

# **Arbeidsbesparende innovaties in de gezondheidszorg**

## **Een theoretische verkenning naar kansen en belemmeringen voor arbeidsbesparing in de gezondheidszorg**

Eelko den Breejen

Instituut Beleid en Management Gezondheidszorg  
Erasmus Universiteit Rotterdam

### **1. Inleiding**

In 2025 zal er een dringend tekort aan arbeidskrachten ontstaan (Mutsaers, 2008). Dit tekort wordt hoofdzakelijk veroorzaakt door de kostenstijgingen binnen de zorg in combinatie met de vergrijzing en het grote aantal chronische zieken (Scheepbouwer, 2006). Het beroep dat de Nederlandse zorgsector op de arbeidsmarkt gaat doen zal daardoor toenemen en bij ongewijzigd beleid moet rond 2025 bijna een kwart van de Nederlandse beroepsbevolking in de zorgsector actief zijn (Tsiachristas et al, 2009). Omdat dat niet realistisch is, is het zaak de arbeidsproductiviteit in de zorg te verhogen en dit kan bewerkstelligd worden door middel van innovaties (Berndt et al, 2000; Scheepbouwer, 2006). Welke innovaties een arbeidsbesparend effect hebben is vaak echter niet duidelijk. Dikwijls ontbreekt nog de evidentie van het arbeidsbesparende effect van een innovatie en vaak is arbeidsbesparing een neveneffect van een innovatie en minder vaak de primaire focus. Gezien de noodzaak tot arbeidsbesparing in de zorg is het van belang om een (literatuur)overzicht te geven van wat de mogelijkheden tot arbeidsbesparende innovaties zijn en waar evidente besparingen kunnen worden bereikt.

Voordat dit overzicht gegeven kan worden, is het nodig een eenduidige nomenclatuur te gebruiken omtrent arbeidsbesparende innovaties en onderscheid te maken tussen verschillende soorten innovaties en niveaus waarop arbeidsbesparende innovaties plaats kunnen hebben.

De doelstelling van deze overzichtsstudie is dan ook het verschaffen van inzicht in de innovatiedynamiek van de zorg en te komen tot een heldere afbakening van het concept arbeidsbesparende innovatie en een overzicht te geven van evidente arbeidsbesparende innovaties. Er bestaan verschillende studies en themanummers over arbeidsbesparende technologieën waarin verschillende definities en aspecten van arbeidsbesparende innovaties belicht worden. In dit overzicht willen we schetsen wat gemene delers van verschillende publicaties zijn en waar evidentie is voor arbeidsbesparende innovaties en arbeidsbesparende technologieën in de gezondheidszorg.

De door ons gehanteerde vraagstelling luidt dan ook:

*Wat zijn arbeidsbesparende innovaties en wat zijn de randvoorwaarden om huidige mogelijkheden van arbeidsbesparende innovaties in de zorg te benutten?*

### *Methoden*

Er heeft een literatuurstudie plaatsgevonden, welke voornamelijk gericht was op de Nederlandse gezondheidszorg. Op verschillende niveaus zijn de mogelijkheden tot arbeidsbesparing bestudeerd in de gezondheidszorgspecifieke context. Er is in wetenschappelijke databases gezocht op: innovaties in de zorg, arbeidsbesparende innovaties; technologie, labor savings in healthcare, evidentie, innovaties in de zorg, marktwerking en arbeidsbesparing in de zorg, prosumerisme, zelfmanagement, telemedicine, sociale innovatie, arbeidsproductiviteit, arbeidsbesparende effecten en zorgtechnologie.

### *Leeswijzer*

In de tweede paragraaf zullen we uitleggen wat het begrip innovatie inhoudt en waar innovaties toe dienen. Daarnaast zullen we ingaan op de institutionele context waarbinnen en de verschillende niveaus waarop innovaties plaatshebben. Vervolgens zullen we in paragraaf drie inzoomen op arbeidsbesparende innovaties in de zorg en de mogelijke belemmeringen die daarbij op kunnen treden. Dit zullen we in de vierde paragraaf relateren aan de verschillende innovatieniveaus en vervolgens zullen we in paragraaf vijf de wederkerigheid van deze verschillende niveaus laten zien aan de hand van een tweetal concrete casus. Ten slotte zullen we in paragraaf zes onze analyse presenteren, gevolgd door de conclusie.

