Earth, Life & Social Sciences
Schipholweg 77-89
2316 ZL Leiden
Postbus 3005
2301 DA Leiden
www.tno.nl

T +31 88 866 30 00

TNO-rapport

TNO 2014 R11712

Doe-het-zelf Zorg
Disruptieve effecten van consumenten-eHealth

Datum	28 november 2014
Auteur(s)	Jop Esmeijer Denise van der Klauw Tom Bakker Bas Kotterink Ronald Mooij
Exemplaarnummer	
Oplage	
Aantal pagina's	34 (incl. bijlagen)
Aantal bijlagen	
Opdrachtgever	Raad voor de Volksgezondheid en Zorg
Projectnaam	Consumer eHealth
Projectnummer	060.11955

Alle rechten voorbehouden.
Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande toestemming van TNO.

Indien dit rapport in opdracht werd uitgebracht, wordt voor de rechten en verplichtingen van opdrachtgever en opdrachtnemer verwezen naar de Algemene Voorwaarden voor opdrachten aan TNO, dan wel de betreffende terzake tussen de partijen gesloten overeenkomst.
Het ter inzage geven van het TNO-rapport aan direct belanghebbenden is toegestaan.

© 2014 TNO

Samenvatting

De kosten van de gezondheidszorg in Europa en Nederland dreigen op korte termijn onbeheersbaar te worden. Dit probleem, samen met maatschappelijke veranderingen, maakt dat het voorkomen van ziekten door gezond leven en actieve participatie belangrijker wordt. Ook biedt het nauwkeuriger voorspellen van ziektes en het personaliseren van therapie kansen. Een helder signaal van de ongekende mogelijkheden op dit vlak, is de onstuitbare opmars van health-apps en smart devices. Hierbij gaat het niet alleen om de talloze fitness- en lifestyle-apps voor smartphones, maar juist ook om sporthorloges zoals de Fitbit, Google Glass, digitale weegschalen, bloeddrukmeters, schoenen met sensoren, slimme tandenborstels en overige apparatuur met draadloze sensoren (Internet of Things). Deze nieuwe toepassingen worden doorgaans niet ontwikkeld door bedrijven uit de 'traditionele' medische wereld en tegenstelling tot traditionele eHealth-diensten zijn ze niet expliciet gericht op de relatie tussen zorgprofessionals en patiënten. We spreken daarom ook van *consumenten-eHealth*.

Doorslaggevende ontwikkelingen in consumenten-eHealth
Het kenmerk van consumenten-eHealth is dat het gaat om digitale en online producten en diensten die gericht zijn op de consumentenmarkt en die niet via de traditionele 'medische' kanalen hun weg naar patiënten en consumenten vinden. Een belangrijke groep in het ecosysteem van consumenten-eHealth zijn spelers die faam hebben verworven in andere sectoren en die nieuw zijn in het domein van gezondheid. Een aantal partijen heeft inmiddels een dominante positie als 'gatekeeper' in het nieuwe waardennetwerk. Zo is een groot deel van de partijen in het ecosysteem van consumenten-eHealth afhankelijk van Apple of Google. Naast - maar voor een deel ook dankzij - de toetreding van deze grote platformpartijen heeft het ecosysteem van consumenten-eHealth een grote aantrekkingskracht op grote aantallen startende bedrijven, die via de verschillende app stores hun diensten kunnen verkopen.

Consumenten-eHealth rekt het begrip "gezondheid" op omdat er steeds meer producten en diensten komen die gebruikers in staat stellen om bepaalde aspecten uit hun leven (zoals voeding, slaappatronen, beweging, werk en stress) te bezien vanuit het perspectief van gezondheid, functioneren en welzijn. Dit kan grote gevolgen hebben voor de zorg door de kenmerkende gebruiksvriendelijkheid van consumenten-eHealth en de verminderde noodzaak tot tussenkomst van een medische professional voor het monitoren van gegevens of het leveren van diensten. Consumenten-eHealth is daardoor een typerend voorbeeld van een P4-zorginnovatie, immers **P**reventie, actieve **P**articipatie van burgers, **P**ersonalisering van diagnoses en therapie en betere **P**redictie op basis van data, leveren in gezamenlijkheid een unieke kans op om de kosten in de zorgsector in de toekomst beheersbaar te houden.

Wat opvalt aan de ontwikkelingen in het gebied van consumenten-eHealth, is dat er niet direct één zeer recentelijke disruptieve innovatie heeft plaats gevonden. Wel is het zo een aantal belangrijke ontwikkelingen sterk zichtbaar en dominant worden, juist op het moment dat de urgentie voor een transitie in de zorg steeds groter wordt. Deze met elkaar samenhangende ontwikkelingen worden hieronder omschreven.

1) De **technologie** zelf: de exponentiële groei in rekenkracht van computers in navolging van Moore's Law; steeds nauwkeurigere en kleinere sensoren (miniaturisering); de uitrol van draadloze technologieën voor het transport van data (3G, 4G, Wifi); de opkomst van het Internet of Things.

2) De **democratisering** die deze technologieën teweeg brengt,
   a. Voor aanbieders: de drempel voor nieuwe spelers – met name van buiten de traditionele zorgsector - om producten en diensten te ontwikkelen is sterk gedaald (o.a. door een breed verspreide infrastructuur van hardware (tablets en smartphones), app marktplaatsen, cloud-diensten en open source software)
   b. Voor consumenten: de massale adoptie van deze infrastructuur door consumenten, in het bijzonder smartphones en tablets die als platformen dienen voor nieuwe diensten. Met name de ontwikkeling van intuïtieve, grafische interfaces (in het bijzonder de iPhone in 2007) heeft hier een grote rol in gespeeld. Deze producten worden gebruikt in het dagelijkse leven van consumenten in, om en buiten het huis.

3) Het ontstaan van een uiterst **modern en dynamisch ecosysteem** waaruit in hoog tempo veelbelovende (zorg)innovaties worden gecreëerd. Vooral belangrijk hierbij is dat preventie, participatie, predictie en personalisering niet alleen leidende principes zijn bij deze innovaties, maar ook vaak succesfactoren voor daadwerkelijke adoptie. Ook opvallend in dit nieuwe ecosysteem, zijn de snelle innovatiecycli (als gevolg van sterke concurrentie, gebruikersreviews binnen app stores, etc.) en de uitbreiding naar nieuwe doelgroepen (gezonde burgers in plaats van alleen patiënten).

Kansen en aanbevelingen
Om kansrijke maar *disruptieve* zorginnovaties rond consumenten-eHealth een kans van slagen te geven moeten een aantal belangrijke barrières worden geslecht. Deze barrières doen zich vooral voor in het samenspel van traditionele eHealth en consumenten-eHealth. Het aantonen van de meerwaarde en effectiviteit van consumenten-eHealth is de eerste uitdaging. Daarnaast spelen er belangrijke vragen rondom privacy, veiligheid en accountability, gezien in het licht van een groeiende rol van (internationale) *gatekeepers* zoals Apple, Google en Samsung in het ontluikende ecosysteem van consumenten-eHealth.

Uit vergelijkbare ontwikkelingen in andere sectoren leren we dat het adequaat inspelen op ingrijpende veranderingen vraagt om een *gezond innovatiesysteem*. Drie aspecten zijn bepalend voor het slagen van consumenten-eHealth:

1. Een stimulerend innovatieklimaat met ruimte voor nieuwe ontwikkelingen als consumenten-eHealth vraagt om een betere afstemming tussen beschikbare Nederlandse middelen in programma's zoals van ZonMw en de topsectoren LSH, HTSM en CI, met meer aandacht voor bottom-up innovatie door innovatieve startups en het MKB. Daarbij is het van belang de aansluiting te vinden met Europese startup- en MKB-activiteiten zoals ICT Labs, Future Internet PPP en het SME Instrument. Toegang tot financiële middelen en het beschikbaar stellen van relevante datasets,

data-infrastructuur en domeinkennis zijn belangrijke incentives in het nieuwe eHealth ecosysteem.

2. Het creëren van ‘lerende ecosystemen’ om de wisselwerking tussen het traditionele zorgdomein en innovatieve spelers van buiten de zorg te verbeteren. De nadruk moet daarbij liggen op kennisuitwisseling tussen ondernemers, onderzoekers en zorgverleners, gekoppeld aan investeringsinitiatieven (zie 1) en nieuwe onderzoeksmodellen. Voor overheden en de zorgsector betekent dit dat zij een actieve rol moeten spelen bij het bevorderen en verbeteren van innovatie-ecosystemen en initiatieven als het gaat om het benutten van consumenten-eHealth. Dit zijn bijvoorbeeld Health Valley, CreateHealth, Dutch Health Hub en de verschillende zorg-proeftuinen in Nederland. In deze ecosystemen zouden de grote maatschappelijke uitdagingen centraal moeten staan (bijvoorbeeld dementie, diabetes) om de belangen en activiteiten van verschillende stakeholders beter af te stemmen.
3. In het zorgdomein is vertrouwen van zowel consumenten als zorgprofessionals van groot belang om innovatie – en de adoptie van innovaties – te stimuleren. Privacy speelt een belangrijke rol, maar ook de kwaliteit, transparantie en betrouwbaarheid van producten en diensten is essentieel. Het actief betrekken van partijen als NICTIZ, CBP en IGZ in het lerende ecosysteem (zie 2) kan ‘vertrouwen’ en innovatie stimuleren. Onder invloed van de nieuwe gangmakers als Google en Apple ontwikkelt het internationale ecosysteem zich razendsnel. Voor het borgen ven vertrouwen is het essentieel de nieuwe businessmodellen en platformen in het eHealth-ecosysteem in kaart te brengen.

Inhoudsopgave

Samenvatting 2

1 Inleiding 6
1.1 Van zorg naar gezondheid 6
1.2 De potentie van consumenten-eHealth 8
1.3 Doel van deze achtergrondstudie 9

2 Consumenten-eHealth ..... Error! Bookmark not defined.
2.1 Belangrijkste ontwikkelingen in consumenten-eHealth 11
2.2 Het zorginnovatie-ecosysteem 14
2.3 Uitdagingen 21

3 Benutten van consumenten-eHealth 29
3.1 Ontwikkelingen in andere sectoren 29
3.2 Naar een gezond eHealth ecosysteem 32

4 Conclusie 35

1 Inleiding

1.1 Van zorg naar gezondheid

Het aantal chronisch zieken en patiënten met multimorbiditeit neemt sterk toe, en hiermee de kosten voor de zorg.[1] Zo besteden Europese landen op dit moment al 70 tot 80 procent van hun totale zorgbudget aan de behandeling en verzorging van deze groep.[2] Ondertussen blijven we door medische innovaties steeds langer leven en nemen de verwachtingen van de zorg alleen maar toe.[3] Tegelijkertijd is de algemene maatschappelijke trend dat individuen de behoefte hebben om zelf de regie te hebben over hun eigen gezondheid of die van de familie die ze verzorgen. De toenemende druk op de zorg, vereist een transitie in het denken over – en het inrichten van – onze gezondheidszorg. Vanuit het Ministerie voor Volksgezondheid, Welzijn en Sport zijn bovenstaande uitdagingen expliciet verbonden aan de kansen die nieuwe, kleinere, mobiele en meer om consumenten gerichte technologieën bieden (kader 1).

Kader 1: *De maatschappij verandert. Verandert de zorg mee?*[4]

"De zorg zal op deze veranderde wensen van mensen moeten inspelen. Voor die uitdaging is de zorg nu nog niet klaar. De patiënt moet nog steeds naar een arts of andere zorgverlener toe, op een tijd dat het de arts of zorgverlener schikt. Hulp aan ouderen speelt zich voornamelijk in instellingen af. Online consulten en e-health komen maar mondjesmaat op gang. Apps en slimme technologische oplossingen die mensen kunnen helpen om langer zelfstandig te blijven, vinden hun weg naar de zorg met moeite. Dat kan niet zo blijven. We moeten stoppen met denken vanuit systemen maar denken vanuit de mensen die gebruik maken van de zorg." (Ministerie van VWS, juli 2014)

In dit rapport bespreken we de hierboven geschetste uitdaging grofweg langs de volgende redeneerlijn:

- Preventie en participatie zullen een meer centrale rol krijgen in het gezondheidsproces (hoofdstuk 1.1.)
- De populariteit en onstuitbare opmars van gezondheidsapps en 'slimme' apparaten (sporthorloges, digitale weegschalen en overige sensorapparatuur) biedt op dit vlak ongekende mogelijkheden (hoofdstuk 1.2)
- Zowel de overheid als de zorgsector kunnen een belangrijke rol spelen in het faciliteren, versnellen en verbeteren van innovatieprocessen die beter aansluiten op bovenstaande ontwikkelingen (hoofdstuk 2 en 3)

[1] http://www.nationaalkompas.nl/gezondheid-en-ziekte/ziekten-en-aandoeningen/chronische-ziekten-en-multimorbiditeit/trend/
[2] http://www.icare4eu.org/pdf/icare4eu-improving.pdf
[3] http://www.rijksoverheid.nl/bestanden/documenten-en-publicaties/rapporten/2012/06/12/rapport-de-zorg-hoeveel-extra-is-het-ons-waard/rapport-de-zorg-hoeveel-extra-is-het-ons-waard.pdf
[4] http://www.rijksoverheid.nl/documenten-en-publicaties/rapporten/2014/07/02/de-maatschappij-verandert-verandert-de-zorg-mee.html

Een hedendaagse blik op gezondheid
Zoals al aangegeven, leven mensen tegenwoordig niet alleen langer, maar ook langer in goede gezondheid. Tegelijkertijd neemt het aantal mensen dat last heeft van een chronische aandoening toe. Dit was voor Huber en collega's de aanleiding om de definitie van gezondheid te herformuleren.[5] Hierbij is gezondheid geen einddoel, maar is het een middel om als individu te kunnen functioneren en te participeren in de maatschappij - ondanks mogelijke medische beperkingen. Huber en collega's omschrijven gezondheid dan ook als *"*the ability to adapt and self-manage*".*

Met deze meer hedendaagse opvatting van gezondheid, zijn concepten als 'mee kunnen doen' en 'gezond leven' centraal komen te staan. Dit betekent ook, zoals beschreven in de RVZ achtergrondstudie over innovaties in dataverwerking in de zorg[6], dat er op een nieuwe manier naar bestaande informatie en naar nieuwe informatie gekeken moet worden. Echter, de huidige informatievoorziening die gebruikt wordt in het kader van gezondheid en zorg komt vooral voort uit proces-, structuur- en output-indicatoren. Deze indicatoren hadden lange tijd een centrale rol in het bepalen van de kwaliteit van de zorg. Maar als we uitgaan van een meer hedendaagse opvatting, waarbij 'vitaliteit' en functioneren centraal staan, dan is informatie over de medische status van individuen niet voldoende. Niet alleen reguliere informatie uit professionele zorgsystemen en -processen moet dan worden beschouwd waar het gaat om gezondheid, maar ook informatie uit minder traditionele domeinen (werkomgeving, leefstijl, sportdata, leefomgeving).

