: Connecting Heart Failure Patients to Providers Through Remote Monitoring*.

¹⁴⁴ Broderick en Steinmetz, 2013: *Centura Health at Home: Home Telehealth as the Standard of Care*.

¹⁴⁵ ATKearney, 2012: *Improving the evidence for Mobile Health*.

Veiligheid is een sleutelvoorwaarde voor de succesvolle introductie van elke nieuwe medische techniek of dienst. Om tot de markt toegelaten te worden moet een nieuw medisch product uitermate zware en langdurige technische en administratieve procedures doorlopen. Fabrikanten van medische hulpmiddelen en medicijnen zijn daaraan gewend, maar voor nieuwe toetreders met een niet-medische achtergrond, zoals telecomaانبieders, zal het een forse opgave zijn om goedkeuring te verkrijgen.

Als vast staat dat een medische app veilig kan worden gebruikt, zal moeten worden aangetoond dat die ook werkelijk van waarde is in de medische praktijk, dat wil zeggen aantoonbare gezondheidsvoordelen oplevert. Dit bewijs moet steunen op robuust, onafhankelijk, statistisch significant onderzoek. Er moet niet alleen worden aangetoond dat mobiele zorg tot betere of minimale gelijke gezondheidsresultaten leidt als bestaande methoden, maar ook dat dit gepaard gaat met minder kosten of een betere toegankelijkheid van de zorg. Dit soort onderzoek is voor medische apps nog nauwelijks beschikbaar.

De derde horde is om de bredere economische effecten zichtbaar te maken. Deze hebben te maken met de indirecte kosten van ziekte en ziekteverzuim, zoals inkomensverlies, vervoerskosten, verloren arbeidstijd, vrije tijd enz. Die kosten worden vaak ergens anders gemaakt dan waar de investeringen voor mHealth moeten worden gedaan. Virtuele consulten bijvoorbeeld, kunnen zorgen voor minder vervoerskosten, maar omdat vervoerskosten gewoonlijk door de patiënt zelf betaald worden, is dat voor zorgaanbieders of zorgverzekeraars waarschijnlijk onvoldoende reden om in telezorg te investeren. Hoe de bredere maatschappelijke effecten worden meegewogen, hangt af van de prioriteiten in het financieringssysteem en de bijbehorende vergoedingssystematiek.

Als de verschillende *stakeholders* in de zorg goed zicht hebben op de zorginhoudelijke en maatschappelijke uitkomsten, zijn zij in beginsel in staat om zich een afgewogen oordeel over de merites van mobiele zorg te vormen. Zaken als betere toegankelijkheid, meer gemak, minder onzekerheid bij patiënten wegen mee in de oordeelsvorming, maar zijn op zich zelf meestal niet voldoende om nieuwe technieken te adopteren, tenzij de voorgaande hordes zijn genomen.

Ten slotte is wijd verspreide toepassing van mHealth afhankelijk van de manier waarop consumenten/patiënten met de nieuwe techniek omgaan en hoe zij die waarderen. Telecomaانبieders beschikken doorgaans over uitgebreide marke-

tingkennis en -technieken om nieuwe producten in de markt te zetten, maar of consumenten de nieuwe producten waarderen zegt meestal weinig over de vraag of die producten al dan niet vergoed worden. Bij die beslissing speelt de klinische (zorginhoudelijke) effectiviteit een veel grotere rol. Hoewel de consument de eindgebruiker van medische producten en diensten is, hebben financiers (overheid en zorgverzekeraars) en zorgaanbieders een veel grotere invloed op de invoering van nieuwe technologieën en diensten.

7.9 Conclusie

De markt voor medische apps groeit snel. MHealth biedt mensen ongekende mogelijkheden om op eenvoudige wijze hun eigen gezondheid te monitoren en informatie daarover uit te wisselen met een arts of andere zorgverlener. Vooral voor mensen met chronische aandoeningen is dat belangrijk. Het Chronic Care Model ziet ondersteuning van zelfmanagement en voortdurende wisselwerking tussen patiënt en zorgverlener(s) als essentiële pijlers van effectieve chronische zorg.¹⁴⁶ Op dit moment ontbreekt het vaak aan continuïteit in de zorgrelatie.

