

INNOVEREN VOOR GEZONDHEID

TECHNOLOGISCHE EN SOCIALE
VERNIEUWING IN PREVENTIE EN ZORG



INNOVEREN VOOR GEZONDHEID

TECHNOLOGISCHE EN SOCIALE VERNIEUWING IN PREVENTIE EN ZORG



TNO

STRATEGY
CHANGE

COLOFON

REDACTIE

Cees Wevers, Govert Gijsbers

MET MEDERWERKING VAN

Nard Clabbers, Peter van Dijken, Alain van Gool, Jan van der Greef, Jeroen de Groot, Henk Hendriks, Nico van Meeteren, Ronald Mooij, Ben van Ommen, Oscar Rietkerk, Niek Snoeij, Willeke van Staalduinen, Marianne Stadlander, Cees Wevers, Fokko Wieringa

www.tno.nl

T +31 88 866 61 00

F +31 88 866 87 95

infodesk@tno.nl

© 2013 TNO

'Uitgave naar aanleiding van symposium 'Innoveren voor Gezondheid'

11 juni 2013 Corpus Oegstgeest.

ISBN: 978-90-5986-429-0

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, foto-kopie, 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.

INHOUDSOPGAVE

1	NAAR EEN NIEUWE KIJK OP GEZONDHEID EN ZORG	5
2	OVER ZORGKOSTEN EN PARTICIPATIE	8
2.1	Inleiding	9
2.2	De kwaliteit paradox	9
2.3	De innovatie paradox	17
2.4	Naar een nieuwe visie op gezondheid, zorg en... maatschappij?	22
2.5	Conclusie: de uitdaging van de participatiemaatschappij	28
3	INNOVEREN VOOR GEZONDHEID	30
3.1	Inleiding	31
3.2	De innovatiekracht van de sector Life Sciences en medische technologie	32
3.3	ICT en e-Health	34
3.4	Medische technologie	40
3.5	Farmaceutische industrie	45
3.6	Voeding	48
3.7	Wonen en zorg voor ouderen	52
3.8	Conclusie: noodzaak van sociale innovatie	55
4	ZORG VOOR PARTICIPATIE: P4-GEZONDHEID EN ZORG	58
4.1	Inleiding	59
4.2	Participatief, persoonlijk, preventief, predictief	60
4.3	Verschil tussen oud en nieuw	61
4.4	Transitie naar P4-Gezondheid en Zorg	64
4.5	Voorwaarden voor de ontwikkeling naar P4-Gezondheid en Zorg	68
4.6	Vernieuwing opleidingen	70
4.7	Conclusie	71
5	MET TNO OP WEG	72
5.1	Inleiding	73
5.2	Onze visie	73
5.3	Proeftuinen waarin TNO investeert	76
5.4	Tenslotte	87
	REFERENTIES	88

1 NAAR EEN NIEUWE KIJK OP GEZONDHEID EN ZORG

De Nederlandse gezondheidszorg behoort tot de wereldtop. Dat mag ook wel voor een slordige 87 miljard euro per jaar zou je zeggen¹. De zorg is daarbij een complexe sector. Waar circa 1,2 miljoen mensen werken, waar ‘high tech’ van uiterst geavanceerde apparatuur de ‘low tech’ ontmoet van een luisterend oor en het helpen met aankleden. Complex ook door het ingewikkelde stelsel en voortdurend veranderende (financiële) regelgeving; en bovendien door de snelle veranderingen in medische technologie. Niet verwonderlijk dat er bij dit intense ‘hakwerk’ af en toe spaanders vallen, zoals bijna dagelijks in de media duidelijk wordt. Klachten over verzekeraars, medische missers, ruziënde specialisten, jongeren met gedragsstoornissen in de isoleer, fraude met het persoonsgebonden budget, ziekenhuizen in financiële nood, enzovoort. Al blijven patiënten en gebruikers in het algemeen lovend over de Nederlandse gezondheidszorg, duidelijk is dat kwaliteit en kwaliteitsverbetering centrale thema’s zijn in de zorg. Want een goede gezondheid en zorg vindt iedereen belangrijk.

Het andere thema is kostenbeheersing. Sinds het jaar 2000 groeien de zorguitgaven veel sneller dan op grond van economische groei en vergrijzing mag worden verwacht. Dit heeft onder meer te maken met het wegwerken van wachtlijsten, nieuwe bekostigingssystemen, het beschikbaar komen en vergoeden van kostbare nieuwe diagnostiek en behandelingen en een groeiende vraag naar zorg vanuit de bevolking. Inmiddels bedragen de totale zorguitgaven (langdurige zorg en curatieve zorg, resp. *care* en *cure*) meer dan 12% van het bbp. Nederland neemt een koppositie in binnen de EU, al laat het de drie rijkste landen (Zwitserland, Noorwegen en Luxemburg) en zeker de ‘big spender’ VS nog ruim voor zich. Wanneer we een onderscheid maken tussen *care* en *cure*, dan zien we dat vooral de kosten van de langdurige zorg relatief hoog zijn. De kosten van de *cure*, de sector waar juist relatief de meeste medische innovatie plaatsvindt, liggen op het Europese gemiddelde. Men zou verwachten dat kwaliteit en kosten sterk verband met elkaar houden. ‘Alle waar is naar zijn geld’ luidt immers het spreekwoord. Toch gaat dit voor de gezondheidszorg niet zomaar op: onnodige diagnostiek en behandelingen, onnodig EHBO- en doktersbezoek, nieuwe dure apparatuur die niet aantoonbaar beter is dan het apparaat van net twee jaar oud en vaak ook nog onderbenut wordt. Alles bij elkaar gaat het om miljarden aan onnodige uitgaven in de zorg (zie ook Klink 2012). En ook overbodige behandelingen kunnen soms ernstige bijwerkingen hebben en nog meer kosten veroorzaken.

1 Daarvan ging 51 mld. naar de curatieve zorg, bijna € 24 mld. naar de langdurige zorg en € 3 mld. naar beheerskosten (de Jong 2012). Het CBS telt daar nog circa € 10 mld. bij voor ‘overige verstrekkers welzijnszorg’ zoals kinderopvang en sociaal-cultureel werk en komt daarmee op € 87 mld. aan zorguitgaven.

Naast kwaliteit en kostenbeheersing zou volgens TNO zeker zoveel aandacht moeten uitgaan naar innovatie, vooral omdat innovatie zowel met het kwaliteits- als met het kostenvraagstuk innig verbonden is. In dit boek richten wij de spotlight daarom vooral op innovatie. Dat doen wij vanuit de brede expertise van TNO én vanuit het idee dat juist *innovatie* ons met de gezondheid en gezondheidszorg van de toekomst verbindt. Wanneer wij die toekomst voor een nog net overzienbare periode van 10 à 15 jaar overdenken, zijn grote veranderingen te voorzien die sterk 'technologie gedreven' zijn. Wij kunnen hier als (Nederlandse) samenleving enorm ons voordeel mee doen in de zin dat zoveel mogelijk mensen gezond en wel kunnen participeren in de samenleving. Ook in het licht van de voortschrijdende vergrijzing is dit een aantrekkelijk vooruitzicht! Voorwaarde is wel dat technologische en maatschappelijke veranderingen samengaan om te voorkomen dat de 'bijwerkingen' de voordelen kunnen overschaduwen. Dit is dan ook de rode draad in dit boek: technologische en sociale innovatie noodzaken tot een nieuwe kijk op gezondheid en zorg.

De opzet van dit boek volgt globaal deze gedachtegang. In het volgende hoofdstuk gaan we dieper in op de achterliggende factoren van kwaliteit en zorguitgaven en de rol die technologische ontwikkelingen en doorbraken hierbij spelen. Het gaat in dit hoofdstuk vooral over het hier en nu met af en toe een doorblikje naar morgen. We trekken de conclusie dat ook al op basis van de huidige stand van zaken in de zorg een nieuwe kijk op gezondheid zich aandient. In het daarop volgend hoofdstuk belichten we vanuit de expertise van TNO vooral de toekomst op vijf terreinen die een sleutelrol spelen in de gezondheid en zorg van de toekomst: informatie- en communicatietechnologie, medische techniek, de farmaceutische industrie, voeding en – specifiek met het oog op de vergrijzing – het wonen van en de zorg voor 75-plussers. Kenmerkend voor deze terreinen is dat de drijvende krachten en innovaties zich primair buiten het gezondheidszorgdomein afspelen, maar dat zij de zorg diepgaand beïnvloeden. In dit hoofdstuk komt een beeld naar voren van de zorg van de toekomst, in hoofdstuk 4 verder geconcretiseerd in de zogenaamde 'P4-Gezondheid en Zorg' die participatief, preventief, persoonlijk en predictief (voorspellend) is. Preventie en gezond gedrag staan hierbij voorop wat een grote cultuurverandering betekent. De doorbraken in medische technologie en informatica (biomarkers, genomics, internet, big data etc.) versterken deze verandering, omdat een zeer persoonlijk en gedetailleerd socio-psychologisch persoonlijk profiel mogelijk wordt. Door dit profiel worden therapie en leefregels echt maatwerk en daardoor veel effectiever en met minder schadelijke bijwerkingen. Dit profiel heeft ook voorspellende predictieve waarde voor de toekomstige gezondheid. Actieve participatie van het individu is de essentie van P4-Gezondheid en Zorg, omdat hij/zij niet alleen uiteindelijk zelf verantwoordelijk is voor de eigen doelen, keuzes en leefstijl, maar ook verantwoordelijk voor het beschikbaar zijn en het delen van de enorme hoeveelheid data die nodig is voor de gepersonaliseerde diagnose. In het slothoofdstuk geven wij aan hoe wij als TNO aan deze toekomst willen bijdragen.

2

OVER ZORGKOSTEN EN PARTICIPATIE

2.1 INLEIDING

In dit hoofdstuk belichten we eerst de twee belangrijkste kwesties in de gezondheidszorg van dit moment: kwaliteit en kosten. We bespreken de kwaliteit paradox: de Nederlandse zorggebruiker is relatief tevreden over de zorg, terwijl het nog zoveel doeltreffender kan. We geven een aantal redenen voor de uitgavenstijgingen in de zorg. En we bespreken de innovatie paradox: in tegenstelling tot andere sectoren leiden innovaties niet zonder meer tot betere kwaliteit tegen lagere kosten, maar leiden zij in de zorg eerder tot kostenstijgingen. Vervolgens gaan we als derde element in op het collectieve karakter van de zorg: de zorg wordt beschouwd als een van de belangrijkste verworvenheden van de moderne welvaartstaat of verzorgingsstaat. Nu het financiële fundament van de verzorgingsstaat onder druk staat, is de vraag of we ook niet over een andere definitie van gezondheid en doelmatige zorg moeten nadenken. Daarom besteden we tot slot aandacht aan de vraag hoe individuele verantwoordelijkheid voor gezondheid maatschappelijk verankerd kan worden in een 'participatiemaatschappij' en hoe een nieuwe definitie van gezondheid hieraan bijdraagt.

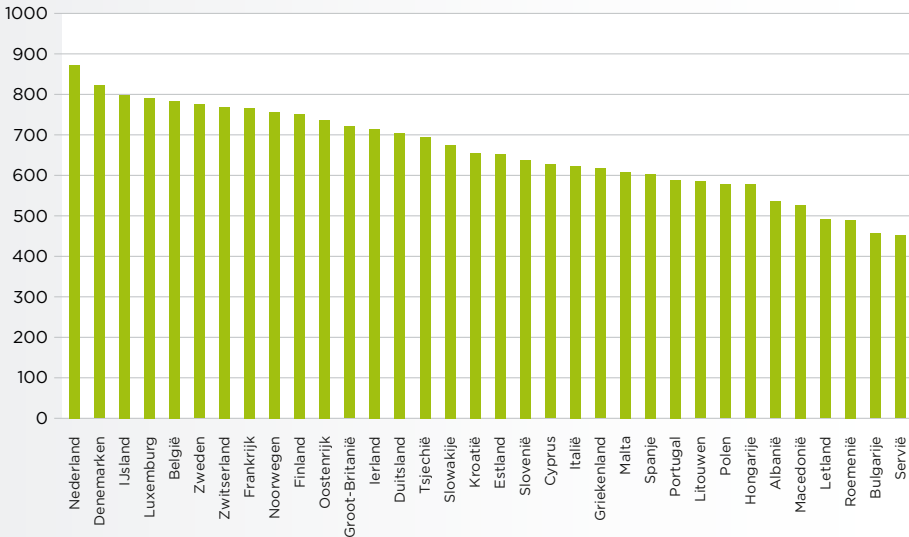
2.2 DE KWALITEIT PARADOX

VEEL WAARDERING VOOR ZORG

Honderdvijftig jaar onderwijs, industriële ontwikkeling, medische kennis en innovaties in hygiëne brachten de samenleving voorspoed, leef-comfort en een sterk toegenomen gezonde levensverwachting. Dat steeds meer mensen in goede gezondheid steeds ouder worden, is een belangrijk succesverhaal van onze samenleving. Vooral op de zorg is men trots en burgers in de verschillende landen denken dat *hun* systeem misschien wel het beste is. Nederland zou objectief wel eens nummer 1 kunnen scoren, zoals uit de jaarlijkse overzichten van de 'European Health Consumer Index' blijkt (zie tekstkader 'Euro Health Consumer Index').

De EHCI beoogt de prestaties van de gezondheidszorg in verschillende landen vergelijkenderwijs in beeld te brengen vanuit het standpunt van de patiënt/gebruiker. Het is niet eenvoudig een vergelijkingsindex op te stellen voor een zo complexe sector als de zorg. Welke indicatoren geven een goed en evenwichtig beeld van de kwaliteit, zijn ze te meten en ook nog internationaal voldoende betrouwbaar te vergelijken? In de afgelopen zes jaar waarin de index is opgesteld, is het aantal indicatoren gestegen van 28 tot 42, maar zijn er ook de nodige indicatoren afgevoerd. Gekozen is voor een mix: 'harde' resultaten (als zuigelingssterfte, wachttijden), voorwaarden (als patiëntrechten) en reikwijdte van diensten (vaccinatiegraad, niertransplantaties).

DE EURO HEALTH CONSUMER INDEX



Al is er altijd kritiek mogelijk op de samenstelling en berekeningswijze van de index, zeker voor Nederland zijn er interessante conclusies te trekken. Ondanks de veranderingen in indicatoren vertoont de score van Nederland – in 2006 al bij de eerste drie – een consistent stijgende lijn en ligt de laatste drie jaar onbedreigd op kop. Bovendien behoort Nederland alle jaren tot de top 3 van specifieke indexen wat betreft diabetes, zorg bij hartfalen, HIV, hoofdpijn en hepatitis. De auteurs van de index vermoeden dat deze consequente kwaliteit te maken heeft met bijzondere kenmerken van het zorgsysteem. Bij operationele besluitvorming en management zijn medische professionals relatief sterk betrokken en is er structurele invloed van patiëntorganisaties. Er is diversiteit, omdat verzekeraars en zorgaanbieders niet in één hand zijn en omdat er veel aanbieders en meerdere verzekeraars zijn. In de meeste andere landen zijn er grotere bureaucratieën en bemoeien politiek en bureaucraten zich veel sterker met de werkvloer. Een opmerkelijke conclusie, omdat de complexiteit van het stelsel vaak ook als belemmering voor verbeteringen wordt gezien. Toch sluit een dergelijke conclusie aan bij de theorieën rond innovatie, waarin juist aan diversiteit en betrokkenheid van (eind) gebruikers een positieve rol wordt toegedicht. Zo beschouwd zou het complexe samenspel van actoren in de Nederlandse gezondheidszorg juist een goede uitgangspositie bieden voor verdere versterking van de innovatiekracht van de zorgsector (zie ook hoofdstuk 4).

De trots is vooral gebaseerd op de goede toegankelijkheid van de zorg voor alle lagen van de bevolking en de vakbekwaamheid die men ervaart. Er is een belangrijk verschil tussen de acute zorg (cure), waar technologie een hoofdrol speelt en de langdurige zorg (care), waar het voldoen aan de verzorgingsbehoefte van mensen met chronische beperkingen centraal staat. Voor patiënten en burgers zijn steeds bejegening en persoonlijke aandacht een hoofdbestanddeel van ervaren kwaliteit naast het resultaat van de behandeling. De goede kwaliteit is echter niet onweersproken, zoals blijkt uit de eerder genoemde incidenten die in de media veel aandacht krijgen. Er is inmiddels ook een lange onderzoekstraditie die over een brede linie een suboptimale kwaliteit van zorg (cure) aantoont, zie recent Klink (2012). Kortom ook een goede kwaliteit kan altijd beter.

NIET ALTIJD DE JUISTE EN SOMS OVERBODIGE ZORG

Zo bleek in 2003 al uit een internationale overzichtsstudie dat 20-25% van de patiënten niet de zorg krijgt die volgens actuele medische inzichten nodig is en/of zorg krijgt die overbodig en zelfs schadelijk is (Grol en Grimshaw 2003). Sindsdien is dit internationaal vele malen bevestigd. Zo wijst onderzoek op de enorme praktijkvariatie (en dus kosten) in aantal en soort verrichtingen tussen regio's en ziekenhuizen, terwijl de patiëntenpopulatie en de gezondheidsuitkomsten nauwelijks verschillen. Wennberg, die in de VS veel gedaan heeft op dit gebied, trekt dan ook de conclusie dat het vooral de onnodige volumes zijn die de zorg duurder maken en niet de prijzen van afzonderlijke verrichtingen (Wennberg 2010). In Nederland heeft Westert (2006) zich bezig gehouden met het in kaart brengen van de praktijkvariatie, maar pogingen die in een Nationale Zorgatlas weer te geven, zijn tot op heden niet succesvol geweest. Ziekenhuizen en instellingen zijn terughoudend met het leveren van de benodigde informatie of zijn hier (nog) niet toe in staat (Bregman, 2012). In Nederland heeft de stelselwijzing sinds 2005 geleid tot een sterke volumetoename. Dat is op zich niet verwonderlijk want marktwerking brengt met zich mee dat men probeert de omzet te verhogen en dat lijkt op grote schaal te zijn gebeurd. Bovendien mogen we niet vergeten dat volumestijging als noodzakelijk werd geaccepteerd na een periode van lange en pijnlijke wachtlijsten in de zorg als gevolg van jarenlange budgettering. De vraag naar gezondheid en zorg is in een collectief gefinancierd stelsel met universele toegang in principe onbeperkt. Deels gaat het om noodzakelijke zorg maar voor een deel ook om 'geruststellingszorg': *second opinions*, extra diagnostiek en 'pret-echo's'. De aanbodkant speelt niet alleen in de VS maar ook in Nederland zijn eigen rol. Zo laat het CPB (Douven et al. 2012) zien dat 1) hoe groter het relatieve aantal specialisten (*physician density*) in een regio, hoe hoger het aantal verrichtingen, en 2) dat er door vrijgevestigde specialisten (die per verrichting betaald worden) aanzienlijk meer behandeld wordt dan door specialisten in loondienst. Op zich kan dit wijzen op een hogere productiviteit en efficiency, maar wanneer er in ziekenhuizen die in financiële problemen zitten meer behandeld wordt dan in financieel gezonde ziekenhuizen (Bregman 2012), is er toch wat aan de hand.

Het vergt veel werk te onderzoeken of uitgevoerde diagnostiek en behandelingen juist en zinvol zijn en 'waar voor het geld' bieden. Daarvoor moeten gedetailleerde patiëntengegevens bekend zijn. Het CVZ deed een dergelijk onderzoek voor een select aantal behandelingen (CVZ 2009). Zo kon men voor dotterbehandelingen concluderen dat deze voor ruim 40% van de behandelingen niet nodig zouden zijn, omdat de ingreep bij deze patiëntencategorie niet bewezen effectief is.

MEER EFFICIENCY, MINDER KWALITEIT

Een gebruikelijke reactie op kostenstijgingen is het sturen op efficiency en op het onderhandelen over lagere prijzen per product/dienst, zeker als aspecten van kwaliteit niet goed bekend zijn. Zoals hierboven aangegeven kunnen zorgaanbieders reageren met volumestijging om de omzet op peil te houden. Een tweede reactie is de beruchte 'minutenzorg': minder tijd voor een gesprek met de patiënt. Artsen komen in de verleiding de patiënt die daarom vraagt maar snel door te verwijzen naar een (andere) specialist of het recept maar uit te schrijven. Een efficiënt 'minutenspreekuur', maar elders nemen de kosten toe. Omdat de zorg niet alleen een kapitaalintensieve maar ook een arbeidsintensieve sector is, zijn de personeelskosten een belangrijke factor (zie tekstkader 'De ziekte van Baumol').

DE 'ZIEKTE VAN BAUMOL':

PRODUCTIVITEITSONTWIKKELING IN DE ZORG

In de jaren 60 van de vorige eeuw betogen William Baumol en zijn collega William Bowen dat in veel sectoren van dienstverlening de productiviteit niet veel kan toenemen, terwijl de lonen wel meestijgen met de loonontwikkeling gebaseerd op reële productiviteitstijging in andere sectoren: hun beroemde voorbeeld is dat een Beethoven strijkkwartet nu eenmaal niet sneller, met minder musici of door ongeoeffenden gespeeld kan worden. Gezondheidszorg, onderwijs en vergelijkbare sectoren zouden zich dus vroeger of later uit de markt prijzen. In zijn meest recente publicatie (2012) nuanceert hij deze stelling juist op basis van de enorme productiviteitstijgingen door ICT, robotisering en logistiek in de productiesectoren de afgelopen decennia. Daarom zullen we ons ook in de toekomst goede zorg, onderwijs en cultuur kunnen blijven veroorloven volgens Baumol. Immers, waar de productiviteit in zorg en onderwijs beneden gemiddeld groeit, zal die in andere sectoren (per definitie) bovengemiddeld groeien en daarmee de consumptie van zorg en onderwijs mogelijk blijven maken. Het probleem zit hem niet zozeer in de stijgende kosten maar in de reacties daarop: bezuinigingen die ten koste gaan van de kwaliteit en die daarmee de bereidheid om er (privaat of collectief) voor te willen betalen, aantasten. Op een 'Beethoven beneden de maat' zit immers niemand te wachten. Kwaliteit is daarmee het doorslaggevend criterium en juist die staat in de zorg, maar bijvoorbeeld ook in het onderwijs, ter discussie.

In de thuiszorg – sinds de Wmo door veel gemeenten voor de laagste prijs aanbesteed – heeft dit geleid tot een sterke verschraling, het inzetten van lager gekwalificeerden en het afvinken van activiteiten per minuut. De hulpbehoevende cliënten zijn echter vooral gebaat bij persoonlijke aandacht, het vroegtijdig signaleren van klachten en het helpen zo zelfstandig mogelijk te zijn. Hiervoor ontbreekt de tijd en de

expertise. Een dergelijke 'efficiëncyslag' in de thuiszorg betekent dus juist extra kosten, omdat 1) alle geïndiceerde minuten ook opgemaakt worden al blijken ze bij nader inzien niet nodig en 2) de hulpvraag bij andere hulpverleners toeneemt, omdat het probleem niet goed aangepakt wordt. Het bewijs hiervoor levert Buurtzorg Nederland, dat als eerste onderneming in Nederland de wijkverpleging en thuiszorg over een radicaal andere boeg heeft gegooid. Zie tekstkader 'Jos de Blok, ondernemer in de thuiszorg'.

JOS DE BLOK: ONDERNEMER IN DE THUISZORG

In een overgereguleerde markt ziet hij ruimte en creëert mogelijkheden voor radicaal ander concepten van zorg en de organisatie ervan.

STELT KLANTRELATIE EN CREATIVITEIT VAN MEDEWERKERS CENTRAAL:

- Zelfsturende professional, werkend in kleine autonome teams.
- Vaste relatie tussen cliënt en wijkverpleegkundige
- Kent de buurtnetwerken
- Met gebruikmaking van modernste ICT voor:
 - Kennisuitwisseling, community, prestatie-indicatoren
 - Lage administratieve lasten
- Kleine directie en centrale staf:
 - Zelfsturende teams, geen managers
 - Geen planners of andere staffunctionarissen

RESULTATEN:

- In 6 jaar gegroeid tot 500 teams, 3500 medewerkers en 180 miljoen euro omzet
- Cliënttevredenheid: 9,1 en medewerkerstevredenheid: 9,0
- 50% besparing AWBZ kosten
- Vele eigen initiatieven medewerkers voor organisatie, cliënt en buurt

RESULTATEN T.O.V. BENCHMARK THUISZORG:

- Lagere zorgconsumptie per klant dan geïndiceerd
- Toch hogere klanttevredenheid
- Hogere productiviteit en lagere overhead
- Lager ziekteverzuim medewerkers
- Beter benutten van probleemoplossend vermogen en professionaliteit van medewerkers.
- Meer uitdagend werk en hogere medewerkerstevredenheid.

Kleine zelfsturende teams stellen herstel van redzaamheid, klanttevredenheid en eigen professionaliteit centraal. Deze teams regelen onderling de werkverdeling en workload zonder planners en managers. Ten opzichte van een benchmark thuiszorg blijkt deze werkwijze te leiden tot een lagere zorgconsumptie per cliënt dan geïndiceerd (kostenbesparing), met daarbij een hogere klanttevredenheid (en een hoge medewerkerstevredenheid).

De 'minutenzorg' past in de trend van de zgn. *Taylorisering* in de zorg: het opknippen van het zorgproces in deeltaken die elk door goedkopere medewerkers kunnen worden gedaan. Met het risico dat het hele proces minder effectief wordt en coördinatie- en afstemmingsproblemen (en kosten!) toenemen. En het zorgproces wordt sowieso al complexer door toename van technologie en het aantal mensen met chronische aandoeningen.

TOENAME CHRONISCHE AANDOENINGEN

De toename van chronische ziekten als obesitas, hartfalen, diabetes, COPD en Alzheimer leidt tot hoge zorgkosten vooral als meerdere kwalen tegelijk vóórkomen (multimorbiditeit). Ondanks de toename van leefstijlziekten laten de cijfers vooralsnog een toename zien van de gezonde levensverwachting. Die is deels te verklaren uit betere zorg en deels omdat vooral hoger opgeleiden wel een gezondere leefstijl aannemen. Veel mensen (ouderen zowel als jongeren) blijven functioneren en participeren (in arbeidsproces en maatschappij) ondanks beperkingen als daarbij de juiste zorg en ondersteuning wordt geboden. Zorguitgaven leiden dus tevens tot baten in participatie en dit geldt niet alleen voor mensen met een chronische aandoening (zie tekstkader 'Baten van zorg').

Het gaat bij de toename van het aantal mensen met een chronische aandoening/beperking niet alleen om leefstijl-gerelateerde aandoeningen, maar ook om de al maar toenemende medische mogelijkheden. HIV, vele vormen van kanker en orgaantransplantaties zijn bekende voorbeelden waarbij patiënten weliswaar 'genezen', maar vaak wel verder moeten met beperkingen en permanente medicatie. Ook dit brengt kosten met zich mee en des te belangrijker is het dat deze patiënten zo goed mogelijk in arbeid en samenleving kunnen participeren. Verderop komt aan de orde hoezeer dit onze kijk op gezondheid verandert.

BATEN VAN ZORG

VITALE EN PRODUCTIEVE BEVOLKING

Gezondheid draagt niet alleen in belangrijke mate bij aan het welzijn en welbevinden van de burgers, maar heeft ook in economische zin hoge opbrengsten. Gezondheid en vitaliteit zijn essentieel voor arbeidsparticipatie en –productiviteit. Dit geldt eens te meer als de effecten van de vergrijzing op de arbeidsmarkt voelbaar worden. Welke baten (opbrengsten) kunnen en mogen we toerekenen aan de zorg? Het antwoord op die vraag plaatst de discussie over hoeveel we aan gezondheid en zorg willen en kunnen besteden in een ander licht. Investeren in gezondheid heeft (van der Horst et al. 2011) een aantal verschillende typen baten. Gezondheidsbaten voor het individu kunnen we onderscheiden in een toename in de levensverwachting (kwantiteit), een betere kwaliteit van leven en een betere inzetbaarheid van mensen. Bij dat laatste gaat het om gezondheid als middel om bijvoorbeeld een inkomen te kunnen verwerven of maatschappelijk actief te zijn. Ook draagt een gezonde bevolking bij aan goed burgerschap, onder meer in de vorm van vrijwilligerswerk en het verlenen van mantelzorg. Naast individuele zijn er ook maatschappelijke baten die ontstaan doordat de gezondheid van een individu ook ten goede komt aan anderen: gezondheid is een belangrijke voorwaarde voor een hoog opleidingsniveau, een hoge arbeidsproductiviteit van de bevolking en maatschappelijke participatie.

VITALE ECONOMISCHE SECTOR

De gezondheidszorg is tevens een economische sector van grote betekenis en een groeiende innovatiesector, die werkgelegenheid biedt aan meer dan 1,2 miljoen mensen. De zorg is een belangrijke deels private markt, waarbij het niet alleen gaat om curatieve en langdurige zorg in engere zin, maar ook om de ‘toeleverende’ verwante sectoren als de farma sector, producenten van medische systemen of van hulpmiddelen en materialen. Deze sectoren zijn belangrijke motoren voor innovatie in Nederland, zoals blijkt uit het topsectorenbeleid van de overheid.