Vooral de informatie die individuen zelf kunnen produceren en verzamelen met behulp van 'slimme' producten en diensten (apps, sporthorloges, slimme kleding, etc.) biedt talloze mogelijkheden. Deze nieuwe producten en diensten maken het niet alleen mogelijk om als individu data over je eigen gezondheid en vitaliteit te verzamelen en te interpreteren. Ze kunnen ook ingezet worden om individuen te helpen om op basis van deze inzichten hun gedrag te veranderen en door een gezondere levensstijl ziekte te voorkomen (Preventie). Nieuwe type datasets die verzameld en verwerkt worden, kunnen ook bijdragen aan betere voorspellingen over ziekte en gezondheid (Predictie) – van het identificeren van specifieke biomarkers tot omgevingsfactoren zoals pollen in de lucht – en aan het personaliseren van het zorgaanbod door informatie en analyses aan te passen op persoonlijke kenmerken en de persoonlijke context (Personalisatie). Bovendien stellen dit soort producten en diensten burgers daarmee in staat om een actievere rol te spelen in de organisatie van hun eigen gezondheid en zorg (Participatie). Dit zijn ook de bouwstenen van het concept "P4-gezondheid", waarin preventie, predictie, personalisatie en participatie centrale begrippen zijn.[7] P4-gezondheid kent zijn oorsprong in het biomedische domein, maar de kern van dit concept is ook in de context van de bredere definitie van gezondheid een bruikbare kapstok om ontwikkelingen op het gebied van consumenten-eHealth (zie kader 2) te duiden.

[5] Huber M, Knottnerus JA, Green L et al. (2011). How should we define health? BMJ 343:d4163 doi:10.1136/bmj.d4163.
[6] http://www.rvz.net/publicaties/bekijk/werken-aan-gezondheid-door-innovaties-in-dataverwerking
[7] Voor een uitgebreide beschrijving, zie Wevers C & Gijsbers G. (2013).Innoveren voor gezondheid: Technologische en sociale vernieuwing in preventieve en zorg. TNO & The Hague Centre for Strategic Studies.

1.2 De potentie van consumenten-eHealth

Er is nog een lange weg te gaan voordat die nieuwe patiënt-gecentreerde focus met een nadruk op de vier P's daadwerkelijk breed geïntegreerd is in het denken over zorg en welzijn en de beleidsvoering op dit gebied. De populariteit en technische vooruitgang van mobiele apparaten en apps op het gebied van gezondheid bieden echter ongekende mogelijkheden om flinke stappen in deze richting te zetten.

Kader 2: Consumenten-eHealth

In deze studie hanteren we de term consumenten-eHealth. Het kenmerk hiervan is dat het gaat om producten en diensten met een online component die direct op de consumentenmarkt gericht zijn en niet op de professionele markt, en ook niet via de traditionele 'medische' kanalen hun weg naar het consument/patiënt vinden. Deze producten maken veelal gebruik van netwerktechnologie (zoals 3G/4G, wifi, NFC, bluetooth), sensoren en technologieën voor dataverwerking (opslag, analyse, visualisatie). Voorbeelden zijn medische apps voor de smartphone of tablet; 'wearable technology' zoals slimme armbanden, horloges en kleding; gezondheidsplatformen; persoonlijke gezondheidsdossiers en domotica voor consumenten.

In korte tijd is er een beweging op gang gekomen waarin smartphones, tablets, slimme weegschalen en sporthorloges steeds vaker worden ingezet om fysieke en mentale eigenschappen te monitoren, te delen met anderen en te analyseren. Opvallend aan deze trend is dat veel niet-traditionele zorgpartijen een centrale rol hebben ingenomen in het faciliteren van zelfmonitoring met behulp van deze mobiele technologie. Makers van consumentenelektronica- en software als Apple, Samsung, Google en Intel, zijn in de afgelopen jaren drijvende krachten geweest en hebben belangrijke innovaties tot stand gebracht wat betreft het actief betrekken van individuen bij hun eigen gezondheid. Zij deden dit samen met de vele technologie startups en kleine softwarebedrijven. Deze meer marktgedreven partijen zijn in staat gebleken om:

- een volledig nieuwe publiek aan te spreken met hun technologieën;
- de aantrekkelijkheid wat betreft vorm en gebruik van zorg gerelateerde ICT sterk te verbeteren, en
- de actieve participatie van individuen flink te verhogen.

Daarbij komt ook dat de potentiele kostenreductie van consumenten-eHealth enorm lijkt te zijn. Volgens een studie van PWC en GSMA kan mHealth - dat een zeer belangrijke component van consumenten-eHealth is - de kosten van de zorg in Europa in 2017 met zo'n EUR 99 miljard reduceren, waarbij de grootste bezuinigingen voortkomen uit de bijdrage aan preventie en welzijn (EUR 69 miljard).[8] Daarbij moet wel opgemerkt worden dat ondanks dit soort positieve berekeningen, het nog maar zeer de vraag is of deze hoge verwachtingen ook echt realistisch zijn en waargemaakt gaan worden. Zo zijn er op het gebied van mHealth (gezondheidstoepassingen via mobiele technologie) nog weinig empirische bewijzen voor een daadwerkelijk grootschalige en structurele positieve impact die pilotprojecten overstijgt. Zoals verderop in meer detail besproken zal worden, zijn er

[8] GSMA, Socio-economic impact of, mHealth, June 2013.

verschillende barrières die overwonnen moeten worden voor grootschalige adoptie en impact van consumenten-eHealth.[9] [10] [11]

De diensten en producten die vallen onder de noemer consumenten-eHealth sluiten goed aan bij een nieuwe en bredere definitie van gezondheid waarbij er meer aandacht is voor personalisatie, predictie, preventie en participatie, waarbij niet alleen medische aspecten meegenomen worden, maar bijvoorbeeld ook elementen die betrekking hebben op de leefstijl en leefomgeving van individuen. Zoals in deze studie in meer detail besproken zal worden, richten veel toepassingen van consumenten-eHealth zich juist op gezondheidsaspecten die buiten het traditionele medische domein vallen. Gezond en fit blijven (preventie) en daar zelf een actieve rol in spelen (monitoring, 'social features', data-analyse) op basis van persoonlijke doelstellingen staan hierbij centraal.

1.3 Doel van deze achtergrondstudie

In deze achtergrondstudie beschrijven we de belangrijkste ontwikkelingen op het gebied van consumenten-eHealth en de kansen die consumenten-eHealth biedt om de kwaliteit van de Nederlandse zorg te waarborgen en de mogelijkheden voor kostenreductie te benutten.

In het eerste deel van de studie richten we ons op de belangrijkste ontwikkelingen op het gebied van consumenten-eHealth. De volgende vragen staan hierbij centraal:

1. Wat zijn de belangrijkste technologische ontwikkelingen en toepassingen op het gebied van consumenten-eHealth?
2. Hoe verhouden deze ontwikkelingen en proposities zich ten opzichte van het traditionele zorgdomein?

In het tweede deel beschrijven we de ontwikkelingen op het gebied van het ecosysteem van consumenten-eHealth. De volgende vraag is hierbij leidend:

3. Welke nieuwe en traditionele spelers zijn actief in het ecosysteem van consumenten-eHealth en wat zijn de belangrijkste gatekeepers?

Op basis van deze observaties, identificeren we de belangrijkste kansen en barrières rondom consumenten-eHealth. Centraal hierbij is ook weer de bredere definitie van gezondheid en de uitgangspunten preventie, predictie, personalisatie en participatie. De vragen zijn:

4. Wat zijn de belangrijkste uitdagingen van consumenten-eHealth rondom verdere ontwikkeling en adoptie van consumenten-eHealth?

---

[9] Free, C., Phillips, G., Watson, L., Galli, L., Felix, L., et al. (2013) The Effectiveness of Mobile-Health Technologies to Improve healthcare Service Delivery Processes: A Systematic Review and Meta-Analysis. PLoS Medicine, 10, e1001363. Available at: http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=3566926&tool=pmcentrez&rendertype=abstract

[10] ESF (2012) ESF Forward Look: Personalised Medicine for the European Citizen. p.44. Available at: http://www.esf.org/uploads/media/Personalised_Medicine.pdf

[11] Free, C., Phillips, G., Watson, L., Galli, L., Felix, L., et al. (2013) The Effectiveness of Mobile-Health Technologies to Improve healthcare Service Delivery Processes: A Systematic Review and Meta-Analysis. PLoS Medicine, 10, e1001363. Available at: http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=3566926&tool=pmcentrez&rendertype=abstract

Welke voorbeelden kennen we uit andere sectoren en welke aanknopingspunten zijn er uit deze voorbeelden om de kansen van consumenten-eHealth te benutten?

2 Consumenten-eHealth

2.1 Belangrijkste ontwikkelingen in consumenten-eHealth

Dit hoofdstuk beschrijft de dynamische ontwikkeling van het *ecosysteem* rond consumenten-eHealth. Het *ecologische* perspectief is onder andere gebruikt door Moore (1993) om te bestuderen hoe organisaties over op markten, sectoren en domeinen heen verbonden zijn in samenwerking en concurrentie.[12] Deze ecologische benadering doet recht aan de complexiteit van het hedendaagse zorglandschap waarin gevestigde partijen en toetreders zich in hoog tempo organiseren en positioneren rond nieuwe waardeproposities op het grensvlak van ICT en gezondheid.

Technologische ontwikkelingen & nieuwe proposities
Traditionele eHealth-toepassingen richten zich op de ondersteuning van professionals in de arts-patiënt relatie.[13] Eén voorbeeld is *telemonitoring* bij chronisch hartfalen. Bij telemonitoring schrijven artsen aan hartpatiënten voor om thuis het gewicht te monitoren. Hiervoor zijn speciale producten ontwikkeld die gekoppeld kunnen worden aan de televisie van de patiënt. Het meeste werk bij deze vorm van telemonitoring komt terecht bij de hartfalenverpleegkundige. De verpleegkundige controleert op afstand de vochtbalans en contacteert de patiënt indien een mogelijk zorgelijke gewichtstoename is vastgesteld. Dit type eHealth vereist dagelijkse monitoring door een verpleegkundige. Patiënten voelen zich in deze opzet maar beperkt verantwoordelijk voor hun eigen gezondheid en leefstijl.

Op hetzelfde moment dat in Nederland pilots van start gingen met deze vorm van telemonitoring in 2008, opende Apple zijn App Store, een marktplaats voor ‘third party’ software applicaties (apps) voor de succesvolle iPhone. Google volgde met de introductie van een software markplaats (Google Play) voor de door Google ondersteunde Android smartphones. De combinatie van hardware (smartphones en tablets) en software (apps) heeft een enorme impact gehad op het landschap van consumenten-eHealth. Het verschil met traditionele eHealth is dat partijen in deze markt zich niet specifiek richten op zorg, maar op gezondheid, meestal onder noemers als fitness, lifestyle of wellness. Zowel de App Store als Google Play hebben inmiddels een aanbod van meer dan een miljoen apps, waarvan meer dan 97.000 op het gebied van fitness en gezondheid met miljoenen gebruikers wereldwijd.[14]

Sinds 2008 zijn de smartphones steeds krachtiger geworden, is het gebruikersgemak gestegen, worden sensoren steeds goedkoper en hebben nieuwe diensten zich in hoog tempo ontwikkeld. Cameralenzen in telefoons zijn in kwaliteit toegenomen en ook het aantal sensoren is uitgebreid en nauwkeuriger zodat zowel handmatig als automatisch verzamelde data gebruikt kunnen worden in nieuwe toepassingen. Zo is de resolutie van camera’s van meer recente generaties smartphones hoog genoeg om hele kleine, voor het menselijk oog niet detecteerbare kleurverschillen in de huid te registreren. Philips heeft een app

[12] Moore, F. (1993). Predators and Prey: a new ecology of Competition. In: HBR, May-June. Available at: http://blogs.law.harvard.edu/jim/files/2010/04/Predators-and-Prey.pdf
[13] Bron RVZ eHealth advies 2002
[14] http://mobihealthnews.com/30199/half-of-mobile-health-app-users-are-using-fitness-apps

ontwikkeld - Vital Signs[15] - waarmee op basis van dit kleurverschil de hartslag en ademhaling van de gebruiker bepaald kan worden.

Kader 3. Nieuwe toepassing: zelf-monitoring

Nieuwe manieren van zelf-monitoring zorgen ervoor dat bezoeken aan de huisarts of polikliniek voor controle van waarden thuis kunnen plaatsvinden zonder tussenkomst van de zorgprofessional.