Door zelfmanagement verandert de relatie tussen zorgverlener en patiënt. De patiënt zit zelf aan het stuur, de arts krijgt meer de rol van coach. Dit sluit aan bij de wens van veel mensen om de regie over hun gezondheid in eigen hand te hebben. Volgens James Rickert, oprichter en voorzitter van de 'Society for Patient Centered Orthopedics', is dat een geweldige verbetering: "Dit zal betere gezondheidsuitkomsten betekenen, meer tevreden patiënten en lagere kosten".¹⁴⁷

Ondanks de potentiële voordelen is mHealth tot nu toe nauwelijks in de zorgpraktijk geïntegreerd. De trage adoptie heeft te maken met een aantal barrières. Ten eerste moet worden aangetoond dat mobiele toepassingen veilig en betrouwbaar zijn. Ten tweede moet worden bewezen dat zij minimaal gelijke gezondheidsresultaten opleveren tegen lagere kosten. Als aan deze beide voorwaarden is voldaan, moeten zij worden opgenomen in het pakket van de basis- of aanvullende verzekering. Een knelpunt daarbij is dat de voordelen vaak op een andere plaats vallen dan waar de kosten moeten worden gemaakt om mHealth mogelijk te maken. In de vierde

¹⁴⁶ Wagner, Austin en Von Korff, 1996: 'Organizing care for patients with chronic illness'.

¹⁴⁷ 'The doctor-patient relation is evolving', in: *Los Angeles Times*, 13 september 2012.

plaats is er nog weinig zicht op de bredere (maatschappelijke) voordelen, zoals betere toegankelijkheid van de zorg en minder kosten buiten de directe gezondheidszorg zelf. Voorbeelden daarvan zijn hogere arbeidsparticipatie, minder verzuim, minder tijdverlies en vervoerskosten en minder onzekerheid bij patiënten. Ten slotte moet mHealth aansluiten bij de wensen en voorkeuren van (potentiële) zorggebruikers. Op al deze fronten bestaat er nog veel onduidelijkheid.

Er zijn maar weinig mensen die eraan twijfelen dat mHealth de gezondheidszorg radicaal kan veranderen. Maar tussen hooggespannen verwachtingen en daadwerkelijke toepassing in de zorgpraktijk gaapt nog een diepe kloof.



Aanbevelingen voor bredere toepassing van eHealth

In de voorgaande hoofdstukken is geconstateerd dat eHealth grote mogelijkheden biedt om de gezondheidszorg beter, veiliger, toegankelijker, patiëntvriendelijker en goedkoper te maken. Maar ook werd vastgesteld dat allerlei knelpunten daadwerkelijke toepassing op grote schaal in de weg staan. Wat is er voor nodig om het pad te effenen, zodat de potentiële voordelen werkelijkheid kunnen worden?

8.1 Veel partijen, veel belangen

De gesignaleerde knelpunten voor snelle adoptie van eHealth liggen op uiteenlopende vlakken:

- Kennis en infrastructuur;
- Risico en veiligheid;
- Inzicht in (klinische) effectiviteit;
- Inzicht in kosteneffectiviteit;
- Bekostiging en vergoedingen;
- Wet- en regelgeving;
- Coördinatieproblemen / gebrek aan regie.

Voor al die onderwerpen zijn verschillende partijen in de zorg verantwoordelijk, elk met hun eigen belangen en afwegingen. Als zorggebruikers vragen om meer service (bijvoorbeeld zorg op afstand of op ongebruikelijke uren), terwijl zorgverleners daar geen vergoeding voor ontvangen of twifelen aan de veiligheid, komt het niet van de grond. Als telecombedrijven medische apps aanbieden, terwijl medische professionals niet geloven in de betrouwbaarheid daarvan, dringen ze niet door in de zorgpraktijk. Als eHealth toepassingen niet door zorgverzekeraars worden vergoed, kiezen consumenten noodgedwongen voor minder aantrekkelijke zorg die wel in het pakket zit.

Toezichthouders

Voor toezichthouders is veiligheid de belangrijkste zorg. Zolang een nieuw product niet uitgebreid is getest en alle mogelijke risico's in kaart zijn gebracht, wordt het niet tot de markt toegelaten of komt het niet voor vergoeding in aanmerking.

Medische professionals

Voor medische professionals weegt de effectiviteit in de zorgpraktijk het zwaarst. EHealth toepassingen moeten bijdragen tot betere zorgresultaten. Om zeker te zijn van de klinische effectiviteit, moet de betreffende toepassing uitgebreid zijn getest, waarna zij via richtlijnen en praktijkvoorschriften haar weg naar de medische praktijk kan vinden.

Daarnaast is van belang dat de nieuwe technologie kosteneffectief is. Toepassing van een nieuwe techniek of werkwijze kan aanzienlijke investeringen vragen, vaak niet eens zozeer in apparatuur en software als wel in kennis en organisatorische aanpassingen. Het inkomen van medische professionals kan er onder lijden als zorg doelmatiger wordt door toepassing van eHealth of als de zorgvraag toeneemt zonder dat daar extra compensatie tegenover staat. Nieuwe technologie zal veel sneller en succesvoller worden geadopteerd als professionals samen met hun patiënten betere gezondheidsresultaten kunnen bereiken zonder dat zij daarvoor een financiële veer moeten laten.