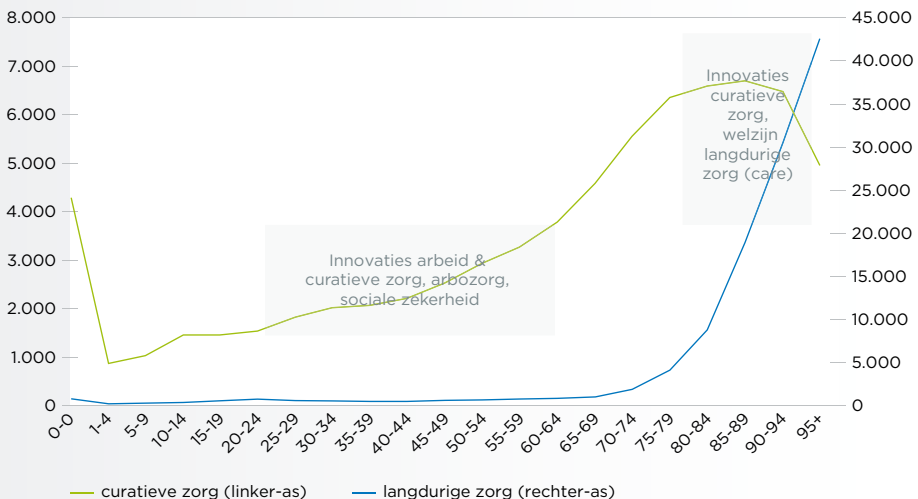
Al neemt het aantal beperkingen toe met de leeftijd, duidelijk is wel dat vergrijzing op zich maar in geringe mate verantwoordelijk is voor de uitgavenstijgingen. Volgens het CPB zijn van 1973 tot 2010 de nominale zorguitgaven met ruim 7% per jaar gestegen – daarvan komt 4% voor rekening van stijgende zorgprijzen, en 3% voor rekening van volumegroei. Van deze 3% volumegroei wordt maar 1% veroorzaakt door vergrijzing (van der Horst et al. 2011). Een recente studie van Booz&co laat eenzelfde beeld zien voor de ziekenhuiszorg: van de jaarlijkse volumegroei van 4-5% in de ziekenhuiszorg, wordt slechts 0,6% bepaald door

vergrijzing, een percentage dat in de toekomst niet sterk zal veranderen (Visser et al. 2012). Wel moeten we een onderscheid maken tussen acute zorg (cure) en langdurige zorg (care), die elk met het voortschrijden van de leeftijd een eigen 'kostenstijgingsprofiel' hebben (zie onderstaande figuur). Hieruit volgt dat zorginnovaties die ingrijpen in de kostenontwikkeling voor de beroepsbevolking en voor 75-plussers een ander karakter hebben. In de beroepsleeftijd gaat het vooral om de relatie tussen arbozorg en curatieve zorg, in de ouderenzorg gaat het om de relatie curatieve zorg en langdurige zorg.

Het gebruik van langdurige (AWBZ)zorg neemt toe met de leeftijd. Voor Nederlandse begrippen drastisch zijn de nu geplande maatregelen van de regering om de aanspraken op langdurige zorg via de AWBZ te beperken. Tenslotte laten de cure kosten in het laatste levensjaren een sterke stijging zien. Het gaat hierbij om 'stervenskosten' en de stijging ervan heeft te maken met de groeiende mogelijkheden om mensen steeds langer in leven te houden. De discussie over ethische vragen rond dit onderwerp wordt inmiddels volop gevoerd (Ten Haaft 2013).

KANSEN VOOR KOSTENEFFECTIEVE INNOVATIES VERSCHILLEND IN CURE EN CARE

Uitgaven per persoon in euro's naar leeftijdsgroep



BRON: eigen bewerking van Van der Horst et al. (2011)

KWALITEIT ÉN KOSTEN CENTRAAL: 'TRIPLE AIM'

De conclusie van deze paragraaf mag zijn dat meer uitgaven en efficiencymaatregelen niet zonder meer leiden tot kwaliteitswinst, sterker nog dat er miljarden aan onnodige uitgaven bespaard kunnen worden. Omdat 'baat het niet, schaadt het niet' in de geneeskunde niet opgaat – er is altijd kans op schadelijke bijwerkingen of psychische belasting – zijn de werkelijke kosten ervan nog veel groter. Een tweede belangrijke conclusie – die nog te weinig in de politieke discussies naar voren komt – is dat kwaliteit en kosten steeds in onderling verband moeten worden bekeken. 'Kosten' is niet alleen iets voor managers en 'kwaliteit' niet alleen voor de professional (zie ook ten Have, 2009). De huidige kerndoelen voor de zorg waaraan de overheid zich al jaren committeert – van goede kwaliteit, toegankelijk en betaalbaar – zijn daarom onvoldoende specifiek. Zowel Klink (2012) bij zijn oratie en Schrijvers (2012) bij zijn afscheidscollege pleiten er daarom voor met kwaliteit en kosten in het voetspoor te treden van de regering Obama met het motto '*Saving Lives, Saving Costs*'. Kwaliteit en kosten samenbrengen vormt de kerngedachte van het 'Triple Aim' concept, een aantal jaren geleden geïntroduceerd door het Institute of Healthcare Improvement (Bisognano & Berwick 2012). Deze drie kerndoelen, geldig voor elke actor in de zorg, zijn:

- Verbetering van de *door de patiënt ervaren zorgkwaliteit*,
- Verbetering van de *gezondheid/vitaliteit van een gedefinieerde populatie/specifieke doelgroep*
- Vermindering van de kosten per capita (of in ieder geval beheersing van de kosten).

De zorgervaringen van de cliënt serieus nemen houdt in dat dit verantwoord wordt 'gemeten', maar vooral dat een actieve inbreng van hem/haar noodzakelijk is. De inzet op de gezondheid van een populatie als geheel legt de nadruk op preventie als onderdeel van de zorg. En het betekent dat we een populatie ook goed moeten kennen en de zorg erop afstemmen of het nu werknemers of inwoners van een regio zijn. Het vernieuwende zit echter in twee aspecten. Ten eerste dat alle partijen in de zorgketen verantwoordelijkheid nemen voor de drie doelen *in samenhang*. En ten tweede dat *verbetering* ('continuous improvement') – en dus innovatie – steeds het doel is. Een dergelijke samenhangende aansturing van (innovatie van) dienstverlening is eerder bepleit door ten Have (2009) en de WRR (2005). Voor de VS zijn dit meer revolutionaire beleidsdoelen dan in Europa, omdat de VS de hoogste zorguitgaven ter wereld hebben en (vóór Obamacare) erg veel mensen onverzekerd waren. Daarentegen heeft in Europa het *volksgezondheids* belang en toegankelijkheid van oudsher een grotere rol gespeeld. Toch is de scherpe formulering dat alle actoren verantwoordelijkheid nemen voor de drie doelen en de nadruk op verbetering ook voor ons nuttig als leidraad voor innovatie in de zorg. In het afgelopen decennium hebben tientallen goed gedocumenteerde omvangrijke experimenten, niet alleen in de VS, de haalbaarheid van deze 'Triple Aim' aangetoond (Bisognano & Berwick 2012).

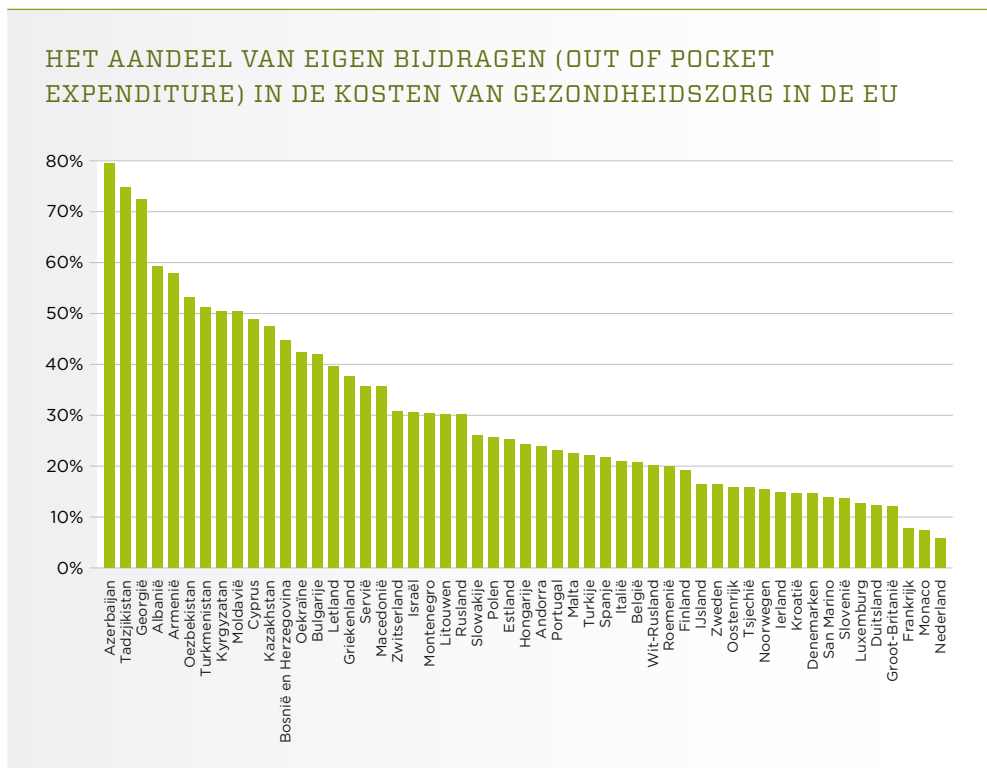
2.3 DE INNOVATIE PARADOX

In de vorige paragraaf lieten we met het voorbeeld van Buurtzorg Nederland al zien dat innovatie de zorg zowel kwalitatief beter als goedkoper kan maken. Dit is ook een algemene gedachte wat betreft innovatie.

Vraag in het bedrijfsleven een willekeurige ontwikkelaar naar innovatie en zijn/haar kortste antwoord zal zijn: een product/dienst van betere kwaliteit tegen dezelfde of lagere prijs. Anders gaat immers de concurrent er met de klanten vandoor. Technologie maakt dat mogelijk: de ontwikkeling van de computer is daarvan het meest in het oog springende voorbeeld. In de zorg is het tegenovergestelde aan de hand: daar leiden innovaties vaak juist tot uitgavenstijgingen (Klink 2012). Hier zijn vijf belangrijke oorzaken voor.

COLLECTIEVE FINANCIERING

Op de eerste plaats gaat het niet alleen om betere producten maar ook om *nieuwe* producten en mogelijkheden, waar zowel de professional als de patiënt graag gebruik van wil maken om meer kansen op genezing te benutten. Deze vraag naar gezondheid en zorg is in principe onbeperkt, zeker in een collectief gefinancierd stelsel met universele toegang. Als bovendien individuele zorggebruikers niet rechtstreeks met de kosten geconfronteerd worden, zijn er ook weinig prikkels voor 'zuinigheid'. In vergelijking met andere landen ('remgeld' in België) vormen eigen bijdragen in Nederland (tot op heden) een zeer klein deel van de zorgkosten (zie figuur).



BRON: European Health for All database. In: The European Health Report 2012: charting the way to well-being

Positief is dat deze ‘onbeperkte’ vraag ook een grote impuls voor innovatie betekent met een bredere doorwerking in de economie. Meer dan een eeuw geleden hadden de artsen dit al door, toen zij ook voor de ‘gewone man’ onderlinge verzekeringsmaatschappijen hielpen oprichten (‘sociale innovatie’ avant la lettre). Zo werd de markt groter: meer dokters konden hun brood verdienen, dan alleen met ‘rijkelui-zorg’ mogelijk zou zijn geweest. De volksgezondheid verbeterde in brede zin en vele innovaties volgden.

CUMULATIEVE EFFECTEN

Op de tweede plaats blijkt (soms pas na enige tijd) niet elke vernieuwing een verbetering en praktijkonderzoek om dit te volgen wordt te weinig gedaan. ‘Hypes’ en marketing spelen hierin een rol. Een bekend recent voorbeeld is de DaVinci operatie-robot. Duurder dan traditionele kijkoperaties, maar prestigieus voor een ziekenhuis. Degelijk onderzoek ontbreekt aanvankelijk om de meerwaarde bij specifieke operaties te onderbouwen. De nieuwe werkwijze/apparatuur vervangt ook niet zomaar de ‘oude’ praktijk en de investering wordt onderbenut. De cumulatieve effecten op de kosten zijn zo dus groot. Dit is tevens een van de inhoudelijke redenen voor de eerder genoemde grote praktijkvariatie tussen dokters en ziekenhuizen: er zijn voorlopers, meelopers en volgers. Bij implementatie van verbeteringen komt het daarom evenzeer aan op ‘de-implementatie’ van achterhaalde technieken, maar dit gebeurt te weinig. Als de investering wel rendeert en veel gebruikt wordt, kan dit ook tot kostenstijging leiden. Een simpel voorbeeld betreft laboratoriumdiagnostiek voor bloedbepalingen: de techniek maakt het mogelijk veel sneller, goedkoper en betrouwbaarder allerlei stoffen in het bloed te bepalen. Met als gevolg dat ‘als er toch eenmaal bloed geprikt moet worden’, de (huis)arts toch voor de zekerheid maar meer hokjes aankruist dan strikt nodig. En de voortschrijdende techniek maakt steeds verfijndere diagnostiek mogelijk die bij steeds meer mensen steeds meer afwijkingen aan het licht brengt, zonder dat nu precies duidelijk is wat hun betekenis is. Maar het brengt wel extra behandelingen met zich mee, want ‘niets doen’ is voor hulpverleners én patiënten vaak geen optie. Dit kan mensen nodeloos ziek of bezorgd maken zoals Welch (2011) beargumenteert.

OPBRENGSTEN KOMEN PAS NA OVERWINNEN VAN BARRIÈRES

Ten derde kan het voorkomen dat een innovatie zeer veelbelovend is en de opbrengsten de kosten lijken te gaan overtreffen, maar dat de ‘weerbarstige’ praktijk deze winst voorlopig teniet doet. Deze vertraging komt vaak voort uit het feit dat technologische en sociale innovatie onvoldoende hand in hand gaan. Om de opbrengsten te verzilveren moeten vele praktische, organisatorische en beleidsmatige barrières overwonnen worden. Een voorbeeld van een dergelijk opschalingstraject is e-cardiocare (zie tekstkader ‘e-cardiocare’).

E-CARDIOCARE: OPSCHALING VAN TELEMONITORING VOOR CHRONISCH HARTFALEN IN NEDERLAND SAMENWERKING TUSSEN PHILIPS, ACHMEA, FLUENT EN TNO

Via TV/internet geeft patiënt met chronisch hartfalen dagelijks bloeddruk, gewicht en hartslag automatisch door aan ziekenhuis

- Geen overbodig ziekenhuisbezoek en -opnames,
 - Begeleiding op afstand
 - Instructiefilmpjes,
 - Zelfmanagement patiënt
- lagere kosten
→ betere kwaliteit zorg



De implementatie en opschaling van deze veelbelovende vorm van e-Health bleek meer voeten in de aarde te hebben dan aanvankelijk gedacht. Het consortium analyseerde het krachtenspel en begeleidde de 'sociale, bedrijfsmatige en beleidsmatige kant' van de opschaling van deze efficiënte zorgverlening.

De betrokken hoofdrolspelers hebben elk hun belangen die door de innovatie kunnen veranderen. Het betrekken van alle spelers en het managen van alle belangen is voorwaarde voor succes.

- Cardioloog moet er de voordelen voor zijn professie in zien: geen extra werk, vermindering routinewerk, nog andere voordelen, bijv. voor wetenschappelijk onderzoek
- Cardiologisch personeel moet anders werken en tot andere taakverdelingen met cardioloog komen; verantwoordelijkheidsverdeling met cardioloog én patiënt verandert
- Patiënt moet het willen, door er de voordelen van in te zien en niet het gevoel te krijgen 'afgescheept' te worden: 'ik mag de dokter niet meer zien'
- Ziekenhuisdirectie moet voorwaarden scheppen in logistiek; polikliniekbezoek loopt ineens achteruit, wat doe ik met de ruimte?
- Verzekeraar ontwerpt voorwaarden in bekostiging: het vergoedingensysteem moet substitutie zichtbaar maken: e-cardiocare is geen extraatje

Daar komt nog bij dat opbrengsten pas behaald worden als er, na implementatie, continu aandacht blijft voor verbeteringen gericht op de belangrijkste doelen ('continuus improvement').

In de praktijk blijkt steeds weer hoe lastig nieuwe technologie in de zorg is uit te rollen en op te schalen. Naast de genoemde weerstanden op alle niveaus, heeft dit te maken met de complexe omgeving waarin deze innovaties worden geïmplementeerd: een gereguleerde, maar weinig transparante markt, een uitgebreid kader van wet- en regelgeving, verkokering tussen beleidsterreinen die met gezondheid en zorg te maken hebben en de aanwezigheid van perverse prikkels. Het ontwikkelen en introduceren van nieuwe technologie betekent meestal ook het aanpassen van werkwijzen/gedrag van professionals en van organisatievormen en belemmerende regelgeving: deze sociale, bedrijfsmatige en beleidsmatige kanten van innovatie krijgen te weinig aandacht.

TEGENSTRIJDIGE EN PERVERSE PRIKKELS

Financiële sturing is dominant waar het gaat om beleidsprikkels om de kostenstijgingen te beheersen. De vraag is echter of deze prikkels op de werkvloer en in de praktijk wel de beoogde uitwerking hebben en of ze elkaar wellicht ook tegenwerken. Eerder is al het averechtse effect van efficiëncyprikkels ter sprake gekomen. Een ander voorbeeld is de verhoging van het eigen risico. Op papier levert dit macro kostenbesparingen op. In de praktijk is deze prikkel niet verbonden met concrete zorgconsumptie of het afzien daarvan. Eigen bijdragen werken wat dat betreft directer. Maar een experimenteel goed onderbouwde keuze is cruciaal, omdat averechtse effecten te verwachten zijn. Bijvoorbeeld meer gebruik elders in het zorgsysteem. Er is ook nog nauwelijks aandacht voor het belonen van gewenst gedrag en niet-financiële prikkels, terwijl het voorbeeld van Buurtzorg Nederland laat zien dat professionals daar zeker gevoelig voor zijn. Er is nog niet zoveel bekend over effectieve prikkels in de zorg, zowel voor professionals als voor de patiënt/gebruiker/polishouder. Wanneer we het voorbeeld hebben over 'leefstijl differentiatie' in de zorgverzekering – via premiestelling en pakketkeus prikkels voor gezond gedrag introduceren – is dat wel belangrijk (RVZ 2013). Ook hier zou een averechts effect mogelijk zijn: 'ik betaal toch al meer premie dus heb ik recht om te roken'.

SOMMIGE INNOVATIE RELATIEF ERG DUUR

Tot slot kan de prijs van sommige innovaties bijzonder hoog zijn. Een voorbeeld zijn de 'weesgeneesmiddelen' bij zeldzame ziekten, die recent in het nieuws gekomen zijn, zoals bij de ziekte van Pompe. De nieuwste kankermiddelen kunnen eveneens zeer prijzig zijn, terwijl de mate van levensverlenging gering is. Het kan al snel gaan om 100.000 Euro per patiënt. Overigens past bij deze prijsstelling wel een kanttekening, omdat deze mede afhangt van de opstelling van de fabrikant en het acceptatiebeleid in de verschillende landen. Bovendien geldt zeker bij dit soort medicijnen dat de basisresearch grotendeels met publieke middelen via universitair onderzoek is verricht. In Nederland gaat ruim 30% van het onderzoeksbudget van universiteiten naar medisch onderzoek (van der Zee et al. 2012) en gezondheid gerelateerd onderzoek is van groot belang in de Europese kaderprogramma's. Lazonick & Mazzucato (2012) wijzen erop dat het dan niet voor de hand ligt – en zelfs de innovatie remt – dat de revenuen louter in de private sector terechtkomen.

CONCLUSIE: WAT TE DOEN?

Brede toepassing van de nieuwe technologie in de zorg kan zo tot betere, maar in eerste instantie ook tot duurdere diagnose en therapie leiden en ook ethische vragen kunnen niet uitblijven. Het is dus zaak goed te bedenken onder welke voorwaarden innovatie kan bijdragen aan maatschappelijke doelen – zoals geformuleerd in ‘Triple Aim’ – en kan bijdragen aan kwaliteit van zorg voor de burger, productiviteitsverbetering in de sector en het ondersteunen van participatie in arbeidsproces en samenleving. Technologische veranderingen gaan snel, maar de toepassing ervan in de zorgpraktijk loopt vaak achter en ‘bijwerkingen’ worden vaak ook pas later duidelijk. In het slothoofdstuk gaan we dieper in op hoe we innovatie kunnen versnellen en effectiever maken. Dit ‘anders innoveren’ wil zeggen dat sociale, organisatorische en institutionele innovaties hand in hand moeten gaan met technologische doorbraken. Innovatieve partnerschappen tussen partijen in de zorgsector en nieuwe ondernemers zijn daarvoor nodig. Hier past geen blauwdruk maar ruimte en durf is nodig om te experimenteren met het ontwikkelen van nieuwe producten en diensten. De grootste innovatieve kracht lijkt te liggen bij de professionals en aanbieders in de zorg, gesteund door gebruikers en producenten/leveranciers. De paradox is echter dat de (korte termijn) eigenbelangen van dezelfde professionals en instellingen tevens een rem op vernieuwingen zijn. Innovatie en ondernemerschap in de zorg betekenen het doorbreken van deze paradox. In het Nederlandse stelsel is aan verzekeraars een sturende rol toebedacht wat betreft de prijs/kwaliteitverhouding. De vraag is of de paar overgebleven verzekeraars voldoende innovatiekracht kunnen en willen ontwikkelen. Zij zijn kwaliteit qua vooral gericht op risicobeheersing van hun enorme fondsen en zijn vanouds zuinige rekenaars. De diversiteit van het Nederlandse zorgstelsel kunnen we echter ook als voordeel zien, zoals de opstellers van de Health Consumer Index hebben geconcludeerd, omdat dit juist kansen voor innovatie vergroot (‘creative destruction’, volgens Schumpeter).

2.4 NAAR EEN NIEUWE VISIE OP GEZONDHEID, ZORG EN... MAATSCHAPPIJ?

Met de regelmaat van de klok zijn in het afgelopen decennium studies verschenen over de toekomst en inrichting van de zorg, zoals die van de WRR, van de Raad voor de Volksgezondheid en Zorg en van de diverse consultancyfirma’s (KPMG/Plexus, Booz&co, Roland Berger). Over de hoofdlijnen is men het verrassend eens: versterking van de eerste lijn, specialisatie van ziekenhuizen, eigen regie door de patiënt, innovatie door ICT.

Toch ontbreekt er iets en dat geldt ook voor de verhandeling in de voorgaande paragrafen. Namelijk de fundamentele vragen: waar doen we het allemaal voor, wat is gezondheid eigenlijk? Door de ontwikkelingen in medische kennis en de toename van chronische ziekten moeten we toe naar een ander begrip van gezondheid.

EEN NIEUWE DEFINITIE VAN GEZONDHEID

In 2009 organiseerden ZonMW en de Gezondheidsraad een internationale conferentie die zich boog over een nieuwe definitie van gezondheid. Deze nieuwe definitie wijkt sterk af van die van de WHO uit 1948: *‘a state of complete physical, mental and social well-being and not merely the absence of disease or infirmity’*. Deze definitie die vele decennia de standaard is geweest, legde de nadruk op volledig welzijn. Dat was indertijd radicaal en vernieuwend, niet alleen omdat gezondheid op positieve wijze werd gedefinieerd (en niet als afwezigheid van ziekte), maar ook omdat psychische en sociale factoren werden meegenomen in de definitie van gezondheid. Deze definitie blijkt echter steeds moeilijker toepasbaar, wanneer emancipatie en participatie van gehandicapten en chronisch zieken belangrijke uitgangspunten zijn en wanneer door vergrijzing en de toename van medische mogelijkheden en leefstijlaandoeningen steeds meer mensen een chronische aandoening hebben. Huber et al. (2011) noemen drie bezwaren tegen de WHO definitie. Ten eerste is deze contraproductief geworden, omdat ze ongewild bijdraagt aan de medicalisering van gezondheid. Volgens de definitie van 1948 zijn de meeste mensen gedurende een groot deel van hun leven ongezond. De nadruk op volledig welzijn leidt tot veelvuldige screening en onnodige interventies, die zelfs schadelijk kunnen uitpakken. Het tweede probleem zit hem in de veranderde morbiditeit (het voorkomen van ziekten) en demografie van de samenleving. In 1948 ging het vooral om acute ziekten en arbeidsongevallen, terwijl de 21ste eeuw wereldwijd gekenmerkt wordt door snelle vergrijzing, een toename van chronische ziekten en het vóórkomen van meerdere klachten tegelijk (co-morbiditeit). Ook de wereldwijde toename van leefstijlziekten in alle leeftijden speelt hier een rol en legt de nadruk op preventie. De vraag wordt daarom steeds meer hoe mensen omgaan met chronische ziekten en ondanks kwalen toch een goed (en productief, zinvol) leven kunnen leiden – daarbij gaat het vooral om het bevorderen van zelfredzaamheid en participatie.

Huber et al. stellen daarom een nieuwe, meer dynamische definitie van gezondheid voor: het vermogen van mensen om zich aan te passen en zichzelf te redden (*‘the ability to adapt and self manage’*)² ondanks beperkingen. De implicaties van een dergelijke nieuwe definitie van gezondheid zijn groot en vereisen innovaties in onder andere het meten van gezondheid, beleid en onderzoek, en niet in de laatste plaats de behandeling zelf en de relatie cliënt-hulpverlener. In het beleid verschuift de prioriteit van cure naar preventie en van care naar zelfstandigheid en zelfredzaamheid, al dan niet in sociale netwerken. Kort samengevat: van ziekte en zorg naar gezondheid en gedrag (RVZ 2010). Of dat ook zal leiden tot minder screening, diagnostiek en behandeling is echter de vraag: steeds weer blijkt de vraag naar de nieuwste behandelingen en medicijnen nauwelijks af te remmen. De burger heeft een groot – misschien zelfs een blind – vertrouwen in medische technologie ontwikkeld: ‘het maakbare lichaam’. En klanttevredenheid is in de zorg steeds belangrijker geworden (zie cartoon).

2 Een kanttekening die bij Huber et al. gemaakt kan worden is dat gezondheid sterk als een individueel asset gepresenteerd wordt, terwijl bekend is dat een sociaal netwerk een eerste vereiste is voor mensen, en zeker voor mensen met een beperking, om zelfstandig te kunnen functioneren.



BRON: Mirjam Vischers, www.mirjamvischers.nl

GEZONDHEID ALS DOEL EN MIDDEL

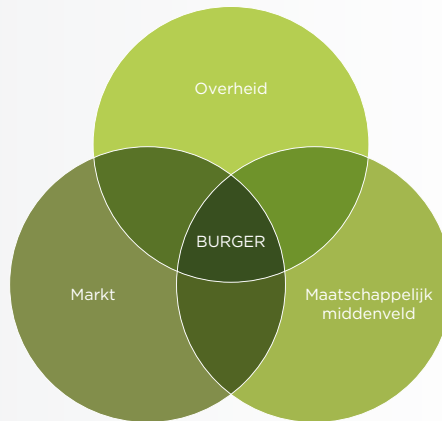
Gezondheid is voor een deel maakbaar door zelfredzaamheid en een gezonde leefstijl. Een gezonde leefstijl is daarmee een van onze krachtigste medicijnen. Welvaartsziekten zijn grotendeels te voorkomen met gezond gedrag, zoals voldoende bewegen en het vermijden van roken en overmatig drinken. Individuen kunnen kiezen tussen gezond en ongezond leven, en werkers in de gezondheidszorg kunnen de gezonde keuze bevorderen bij hun cliënten (Kiezen voor gezond leven, VWS 2007). Daar tegenover kan gesteld worden dat de werkomgeving en de commerciële omgeving tal van prikkels bieden voor (on)gezond leven. Zo spreekt men wel van de 'obesogene' samenleving. Daarmee verschuift de focus van het behandelen niet alleen naar het voorkomen van ziekten (van cure en care naar preventie), maar ook naar het omgaan met dergelijke prikkels en naar de condities waarin mensen leven en werken. Veel mensen kunnen het niet alleen, maar hebben steun nodig van een sociaal netwerk en soms van professionals of zelfs overheidsregelgeving. Thaler en Sunstein (2008) introduceerden hiervoor de term 'nudging': ondersteuning bij de beslissingen het 'goede' te doen. Gezond leven is een maatschappelijk belang. Individuen die profiteren van een langer gezond leven, kunnen zich optimaal ontwikkelen, productief zijn en langer zelfstandig deelnemen aan de maatschappij. Gezondheid is daarmee voor de maatschappij niet alleen een einddoel, maar

ook een middel voor maatschappelijk succes en economische groei en maatschappelijke ontwikkeling door hogere productiviteit en participatie. In de moderne verzorgingsstaten is gezondheid dan ook altijd een belangrijk politieke kwestie geweest.

VAN VERZORGINGSSTAAT NAAR WAARBORGSTAAT?