## **2. Innovaties: begripsverheldering**

Stuk scherper geworden dit hoofdstuk. In deze paragraaf zullen we uiteenzetten wat belangrijke aspecten zijn van innovatie en waar we rekening mee moeten houden wanneer we praten over innovaties. Want waar hebben we het eigenlijk over als we het hebben over innovaties in het algemeen en arbeidsbesparende innovaties in het bijzonder?

Letterlijk betekent innovatie vernieuwing, maar dat is voor velerlei uitleg vatbaar. Het kan gaan om de vernieuwing van producten, diensten, processen of organisatievormen. In de gezondheidszorg heerst de overtuiging dat innovaties nodig zijn om op verschillende terreinen en op verschillende manieren een hogere productiviteit, meer doelmatigheid en een betere kwaliteit van zorg te bewerkstelligen. Door deze breed gedragen notie van het nut van innoveren wordt innovatie als buzzword gebruikt en is het een containerbegrip geworden (Osborne, 1998). Hierdoor ontstaat het gevaar dat er een 'vervuiling' van het concept optreedt en dat cruciale kenmerken van innovatie naar de achtergrond verdwijnen. Wij willen hier conceptueel scherpte aanbrenge en aantal cruciale kenmerken van innovatie benoemen, omdat ze inzicht verschaffen in het innovatieproces.

### *Proces en Uitkomst*

Een innovatie is zowel een proces als de uitkomst van een proces. Zoals Hartley (2006) stelt: 'It (Innovation) is a process of creating discontinuities, but it is also the fruits of those discontinuities; (Hartley, 2006, p. 27). Als een uitkomst is een innovatie de uiteindelijke nieuwe functie, het nieuwe product of een nieuwe manier om een bepaalde functie in te vullen (WRR, 2008). Maar daarnaast is innovatie een proces en dat proces is zeer bepalend voor het komen tot een goede uitkomst. Want als een proces is een innovatie zowel de inventie – de vernieuwing zelf, maar ook een succesvolle toepassing en verspreiding daarvan. Aan het begin van het innovatieproces, is het niet zondermeer helder welk pad een innovatie zal volgen. In elke stap van het innovatieproces zal moeten worden beoordeeld wat de waarde van de innovatie is en waar eventueel aanpassing nodig is.

### *Onzeker en onvoorspelbaar*

Een ander kenmerk van innovatie is dat het succes ervan in hoge mate onzeker en onvoorspelbaar is (Dosi, 1998). Het succes van een innovatie kan namelijk niet van tevoren bepaald worden, een kansberekening is niet mogelijk (WRR, 2008). Dit impliceert dat er altijd een risico is dat een innovatie mislukt en het is van belang dat deze mogelijkheid van tevoren wordt ingecalculerd. Juist in een mislukking zitten namelijk vaak vele leermomenten om wel te komen tot innoveren en dat maakt innoveren ook zo onvoorspelbaar. Innoveren is in essentie dan ook een zoektocht, een ontdekkingsreis bestaande uit experimenteren, leren, imiteren en adopteren (Dosi, 1998) en ook het nemen van risico moet door middel van verkennen, experimenteren en leren omarmd worden (Nooteboom, 2008).

### *Professionals vervullen een belangrijke rol: pioniers*

Innovaties behoeven pioniers als innovatoren (Putters en Den Breejen, 2008). Deze voorlopers zijn vaak de professionals die diensten of producten anders, of beter uit willen voeren. Deze pioniers zijn samen met de voorlopers in het innovatieproces ook belangrijk voor een snellere ontwikkeling en verspreiding van de innovatie. Dit is terug te zien in de innovatiekromme van Rogers (zie figuur 1). Rogers (1995) heeft de zogenaamde levenscyclus van innovaties beschreven. Hierin worden verschillende

groepen geïdentificeerd die bepalen in hoeverre en in welke mate een innovatie wordt overgenomen. Deze groepen zijn:

*Innovators.* Deze groep mensen zijn de eersten die het product willen hebben. Ze zijn op zoek naar het nieuwste van het nieuwste