Zorgverzekeraars

Voor zorgverzekeraars is van belang dat de nieuwe eHealth toepassingen '*value for money*' bieden en aansluiten bij de wensen van verzekerden. Sommige innovaties bieden betere gezondheidsresultaten tegen lagere kosten, maar in veel gevallen zullen nieuwe technieken òf de kwaliteit van de zorg verbeteren òf de kosten verlagen, maar niet beide. Voor verzekeraars is een risico dat nieuwe mogelijkheden een nieuwe vraag creëren die voor extra uitgaven zorgt, zonder dat die uitgaven kunnen worden goedge maakt door premiestijgingen of eigen bijdragen. De invoering van een op zich zelf kostenbesparende technologie maakt de zorg dan per saldo duurder. Ook kunnen besparingen in de ene sector tot extra uitgaven in een andere sector leiden. Telemonitoring bij hartfalen bijvoorbeeld, kan ziekenhuisopnames beperken, maar vraagt meer extramurale zorg. Maatschappelijke kostenbatenanalyses moeten uitwijzen welke eHealth toepassingen doelmatig zijn en welke niet, vergeleken met de gangbare behandelmethoden.

Zorginstellingen

Voor zorginstellingen speelt naast de klinische effectiviteit ook de kosteneffectiviteit een belangrijke rol. Een oplossing die medisch effectief is, maar kosten verhoogt, zal moeilijk geaccepteerd en geïmplementeerd worden. In hoeverre kosten van eHealth toepassingen worden vergoed, hangt af van de bekostigingssystematiek en wijze van financiering.

Overheid / wetgever

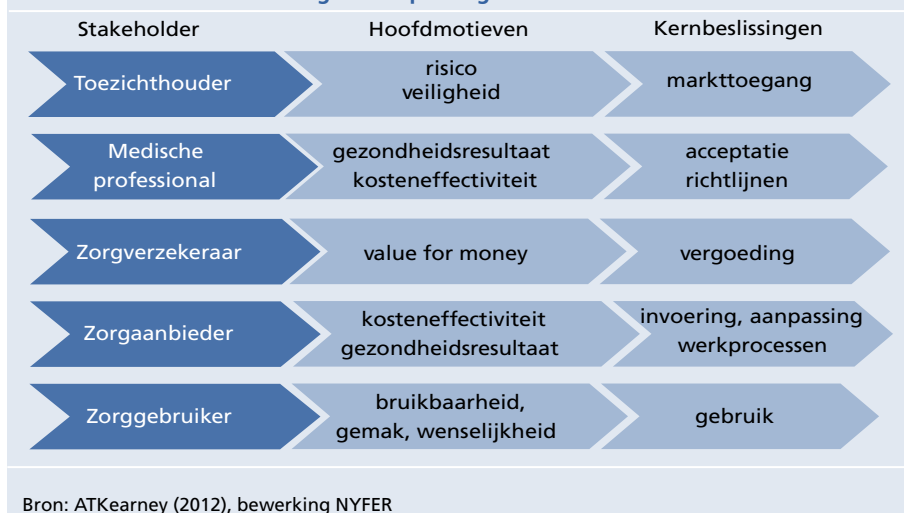
De overheid is als wetgever en marktmeester verantwoordelijk voor kwalitatief hoogwaardige, toegankelijke en betaalbare gezondheidszorg. Met betrekking tot eHealth is haar belangrijkste taak de randvoorwaarden te creëren voor adoptie van innovaties die de zorg beter, toegankelijker en doelmatiger maken. Het gaat daarbij onder meer om aanpassingen in het financieringsstelsel en de bekostigingssystematiek en het wegnemen van belemmerende regelgeving.¹⁴⁸

Zorggebruiker

De zorggebruiker beslist of hij of zij van de nieuwe technologische mogelijkheden gebruik wil maken. Dat hangt onder meer af van de veiligheid en gebruiksvriendelijkheid. Zoals eerder aangegeven, waarderen zorggebruikers naast het gebruiksgemak vooral de mogelijkheden die eHealth biedt om zelf de regie over de gezondheid te voeren. Onderstaand schema brengt de voornaamste overwegingen van de diverse *stakeholders* in beeld.

¹⁴⁸ RVZ, 2010: *Ruimte voor arbeidsbesparende innovaties in de zorg*.

Figuur 8.1 Overwegingen en kernbeslissingen van voornaamste stakeholders met betrekking tot toepassing eHealth



8.2 Wie is aan zet?¹⁴⁹

De *overheid* moet drempels wegnemen die toepassing van eHealth belemmeren. Belangrijke drempels liggen in het technische vlak – onvoldoende standaardisatie in informatiesystemen – en in de financiering en regelgeving. Ad-hoc projecten en subsidies om eHealth te bevorderen moeten worden vervangen door een meer structurele bekostiging. Om te bevorderen dat innovatieve ontwikkelingen zich sneller verspreiden, moet open innovatie worden aangemoedigd. Een Taskforce eHealth kan belemmerende regelgeving in kaart brengen en adviseren hoe bureaucratische barrières kunnen worden opgeruimd.