De bestendigheid van de verzorgingsstaat staat echter door de financieel-economische crisis onder druk. De politieke en bestuurlijke discussies over de houdbaarheid van de verzorgingsstaat lopen echter al veel langer; discussies over de inrichting van het zorgstelsel en de verantwoordelijkheid van het individu voor de eigen gezondheid sluiten hier naadloos bij aan. Juist onder invloed van trends als individualisering en globalisering zou de verzorgingsstaat 'herijkt' moeten worden, dan wel sterk moeten worden ingekrompen al naar gelang de politieke stroming. Als alternatief voor de verzorgingsstaat heeft men het over de 'waarborgstaat' (Kinneging 2012). Het gaat daarbij niet alleen om de betaalbaarheid van de voorzieningen, maar ook om de constatering dat de overheid de verzorgingspretenties niet langer kan waarmaken in een steeds complexer wordende maatschappij. De burger is veeleisend en gedraagt zich naar overheidsdiensten – en ook de zorg – als calculerende consument ('boter-bij-de-vis-democratie'). De verzorgingsstaat is in essentie 'passief' en legt de nadruk op gelijke rechten. Om aan de behoeften/eisen van de burger tegemoet te komen – en toch de kosten te beheersen – reageert de overheid met steeds verfijndere regelgeving om te bepalen wie wel en wie geen rechten heeft op een voorziening. De verzorgingsstaat is er niet op gericht om te anticiperen en te voorkómen dat men steun nodig heeft (Harrison 2012). Door professionalisering, rationalisering en schaalvergroting probeert de overheid nog aan de verwachtingen te voldoen, maar maakt daarmee maatwerk onmogelijk en neemt paradoxaal juist verantwoordelijkheid bij de burger weg. Het oorspronkelijke positieve doel van de verzorgingsstaat – inclusie en welvaart voor de bevolking als geheel – verdwijnt zo achter de horizon. Een oplossing is de terugtrekkende overheid, een overheid die (veel) minder hooi op de vork neemt in het uitvoeren van maatschappelijke taken. Dit wordt wel de 'waarborgstaat' genoemd. De overheid concentreert zich op kerntaken, zoals veiligheid, en op het waarborgen en faciliteren van de twee andere ordeningsmechanismen in de samenleving: de markt en het maatschappelijk middenveld ('civil society') (Kinneging 2012), zie figuur.

ORDENINGSMECHANISMEN IN DE SAMENLEVING



MARKT 2.0, NAAR EEN ANDERE WAARDECREATIE

De overheid mag 'over-stretched' zijn, het is voorstelbaar dat dit eveneens geldt voor het domein van de markt, zo maakt de huidige langdurige financieel-economische crisis duidelijk. Sinds de deregulering van de markt door Reagan en Thatcher in de jaren 80 van de vorige eeuw is ingezet, heeft deze een enorme groei laten zien en niet alleen in welvaart. Het marktdenken heeft als het ware de andere domeinen ook ideologisch overvleugeld of 'gekoloniseerd' en heeft hoge verwachtingen gecreëerd (Hochgerner 2012, Verhaeghe 2012). De maatschappij als geheel is steeds meer als verlengde van de markt beschouwd, sociale relaties worden ingebed in economische relaties in plaats van andersom. Maatschappelijke participatie is arbeidsparticipatie. En ook innovaties worden zo vooral in economische termen gewaardeerd. Welvaart wordt één dimensioneel economisch uitgedrukt als Bruto Nationaal Product. Een bekend kritisch aforisme van Karl Polanyi (1886-1964) luidt: 'Een maatschappij heeft een economie, een maatschappij is geen economie'. Een gevolg is dat de opbrengsten van gezondheid en zorg, maar bijvoorbeeld ook van onderwijs, onvoldoende gewaardeerd worden. In een omvangrijk rapport hebben Nobelprijswinnaars Stiglitz en Sen (2009) er dan ook sterk voor gepleit om de welvaartsontwikkeling van landen en regio's meer dimensioneel in beeld te brengen om zo een vernieuwde welvaartspolitiek te kunnen voeren. Volgens Sen (1999) en Nussbaum (2011) is het vergroten van de individuele capabilities (om mee te doen) een doel in zichzelf en geen middel voor economische groei. De eerder genoemde nieuwe definitie van gezondheid van Huber (2011) sluit hierbij aan. Porter die ook veel over de zorg heeft gepubliceerd, verwoordt het aldus: Er is een nieuw kapitalistisch bewustzijn nodig dat meervoudige en duurzame waardecreatie voor de verschillende stakeholders van de onderneming centraal stelt (Porter 2012).

MAATSCHAPPELIJK MIDDENVELD

Overheid en markt in crisis: kan de burger terecht bij het maatschappelijk middenveld en zelforganisaties van burgers, wanneer hij/zij het alleen niet redt en hulp nodig heeft? Naast de in Nederland internationaal gezien omvangrijke sector van het vrijwilligerswerk (Dekker & de Hart 2009) zien we hier wel interessante vernieuwingen opkomen die deels mogelijk worden gemaakt door de internetrevolutie. Vraag en aanbod naar allerlei diensten worden via internet op buurtniveau bij elkaar gebracht. We zien het opkomen van nieuwe netwerken en 'communities'. In dergelijke nieuwe regionale economieën kunnen ook zorg en welzijn een belangrijke rol spelen. Zeker in vergrijsde en krimpende regio's buiten de Randstad zijn nieuwe oplossingen nodig. Er zijn in Nederland al honderden lokale energie-coöperaties, er zijn parallelle voedselketens van streekproducten, ZZP'ers schuilen bij elkaar in zgn. broodfondsen om elkaar te verzekeren tegen inkomstenderving door ziekte. Er zijn experimenten met lokale valuta die via creditcards aan effectiviteit winnen (Litaer 2012). Sociaal ondernemerschap en 'social venturing' komen vaker voor: bedrijfseconomische en sociale innovatie ontmoeten hier elkaar. Naast het eerder genoemde voorbeeld van Buurtzorg Nederland is een ander voorbeeld in de zorgsector Planetree, een (internationale) organisatie die zingeving in de zorg en eigen verantwoordelijkheid van zorggebruikers centraal stelt en tegenwicht wil bieden aan de verzakelijking in de zorg. Het maatschappelijk middenveld in de zorg maakt gebruik van de marktsector en hierbij mogen we de globalisering niet over het hoofd zien. Zo kunnen partijen bijvoorbeeld voor electieve ingrepen geheel verzorgde 'chirurgische vakanties' inboeken in Spanje of India. Goedkoper, beter en de partner mag gratis mee. En de huizenmarkt in Spanje biedt veel mogelijkheden voor verzorgd wonen voor bejaarde Nederlanders en Duitsers, zo blijkt in de praktijk.

VAN WAARBORGSTAAT NAAR PARTICIPATIEMAATSCHAPPIJ?

Hemerijck (2012) brengt naar voren dat een waarborgstaat allerminst een 'laissez faire' politiek voor de overheid betekent. Juist om participatie te borgen bepleit hij een investerings- of 'toerustingsagenda' bij het overwinnen van de crisis in Europa. In navolging van Stiglitz et al. (2009) betoogt hij dat we er met alleen een versoberingsagenda niet komen en dat investeringen in menselijk kapitaal – en dus onder meer gezondheidszorg en onderwijs – evenzeer noodzakelijk zijn. Uit landenvergelijkingen maakt hij op dat dergelijke investeringen structureel samenhangen met een hogere arbeidsparticipatie en productiviteit, met meer welzijn van gezinnen en betere schoolprestaties en bovendien met het tegengaan van de dalende vruchtbaarheidstrend. Dit alles drukt, zo betoogt hij, de kosten van de vergrijzing en versterkt het financiële draagvlak van de welvaartstaat.

De gezondheidszorg lijkt dan bij uitstek het terrein waarop deze experimenten van herijking zullen plaatsvinden, omdat op dit moment al sprake is van een zeer complex samenspel van overheid, markt en maatschappelijk middenveld. Een belangrijke kwestie hierbij is dat gezondheid en de mogelijkheden deze te beïnvloeden ongelijk verdeeld zijn in de bevolking. De gemiddelde levensverwachting van hoog opgeleiden ligt aanzienlijk hoger dan die van laagopgeleiden. En als het op de weerbaarheid en zelfredzaamheid in de moderne samenleving aankomt, blijken hoogopgeleiden ('de elite') aanzienlijk meer zelfvertrouwen en toegang tot voorzieningen te hebben dan laagopgeleiden, die een perifere positie hebben in de netwerken

die er toe doen (Bovens & Wille 2011). Hun 'capabilities' (Sen 1999) om te participeren zijn dus minder sterk dan bij hoogopgeleiden.

In hoeverre en op welke wijze genoemde beleidsalternatieven kunnen bijdragen aan een doelmatige zorg – in de zin van bijvoorbeeld 'triple aim' – is een open vraag. Veel zal afhangen van een nieuwe effectieve mix tussen overheid, markt en maatschappelijk middenveld. Kinneging (2012) geeft aan dat de uitkomst allerminst vanzelfsprekend is: met name de dominantie van de markt zou het maatschappelijk middenveld gemakkelijk in het defensief kunnen brengen.

2.5 CONCLUSIE: DE UITDAGING VAN DE PARTICIPATIEMAATSCHAPPIJ

Ook mensen met een ziekte of beperking kunnen deelnemen in werk, maatschappij, cultuur en sport. Dat is het uitgangspunt van en de uitdaging voor de participatiemaatschappij. Die gedachte vereist een omslag in ons denken over gezondheid. We benaderen elk individu op basis van zijn mogelijkheden en beperkingen, los van het al dan niet hebben van een aandoening. Daarbij is het van belang dat zowel burgers als bekleders van ambtelijke en professionele functies hun focus verleggen naar de eigen kracht van samenleving en burger. De zorgprofessional zal hiervoor andere competenties en ander gedrag moeten ontwikkelen. In een participatiemaatschappij zullen we bovendien anders naar onszelf moeten kijken. Niet langer spelen we de rol van louter ontvanger van zorg: we zullen, waar mogelijk, zelf het heft in handen moeten nemen, en prioriteit geven aan gezond gedrag ter preventie van ziekten.

Ongezonder gedrag ombuigen naar gezond gedrag is echter moeilijk en vereist beleid en ondersteuning. Gezondheidswinst en een betere kwaliteit van leven is te behalen. Als tenminste leefstijladviezen (minder eten, meer bewegen, niet roken en matig drinken) worden opgevolgd en de context van de samenleving daartoe uitnodigt. In dit laatste aspect schuilt juist een belangrijk transitievraagstuk, een cultuuromslag. Als bij iedere kassa de snoeprepen uitnodigend staan uitgestald en in elk trein- of benzinstation de keuze aan (ongezond) voedsel groot is, dan wordt er wel erg veel van de wilskracht van een individu gevraagd.

De grote opgave is hoe wij als individu meer verantwoordelijkheid kunnen nemen voor onze gezondheid en onze weerbaarheid. Hoe wij onze zelfredzaamheid in geval van ziekte kunnen vergroten en onderlinge samenwerking en ondersteuning kunnen organiseren in een effectieve civil society. De politieke vraag is wat hierbij de rol van de overheid is en hoe zij kan faciliteren. Kinneging (2012) noemt het de voornaamste noot om te kraken: hoeveel paternalisme – zachte dwang of steun ('nudging', zie Thaler en Sunstein 2008) – van de overheid is gerechtvaardigd richting gewenst gedrag van de burgers, in dit geval bij de preventie van volksvijand nr.1 obesitas. Technologische oplossingen lijken hier in eerste instantie van secundair belang, veeleer draait het om sociale innovatie. Sociale innovatie in zijn twee betekenissen: maatschappelijke vernieuwing én vernieuwing van organisaties die menselijk kapitaal optimaal mobiliseren. Toch wordt er van bepaalde technologieën, zoals voedingstechnologie of gedragondersteunende apps veel verwacht in het terugdringen van bijvoorbeeld overgewicht. Dit komt in hoofdstuk 3 aan de orde.

Keren wij terug naar de eerste twee thema's van dit hoofdstuk: de kwaliteit- en kosten paradox. De participatiemaatschappij en het ondersteunen van de 'capabilities' voor gezondheid van het individu bieden dan een goed referentiekader voor afwegingen over zorgvernieuwing en wat dat mag kosten. In hoofdstuk 4 vertalen wij dit naar de gezondheidszorg van de toekomst.

3

**INNOVEREN
VOOR
GEZONDHEID**

3.1 INLEIDING

De zorg is een grote en gezichtsbepalende sector in de economie en maatschappij. Er werken meer dan een miljoen mensen in zeer uiteenlopende functies. Er gaat jaarlijks een kleine 90 miljard euro in om. Deze reus is ook wat in zichzelf gekeerd. De sector heeft een eigen ministerie en financiële sector. Het is een van de eeuwenoude professionele sectoren met eigen toezicht en rechtspraak en de opleiding van medici is nog gebaseerd op het gildesysteem en meester-gezel verhoudingen. Werken in de zorg is vaak nog een roeping en de uitstroom naar andere sectoren is relatief gering, evenals het aantal 'zij-instromers'. Ondanks de enorme schaal blijft de individuele hulpverlener-cliëntrelatie en het onderlinge vertrouwen aan de basis staan van succesvolle zorg. Door de eigen cultuur en eigen belangen heeft men het wel over het 'zorgbolwerk', een bolwerk echter met steeds meer ramen, doorgangen en passages. Dit heeft enerzijds te maken met algemene maatschappelijke trends als individualisering en de toegenomen kennis en mondigheid van patiënten(organisaties), en met vernieuwingen in opleidingen en diversiteit in personeel, zoals meer vrouwelijke artsen. Anderzijds is de al maar toenemende rol van technologie in de zorg een belangrijke reden voor het slechten van het bolwerk.

Nu hebben innovatie in de zorg – en belemmeringen en stimulansen daarvoor – het afgelopen decennium zeker in de belangstelling gestaan. Zie bijvoorbeeld het advies uitgebracht door de Raad voor de Volksgezondheid en Zorg (RVZ) 'Van weten naar doen' (2005). Er zijn innovaties gefinancierd via ZonMw-programma's en programma's met pakkende titels als Sneller Beter (ziekenhuizen), De Nieuwe Praktijk (huisartsen), Zorg voor Beter (AWBZ-instellingen), Beter Voorkomen (preventie), het Landelijk Dementie Programma. En NZa en CVZ hebben beleidsregels ten behoeve van innovatie. In 2008 werd het Zorginnovatie Platform opgericht (ter bevordering van een goed innovatieklimaat), in 2011 opgevolgd door Zorgvoorinnoveren.nl als 'frisse start om een impuls te geven aan zorginnovatie'. De vier partijen achter Zorg voor innoveren (ministerie van VWS, CVZ, NZa en ZonMw) houden niet alleen een gezamenlijke website in de lucht, zij voeren tevens het Actieprogramma Zorgvernieuwing uit om het proces van zorginnovatie te versnellen, bijvoorbeeld door het stroomlijnen van toelating van relevante, bewezen (kosten) effectieve innovaties tot de reguliere zorg. Deze voortdurende aandacht voor zorginnovatie is zowel een teken voor het belang ervan als een aanwijzing dat implementatie niet gemakkelijk is. Bovendien betreffen de programma's vooral de zorgsector in engere zin, terwijl de bronnen van de technologische vernieuwing vooral buiten de zorg gelegen zijn. Daarom belichten we deze drijvende krachten – en dus innoveren voor gezondheid in brede zin – in dit hoofdstuk.

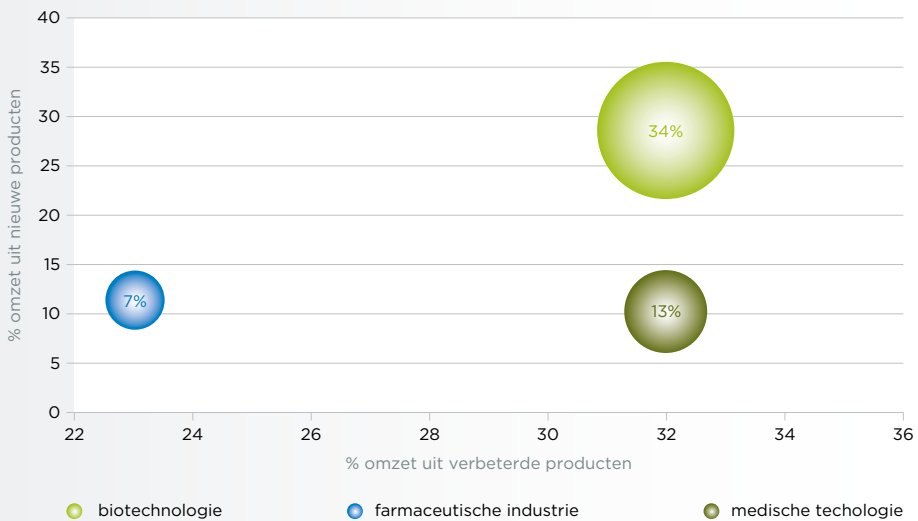
We beginnen eerst met een korte beschrijving van de innovatiekracht van de sector Life Sciences en medische technologie in Nederland, alvorens we in de daaropvolgende paragrafen op specifieke technologische ontwikkelingen ingaan. We richten ons vanuit de expertise van TNO op vijf terreinen die een sleutelrol spelen in de gezondheid en zorg van de toekomst: informatie- en communicatietechnologie, medische techniek, de farmaceutische industrie, voeding en – specifiek met het oog op de vergrijzing – het wonen en de zorg van 75-plussers. Bijzonder is ook dat de innovaties op de verschillende deelreinen op elkaar

ingrijpen en elkaar versterken. Topol (2012) noemt dit de 'super convergentie' van nieuwe technologieën: de integratie van onder meer mobiel internet, sensoren, sociale media, genomics en informatiesystemen. Deze integratie en de daarvoor noodzakelijke nieuwe vormen van samenwerken brengen ons in de slotparagraaf op het thema 'sociale innovatie' als complement van de technologische innovatie. Zo ontstaat in dit hoofdstuk geleidelijk een uitzicht op de zorg van de toekomst.

3.2 DE INNOVATIEKRACHT VAN DE SECTOR LIFE SCIENCES EN MEDISCHE TECHNOLOGIE

De kennisbasis van Life Sciences (biotechnologie, farmaceutische industrie) en medische technologie in Nederland is internationaal gezien sterk. De onderzoeksinstituten en universiteiten behoren qua impact tot de kopgroep in Europa, zeker wat betreft de mate waarin de publicaties worden gebruikt en geciteerd (Jansen et al. 2008). Door het hoge niveau van wetenschappelijk onderzoek en het besef dat daarmee ook daadwerkelijk nieuwe producten zijn te ontwikkelen, ontstaan er steeds meer spin-off bedrijven van onderzoeksinstituten, publiek-privaat gefinancierde projecten en clustervorming van bedrijven rondom onderzoekscentra. R&D investeringen van de sector liggen ruim boven het industriegemiddelde in Nederland. In de Erasmus Concurrentie en Innovatie Monitor blijkt de biotechnologie een snelgroeende en zeer innovatieve sector te zijn. De omzetgroei bedroeg van 2005 -2008 34% en zoals onderstaande figuur laat zien is circa 30% van de omzet behaald met nieuwe producten of met verbeterde producten (Jansen et al. 2008). Medische technologie (omzetgroei 13%) behaalt circa 14% van de omzet met nieuwe producten en 30% met verbeterde producten. De farmaceutische industrie blijft hier wat bij achter; in paragraaf 3.5 komt deze relatieve stagnatie nog aan de orde.

INNOVATIE, PRODUCTIVITEIT EN OMZETGROEI IN DE NEDERLANDSE LIFE SCIENCES EN MEDISCHE TECHNOLOGIE

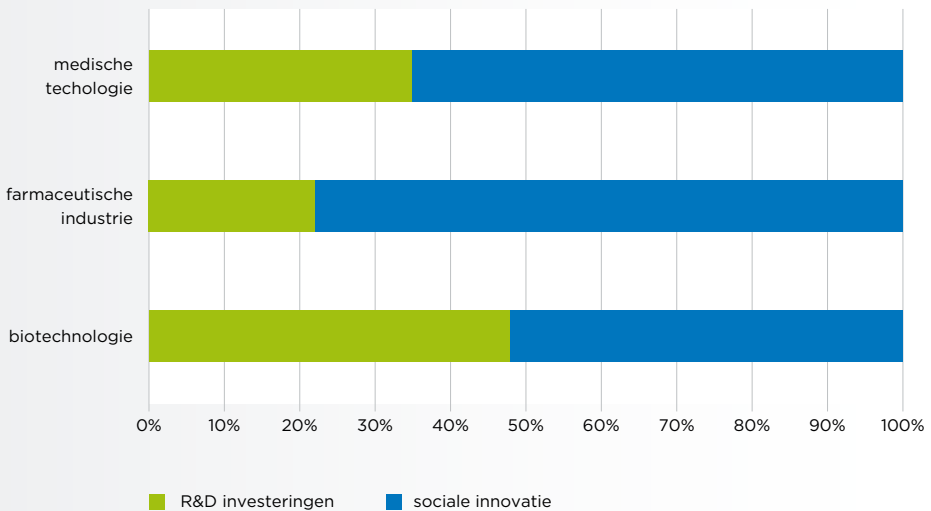


BRON Erasmus Concurrentie en Innovatie Monitor (Jansen et al. 2008)

Bovendien blijkt uit de monitor dat innovatieve organisaties in de drie sectoren beduidend hogere resultaten behalen dan hun niet innovatieve branchegeenoten met gemiddeld een 12% hogere omzetgroei en 17% meer winstgevendheid.

In het algemeen wordt er bij innovatie-investeringen vooral gekeken naar R&D investeringen in technologie. De Erasmus Concurrentie en Innovatie Monitor kijkt ook naar de investeringen in het organiseren van innovatie (sociale innovatie), compact gemeten in flexibel organiseren, dynamisch managen en mate van externe samenwerking. Dit is in deze sector extra van belang vanwege de al genoemde convergentie van technologieën. Het blijkt dat ongeveer 30% van het innovatiesucces wordt bepaald door R&D investeringen en 70% door investeringen in sociale innovatie (zie figuur). Een verhouding niet echt afwijkend van het industriegemiddelde in Nederland.

WAT BEPAALT HET INNOVATIESUCCES?
RELATIEVE BELANG VAN R&D EN SOCIALE INNOVATIE



BRON Erasmus Concurrentie en Innovatie Monitor (Jansen et al. 2008)

Binnen de farmaceutische industrie speelt sociale innovatie nog de meest doorslaggevende rol. De relatief grote rol van R&D investeringen in biotechnologie wijzen op het belang van het aantrekken van investeringskapitaal in de sector.

In de volgende paragrafen gaan we inhoudelijk in op grote vernieuwingen die plaatsvinden in deze sectoren en de ICT-sector.

3.3 ICT EN e-HEALTH

Online boodschappen doen, sociale media, bellen vanaf iedere plek op de wereld en steeds vaker met beeld, digitale foto's maken, bankieren via internet, met een tablet werken in de trein, navigeren naar de volgende afspraak, een offerte e-mailen en video vergaderen; ons dagelijks leven en werken is ingrijpend veranderd onder invloed van ICT.

Ook in de zorg zien we steeds meer toepassingen. Online een afspraak maken in het ziekenhuis, een herhaal-recept aanvragen of met behulp van telemonitoring een chronische aandoening in de gaten

houden. De meeste voorbeelden van ICT in de zorg of e-Health toepassingen waar de patiënt/gebruiker rechtstreeks mee te maken heeft, blijven echter nog relatief bescheiden. Er zijn informatiesystemen voor ziekenhuis of verzekeraar en in de huisartsenpraktijk, maar 'state of the art' zijn deze systemen zeker niet. Een gemiddeld ziekenhuis heeft te maken met zo'n 400 tot 1000 applicaties, laat staan dat de 'interoperabiliteit' van systemen van verschillende organisaties al een opgelost vraagstuk is. De discussie over het Elektronisch Patiënten Dossier is hier een goed voorbeeld van.

Terwijl de ICT-wereld zich in snel tempo ontwikkelt, blijft de gezondheidszorg achter in de toepassing van deze technieken. Het disruptieve karakter of de transformerende kracht van ICT wordt nog onvoldoende benut. Tegelijk kiest de gezondheidszorg vaak voor eigen oplossingen, terwijl vergelijkbare toepassingen in andere sectoren al vaak beschikbaar zijn. Dit verkleint onnodig de kans op succesvolle implementatie. Hieronder gaan we in op enkele belangrijke toepassingen van e-Health, gedefinieerd als alle toepassingen van ICT in de gezondheidszorg, zowel door zorgprofessionals en instellingen onderling als door zorgvragers.

ZORG OP AFSTAND

Vormen van zorg op afstand zijn videocontact en telemonitoring. Videocontact als vervanging van face-to-face contact blijkt nog weinig in de zorg voor te komen, al levert het veel gemak op voor patiënten en voor contacten tussen professionals onderling. Bestaande sociale media systemen, zoals Skype, zouden gemakkelijk gebruikt kunnen worden. Wel worden web-based systemen meer en meer ingezet door patiëntengroepen onderling. Voor een deel zijn de technische belemmeringen van standaardisatie en beveiliging nog een barrière. Op korte termijn lijkt de alom tegenwoordige smart-phone voor een doorbraak te kunnen gaan zorgen.

Telemonitoring is het regelmatig meten van een aantal relevante indicatoren over de gezondheid van een patiënt en die gegevens doorsturen naar de zorgverlener. Een voorbeeld is gegeven in het vorige hoofdstuk in het tekstkader 'e-cardiacare'. De meetgegevens worden meestal teruggekoppeld naar de patiënt in vereenvoudigde en begrijpelijke indicatoren. Metingen vinden dagelijks plaats en de patiënt heeft daarin een actieve rol. Telemonitoring kan gezien worden als disease management op afstand en wordt over het algemeen ingezet bij chronische aandoeningen. Andere voorbeelden zijn telemonitoring bij thuisdialyse, bij het thuis instellen op beademing, risicovolle zwangerschappen en bij vervroegd ontslag uit het ziekenhuis. Er valt meer uit telemonitoring te halen als metingen gecombineerd worden met andere informatiebronnen en deze beter afgestemd worden op persoonlijke omstandigheden van de patiënt. Dit is ook de verwachting voor de nabije toekomst (zie ook de paragraaf over big data). Essentieel is echter dat telemonitoring een hulpmiddel is in het 'opleiden' van een patiënt met een chronische ziekte om inzicht te krijgen in de relatie tussen de verschillende factoren van gezond gedrag en de effecten daarvan op zijn/haar kwaliteit van leven en het bereiken van persoonlijke doelen (weer zelf boodschappen kunnen doen). Telemonitoring heeft daarom het meeste effect in combinatie met coaching (al dan niet virtueel) ter ondersteuning van persoonlijke doelen en het leren omgaan met een chronische ziekte in het dagelijks leven.

SOCIALE MEDIA

Het gebruik van sociale media heeft zo'n hoge vlucht genomen in de hele maatschappij dat de zorg niet kan achterblijven. Personeel werven gaat via sociale media, beleid beïnvloeden gaat via sociale media, marketing en imago loopt via sociale media. Het kan dus ook helpen om mensen meer te betrekken bij de zorgorganisatie en het biedt mogelijkheden voor zorggebruikers om meer onderling te regelen. Bij deze technologie is nauwelijks sprake van specifieke zorgoplossingen. De zorg kan toepassen wat er algemeen voorhanden is. De vragen spitsen zich daarom vooral toe op hoe deze technologie door de zorg geadopteerd kan worden. Hoe verandert de relatie met de patiënt als er via sociale media ook veel persoonlijker contact is? Hoe persoonlijk mag een zorgverlener zijn op sociale media? Hoe houdt een zorgaanbieder overzicht over de uitingen die alle medewerkers doen? Hebben sociale media een positief effect op samenwerking tussen zorgprofessionals? Sociale media laten de transformatieve kracht van technologie zien, omdat deze de relatie professional-patiënt en de relatie tussen patiënten heeft veranderd en meer transparantie heeft gebracht (zie patiënte fora als 'patientslikeme'). Sinds het mislukken van de inentingscampagne voor baarmoederhalskanker wordt er veel meer aandacht besteed aan wat er op sociale media 'speelt' rond een bepaald onderwerp. Geautomatiseerde analyse van sociale media kan daarbij een belangrijke rol spelen (Frissen 2012).