Zelf-monitoring, zowel handmatig als automatisch met bijvoorbeeld GPS en sensordata, komt veel terug in zowel medische toepassingen als in fitnessapps. Zo zijn er apps voor Reuma- en COPD-patiënten waarbij de gebruiker handmatig een dagboek bijhoudt. De app van sportfabrikant Nike koppelt automatisch verzamelde GPS-data tijdens het hardlopen aan handmatige input met betrekking tot hoe de gebruiker zich voelde tijdens de hardloop-sessie. Met name op het gebied van "wearables" die gebruik maken van sensordata wordt data automatisch verzameld, variërend van het aantal stappen[16] tot hartslag[17], slaap[18], emoties en stress[19]. In sommige gevallen kan de verzamelde data, met name als deze betrekking hebben op het gebruik van medicijnen, gebruikt worden om de gebruiker te ondersteunen in het zelf toedienen van medicijnen. Dit varieert van slimme pillendozen - waarbij de patiënt bijvoorbeeld een herinnerings-SMS krijgt[20] - tot inhalatoren die verrijkt worden met een kleine sensor om automatisch de frequentie en locatie van het toedienen van de medicatie bij te houden. Deze data kunnen mensen delen met hun arts, bijvoorbeeld om te laten controleren of de dosering aangepast moet worden.

Een heel ander voorbeeld van monitoring is Lively, een systeem voor familieleden van hulpbehoevende, zelfstandig wonende ouderen. Lively maakt het mogelijk om met behulp van sensor technologie (die op objecten geplakt kunnen worden) dagelijkse patronen in kaart te brengen – bijvoorbeeld het gebruik van het toilet, de voordeur of een afstandsbediening. Op het moment dat er afgeweken wordt van patronen, kan dat een signaal afgeven aan familie of buurtbewoners. Dit is dus niet zozeer een vorm van zelf-monitoring, maar monitoring door derden.

Kader 4. Nieuwe toepassing: zelfdiagnose

Diagnostiek kan door nieuwe en gebruiksvriendelijke technologie onafhankelijk van medische laboratoria gebeuren, bijvoorbeeld bij de patiënt thuis of direct in de huisartsenpraktijk.

Diagnostiek als onderdeel van consumenten-eHealth is een belangrijke

[15] http://www.pcmweb.nl/nieuws/ipad-app-voor-meten-hartslag.html
[16] Zoals: Fitbit, PAM, Jawbone, NIke Fuelband
[17] Hitoe kleding, Apple Watch
[18] Zowel hoe (on)rustig iemand slaapt, als het registreren van een chauffeur die slaperig wordt door een 'slaperige' houdig van het lichaam in de bestuurdersstoel, zoals Ford aan het ontwikkelen is.
[19] http://iq.intel.com/human-emotions-next-frontier-in-wearables/
[20] http://www.gezondheidsplein.nl/nieuws/slimme-pillendoos-verbetert-therapietrouw-bij-diabetes/item65744

ontwikkeling. Zo zijn er verschillende apps die met behulp van de camera in een telefoon een analyse doen van mogelijke kwaadaardige moedervlekken, zoals het Amerikaanse Dr. Mole. De startup Cue (zie afbeelding op voorkant van dit rapport) brengt in 2015 een product op de markt waarmee mensen thuis een aantal met wat speeksel zelf testen uit kan voeren die uitslag geven over griep, vruchtbaarheid en welke vitaminen iemand nodig heeft om gezond te blijven.[21] Deze ontwikkeling, waarbij apps en devices medisch advies geven, wordt niet onverdeeld positief ontvangen. Zo is er vanuit de oncologische gemeenschap stevige kritiek gekomen op enkele apps die zich richten op het detecteren van melanomen, zoals het hierboven genoemde Dr. Mole.[22] Een ander voorbeeld is het Amerikaanse 23AndMe dat consumenten de mogelijkheid biedt om hun DNA te laten analyseren. Sinds vorig jaar mag 23AndMe van de FDA echter geen medische uitspraken meer doen op basis van deze analyses – zoals het stellen van diagnoses, omdat de uitkomsten (zoals een verhoogd risico op een bepaalde aandoening) vooral een bron van onrust vormden voor consumenten zonder een helder handelingsperspectief te bieden. Zoals verderop in meer detail besproken zal worden, moeten dit soort medische toepassingen ook voldoen aan de Europese richtlijn voor medische producten en diensten om consumenten te beschermen.

Technologische ontwikkelingen zijn niet beperkt gebleven tot het domein van smartphones en tablets. De afgelopen jaren is er een groot aantal nieuwe apparaten op de markt gebracht die gebruikt kunnen worden in het domein van fitness en gezondheid. Zogenaamde ‘wearable technology’ kent vele vormen, zoals brillen (Google Glass), lenzen[23], armbanden (Jawbone, Nike Fuelband), horloges (TomTom, Apple Watch), kleding (Intel’s Mimo-romper[24] en het Japanse Hitoe[25]) en producten zoals valdetectoren.[26] Daarnaast zijn er apparaten die in en om het huis gebruikt kunnen worden, bijvoorbeeld om zelfstandig wonende ouderen te monitoren (Lively[27]), om tanden te poetsen[28], of om gezonder te eten zoals de ‘slimme’ Hapifork, die via het crowdfunding platform Kickstarter is gefinancierd.[29] Verder hebben ook sociale netwerken en online communities zoals PatientsLikeMe zich verder ontwikkeld (zo is er nu ook een PatientsLikeMe-app). Hierdoor ontstaan aanvullende online diensten, die zich toerusten op het verzamelen en beheren van al deze persoonlijke data - zogenaamde ‘personal data lockers’[30] - die in het verlengde liggen van de elektronische patiëntendossiers.

[21] http://www.theverge.com/2014/6/13/5801022/cue-hopes-to-be-your-portable-personal-health-testing-lab
[22] Voor een kritische analyse van dit type apps, zie Wolf et al. (2013). Diagnostic Inaccuracy of Smart Phone Applications for Melanoma Detection. JAMA Dermatol, 149(4), 422–426. doi:10.1001/jamadermatol.2013.2382
[23] http://online.wsj.com/articles/novatis-google-to-work-on-smart-contact-lenses-1405417127
[24] http://mimobaby.com/
[25] http://www.engadget.com/2014/01/30/ntt-docomo-toray-smart-cloth/
[26] http://fate.upc.edu/index.php
[27] http://www.mylively.com/
[28] http://www.kolibree.com/en/
[29] https://www.kickstarter.com/projects/1273668931/hapifork-the-smart-fork-that-tracks-your-eating-ha-0
[30] http://www.pcworld.com/article/259187/personal_data_vaults_put_you_in_control_of_your_data_online.html

Innovatieve toepassingen hebben elkaar de afgelopen jaren in hoog tempo opgevolgd. Bepalend hiervoor lijkt de enorme (gezonde) concurrentie die er plaatsvindt in dit nieuwe domein, waarbij innovatieve bedrijven proberen hun health-toepassingen zo eenvoudig en laagdrempelig, visueel aantrekkelijk en bruikbaar mogelijk te maken. Integratie en koppeling met bestaande populaire sociale netwerken zoals Facebook en Twitter wordt daarnaast vaak toegepast om van gezondheidsgedrag een sociaal event te maken.

Kader 5. Nieuwe toepassing: zelfmanagement van persoonlijke data

Naarmate er steeds meer data over een individu verzameld wordt over een veelheid aan apps en andere diensten – zowel in de formele zorg als daarbuiten – is het belangrijk om deze data op een goede manier te beheren. Er zijn verschillende diensten die zich bewegen op het domein van opslag, beheer, delen, authenticatie en autorisatie. Een dienst als Human API probeert zich te positioneren als een partij die data over verschillende apps heen kan beheren. Apple probeert met Apple Health Kit iets soortgelijks te doen en heeft natuurlijk een uitstekende uitgangspositie in het ecosysteem door de koppeling met de verschillende iOS-devices (iPhones, iPads, iPods), het iOS besturingssysteem en de App Store.

Zogenaamde Third Trusted Parties proberen het uitwisselen van data te faciliteren door de data te anonimiseren of onder bepaalde voorwaarden ter beschikking te stellen aan derde partijen. De diensten Quli, van Ordina, en Here Is My Data van het Reshape Innovation Centre in Nijmegen, bieden gebruikers de mogelijkheid om via een eenvoudig te bedienen interface data beschikbaar te stellen voor wetenschappelijk onderzoek. Tijdens de meest recente F8-conferentie van Facebook voor software-ontwikkelaars presenteerde het sociale netwerk haar plannen om de authenticatie voor allerlei andere diensten te gaan faciliteren, waarbij gebruikers alleen hun Facebook-account nodig hebben.

2.2 Het zorginnovatie-ecosysteem

In dit hoofdstuk brengen we de belangrijkste ontwikkelingen in kaart in het ecosysteem van consumenten-eHealth. Aandachtspunten zijn: dominante en opkomende spelers; verhoudingen tussen bestaande (en nieuwe) stakeholders en de patiënt in het bijzonder; en veranderingen met betrekking tot de belangrijkste gatekeepers in het ecosysteem.

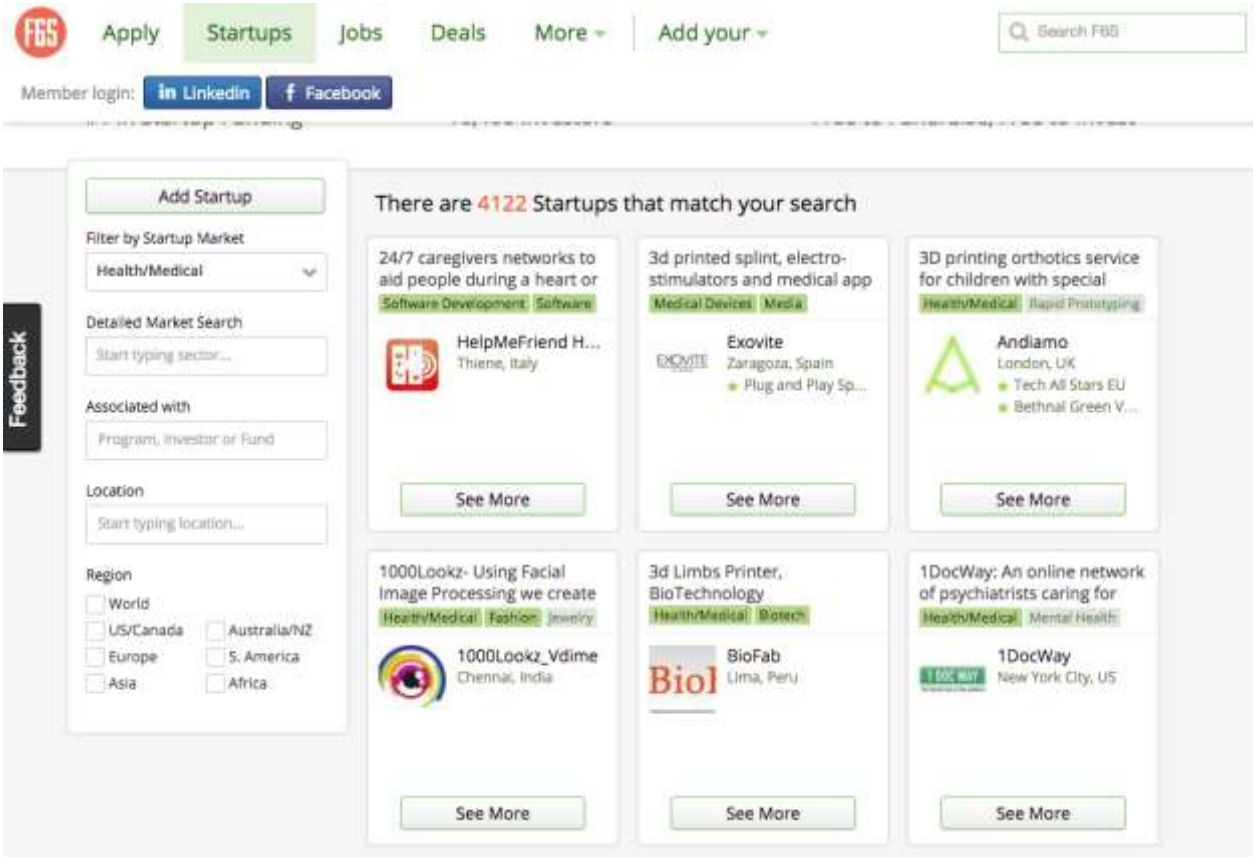
Nieuwe partijen
Een grote diversiteit aan spelers is inmiddels actief in het consumenten-eHealth segment. Allereerst zijn daar de traditionele partijen uit de zorg, zoals zorgverleners in de specialistische en basiszorg, farmaceutische bedrijven, verzekeraars, gemeenten en de GGD. Vaak werken zij al samen met ICT-leveranciers. Een tweede groep bestaat uit partijen die voornamelijk actief zijn op de business-to-business zorgmarkt, zoals Philips en ICT-leveranciers als Ordina en PinkRoccade. In toenemende mate richten deze partijen zich nu op consumenten-eHealth en innovaties die relevant zijn voor consumenten, zoals patiëntendossiers. Het

samenvoegen van de zorg- en consumentendivisie van Philips is kenmerkend voor deze ontwikkeling.