Zorgverzekeraars en *zorgkantoren* moeten innovatie stimuleren door met innovatieve zorgaanbieders samen te werken aan nieuwe arrangementen voor betere en doelmatiger zorg (*co-makership*) op basis van wederzijds vertrouwen en gezamenlijk belang (*shared savings*). Dit vereist meer kennis en creativiteit bij de zorginkoop.

Medische professionals zullen de nieuwe producten, werkwijzen en vormen van dienstverlening in hun zorgpraktijk moeten integreren. Het succes van eHealth

¹⁴⁹ RVZ, 2010: *Ruimte voor arbeidsbesparende innovaties in de zorg*.

toepassingen hangt in hoge mate af van het draagvlak en de motivatie van professionals die er in de praktijk mee werken. Directe betrokkenheid van de professionals bij vernieuwing en verbetering van werkprocessen is essentieel om vernieuwingen te doen slagen.¹⁵⁰ Om de acceptatie van technologische vernieuwingen te ondersteunen is continue bijscholing nodig. Hier ligt een belangrijke taak voor beroepsverenigingen en brancheorganisaties.

Voor *onderzoekers* liggen er grote uitdagingen om meer kennis te verzamelen over de klinische en kosteneffectiviteit van eHealth toepassingen. Een onderzoeksprogramma van de overheid, zorgverzekeraars, zorgaanbieders en cliënten/patiëntenorganisaties, mogelijk als onderdeel van de Nationale Implementatie Agenda eHealth, kan helpen om de kennislacune op te vullen. De ontwikkeling van keurmerken voor medische apps is een onderdeel daarvan.

Zorginstellingen moeten ruimte bieden voor innovatie door procesverbetering, productvernieuwing en het aanbieden van nieuwe wijzen van zorgverlening. In veel gevallen zullen zij af moeten stappen van bekende concepten en inhoud moeten geven aan een nieuwe relatie met de cliënt/patiënt. Naast financiële prikkels zijn daarvoor visie, leiderschap en ondernemerschap nodig.

Zorggebruikers zien vaak eerder de mogelijkheden van nieuwe technologische ontwikkelingen dan zorgaanbieders. Sociale media zorgen ervoor dat die kennis zich snel verspreidt. Als kritische, goed geïnformeerde cliënten kunnen zorggebruikers innovatie aanjagen en kwaliteitsimpulsen afdwingen.

¹⁵⁰ Zie ook NYFER, 2012: *Het Nieuwe Werken in de zorg*.

Literatuur

Abrams, L., M. Ahuja, Y. Kodl, L. Tahweethai, J. Sims, J.P. Winickoff en R. Windsor, 2012: 'Text2Quit: Results from a Pilot of an Interactive mHealth Quit Smoking Program'. In: *Journal of Health Communication*, vol. 17, suppl. 1, pp. 44-53

Acemoglu, D. en D.V. Cao, 2010: *Innovations by entrants and incumbents*, NBER Working Papers No. 16411

Andersson, G., P. Carlbring, A. Holmström, E. Sparthar, T. Furmark, E. Nilsson-Ihrfelt, M. Buhrman en L. Ekselius, 2006: 'Internet-Based Self-Help With Therapist Feedback and In Vivo Group Exposure for Social Phobia: A Randomized Controlled Trial', in: *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, vol. 74, no. 4, pp. 677-686

Arsand, E., N. Tatara, G. Ostengen en G. Hartvigsen, 2010: 'Mobile phone-based self-management tools for type 2 diabetes: the Few Touch Application', in: *Journal of Diabetes Science Technology*, vol. 4, no. 2, pp. 328-336

AT Kearney, 2012: *Improving the evidence for Mobile Health*, GSMA Mobile Health

Berwick, J.B en M.J. Coye, 2003: Connections between quality measurement and improvement, in: *Medical Care*, vol. 41, supplement, p. I-30 - I-38

Bodenheimer, Th., E. Wagner en K. Grumbach, 2002: 'Improving Primary Care for Patients with Chronic Illness', in: *JAMA*, vol. 288, no. 15, p. 1909-1914

Boyne, J.J.J., H.J.M. Vrijhoef en A.P.M. Gorgels, 2011: *Telebegeleiding bij patiënten met hartfalen. Evaluatie van de effecten van telebegeleiding bij patiënten met hartfalen*, Universitaire Pers Maastricht, Maastricht