M-HEALTH

Mobile Health is een logische ontwikkeling. Mobiele techniek verovert de wereld en zelfs in ontwikkelingslanden hebben velen toegang tot een mobiele telefoon. Veel e-Health toepassingen waren aan huis gebonden maar vergelijkbare alternatieven zijn nu ook mobiel beschikbaar. Naast de mobiele beschikbaarheid heeft m-Health nog andere voordelen boven traditionele e-Health. De mobiele wereld is namelijk al sterk gestandaardiseerd, elke operator in bijna elk land kan daarom vergelijkbare diensten bieden op basis van de dezelfde bouwstenen. Op basis van deze bouwstenen kunnen m-Health toepassingen ontwikkeld worden die op grote schaal, wereldwijd, aangeboden kunnen worden. In de zorgsector is het potentieel hiervan nog niet echt doorgedrongen. M-Health wordt nu nog vaak gezien als de duizenden, goedbedoelde app's die nog een te bewijzen effect op de gezondheid zouden kunnen hebben. De grootste app-store ter wereld (Apple) heeft al meer dan 10.000 'gezondheids-app's' in de aanbieding. Net als in meer traditionele e-Health is er nog te weinig samenhang tussen de toepassingen om als zorggebruiker een handig werkende persoonlijke mix van app's samen te kunnen stellen. En in vergelijking met geneesmiddelen is er nauwelijks controle op de veiligheid en effectiviteit. M-Health is niet beperkt tot toepassingen in combinatie met mobiele telefoons. In het kader van telemonitoring zullen ook steeds meer apparaten zelf een (mobiele) netwerkverbinding gebruiken om automatisch gegevens te versturen ('internet of things', zie illustratie). Deze machine-to-machine (M2M) communicatie zal door veel sensoren gebruikt worden maar kan bijvoorbeeld ook bij een insulinepomp of een implantable cardioverter-defibrillator (ICD) gebruikt worden om de status door te geven.

THE INTERNET OF THINGS



SERIOUS GAMING

Binnen de zorgmarkt zien we steeds meer initiatieven op het gebied van Serious (of Applied) Gaming (zie tekstkader 'Voorbeelden van Serious Games in de zorg'). Cijfers over de Nederlandse marktomvang van Serious Gaming in de zorg zijn niet beschikbaar. De wereldwijde markt voor Serious Games werd in 2007 geschat op ongeveer 5 miljard euro (Donner, Goldstein, & Loughran, 2008) Volgens het Franse onderzoeksbureau IDATE (Serious Gaming Innovation report 2011) zal de markt voor serious games in de zorg exploderen. IDATE verwacht een jaarlijkse groei van 47%, van 1,5 miljard euro nu naar 15 miljard euro in 2015. Dat is misschien wat te optimistisch, maar een forse groei is zeker te verwachten.

VOORBEELDEN VAN SERIOUS GAMES IN DE ZORG:

- *Professional training*; trainen van chirurgen en medische professionals;
- *Exergames*; games gericht op fitness, coaching, promoten van gezondheid;
- *Brain fitness*; cognitieve training, brain training;
- *Conditie management*; diabetes, astma, kanker, en pijn management;
- *Gezond eten*; managen van gewicht, tegengaan van obesitas;
- *Keten management*; oplossen van complexiteitsvraagstukken in de zorg



DE ONDERZOEKER

Wii game waarmee de motorische vaardigheden van kinderen met een visuele beperking getraind kan worden. Wordt gespeeld samen met ziende kinderen waarbij de kinderen hun afzonderlijk onvolledige informatie moeten combineren om een adventure op te lossen.

www.visio.org/wii-spel

BIG DATA

Een belangrijk aspect met betrekking tot informatiesystemen is dat we juist in de zorgsector enorme hoeveelheden informatie verzamelen maar daar vervolgens nauwelijks iets mee doen. Onder de term 'big data in healthcare' komen er nu initiatieven om de grote collecties van gegevens die beschikbaar zijn in te zetten om bijvoorbeeld onderzoek te doen naar effecten van behandelingen. Het gaat niet alleen om data in het zorgdomein. Steeds meer partijen verzamelen en registreren (persoonlijke) informatie over bijna alle aspecten van ons leven. Zo hebben banken en creditcardmaatschappijen records van wat (online) is gekocht, legt de online webwinkel elke klik, bezocht én gekocht item vast en heeft de internet service provider informatie over het surfgedrag. Er lijkt een trend te ontstaan waarbij dienstverlenende partijen om meer (persoonlijke) informatie vragen dan strikt noodzakelijk is voor het leveren van de dienst. Dit geldt zowel voor het identificeren van klanten (en burgers) als voor het bijhouden van klantgegevens. Gebruikers zelf laten ook steeds vaker persoonlijke informatie achter op o.a. blogs en sociale netwerksites sinds de opkomst van web 2.0. Sporters kunnen hun prestaties meten en veel smartphones hebben daarvoor al een aantal sensoren. De 'Quantified Self' (QS) beweging is hierop gebaseerd. Bij QS gaat het er om

zo veel mogelijk te meten over het eigen gedrag en dat te gebruiken om gezonder te leven. Metingen worden uitgewisseld tussen gebruikers en er is veel discussie over de interpretatie van al die data. De vele sensoren die ons leven veroveren (the internet of things) kunnen een hele nieuwe dimensie toevoegen aan die dataverzamelingen. Nieuwe technologische mogelijkheden maken deze digitale profielen omvangrijker en gedetailleerder. Een voorbeeld is het bedrijf 23andMe (zie tekstkader 'Voorbeelden van big data').

VOORBEELDEN VAN BIG DATA

23ANDME

Het internetbedrijf 23andMe stelt voor een luttel bedrag consumenten in staat om gedetailleerde genetische informatie over zichzelf te krijgen in een persoonlijk DNA-profiel met een abonnement om op de hoogte te blijven van verdere ontdekkingen op het terrein van voorspellend DNA-onderzoek. Een van de oprichtsters Anne Wojcicki (echtgenote van Sergey Brin van Google) claimt naast zakelijke ook ethische motieven, zoals democratisering van gezondheidszorg. Het bedrijf ontwikkelt zo een enorme en bijzondere databron voor medisch onderzoek en andersoortig gebruik.

DE POLLEN APP

Mensen met hooikoorts (pollen allergie) weten vaak niet voor welke pollen van welke plant ze allergisch zijn. Door de allergieklachten bij te houden in een app kan dat duidelijker worden. De gezondheidsklachten worden gecombineerd met gegevens over welke planten er in een bepaalde regio pollen afgeven. Met de kennis over welke pollen de schuldige zijn kan iemand met hooikoorts zijn tuin aanpassen, een betere plek voor een vakantie uitkiezen en beter gewaarschuwd worden wanneer de kans op hooikoorts omhoog gaat.

DE FIJNSTOF APP

De universiteit van Leiden en het longfonds vragen mensen om een fijnstof sensor te koppelen aan hun smartphone om op die manier een fijnmazig meetnet te vormen voor luchtvervuiling. Die gegevens kunnen gecombineerd worden met gezondheidsklachten van mensen met astma of COPD. De kennis over de relatie tussen luchtvervuiling en gezondheidsklachten kan op vele manieren ingezet worden.

De echte uitdagingen zitten echter in het interpreteren van data, het combineren van data uit verschillende bronnen en het beveiligen van big data. Het doel is uiteindelijk om grote data-analyses om te zetten in acties gericht op gezondheidsbevordering. In de traditionele gezondheidszorg wordt een individuele case vaak vergeleken met een gemiddelde uit een grote populatie. Het is veel leerzamer om een klein aantal

cases te zoeken die heel veel lijken op de situatie van de betreffende persoon. Op basis van een aantal historische cases kan dan een veel beter beeld ontstaan van de ontwikkeling van een aandoening of het effect van een bepaalde interventie. Dit is de kern van de zogenaamde ‘gepersonaliseerde’ gezondheidszorg, die in het volgende hoofdstuk aan de komt. De grote risico’s zijn ook duidelijk en behoeven nauwelijks toelichting: niet alleen individuen worden kwetsbaar voor verlies, diefstal en misbruik van persoonlijke gegevens, ook de dienstverleners kunnen slachtoffer zijn van ‘cybercrime’.

CONCLUSIE

Informatisering, big data, m-Health bieden enorme mogelijkheden voor vernieuwing. Toch worden deze mogelijkheden nog onvoldoende benut. Wellicht is een oplossing zorg en e-Health meer te scheiden. Zorgaanbieders kunnen waarschijnlijk nooit zo goed zijn in het leveren van e-Health aan hun cliënten als een ‘dedicated’ e-Health organisatie die levering, installatie, interoperabiliteit, configuratie, helpdesk en onderhoud voor zijn rekening neemt. Het allerbelangrijkste is echter het verdienen van vertrouwen van de gebruiker en waarschijnlijk dienen gebruikersorganisaties op te treden als eigenaars van de omvangrijke databases. Steeds zijn er naast de perspectieven ook zo de schaduwzijden: de overdosis aan informatie kan leiden tot gevoelens van niet-weten en onveiligheid, de complottheorieën zijn op internet niet te tellen en wetenschap blijkt, volgens sommigen, ook maar een mening. Jacobs (2012) merkt bovendien op dat individuen enerzijds machtiger lijken te zijn geworden in termen van informatietoegang, ontplooiing en makkelijk toegankelijke diensten, maar dat de werkelijke macht ligt bij degenen – meestal commerciële partijen – die de informatiestromen en -kanalen beheersen. In een recente review constateerde het RIVM (2012) dat er nog verrassend weinig wetenschappelijk onderbouwde kennis is over de eventuele risico’s van e-Health technologie. Er wordt veel geschreven over de mogelijkheden en potentie, terwijl er slechts anekdotische informatie beschikbaar is over ongewenste effecten.

3.4 MEDISCHE TECHNOLOGIE

Een bezoek aan het museum Boerhaave in Leiden laat zien dat de geschiedenis van de medische technologie honderden jaren teruggaat, met zelfs wortels in de Egyptische oudheid. De stroomversnelling dateert van de laatste honderd jaar onder invloed van de stormachtige ontwikkeling van de natuurwetenschappen. In deze recente geschiedenis zien we vaak dat een technologisch principe of apparaat begint als een statische opstelling met complexe bediening. Verplaatsen van zo’n eerste ‘proof of principle’ opstelling gaat nog niet of er is veel werk mee gemoeid. Naarmate het principe verder wordt ontwikkeld, wordt de bediening eenvoudiger en de verplaatsbaarheid groter (de robuustheid neemt toe terwijl omvang en gewicht afnemen). De opstelling gaat van binnen het ziekenhuis (of zelfs thuis) verrijdbaar, naar draagbaar ‘koffermodel’ naar ambulante (‘wearable’) en soms uiteindelijk zelfs naar implanteerbaar. Parallel hieraan is een belangrijk effect dat de zelfredzaamheid van patiënten steeds verder toeneemt. Wanneer een technologie ‘aanslaat’ kan de kostprijs afnemen naarmate deze breder wordt toegepast (massaproductie drukt stuks-prijs) en de prijs maakt opnieuw een daling door wanneer patenten verlopen (meer producenten kunnen

hetzelfde technische principe breder en goedkoper toepassen). Naarmate een technologie ‘volwassener’ wordt, nemen bovendien de betrouwbaarheid en functionaliteit toe. Voor nieuwe technologie gaat de indicatiestelling veelal van ‘laatste hoop’ voor anderszins opgegeven patiënten naar klinische-, poliklinische of uiteindelijk zelfs extramuraal routine. Bekende levensreddende voorbeelden zijn: de pacemaker, de kunstnier en beademingsapparatuur.

INDUSTRIËLE TOEPASSING

Medische technologie is een vak apart (alleen al door de aard van de toepassingen) en bovendien heden ten dage een grote en invloedrijke industriële sector. Industriële partijen van naam, zoals Philips en Siemens investeren fors in moderne productiefaciliteiten, maar ook het midden- en kleinbedrijf is stevig vertegenwoordigd in productie en distributie. Bij de huidige geavanceerde technologie is een (internationaal) distributie- en servicenetwerk onmisbaar voor realisatie en gebruik van professionele en betrouwbare apparatuur. Medische technologie moet voldoen aan zware kwaliteitsnormen en juist door professionele en efficiënte productie- en service faciliteiten is de prijs/prestatie verhouding de laatste decennia continu verbeterd; ‘het beste’ is steeds beter geworden. Medische toepassingen zijn echter ook emotioneel beladen; zelfs het beste is immers niet goed genoeg wanneer de gezondheid van onszelf of onze dierbaren in het spel is, dus de perceptie over welke kwaliteit nodig is, stijgt navenant mee. Door de toenemende verwevenheid van productie en service zien we ook steeds meer dat de markt voor medische apparatuur en hulpmiddelen zich steeds verder ontwikkelt en differentieert richting eindgebruiker, zowel professional als patiënt.

MULTIDISCIPLINARITEIT NEEMT VERDER TOE

In de medische technologie worden vele technische disciplines meer en meer met elkaar verweven. Mechanica is overgegaan in mechatronica. Software-gestuurde apparaten zijn eerder regel dan uitzondering en steeds meer apparatuur kan communiceren met een (al dan niet draadloos) netwerk. Uitval van het ICT-netwerk in een westers ziekenhuis heeft tegenwoordig een zware weerslag op het primaire zorgproces, terwijl dit 30 jaar geleden alleen zijdelingse gevolgen had. De prijs/prestatie verhouding van medische apparatuur mag in de afgelopen decennia sterk verbeterd zijn, de *hoeveelheid* technologie die wordt toegepast binnen de gezondheidszorg is de afgelopen decennia nog veel sterker gegroeid en deze groei versnelt zelfs nu nog steeds. Dit is een van de redenen dat de kosten van gezondheidszorg blijven stijgen (zie hoofdstuk 2). Deze omvang maakt het praktisch ondoenlijk in het kader van dit boek een volledig overzicht te geven van de producten of apparatuur die we onder de noemer ‘medische techniek’ kunnen verstaan. Het varieert van medische disposables tot de al genoemde DaVinci operatierobot. Hier richten we ons daarom op enkele potentieel interessante technologieën voor de gezondheidszorg. Uiteraard kan (en zal) daarvoor het arsenaal aan reeds bekende technologische middelen aangewend worden, maar echte doorbraken zijn vooral te verwachten vanuit zogenaamde Key Enabling Technologies (KET's) die geheel nieuwe mogelijkheden op het raakvlak van verschillende disciplines bieden. Stoommachines en elektriciteit zijn voorbeelden van ‘oude’ KET's die we ook nu nog steeds succesvol exploiteren (zelfs kernenergiecentrales genereren stroom via stoom....). In het kader “Sleuteltechnologieën voor de toekomst” staan deze kort samengevat.

SLEUTELTECHNOLOGIEËN VOOR DE TOEKOMST (zie Aschhoff et al 2010).

NANOTECHNOLOGIE

Nanotechnologie werkt op atomaire, moleculaire en macromoleculaire schaal. Op deze schaal verschillen de eigenschappen van de materie sterk van het 'normale' gedrag. Dit heeft onder meer te maken met de veel grotere oppervlakte-volumeverhouding van nanodeeltjes. Nanotechnologie brengt mogelijkheden voor talloze nieuwe materialen, systemen en producten.

MICRO- EN NANO-ELEKTRONICA

Nieuwe productietechnieken maken het nog steeds mogelijk dat de voorspelling van Moore bewaarheid blijft dat het aantal transistors per oppervlakte-eenheid (en dus de informatie-capaciteit) in een geïntegreerde schakeling (IC) door de technologische vooruitgang ruwweg elke 2 jaar verdubbelt. Niet alleen vergroot dit de toepassing van implanteerbare 'devices', ook vergroot dit de mogelijkheden voor het gebruik van 'big data', zoals in de vorige paragraaf is beschreven.

FOTONICA (met daarbij micro- en nanofotonica inmiddels al sterk in opkomst)

Fotonica (of opto-elektronica) houdt zich bezig met de wisselwerking tussen licht (fotonen) en elektronen (elektronica). Biofotonica is hiervan de biologisch/medische tak. De wisselwerking tussen licht en menselijk weefsel blijkt enorm veel informatie op te kunnen leveren over hoe ons lichaam werkt, en kan veel processen in ons lichaam ook beïnvloeden. Zelfs een implanteerbaar kunstmatig netvlies is inmiddels gerealiseerd.

INDUSTRIËLE BIOTECHNOLOGIE

Deze discipline houdt zich bezig met de toepassing van levende cellen van micro-organismen en hun enzymen, in processen die gesloten systemen mogelijk maken, voor industriële productie van (chemische) stoffen, materialen en/of energie.

ADVANCED MATERIALS

Geavanceerde materialen bezitten bijzondere eigenschappen die inherent in het materiaal zelf zitten. Voorbeelden zijn zelfherstellende afdekklagen, superwaterafstotendheid, transparante stroomgeleiders, geheugenmetaal, supersterke vezels, etc.

ADVANCED MANUFACTURING TECHNOLOGIES

De hoogoven of de waferstepper (voor het maken van IC's) zijn voorbeelden van 'advanced manufacturing technologies' waarvan we in onze maatschappij overal de invloed zien. Soortgelijke revolutionaire effecten kunnen we verwachten van 'additive manufacturing' en 'large area printed electronics'. *Additive manufacturing* wordt gezien als de 3e industriële revolutie. Bij vele high-end bewerkingsmethoden (draaien, frezen, vonken, etsen, etc.) wordt selectief en nauwkeurig *materiaal weggehaald*, waardoor een deelproduct ontstaat. Daarna worden deze deelproducten geassembleerd door mensen of machines. Bij additive manufacturing wordt selectief en nauwkeurig alléén dat *materiaal opgebouwd* dat nodig is voor het product. Het is mogelijk om een geheel werkend product in één keer in 3D te printen. Voor de massaproductie van medische disposables betekent dit een revolutie. Door het wegvallen van de relatief dure assemblagestappen kunnen veel complexere miniatuurinstrumenten gemaakt worden (omdat de monteerbaarheidsaspecten enorm vereenvoudigen) en bovendien op veel goedkopere wijze. In *large area printed electronics* wordt elektronica geprint door middel van een zeer goedkoop roll-to-roll proces (zoals een krantendrukker) waarna de rol versneden (en/of gevouwen) kan worden tot allerlei (deel)producten en bijvoorbeeld verpakkingen. Binnen de medische en farmaceutische industrie bestaan zeer veel track & trace verplichtingen die met goedkope intelligente verpakkingen kunnen worden ondersteund. Via draadloze communicatie met zulke gedrukte elektronica kan bijvoorbeeld ook een doordrukstrip voor medicijnen deel uitmaken van 'het internet der dingen'. Aan de hand van een door de apotheek ingeprogrammeerd innameschema kan de patiënt via een app herinnerd worden aan het tijdig innemen van het middel.

SUCCESSFACTOREN

Door de Raad voor Gezondheidsonderzoek werd al in 2002 vastgesteld dat technologische innovatie binnen de gezondheidszorg nogal eens stroef verloopt (RGO 2002). Innovatie in de medische technologie is een reeks van gebeurtenissen die idealiter leidt tot een verbeterde situatie voor patiënt en behandelaar, evenals tot een reële beloning voor degene(n) die de innovatie tot stand bracht(en). Jammer genoeg blijken vele in potentie innovatieve ideeën toch niet succesvol in de praktijk. Bepalende succesfactoren zijn onder meer de medische relevantie, betrouwbaarheid en robuustheid, gebruiksgemak, compatibiliteit met andere apparatuur of gebruikscondities. En zeker niet in de laatste plaats de regelgeving, het prijsbeleid en de vergoedingscriteria van zorgverzekeraars. Zelfs als een fabrikant van medische apparatuur de kloof tussen idee en gecertificeerd product succesvol weet te overbruggen, wordt pas vanaf het moment van (brede) klinische introductie echt duidelijk of (en in welke mate) de beoogde innovatie daadwerkelijk plaats vindt. Bij het ontwikkelen van medische technologie en het succes ervan gaat het niet alleen om de

relevantie van de medische probleemstelling en de technologische mogelijkheden, minstens zo belangrijk is de kennis van menselijke factoren die het gebruik bepalen (Wieringa et al. 2007). Bij de beoordeling van de effectiviteit van medische technologie (medical technology assessment) moet uiteraard gekeken worden naar de medische, psychologische en financiële impact op de patiënt (inclusief effecten op de lange termijn). Maar van een daadwerkelijke innovatie is pas echt sprake bij een gunstige kosten/baten balans op maatschappelijk niveau, waarbij naast de inzet van middelen (geld, zorgverleners, grondstoffen, energie, etc.) ook ethische, sociale en politieke aspecten dienen te worden meegewogen (Littenberg, 1992).

STUURBAARHEID VAN DE ONTWIKKELINGEN

Kijken we naar de kostenontwikkeling in de zorg (hoofdstuk 2), dan blijkt dat technologie op zich geen oplossing is gebleken om de kosten te drukken. Integendeel: een uitvoerige analyse van de Zweedse gezondheidszorg in 2010 vermeldt ten aanzien van medische technologie als veelzeggende 'one-liner': 'Non-Solution One: Technological Development' (Lindgren & Lyttkens 2010). Deze conclusie wordt onderbouwd met de constatering dat commerciële overwegingen een grote rol spelen. Het innovatieproces is *niet willekeurig*. Of er al dan niet technologie ontwikkeld wordt die de kwaliteit of de efficiency van zorg verbetert, hangt sterk af van de aard van de prikkels (incentives) om medische technologie te produceren. Volgens Weisbrod (1991) wijzen de feiten uit dat de drijvende factoren binnen de gezondheidszorg al heel lang niet alleen gericht zijn op kwaliteitverhogende, maar tegelijk ook op kostenverhogende technologieën. Het 'verdienmodel' bepaalt nadrukkelijk mee wat voor product er uiteindelijk op de markt komt. Niet zelden wordt een goedkopere nieuwe technologie gepatenteerd en 'op de plank' gelegd, omdat eerst maximaal commercieel rendement moet worden gehaald uit de bestaande techniek. Ook worden bijvoorbeeld verdienmodellen toegepast met disposables, terwijl er geen technische en hygiënische beletsels zijn voor hergebruik. Daarbij verschillen zulke disposables vaak ook nog eens per fabrikant in uitvoeringsvorm, zodat men verplicht is om relatief dure verbruiksartikelen te kopen.

CONCLUSIE

Het behoeft geen betoog dat de ontwikkelingen in medische technologie zeer bepalend zijn voor de gezondheidszorg van de toekomst. Omdat de drijvende krachten van sleuteltechnologieën zich vooral ook buiten het zorgdomein afspelen en de samenleving als geheel sterk zullen beïnvloeden, is voor de gezondheidszorg vooral de vraag: hoe gaan wij deze technologieën inzetten? Zoals ook op meer plaatsen in dit boek naar voren komt, verwachten we voor de toekomst een toenemende invloed van (organisaties van) eindgebruikers in het ontwikkelproces van nieuwe technologie. Dit kan niet alleen de richting van de ontwikkelingen maar ook het verdienmodel gaan beïnvloeden. Door bijvoorbeeld een koersbepalende rol van non-profit charitatieve fondsen en stichtingen te versterken zouden drijfveren voor technologische ontwikkelingen een andere invalshoek kunnen krijgen, die meer gericht is op maatschappelijke impact voor de lange termijn in plaats van aandeelhoudersbelangen op de korte termijn. Een recent voorbeeld van samenwerking tussen non-profit charitatieve fondsen en stichtingen die samen met onderzoeksinstituten,

ziekenhuizen en de industrie nieuwe medische technologie ontwikkelen, is het door TNO gepropageerde Shared Research Model. In hoofdstuk 5 komen we hierop terug. Ook al zal de invloed van individuele eindgebruikers toenemen, de gezondheidszorg zal in de ontwikkelde landen voor een belangrijk deel collectieve kenmerken behouden. Beheersing van de collectieve uitgaven zal daarom een belangrijk element in de toepassing van nieuwe technologie blijven. Hier toont zich de Januskop van technologie. Meer kwaliteit en gezondheidswinst, maar vaak ook hogere kosten. Alleen met slim beleid en slimme organisatie- en verdienmodellen navigeren we voorspoedig verder tussen deze Scylla en Charibdis van innovatie. Uiteindelijk gaat het om de maatschappelijke waarde van een gezonde en productieve bevolking.

3.5 FARMACEUTISCHE INDUSTRIE

Iedereen die wel eens een flinke hoofdpijn heeft gehad weet wat een opluchting een simpel tabletje paracetamol kan geven. De diagnose kanker is tegenwoordig niet altijd meer een direct doodvonnis. En door antibiotica is de levensverwachting van de mensen enorm gestegen. Het lijkt zo gewoon, maar het is bijzonder: levensverbetering door een simpele chemische stof. Zo kunnen we het grote succes samenvatten van de internationaal opererende farmaceutische sector, met wortels in de apotheken van eeuwen geleden. Toch brengt de farmaceutische industrie niet alleen geluk in een pil. Wereldwijde discussies over hoge prijzen van medicijnen en schandalen rondom het verzwijgen van gevaarlijke bijwerkingen van nieuwe geneesmiddelen werpen een schaduw over het succes. Toch is de moderne farmaceutische industrie een van de meest gereguleerde economische sectoren; zelfs de definitie van hun producten is wettelijk vastgelegd. Voordat een nieuw geneesmiddel (of een nieuwe toedieningsvorm, sterkte of indicatie) voor de patiënt beschikbaar komt, doorloopt het een in wet- en regelgeving vastgelegd proces. Op verschillende momenten in de ontwikkeling wordt getoetst of een geneesmiddel werkt, veilig kan worden toegepast en of in het ontwikkelproces aan alle eisen is voldaan. Gemiddeld zit er twaalf jaar tussen de ontdekking van een nieuwe werkzame stof en het beschikbaar komen van een geneesmiddel voor de patiënt, waarvan de helft besteed wordt aan klinisch onderzoek en registratie/erkenning. Of een middel dan vergoed wordt via een verzekeraar – bijna altijd noodzakelijk voor succes, want het middel is duur – is vers twee en varieert tussen landen.

INDUSTRIE IN TRANSITIE

Ondanks de vlucht die het geneesmiddelenonderzoek heeft genomen, en ondanks nog steeds toenemende investeringen, neemt het tempo van innovatieve doorbraken af en nieuwe geneesmiddelen zijn veelal variaties op het bekende. In combinatie met het aflopen van patenten van 'blockbuster' geneesmiddelen, heeft dit de laatste jaren geleid tot een eerste consolidatie in de farmaceutische industrie. Overnames en fusies tussen (middel)grote bedrijven zoals geïllustreerd door de overname van Organon door Schering-Plough en vervolgens van Schering-Plough door Merck, getuigen hiervan. Ook de steeds toenemende marketinginvesteringen ten opzichte van de ontwikkelingsinvesteringen wijzen op een strijd om de verdeling van de koek in plaats van op een substantiële vergroting ervan.

Toch is het de vraag of consolidatie in de industrie het gebrek aan nieuwe medicijnen kan oplossen. De achterliggende reden ligt in de recente fundamentele doorbraken in genomics en biotechnologie, waardoor ons fundamentele begrip voor ziekteprocessen is veranderd en blijft veranderen. Biotechnologie bedrijven ontwikkelen geheel nieuwe klassen van geneesmiddelen, die een veel complexere moleculaire samenstelling hebben en anders moeten worden toegediend. Deze kennis maakt een meer individuerichte therapie mogelijk: de zogenaamde ‘personalised medicine’, zie hoofdstuk 4. Dit is een veelbelovende ontwikkeling, omdat van de huidige medicijnen bekend is dat zij bij een kwart tot de helft van de patiënten niet of anders werken en er bijwerkingen kunnen optreden. Dit heeft onder meer tot gevolg dat medicijnen vaak niet volgens voorschrift worden ingenomen.

HET INDIVIDU ECHT BIOLOGISCH KENNEN

Het ‘nieuwe tijdperk’ zouden we kunnen karakteriseren met de verwachting dat ‘we het individu nu echt biologisch kunnen leren kennen’, ieder met een uniek eigen profiel, zodat we elk individu ook op de optimale manier kunnen behandelen. Dit zal leiden tot minder bijwerkingen, en minder onnodige uitgaven voor niet werkzame behandelingen. Er zijn steeds meer aanwijzingen dat wat wij als één ziekte beschouwen, eigenlijk verschillende aandoeningen zijn met verschillende oorzaken. Eén medicijn is in dat geval meer een schot hagel dan een echt gerichte aanpak.

In dit profiel gaat het niet alleen om het genetisch materiaal in het DNA, maar ook de expressie ervan in het RNA, in eiwitten en de stofwisseling/energiehuishouding in ongekend detail (‘genomics, proteomics, metabolomics’). Apparatuur die dit mogelijk maakt ontwikkelt zich snel op het brede grensvlak tussen disciplines (informatica, biochemie, biotechnologie etc.) en ver buiten het traditionele farmaceutische en chemische domein. Mogelijk ligt de grootste uitdaging binnen de bio-informatica, de discipline om moleculaire profiling-data via statistische analyse te vertalen naar een biologische interpretatie. Er moeten nieuwe (statistische) methoden ontwikkeld worden om de toegenomen hoeveelheid en complexiteit van de data, veroorzaakt door de hogere mate van detaillering, te analyseren. Bovendien zijn veel van de geïdentificeerde DNA-, RNA-, eiwit- en metaboolmeetpunten nog slechts observaties zonder bewezen biologische betekenis. Het vereist nog veel aanvullend wetenschappelijke onderzoek en bijpassende bio-informatica-methoden om een beter biologisch begrip van de gemeten data te krijgen en zo een onderscheid te maken tussen betekenisloze en waardevolle informatie. Pas dan zijn ook doelgerichte interventies en nieuwe geneesmiddelen te ontwerpen.

BIOMARKERS

Als we zoveel van een individu kennen, hoe gebruiken we die informatie dan om het individu zelf het heft in handen te geven voor de eigen gezondheid? In dit boek wordt benadrukt dat dit een belangrijke voorwaarde is voor de gezondheidszorg van de toekomst. Hiervoor is het nodig dat voortdurend vitale informatie over het lichaam wordt gemeten en geïnterpreteerd in het licht van de genetische achtergrond van het individu. Dit is alleen maar mogelijk met de ontwikkeling van betrouwbare biomarkers in combinatie met gevoelige en eenvoudige meetmethoden. De eerder genoemde Quantified Self beweging en het bedrijf 23andMe zijn voorbeelden van deze gedachtegang.