Een derde en zeer belangrijke groep in consumenten-eHealth zijn de nieuwe spelers die faam hebben verworven in andere sectoren en nieuw zijn in het domein van gezondheid. Dit zijn bijvoorbeeld grote partijen als Google (internet en advertenties), Apple (hardware, muziek), Facebook (social networking), Nike (sportkleding) en TomTom (navigatie), maar ook kleinere partijen, bijvoorbeeld uit de creatieve industrie, met name op het gebied van gaming, design en fashion. De topsector Creatieve Industrie presenteerde onlangs haar plannen voor het stimuleren van crossovers met de zorg onder de naam *CreateHealth* om de samenwerking tussen de zorg en de creatieve industrie te stimuleren.[31] [32]

Tenslotte is daar de explosief groeiende groep startende digital health bedrijven. F6S, het internationale sociale netwerk voor startups en investeerders, telt inmiddels al meer dan 4000 startups die actief zijn in het health domein (afbeelding 1).[33] Deze snelgroeiende en innovatieve bedrijven ontwikkelen niet alleen software, mobiele apps en games, maar in toenemende mate ook fysieke producten (hardware). Dit laatste is mogelijk door de combinatie van de beschikbaarheid van relatief goedkope cloud-diensten en modulaire hardwarecomponenten zoals de Raspberry pi, 3D-printing technologieën en online crowdfunding-platformen zoals Kickstarter en Indiegogo.[34] [35] [36]

[31] http://www.clicknl.nl/blog/clicknl-inspiratie-event-2013-creatieve-industrie-innovatie-aanjager-in-de-zorg/#KeesSol
[32] http://www.clicknl.nl/blog/create-health-de-kansen-van-de-crossovers/
[33] http://www.f6s.com/startups
[34] http://www.thinkwithgoogle.com/articles/joi-itos-trends-to-watch-in-2013.html
[35] http://www.forbes.com/sites/anthonykosner/2014/01/01/prediction-2014-hardware-is-the-new-software/
[36] http://www.wired.com/2012/06/in-the-kickstarter-future-hardware-is-the-new-software/



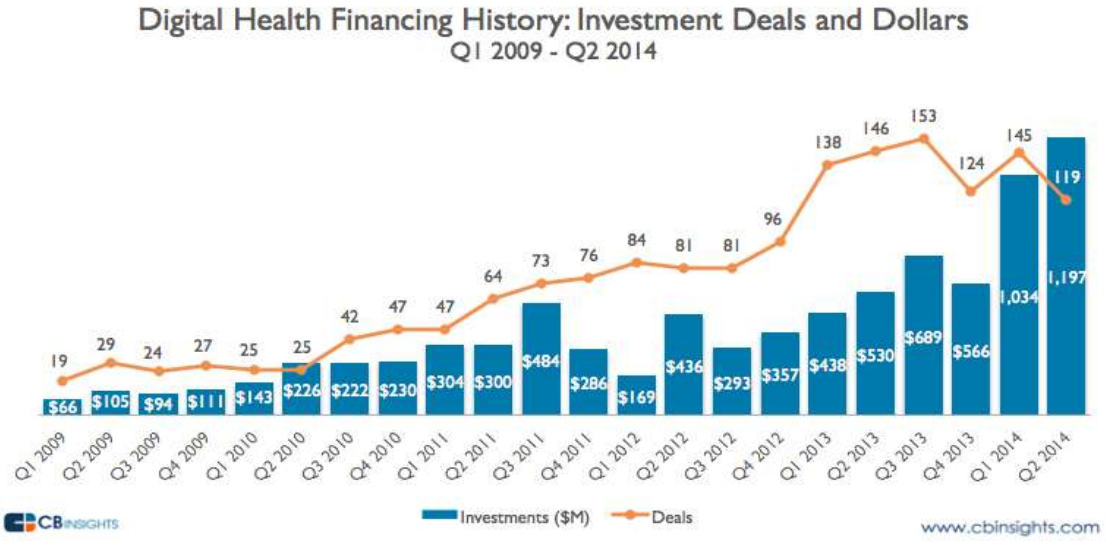
Afbeelding 1. Health startups op startup-netwerk F6S

In de opkomst van startups spelen niettemin ook meer traditionele (institutionele) investeerders en kennisnetwerken een grote rol. Investeringen worden namelijk niet alleen gedaan door de overheid via bijvoorbeeld SBIR -regelgeving, maar ook steeds meer door middel van durfkapitaal (venture capital). Op het gebied van health startups zijn het niet alleen de formele durfinvesteerders die een aanjagende rol spelen, maar ook de zogenaamde ‘angel investors’ (ook wel aangeduid als business angels). Waar durfkapitalisten pas bij meer zekerheid en met grote bedragen investeren, helpen angels met gerichte kleine investeringen een bedrijf van de grond te krijgen.[37] Ook business-accelerators en incubators spelen een steeds grotere rol bij het opzetten en doorgroeien van ‘health’ startups. Zo heeft startup accelerator Startupbootcamp een programma opgericht specifiek voor de zorg. Ook gevestigde partijen organiseren hun eigen accelerator- en incubatorprogamma’s. Vodafone heeft de “Mobile for Good Challenge” geïnitieerd die zich onder andere richt op innovatieve mobiele toepassingen voor gezondheid de zorg.[38]

Het Amerikaanse CB Insights becijferde dat er in de VS sinds 2009 ruim 6 miljard dollar aan durfkapitaal geïnvesteerd is in ‘digital health’ startups, verspreid over meer dan 1400 deals[39] - overigens niet allemaal in het domein van consumenten-

[37] http://www.forbes.com/sites/martinzwilling/2013/02/18/10-ways-for-startups-to-survive-the-valley-of-death/
[38] http://www.mobilesforgood.nl/
[39] https://www.cbinsights.com/blog/digital-health-investment-exit-report/

eHealth, maar bijvoorbeeld ook in toepassingen voor onderzoekers en medische professionals. CBinsights stelt: “With billions of dollars at stake, the U.S. health-care system offers entrepreneurs a tremendous opportunity to shake up one of the most complex sectors of the American economy.” De groei in financiering is duidelijk te zien in afbeelding 2.



Afbeelding 2: Investeringen in ‘digital health’ (Bron: CB Insights)

Een nieuwe relatie tussen consument en zorgprofessionals

In het nieuwe ecosysteem zien we niet alleen een verschuiving in het type aanbieders, maar ook een verandering in de relatie tussen zorgconsumenten en zorgprofessionals aan de hand van allerlei nieuwe producten en diensten. Zoals besproken in 2.1, kunnen zorgconsumenten eenvoudiger zelf informatie vinden en – op basis van de data die met de producten en diensten verzameld wordt – een actievere rol spelen in hun gezondheid. Bijvoorbeeld door de monitoring van hun leefstijl (zoals beweging en voeding), de ontwikkeling van een ziekte, het toedienen van medicatie en andere interventies (en het monitoren van de effecten daarvan), en diagnostiek. Dit kan leiden tot nieuwe verwachtingen en verantwoordelijkheden met betrekking tot de rol van patiënten (en hun mantelzorgers) in de eigen gezondheid, en de verhouding tot bijvoorbeeld een huisarts of specialist. Dit valt samen met de ontwikkeling waarbij er een groter beroep gedaan wordt op de eigen kracht van burgers en de wijze waarop zij hun eigen sociale netwerk in kunnen zetten (SCP, 2014), iets wat met de decentralisatie van zorg en ondersteuning voor langdurig zieken alleen maar toe zal nemen (Branchemonitor, 2013). Zelfmonitoring, maar ook zelforganisatie wordt steeds belangrijker, en daarmee de producten en diensten die dat ondersteunen.[40] [41] Dit wil niet zeggen dat burgers volledig autonoom zullen acteren, maar wel dat het idee van ‘shared decision-making’ belangrijker wordt, waarbij er meer aandacht komt voor personalisatie van de zorg en participatie van burgers.

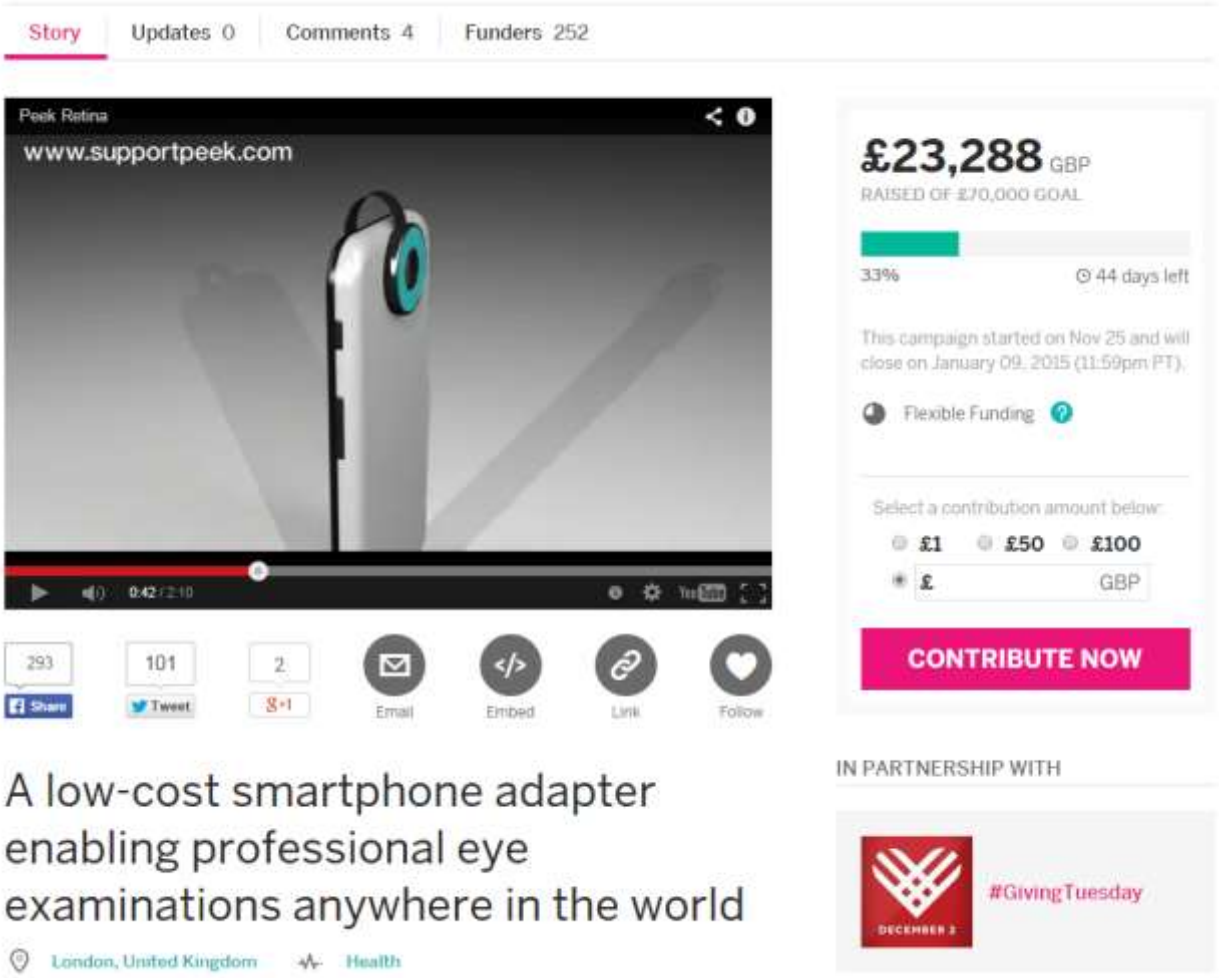
Veranderend zorglandschap

[40] http://www.scp.nl/content.jsp?objectid=32774
[41] Huygen, A., Marissing, E. van, Boutellier, H. (2013) Ruimte voor zelforganisatie. Beschikbaar via: http://www.verwey-jonker.nl/doc/vitaliteit/8845_Ruimte-voor-zelforganisatie.pdf

De opkomst van nieuwe consumenten-eHealth producten en diensten kan ertoe leiden dat traditionele 'schakels' in zorgnetwerken minder belangrijk worden. Dit is het gevolg van de aard van consumenten-eHealth, waarbij bepaalde taken worden geautomatiseerd – zoals informatievoorziening, dataverwerking en advisering – en de participatie van burgers wordt vergroot door hen zelf bepaalde taken uit te laten voeren. Vooralsnog zijn de meeste producten en diensten in dit domein nog monitoringtools, gericht op inzicht en motivatie, zonder daadwerkelijk medisch advies te geven. Deze taken breiden leveranciers echter in hoog tempo uit, omdat sensors kleiner, goedkoper en preciezer worden, waardoor dataverzameling beter en eenvoudiger kan worden en adviezen sneller en beter omdat de rekenkracht van computers toeneemt. Zo is IBM bezig om haar 'supercomputer' Watson op te leiden om diagnoses te kunnen stellen.[42] Eerste resultaten zijn daarin veelbelovend. Deze technologie is vooralsnog gericht op professionals en nog niet klaar voor de markt, maar het is niet uit te sluiten dat deze technologie beschikbaar komt voor consumenten. Dit laat zien hoe bepaalde taken in de nabije toekomst steeds meer door computers uitgevoerd kunnen worden. In eerste instantie zal de technologie ondersteunend in besluitvorming zijn. Op termijn zal het echter ook mogelijk worden om daadwerkelijk taken over te nemen, bijvoorbeeld in radiologie waar automatische analyse van medisch beeldmateriaal steeds nauwkeuriger door computers kan worden uitgevoerd.[43] [44]

De combinatie van dataverzameling, data-analyse, 'machine learning' en gebruikersparticipatie zal grote gevolgen hebben voor traditionele rollen in de zorg. Dit geldt bijvoorbeeld voor repetitieve taken waarbij machines een grote toegevoegde waarde kunnen hebben, of waar gebruikers door de relatief lage complexiteit van bepaalde handelingen (en hun hoge betrokkenheid) zelf taken over kunnen en willen nemen. Zo zal een deel van de bezoeken aan de huisarts of polikliniek voor monitoring, die de patiënt ook thuis kan doen, overbodig kunnen worden en uiteindelijk uit het strikt medische domein verdwijnen door de mogelijkheden van consumenten-eHealth. De arts zal steeds meer coach worden. Een voorbeeld van deze verschuivingen is de Eye Meter app, waarbij gebruikers zelf hun ogen kunnen controleren, en zo ook bij kunnen houden of hun bril of lenzen nog steeds goed op sterkte zijn.[45] Spectaculair is het smartphone-opzetstuk Peek Retina (Afbeelding 3), die in 2015 via crowdfunding voor zo'n $75 op de markt moet komen. Hiermee kunnen niet alleen professionals, maar ook burgers zelf hoge kwaliteit foto's maken van hun oog zonder dure apparatuur. De foto's kunnen vervolgens lokaal of op afstand worden bestudeerd, waarmee problemen als staar, maar ook diabetes en hoge bloeddruk kunnen worden opgespoord. Het voordeel is dat de kosten en moeite die gepaard gaan met oogonderzoek worden verminderd, en artsen meer tijd hebben voor handelingen waarbij ze onmisbaar zijn.