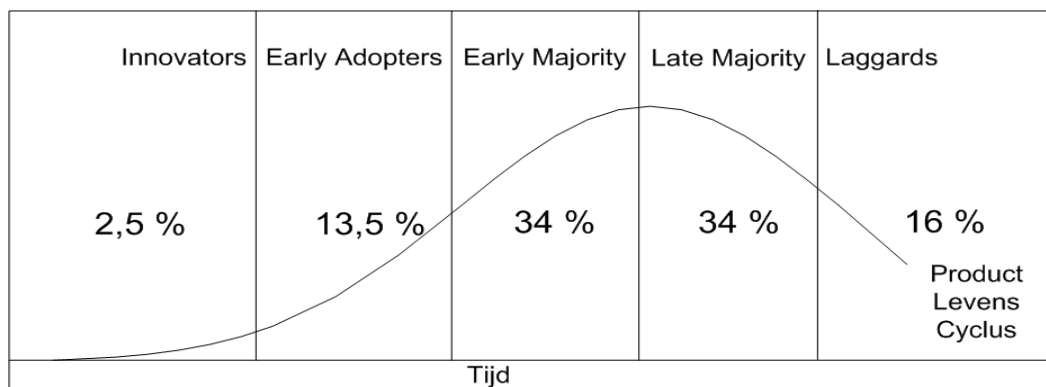
*early adopters.* Net na de innovators bestaat de groep van early adopters uit mensen die ook uit zijn op nieuwe dingen. Deze fase wordt gekenmerkt door een sterke groei in de verkoop.

*early majority.* Dit is de eerste grote groep mensen die het product gaat kopen. Het product wordt door de massa opgenomen en bereikt zijn ‘volwassenheidsfase’.

*late majority.* Het product is volwassen, het overgrote deel van de markt is bekend met het product en koopt het. De verkopen zullen langzaam afnemen in deze fase.

*Laggards.* De laatste fase van het product. Het product gaat eigenlijk de markt op en een laatste groep mensen koopt het product vanwege (bijvoorbeeld) een goede aanbieding.

Deze indeling benadrukt dat pioniers nodig zijn om te innoveren en dat de voorlopers in de adoptie van grote invloed zijn op de levenscyclus van innovaties.



**Figuur 1. Levenscyclus van een innovatie (Rogers, 1995)**

Daarnaast is het succesvol innoveren binnen de gezondheidszorg van innovaties in grote mate afhankelijk van de steun van professionals (Van Kammen, 2002, Putters en Frissen, 2006, Putters, Den Breejen en Frissen, 2009). Wanneer deze steun aanwezig is, is de kans op succes vele malen groter dan wanneer deze achterwege blijft.

#### *Radicaal en Incrementeel*

Een vierde kenmerk is dat een innovatie meer of minder nieuw kan zijn. Daarom kunnen we onderscheid maken tussen radicale en incrementele innovaties. Radicale innovaties zijn in lijn met Schumpeters (1934) notie van de ‘creative destruction’, waarbij het gaat om een vernieuwing waarbij fundamenteel nieuwe principes, inzichten ontwerpen of technologieën worden toegepast en deze bestaande werkwijzen vervangen. Incrementele innovaties zijn daarentegen vernieuwingen of aanpassingen aan een al bestaande functies. Een goed voorbeeld van beide vormen is de intrede van de digitale camera. De introductie ervan was een radicale innovatie,

waarbij de digitale camera binnen korte tijd het ouderwetse fotorolletje vervangen had. Vervolgens hebben er ettelijke incrementele innovaties plaatsgevonden waardoor de digitale camera steeds verder doorontwikkeld is.

Daarnaast zijn er nog mengvormen van incrementele en radicale innovaties mogelijk. Dit is bijvoorbeeld het geval wanneer een nieuwe technologie aan een bestaande functie wordt toegevoegd. De toevoeging van internet of een digitale camera aan een mobiele telefoon zijn daar voorbeelden van.