Brear, M., 2006: 'Evaluating telemedicine: lessons and challenges', in: *Health Information Management Journal*, vol. 35, no 2, pp. 23-31

Broderick, A., 2013a: *The Veterans Health Administration: Taking Home Telehealth Services to Scale Nationally*, The Commonwealth Fund

Broderick, A., 2013b: *Partners HealthCare: Connecting Heart Failure Patients to Providers Through Remote Monitoring*, The Commonwealth Fund

Broderick, A en V. Steinmetz, 2013: *Centura Health at Home: Home Telehealth as the Standard of Care*, The Commonwealth Fund

Cavanagh, K. en D.A. Shapiro, 2004: 'Computer Treatment for Common Mental Health Problems', in: *Journal of Clinical Psychology*, vol. 60, no. 3, pp. 239-251

CBS, 2011: *Trendcijfers gezondheidsenquête, 1981 – 2009*, CBS, Den Haag

Chaudhry, S.I., J.A. Mattera, J.P. Curtis, J.A. Spertus, J. Herrin, Z. Lin, C.O. Phillips, B.V. Hodshon, L.S. Cooper en H.M. Krumholz, 2010: 'Telemonitoring in patients with heart failure', in: *New England Journal of Medicine*, vol. 363, pp. 2301-2309

Cole-Lewis, H. en T. Kershaw, 2010: 'Text Messaging as a Tool for Behavior Change in Disease Prevention and Management', in: *Epidemiologic Reviews*, vol. 32, no. 1, pp. 56-69

Coördinatieplatform Zorgstandaarden, 2012: *Raamwerk Individueel Zorgplan*, Den Haag

CPB, 2011: *Omgevingsscenario's voor gezondheid en zorg*, CPB, Den Haag

CPB, 2013: *Zorgen voor morgen*, CPB, Den Haag

Cunningham, J.A., T.C. Wild, J. Cordingley, T. van Mierlo en K. Humphreys, 2009: 'A randomized controlled trial of an internet-based intervention for alcohol abusers', in: *Addiction*, vol. 104, pp. 2023-2032

Davalos, M.E., M.T. French, A.E. Burdick en S.C. Simmons, 2009: 'Economic Evaluation of Telemedicine: Review of the Literature and Research Guidelines for Benefit-Cost Analysis', in: *Telemedicine and e-Health*, vol. 15, no 10, pp. 933-948

Dedding, C., R. van Doorn, L. Winkler en R. Reis, 2011: 'How will e-health affect patient participation in the clinic? A review of e-health studies and the current evidence for changes in the relationship between medical professionals and patients', in: *Social Science & Medicine*, vol. 72, no 1, pp. 49-53

Deloitte, 2012: *mHealth in an mWorld. How mobile technology is transforming health care*, Deloitte Centre for Health Solutions

Department of Health, 2007: *Research Evidence on the Effectiveness of Self Care Support*, Department of Health, London.

Dranove, D., C. Forman, A. Goldfarb en S. Greenstein, 2013: *The Trillion Dollar Conundrum: Complementarities and Health Information Technology*, NBER Working Papers No. 18281

Dunlay, S.M. et al, 2009: 'Hospitalizations After Heart Failure Diagnosis. A Community Perspective', in: *Journal of the American College of Cardiology*, vol. 54, no. 18, pp. 1695-1702

Erken, H., P.M. Koot en J. Kuijpers, 2010: 'Arbeidstekorten in de zorg', in: *ESB*, vol. 95, nr. 4598, pp. 726-728

Free, C., R. Knight, S. Robertson et al., 2011: 'Smoking cessation support delivered via mobile phone text messaging (txt2stop): a single-blind, randomized trial', in: *Lancet*, vol. 378, no 9785, pp. 49-55

Griffiths, K.M., L. Farrer en H. Christensen, 2010: 'The efficacy of internet interventions for depression and anxiety disorders: a review of randomised controlled trials', in: *Medical Journal of Australia*, vol. 192, no. 11, pp. 4-11

Grigsby, J., A. Brega en P.A. Devore, 2005: 'The evaluation of telemedicine and health services research', in: *Telemedicine Journal and E-Health*, vol. 11, no 3, pp. 317-328

GGZ Nederland, 2010: *Zorg op waarde geschat. Sectorrapport GGZ 2010*, GGZ, Amersfoort

Henderson et al., 2013: 'Cost effectiveness of telehealth for patients with long term conditions (Whole Systems Demonstrator telehealth questionnaire study): nested economic evaluation in a pragmatic, cluster randomised controlled trial', in: *British Medical Journal*, vol. 346, f1035

Herings, R.M.C. en H. Straatman, 2011: *An observational study to assess the overall effectiveness of PharmaCoach on medication dispensing persistence*, Pharmo Institute, Utrecht