[42] http://www.ibm.com/smarterplanet/us/en/ibmwatson/what-is-watson.html
[43] http://searchhealthit.techtarget.com/feature/Automated-diagnostics-How-supercomputers-fit-in-radiologys-future
[44] http://searchhealthit.techtarget.com/opinion/Digital-radiology-may-improve-accuracy-quality-with-peer-review
[45] http://www.iculture.nl/5-preventie-apps-waarmee-je-de-dokter-te-slim-af-bent/



Afbeelding 3. Peek Retina

Een ander voorbeeld is de *Propeller*, een opzetstuk – met sensor – voor de inhalator waarmee astmapatiënten hun medicatie bij kunnen houden (frequentie en dosering), evenals de werking ervan. Deze data kan worden gedeeld met de arts om zo gezamenlijk te bepalen of er aanpassingen nodig zijn in het behandelplan.[46]

Daarnaast kunnen ook een aantal schakels in (medische) transacties verdwijnen. In de optometrie is dit model al ingevoerd. De optometrist doet de oogcontrole (hoewel ook hier veranderingen in kunnen komen, zoals het voorbeeld van de Eye Meter illustreert), maar de klant kan de lenzen via een snelle en goedkope webwinkel bestellen. Ook bieden veel apotheken nu al bezorgdiensten aan via internet, waarbij schaalvergroting en samenwerking met andere spelers voor de hand ligt.

Het is overigens belangrijk om hierbij op te merken dat deze veranderingen niet alleen vragen om technologische innovaties, maar juist ook om *sociale innovaties* gericht zijn op de acceptatie en take-up van dit soort ontwikkelingen en de wijze waarop dit goed georganiseerd kan worden, waarbij ook belangrijke publieke waarden zoals patiëntveiligheid in acht genomen worden en er ook aandacht is

[46] Propeller app

voor de vaardigheden van medische professionals. De vragen die dit oproept zullen in 2.3 verder besproken worden.

Movers en shakers
In het domein van consumenten-eHealth ontstaan nieuwe netwerken waarbij een aantal partijen een dominante positie heeft verworven door strategische *posities* in het waardenetwerk in te nemen. Zo is een heel groot deel van de partijen in het ecosysteem van consumenten-eHealth afhankelijk van Apple of Google. Deze twee partijen *controleren* de hardware van dataverzameling (via smartphones en tablets) en de besturingssystemen van die apparaten. Ze hebben inmiddels een speciale focus op gezondheid, zoals Apple met Apple HealthKit[47] die data over verschillende apps heen kan verzamelen en uitwisselen en ook data uit andere gezondheid gerelateerde hardware kan integreren. Die positie wordt nu ook verder verspreid naar wearables (Google Glass, Android Wear, Apple Watch) en het huis (Android for the home, Apple Home[48]). Bovendien zijn beide partijen zeer dominant in de marktplaatsen voor software via de App Store en Google Play, met Microsoft daar ver achter op de derde plek. Zelfs een deel van de partijen die over hun eigen hardware beschikt - zoals Nike met de Fuelband of Jawbone - maken uiteindelijk voor een belangrijk deel gebruik van smartphones voor de interactie van consumenten met de verzamelde data en de feedback die het levert. Dit betekent niet automatisch dat deze partijen direct het gehele consumenten-eHealth domein naar hun hand kunnen zetten [49] [50], maar wel dat zij hun strategische posities in het waardenetwerk in de nabije toekomst een zeer grote invloed kunnen uitoefenen op de wijze waarop deze markt zich verder ontwikkelt. Zij bepalen immers welke diensten onder welke voorwaarden deel kunnen nemen - bijvoorbeeld door een app niet toe te laten in de App Store[51], of door een bepaalde technologische standaard op te leggen.

Het is dan ook niet voor niets dat er om diverse strategische posities - met name op het gebied van wearables - een heftige strijd is ontstaan. Zowel bekende partijen zoals TomTom (met een horloge), Samsung, Sony, Intel, als nieuwe spelers zoals Pebble (horloge), Fitbit (bewegingssensor), Angel (een open source armband met sensoren[52]) en InterAxon (neuro-interface op basis van hersengolven[53]) strijden om een goede positie in deze markt. Ook op dit soort fysieke platformen ontstaan namelijk, net als in andere online markten, netwerkeffecten waarbij het platform aantrekkelijker wordt voor gebruikers als er meer andere gebruikers en waardevolle diensten zijn, en het platform aantrekkelijker voor ontwikkelaars wordt als er meer gebruikers zijn. Dit kan leiden tot ‘winner-takes-all-scenario’s’ en vendor lock-ins.

Andere voorbeelden van mogelijk nieuwe ‘control points’ zijn de eerder genoemde data-platformen. Met behulp van deze platformen kunnen gebruikers datasets die afkomstig zijn van verschillende applicaties op één centrale plek beheren. Ook hier

[47] https://www.apple.com/ios/whats-new/health/
[48] http://www.macworld.com/article/2357527/apples-homekit-will-bring-smart-home-control-to-ios-8.html
[49] http://www.healthcaredive.com/news/why-apple-epic-and-ibm-are-unlikely-to-dominate-mhealth-anytime-soon/295923/
[50] http://www.forbes.com/sites/haydnshaughnessy/2014/07/22/apple-ibm-alliance-is-already-threatened-by-start-ups/
[51] http://www.dutchcowboys.nl/mobile/17524
[52] http://www.angelsensor.com/
[53] http://interaxon.ca/

zien we zowel bestaande partijen zoals Apple, als nieuwe partijen zoals Mana Health. In het beheer van data en in de interactie tussen verschillende diensten, speelt authenticatie ook een belangrijke rol. Ook hier is zichtbaar hoe een aantal partijen probeert om hier een sterke positie in te nemen. Apple is ook hier een speler die via de iTunes store een historie heeft opgebouwd. Met de 'vingerafdruk-sensor' in de nieuwe generatie iPhones en iPads hoopt Apple deze positie verder uit te breiden. Zoals gezegd heeft Facebook hier ook grote ambities door haar gebruikers via hun Facebook-profiel in te laten loggen bij andere diensten, in plaats van een nieuw account voor elke nieuwe dienst te creëren.

Ook op het gebied van software is er een enorm aanbod waarin bestaande en nieuwe partijen met elkaar concurreren, en soms samenwerken en waarin verschillende strategieën gehanteerd worden. Zo ontwikkelde Nike in eigen beheer haar online platform en apps, terwijl Under Armour - een van de grootste concurrenten van Nike in de VS - voor ongeveer $150 miljoen de app-ontwikkelaar MapMyFitness overnam. Deze strijd tussen al deze verschillende partijen openbaart zich overigens niet alleen op het gebied van concurrerende toepassingen, maar speelt ook achter de schermen. Zo is Apple al enige tijd druk bezig met het aantrekken van kennis en expertise op het gebied van sport en gezondheid en het heeft daarbij zelfs designers bij Nike weggekaapt.[54] Het internationaal karakter van platformen en diensten is opvallend. Software producten zijn via de appstore internationaal beschikbaar, ondanks dat ze bijvoorbeeld door de taal oorspronkelijk een nationaal publiek dienden.

Voor traditionele partijen zullen met name de nieuwe platformen die dienstenontwikkeling stimuleren op het gebied van automatisering en gebruikersparticipatie een grote invloed kunnen hebben op de toekomst van hun positie in het nieuwe ecosysteem.

In de volgende paragraaf zullen we op basis van het overzicht van de proposities en de ontwikkelingen in het ecosysteem ingaan op een aantal belangrijke uitdagingen op het gebied van consumenten-eHealth.

2.3 Uitdagingen

De nieuwe ecosystemen op het grensvlak van technologie en zorg, hebben de potentie om een belangrijke rol te spelen waar het gaat om het betaalbaar en kwalitatief hoogwaardig houden van de zorg. Belangrijke uitgangspunten, zoals het belang van preventie en participatie, lijken bij de ontwikkeling van nieuwe consumenten-eHealth-oplossingen centraal te staan. Tegelijkertijd stellen we vast dat de ontwikkelingen rondom consumenten-eHealth zo snel gaan, dat nog niet alle spelers in het zorg-ecosysteem volledig lijken voorbereid. In deze paragraaf bespreken we een aantal kansen en uitdagingen die bestaan voor de belangrijkste actoren.

Burgers en patiënten

Een centrale rol voor burgers en patiënten is altijd al een belangrijk uitgangspunt geweest bij eHealth. Zo werd dit bijvoorbeeld al specifiek benoemd in het eHealth

[54] http://appleinsider.com/articles/13/09/28/apples-recent-hire-from-nike-wasnt-fuelband-designer-focused-on-shoes

advies van de RVZ uit 2002.[55] De nadruk lag toen echter op het toegankelijk maken van informatie over ziekte en zorg voor patiënten en communicatietechnologie om op afstand met de zorgverlener te communiceren. Dat informatie echter zo breed toegankelijk en gemakkelijk te interpreteren zou zijn dat in sommige gevallen de tussenkomst van een medische expert of specialist overbodig zou worden, werd toen nog niet voor mogelijk gehouden.

Gebruiksvriendelijkheid
De toegankelijkheid en gebruiksvriendelijkheid zijn onderscheidende karakteristieken van Consumenten-eHealth. Feedback kan via een smartphone bijvoorbeeld direct plaatsvinden op het moment dat burgers of patiënten bepaald gedrag vertonen en de feedback is door visualisaties en intuïtieve interfaces vaak zeer gemakkelijk te begrijpen. Ook kan de interpretatie van gegevens automatisch plaatsvinden, zodat patiënten niet hoeven te wachten op een reactie van hun zorgverlener.

Het businessmodel van Consumenten-eHealth is de drijvende kracht achter de toegankelijkheid en gebruiksvriendelijkheid. Hoe eenvoudiger en intuïtiever de toepassing, hoe intensiever het gebruik met als resultaat meer inkomen uit betaalde downloads of waardevolle gebruikersdata. Om de drempel verder te verlagen zijn er veel gratis of heel goedkope versies van apps beschikbaar in de App stores.

Kwaliteit en transparantie
De enorme hoeveelheid aan diensten betekent ook een uitdaging voor eindgebruikers. Door de spectaculaire opmars en populariteit van niet-medische diensten is het voor consumenten moeilijk in te schatten wat kwalitatief goede eHealth-toepassingen zijn. De Apps blinken uit in ontwerp, eenvoud en gebruikersgemak, maar we kunnen meestal niet onder de motorkap kijken. Er is weinig zicht op allerlei data (meetmomenten, locaties, snelheden, etc.) die in de achtergrond wordt verzameld en verstuurd en door ingewikkelde algoritmes worden omgezet tot nieuwe informatie of adviezen.

Specifieke wettelijke controle voor medische toepassingen, ontbreekt nog in de consumenten-eHealth-markt en toetsing van kwaliteit is slechts beperkt aanwezig. Gebruikers zijn aangewezen op de recensies en ervaringen van andere gebruikers. Deze gebruikers zijn vrijwel nooit medische professionals, waardoor het voor hen lastig of onmogelijk is de inhoudelijke kwaliteit van een toepassing goed in te schatten. Hoewel veel health-apps wettelijk gezien geen medische toepassingen zijn, betekent dat zeker niet dat er geen gevaren en nare gevolgen aan kleven. Hoe zeker kunnen burgers bijvoorbeeld zijn dat de ‘slimme’ tandenborstel daadwerkelijk op het juiste moment een seintje geeft dat de kinderen hun tanden niet goed gepoetst hebben? Of hoeveel vertrouwen kunnen stellen hebben in de nauwkeurigheid van goedbedoelende apps die de vruchtbaarste periode van vrouwen aangeven? Of moeten we ons flink zorgen gaan maken wanneer slaapmonitorings-apps zoals Sleep Cycle ons elke ochtend vertellen dat we niet goed hebben geslapen?

In het artikel *Diagnostic Inaccuracy of Smart Phone Applications for Melanoma Detection*[56], werd de kwaliteit gecheckt van een aantal smarthphone-apps die zich

[55] RVZ eHealth advies 2002
[56] http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4019431/

richten op het detecteren van melanomen. Uit deze wetenschappelijke studie bleek dat drie van de vier geteste apps, in 30% of meer van de gevallen een verdachte vlek op de huid onterecht als kwaadaardig kwalificeerden. Onderzoeker Wolf en collega's concludeerden dan het volledig vertrouwen op dit soort apps, ertoe kan leiden dat er te laat een goede diagnose wordt gesteld en dus schade voor personen kan opleveren.

Dat de betrouwbaarheid van eHealth-apps ook in Nederland de gemoederen bezighoudt, blijkt ook uit de prominente plek die het onderwerp inneemt op de Implementatie agenda eHealth. In deze gezamenlijke agenda van Artsenfederatie KNMG, patiëntenorganisatie NPCF, Zorgverzekeraars Nederland (ZN), Nictiz, de Vereniging van Zorgverleners voor Zorgcommunicatie (VZVZ) en Zorginstituut Nederland, staat: "Het doel is een richtlijn met criteria op te stellen waaraan een medisch app moet voldoen om betrouwbaar te zijn. Criteria hebben onder andere betrekking op een juridische, klinische en usability check."[57]

Privacy
Privacy is zeker bij consumenten-eHealth een groot punt van zorg. In de afgelopen jaren zijn talloze gevallen aan het licht gekomen waarbij medische en andere zeer intieme en waardevolle informatie zijn gebruikt en verhandeld buiten medeweten van betrokkenen. Vooral gratis apps zijn er in veel gevallen op gericht om zoveel mogelijk (persoonlijke) informatie te verzamelen, om deze vervolgens te gebruiken voor het afstemmen van advertenties of doorverkoop aan commerciële partijen.[58] Ook op het gebied van fitness-toepassingen en quantified-self platformen, speelt beheer en controle van persoonlijke data een grote rol.[59] Het belang van goede richtlijnen en controle op het gebied van dataprivacy en 'slimme' apparaten staat op Europees niveau hoog op de agenda. Een recent voorbeeld hiervan is de publicatie van de Europese Artikel 29-werkgroep, de samenwerkende nationale privacytoezichthouders. Zij omschrijven hierin de wettelijke verplichtingen en aanbevelingen op grond van de Europese privacywetgeving waar niet alleen app-bouwers, maar ook app stores, advertentiebedrijven en fabrikanten van besturingssystemen zich aan moeten houden.