#### *Verschillende innovatieniveaus*

Omdat er onderscheid te maken is tussen radicale en incrementele innovaties, zijn innovaties meer of minder nieuw. De vraag is dan voor wie een innovatie eigenlijk in welke mate nieuw is. Want een innovatie die technologisch niet heel vernieuwend is kan toch tot grote verandering op de werkvloer leiden. De European Innovation Survey van de EU (European Commission) maakt om die reden onderscheid tussen 'nieuw voor een bedrijf', 'nieuw voor een markt' en 'nieuw voor de wereld'. Voor de gezondheidszorg is een dergelijke indeling, maar dan in 'land', 'sector', of 'organisatie' ook van belang, omdat de inpassing van zorgtechnologie een forse verandering in de werkzaamheden van professionals in de gehele sector of in een specifieke organisatie kan betekenen. Een dergelijke indeling kan dan ook helpen bij een betere verspreiding van innovaties. Als een innovatie op stelselniveau ontwikkeld wordt is het namelijk belangrijk in kaart te brengen wat een dergelijke vernieuwing betekent voor de werkzaamheden in de lokale organisaties.

We kunnen vier niveaus onderscheiden waarop innovaties plaatsvinden, we kunnen dit terugzien in figuur 2:

- *Institutioneel niveau*: innovaties gericht op de inrichting van het zorgstelsel. De zorgverzekeringswet is hier een heel duidelijk voorbeeld van.
- *Sector niveau*: innovaties vanuit verschillende sectoren van de gezondheidszorg. Onder een sector verstaan we hier de verschillende deelmarkten van de zorg, zoals de ziekenhuiszorg en de verpleeghuiszorg.
- *Organisatorisch (operationeel) niveau*: innovaties vanuit de organisatie. Dit type innovatie is veelal gericht op logistieke en organisatorische vernieuwing, waaronder personeelsbeleid.
- *Technologisch niveau*: technologische innovaties in de zorg zijn gericht op het verbeteren van diagnostische en therapeutische methoden en functies.



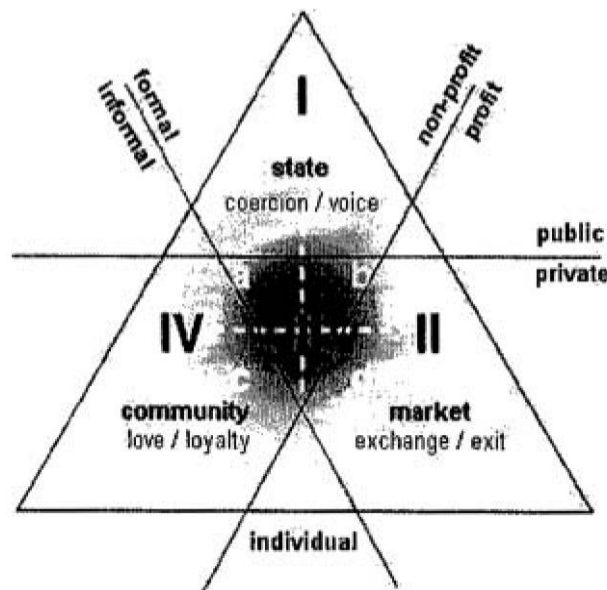
**Figuur 2. Gelaagdheid van innovaties**  
(gebaseerd op Meeus and Hage, 2006).

Meeus en Hage (2006) stellen dat ‘the importance of studying four levels in research on innovation is precisely the social processes of evolution that are forcing changing or adjustments upon part of firms, governments and the larger society’ (Meeus en Hage, 2006, p. 17). Het is daarom belangrijk om de niveaus niet solitair te bestuderen, maar juist in relatie tot de andere niveaus. De relaties tussen en dwars over de niveaus en in de grensgebieden zijn zeker zo interessant. Vaak zijn het namelijk de dwarsverbanden en relaties tussen de verschillende actoren op de verschillende niveaus die een innovatie belemmeren of juist stimuleren. Dat zien we bijvoorbeeld terug bij veel procesinnovaties. Deze kunnen op technologisch niveau worden geïnitieerd, maar op het niveau van de organisatie stokken. Met betrekking tot innoveren zijn de scheidslijnen en dwarsverbanden tussen de vier niveaus van belang omdat het innovatieproces dwars door de verschillende niveaus heen kan lopen. Omdat een innovatie een onzekere uitkomst en een onvoorspelbaar proces kent, dient tijdens het innovatieproces situationeel en op verschillende momenten en niveaus beoordeeld te worden waar een eventuele aanpassing nodig is. Immers onvoorspelbaarheid van de innovatie betekent dat het innovatieproces niet vastligt, maar incrementeel tot stand komt en bij ieder stapje kan het proces dan ook wijzigen endit moet ook gebeuren wanneer de innovatie daarom vraagt. De kunst is dat dit gebeurt zonder dat het innovatieproces belemmerd wordt en gecontinueerd kan worden. Zeker omdat innovatievereisten, zoals experimenteren, leren en adopteren zich niet houden aan indelingen en niveaus is het van belang om de innovatie integraal -op verschillende niveaus- te analyseren om eventuele aanpassingen te doen.