Herrick, D.M., L. Gorman en J.C. Goodman, 2010: *Health Information Technology: Benefits and Problems*, National Centre for Policy Analysis, Washington

Hersh, W.R., M. Helfand, J. Wallace, D. Kraemer, P. Patterson, S. Shapiro en M. Greenlick, 2001: 'Clinical outcomes resulting from telemedicine interventions: A systematic review', in: *BMC Medical Informatics and Decision Making*, vol 1, no 1, p. 5

Hillestad, R., J. Bigelow, A. Bower, F. Girosi, R. Meili en R. Scoville, 2005: 'Can electronic medical record systems transform healthcare? Potential health benefits, savings and costs', in: *Health Affairs*, vol. 24, no 5, pp. 1103-1117

Hoeymans, N., F.C. Schellevis en I. Wolters, 2008: 'Hoeveel mensen hebben één of meer chronische ziekten?', in: *Volksgezondheid Toekomst Verkenning, Nationaal Kompas Volksgezondheid*, RIVM, Bilthoven

Hofstede, J. en M. Heijmans, 2012: *Kennis en ervaringen met e-health van mensen met een chronische longziekte*, NIVEL, Utrecht

Hurling, R. et al., 2008: 'Using Internet and mobile phone technology to deliver an automated physical activity program: randomized controlled trial'. In: *Journal of Medical Internet Research*, vol 9, nr. 2

ICIC, *The Chronic Care Model*, www.improvingchroniccare.org.

IGZ, 2011: *Staat van de gezondheidszorg*, IGZ, Utrecht

IGZ, 2012: *Implementatie zorgstandaard Diabetes na vier jaar onvoldoende gevorderd*, IGZ, Utrecht

Inglis, S.C., R.A. Clark, F.A. McAlister, S. Stewart en J.G.F. Cleland, 2011: 'Which components of heart failure programmes are effective? A systematic review and metaanalysis of the outcomes of structured telephone support or telemonitoring as the primary component of chronic heart failure management in 8323 patients: Abridged Cochrane Review', in: *European Journal of Heart Failure*, vol. 13, pp. 1028–1040

Kellermann, A.L. en S.S. Jones, 2013: 'What It Will Take to Achieve The As-Yet-Unfulfilled Promises Of Health Information Technology', in: *Health Affairs*, vol. 32, no 1, pp. 63-68

Klersy, C., A. de Silvestri, G. Gabutti, F. Regoli en A. Auricchio, 2009: 'A meta-analysis of remote monitoring of heart failure patients', in: *Journal of the American College of Cardiology*, vol. 54, no. 18, pp. 1683–94

Klersy, C., A. de Silvestri, G. Gabutti, A. Raisaro, M. Curti, F. Regoli en A. Auricchio, 2011: 'Economic impact of remote patient monitoring: an integrated economic model derived from a meta-analysis of randomized controlled trials in heart failure', in: *European Journal of Heart Failure*, februari 2011

KNMG, 2011: *eHealth in beeld. 21 praktijkverhalen over digitaal dokteren*, uitgave van KNMG, NVEH en eHealthNu

KNMG/NPCF/ZN, 2012: *Nationale Implementatie Agenda eHealth*

KPMG, 2011: *Verkenning e-health. Een nulmeting van de toepassing van e-health in de eerste- en tweedelijns curatieve zorg in Nederland*, KPMG, Utrecht

KPMG, 2012: *Accelerating innovation: the power of the crowd. Global lessons in eHealth implementation*, KPMG International, Manchester

Krijgsman, J. en G. Klein Wolterink, 2012: *Ordering in de wereld van eHealth*, Whitepaper, NICTIZ

Lieberman, D.Z. en S.W. Huang, 2008: 'A Technological Approach to Reaching a Hidden Population of Problem Drinkers', in: *Psychiatric Services*, vol. 59, no 3, pp. 297-303

Lokkerbol, J., Verhaak, P., en F. Smit, 2011: *Op zoek naar een kosteneffectieve Basis GGZ: scenario's voor zorginnovatie*, Trimbos-instituut, Utrecht

McCormick, D., D.H. Bor, S. Woolhandler en D.U. Himmelstein, 2012: 'Using Office-Based Physicians Electronic Access To Patients' Prior

Imaging And Lab Results Did Not Deter Ordering of Tests', in: *Health Affairs*, vol. 31, no 3, pp. 488-496

MedNet, 2012: 'Angst voor vermenging van werk en privé', in: *MedNet*, no 9, pp. 14-17

Meulenbeld, R.A., 2011: *Claimcultuur in het ziekenhuis: terechte angst? Een onderzoek naar het bestaan en de invloed van een claimcultuur in Nederlandse ziekenhuizen*, Universiteit Utrecht