De ontwikkeling van biomarker-testen is een belangrijk onderwerp waaraan meer aandacht gegeven zal worden. Alleen analytisch robuuste testen kunnen data opleveren op basis waarvan een beslissing genomen kan worden. Er is nog veel onderzoek nodig voor de verdere ontwikkeling van diagnostische biomarkers (om een betere diagnose te kunnen stellen), prognostische biomarkers (om beter het ziekteproces te voorspellen) of voor zogenaamde theranostische biomarkers (om de meest responsieve patiënten te kunnen selecteren). Deze groepen biomarkers worden als aparte testen publiekelijk beschikbaar gemaakt en moeten voldoen aan strenge kwaliteitseisen. De ontwikkeling van dergelijke biomarkers kan alleen gebeuren in een nauwe interactie tussen wetenschap, farmaceutische industrie, diagnostische industrie, de regelgevende instanties en andere relevante partijen, zoals patiëntenorganisaties.

CONCLUSIE: PATIËNT/GEBRUIKER AAN HET STUUR EN OPEN INNOVEREN

Kunnen we op grond van bovenstaande ontwikkelingen een toekomst verwachten waarin de patiënt eigenaar wordt van zijn eigen gezondheid? En niet alleen eigenaar, maar een eigenaar met voldoende kennis en instrumenten om handelend te kunnen optreden als het nodig is. Doorgeredeneerd in dit scenario zal de farmaceutische industrie naast producent van medicijnen een grote leverancier van (experimentele) data worden: data over de gezondheidsstatus van een individu en data over hoe dit individu het best geholpen kan worden om zijn gezondheid te behouden of te verbeteren (en niet alleen door medicijnen!). Deze data kunnen dus niet meer het eigendom zijn van de industrie. Dit vereist een radicaal andere houding en 'paradigma shift' niet alleen van de klassieke farmaceutische industrie – maar ook van de biotech en technologiebedrijven en andere toeleveranciers van zorg. Deze 'big data' zullen namelijk betrouwbaar, openbaar en goedkoop toegankelijk moeten zijn zodat een ieder er gebruik van kan maken. En bovendien zullen ze onafhankelijk getoetst moeten kunnen worden.

We kunnen deze paradigma verschuiving ook benoemen als 'open innoveren' of 'shared research'. Door de toenemende kosten van productontwikkeling werken farma-bedrijven al meer samen, niet alleen met leveranciers, maar ook met concurrenten. Open Innovatie is een model waarbij met anderen wordt samengewerkt in pre-competitief onderzoek. Op die manier kunnen de kosten voor grote investeringen gedeeld worden waardoor ze rendabel te maken zijn. Bovendien worden zo ook gemakkelijker publieke middelen aangetrokken. Tien grote farma-bedrijven hebben recent de non-profit organisatie TransCelerate BioPharma opgezet. Deze organisatie moet hen helpen om gezamenlijk klinische studies efficiënter uit te voeren. Een van de doelen is het organiseren van de levering van (elkaars) bestaande medicijnen die in de controlegroep van een nieuwe studie gebruikt moeten worden. Uiteindelijk zal de farmaceutische industrie de blik verder verruimen en samenwerken met andere technologiebedrijven. Veel basis research is met publieke middelen gefinancierd en zoals Lasonick & Mazzucato (2012) erop wijzen, zullen dan ook de revenuen niet alleen bij de farma-bedrijven, maar ook bij de innovatiepartners en publiek toegankelijk databestanden terecht moeten komen.

3.6 VOEDING

Besef dat er een relatie bestaat tussen voeding en gezondheid is al oud. In de Griekse oudheid schreef Hippokrates speciale diëten voor om de verstoringen van de natuur te herstellen en dus eigenlijk om ziekten te behandelen. Van hem is ook de bekende uitspraak 'laat voeding uw medicijn zijn'. Toch heeft het lang geduurd voordat 'gezonde voeding' een begrip werd. Bedrijven gingen zich pas begin 1900 toeleggen op het ontwikkelen van voeding voor speciale doelgroepen, zoals baby's of patiënten, voor wie klinische voeding helpt bij een sneller herstel. In 1940 werd bij TNO een start gemaakt met voedingsonderzoek en werd de voorlichting over gezonde voeding systematischer ter hand genomen. Vanaf de 18de eeuw richtte de wetenschappelijke aandacht voor voeding zich vooral op het voorkomen van deficiënties en de daarmee gepaard gaande ziekten. In die tijd was er ook een tekort aan voedsel in het algemeen, zowel macro- als micronutriënten ('vitamines'). Vanaf de 20ste eeuw ontwikkelde de voedingswetenschap zich meer in een richting waarbij het belang van goede voeding om chronische ziekten (zoals hart- en vaatziekten en diabetes type 2) te voorkomen centraal stond. De laatste decennia is men zich gaan richten op het voorkomen van de gevolgen van het enorme aanbod van goedkoop en energiedichte voeding: de overgewichtsepidemie, die ook effecten laat zien bij andere chronische welvaartsziekten zoals diabetes type 2 en cardiovasculaire aandoeningen. De grote uitdaging wordt Nederlanders te bewegen over te stappen naar een nieuwe leefstijl en gezond gedrag. Uit consumentenonderzoek blijkt dat een belangrijk deel van de consumenten graag gezonder wil eten (GfK onderzoek Voedingscentrum). Het is dus essentieel dat de consument ondersteund wordt in deze wens. Wat is er nodig aan nieuwe concepten en technologieën in de voeding, zodat de gezondheidszorg kan opschuiven van reactief behandelen naar actief 'gezondheidsbehoud' door verbetering van de leefstijl?

WAT WE NOG NIET WETEN

Allereerst is er meer kennis nodig over de relatie tussen voeding en gezondheid, vanaf de preconceptie tot op hoge leeftijd. Van de micronutriënten, zoals sporenelementen en vitamines, is bekend wat een ernstig tekort voor gevolgen heeft. Onvoldoende is nog vastgesteld of en welke gevolgen een chronische geringe onderconsumptie van micronutriënten op het voorkomen van chronische welvaartsziekten heeft (Biesalski 2013). Ook de juiste macronutriënten voor een optimale gezondheid (de juiste verhoudingen én de verdeling over de dag) en voor bijvoorbeeld een stabiel lichaamsgewicht (hoog eiwit diëten) of de juiste kwaliteit voedingsvet (verzadigd versus onverzadigd vet, verhouding van de essentiële vetzuren) zijn nog ongewis. De relatie tussen voeding en lichaamsgewicht zal de komende periode een grote onderzoeksinspanning vereisen. Een te hoog lichaamsgewicht is de basis voor vele andere chronische aandoeningen. We weten nog weinig over de mechanismen die de voedselinname reguleren en over de samenhang tussen een te hoog lichaamsgewicht en chronische ziekten.

Voor zowel de micro- als de macronutriënten geldt dat het belangrijk is beter te begrijpen hoe voeding of specifieke nutriënten samenwerken met de genetische code. De technologie die ons in staat stelt hoe het gebruik van de genetische code door voeding kan worden veranderd ('nutrigenomics') zal zich verder ontwikkelen onder invloed van de epigenetica (omgevingsinvloed op de genen). Kennis van de epigenetica

zal ons in staat stellen de rol van de voeding voor het behoud van de gezondheid op de langere termijn beter te onderkennen.

Het toevoegen van actieve ingrediënten aan basisvoedingsmiddelen biedt mogelijkheden om de gezondheid door middel van voeding te optimaliseren. Dit soort mogelijkheden en dan vooral voor mentale aandoeningen zoals dementie en depressie verdienen in de komende jaren grote aandacht. De rol die microbiota (alle micro-organismen in of op het lichaam, bijvoorbeeld in de darmen) op de gezondheid van de mens heeft, zal de komende periode belangrijke nieuwe inzichten opleveren.

In deze problematiek gaat het niet alleen om de hoeveelheid calorieën, maar ook over de verzadigende en bevredigende waarde van voeding en hoe die waarden beïnvloed kunnen worden. Onderzoeken in de richting van voedselkeuzegedrag en de effecten van voedselconsumptie op stemming en welbevinden kunnen een belangrijke bijdrage leveren aan het ondersteunen van de gezonde keuze door de consument, zodat 'de gemakkelijke keuze' ook 'de gezonde keuze' wordt.

TOEPASSING EN BELEID

Naast de beschikbaarheid van de wetenschappelijke informatie, is een succesvolle implementatie van die kennis in nieuwe producten essentieel. Hoewel het produceren en leveren van nieuwe concepten en producten, bijvoorbeeld producten met veel verse groenten en fruit, nieuwe uitdagingen kan opleveren, kan dit een gezonde leefstijl wel degelijk gunstig beïnvloeden (Kocken et al, 2012). Een specifieke technologische oplossing kan een goede oplossing zijn (zie tekstkader 'TNO-innovatie om zoutgehalte in brood te verlagen').

TNO INNOVATIE OM HET ZOUTGEHALTE IN BROOD TE VERLAGEN



Brood is een belangrijke bron van zout in de Nederlandse voeding. Zout speelt een grote rol bij het bakken van brood, onder meer voor de smaak. TNO heeft nieuwe inzichten in de werking van zoutreceptoren op de tong – smaakcontrast is belangrijk – gekoppeld aan innovatieve bakprocessen en zo een manier gevonden om brood met minder zout toch zout te laten smaken. Door zout deeg af te wisselen met minder zout deeg (in de afbeelding weergegeven als deeg met verschillende kleuren) lijkt het brood zouter dan het in werkelijkheid is. Zo is een zoutreductie van 28% te bereiken, zonder dat de consument hier iets van merkt.

BRON: Noort et al. 2010, 2012

Zoals ook in hoofdstuk 2 al is opgemerkt ligt overheidsregelgeving politiek gevoelig, bijvoorbeeld een hoger btw-tarief op relatief ongezonde voedingsmiddelen ('fat-tax', 'sugar-tax') en een lager tarief op gezonde voedingsmiddelen. De aanzwellende discussie over de rol en verantwoordelijkheden van de voedingsmiddelenindustrie (Moodie et al. 2013) biedt mogelijkheden voor innovatieve beleidsoplossingen. Met een palet van kleine en grotere beleidsmaatregelen, meer eenduidige informatie en alternatieve voedingsmiddelen (Marteau 2012) kan gezond gedrag ondersteund worden: 'nudging' (Thaler & Sunstein 2008). Regelgeving omtrent het maken van voedings- en gezondheidsclaims op voedingsmiddelen is recent op Europees niveau versterkt. De EFSA (European Food Safety Authority) beoordeelt claims op hun wetenschappelijke waarde. Een bedrijf dat een gezondheidsclaim wil maken kan globaal kiezen uit twee routes. De eerste is dat het bedrijf een keuze maakt uit een lijst van ruim 220 goedgekeurde claims³. Deze claims zijn voornamelijk gebaseerd op de bekende werking van bijvoorbeeld vitamines en mineralen. Denk hierbij aan 'calcium is goed voor de botten'. Deze claims zijn vrij te gebruiken en erop gebaseerde producten vereisen weinig innovatie. Bij de tweede route moet het bedrijf, voorafgaand aan de introductie in de markt, zelf een dossier indienen waarin het gezondheidseffect van het voedingsmiddel wetenschappelijk aannemelijk wordt gemaakt. De EFSA beoordeelt deze dossiers en geeft een advies, waar uiteindelijk het Europees Parlement over besluit. Het maken van een goed dossier is specialistisch werk. Voor veel bedrijven is deze route niet aantrekkelijk vanwege de hoge investeringen in onderzoek en de lage slaagkans. Dit werkt remmend op de broodnodige innovatie in voeding en gezondheid. Het belangrijkste struikelblok bij het ontwikkelen van nieuwe claims voor producten is echter het gebrek aan bruikbare indicatoren voor gezondheid. De huidige manier van het onderzoeken van de relatie tussen voeding en gezondheid, afgeleid van onderzoek naar de werking van geneesmiddelen, leidt tot onvoldoende informatie over de subtiele gezondheidsvoordelen van voedingsmiddelen of lifestyleveranderingen. Tenslotte is regelgeving en toezicht een belangrijk aspect in het garanderen van voedselveiligheid. Door grootschalige industriële verwerking/productie en globalisering van voedsel(ingrediënten)stromen blijft dit thema hoog op de agenda van politiek en media.

MEDISCHE VOEDING

Voeding die worden gebruikt door patiënten die niet in staat zijn zich op normale wijze te voeden of door patiënten met een stofwisselingsziekte, worden medische voedingen genoemd. Het gaat hierbij zowel om volwassenen als om zuigelingen en (jonge) kinderen met specifieke voedingsbehoeften. Er bestaan protocollen voor voedingsbehandeling bij veel verschillende aandoeningen, vaak ontwikkeld in samenwerking tussen artsen en fabrikanten van medische voeding. Deze groep producten is dus al betrekkelijk ver doorontwikkeld, met veel producten voor de verschillende doelgroepen, die bijvoorbeeld op basis van ziektebeeld of leeftijd zijn ingedeeld.

3 <http://www.efsa.europa.eu/en/topics/topic/nutrition.htm>. Nederlandse vertalingen van deze claims (in geschikte bewoordingen) zijn te vinden op de site van bijvoorbeeld de KOAG/KAG (Keuringsdienst Aanprijzing Gezondheidsproducten)



Voorbeelden hiervan zijn specifieke voeding en voedingsprotocollen voor oncologiepatiënten, of patiënten vlak voor en na een operatie. Ondervoeding in ziekenhuizen en verpleeghuizen is nog steeds een probleem. In Nederland is hiervoor al enkele jaren de Stuurgroep Ondervoeding actief. Eén van de resultaten is het pragmatische ‘SNAQ’ vragenlijstje, met een duidelijke oproep tot actie bij vermoede ondervoeding. De interacties van voeding met medische behandelingen is een nog onderontwikkeld veld. Voeding zou de medische behandeling verder kunnen ondersteunen en optimaliseren. Een nauwere samenwerking tussen voedingsvoorschriften en medische behandelingen is dan ook gewenst.

TOEKOMST

Voeding en gezondheid zullen steeds meer een onverbrekelijke eenheid vormen. De nadruk ligt nu nog vooral op lichamelijke aspecten, maar het mentale welbevinden zal van steeds groter belang worden. Nieuwe technologieën zullen de interactie tussen voeding en brein ontrafelen. Consumenten zullen zelf hun gezondheid monitoren en hun leefstijl kunnen aanpassen. Nieuwe technologie om je eigen gezondheid vast te stellen (Quantified Self) is daarvoor essentieel. De dagelijkse voeding en het eetpatroon zullen beter aansluiten op de specifieke behoeften die personen of groepen personen hebben op basis van hun genetische achtergrond, hun functioneren of hun levensfase. De verdere ontwikkeling van biomarkers zal dit vergemakkelijken. Innovatieve technieken, zoals nutrigenomics, epigenetica en modellering, zullen ons in staat stellen richting te geven aan het specifieke, individuele voedingspatroon. Dit alles past in het grotere geheel van de ‘personalised care’, waarin geïndividualiseerde voedselsamenstellingen een grote rol spelen. Voeding ter voorkoming van obesitas zal gebruik maken van kennis van processen met betrekking tot de regulatie van honger- en verzadiging en voedselkeuze.

Een veelbelovende toepassing in medische voeding is de ondersteuning van een patiënt rond een operationele ingreep of behandeling in het algemeen. Maar dit geldt niet alleen voor voeding, ook conditietraining kan hier een belangrijke bijdrage aan leveren, zoals het ‘Better in, better out’ experiment van TNO heeft aangetoond. Voedingsondersteuning kan de farmacokinetiek en farmacodynamie van geneesmiddelen optimaliseren en bijwerkingen van geneesmiddelen verzachten. Het grijze gebied tussen voeding en functionele voedingsmiddelen zal verder worden ingevuld en nieuwe, krachtige combinaties van geneesmiddelen en voedingsmiddelen zullen worden ontwikkeld, vaak in combinatie met lifestyle-interventies. Zo kunnen ook gezonde mensen hun prestaties nog verbeteren, niet alleen in de sport, maar ook in het dagelijkse leven, op school en in het werk (‘human enhancement’ / ‘mensverbetering’ – zie bijvoorbeeld Schuijff en Munnichs 2012).

CONCLUSIE

De potentiële mogelijkheden om te innoveren in voeding, lifestyle en gezondheid zijn groot. De kennis die hiervoor nodig is, is deels aanwezig, maar zal zich sterk blijven ontwikkelen. Investerings blijven dus onontbeerlijk. Innovatie in de voedingsproducten zelf blijft ook van wezenlijk belang om de producten te kunnen maken die aan alle toekomstige eisen voldoen. Wel zijn nieuwe methoden om de gezondheidseffecten van voeding te bepalen en gezondheidsclaims van de industrie te onderbouwen onontbeerlijk. De toegenomen kennis op het gebied van de interactie tussen voeding, farma en levensstijl zal nieuwe oplossingen mogelijk maken en het onderscheid tussen voeding en farma doen vervagen (Willemse 2013). Al vinden consumenten gezonde voeding belangrijk, voeding wordt ook ervaren als een persoonlijke keuze en verantwoordelijkheid: 'over smaak valt niet te twisten'. Een voorlopig 'hot topic' blijft hoe burgers richting gezond gedrag gestuurd kunnen worden, welke leefomgeving hen daarbij kan helpen en welke rol overheidsregelgeving kan hebben. En niet in de laatste plaats welke rol de voedings industrie daar zelf bij kan spelen.

3.7 WONEN EN ZORG VOOR OUDEREN

De woningmarkt – of eigenlijk – de stagnatie op de woningmarkt is en blijft een 'hot topic' in Nederland. Waarom dan ook in dit boek over innovatie in de zorg er aandacht aan besteden? Door de vergrijzing zijn er voor de komende 20 jaar grote veranderingen nodig in de organisatie van wonen en zorg voor ouderen. Er ontstaan grote verschillen tussen regio's in groei, krimp en bevolkingsopbouw. Door de aangekondigde decentralisatie van langdurige zorg gaan gemeenten een belangrijke rol spelen bij vraagstukken rondom wonen, welzijn en zorg van hun inwoners. In verband met de grote druk op de overheidsfinanciën verdwijnt huishoudelijke zorg en de verblijfsfunctie grotendeels uit de AWBZ. Burgers die huishoudelijke zorg nodig hebben, zullen dit op andere manieren moeten zien te regelen. In relatie tot de ontwikkelingen op de woningmarkt zijn dus nieuwe arrangementen op het terrein van wonen en zorg noodzakelijk voor een veilige en stimulerende woonomgeving voor ouderen. Het overgrote deel van de ouderen kiest ervoor zo lang mogelijk zelfstandig te blijven wonen en te blijven deelnemen aan de samenleving. Ook technologische innovaties zijn hierbij onmisbaar. 'Goed wonen' van ouderen is een belangrijk maatschappelijk vraagstuk: tot 2040 verdubbelt het aantal 75-plussers tot circa 2,5 miljoen.

TRENDS OP DE WONINGMARKT VOOR OUDEREN

Een groot deel van het vermogen van veel ouderen zit in hun huis. Wanneer hun financiële lasten toenemen door bijvoorbeeld hulpbehoevendheid of tegenvallende pensioenuitkeringen, zullen zij hun huis te gelde willen maken. Dit kan de huizenprijzen, zeker in de krimpregio's verder onder druk zetten. Zie het tekstkader 'Autonome ontwikkelingen op de woningmarkt' voor dominante trends.

AUTONOME ONTWIKKELINGEN OP DE WONINGMARKT

- Waardevermindering eigen huis, hoewel dit op de langere termijn weer kan bijtrekken; wel nemen regionale verschillen verder toe
- Beperkte hypotheekrenteaftrek
- Grotere huurmarkt met meer marktconforme huren
- Stijgende energielasten in relatie tot woonlasten
- Grote(re) regionale verschillen niet alleen in woningprijzen, maar ook in vergrijzing en voorzieningenniveau.

Overheidsregelgeving heeft grote invloed op de manier waarop de grote vermogens die in het woningbezit aanwezig zijn, aangewend kunnen worden voor een veilige woonomgeving voor ouderen. Dit geldt ook voor de manieren waarop de combinatie wonen en zorg vormgegeven kan worden.

WOON-ZORG COMBINATIES

In hoofdstuk 2 zijn wij ingegaan op de balans tussen overheid, maatschappelijk middenveld en markt bij het realiseren van een participatiemaatschappij. Deze balans komt ook tot uitdrukking in de mogelijkheden voor woonzorgcombinaties voor ouderen. Wij identificeren hiervoor vier mogelijkheden:

- *Zelfstandig – individueel* (koop, huur): zelfstandige huishoudens waarin een of meer zorgvragers wonen, zelf georganiseerd: huren (al dan niet van een corporatie) of in het bezit van hun eigen woning. Zorg thuis wordt volgens de verzekeringspolis geleverd of privaat ingekocht. Mantelzorg en informele zorg is er voor en door elkaar. Gemeente en lokale aanbieders zorgen voor de inrichting van woonservicegebieden en 'Age Friendly Environments'.
- *Zelfstandig – coöperatief* (koop, huur): tweetallen of groepen ouderen kopen, bouwen of huren woningen of woonvormen waar zij gezamenlijk kunnen wonen en zorgen. De zorg (en welzijn) wordt vooral onderling geregeld. Gespecialiseerde zorg wordt ingekocht via de verzekering of particulier. Deze woonsituatie kan gelegen zijn in woonservicegebieden.
- *Zelfstandig – collectief* (huur) (collectief georganiseerd: gemeente, corporatie en andere maatschappelijke instellingen): corporatie werkt samen met het lokale bestuur, leveren woningen en energie aan bewoners. Gemeente en lokale aanbieders zorgen voor de inrichting van woonservicegebieden en 'Age Friendly Environments'.
- *Beschermde wonen – collectief* (koop, huur): Wonen in een instelling (huur) of in clusters van zelfstandige woningen ofwel thuis met (intensieve) zorg (huur, koop): mensen die door de aard en mate van hun aandoening of beperking dagelijkse ondersteuning nodig hebben. Zorg is onlosmakelijk verbonden met het wonen.

TECHNOLOGISCHE INNOVATIES

Technologie en aanbod van zorg spelen op deze woon-zorg combinaties in. De ontwikkeling van technologie vormt een belangrijke impuls voor de toekomst van wonen met zorg voor ouderen.

Technologie levert ten eerste een bijdrage aan het herstel/behoud van functies van ouderen. In de voorgaande paragrafen zijn voorbeelden genoemd van telemonitoring, hartbewaking op afstand of het gebruik maken van steeds gerichtere behandeltechnieken. Ook orgaanreparatie, al dan niet via stamcellen, zal tot de mogelijkheden behoren. In combinatie met een gezonde leefstijl, ook op de oude dag, leidt dit tot een betere kwaliteit van leven en een langer leven. Dit alles kan ervoor zorgen dat mobiliteitsproblemen bij ouderen afnemen.

Ten tweede draagt technologie bij aan verbetering van de langdurige zorg (thuiszorg, intramurale zorg) en aan het behoud van zelfstandigheid van thuiswonende ouderen. Voorbeelden van dergelijke 'domotica' zijn:

- sensoren voorkomen dwalen en detecteren vroegtijdig een val
- memochips (voor het verlenen van hulp of herinneren)
- automatisch openen en sluiten van de gordijnen
- boodschappen bestellen als de koelkast leeg is
- het huis automatisch beveiligen tegen brand en inbraak.

Ook 'robotica' kunnen worden ingezet, bijvoorbeeld de automatische stofzuiger of een hulp bij lopen.

Ten derde draagt technologie bij aan een zinvolle en prettige dagbesteding. Internet, personal computers, tablets, mobiele telefonie zijn middelen om in contact te treden met anderen. Vereenzaming van ouderen kan zo voorkomen worden, ook op het moment dat hij/zij fysiek niet meer in staat is vaak het huis uit te komen.

Woningen hoeven in veel gevallen niet te worden aangepast om technologische toepassingen mogelijk te maken. Draadloze aansturing en bediening zijn nu al steeds meer gemeengoed, dus ruimte voor leidingen is straks niet meer nodig. Daar waar robotica worden ingezet voor bijvoorbeeld het helpen bij het toiletbezoek zal een goed toegankelijk toilet/badkamer echter nog steeds onontbeerlijk blijken. Dit is in de meeste woningen niet het geval.

SOCIALE INNOVATIES

Een stofzuigerrobot is mooi, maar hoe zullen de sociale vernieuwingen plaats vinden, zodat ouderen zo lang mogelijk kunnen participeren in de samenleving en ondersteund kunnen worden bij hun op een gegeven moment krimpende leefwereld. Wie of welke organisaties zijn de voorlopers om sociale innovaties te bewerkstelligen? Wij verwachten dat veel van bovenstaande ontwikkelingen van onderop tot stand zullen komen. Veel mensen zullen zelf de keuzes kunnen maken: ik blijf alleen wonen en regel (privaat of publiek) de benodigde zorg. Of: ik kies ervoor mij aan te sluiten met goede vrienden, gelijkgestemden, om voor en met elkaar te wonen en te helpen, gezien de beperkte collectieve middelen die nog ter beschikking zijn. Overheid en maatschappelijke organisaties, zoals zorgaanbieders en woningcorporaties, moeten dit proces faciliteren. Het is eerder een kwestie van het wegwerken van barrières of regelingen dan van overheidssubsidiëring of sturing. Een voorbeeld is het soepeler omgaan met herbestemming van leegstaande panden.

Wel zal altijd een sociaal vangnet nodig blijven voor mensen die onvoldoende voor zichzelf kunnen zorgen (financieel of sociaal).

CONCLUSIE: DIFFERENTIATIE WONINGMARKT VOOR OUDEREN

In de komende jaren zullen de 2 miljoen ouderen een belangrijke factor zijn in het woonlandschap, dat vooral op lokaal gemeentelijk niveau zal worden vormgegeven. Ondanks dat collectieve financiële middelen in de toekomst beperkt zijn, zijn toch nog forse investeringen nodig om te voldoen aan de woonbehoefte van het stijgende aantal ouderen. Technologische hulpmiddelen zijn hier niet het panacee, sociale vernieuwing is evenzeer nodig. Dit zal de nodige inventiviteit vergen getuige ook de recente berichten dat een te snelle afbouw van verzorgingshuiscomplexen die in de jaren tachtig zijn gebouwd tot een aanzienlijke kapitaalvernietiging zal leiden. De leefomgeving in steden en op het platteland kan door meer aandacht voor domein-overschrijdende maatregelen, zoals mobiliteit in relatie tot loopafstand tot winkels en voorzieningen of verkeer beperkende maatregelen in relatie tot participatie, sterk verbeteren. Gemeenten hebben hierin een belangrijke opgave. Maar niet alleen gemeenten. Zeker op het terrein van wonen en zorg gaat het om nieuwe rolverdelingen tussen overheid, markt en maatschappelijk middenveld (zie paragraaf 2.4) met grote verschillen tussen groei- en krimpregio's. Hier zal de uitdaging van de participatiemaatschappij zeer zichtbaar zijn: ouderenbeleid is niet zomaar 'ontziebeleid'.

3.8 CONCLUSIE: NOODZAAK VAN SOCIALE INNOVATIE

De technologische vorderingen die in dit hoofdstuk gepresenteerd zijn, zijn indrukwekkend. Opvallend is dat de grootste doorbraken zich juist afspelen op de grensvlakken van wetenschapsgebieden, disciplines en bedrijfssectoren. De 'super convergentie' in de zorg, zoals Topol (2012) dat noemt. Dit is geen verrassing voor degenen die thuis zijn in de innovatieliteratuur. Het betekent wel dat hoe beter wij deze uitwisseling organiseren, hoe effectiever het innovatieproces oftewel de valorisatie van kennis zal zijn. Effectief en productief samenwerken vereist vaardigheden, empathie en dialoog (Sennet 2012). Het is gelukkig ook te oefenen en te leren. Je zou het 'slow innovation' (Steen & Dhondt 2010) kunnen noemen: het zodanig organiseren van een innovatieproces, dat er ruimte is voor reflectie en leren, waarbij er aandacht is niet alleen voor het eindproduct, maar ook voor de kwaliteit van het proces – en daarmee ook indirect voor een nog beter eindproduct ('continuous improvement').

Sociale innovatie – vernieuwing van organisaties, netwerken van organisaties, management, instituties, alle gericht op het mobiliseren van menselijk kapitaal – is daarom ook in de sector van Life Sciences and Health een centraal issue. Sociale innovatie is niet alleen randvoorwaarde voor succes van technologische innovatie, het is op zijn beurt weer drijfveer voor technologische doorbraken. Jansen et al. (2008) concluderen op basis van de Erasmus Concurrentie en Innovatie Monitor dan ook dat voor de sector Life Sciences en medische technologie het flexibel organiseren, dynamisch managen en kenmerken van het managementteam de belangrijkste succes- en faalfactoren van innovatie zijn.