### 3. Institutionele context

In de vorige paragraaf hebben we gezien dat innovaties op verschillende niveaus geïnitieerd kunnen worden en dat de verschillende niveaus een zekere mate van afhankelijkheid hebben omdat het innovatieproces hen verbindt. De context waarbinnen geïnnoveerd kan worden, is van bepalende invloed op hoe het innovatieproces verloopt en op welke wijze de vier niveaus verbonden zijn. In deze paragraaf zullen we deze institutionele context nader duiden en uitleggen wat de context betekent voor innoveren in de zorg.

De Nederlandse gezondheidszorg heeft een meervoudig, hybride karakter (Putters, 2001). Deze meervoudigheid wordt gevormd door de vervlechting van traditionele institutionele ideaaltypen: de staat, de markt en de samenleving. Daarnaast kent de gezondheidszorg, net als bijvoorbeeld het onderwijs een sterke professie en dat opgeteld bij de vervlechting van domeinen maakt dat er een vermenging optreedt van het publieke, private en professionele domein in zowel bestuur, organisatie als uitvoering van zorg. Deze ideaaltypische domeinen zijn echter steeds in een andere en veranderende constellatie aanwezig (Helderman, 2007; Bal, 2008). Zo heeft het professionele domein de overhand op de werkvloer en is het publieke domein (de staat) sterk aanwezig op institutioneel niveau, in wet- en regelgeving. Dit maakt dan ook dat binnen de gezondheidszorg de verschillende domeinen altijd met elkaar te maken hebben en vermengen, daardoor is de gezondheidszorg in de kern hybride. Dit is in figuur 3 weergegeven.



Figuur 3. Omgeving van een hybride organisatie (bron: Van de Donk, 2001)

In figuur 3 kunnen we de context herkennen waarbinnen bestuur en uitvoering van de gezondheidszorg zich afspeelt. Het donkere gebied in het midden van het figuur is, wat we noemen, de derde sector (Van de Donk, 2001; Brandsen, Van de Donk en Putters, 2005). In de derde sector vindt de vermenging plaats van de ideaaltypische domeinen en wordt daardoor gekenmerkt door meervoudigheid, de hybriditeit.

Elk van de verschillende domeinen kent zijn eigen logica en sturingsmechanismen. Zo stuurt het domein van de markt veel op basis van contracten, terwijl de overheid veelal door middel van regulering stuurt. Een hybride organisatie heeft met deze

verschillende logica's te maken en dat is niet altijd makkelijk omdat verschillende logica's kunnen botsen. Het kan bijvoorbeeld zo zijn dat een initiatief vanuit het marktdomein niet 'past' binnen de overheidsregulering waardoor een innovatie faalt. Echter kan de hybriditeit ook juist kansen bieden voor innovaties (Van Hout, 2006). De erkenning van hybriditeit en het toelaten van innovatieve en contra-intuïtieve sturingsprincipes, vormen daar de basis voor. Om dat te kunnen doen is het belangrijk om te spelen met de scheidslijnen tussen de domeinen en dwarsverbanden aan te gaan door samen te werken en allianties te sluiten met partijen uit andere domeinen.