Ministerie van VWS, 2011: *Bestuurlijk Hoofdlijnenakkoord*, Den Haag

Ministerie van VWS: Kamerbrief e-Health, 7 juni 2012, Den Haag

Myers, S., R.W. Grant, N.E. Lugn, B. Holbert en J.C. Kvedar, 2006: 'Impact of Home-Based Monitoring on the Care of Patients With Congestive Heart Failure', in: *Home Health Care Management & Practice*, vol. 18, no 6, pp. 451

Nictiz, 2012: *Ordening in de wereld van eHealth*, Nictiz, Den Haag

Noel, H.C., D.C. Vogel, J.J. Erdos, D. Cornwall en F. Levin, 2004: 'Home telehealth reduces healthcare costs', in: *Telemedicine Journal and e-Health*, vol. 10, pp. 170-183

Notenboom, A., I. Blankers, R. Goudriaan en W. Groot, 2012: *E-health en zelfmanagement: een panacee voor arbeidstekorten en kostenoverschrijdingen in de zorg?*, APE, Den Haag

NYFER, 2012: *Integrale zorg in de buurt. Meer gezondheidsresultaat per euro*, NYFER, Utrecht

NYFER, 2012: *Het Nieuwe Werken in de zorg. Goed voor People, Planet en Profit?*, NYFER, Utrecht

NZa, 2012: *Advies Substitutie. Huisartsenzorg en ziekenhuiszorg op de juiste plek*, NZa, Utrecht

Peters, P-H., 2012: 'Niet meer naar de specialist door eHealth, in: *Zorgmarkt*, nr. 7/8, p. 33-35

Pew Research Centre, 2012: *Mobile Health 2012*, Washington

Pilat, D., 2004: *The ICT productivity paradox: insights from micro data*, OECD Economic Studies No 38, Paris

Polisena, J., K. Tran, K. Cimon, B. Hutton, S. McGill, K. Palmer en R.E. Scott, 2010: 'Home telemonitoring for congestive heart failure: a systematic review and meta-analysis', in: *Journal of Telemedicine and Telecare*, vol. 16, pp.68-76

Poos, M.J.J.C en A.M. Gommer, 2011: 'Welke ziekten leiden tot het grootste verlies van gezonde levensjaren?', in: *Volksgezondheid Toekomst Verkenning, Nationaal Kompas Volksgezondheid*, RIVM, Bilthoven

Postel, M.G., H.A. de Haan, E.D. ter Huurn, E.S. Becker en C.A.J. de Jong, 2010: 'Effectiveness of a Web-based Intervention for Problem Drinkers and Reasons for Dropout: Randomized Controlled Trial', in: *Journal of Medical Internet Research*, vol. 12, no 4, pp. 1-12

PWC, 2012: *Emerging mHealth: Paths for Growth*

Quinn, C.C., S.S. Clough, J.M. Minor, D. Lender, M.C. Okafor en A. Gruber-Baldini, 2008: 'WellDoc mobile diabetes management randomized controlled trial: change in clinical and behavioral outcomes and patient and physician satisfaction', in: *Diabetes Technological Therapy*, vol. 10, no 3, pp. 160-168

Research2guidance, 2013: *Mobile Health Market Report 2013-2017*, Berlin

Riper, H., J. Kramer, F. Smit, B. Conijn, G. Schippers en P. Cuijpers, 2007: 'Web-based self-help for problem drinkers: a pragmatic randomized trial', in: *Addiction*, vol. 103, pp. 218–227

RIVM, 2010: *Tijd en toekomst*, RIVM, Bilthoven

RIVM, 2012: *Hartfalen: epidemiologie, risicofactoren en toekomst*, RIVM, Bilthoven

RIVM, 2013: *Leidsche Rijn Gezondheidsproject*, RIVM, Bilthoven

Rutten, F.H. P.M. Engelfriet en A. Blokstra, 2012: 'Wat is hartfalen en wat is het beloop?', in: *Volksgezondheid Toekomst Verkenning, Nationaal Kompas Volksgezondheid*, RIVM, Bilthoven

Rutten, F.H., P.M. Engelfriet en M.J.J.C. Poos, 2012: 'Hoeveel zorg gebruiken patiënten met hartfalen en wat zijn de kosten?', in: *Volksgezondheid Toekomst Verkenning, Nationaal Kompas Volksgezondheid*, RIVM, Bilthoven

Ruwaard, J., 2013: *The Efficacy and Effectiveness of Online CBT*, Universiteit van Amsterdam

RVZ, 2010: *E-health in zicht*, RVZ, Den Haag

RVZ, 2010: *Gezondheid 2.0*, RVZ, Den Haag

RVZ, 2010: *Ruimte voor arbeidsbesparende innovaties in de zorg. Door slimmer werken meer kwaliteit met minder mensen*, RVZ, Den Haag