Innovatiemanagement gaat specifiek over het proces hoe innovaties van product, dienst, proces of business-concept tot stand komen en versneld kunnen worden. Enerzijds een organisatie-interne component: hoe organiseren we het proces van idee-generatie tot en met de marktlantering van een nieuw product of een nieuwe dienst. Anderzijds betreft dit de relatie met partners buiten de organisatie: ketenpartners, collega-bedrijven en publieke organisaties. Voor de gezondheidszorg is het vooral van belang hoe eindgebruikers, patiënten én zorgverleners van verschillende niveaus in een vroeg stadium bij de innovatie te betrekken. Een voorbeeld van een dergelijke aanpak, (tevens voorbeeld van de convergentie van technologie in de zorg) staat in het kader 'Doelmatige zorg door actieve betrokkenheid van patiënten'. De opbrengst is én betere zorg én kosten besparing!

DOELMATIGE ZORG DOOR ACTIEVE BETROKKENHEID VAN PATIËNTEN

Prof. Littenberg (die economie en medicijnen studeerde) werd in eerste instantie bekend met zijn 5-stappen model om de effectiviteit van medische technologie te beoordelen (medical technology assessment) In zijn meest recente werk bewijst hij ook het belang om patiënten vooral zelf actief te betrekken bij het beheersen van hun chronische ziekte. Hij richtte het Vermont Diabetes Information System (VDIS) op en toonde aan dat hiermee de kosten omlaag gingen terwijl de patiënttevredenheid omhoog ging. Het VDIS maakt gebruik van moderne ICT, ingepast in de praktijk van zowel patiënt als behandelaar. Deze sociale innovatie illustreert de kracht van participatie en zelfredzaamheid, ondersteund door ICT. Zie Kahn et al. (2010)

Innovatief organiseren gaat niet alleen om nieuwe producten en diensten maar ook om maatschappelijke vernieuwing. Op Europees niveau (zoals in de onderzoeksagenda Horizon 2020) krijgt juist de maatschappelijke component veel aandacht en wordt sociale innovatie in verband gebracht met het oplossen van de grote maatschappelijke vraagstukken. En een gezonde vitale bevolking in een vergrijzende samenleving is één van deze uitdagingen.

4

ZORG VOOR PARTICIPATIE: P4-GEZONDHEID EN ZORG

4.1 INLEIDING

‘En ze leefden nog lang en gelukkig’. Lang was dit een sprookje in de menselijke geschiedenis, een sprookje dat nu voor velen werkelijkheid is geworden dankzij onze welvaart en medische kennis. Maar sprookjes kennen ook een moraal. In dit geval: daar zullen we nog wel voor moeten werken, het gaat niet vanzelf. Om het menselijk kapitaal te laten ‘renderen’ tot op hogere leeftijd dan nu gewoon is, zal zowel de individuele burger als de samenleving als geheel moeten veranderen. De vergrijzing heeft grote gevolgen voor groei en krimp in regio’s, voor arbeidsorganisaties waar de meerderheid van de werknemers uit 50-plussers bestaat en niet in de laatste plaats voor de gezondheidszorg (Chorus et al. 2011). Zoals eerder is aangeduid betekent het ook een nieuwe kijk op gezondheid, die mede voortkomt uit de wereldwijde toename van leefstijlziekten en chronische aandoeningen. De kwestie wordt daarom steeds meer hoe chronische beperkingen te voorkomen en wanneer ze toch optreden hoe ermee om te gaan en desondanks een goed, productief en zinvol leven te leiden. Vandaar een nieuwe definitie van gezondheid: ‘het vermogen zich aan te passen en zichzelf te redden (‘the ability to adapt and self manage’, Huber et al. 2011). Sen (1999) en Nussbaum (2011) hebben het over de ‘capabilities’ om te participeren, waarin tevens de maatschappelijke context meegenomen wordt, die immers ook de gelegenheid tot meedoen moet bieden.

Ook andere zaken drukken steeds meer hun stempel op gezondheid en gezondheids zorg, zoals het gebruik van ‘social media’. Frissen (2012) noemt het ‘de radicalisering van de netwerksamenleving’. Menselijke relaties en instituties worden in dit netwerk steeds ‘digitaler’. Daarnaast zijn er, zoals in het vorige hoofdstuk is beschreven, grote doorbraken (te verwachten) in de biomedische en medisch-technologische research. In het licht van deze ontwikkelingen, wordt het huidige politieke debat over de gezondheidszorg te eenzijdig gedomineerd door het thema kostenbeheersing. De vraag zou meer moeten zijn in welke richting willen we dat de volksgezondheid en zorg zich ontwikkelt en hoe zouden we dit willen bereiken? Veel vernieuwingen komen van buiten het zorgdomein en hoe kan de zorg hier op inspelen? Ofwel hoe verbinden wij technologische en sociale innovatie om de driedubbele doelstelling (‘Triple Aim’, zie paragraaf 2.2) van het zorgstelsel te realiseren.

Met een open oog voor de innovatieve mogelijkheden ziet TNO in samenspraak met veel deskundigen een dergelijke toekomstvisie samengevat onder de naam P4-Gezondheid en Zorg. In dit hoofdstuk werken we deze nieuwe visie verder uit en gaan we na hoe we deze toekomst gestalte kunnen geven.

4.2 PARTICIPATIEF, PERSOONLIJK, PREVENTIEF, PREDICTIEF

Leroy Hood, één van de pioniers in genomics, proteomics en systeembioïologie, introduceerde een aantal jaren geleden de term ‘P4 medicine’, een gezondheidszorg die participatief, persoonlijk, predictief en preventief is (zie schema hieronder). Wij noemen het P4-Gezondheid en Zorg, omdat wij nog meer dan Hood de betrokkenheid van het individu bij zijn/haar eigen gezondheid en de rol van de dagelijkse leefomgeving willen benadrukken.

Preventie en gezond gedrag staan hierbij voorop wat een grote cultuurverandering betekent. De doorbraken in medische technologie en informatica (biomarkers, genomics, internet, big data etc.) versterken deze verandering, omdat een zeer persoonlijk en gedetailleerd socio-psychobiologisch persoonlijk profiel mogelijk wordt. Dit profiel zorgt ervoor dat therapie en preventieve leefregels gericht maatwerk kunnen worden, waardoor ze veel effectiever zijn met minder schadelijke bijwerkingen. Dit profiel heeft ook voorspellende ‘predictieve’ waarde voor de toekomstige gezondheid. Actieve participatie van het individu is het meest essentiële aspect, niet alleen omdat hij/zij uiteindelijk verantwoordelijk is voor de eigen doelen, keuzes en leefstijl, maar ook omdat het individu verantwoordelijk is voor het beschikbaar zijn en het delen van de enorme hoeveelheid data die de gepersonaliseerde diagnose mogelijk maken. Het individu heeft zo een actieve rol in zijn/haar behandeling in geval van ziekte en in het P4-concept als geheel.

PREDICTIEF	PERSOONLIJK
<p>Een geïntegreerd gezondheidsprofiel, onder meer gebaseerd op genetica, moleculaire biomarkers en ‘stress-testen’ waarschuwt voor mogelijke gezondheidsrisico’s in de toekomst</p>	<p>Diagnose, (medicamenteuze) therapie en preventieve leefregels worden afgestemd op het individuele psychobiologische profiel en de sociale context, waardoor de effectiviteit toeneemt en de ongewenste bijwerkingen sterk afnemen</p>
PREVENTIEF	PARTICIPATIEF
<p>Het persoonlijk profiel, maatwerk, kennis van risico’s en daardoor breder en effectiever repertoire aan gedragsbeïnvloeding leiden tot eerdere en effectievere preventie passend op ieders individuele leefsituatie en tot een ‘preventiecultuur’</p>	<p>Het individu, al of niet ‘patiënt’ kan naar vermogen en believen zijn/haar gezondheid in eigen hand nemen en daarnaar handelen, de zorg-professional/het stelsel is in staat hierbij optimaal te ondersteunen</p>

Waar wij voorheen een diagnose als één ziekte opvatten (zoals depressie of diabetes type 2) met één ‘evidence based’ behandeling, ontdekken we daar nu verschillende oorzaken voor die dan ook een verschillende behandeling vereisen. Dit zal de geneeskunde met zijn traditionele onderscheid in klinisch specialismen behoorlijk op zijn kop zetten.

In het vorige hoofdstuk zijn de technologische aspecten die deze P4-zorg mogelijk maken vanuit verschillende innovatiegebieden belicht. In dit hoofdstuk gaan we vooral in op het transitievraagstuk, het vraagstuk van sociale innovatie: hoe gaan we het realiseren? Zijn er bijvoorbeeld weerstanden in de maatschappij en bij beroepsgroepen, zijn er ethische vraagstukken in het spel? Al te makkelijk wordt verondersteld, dat omdat iets technisch mogelijk is, het ook wel zal gebeuren. Dit terwijl innovaties in de zorg soms verrassend lang nodig hebben om breed toegepast te worden. Om de draagwijdte van de transitie te illustreren zetten we in de volgende paragraaf het oude en het nieuwe model scherp tegenover elkaar. In de praktijk zullen de verschillen minder scherp zijn, omdat we ons feitelijk al in een overgangsfase bevinden.

4.3 VERSCHIL TUSSEN OUD EN NIEUW

Het gangbare medische model heeft in feite zijn oorsprong in de 19e eeuw en is in essentie reductionistisch en orgaan gericht, men gaat uit van één oorzaak en van strijd; er is een aanvaller (de bacterie, de kankercel), er is een verdediger (het afweersysteem). Het is de metafoer van de mens als machine (de la Mettrie, 1709-1751). Er gaat een onderdeel kapot, daar kun je zelf weinig aan doen. En met wat geluk en een goede dokter wordt het gerepareerd. Deze gedachtegang is nog steeds sterk verankerd in onze cultuur en in de arts-patiënt relatie. Nu wij door de verworvenheden van dit model veel langer leven, er meer chronische aandoeningen ontstaan en nu blijkt dat de meest voorkomende aandoeningen leefstijlgebonden en multicausaal zijn, voldoet dit model niet meer. Ook de traditionele preventiemodellen die hier een antwoord op proberen te zijn, werken onvoldoende. Verandering van leefstijl blijkt een moeilijke opgave! Het nieuwe model gaat uit van gezondheid als een complex psycho-bio-sociaal evenwicht. ‘Uit evenwicht’ zijn kan zich uiten in verschillende soorten ziekteverschijnselen en ‘weer in evenwicht komen’ – al is het vaak een nieuw evenwicht – kan via verschillende wegen. Hoe beter we deze balans bij het individu kunnen beschrijven, hoe gericht de therapie (‘personalised medicine’) en het op preventie gerichte ‘leef-actieplan’.

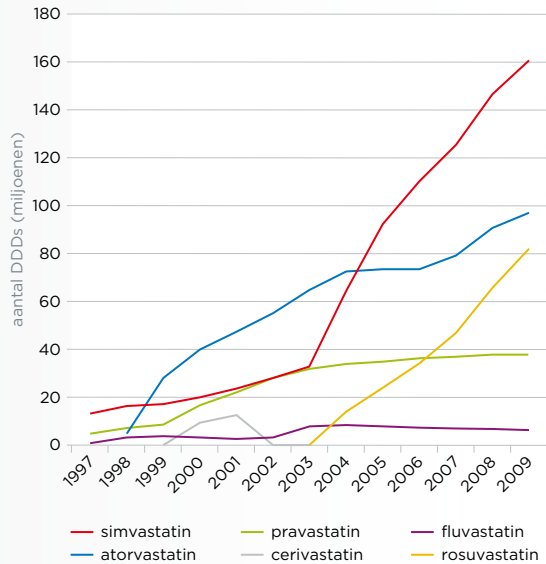
In onderstaande tabel zetten we de verschillen tussen het oude en nieuwe paradigma op een rij. In een recent artikel in *The New England Journal of Medicine* zetten Marvasti en Stafford (2012) beide modellen tegenover elkaar. Ook zij geven aan dat het traditionele medische model vooralsnog goed aansluit bij de huidige cultuur, waarin consumentisme en een geloof in technische oplossingen (de ‘magic bullet’) de boventoon voeren en de aandacht afleiden van investeringen in leefstijl en gezond gedrag.

OUD	NIEUW
Orgaangerichte deelspecialismen	Holistische kijk op menselijk functioneren
Monocausaal	Multicausaal
Medische/medicinale aanpak	Medisch + leefstijl + voeding + psychologische aanpak
Gericht op ziekte	Gericht op gezondheidsbevordering
Organisatorisch gericht op acute ziekte	Organisatorisch gericht op monitoring en preventie
Reactieve, productiegerichte zorg	Outcome-gericht en pro-actief vitaliteitsgerichte zorg
Voorkeur voor medisch technische ingrepen	Voorkeur voor cognitieve aanpak
Patiënt als object/geval	Patiënt als medeverantwoordelijke (empowerment)
Medicalisering van risicofactoren	Normalisering en eigen aanpak van risicofactoren

Een goede illustratie van de beoogde transitie en de winst die ermee te behalen is, is het gebruik van ogenschijnlijk succesvolle medicijnen onder de verzamelnaam ‘statines’ ter voorkoming van hartfalen door een te hoog cholesterolgehalte in het bloed (zie tekstkader ‘Het gebruik van statines: noodzaak van een volgende stap’).

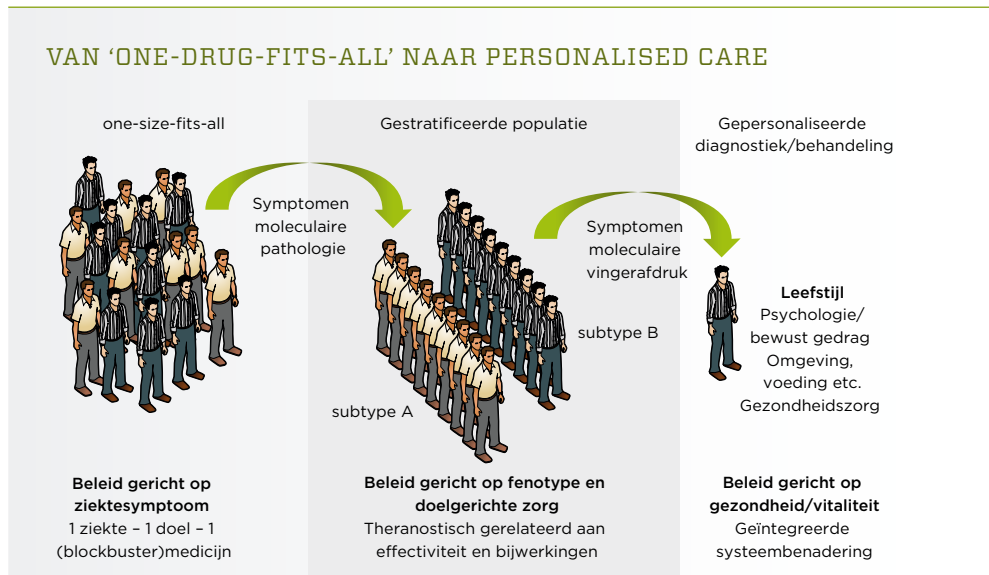
HET GEBRUIK VAN STATINES: NOODZAAK VAN EEN VOLGDE STAP

Een hoog cholesterolgehalte is een belangrijke risicofactor voor toekomstig hartfalen. Statines verlagen het cholesterolgehalte en dus dit risico, zo is de redenering. In de meeste gevallen hangen cholesterolgehalte, hartfalen en de verwante problematiek van diabetes-type 2 samen met ongezonde leefgewoonten. Inmiddels gebruiken bijna 2 miljoen Nederlanders een dergelijk middel, een enorme toename in de afgelopen 15 jaar. En dit geldt voor alle welvarende landen. In België steeg het gebruik zelfs met een factor 20 (zie grafiekje).



Voor Nederland bedragen de kosten inmiddels meer dan 300 miljoen euro per jaar, terwijl de ongezonde leefstijl niet verandert. De statine-slikkers zijn echter niet ziek, het gaat om de preventie van hartfalen. De aanpak is ongericht zo laten recente analyses zien: 100 mensen met verhoogd cholesterol zonder hartklachten voor 5 jaar behandelen voorkomt uiteindelijk bij 1 persoon de gevreesde hartproblemen. Alle anderen hebben dus bloot gestaan aan de bijwerkingen van het middel. Bijwerkingen die pas aan het licht komen door het grootschalige gebruik en die in eerste instantie ook niet afdoende worden opgemerkt door de behandelend artsen. De werkelijk maatschappelijke kosten zijn dus aanzienlijk hoger dan de genoemde 300 miljoen. En een echt oorzakelijke aanpak van een dergelijke leefstijlaandoening wordt er niet door bevorderd. Het gaat ook niet alleen om statines, een soortgelijk verhaal geldt bijvoorbeeld het gebruik van middelen tegen verhoogde bloeddruk, een andere risicofactor voor hart- en vaatlijden. Wanneer we de principes van 'personalised care' volgen, is de aanpak radicaal anders. Het betekent dat principieel de leefstijlfactoren worden meegenomen en dat een meer integrale persoonlijke diagnostiek mogelijk is om de werkzaamheid van een middel goed te voorspellen, zodat er geen bijwerkingen optreden bij mensen die sowieso geen baat hebben bij het middel. Dit is dan ook de volgende stap die snel gezet gaat worden, zodat een statine gericht en (kosten)effectief kan worden ingezet.

De onderstaande figuur beeldt deze 'paradigma verschuiving' in preventie en zorg uit. Van geneesmiddelen die voor een 'gemiddelde' mens werken ('one-drug-fits-all') naar een maatwerkbehandeling in een combinatie van medicijn, gedrag of voeding.



BRON: van der Greef et al. 2010

4.4 TRANSITIE NAAR P4-GEZONDHEID EN ZORG

Onlangs heeft de European Science Foundation (ESF 2012) een uitgebreide consultatieronde over 'Personalised Medicine' onder experts en wetenschappers afgerond om te verkennen hoe de transitie in zijn werk zou kunnen gaan. Een belangrijke waarschuwing vooraf die we volgens het rapport ter harte moeten nemen is dat de enthousiaste technologisch georiënteerde pleitbezorgers de positieve verwachtingen in den beginne moeten temperen. Het betreft een complex (wetenschappelijk én maatschappelijk) veranderingsproces en dat gaat met horten en stoten. Voorkomen moet worden dat teleurgestelde artsen en patiënten voortijdig gaan afhaken. Aan de andere kant kan wel duidelijk gemaakt worden dat op een aantal kleine onderdelen deze toekomst al werkelijkheid is en we de voordelen ervan al plukken. Dit geldt bijvoorbeeld voor de inmiddels steeds meer gepersonaliseerde therapie bij borstkanker, die tot veel betere resultaten heeft geleid. Het 'holistische' concept lijkt veelbelovend, nu komt het aan op het waarmaken ervan.

ACTIEVE BETROKKENHEID VAN ZORGPROFESSIONAL

Een belangrijke constatering is dat een succesvolle weg naar P4-Gezondheid en Zorg staat of valt met een positieve betrokkenheid van de burger en de professional. Dezen moeten er – ook en vooral in de

beginfasen – in de dagelijkse praktijk voordeel van hebben. Dit is een belangrijke stelling in het ESF-rapport, omdat in feite radicale veranderingen worden voorgesteld met zgn. ‘disruptive technologies’, die ook tegen bestaande belangen van professionals in kunnen gaan. Toch is het uitgangspunt dat de vraagsturing van de innovatie ligt bij de preventie- en zorgpraktijk, hoe technologie gedreven de nieuwe mogelijkheden ook zijn. Een centraal kenmerk van het P4-concept is de integratie van complexe informatie (‘big data’). De professional of de patiënt/gebruiker wil hier geen last van hebben, maar juist de voordelen ervan ervaren. De ‘interface’ moet simpel een overtuigend zijn.

ANDERE ACTOREN

Ook andere actoren moeten in het licht van hun investeringen voordelen en opbrengsten ervaren. In het volgende overzicht staat op een rij wat P4 kan gaan opleveren voor de diverse actoren en welke investeringen nodig zijn.

Overzicht van mogelijke opbrengsten en investeringen van de introductie van P4-Gezondheid en Zorg

ACTOR	OPBRENGST	INVESTERING
<i>Patiënt/ Gebruiker</i>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Ziek</i>: maatwerktherapie, aanpak in eerder stadium, actueel bio-psychologisch profiel, minder bijwerkingen, effectiever • <i>Gezond</i>: echte preventie en vroeg-interventie, ondersteuning gezond gedrag (‘biofeedback’) • Variabele ‘empowerment’ aan de hand van gezondheidscompetenties (‘health literacy’). 	<ul style="list-style-type: none"> • Bijhouden en beschikbaar stellen gezondheidsgegevens (‘biomarkers’) • Omgaan met gedetailleerde kennis en data • Eigen verantwoordelijkheid en ‘shared decision making’ met zorgprofessional
<i>Zorg-professional</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Meer zelfvertrouwen door beter onderbouwde medische beslissingen toegespitst op de individuele patiënt • Handige beslissingsondersteunende ICT-systemen • Betere en gelijkwaardigere arts-patiënt relatie • Vertrouwensrelatie verbetert door levensloopbenadering en kansen voor preventie en vroeginterventie 	<ul style="list-style-type: none"> • Traditionele specialismegrenzen vervagen • Herclassificatie van ziekte en nieuwe taxonomie • Kunnen omgaan met complexe data en informatisering • Multidisciplinaire samenwerking, ook met biowetenschappers en toeleveranciers

ACTOR	OPBRENGST	INVESTERING
<i>Financier</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Kostenbeheersing door: <ul style="list-style-type: none"> - minder bijwerkingen en grotere effectiviteit van therapieën - door effectieve preventie - door 'shared decision making' patiënt en professional • Andere actoren financieren mee onder invloed van systeembenadering 	<ul style="list-style-type: none"> • Investering in meer diagnostiek en vroeg-interventie • Meer medicijnen zijn effectief door toepassing bij specifieke patiënten(sub)populaties • Nieuwe verdienmodellen om: <ul style="list-style-type: none"> - lange termijnopbrengsten zichtbaar te maken - collectieve infrastructuur, databeheer en -uitwisseling mogelijk maken - uitsluiting van mensen met voorspelbare aandoeningen tegengaan
<i>Industrie</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Nieuwe technieken en medicijnen sneller naar de markt te brengen door de nieuwe infrastructuur (valorisatie) • Meer medicijnen met specifiekere toepassing met minder bijwerkingen • Meervoudige waardecreatie • Meer vertrouwen bij het publiek 	<ul style="list-style-type: none"> • Samenwerking en open innovatie • Grenzen vervagen tussen traditionele sectoren en actoren • Nieuwe en virtuele modellen voor testen van geneesmiddelen ('in silico' testen)

BRON: European Science Foundation 2012; bewerking TNO

Een dergelijke analyse van het belang dat actoren kunnen hebben, kan voor verschillende aspecten van de P4-Gezondheid en Zorg anders uitvallen. Het komt het succes van een transitie ten goede wanneer er steeds een actueel beeld is van de belangen van direct betrokkenen. Het voorbeeld van de introductie van e-cardiocare (hoofdstuk 2), onderstreept het belang van een dergelijke actorenanalyse.

FASERING

De overgang van P4-zorg zal zich geleidelijk voltrekken, zoals onderstaande figuur illustreert.



BRON: European Science Foundation 2012

De zich verbredende pijl geeft aan dat een steeds groter deel van preventie en zorg ingericht kan worden volgens het P4-concept. Daarbinnen is er veeleer sprake van zich elkaar versterkende cycli van innovatie. De figuur illustreert tevens de verschillende ontwikkelpaden. Zo valt mogelijk bij sommige vormen van kanker sneller winst te behalen, dan bij condities zoals diabetes, die een complexe combinatie zijn van genetische aanleg en ontwikkeling, van gedrag en van omgevingsinvloeden.

De komende 5 tot 10 jaar zijn cruciaal. Bewezen moet worden dat P4-Gezondheid en Zorg uitvoerbaar en effectief is: 'van 'proof of principle' naar implementatie via experimenten. Uitvoerbaar bijvoorbeeld wat betreft 'big data', effectief in de zin van gezondheidswinst én beheersing van de kosten ('Triple Aim'). Dit kan waarschijnlijk het beste door te focussen op één specifiek ziektegebied, waar al de nodige technische en biomedische vorderingen gemaakt zijn, waar duidelijke gezondheidswinst op populatieniveau te behalen is en waar grote maatschappelijke kosten mee gemoeid zijn. Vanzelfsprekend gaat het gelijktijdig om zieken én gezonden, therapie én preventie. In dit eerste decennium wordt het totale model ontwikkeld, van de keuze van geschikte biomarkers, het ontwerp van beslissingsondersteunende algoritmen en

interventies, tot de ICT-infrastructuur. Dit moet in nauw overleg met zorgprofessionals gebeuren, zodat een proeftuin, waar de betrokkenen elkaar persoonlijk leren kennen en ervaringen uitwisselen de meeste kans van slagen biedt ('slow innovation', Steen en Dhondt 2010). Belangrijk is dat het 'proof of concept' ook kan aantonen dat de infrastructuur werkt, dat bijvoorbeeld (Europese) biobanken toegankelijk zijn en de data van verschillende onderzoeken en testen gepooled kunnen worden. In een dergelijke proeftuin kan ook geëxperimenteerd worden met verandering van regelgeving, financiering en met nieuwe organisaties en samenwerking, zodat de juiste prikkels voor vernieuwing zichtbaar worden. Een derde element in de proof of concept is het ontwerp van een kosten-baten model, waarin voor de verschillende actoren en de maatschappij kosten en baten inzichtelijk worden gemaakt vanuit een meerjaren perspectief. Als toetssteen kan hier weer het 'Triple Aim' kader gelden, waarbij ook gekeken wordt naar mogelijke ongewenste effecten. Brengt bijvoorbeeld diagnostiek in een vroeg stadium niet ook medicalisering met zich mee, waarbij mensen die in feite geen klachten hebben, toch als 'ziek' beschouwd worden?

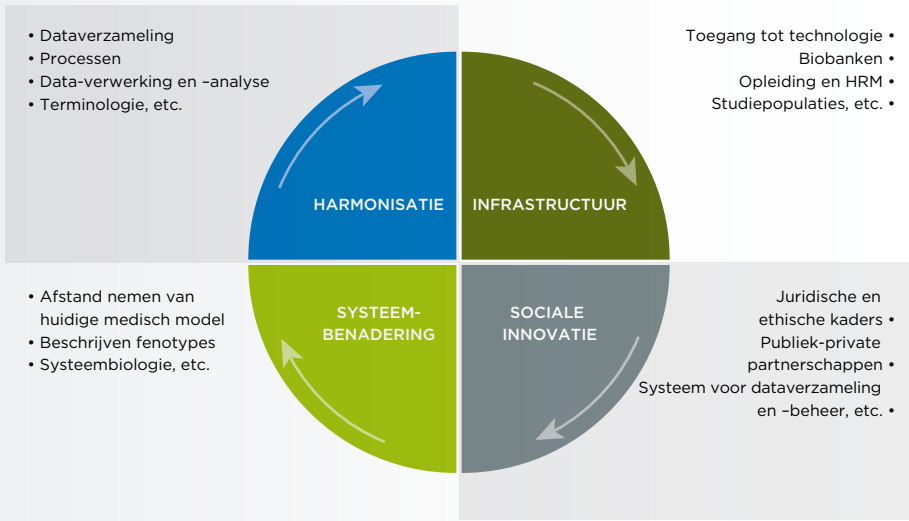
Een vergelijkbaar model is op te stellen voor de 'toeleverende technologieën'. In de eerste fase gaat het dan bijvoorbeeld om genomics en andere basisdisciplines. Harmonisatie van protocollen van verschillende laboratoria is een belangrijke voorwaarde, anders kunnen data niet eens vergeleken en gepooled worden. Netwerken voor interactie moeten gebouwd worden, zowel technisch als organisatorisch. Al met al zijn grote investeringen nodig van publieke en private partijen, terwijl de opbrengst pas op langere termijn te verwachten is. Van het onderzoeksbudget in Nederland is circa 30% gezondheid gerelateerd, dus wellicht is met stroomlijning van activiteiten al veel te bereiken.

4.5 VOORWAARDEN VOOR DE ONTWIKKELING NAAR P4-GEZONDHEID EN ZORG

In dit tijdperk van bezuinigingen zijn 'vergezichten' geen geliefd thema bij politici en beleidsmakers. Het vraagt immers investeren en het zullen geen geringe investeringen zijn. Toch is de redenering plausibel dat we – juist omdat er zo veel geld naar de zorg gaat – daar dan maar het maximale maatschappelijke rendement uit moeten zien te halen voor een gezonde productieve en vitale bevolking. Dat vereist een nieuwe lange termijn visie op gezondheid en zorg. De gezondheidszorg blijft bovendien ook in de toekomst een economische en innovatiesector van grote betekenis.

Welke zijn nu de speerpunten waar de beleidsmakers in de verschillende sectoren zich op zouden moeten richten om het P4-concept te realiseren? Is hier een onderzoeksagenda uit af te leiden? We kunnen vier thema's onderscheiden die in onderstaande figuur zijn samengevat.