Het institutionele landschap van de Nederlandse gezondheidszorg is door de stelselwijziging van 2006 veranderd. De introductie van gereguleerde marktwerking gestalte gekregen door de Zorgverzekeringswet (Zvw) en de Wet Marktordening Gezondheidszorg (Wmg) is gericht op een meer doelmatige, vraaggestuurde, kwalitatief betere en innovatievere zorg. De beleidsassumptie betreffende de stelselwijziging, vraaggestuurde zorg en innovaties is als volgt verwoord door Minister Klink (TK, 2006-2007):

*“Wanneer het zorgsysteem goed werkt zal een zekere mate van competitie tussen partijen op de markt bevorderen dat die innovaties ontstaan waar de meeste behoefte bestaat”*

Door de stelselwijziging zijn taken en verantwoordelijkheden verlegd van de overheid richting decentrale (markt)partijen ook om deze ruimte te geven zich te gedragen als een maatschappelijk ondernemer en innovatieve initiatieven te ontplooiën. Daarnaast is de Nederlandse Zorgautoriteit (NZa) als toezichthouder en 'maker van markten' opgericht en heeft expliciet de taak gekregen om innovaties in de zorg te stimuleren (TK, 2004-2005). Hier zit een spanningsveld tussen en we zien dan ook dat de NZa nog te weinig in staat is innovaties daadwerkelijk te stimuleren. Daarnaast blijkt uit onderzoek dat, ondanks de stelselwijziging, ook de marktpartijen innovaties in de gezondheidszorg nog te weinig van de grond laten komen (Putters en Den Breejen, 2008; Algemene Rekenkamer, 2009). Dit valt deels te verklaren door de bekende marktimperfecties, maar deels ook door de onzekerheid over het succes van innovaties en door wantrouwen tussen de belangrijkste spelers op de zorgmarkt (Putters en Frissen, 2006; Putters en Den Breejen, 2008) en daarnaast worden er teveel bureaucratische belemmeringen ervaren (TK, 2006-2007). Het wantrouwen komt grotendeels voort uit een onevenredige verdeling van de kosten en de baten van een innovatie. Zo kan een investering door een zorgverzekeraar in de zakken van de professionals belanden, terwijl de zorgverzekeraar op zijn beurt weer reclame maakt met het werk van de professional ('goede zorg'). Paradoxaal genoeg wordt een deel van deze belemmeringen grotendeels veroorzaakt door de stelselwijziging en de daarmee gepaard gaande verschuivende institutionele verhoudingen. Deze paradox wordt veroorzaakt doordat het oude en nieuwe zorgstelsel nog teveel tegen en langs elkaar heen schuren. Hierdoor is er zowel sprake van een vergroting van de speelruimte van de marktpartijen, maar is er ook nog steeds sprake van een budgetteringsystematiek. Wanneer een zorginstelling gaat innoveren is het daardoor mogelijk dat de verspreiding van eenzelfde innovatie over verschillende ziekten uit een ander segment bemoeilijkt wordt omdat de innovatie een ander financieringssysteem kent. Dit blokkeert innovaties.



Deze hybride context is van grote invloed op innoveren in de gezondheidszorg. Immers, de context bepaalt mede condities om te komen tot innovaties. Alle vier de niveaus uit paragraaf 2 bevinden zich in deze context en worden derhalve beïnvloed door zowel publieke, private als professionele belangen. Echter op elk niveau binnen een andere constellatie. Zo wordt het technologisch niveau meer beïnvloed door het professionele domein en het institutionele niveau door het publieke domein.

#### **4. Arbeidsbesparende innovaties in de zorg**

We hebben in de vorige paragrafen gezien dat innovaties een aantal cruciale karakteristieken kent en plaatsheeft op verschillende niveaus in een meervoudige setting. In deze paragraaf focussen we op innovaties die gericht zijn op arbeidsbesparing.

Arbeidsbesparing in de gezondheidszorg houdt in dat met de inzet van minder uren professionele zorgmedewerkers minstens evenveel patiënten kwalitatief dezelfde zorg wordt geboden (Mutsaers, 2008). Arbeidsbesparing wordt bereikt wanneer de arbeidsproductiviteit toeneemt of wanneer er simpelweg minder vraag naar arbeid is. Voor een goed begrip van arbeidsproductiviteit dienen we eerst onderscheid te maken tussen arbeidsproductiviteit en totale productiviteit.