De recente wetgeving richt zich op het bestrijden en voorkomen van misbruik van persoonlijke data. Echter, om digitale innovatie binnen de zorg mogelijk te maken en tegelijkertijd veilig met data om te gaan, zal een meer fundamentele herziening van digitale zorginfrastructuren vragen.

De professional
De opkomst van consumenten-eHealth biedt zorgprofessionals kansen door de enorme hoeveelheid relevante data die over de patiënt potentieel beschikbaar is. Deze informatie kunnen professionals benutten om de behandeling beter af te stemmen op de specifieke karakteristieken en behoeften van de patiënt. Bovendien ontstaan er op dit moment al vele toepassingen van consumenten-eHealth die de mogelijkheid bieden om de patiënt actiever te betrekken in het zorgproces.

[57] http://knmg.artsennet.nl/Nieuws/Overzicht-nieuws/Nieuwsbericht/147320/Implementatieagenda-eHealth-vastgesteld.htm
[58] http://www.amednews.com/article/20130805/business/130809993/7
[59] http://www.theverge.com/2013/1/11/3866228/body-request-give-me-back-my-data

Om deze kansen te benutten, zijn er echter uitdagingen met betrekking tot de selectie van relevante informatie voor de behandeling en de integratie van consumenten-eHealth in de professionele zorgsystemen.

Problemen met selectie van relevante informatie
Niet alle gegevens en informatie die voortkomen uit consumenten-eHealth zijn even relevant voor de professional. De relevantie is afhankelijk van het doel en de kwaliteit van gegevens en informatie. Wanneer het gaat om monitoring op afstand in plaats van een ziekenhuisopname, is bijvoorbeeld een hoger betrouwbaarheids- en kwaliteitsniveau van gegevens vereist, dan wanneer het gaat om het ondersteunen van burger of patiënt bij het aanpassen van zijn of haar leefstijl. De uitsplitsing die Europese en Amerikaanse regelgeving maken tussen applicaties die een medische diagnose stellen en applicaties die dit niet doen, is al een impliciete schifting die doel en kwaliteit aan elkaar relateren.

Vaak ontbreekt echter het inzicht in de kwaliteit en de toegevoegde waarde van toepassingen van consumenten-eHealth. Dit heeft onder andere te maken met de beperkte mogelijkheden om toegevoegde waarde aan te tonen met de huidige klinische, gerandomiseerde onderzoeken. Technologische ontwikkelingen gaan namelijk veel sneller dan klinisch onderzoek, dat meestal minimaal vier jaar duurt. Daarnaast hebben de klinische onderzoeken die tot nu toe zijn gedaan, nog weinig inzicht kunnen geven in de mechanismen voor gedragsverandering die nodig zijn om de succesvolle uitkomsten op gezondheid en kosten te bereiken. Hierdoor zijn de onderzoeksresultaten beperkt bruikbaar voor toepassing en verbetering. Bovendien zijn patiënten en zorgverzekeraars nauwelijks betrokken in deze onderzoeken, waardoor inzicht ontbreekt in de voorwaarden van successen van eHealth. Nieuwe onderzoeksmodellen zijn dus nodig om de kwaliteit en toegevoegde waarde van toepassingen van consumenten-eHealth te bepalen.

Integratie in professionele zorgsystemen is niet altijd mogelijk, en ook niet altijd wenselijk
De relevantie van de informatie voor de behandeling bepaalt ook de noodzaak voor integratie in zorgsystemen en eisen aan interoperabiliteit. Niet alle informatie van consumenten-eHealth is dusdanig relevant voor de zorgprofessional dat deze ‘real time’ in het EPD hoeft te verschijnen. Sommige informatie kan ook in andere vormen worden opgeslagen, bijvoorbeeld als apart bestand of korte notitie, of is alleen ter kennisname voor de professional relevant. Echter, wanneer de informatie vanuit consumenten-eHealth dusdanige toegevoegde waarde heeft voor de behandeling, dienen afspraken gemaakt te worden over voorwaarden voor integratie in het professionele zorgsystemen. Op systeemniveau lijken hiervoor echter nog de randvoorwaarden te ontbreken om dit op een efficiënte manier te doen (zie ook volgende paragraaf).

Opleidingen leren niet omgaan met consumenten-eHealth
De snelle ontwikkelingen van toepassingen van consumenten-eHealth, vraagt van zorgprofessionals dat ze zich snel nieuwe technologie eigen maken. Patiënten confronteren zorgprofessionals op dit moment al met nieuwe gegevens over zichzelf en het is aannemelijk dat dit in de toekomst steeds vaker zal voorkomen. Patiënten vragen professionals om hen te adviseren in het gebruik van consumenten-eHealth, snel de gegevens op waarde te schatten en deze waar mogelijk te gebruiken in het zorgproces. Dit vraagt nieuwe vaardigheden van de

professional, met name als consumenten-eHealth daadwerkelijk geïntegreerd zal worden in de formele zorgsystemen of zelfs een deel van de traditionele zorg zal vervangen.

In de huidige opleidingen is hier zeer beperkte aandacht voor. Aandacht vanuit opleidingen voor het trainen van vaardigheden voor het benutten van consumenten-eHealth in het zorgproces is daarmee een belangrijke uitdaging.

Overheid & ondernemers
De opkomst van nieuwe spelers biedt een kans om de impasse rondom achterblijvend gebruik van eHealth-toepassingen te doorbreken, zoals Minister Schippers eerder signaleerde.[60] Deze ontwikkeling brengt echter ook vragen met zich mee over verantwoordelijkheden van spelers ten aanzien van gezondheid en zorg.

Systeemintegratie van toepassingen van consumenten-eHealth
Allereerst is de integratie van consumenten-eHealth in het professionele zorgdomein een uitdaging, zoals hierboven toegelicht. Bestaande ICT systemen in de zorg boden tot op heden vaak maar beperkte mogelijkheden voor integratie van eHealth oplossingen. Het gevolg is dat veel eHealth systemen naast bestaande zorgsystemen actief zijn en daarmee extra werk opleveren voor de professional. De komst van een Persoonlijk Gezondheidsdossier, waardoor het delen van data makkelijker kan worden, is een mogelijke oplossing, hoewel hier ook een rol van de overheid wordt verwacht.[61]

Toetsingscriteria zijn onduidelijk
eHealth-toepassingen vallen grofweg uiteen in medische en niet-medische toepassingen. Voor deze medische toepassingen gelden Europese eisen met betrekking tot veiligheid, gezondheid en milieu- en consumentenbescherming om de kwaliteit en effectiviteit te waarborgen en de risico's te beperken. Een medische toepassing dient een CE-certificering te dragen, waarmee het aantoont dat aan deze eisen wordt voldaan. Toepassingen van consumenten-eHealth hebben echter vaak een internationaal karakter, dat handhaving op nationaal en Europees niveau lastig maakt. Een Amerikaanse app is bijvoorbeeld wel voor de Nederlandse markt beschikbaar, maar kan niet door de Nederlandse wetgeving gereguleerd worden.

Met name door de explosie aan apps in het gezondheidsdomein en de relatief lage drempel om ze te kunnen aanschaffen, is het vraagstuk over certificering extra urgent geworden. Zowel de Europese Commissie als de IGZ en NICTIZ bieden richtlijnen om meer duidelijkheid te verschaffen aan ontwikkelaars om te bepalen of hun product moet voldoen aan deze richtlijnen, en of een CE certificering vereist is of niet. De grens tussen wat 'medisch' is en wat niet, blijft echter voortdurend in beweging, omdat leveranciers de grenzen opzoeken en nieuwe technologieën de grenzen steeds opnieuw bepalen. Bovendien is een leverancier van een medische app gedwongen om extra kosten te maken voor CE-certificering, wat het aantrekkelijker maakt om aan de zijde van 'gezondheid' in plaats van 'ziekte' te blijven. Een voorbeeld is de eerder beschreven Dr. Mole app. Dit is een medisch hulpmiddel omdat het diagnoses stelt. De Nederlandse Huidmonitor gaat weliswaar

[60] Minister Schippers, 4 november 2014
[61] http://www.rvz.net/publicaties/bekijk/explorerende-studie-over-de-toekomstige-rol-van-het-persoonlijk-gezondheids

over hetzelfde onderwerp, maar stelt nadrukkelijk geen diagnoses en helpt gebruikers alleen om zelf de ontwikkeling van bepaalde plekken op de huid te monitoren. De Huidmonitor behoeft dan ook geen CE-certificering. Andere voorbeelden zijn producten die op zichzelf niet medisch zijn, maar die mogelijk wel consequenties hebben voor de zorgbehoefte van de gebruiker. Zo maakt een valdetector op zich geen medische constatering – het geeft alleen aan of de drager gevallen is of niet. Maar deze constatering zegt wel iets over de mogelijkheid dat de drager hulp behoeft (er is bij een val immers kans op een gebroken heup) waardoor medische zorg noodzakelijk is.

Het grootste deel van de beschikbare consumenten-eHealth heeft weliswaar een duidelijke link met gezondheid, maar is geen medische toepassing volgens de huidige regelgeving, zoals apps met advies over sport en beweging of voeding. Zoals in de inleiding al is aangestipt, rekt consumenten-eHealth het begrip “gezondheid” echter wel op omdat er steeds meer producten en diensten komen die gebruikers in staat stellen om bepaalde aspecten uit hun leven (zoals voeding, slaappatronen, beweging, werk en stress) bij te houden en te bezien vanuit het perspectief van gezondheid, functioneren en welzijn. Dit geeft aan dat er niet alleen een grijs gebied bestaat tussen medische en niet-medische toepassingen, maar ook tussen traditionele zorg en de brede benadering van gezondheid, die zich meer richt op preventie en functioneren in plaats van behandeling.

Digital divides
Wanneer consumenten-eHealth een steeds prominentere rol krijgt in het zorgsysteem, is het essentieel om te waken voor mogelijke ‘digital divides’. Dit soort kloven tussen de digitale ‘haves’ en ‘have-nots’ divides kunnen bijvoorbeeld optreden tussen mensen die wel en geen toegang hebben tot consumenten-eHealth producten en diensten, en tussen de mensen die wel en niet de vaardigheden hebben om deze te benutten. Juist de doelgroepen die gebaat zijn bij dit soort producten en diensten, zoals ouderen, zouden de dupe kunnen worden van een systeem dat steeds meer leunt op dit soort toepassingen als zij daar niet goed in mee kunnen gaan. Bovendien kunnen er digital divides ontstaan als de data die met al deze producten en diensten gegenereerd wordt, op geaggregeerd niveau gebruikt wordt door beleidsmakers. Een voorbeeld is het gebruik van Twitter-data bij het inzetten van hulpdiensten toen de orkaan Sandy in 2012 onder andere New York en omstreken trof. Op basis van Twitter-data werd gekeken welke gebieden wat voor soort hulp nodig hadden. Het probleem van deze toepassing was dat deze dataset juist de mensen die geen smartphone of dataplan hadden – veelal mensen met een lager inkomen – en de zwaarst getroffen gebieden waar geen dekking meer was, niet meenam.[62]

Investeringen in eHealth zijn versnipperd
Op dit moment zijn de investeringen in eHealth in Nederland zeer versnipperd. Dit is mede het gevolg van de huidige subsidiecultuur. Investeringen tot 100.000 euro vinden bijvoorbeeld vooral plaats in de vorm van subsidies via ZonMw. Kleinere spelers hebben hier slechts beperkt toegang toe en de projectstructuur die met deze subsidies gepaard gaat, zorgt voor beperkte continuering. Daarnaast zien formele investeerders (durfkapitalisten, Venture Capitalists) pas kansen als het gaat

[62] https://hbr.org/2013/04/the-hidden-biases-in-big-data

om grotere bedragen. Zij stappen vaak pas in een latere fase van het innovatieproces in.

Op Europees niveau wordt op grote schaal geëxperimenteerd om innovatieve nieuwe bedrijven van de grond te krijgen (via hackathons, bootcamps en acceleratorprogramma's) en deze barrières te overkomen. Daarnaast bieden in Nederland fondsen en regelingen voor MKB (o.a. 'Toekomstfonds', maar ook 'Health Impact Bonds[63]) kansen om het investeringsklimaat in het eHealth ecosysteem te optimaliseren.

Het eHealth business model verandert
Het business model voor eHealth partijen in Nederland was tot op heden vooral gericht op business-to-business, waarbij een eHealth leverancier werd betaald door de zorgverlener of direct door de verzekeraar. Nieuwe partijen binnen consumenten-eHealth richten zich op een business-to-consumer model, waarbij de consument of patiënt ofwel betaalt voor een download of 'betaalt' met zijn of haar persoonlijke data. Deze verschuiving heeft drie belangrijke consequenties, gerelateerd aan eerder genoemde barrières en risico's:

- Allereerst zorgt de snelle opkomst van vele leefstijl-gerelateerde apps dat het nodig is om te 'herijken' welke eHealth toepassing onderdeel van zorgvergoedingen en welke niet. Op dit moment bestaan sommige toepassingen zowel als professionele eHealth als in de vorm van consumenten-eHealth, bijvoorbeeld het bijhouden van een eetpatroon of het meten van gewicht. Dit roept discussie op over welke toepassingen wél en welke niet tot (vergoede) zorg behoren.
- Ten tweede is het business model van consumenten-eHealth voor burgers vaak onduidelijk, waardoor ze niet weten waarvoor ze betalen of waarmee. Het delen van data gebeurt bijvoorbeeld vaak onbewust. Daarbij is het de vraag of kwalitatief goede consumenten-eHealth waarvoor de gebruiker betaalt per download, ook beschikbaar zouden moeten zijn voor degene die dit niet kunnen betalen.
- Ten derde hebben sommige toepassingen van consumenten-eHealth direct gevolgen voor de dienstverlening in de zorg. Dit geldt bijvoorbeeld voor diagnostische toepassingen, als bloeddrukmeters en glucosemeters. Het is enerzijds mogelijk dat de producenten van deze consumenten-eHealth uiteindelijk overstappen op een 'traditioneel' business-to-business model, waarbij de zorgverzekering deze diensten vergoed als een regulier consult. Anderzijds is het ook de vraag of handelingen nog wel binnen het basispakket thuishoren, wanneer het zeer eenvoudig en gewoon is om dit thuis te meten.
- De financiering van het huidige stelsel is gericht op de vergoeding van medische handelingen. Toepassingen die zich richten op preventie passen niet goed in dit model omdat dit juist het aantal medische handelingen vermindert.