VOORWAARDEN VOOR IMPLEMENTATIE VAN P4-ZORG



BRON: European Science Foundation 2012

De *systeembenadering* zit vanzelfsprekend in de kern van het P4-concept. Deze holistische visie moet op alle terreinen gestalte krijgen. Daarvoor moeten we ook meer begrip krijgen voor – en onderzoek moet daar ook op gericht zijn – wat ‘gezondheid’ eigenlijk is en meer begrip krijgen voor het complexe bio-psycho-sociologisch evenwicht dat gezondheid voorstelt. Het onderscheid tussen preventie en curatie verdwijnt; populatiegerichte zorg houdt rekening met subgroepen in deze populatie. Informatie over de omgeving van het individu en van het individu zelf moet gekoppeld en in samenhang geanalyseerd kunnen worden vanuit een levensloop perspectief.

Harmonisatie speelt daarbij een sleutelrol. Als biomarkers niet op dezelfde manier worden gemeten en geanalyseerd, als data-uitwisseling niet plaats kan vinden, als er spraakverwarring heerst over bepaalde begrippen, dan zal het niet gaan lukken. Hier is nog veel werk te verzetten. Denk bijvoorbeeld aan het (automatisch) koppelen van vooral talige databestanden van ziekteverloop en procesgegevens van behandelingen (polikliniekbezoek) aan bijvoorbeeld data van imaging technieken en laboratorium.

Een versterkte (*onderzoeks*)*infrastructuur* is een derde voorwaarde. Het gaat niet alleen om relaties tussen onderzoekers onderling en met professionals. Het gaat ook om het koppelen en delen van financiering (‘open innovatie’). Dit zal internationaal of op Europees niveau georganiseerd moeten worden, omdat op

dit moment industrie en wetenschap al sterk internationaal verweven zijn. Ook het noodzakelijke groot-schalige cohortonderzoek om effecten te onderzoeken vergt veel samenwerking.

Het *willen en kunnen delen* is daarom een vierde belangrijke voorwaarde. Instanties en instellingen moeten hun informatie delen zonder bang te hoeven zijn voor misbruik. Dit geldt eveneens voor de individuele burger en patiënt. Hij of zij moet er de voordelen van inzien allerlei privacygevoelige informatie (anoniem) te delen. Absoluut voorkomen moet worden dat instanties, verzekeraars of bijvoorbeeld werkgevers deze informatie later tegen hem/haar gaan gebruiken. Ook moeten commerciële barrières geslecht worden. Fabrikanten van diagnostica of geneesmiddelen kunnen onwillig zijn hun informatie te delen. Publiek-private partnerschappen en het erkennen van pre-competitieve belangen zijn hier essentieel. Data-uitwisselingsystemen en bestandsbeheer moeten daarom in handen zijn van partijen die volledig en langjarig vertrouwen genieten. Het is niet waarschijnlijk dat de huidige verzekeraars, providers en fabrikanten individueel dit vertrouwen zullen krijgen, zodat ofwel een nieuwe ‘trusted party’ of de overheid hier een bijzondere functie zal hebben.

4.6 VERNIEUWING OPLEIDINGEN

Een belangrijk thema voor de P4-Gezondheid en Zorg van de toekomst zijn de competenties van de medewerkers. Niet alleen zal het gezondheidsgedrag van de burger veranderen, maar dit zal ook voor de professionals gelden. Het gaat om de zogenaamde ‘soft skills’, zoals ondernemingszin, teamwork, samenwerken, gedeelde besluitvorming samen met de patiënt. En het geldt voor de vakinhoudelijke aspecten. Functies worden waarschijnlijk vakinhoudelijk breder. De toename van de rol van de techniek in de zorg betekent dat veel meer technisch geschoolden de sector een aantrekkelijke sector moeten vinden. Technisch geschoolden en technisch ontwikkelaars komen ook meer met patiënten in contact, juist omdat teamwork steeds belangrijker wordt. Omgekeerd wordt van de zorgverleners – die vaak juist om sociale motieven het vak gekozen hebben – meer technisch inzicht verwacht. Dit vraagstuk speelt vooral op de middelbare niveaus. Omdat dergelijke schapen met vijf poten schaars zijn, zullen ook andere organisatorische oplossingen gezocht moeten worden.

Actualisering van de curricula is urgent. In de Human Capital agenda 2012 van de sector Life Sciences and Health wordt dit aan de orde gesteld. Om werknemers op te leiden die kunnen werken in multidisciplinaire teams, zal ook in het onderwijs al vroeg moeten worden samengewerkt. De opleidingen zijn op dit moment echter nog sterk kolomsgewijs georganiseerd. Academici, HBO’ers en MBO’ers ontmoeten elkaar nauwelijks. Ook bij- en nascholingstrajecten en accreditaties zijn nog steeds discipline-gewijs georganiseerd. Het bedrijfsleven en met name de toeleveranciers van de zorg participeren nog weinig via stages en leerplekken en gedurende de opleiding komt men weinig in contact met de nieuwste technologieën in de directe patiëntenzorg dan wel bij de toeleveranciers. In elk geval is belangrijk dat het adaptief vermogen van studenten wordt versterkt: hoe kan men zich nieuwe technologie snel eigen maken en de consequenties ervan op het dagelijks handelen snel doorzien. Steeds met het belang en de veiligheid van de patiënt

in het oog. Regionale netwerken kunnen innovatie versnellen. Het is dan ook logisch dat ook het (beroeps) onderwijs hierin actief deelneemt en dat de relatie van universiteiten, medische opleidingen met regio's versterkt wordt. En dit geldt ook voor de patiëntenorganisaties.

4.7 CONCLUSIE

Het perspectief van de P4-Gezondheid en Zorg is een inspirerende toekomstvisie als we de normatieve en technologische elementen weten te combineren. Normatief in de zin dat het bijdraagt aan de participatie van burgers en dat de gezondheid van de bevolking daadwerkelijk verbetert, terwijl de kosten van zorg beheersbaar blijven ('Triple Aim'). Technologisch omdat het P4-concept een ambitieuze en zeer innovatieve research-agenda betekent, die hoge eisen stelt aan het maatschappelijk organisatievermogen.

De voordelen van P4-Gezondheid en Zorg zijn in het voorafgaande uitgebreid geschilderd, maar wat zijn ongewenste bijwerkingen en nadelen en hoe zijn ze te beperken? Sprookjes bestaan immers niet. Maken we van mensen geen door gezondheid geobsedeerde hypochonders? Brengt het opsporen van aandoeningen in vroege stadia juist geen extra medicalisering met zich mee, zoals in het verleden gebeurd is? Ook psychische aandoeningen lijken wat onderbelicht te zijn, terwijl deze als een van de belangrijkste toekomstige maatschappelijke schadeposten worden gezien.

Ook ligt het voor de hand dat deze nieuwe technologie ook voor gezonde mensen de lat hoger gaat leggen, zoals nu al het geval is in de sport. Deze 'human enhancement' ('mensverbetering') kan zo ook in het dagelijkse leven of bij het werk of studie de prestaties en aspiraties beïnvloeden. De vraag is hoever we hierbij willen gaan. Een ander thema is de 'health illiteracy'. Grote groepen kunnen wellicht qua 'capabilities' niet makkelijk meekomen. Hoe kunnen we de condities creëren dat een betere gezondheid ook voor hen een bereikbaar doel is?

En last but not least: hoe gaan we het financieren, niet alleen de research, maar ook het zorgstelsel als geheel? Er zijn grote investeringen nodig, terwijl het met de besparingen nog maar afwachten is. Wanneer bovendien het predictieve aspect van het P4-concept daadwerkelijk gestalte krijgt en toekomstige gezondheidsschade te voorspellen is, dan zet dit het klassieke verzekeringsmodel op losse schroeven. En wanneer gezondheidsschade je 'eigen schuld' is, zet dit de solidariteit in de premiebetaling onder druk.

Kortom, vele maatschappelijke en ethische vragen én vraagstukken voor wetenschaps- en technologie beleid, die breder zijn dan een topsector als Life Sciences and Health: een 'grand challenge' in termen van het Europese onderzoeksbeleid 'Horizon 2020'. Hoe TNO zich voorstelt dit op te pakken, komt in het volgende hoofdstuk aan bod.

5

**MET TNO
OP WEG**

5.1 INLEIDING

In dit hoofdstuk presenteren we de TNO-visie op innovatie in gezondheid en zorg. Vele partijen in deze maatschappelijk belangrijke en veelvormige sector bezinnen zich op de richting waarin de zorg zich dient te ontwikkelen en hoe we het doel van de zorg – gezondheid – beter kunnen definiëren. Vanaf de ‘Structuurnota Gezondheidszorg’ (1974) toen de groei van de sector op stoom kwam, zijn dergelijke visies en plannen eerder regel dan uitzondering. TNO mengt zich in dit koor met een visie op de toekomst van gezondheid en zorg die stoelt op twee samenhangende principes:

- 1) *De maatschappelijke waarde van gezondheid en zorg is primair gericht op het actief meedoen van mensen in maatschappij en economie;*
- 2) *Technologie en innovatie spelen – onder de juiste voorwaarden – een sleutelrol om dit te realiseren.*

Wij werken deze visie verder uit aan de hand van het P4-concept.

5.2 ONZE VISIE

P4 EN TRIPLE AIM

‘Stip aan de horizon’ is de ‘4P-gezondheid en zorg’: een nieuw concept van gezondheid en van zorg in de meest brede zin (publiek en privaat, preventief en curatief, cure en care). Een concept dat participatief, preventief, persoonlijk en predictief (voorspellend) is. Preventie en gezond gedrag staan voorop. De doorbraken in medische technologie en informatica (biomarkers, genomics, internet, big data etc.) maken in de toekomst een gedetailleerd socio-psychobiologisch persoonlijk profiel mogelijk. Door dit profiel worden preventieve leefregels en therapie veel trefzekerder en effectiever en zijn er minder schadelijke bijwerkingen. Dit profiel heeft ook voorspellende predictieve waarde voor de toekomstige gezondheid. Actieve participatie is de kern, niet alleen omdat het individu uiteindelijk verantwoordelijk is voor de eigen doelen, keuzes en leefstijl, maar ook omdat hij/zij verantwoordelijk is voor het beschikbaar zijn en het delen van de enorme hoeveelheid data die nodig is voor de gepersonaliseerde diagnose. Het betekent een nieuwe definitie van gezondheid die zich vooral richt op de mogelijkheden die mensen ondanks beperkingen hebben om een zinvol en productief leven te leiden.

Een nieuwe kijk op gezondheid impliceert niet meteen een nieuw toekomstbestendig – of ‘toekomstbestendig’ – zorgstelsel. De leidraad die wij voorstellen is het samenbrengen van drie kerndoelen (‘Triple Aim’) voor het zorgstelsel, doelen die geldig zijn voor elke actor in de zorg:

1. Verbetering van de *door de patiënt* ervaren zorgkwaliteit,
2. Verbetering van de gezondheid/vitaliteit van *een gedefinieerde populatie* / specifieke doelgroep
3. Vermindering van de kosten per capita (of in ieder geval beheersing van de kosten).

Het vernieuwende zit in twee aspecten. Ten eerste dat alle partijen in de zorgketen verantwoordelijkheid nemen voor de drie doelen *in samenhang*. Dus bijvoorbeeld niet managers voor de kosten en professionals voor de inhoud, of verzekeraars voor kostenbeheersing en gemeenten voor de populatie. En ten tweede dat *verbetering* (‘continuous improvement’) – en dus innovatie – steeds het doel is.

OPEN VRAGEN

Een mooie toekomstschets. Maar veel maatschappelijke en ethische vragen, én vraagstukken voor gezondheids-, wetenschaps- en technologiebeleid staan nog open. Zo is een kernvoorwaarde voor P4-Gezondheid en Zorg dat de omvangrijke biologische en psychosociale informatie van individuen ('big data') op een veilige en betrouwbare manier worden verzameld en geanalyseerd. Terwijl dezelfde data – geanonimiseerd en gecodeerd – toegankelijk moeten zijn voor onderzoek en vergelijkende diagnostiek. Ethische vragen gaan bijvoorbeeld over de P van predictief: moeten we alles weten wat we kunnen weten: u hebt een kans van x procent op een dodelijke ziekte binnen x jaar. Biedt dit meer kans op preventie en eigen regie of lokt dit juist medicalisering uit: iemand tot patiënt maken die voorlopig toch geen klachten zal hebben. Ook de P van participatie roept vragen op. Worden de mogelijkheden ('capabilities') niet te hoog ingeschat? De 'health illiteracy' is nog groot, evenals het geloof in de 'magic bullet' van de geneeskunde. Vragen voor wetenschaps- en technologiebeleid liggen op het vlak van harmonisatie, afstemming en het betrekken van eindgebruikers (burgers – al dan niet als patiënt – en professionals) in de besluitvorming. In samenhang hiermee zullen ook waardeketens en verdienmodellen veranderen van de publieke en private hoofdrolspelers van dit moment. Alle zullen op zoek gaan naar andere samenwerkingsverbanden en nieuwe vormen van dienstverlening.

DE P'S VAN PARTNERS, PROBEREN, PROEFTUIN...

Een stip aan de horizon helpt bij het uitzetten van de koers, de weg ernaartoe is toch vooral die van experimenteren en proberen, experimenten die wij 'proeftuinen' noemen. Een 'participatiesamenleving' ligt niet zomaar om de hoek. Proeftuinen zijn samenwerkingsverbanden, waarin beleid, onderzoek en praktijk elkaar ontmoeten. Ontwikkelaars/kennisleveranciers, zorgaanbieders, producenten en ondernemers, patiënten- en consumentenorganisaties werken langdurig samen om het P4-concept verder uit te werken en te realiseren. Een succesvolle weg naar P4-Gezondheid en Zorg staat of valt met een positieve betrokkenheid van de zorgprofessional en de burger/patiënt. Zij moeten er in de dagelijkse praktijk van aanvang af de voordelen van inzien en er moeten prikkels zijn voor samenwerking. Bij de introductie van deze 'disruptive technologies' – technologieën die de bestaande praktijk op hun kop zetten – moeten we hun gezichtspunten en belangen serieus nemen. In een proeftuin waarin burgers, professionals en ontwikkelaars de tijd hebben elkaar te leren kennen is dit gemakkelijker; eens te meer met een goed omschreven populatie, waarvan de preventie- en zorgbehoefte in kaart te brengen is. Daarnaast moeten we in het begin waken voor te hoog gespannen verwachtingen om teleurstellingen te voorkomen – het betreft een complex transitieproces dat meer tijd nodig heeft dan de duur van een gemiddeld project of een regeerperiode. Het gaat om maatschappelijke en cultuurveranderingen op een terrein dat mensen als kern van onze welvaart beschouwen. Onze ongezonde leefstijl heeft zich ook over decennia ontwikkeld. Anderzijds moeten de eerste successen goed voor het voetlicht gebracht worden als eerste stappen naar de P4-Gezondheid en Zorg van de toekomst.

MISSIE TNO

TNO ziet het als zijn missie met zijn kennis en kunde bij te dragen aan een gezonde en vitale samenleving, aan een duurzame preventie en zorg in Nederland en het vergroten van de economische kansen van Nederland (en Europa). Het is ons streven kennis- en innovatiepartner te zijn voor partijen in de sector Life Sciences & Health: een brug tussen beleid, onderzoek, ondernemers en praktijk met als doel het versnellen van innovaties en brede, vooral waardevolle toepassingen.

DE DROOM VAN TNO

Veel meer mensen dan nu het geval is, zijn in staat verantwoordelijkheid te nemen voor hun eigen gezondheid en hun maatschappelijke participatie. Al naar gelang ieders mogelijkheden ('capabilities') worden zij hierbij ondersteund door nieuwe preventie-zorgconcepten gestoeld op technologische en sociale innovatie, op vernieuwende combinaties van bèta en gamma kennis. Dit leidt in de toekomst tot een maatschappelijk kosteneffectieve preventie en zorg gekenmerkt door vier principes: Participatief, Persoonlijk, Preventief en Predictief (P4). En het leidt tot innovaties die het leven van de burger en het werk van professionals, mantelzorgers, vrijwilligers gemakkelijker, leuker en productiever maken.

HOE?

Een nieuwe manier van innoveren is nodig die multidisciplinaire kennis, producenten, (toekomstige) gebruikers, professionals, patiënten/consumentenorganisaties en financiers in een vroeg stadium samenbrengt om de ontwikkelagenda te bepalen. Alleen op deze manier is de principieel multidisciplinaire en op veilige en grootschalige data-uitwisseling gebaseerde P4-Gezondheid en Zorg in de samenleving bereikbaar. En is duurzaam gezond gedrag in een gezonde leefomgeving voor zoveel mogelijk mensen een haalbare kaart.

TNO wil deze nieuwe manier van innoveren tot stand brengen in publiek-private samenwerking (PPS) met partijen. We noemen deze samenwerking 'proeftuinen', omdat in langjarige samenwerking partners elkaar leren kennen en gezamenlijk in goed omschreven experimenten de weg naar P4-Gezondheid en Zorg opgaan. De maatschappelijke opbrengst en de toegevoegde waarde voor elk der partijen is zo maximaal gewaarborgd. Nieuwe preventie- en zorgconcepten vereisen immers niet alleen nieuwe technologieën maar ook nieuwe rollen voor partijen, nieuwe 'waardeketens' en andere modellen voor verrekening van kosten en opbrengsten tussen actoren.

Vanuit deze missie dragen wij bij aan of zijn medeverantwoordelijk voor het opzetten van proeftuinen en ‘shared research programs’. In paragraaf 3.1 is aangegeven dat het afgelopen decennium al de nodige (beleidsmatige) aandacht is gegeven aan zorginnovatie. TNO is van mening dat innovatie nog teveel als ‘extra’ wordt beschouwd en georganiseerd in aparte en kortdurende projecten (‘projecten carrousel’), terwijl het in de genen van organisaties verankerd zou moeten zijn en er meer partijen zoals toeleveranciers en eindgebruikers bij betrokken moeten worden. Via onze proeftuinen willen wij structureel aan een dergelijke verankering bijdragen via langjarige betrokkenheid bij deze organisaties en bedrijven. In het vervolg van dit hoofdstuk presenteren wij een aantal proeftuinen waar TNO op dit moment aan deelneemt. Wij willen hiermee partijen enthousiast maken om samen met TNO nieuwe ideeën in concrete proeftuinen om te zetten.

5.3 PROEFTUINEN WAARIN TNO INVESTEERT

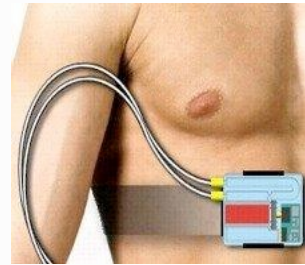
Vanuit de expertise van TNO en proeftuinen (zie hoofdstuk 3) leggen wij de nadruk op een vijftal thema’s, die alle bijdragen aan de beoogde transitie en cultuuromslag:

- Datamanagement in de zorg (big data); het fysiek koppelen maar ook analyseren en interpreteren van data zodat ze gepersonaliseerd, voorspellend, preventief en participatief gebruikt kunnen worden voor zowel burger, patiënt, professional, mantelzorger.
- (Vroeg)diagnostiek en ‘vroegprognostiek’ ten behoeve van therapie en preventie, aan de hand van fenotype-eigenschappen, biomarkers, medische techniek en gentyperingen.
- Persoonlijke anticiperende en ondersteunde systemen; ‘e-Health-partners’ als steun voor de burger, patiënt en cliënt, expertsystemen voor de professionals; deze systemen zijn met elkaar verbonden en bieden daarbij (vroeg)tijdig ‘shared decision’ ondersteuning, meer gericht op ‘feed forward’ (wat kan er gebeuren) dan op ‘feed back’ (wat gebeurt er nu).
- (Door)ontwikkelen en operationaliseren van een systeem dat de determinanten, tussen- en einduitkomsten van het preventie- en zorgsysteem op regionaal niveau inzichtelijk kan maken aan de hand van Triple Aim; het modelleren van ‘shared savings’ en ‘shared gains’.
- ‘Comparative effectiveness research’, waarbij door continue spiegel- en benchmarkinformatie gewerkt wordt aan (be)lonende verbeterlagen in preventie en zorg (‘continuous improvement’).

Ons eerste voorbeeld is de ontwikkeling van een draagbare kunstnier. In het volgende kader ‘De draagbare kunstnier’ is dit voorbeeld uitgewerkt.

DE DRAAGBARE KUNSTNIER

Vanuit de Nanotechnologie kwam het plan om filters te gaan ontwikkelen en testen voor dialyse, in eerste instantie ter verbetering van de bestaande filters in de dialyse-apparaten. Vanuit de Nierstichting kwam de vraag of het mogelijk was om met die filters een draagbare kunstnier te maken. Door vereenvoudiging en verkleining van de dialysesemachines worden drempels weggenomen om de hemodialyse thuis te laten plaatsvinden. Patiënten hoeven dan niet meer drie maal per week naar een centrum en krijgen meer regie over hun leven. Nu vindt thuisdialyse maar op beperkte schaal plaats, omdat aanpassingen aan de woning nodig zijn. Een draagbare kunstnier zou de thuisdialyse eenvoudiger, flexibeler en toegankelijker maken.



Nanodialyse BV, TNO en de Nierstichting namen het initiatief voor de ontwikkeling van een draagbare kunstnier, welke uiteindelijk in nauwe samenwerking met het Maastricht UMC+, het UMC Utrecht, het Radboud UMC Nijmegen, de TU Twente en het bedrijf Interface Biomaterials BV vorm kreeg. Maar met filters alleen maak je nog geen draagbare kunstnier, ook een adequate monitoring van het bloedzuiveringsproces is cruciaal. TNO, Nanodialyse BV, UMCU en Nierstichting hebben vervolgens een FP7 aanvraag gedaan bij de EU onder de naam NEPHRON-plus om een telecare oplossing te ontwikkelen voor de draagbare kunstnier. Naast de Nederlandse partners doen ook een aantal andere EU-landen mee. Het eerste prototype is bijna gereed. De doorontwikkeling naar een echte 'wearable' versie (zie afbeelding) laat nog wel even op zich wachten. Het idee is daarom om als tussenstap een portable kunstnier (zeg maar een soort koffertje) op de markt te brengen. Hiervoor is een ander bedrijf opgericht, Neokidney BV. In de tussentijd heeft de Nierstichting in haar campagnes steeds aandacht besteed aan de draagbare kunstnier en het belang van deze innovatie voor het welzijn van nierpatiënten onderstreept en zo de maatschappij beïnvloed. Ondertussen staan er nog tal van sociale innovatiekwesies op de agenda: Wie is geschikt voor de draagbare kunstnier? Hoe moet de zorg daaromheen georganiseerd worden in verband met patiëntveiligheid, welke capaciteit hebben we in de toekomst nog nodig van de huidige dialysecentra die op dit moment nog steeds aan het uitbreiden zijn en hun business mogelijk bedreigd zien door deze innovatie?

Een tweede voorbeeld betreft het 'shared research program' (SRP) genoemd naar van 't Hoff, een beroemd Nederlands scheikundige en winnaar van de eerste Nobelprijs voor scheikunde in 1901 (zie tekstkader 'Het licht zien'). Een SRP in de definitie van TNO is een proeftuin die er op gericht is met meerdere partijen nieuwe kennis sneller toepasbaar te maken. Een dergelijk programma is vooral effectief wanneer:

- Er complexe en dure research gedaan wordt
- Er vele toepassingen door verschillende partijen te verwachten zijn op basis van dezelfde kennisbasis en deze partijen dus vergelijkbare researchvragen hebben
- Gelijktijdige implementatie van deze toepassingen de succeskans van de afzonderlijke toepassingen vergroot en het gezamenlijke effect meer is dan de som der delen waardoor maatschappelijke impact en rendement versterkt worden
- Het bestaat uit een samenhangend en periodiek door de partners bijgesteld programma en niet uit losse projecten
- De verschillende partijen ieder voor zich duidelijke korte en lange termijn opbrengsten van deze kennisbasis (value cases) kunnen realiseren.

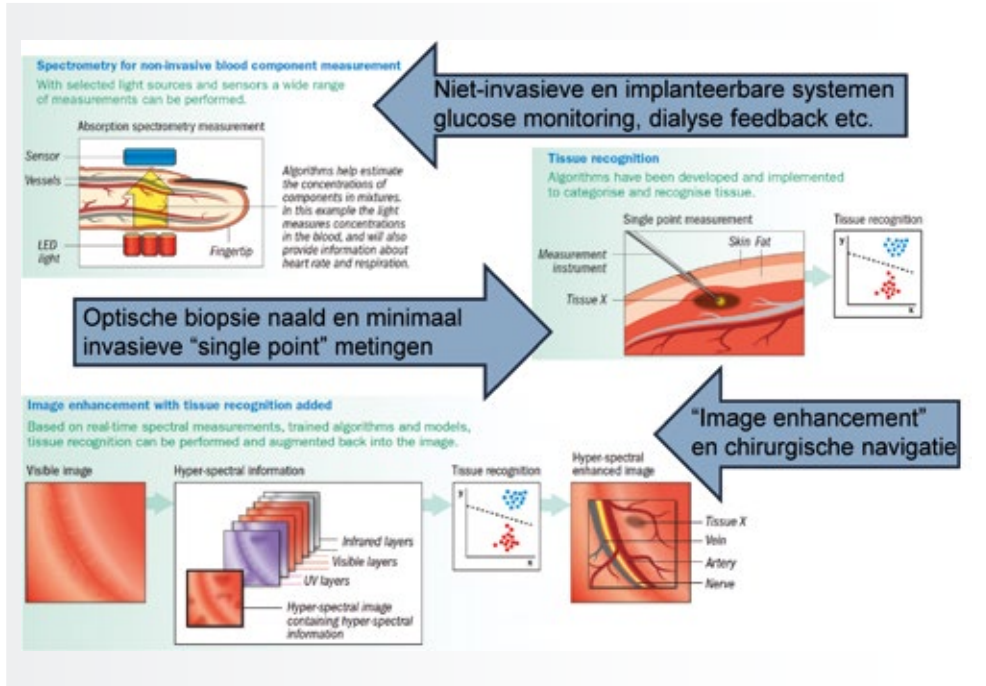
Wanneer TNO zelf een substantiële inhoudelijke en inspirerende bijdrage kan leveren, kan TNO onder de zojuist genoemde voorwaarden een regisserende/organiserende rol op zich nemen. Wij noemen het 'co-creatie', omdat er een grote openheid bestaat tussen de partners onderling in combinatie met het (tijdelijk) beschermen van de opgebouwde kennis van het collectief. Er is een systeem van toetreding waardoor beschermde kennis beschikbaar kan komen voor nieuwe deelnemers. Dit tegen een passende cofinanciering, vergoeding en/of additionele kennis die aan de verdere ontwikkeling van het programma ten goede komt.

HET LICHT ZIEN: VAN 'T HOFF SHARED RESEARCH PROGRAM

Van 't Hoff is een recent voorbeeld van samenwerking tussen partijen gericht op het ontwikkelen van nieuwe medische technologie rondom het thema licht (spectrale technieken). Met spectrale technieken kunnen verschillende typen weefsel en samenstellingen van vloeistoffen worden herkend en vastgesteld.



In dit Shared Research Model worden de sterke kanten gebundeld van charitatieve medische fondsen, toonaangevende onderzoeksinstituten, ziekenhuizen met leidende specialisten en innovatieve bedrijven om samen te komen tot nieuwe technologische doorbraken. Vervolgens kunnen deelnemende bedrijven deze doorbraken omzetten in veilige, betaalbare producten die op maat de functionaliteit kunnen bieden, waaraan ook daadwerkelijk behoefte is. Immers zowel producenten als gebruikers zijn vertegenwoordigd en experimentele toepassing wordt vergemakkelijkt.



Diabeteszorg is een ander voorbeeld waarbij technologische innovatie voor succesvolle toepassing onoverbrekelijk samenhangt met sociale innovatie en gedragsondersteuning van gebruikers (zie tekstkader 'Expeditie Duurzame Zorg').

EXPEDITIE DUURZAME ZORG, TE BEGINNEN BIJ DIABETES

Initiatiefnemers zijn de Nederlandse Diabetes Federatie, Zorgverzekeraar CZ, Mediq, Novo Nordisk, Rabobank en TNO, die eind 2012 een gezamenlijke intentieverklaring hebben ondertekend.

De Expeditie Duurzame Zorg zet zich in voor:

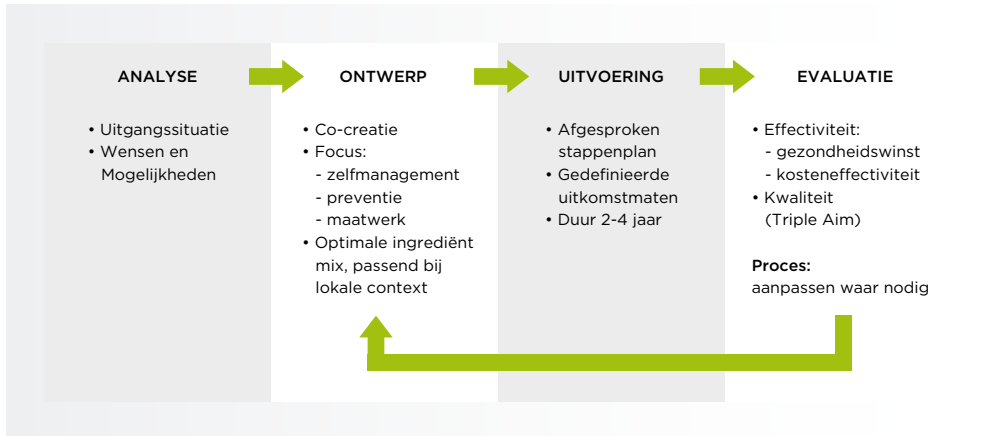
- Het verbeteren van de kwaliteit, toegankelijkheid en doelmatigheid van de diabeteszorg
- Vroegtijdige opsporing van mensen met (pre)diabetes, zodat zij tijdig in actie komen
- Het voorkomen van een verdere groei van het aantal nieuwe mensen met diabetes door op bevolkingsniveau de gezondheid van de Nederlander te bevorderen.