RVZ, 2011: *Het Chronic Care Model in Nederland*, RVZ, Den Haag

Seto, E. en P. Eng, 2008: 'Cost Comparison Between Telemonitoring and Usual Care of Heart Failure: A Systematic Review', in: *Telemedicine and e-Health*, vol. 14, no 7, pp. 679-686

- Sinadinovic, K., A.H. Berman, D. Hasson en P. Wennberg, 2010: 'Internet-based assessment and self-monitoring of problematic alcohol and drug use', in: *Addictive Behaviors*, vol. 35, pp. 464-470
- Slobbe, L.C.J., J.M. Smit, J. Groen, M.J.C.C. Poos en G.J. Kommer, 2011: *Kosten van ziekten in Nederland 2007. Trends in de Nederlandse zorguitgaven 1999-2010*, RIVM, Bilthoven
- Smit, F., J. Lokkerbol, H. Riper, M.C. Majo, B. Boon en M. Blankers, 2011: 'Modeling the Cost-Effectiveness of Health Care Systems for Alcohol Use Disorders: How Implementation of eHealth Interventions Improves Cost-Effectiveness', in: *Journal of Medical Internet Research*, vol. 13, no 3, pp. 1-14
- Sohn, S., T.M. Helms, J.T. Pelleter, A. Müller, A.I. Kröttinger, en O. Schöffski, 2012: 'Costs and Benefits of Personalized Healthcare for Patients with Chronic Heart Failure in the Care and Education Program "Telemedicine for the Heart"', in: *Telemedicine and e-Health*, vol. 18, no 3, pp. 198-204
- Spek, V., P. Cuijpers, I. Nykliček, H. Riper, J. Keyzer en V. Pop, 2007: 'Internet-based cognitive behaviour therapy for symptoms of depression and anxiety: a meta-analysis', in: *Psychological Medicine*, vol. 37, pp. 319-328
- Stensland, J., S.M. Speedie, M.I. Ideker, J. House en T. Thompson, 1999: 'The relative cost of outpatient telemedicine services', in: *Telemed Journal*, vol. 6, pp. 245-256
- Stichting Farmaceutische Kengetallen, 2010: *Data en Feiten 2010*, SFK, Den Haag
- Stichting Farmaceutische Kengetallen, 2011: *Data en Feiten 2011*, SFK, Den Haag
- Stuurman-Bieze, A.G.G. en E.G. Hiddink, 2010: 'Apotheekteam verbetert therapietrouw osteoporosemedicatie door gestructureerde medicatiebegeleiding en geautomatiseerde opsporing van suboptimale farmacotherapie', in: *Pharmaceutisch Weekblad*, Wetenschappelijk Platform 2010, jg. 4, nr. 7/8, pp. 128-135
- TNO, 2011: *Duurzame arbeidsproductiviteit in de zorg*

Trimbos Instituut, 2007: *E-Mental health: High Tech, High Touch, High Trust*, Trimbos Instituut, Utrecht

Trimbos Instituut, 2010: *De psychische gezondheid van de Nederlandse bevolking. NEMESIS-2: opzet en eerste resultaten*, Trimbos Instituut, Utrecht

Twist, M.J.W. van, J.M. Schulz, N.M.H. Chin-A-Fat, K.J. Scherpenisse, M. van der Steen en V. Eiff, 2012: *Het EPD voorbij? Evaluatie Besluitvormingsproces Kaderwet Elektronische Zorginformatie-uitwisseling*, NSOB, Den Haag

Utrecht Institute for Pharmaceutical Sciences, 2006: *Hospital Admissions Related to Medication (HARM). Eindrapport*, Universiteit Utrecht, Division of Pharmacoeconomics & Pharmacotherapy, Utrecht

Vries, A. de, 2012: 'Telemonitoring in Nederlandse hartfalen-poliklinieken', in: *Cordiaal*, 2012, nr. 1, pp. 10-15

Wagner, E.H., B.T. Austin en M. Von Korff, 1996: 'Organizing care for patients with chronic illness', in: *Milbank Quarterly*, vol. 74, p. 511-544

Witteveen+Bos, 2011: *MKBA-kengetallen voor omgevingskwaliteiten*, Witteveen + Bos, Rotterdam

Wolf, J.A., J. Moreau, O. Akilov, T. Patton, J.C. English, J. Ho en L.K. Ferris, 2013: 'Diagnostic Inaccuracy of Smartphone Applications for Melanoma Detection', in: *Jama Dermatology*, January 2013

ZonMw, 2012: *Kansen en strategieën nieuwe toetreders in de zorg*, ZonMw, Den Haag

Zorgsector kan nog veel winnen door goed gebruik van ICT, in: *Zorgmarkt*, nr. 07/08, juli/augustus 2012