Productiviteit is de verhouding tussen een eenheid van een bepaald product (output) en het hiervoor benodigde aantal eenheden ingezette middelen (productiefactoren of input) (Lapré et al. 2006). Arbeidsproductiviteit is vervolgens de productie per ingezette eenheid arbeid (Kok et al, 2005). Bij productiviteitsstijging gaat het dus om de stijging die veroorzaakt wordt door alle typen ingezette middelen, terwijl er bij de arbeidsproductiviteitsstijging de stijging alleen veroorzaakt wordt door de inzet van arbeid.

Arbeidsproductiviteit is echter geen makkelijk hanteerbaar begrip (Kok et al, 2005). Dit wordt veroorzaakt doordat de ‘ingezette eenheid arbeid’ in de definitie internationaal veelal wordt berekend aan de hand van het aantal werkende personen. Omdat Nederland relatief veel deeltijders kent is dat een lastige maat. Daarnaast is het product van zorg moeilijk vast te stellen; het product van zorg kan uit meerdere componenten bestaan en heeft bijvoorbeeld een relatie met kwaliteit van zorg. Een definiëring is ook dan ook moeilijk (ibid.). Binnen deze studie gebruiken we een stijgende arbeidsproductiviteit om te komen tot arbeidsbesparing. Arbeidsbesparing kan ook afnemen als de vraag naar arbeid afneemt.

Arbeidsbesparing kan bereikt worden door innovaties. De relatie tussen innovativiteit - innovatieve kracht - en arbeidsbesparing komt tot stand doordat innovaties van producten en processen ervoor zorgen dat arbeid anders kan worden ingezet, waardoor er besparingen ontstaan en de productiviteit toeneemt (Putters et al, 2005). Innovatieve kracht is dan ook een zeer belangrijke factor voor het verhogen van de arbeidsproductiviteit in de zorg (Schoone en Van Boxel, 2005, p. D28). Omdat arbeidsbesparing innovaties aan zowel de aanbod- als aan de vraagzijde van zorg leiden tot arbeidsbesparing.

##### *Arbeidsbesparing aan de vraagzijde*

Aan de vraagzijde gaat het om innovaties die gericht zijn op het verminderen van de zorgvraag. Dit kan gaan om het vergroten van de zelfredzaamheid van de patiënten of het verplaatsen van zorg, bijvoorbeeld door een e-consult (Van Kammen 2002). Maar ook door gedegen preventie is er minder van de eenheid arbeid nodig om zorg te leveren

##### *De rol van de patiënt: prosumerisme*

Een arbeidsbesparend effect kan bereikt worden als patiënt een actievere rol in zijn of haar eigen zorgproces inneemt. De patiënt neemt dan de rol in van consument en medeproducent van zorg waarbij de professional steeds meer als coach optreedt. In deze rolverdeling ligt de basis van prosumerisme in de zorg. Prosumerisme is gestoeld op de gedachte dat er een (meer) egalitaire relatie bestaat tussen arts en patiënt. Vanuit

het institutionele niveau kan prosumerisme gestimuleerd worden, maar het heeft plaats in de relatie tussen professionals en patiënten. Binnen die relatie betekent prosumerisme dat de arts zich meer als begeleider opstelt en de patiënt verantwoording draagt en keuzen maakt voor zijn of haar eigen zorgproces. Dit houdt in dat consumenten worden ingeschakeld in het productieproces en dienstverlening. Hierbij nemen consumenten bepaalde taken van professionals over (Luijkx en De Roo, 2005, p. 109). Prosumerisme betekent voor professionals arbeidsbesparing, omdat zaken worden overgenomen door een actieve patiënt. Hierbij kan gedacht worden aan het digitaal invullen van vragenlijsten, zelfdiagnostiek en zelfmeting. De winst in arbeidsproductiviteit kan ook de kwaliteit van de dienstverlening door professionals ten goede komen, omdat professionals zich meer kunnen focussen op datgene waar zij voor opgeleid zijn: het verlenen van directe zorg (Luijkx en De Roo, 2005).