Er wordt allereerst gefocust op diabetes vanwege het volksgezondheidbelang, maar ook omdat het diabetesveld goed georganiseerd is en zich heeft bewezen als koploper om innovatie en actie in gang te zetten. Risicofactoren voor diabetes komen overeen met die van andere belangrijke leefstijlziekten, zoals hart- en vaatandoeningen. Vandaar dat de expeditie nadrukkelijk beoogt bij te dragen aan het verbeteren van de gezondheid van alle Nederlanders.

De initiatiefnemers geloven in de innovatiekracht van lokale en regionale netwerken (proeftuinen) en willen die verder aanwakkeren en kansrijk maken, vooral door het faciliteren van initiatieven, waarbij:

- Preventie en zorg op maat worden georganiseerd aan de hand van de NDF Zorgstandaard
- De patiënt en zijn sociale context centraal staan, met nadruk op empowerment van de patiënt, actieve zelfzorg en zelfmanagement naar vermogen
- Begeleiding naar een gezonde leefstijl een prominente plaats heeft
- Nieuwe ketenpartners hun intrede doen, zoals werkgevers, scholen en gemeenten
- Preventie en zorg op maat onderdeel zijn van een integrale aanpak, waarbij op wijkniveau in samenwerking met relevante stakeholders activiteiten worden opgepakt die bijdragen aan de inrichting van een gezonde leefomgeving en het bevorderen van een gezonder consumptiepatroon.

De opbrengsten van deze proeftuinen kunnen inzichtelijk gemaakt worden aan de hand van het volgende schema.



Naast proeftuinen die in eerste instantie gebaseerd zijn op een technologie of op een aandoening zijn er ook proeftuinen waar sociale innovatie voorop staat: een voorbeeld daarvan is: 'Integrale zorg in Amsterdam Noord'.

BETER SAMEN IN NOORD: INTEGRALE ZORG IN AMSTERDAM NOORD

TNO was al langere tijd betrokken bij enkele kleinere projecten in Amsterdam die betrekking hadden op verbetering van zorg voor en activering van langdurig bijstandsontvangers in Amsterdam. Dit heeft geleid tot deelname in de proeftuin 'Beter Samen in Noord'. Proeftuin Noord is een uniek samenwerkingsverband van een alliantie van aanbieders van welzijn en zorg ('Krijtmolenalliantie'), stadsdeel Amsterdam-Noord, TNO en Achmea Health. TNO en Achmea investeren in de proeftuin in het kader van de nationale innovatieagenda en de topsector Life Sciences & Health. Het samenwerkingsverband heeft zich de opdracht gesteld een duurzame vernieuwing tot stand te brengen gericht op integrale dienstverlening vanuit de sectoren 'cure, care en community', zowel inhoudelijk, organisatorisch als financieel. Een dergelijke vernieuwing is een goed voorbeeld van sociale innovatie. Het doel is de verbetering van de gezondheid, de kwaliteit van leven en de maatschappelijke participatie van de bewoners in Noord. De proeftuin heeft een looptijd van juli 2012 tot en met december 2015.

WAT GAAN WE REALISEREN?

De nieuwe aanpak is erop gericht zelf doen en meedoen te bevorderen en hier de hulp ook op te richten: niet alleen aandacht geven aan ziekte en zorg, maar vooral aan gezondheid en gedrag. Kort aangeduid als de omslag van ZZ naar GG. Dit heeft grote gevolgen voor de beroepsuitoefening van professionals, de positie van de cliënt en de relatie tussen professional en cliënt. De hulpverlener kan zich niet langer verschuilen achter een versnipperd aanbod en is verantwoordelijk voor een 'integrale' diagnostiek en behandeling, ook al zijn meerdere professionals in het spel. De cliënt neemt meer eigen regie en verantwoordelijkheid voor het verbeteren van zijn/haar situatie en leefstijl. Het vereist zowel van de hulpverleners als cliënten forse investeringen in het vergroten van hun vaardigheden. Daarom moeten er veranderingen gelijktijdig op meerdere niveaus in gang gezet worden. Het gaat om innovatie in:

- De relatie cliënt-hulpverlener: ondersteunen en stimuleren van eigen regie, 'zelfmanagement', een integrale aanpak, de inzet van casemanagement (één professional verantwoordelijk voor de hele begeleiding), de probleemaanpak zoveel mogelijk in de 0e en 1e lijn organiseren en eventuele specialistische 2e-lijnshulp onder hun verantwoordelijkheid laten plaatsvinden.
- De signalering en aanpak van complexe problematiek bij cliënten: het opzetten van een voor alle partijen uniforme dienstverlening voor signalering en integrale beoordeling van deze problematiek en vervolgens de zorgtoewijzing, zorgcoördinatie, casemanagement en monitoring (1 cliënt, 1 aanpak, 1 regie).

- De organisatie en aansturing van deze dienstverlening; het realiseren van geïntegreerde welzijns- en zorgarrangementen, stroomlijning van het aanbod ('keteninnovatie'), substitutie van specialistische zorg door 1e-lijnszorg en een efficiënte inzet van professionele medewerkers, in relatie met informele zorg en vrijwillige ondersteuning.
- De regionale zorg- en welzijnsinfrastructuur hieraan aanpassen: het ontwikkelen van gebiedsgerichte en populatie gestuurde dienstverlening, een vereenvoudigd en transparant bekostigings- en verdienmodel, administratieve lastenverlichting en het vergroten van inzicht in de maatschappelijke kosten en baten van de nieuwe werkwijze.

De beoogde doelen/resultaten die we willen bereiken zijn in een twintigtal prestatie-indicatoren vertaald. Het gaat om prestatie-indicatoren ten aanzien van de bewoners in Noord, professionals, bestuur/organisatie en financiering

Het platform van de proeftuin biedt daarnaast nog kansen voor de verdere ontwikkeling van innovatieve dienstverlening, bijvoorbeeld op het terrein van e-health en methoden voor populatiegerichte bekostiging ('shared savings' en 'shared gains').

Patiënten met weinig zelfredzaamheid zien te veel professionals



Tot slot presenteren we twee voorbeelden met preventie als belangrijke invalshoek: 'Better in, better out' en 'Vitaal Vechtdal'.

BETTER IN, BETTER OUT

Patiënten die een operatie moeten ondergaan zijn beter af wanneer ze fit zijn. Ze herstellen eerder en beter en hebben minder complicaties. Deze notie heeft geleid tot de ontwikkeling van het Better in, better out concept, eerst vanuit het UMC Utrecht en sinds 2008 vanuit TNO met vele partners, onder wie het Gelderse Vallei Ziekenhuis (Ede), het Diaconessenziekenhuis (Utrecht), Nij Smellinghe (Drachten), brancheorganisatie het Koninklijk Nederlands Genootschap Fysiotherapie, ZonMw en VWS.

Het concept voorziet in een preoperatieve verbetering van conditie en functioneren van fragiele patiënten. Bij uitstek een voorbeeld van het P4-concept en Triple Aim. Better in, better out gunt patiënten preventief de mogelijkheid de operatie niet lijdzaam af te wachten, maar in actie te komen en te participeren in de behandeling. Gegadigden voor een operatie worden zo snel mogelijk gescreend op basis van specifieke predictiemodellen voor operatierisico's. Iedere patiënt, ook de niet fragiele, krijgt aansluitend preoperatief een op zijn persoon toegesneden advies en eventueel therapeutisch trainingsprogramma om fitter aan de operatie deel te nemen.

In Nederland worden ongeveer 100.000 fragiele patiënten per jaar geopereerd. Bij hen is naar verwachting de gezondheidswinst het grootst. Wanneer al deze patiënten succesvol participeren in het Better in, better out concept zou dit naar conservatieve schattingen 100 -160 miljoen euro op jaarbasis aan curatieve kosten schelen. Onderzoek toont aan dat patiënten zeer tevreden zijn over de zorgkwaliteit met Better in, better out en ook duurzame gezondheidswinst behalen.

Partijen als KNGF, CBO samen met de ziekenhuisbranche, waaronder STZ, werken nu aan de implementatie en valorisatie van het concept langs wegen van geleidelijke landelijke opschaling. Naast landelijke opschaling werkt TNO ook aan internationale verspreiding; een bijzonder exportproduct, dat bijdraagt aan het positieve imago van onze zorg in het buitenland.⁴



4 http://www.tno.nl/content.cfm?context=thema&content=prop_case&laag1=891&laag2=902&laag3=70&item_id=1610.

VITAAL VECHTDAL

Vitaal Vechtdal is onlangs door Minister Schippers van VWS benoemd tot een van de negen proeftuinen in Nederland die een voorbeeld vormen voor andere regio's in Nederland, Vitaal Vechtdal is een gezamenlijke regionale inspanning ter verbetering van de vitaliteit van de individuele burger door individuele gezondheidszorg te koppelen aan regionaal gezondheidsbeleid gericht op de bevolking van de gemeenten Hardenberg, Ommen en Coevorden. Een van de preventiezorgconcepten die worden benut in de proeftuin is 'Better in, better out'

Vitaal Vechtdal heeft vier programma's die zich richten op verschillende doelgroepen:

1. Vroeg Erbij (jonge kind en gezin),
2. Vitale werknemer (vanuit werkgevers voor werkenden),
3. Vitale gemeente (vanuit gemeentelijke overheid voor diverse doelgroepen),
4. Langer Vitaal (75-plussers).

Naast voornoemde gemeenten participeren in de proeftuin Vitaal Vechtdal tevens Achmea, Medrie, Saxenburgh Groep, PwC en, uiteraard, TNO.⁵



Proeftuinen kunnen dus primair regionaal georiënteerd zijn. Beter samen in Noord en Vitaal Vechtdal zijn daar voorbeelden van, evenals initiatieven van Stichting Rincoepel, Leidse Proeftuin zorg & welzijn, Utrecht Overvecht, Delft en Rotterdam, waarbij TNO betrokken is.

Proeftuinen kunnen tevens de vorm hebben van Innovatie Programma's (kennisontwikkeling tot implementatie en valorisatie). Het Van 't Hoff programma is daar een voorbeeld van. Dit is een vorm van een open publiek-private innovatie infrastructuur in de vierhoek overheid, kennisinstellingen, bedrijven en maatschappij (burgers, patiënten, professionals, zorgorganisaties). Dit beperkt zich niet alleen tot Nederland, waar TNO betrokken is bij Medical Delta, Brainport, Bioscience Park Leiden en ook bij het Innovative Medical Devices Initiative NL, zoals Centre for care Technology research, maar geldt ook de EU (European Innovation Partnership on Active and Healthy Ageing, Horizon 2020 en Knowledge and Innovation Community Health) en de VS (Health Innovation Transfer).

⁵ http://www.sxb.nl/index.php?option=com_content&view=article&id=1503&Itemid=1009

BELEIDSOMGEVING VOOR PROEFTUINEN

We hebben een aantal proeftuinen gepresenteerd waar TNO intensief bij betrokken is. Aan het slot van deze paragraaf gaan we kort nog in op de vraag hoe deze proeftuinen zich verhouden tot recente beleidsmaatregelen, waarmee de zorg te maken heeft. Het zal gezien het voorgaande geen verbazing wekken dat TNO een groot voorstander is van een meer intensieve benutting van de experimenteerruimte die vele regelingen bieden. Mits goed geëvalueerd zijn experimenten veel leerzamer dan de vele overwegingen vooraf die preventie- en zorgvernieuwing vertragen. Evenzeer is het belangrijk na te gaan – in relatie tot de huidige discussies over de betaalbaarheid en houdbaarheid van de zorg in Nederland – welke stappen er nu al te zetten zijn, die in lijn liggen met het ideaal van het P4-concept en de participatiemaatschappij. Wij zien twee prioriteiten in het huidige beleid die in dit verband extra nadruk verdienen.

De eerste is een radicale keuze voor preventie, omdat duidelijk is dat onze beeldscherm gedomineerde, zittende levensstijl, overdaad aan gemaksvodsel en verslavingsrisico's (tabak, alcohol, drugs) ervoor zorgen dat inmiddels circa 50% van de bevolking, jong en oud, te dik is en een suboptimale fysieke conditie heeft met toenemend psychisch ongemak. Een ongezonde leefstijl en werkomstandigheden komen vaker voor bij lager opgeleiden die dan ook een lagere levensverwachting hebben dan hoogopgeleiden. Onwetendheid ('health illiteracy') over allerlei aspecten van gezondheid is onder alle lagen van de bevolking groot, wat niet alleen de leefstijl maar ook het zorggebruik ongunstig beïnvloedt. Een radicale keuze voor preventie betekent dat meer maatschappelijke sectoren dan de zorg deze keuze moeten maken. Alleen zo is de eigen verantwoordelijkheid voor gezondheid in brede lagen van de bevolking en 'patient empowerment' gestalte te geven. Het geven van de juiste prikkels voor preventie is van essentieel belang om gedrag duurzaam te veranderen. Deze prikkels worden niet alleen bepaald op het niveau van regelgeving en belasting (denk bijvoorbeeld aan een 'sugar-tax'), maar ook op het niveau van groepen en netwerken (stimuleren mantelzorg) en de inrichting van de fysieke leefomgeving (prikkels om meer te bewegen). Gedrag en innovatie spelen hierbij een belangrijke rol.

Tweede prioriteit is een radicale keuze voor kwaliteitsverbetering. Voor Nederland heeft onder anderen Klink (2012) gewezen op de grote besparingen die mogelijk zijn wanneer sturing op kwaliteit uitgangspunt is. Meer en vooral betekenisvolle kwaliteitsgegevens leiden tot 'continuous improvement' van de dienstverlening, maar vooral tot meer transparantie voor de patiënt. De in dit boek bepleite Triple Aim is hierbij een heldere leidraad. Extra voordeel is dat de gegevens die dit oplevert rechtstreeks bruikbaar zijn – onder nog te formuleren condities – voor de 'big data' die het P4-concept zullen schragen. Voor de langere termijn lijkt het daarom effectiever rendementen van verzekeraars niet te investeren in enkele euro's premieverlaging maar in kwaliteitsverbetering en in versnelling van implementatie van zorginnovaties en hun maatschappelijke kapitalisatie.

5.4 TENSLOTTE

In deze uitgave naar aanleiding van het Symposium '*Innoveren voor Gezondheid, technologische en sociale vernieuwing in preventie en zorg*' hebben wij willen aantonen dat technologische doorbraken een grote en sterk groeiende stempel drukken op de gezondheidszorg. Deze technologische innovatie is onverbrekelijk verbonden met sociale innovatie: nieuwe manieren van het organiseren van kennisontwikkeling, kennisdeling en -toepassing en nieuwe manieren van het organiseren van de zorg zelf. Maar bovenal willen we daarbij het normatieve aspect benadrukken dat een dergelijke zorg van de toekomst bijdraagt aan een participatiemaatschappij, die individuen in staat stelt verantwoordelijkheid te nemen voor hun eigen gezondheid en maatschappelijke participatie. Zodat dus de gezondheid en participatie daadwerkelijk verbeteren, terwijl de kosten van zorg beheersbaar blijven. TNO investeert daarom met volle overtuiging mee in tal van initiatieven. Deze proeftuinen laten zien hoe wij omgaan met de complexe werkelijkheid van technologische en sociale innovatie en samen met partners op weg gaan naar de preventie en zorg van de toekomst. Wij verheugen ons in de relaties met onze partners die even enthousiast aan deze toekomst bouwen. Wij intensiveren graag onze samenwerking met preventie- en zorgaanbieders en professionals, met patiënten- en consumentenorganisaties, met producenten en ontwikkelaars, met gemeenten en verzekeraars. Dit doen wij in afstemming met de overheid (primair de ministeries van VWS, SZW en EZ) wat betreft de inzet van onze kennisinvesteringen.

Wij hopen dat deze uitgave de belangstelling van u als lezer heeft gewekt; wij willen graag met u verder van gedachten wisselen over de gezondheid en zorg in de toekomst.

The background consists of several overlapping, semi-transparent shapes in shades of yellow and orange. These shapes are layered, creating a sense of depth and movement. The colors transition from a bright yellow at the top to a deeper orange at the bottom. The overall effect is a vibrant, abstract composition.

REFERENTIES

REFERENTIES

- Aschhoff, B., Crass, D., Cremers, K., Grimpe C., Rammer, C. (co-ordinator). (2010) European competitiveness in key enabling technologies. Centre for European Economic Research (ZEW), Mannheim, Germany
- Baumol, W.J. 2012. The cost disease: Why computers get cheaper and health care doesn't. New haven: Yale University Press
- Biesalski, H. (2013). Hidden Hunger. Berlin, Springer Verlag
- Bovens, M en Wille, A. (2011). Diplomademocratie. Amsterdam, Bakker
- Bregman, R. 2012. De miljarden van Klink bestaan echt. Volkskrant 01-09-2012
- CBS. Statline. 2011. Centraal Bureau voor de Statistiek. Zie: <http://statline.cbs.nl/statweb>
- CPB (2013). Gezondheid loont. Tussen keuze en solidariteit
- Dalen, H.P. van, Henkens, C.J.I.M., Conen, W.S. & Schippers, J. (2012), Dilemma's rond langer doorwerken: Europese werkgevers aan het woord. Amsterdam: Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen (KNAW), 126 p
- Damasio, A (2010). Self comes to mind: Constructing the conscious brain. New York; Pantheon
- Dekker, P. de Hart, J. (2009) Vrijwilligerswerk in meervoud; civil society en vrijwilligerswerk. Den Haag, SCP
- De Kam, F. (2009). Stijging van collectieve zorguitgaven is groter probleem dan AOW. NRC Handelsblad 2 mei 2009
- Douven, R., R. Mocking, en I. Mosca. 2012. The Effect of Physician Fees and Density Differences on Regional Variation in Hospital Treatments. CPB Discussion Paper 208. Den Haag. CPB.
- Engelaer, F.M., D. van Bodegom and R.G.J. Westendorp (2012). Trajectories of healthy life expectancy in the Netherlands (in press??)
- Gezondheidsraad (2011) Medische producten: nieuw en nodig!
- European Health Consumer Index (2012)
- Frissen, V. (2012). Big Society, big data: de radicalisering van de netwerksamenleving. In: Van verzorgingsstaat naar waarborgstaat. Nieuwe kansen voor overheid en samenleving (red. Tobias Kwakkelstein, Aart van Dam, Adriaan van Ravenzwaaij). Den Haag, Boom Lemma Uitgevers
- Grol, R., Grimshaw, J. (2003) From best evidence to best practice; effective implementation of change in patients' care. Research into practice 1. The Lancet, vol. 362, Oct. 11 2003
- Haaft, G ter. (2013) Moet alles wat kan. Signalement april 2013. Den hag, ZonMw
- Harrison D. (2012). Social Innovation: What Is Coming Apart and What Is Being Rebuilt? In: Challenge Social Innovation. Potentials for Business, Social Entrepreneurship, Welfare and Civil Society. Editors: Hans-Werner Franz, Josef Hochgerner, Jürgen Howaldt. Springer Verlag

- Have, K. ten (2009) Werk als al het andere? Een bedrijfskundig essay over de productiviteit van professionals in de publieke sector. In: Jansen, Van den Brink en Kole (red). Beroepstrots, een ongeken- de kracht Amsterdam: Boom
- Hemerijck, A.C. (2012).De Toerustingsimperatief en de Eurocrisis. Rede bij de aanvaarding van het ambt van hoogleraar Institutionele Beleidsanalyse aan de Faculteit der Sociale Wetenschappen van de Vrije Universiteit van Amsterdam 25 oktober 2012
- Horst, A. van der, F. van Erp en J. de Jong (2011) Omgevingsscenario's voor gezondheid en zorg, Den Haag: CPB
- Huber M, Knottnerus JA, Green L, et al. (2011) How should we define health? *BMJ* 343:d4163 doi: 10.1136/bmj.d4163
- Jacobs, B. (2012). Bedwelmende zelfontplooiing. In: Van verzorgingsstaat naar waarborgstaat. Nieuwe kansen voor overheid en samenleving (red. Tobias Kwakkelstein, Aart van Dam, Adriaan van Ravenzwaaij). Den Haag, Boom Lemma Uitgevers
- Jansen, J.J.P., V. van de Vrande, en H. W. Volberda (2008), Meer Rendement uit R&D': Nederlandse Life Sciences en Medische Technologie. Rotterdam: Erasmus University Rotterdam
- Jansen, Van den Brink en Kole (red). (2009) Werk als al het andere? Een bedrijfskundig essay over de productiviteit van professionals in de publieke sector. In Beroepstrots, een ongeken- de kracht, p 336 - 352
- Jong, J. de, 2012, Decompositie van de zorguitgaven 1972-2010. Den Haag: CPB
- Khan, S., MacLean, C.D., Littenberg, B. (2010). The effect of the Vermont Diabetes Information System on inpatient and emergency room use: results from a randomized trial. *Health Outcomes Res Med.* 2010 July; 1(1): e61–e66
- Kinneging A. (2012) Staat, markt en société civile. In: Van verzorgingsstaat naar waarborgstaat. Nieuwe kansen voor overheid en samenleving (red. Tobias Kwakkelstein, Aart van Dam, Adriaan van Ravenzwaaij). Den Haag, Boom Lemma Uitgevers
- Klink, A. 2012. Toerusting in de arena van de gezondheidszorg. Waarom kostenbesparende innovaties de zorg vaak duurder maken. Oratie Vrije Universiteit, Amsterdam, 25 oktober 2012
- Kocken PL, et al.(2012)Promoting the purchase of low-calorie foods from school vending machines: a cluster-randomized controlled study. *Journal School Health* 2012; 82:115-122
- Lazonick, W and Mazzucato, M. (2012). The Risk-Reward Nexus. Innovation Finance and Inclusive Growth. Policy Network Paper. London
- Lindgren, B., Lyttkens C.H. (2010) Financing healthcare: A Gordian knot waiting to be cut. In *Population Ageing - A Threat to the Welfare State? The Case of Sweden*
- Litaer, B. e.a. (2012).Geld en duurzaamheid. Van een falend geldsysteem naar een monetair ecosystem. Utrecht Jan van Arkel
- Littenberg, B. (1992) Technology assessment in medicine. *Academic Medicine* vol 67 nr.7 pp.424-428, 1992

- Marteau (2012) Changing Human Behavior to Prevent Disease: The Importance of Targeting Automatic Processes. *Science* 21 September 2012: Vol. 337 no. 6101 pp. 1492-1495
- Moodie, R. et al. (2013). Lancet NCD Action Group. Profits and Pandemics: Prevention of harmful effects of tobacco, alcohol and ultra-processed food and drink industries. *Lancet* 2-13 feb 23; 381 (9867): 670-9
- Morgan, D en R. Astolfi. 2013. Health spending growth at zero. OECD Health Working Papers No. 60. Paris: OECD
- Mulgan, G (2012). Social Innovation Theories: Can Theory Catch up with Practice? In: Challenge Social Innovation. Potentials for Business, Social Entrepreneurship, Welfare and Civil Society. Editors: Hans-Werner Franz, Josef Hochgerner, Jürgen Howaldt. Springer Verlag
- Noort, M.W.J., Bult, J.H.F., Stieger, M. and Hamer, R.J. (2010) Saltiness enhancement in bread by inhomogeneous spatial distribution of sodium chloride, *Journal of Cereal Science* 52(3):378-386
- Noort, M.W.J., Bult, J.H.F. and Stieger, M., (2012) Saltiness enhancement by taste contrast in bread prepared with encapsulated salt, *Journal of Cereal Science* 55(2):218-225
- Nussbaum, M. (2011) *Creating Capabilities: The Human Development Approach*. Harvard University Press, Cambridge, MA
- Ossebaard A.C., de Bruijn A.C.P., van Gemert-Pijnen J.E.W.C., Geertsma R.E. (2012) Risk related to the use of e-Health technologies. An exploratory study. RIVM report. Den Haag
- Porter, M. E. and Kramer, M.R. (2011). *Creating Shared Value. How to reinvent capitalism – and unleash a wave of innovation and growth*. Harvard Business Review januari-februari 2011
- Raad voor de Volksgezondheid en Zorg (2005). *Van weten naar doen*. Zoetermeer: RVZ
- Raad voor de Volksgezondheid en Zorg (2010) *Perspectief op gezondheid 2020*. Den Haag: RVZ
- Raad voor de Volksgezondheid en Zorg (2012). *Regie aan de poort. De basiszorg als verbindende schakel tussen persoon, zorg en samenleving*. Den Haag: RVZ
- Raad voor de Volksgezondheid en Zorg (2013). *Leefstijldifferentiatie in de zorgverzekering; een overzicht van ethische argumenten*. Den Haag: RVZ
- RGO (2002) *Knarsende Schakels - Technologische innovatie en gezondheidszorg Raad voor Gezondheidsonderzoek, Advies 36*
- Sen, A. (1999) *Development as freedom*, Knopf New York
- Schrijver, G. (2005) Tien theorieën om de snelheid van de verspreiding van zorginnovaties te verklaren. In: *Weten wat we doen; verspreiding van innovaties in de zorg*. Zoetermeer, RVZ
- Schuijff M. en Munnichs G. (red.) (2012). *Goed, beter, betwist. Publieksonderzoek naar mensverbetering*. Den Haag, Rathenau Instituut
- Schwartz, B. (2004). *The paradox of choice. Why more is less*. Ecco Harper Collins, New York
- Sennett, R. (2012) *Together: the rituals, pleasures and politics of cooperation*. Yale University Press, New Haven
- Steen M, Dhondt S. (2010) *Slow Innovation*. Paper presented at 26th European Group for Organisational Studies Colloquium (EGOS), July 1-3. Lisboa

REFERENTIES

- Stiglitz, J and A. Sen en J.P. Fitoussi (2009) Report by the Commission on the Measurement of Economic Performance and Social Progress. www.stiglitz-sen-fitoussi.fr
- Thaler, R.H., Sunstein, C.R. (2008). Nudge: Improving Decisions about Health, Wealth and Happiness. Yale University Press
- Topol, E. (2012). The creative destruction of medicine. How the digital revolution will create better health care. New York: Basic Books
- 't Hart P. (2012) Van verzorgingsstaat tot waarborgstaat. In Van verzorgingsstaat naar waarborgstaat. Nieuwe kansen voor overheid en samenleving (red. Tobias Kwakkelstein, Aart van Dam, Adriaan van Ravenzwaaij). Den Haag, Boom Lemma Uitgevers
- Van der Zee, F., W. Manshanden, F. Bekkers, T. van der Horst. (2012) De Staat van Nederland Innovatieland. HCSS en TNO
- Verhaeghe, P. (2012) Identiteit. Amsterdam: Bezige Bij
- Visser, S., R. Westendorp, K. Cools, J. Kremer en A. Klink. (2012) Kwaliteit als medicijn. Amsterdam: booz&co
- VWS (2007) Kiezen voor gezond leven
- Welch, G.H. (2011). et al. Overdiagnosed. Making People Sick in the Pursuit of Health. Boston
- Wennberg, J.E. (2010). Tracking Medicine, A Researchers Quest to Understand Health Care, Oxford
- Westert, G.P. (2006) Bregman, R. 2012. Variatie in prestatie: De kwaliteit van de gezondheidszorg aanbod. Oratie Universiteit Tilburg
- Wieringa et al. (2007). Royal Academy Brussels Plenary lecture Innovation Pitfalls Medical Devices].
- Willemsse, E. (2013) Aspirine op je brood. Voeding en geneesmiddelen in de toekomst. Den Haag, Stichting toekomstbeeld der techniek
- Wong A., Kommer, G.J., Polder J.J., Levensloop en zorgkosten. Solidariteit en de zorgkosten van vergrijzing. Bilthoven, Centrum voor Volksgezondheid Toekomst Verkenningen/RIVM, 2008

De Nederlandse gezondheidszorg is een succesverhaal, maar staat onder druk vanwege de sterk stijgende zorguitgaven. Zorg van hoge kwaliteit en beheersing van kosten zijn daarmee de belangrijkste kwesties van dit moment. In beide dient er – in de visie van TNO – veel meer aandacht te zijn voor de kansen die innovatie biedt. De toename van leefstijl- en chronische aandoeningen maken een andere kijk op gezondheid en zorg nodig. Hierin staan preventie en participatie centraal. Doorbraken op het terrein van ICT, medische technologie, voeding, farma en innovatieve woonoplossingen voor ouderen zullen dit ook mogelijk maken. De uitdaging is technologische en sociale innovatie hand in hand te laten gaan. Meer durf en ondernemerschap in het opzetten van experimenten en proeftuinen en het delen van kennis zijn hiervoor een voorwaarde. Met deze uitgave wil TNO het gesprek aangaan hoe wij samen met partners deze toekomst vorm kunnen geven.

TNO.NL



TNO

STRATEGY
& CHANGE