De opkomst van consumenten-eHealth biedt duidelijke kansen voor burgers (al dan niet als patiënt), voor zorgprofessionals, voor overheden en uiteraard voor ondernemers. Opleiding, kwaliteit en financiering van consumenten-eHealth zijn

[63] Volgens het idee van de Health Impact Bonds werken private investeerders samen met publieke opdrachtgevers. De private (of publieke) investeerder krijgt via de Health Impact Bonds zijn investeringen pas terug als de baten zijn gerealiseerd. Het is daarom een mogelijke oplossing om het probleem weg te nemen dat het vaak even duurt voordat een investeerder zijn investeringen in de zorg en gezondheid terug verdient.

echter belangrijke barrières. Daarnaast ontstaan nieuwe risico's, met name door de beperkte transparantie van consumenten-eHealth.

3 Benutten van consumenten-eHealth

Consumenten-eHealth heeft de potentie om het individu een centrale rol te geven in zijn gezondheidsproces, ook zonder tussenkomst van medische professionals. Met het oog op P4-gezondheid ligt de kracht in toepassingen die participatie van de individuen stimuleren en (daarmee) personalisatie, predictie en preventie faciliteren.

De barrières die in het voorgaande hoofdstuk besproken zijn, maken echter duidelijk dat het realiseren van de kansen van consumenten-eHealth niet vanzelf zal gaan. Dit is niet uniek voor het domein van zorg en gezondheid. Ook in andere sectoren, zoals de muziekindustrie en de reisbranche, zien we partijen worstelen met nieuwe dienstverlening door nieuwe partijen. Om inzicht te krijgen in stappen die de overheid, bedrijven en consumenten kunnen zetten om de kansen van consumenten-eHealth te benutten, kijken we daarom eerst naar de ontwikkelingen in de 'ecosystemen in andere sectoren.

3.1 Ontwikkelingen in andere sectoren

In onderstaand kader wordt een overzicht gegeven van ontwikkelingen in andere sectoren. We zien hier de opkomst van nieuwe spelers, hoe de verhoudingen tussen spelers veranderen en de vragen die dit oproept voor de industrie en voor beleidsmakers. In de verschillende voorbeelden zien we hoe traditionele spelers zich initieel verzetten, maar tegelijkertijd zich genoodzaakt zien om in een veranderend ecosysteem op zoek te gaan naar nieuwe business modellen. Hierbij ontstaan ook verliezers. Beleidsmakers en toezichthouders zoeken naar nieuwe manieren van reguleren. Regulering is bijvoorbeeld al lange tijd een aandachtspunt voor de entertainmentindustrie. Het illegaal kopiëren en verspreiden van auteursrechtelijk beschermd materiaal is een groot probleem. De uitdagingen rondom regulering blijven dynamisch, onder meer door de opkomst van nieuwe diensten als iTunes, Netflix en Spotify met nieuwe businessmodellen. Ook bij nieuwe taxidiensten als Uber speelt het probleem van regulering, waarbij deze diensten (tijdelijk) worden verboden in verschillende steden. Voor AirBnB zijn inmiddels aangepaste regels in het leven geroepen. In Amsterdam worden deze regels nu na grootschalige overtreding[64] strenger gehandhaafd.[65] In alle sectoren zien we dat de introductie van nieuwe diensten (zoals Uber en AirBnB) gepaard gaat met protesten vanuit de traditionele partijen die wijzen op oneerlijke concurrentie, omdat zij zwaarder gereguleerd worden in het kader van veiligheid, verzekeringen en consumentenbescherming.

Kader 6. Ondertussen bij de buren

Mobiliteit
startups als Uber en Lyft, beide van Amerikaanse origine, hebben op succesvolle wijze totaal nieuwe business modellen in de taxibranche geïntroduceerd gebaseerd op zelforganisatie. Dit heeft grote impact op de positie van traditionele

[64] http://www.volkskrant.nl/economie/amsterdammers-negeren-massaal-huurregels-airbnb~a3731888/
[65] http://www.nutech.nl/internet/3875004/amsterdam-pakt-airbnb-verhuurders.html

partijen. Uber en Lyft brengen op een slimme manier vraag en aanbod bij elkaar. Mensen die een taxi nodig hebben kunnen eenvoudig via een app sneller en (veelal) goedkoper vervoer vinden, dan met de voorzieningen van officiële taxibedrijven. Dit vervoer wordt verzorgd door een enorme, snel groeiende vloot van chauffeurs (iedereen kan zich aanmelden) die op elk moment aan kunnen geven of ze beschikbaar zijn of niet. De dienst koppelt de reiziger en de chauffeur aan elkaar en handelt automatisch de betaling af via de app. Uber heeft inmiddels de overstap gemaakt naar een aantal Nederlandse steden (waaronder Amsterdam en Rotterdam) en het heeft inmiddels een officieuze waardering van 15 miljard dollar.[66]

Hotelbranche
In de hotelbranche heeft AirBnB een vergelijkbaar model als Uber en Lyft, waarbij het mensen in staat stelt om een kamer of zelfs een heel huis te verhuren. Het bedrijf startte in 2008 en in de afgelopen jaren is het aanbod exponentieel gegroeid. Momenteel heeft het wereldwijd met meer dan 800.000 kamers (waarvan zo'n 11.00 in Nederland[67]) een groter aanbod dan traditionele partijen als het Hilton.[68] AirBnB drijft als online marktplaats op het aanbod van haar gebruikers waarbij een reputatie-systeem een grote rol speelt; zowel vraag als aanbod kan elkaar beoordelen. Dit zien we ook bij Uber en Lyft, maar ook bij maaltijd-site 'Thuisafgehaald' of de website 'Peerby' voor het lenen van spullen.

Muziek, film en televisie
In de muziek-, televisie- en filmindustrie heeft de digitalisering eveneens geleid tot nieuwe modellen. Dit is vooral ingegeven door de eenvoudige wijze waarop het materiaal gekopieerd en gedistribueerd kan worden, met illegaal downloaden (piraterij) als grote uitdaging voor de industrie. Met de introductie van iTunes brak Apple met de traditionele manier van het verkopen van muziek. Het is niet langer noodzakelijk om hele albums aan te schaffen, maar liefhebbers kunnen ook individuele nummers voor een vast bedrag (vaak 99 cent) kopen. Dit model probeert het Nederlandse Blendle ook in de journalistiek van de grond te krijgen. Met Spotify (muziek) en Netflix (tv en film) zijn er in abonnementsvorm de zogenaamde 'all you can eat' modellen ontstaan waarbij de consument niet zozeer de muziek, series of films koopt, maar voor het gebruiken van een dienst betaalt.

Energie
Ook in de energiemarkt begint ICT een steeds grotere rol te spelen. Slimme meters geven consumenten informatie over hun energieverbruik en bieden de mogelijkheid om dit verbruik beter te managen en uiteindelijk te reduceren. Daarnaast is er in het energiedomein een transitie gaande waarbij het centralistische model vervangen wordt door een decentraal, gedistribueerd energienetwerk waarbij burgers en bedrijven ook zelf energie op kunnen wekken en een overschot ook kunnen verkopen aan het netwerk. ICT speelt een grote rol om dit nieuwe model in een 'smart grid' te organiseren. Dit nieuwe model werpt nieuwe vragen op voor energiebedrijven, omdat zij niet langer de enige partij zijn die energie opwekken en leveren. Bovendien hebben zij te maken met een trend

[66] Bron
[67] http://nos.nl/artikel/651215-hotels-hebben-last-van-airbnb.html
[68] Bron

waarbij de nadruk ligt op het verminderen van energieverbruik, wat in het huidige business model betekent dat zij minder inkomsten genereren. Een interessante ontwikkeling in dat opzicht is de opkomst van zogenaamde Esco's. Dit zijn bedrijven die niet zozeer de energie verkopen, maar – net als hierboven beschreven bij muziek, tv en films – energie als dienst verkopen waarbij zij juist geld verdienen aan de kosten die zij voor hun klanten weten te besparen.

Agrarische sector
Data hebben altijd al een grote rol gespeeld in de agrarische sector, waarbij boeren op basis van informatie strategische keuzes maken over de keuze voor gewassen, momenten van zaaien en oogsten met oog op trends in het klimaat. Maar met de grootschalige adoptie van ICT (met name 'slimme tractoren' en business management software) neemt dit een enorme vlucht onder de noemer 'precision farming'. In de kern gaat het bij 'precision farming' om het uitvoeren van de juiste acties op de juiste plaats op het juiste moment, op basis van data waarbij automatisering een grote rol speelt, zowel in de uitvoering van fysieke taken als in het doen van analyses. In het ecosysteem dat zich in de agrarische markt aan het ontwikkelen is, speelt de hardware die de data verzamelt een zeer belangrijke rol, zoals de slimme tractoren en aanverwante zaai- en sproei technologie, melk- en voedermachines en weer stations. Ook software is van belang voor analyse en visualisatie van data. Een boer is echter bij zijn keuze voor software gebonden door standaarden van de hardware producenten. Hij kan alleen samenwerken met partijen die partneren met de hardware producent. Daarbij komt dat het lastig is om een machinepark van verschillende hardware leveranciers te hebben door het gebrek aan interoperabiliteit.

Financiële sector
In de financiële sector heeft internetbankieren consumenten meer controle gegeven. Zonder tussenkomst van financiële professionals kunnen zij een groot deel vanuit huis (of onderweg) hun bankzaken regelen, waarbij ook veel banen in de financiële dienstverlening zijn verdwenen. En ook hier zijn vele nieuwe producten en diensten ontstaan, variërend van financiële diensten (MyOrder), betalingssystemen (Apple Pay en Google Wallet), platformen voor 'crowdfunding', of 'peer-2-peer lenen' (waarbij bedrijven en burgers buiten institutionele spelers (banken, investeerders) om financiering kunnen vinden), en zelfs hele nieuwe, decentrale valuta zoals Bitcoin wat veel vragen oproept met betrekking tot regulering. Een interessante parallel met de medische sector is de gevoeligheid van de data. Dat nieuwe diensten op basis van persoonlijke data ook voor een terugslag kunnen zorgen werd duidelijk toen ING haar plannen voor een experiment aankondigde om op basis van geanonimiseerde data van gebruikers om de dienstverlening te verbeteren en aanbiedingen van derde partijen te presenteren.[69] Na grote ophef in verband met de privacygevoelige informatie bij zowel consumenten als in de politiek – besloot de ING om haar activiteiten voorlopig te staken.

Een onstuitbare ontwikkeling met nieuwe kansen en vragen
Hoewel het onzeker is hoe nieuwe bedrijven als Uber en AirBnB zich zullen ontwikkelen, lijkt de bredere kentering die zij teweeg hebben gebracht in de taxi-

[69] http://fd.nl/ondernemen/22350/experimenten-banken-met-big-data-blijven-steken-in-mooie-vergezichten

en hotelbranche onomkeerbaar. Los van de vraag of het specifiek deze bedrijven zullen zijn die op de lange termijn overleven, is met de succesvolle kern van deze diensten om op eenvoudige en relatief goedkope wijze vraag en een enorm gedistribueerd aanbod aan elkaar te koppelen, de geest moeilijk terug in de fles te stoppen.

3.2 Naar een gezond eHealth ecosysteem

De opkomst van consumenten-eHealth is, net als in andere sectoren, een kans voor vernieuwing, maar ook een uitdaging voor traditionele partijen. Uit andere sectoren leren we dat deze veranderingen vragen om een gezond innovatiesysteem om te kunnen om gaan met risico's en barrières om vernieuwing te realiseren. Drie aspecten zijn bepalend voor het innovatiesysteem rondom consumenten-eHealth:

1. Een aantrekkelijk investeringsklimaat
2. Creëren van een 'lerend ecosysteem'
3. Responsiviteit op nieuwe uitdagingen

Aantrekkelijk investeringsklimaat

De huidige investeringen in consumenten-eHealth laten zien dat de potentiële economische impact zeer groot is. Deels bevindt dit innovatieve klimaat zich buiten Nederland. Om Nederland verder op de kaart te zetten als 'launchpad' voor digitale zorginnovatie is een innovatief klimaat noodzakelijk. Dit betekent dat het ecosysteem mogelijkheden dient te bieden aan startups en MKB om te groeien, met het doel om gezondheid te verbeteren en mensen zoveel mogelijk thuis of dichtbij huis te ondersteunen. Samenwerking vanuit de Ministeries van Economische Zaken en Volksgezondheid, Welzijn en Sport bijvoorbeeld via de topsector Life Science and Health is belangrijk om dit innovatieve klimaat te realiseren.

Samenvattend:
Een stimulerend innovatieklimaat in een nieuw eHealth ecosysteem vraagt om afstemming tussen beschikbare Nederlandse middelen voor startups, MKB en samenwerking rond innovatie (zorg specifiek en generiek) en nauwe samenwerking en afstemming met Europese programma's rondom startup accelerators en andere activiteiten rondom het faciliteren en laten groeien van het startup ecosysteem.

Creëren van een 'lerend ecosysteem'

Om te zorgen dat het nieuwe eHealth ecosysteem bestaat uit toepassingen van hoge kwaliteit die succesvol zijn het realiseren van gedragsverandering, is kennisuitwisseling essentieel. Kennisuitwisseling gaat over de wijze waarop ondernemers *state-of-the-art* kennis uit de gedragswetenschappen en technologisch onderzoek kunnen gebruiken bij het ontwikkelen van toepassingen. Omgekeerd gaat het ook om de vraag hoe onderzoekers kunnen leren over gedragspatronen en -verandering door data die gegenereerd wordt door het gebruik van eHealth-toepassingen. Het Europese Actieplan eHealth is een goed initiatief om dit leerproces op gang te brengen, maar richt zich tot nu toe nog alleen maar op partijen in de traditionele eHealth voor zorgverleners.

Een lerend ecosysteem met consumenten-eHealth heeft een aantal kenmerken:

- Omdat grootschalige, traditionele studies lastig blijken vanwege de snelheid van de technologische verandering in en buiten de sector en een steeds vernieuwend aanbod van diensten, zijn nieuwe onderzoeksmodellen nodig. Deze verandering is namelijk anders dan innovatie in bijvoorbeeld de geneesmiddelen industrie, waarbij de dienstverleningsprocessen vaak onveranderd blijven. Nieuwe onderzoeksmodellen rondom eHealth richten zich op mechanismen van gedragsverandering en 'werkzame bestanddelen'. Uitwisseling van kennis over 'werkzame bestanddelen' helpt om consumenten en patiënten kwalitatief goede apps te bieden.
- Transparante eHealth-toepassingen zijn essentieel om te leren van ervaringen. Ook is transparantie voor gebruikers belangrijk om een afweging te kunnen maken over de waarde die ze toekennen aan een meting of advies. Transparantie gaat bijvoorbeeld om inzicht in hoe data verzameld worden, welke data en algoritmen een toepassing gebruikt en hoe (leefstijl)adviezen tot stand komen.
- Zoals de WRR aangaf in het advies over een 'lerende economie', is het belangrijk om na te gaan welke type kennis zich in het ecosysteem kunnen ontwikkelen, hoe die kennis wordt uitgewisseld en hoe in brede zin kan worden geleerd.[70] De topsector Life, Science and Health (al dan niet verbonden met de topsector Creatieve Industrie) kan een verbindende rol spelen bij het beantwoorden van deze vragen. Een belangrijke uitdaging voor de topsector ligt specifiek op het verkleinen van de kloof tussen traditionele eHealth en consumenten-eHealth. Hierbij hoort tevens het verbinden van kennis uit de zorgpraktijk, evenals aandacht voor het opleiden en trainen van professionals en patiënten als het gaat om data delen en datagedreven werken.

Samenvattend:
Om een lerend ecosysteem rondom eHealth te laten ontstaan is aandacht voor uitwisseling van kennis tussen ondernemers, onderzoekers en zorgverleners noodzakelijk. Dit kan gekoppeld worden aan investerings-initiatieven en business acceleratie van startups en MKB'ers. De topsector Life, Science and Health kan hierbij een regierol oppakken.

Responsiviteit op nieuwe uitdagingen

Zoals we ook in andere sectoren hebben gezien, brengt de introductie van nieuwe spelers, nieuwe technologie en nieuwe dienstverlening uitdagingen met zich mee. Het gaat bijvoorbeeld om vragen rondom veiligheid, privacy en *accountability*. Een ecosysteem rondom eHealth zal het vermogen moeten hebben om snel en adequaat in te spelen op nieuwe uitdagingen. Dit betekent dat het systeem veerkrachtig is, ruimte heeft voor variatie, selectie en experimenten, waarbij geleerd kan worden van fouten en geanticipeerd kan worden op kansen. In navolging van het eerder genoemde WRR advies over de 'lerende economie' zijn er drie aandachtspunten als het gaat om responsiviteit:

- Speelruimte op regionaal niveau is belangrijk voor het ontwikkelen en leren over nieuwe initiatieven en experimenten. Eerder genoemde kennis- en investeringsinitiatieven, zoals het organiseren van investeringen in bedrijven in de beginfase (seed funding) en het faciliteren van acceleratorprogramma's'

[70] WRR (2013) Naar een lerende economie: Investeren in het verdienvermogen van Nederland

kunnen bijvoorbeeld bij uitstek regionaal georganiseerd worden en ondersteund door regionale kennisinstellingen en ontwikkelingsmaatschappijen.

- Landelijk strategisch beleid is nodig om het innovatiesysteem te verbeteren. De Kamerbrief over eHealth en zorgverbetering is een eerste stap om te komen tot een gerichter beleid rondom zorginnovatie, hoewel consumenten-eHealth en de nieuwe partijen en uitdagingen die hierbij horen, hier nog nauwelijks een rol in hebben.
- Het bepalen van een duidelijke internationale strategie, omdat zoals beschreven, consumenten-eHealth zich niet aan landsgrenzen houdt. Bovendien is Nederland op vraagstukken over bijvoorbeeld privacy en accountability afhankelijk van Europees beleid en Europese wetgeving, zoals het Ministerie van VWS zelf ook aangeeft in haar reactie op het Groenboek over mHealth van de Europese Commissie.[71] Wanneer Nederland wil fungeren als 'launchpad' voor digitale innovatie is een duidelijke strategie en visie op deze internationale uitdagingen nodig.

Samenvattend:
Het innovatieklimaat in het eHealth ecosysteem is afhankelijk van hoe snel en adequaat partijen kunnen inspelen op nieuwe uitdagingen. Hiervoor is regionale speelruimte nodig, landelijk strategisch beleid als het gaat om het innovatiesysteem rondom consumenten-eHealth en een internationale strategie, omdat veel uitdagingen op Europees niveau spelen.

[71] Tweede Kamer, vergaderjaar 2013-2014, 22 112, nr. 1863

4 Conclusie

De Nederlandse zorg staat voor een fundamentele overgang in het denken over- en het inrichten van - onze gezondheidszorg om de snel groeiende kosten te reduceren en tegelijkertijd de kwaliteit te waarborgen of zelfs te verbeteren. Het belang van *preventie* en *participatie* zal enorm aan belang toenemen, evenals methoden voor een veel nauwkeurige predictie van het verloop van ziektes, en voortschrijdende personalisatie van therapie (P4-gezondheid). Daarbij hoort een breder begrip van gezondheid dat verder reikt dan iemands medische status en dat gericht is op het vermogen van een individu om – geredeneerd vanuit persoonlijke behoeften en verantwoordelijkheden – deel te kunnen nemen aan de maatschappij.

In de inleiding van deze achtergrondstudie zijn vijf onderzoeksvragen centraal gesteld. De vragen richtten zich op de technologische ontwikkelingen, de verhouding van deze ontwikkelingen met de zorg en de actieve spelers op het gebied van consumenten-eHealth. Daarnaast zijn in deze achtergrondstudie belangrijke kansen en risico's geïdentificeerd (zoals de dominante rol op belangrijke control points van internationale niet-medische partijen als Apple en Google) en voorbeelden uit andere sectoren en mogelijke aanknopingspunten voor succesvolle omgang met dit type vernieuwing benoemd. Concluderend kunnen we stellen dat nieuwe producten en diensten vanuit consumenten-eHealth de opmaat zijn naar een geheel nieuw innovatie-ecosysteem. De belangrijkste risico's en barrières hebben betrekking op het business model, en de *kwaliteit en transparantie* van consumenten-eHealth. Vanuit andere sectoren leren we dat een goed functionerend ecosysteem noodzakelijk is om deze uitdagingen aan te gaan.

Nieuwe producten en diensten leiden tot een nieuw ecosysteem
De onstuitbare opmars van health apps en smart devices (sporthorloges, digitale weegschalen en overige sensorapparatuur) bieden belangrijke nieuwe mogelijkheden voor zowel zorgconsumenten, medische professionals als beleidsmakers. De proposities die voortkomen uit technologische ontwikkelingen (zoals gepersonaliseerde informatie, zelf-monitoring, zelf-diagnose en zelf-management van persoonlijke data) sluiten perfect aan bij een gezondheidszorg die meer dan ooit de nadruk legt op preventie, participatie, personalisatie en predictie. Bovendien kunnen nieuwe type datasets die met consumenten-eHealth verzameld worden een belangrijke bijdrage leveren aan een meer holistisch beeld van gezondheid die ook rekening houdt met de leefstijl en leefomgeving van een individu.

De ontwikkelingen op het gebied van consumenten-eHealth zijn echter meer dan een set aan nieuwe producten en diensten. Met deze producten en diensten ontstaat een geheel nieuw ecosysteem. Wat opvalt aan dit ecosysteem, is dat veel innovaties niet meer bij traditionele partijen uit de zorg vandaan komen (zorgverleners, farmaceuten, verzekeraars), maar bij partijen uit andere sectoren als internet-, marketing- en social networking bedrijven (Google, Apple, Facebook), bedrijven die consumer electronics (Samsung, Sony) en navigatie ontwikkelen (TomTom) en bedrijven in de sport en mode (Nike, Adidas, Under Armour, Hitoe). Kenmerkend is verder het grote aantal startende bedrijven die voortbouwen op de platformen van bovengenoemde spelers (veelal app-ontwikkelaars, zoals Runkeeper) of zelfs hun eigen hardware ontwikkelen (Fitbit, Jawbone). De drempel

voor nieuwe spelers is door platformen (zoals smartphones en app marktplaatsen van Google en Apple), nieuwe financieringsmogelijkheden (zoals Kickstarter) en een groei aan accelerators lager dan ooit. De veelheid aan innovatieve spelers geeft een enorme impuls aan de ontwikkeling van nieuwe producten en diensten, die de zorgsector zelf niet op gang heeft weten te brengen. In dit ecosysteem ontstaat een nieuwe verhouding tussen patiënten en zorgprofessionals waarbij de (organisatie van) gezondheid een gedeelde verantwoordelijkheid wordt met steeds meer inspraak van de patiënt. Platformen die dienstenontwikkeling op het gebied van gebruikersparticipatie en automatisering stimuleren zullen een grote impact hebben op de rol van bestaande spelers, waarbij er ook rollen zullen veranderen of zelfs verdwijnen. Met name repetitieve taken of taken die zorgconsumenten met nieuwe toepassingen zelf uit kunnen voeren zijn hier gevoelig voor. De meest dominante platformen (hardware, app marktplaatsen, data platformen) zullen de belangrijkste 'control points' of gatekeepers worden in dit ecosysteem.

Risico's en barrières
Met de kansen die consumenten-eHealth biedt voor innovatie in de zorg – met als uiteindelijke doel om de kwaliteit te verbeteren en kosten te verlagen – komen ook de nodige risico's en barrières. De waarborging van privacy is een grote uitdaging, evenals het gebrek aan transparantie in het gebruik van data en de aannames achter bepaalde analyses van eHealth producten en diensten. Met name voor niet-medische toepassingen is er voor consumenten weinig zicht op de kwaliteit van een bepaalde toepassing en de bruikbaarheid in een meer formele zorg-setting. Deze integratie van consumenten-eHealth in de zorg wordt verder bemoeilijkt door technologische barrières (interoperabiliteit) en scepsis bij medische professionals voor wie het gebrek aan bewijsvoering een belangrijk struikelblok is. Ook de huidige financieringsstructuur van het zorgstelsel, die gericht is op de vergoeding van medische handelingen, en niet op de preventie van medische handelingen is een uitdaging.

Een gezond innovatiesysteem voor consumenten-eHealth
Als we kijken naar de ontwikkelingen in andere sectoren (media, mobiliteit, hotelbranche, agrarische sector, energie) dan zien we een vergelijkbare dynamiek waarbij nieuwe technologieën en nieuwe spelers voor veel innovatieve kracht zorgen en daarmee ook de randen van bestaande wet- en regelgeving opzoeken en soms overschrijden. Ze dwingen daarmee traditionele spelers om te reageren – via eigen innovaties of door druk op overheidsinstanties om in te grijpen, wat erg lastig is in een internationale markt. De geest van consumenten-gedreven innovatie krijgt men echter niet terug in de fles. De vraag blijft hoe de gezondheidszorg de ontstane innovatieve kracht van nieuwe spelers optimaal kan aanwenden in de belangrijke zorgtransities van deze tijd - met voldoende oog voor het beperken van risico's. Dit vraagt om een gezond innovatiesysteem van consumenten-eHealth waarin alle actoren hun verantwoordelijkheid nemen. Drie aspecten zijn bepalend voor het slagen van consumenten-eHealth:

1. Een stimulerend innovatieklimaat met ruimte voor nieuwe ontwikkelingen als consumenten-eHealth vraagt om een beter afstemming tussen beschikbare Nederlandse middelen in programma's zoals ZonMw en de topsectoren LSH, HTSM en CI, met meer aandacht voor bottom-up innovatie door innovatieve startups en het MKB. Daarbij is het van belang

de aansluiting te vinden met Europese startup- en MKB-activiteiten zoals ICT Labs, Future Internet PPP en het SME Instrument.

2. Het creëren van ‘lerende ecosystemen’ om de wisselwerking tussen het traditionele zorgdomein en innovatieve spelers van buiten de zorg te verbeteren. De nadruk moet daarbij liggen op kennisuitwisseling tussen ondernemers, onderzoekers en zorgverleners, gekoppeld aan investeringsinitiatieven (zie 1) en nieuwe onderzoeksmodellen. Voor overheden en de zorgsector betekent dit dat zij een actieve rol moeten spelen bij het bevorderen en verbeteren van innovatie-ecosystemen en initiatieven als het gaat om het benutten van consumenten-eHealth. Dit zijn bijvoorbeeld Health Valley, CreateHealth, Dutch Health Hub en de verschillende zorg-proeftuinen in Nederland. In deze ecosystemen zouden de grote maatschappelijke uitdagingen centraal moeten staan (bijvoorbeeld dementie, diabetes) om de belangen en activiteiten van verschillende stakeholders beter af te stemmen.
3. In het zorgdomein is vertrouwen van zowel consumenten als zorgprofessionals van groot belang om innovatie – en de adoptie van innovaties – te stimuleren. Privacy speelt een belangrijke rol, maar ook de kwaliteit, transparantie en betrouwbaarheid van producten en diensten is essentieel. Het actief betrekken van partijen als NICTIZ, CBP en IGZ in het lerende ecosysteem (zie 2) kan ‘vertrouwen’ en innovatie stimuleren. Onder invloed van de nieuwe gangmakers als Google en Apple ontwikkelt het internationale ecosysteem zich razendsnel. Voor het borgen ven vertrouwen is het essentieel de nieuwe businessmodellen en platformen in het eHealth-ecosysteem in kaart te brengen.