#### *Vergroten van de zelfredzaamheid: zelfmanagement*

Ook binnen de chronische zorg wordt de patiënt een steeds belangrijker onderdeel van de behandeling. In dat geval spreken we vaak over zelfmanagement waardoor de zelfredzaamheid van de patiënten toeneemt. Zelfmanagement houdt in dat niet alleen artsen maar ook patiënten een belangrijke rol vervullen in de alledaagse zorg voor hun ziekte (Holman en Lorig, 2000). Die zorg omvat niet alleen het monitoren van symptomen en het mede op basis van de symptomen aanpassen van medicatie en zelfzorgmaatregelen, maar ook het kunnen omgaan met de manier waarop ziekte het dagelijks leven beïnvloedt (Dorn et al, 2007, p. 12). Zelfmanagement gaat dan ook gepaard met een grotere eigen verantwoordelijkheid, wat niet altijd even makkelijk is voor patiënten. Een juiste ondersteuning is daardoor ook noodzakelijk, om patiënten de rol te laten vervullen (ibid.).

Gezien de waarde van zelfmanagement is het arbeidsmarktbeleid van VWS gericht op het vergroten van de zelfredzaamheid. Vanuit het institutionele niveau worden er dus maatregelen genomen om te komen tot een meer zelfstandige patiënt. Ook voor deze mogelijkheid tot arbeidsbesparing geldt echter dat het voornamelijk binnen de organisatie en op de werkvloer daadwerkelijk gestalte moet krijgen.

#### *Preventie*

Aangezien minder ziekte leidt tot minder vraag naar zorg, kan goede preventie een sterk arbeidsbesparend effect behalen. Inzetten op preventie van veel voorkomende aandoeningen ligt dan ook meest voor de hand (RVZ, 2006). Hierbij kan gedacht worden aan dementie, diabetes mellitus (obesitas) en hart – en vaatziekten.

Een veel gebruikte indeling van preventie is die naar primaire, secundaire en tertiaire preventie (RIVM, 2009). Onder primaire preventie vallen activiteiten die voorkómen dat een bepaald gezondheidsprobleem, ziekte of ongeval ontstaat. De doelgroep bij primaire preventie zijn gezonde mensen.

Bij secundaire preventie worden ziekten of afwijkingen in een vroeg stadium opgespoord. De ziekte of afwijking kan daardoor eerder worden behandeld, zodat de zieke eerder geneest of de ziekte niet erger wordt. De doelgroep bestaat uit personen die ziek zijn, een verhoogd risico lopen of een bepaalde genetische aanleg hebben. De ziekte is bij deze personen echter nog niet vastgesteld.

Bij tertiaire preventie (valt vaak onder de zorg) worden complicaties en ziekteverergering voorkomen. Ook gaat het er hier om mensen, bij wie een ziekte al is vastgesteld, zelfredzamer te maken. Zo is tertiare preventie van diabetes gericht op het

optimaal behandelen van bekende diabetespatiënten om zo complicaties te voorkómen of uit te stellen (RIVM, 2009).

De resultaten van preventie zijn pas later zichtbaar wat de urgentie tot preventie vaak doet afnemen. Echter is de urgentie tot preventie hoog, niet alleen voor arbeidsbesparing maar belangrijker nog om de gezondheidstoestand te verhogen. Dit is ook de reden dat VWS preventie steeds hoger op de agenda heeft staan. De komende jaren valt hier nog veel winst te behalen.

#### *Arbeidsbesparing aan de aanbodzijde*

Aan de aanbodzijde kan arbeidsbesparing optreden wanneer de arbeidsproductiviteit toeneemt en derhalve per ingezette eenheid arbeid meer productie behaald wordt. Een belangrijk aspect wat daar echter mee samenhangt is *Baumol's disease*, waar de zorg nogal vatbaar voor is (Schut, 2003). Kort gezegd houdt deze ziekte van Baumol in dat voor vormen van persoonlijke dienstverlening waarbij de hoeveelheid ingezette arbeid voor een belangrijk deel de kwaliteit van de dienstverlening bepaalt, zoals in de zorg, de mogelijkheden voor een toename van de arbeidsproductiviteit gering zijn. Dit wordt veroorzaakt doordat de lonen voor deze vormen van dienstverlening meestal de gemiddelde loonontwikkeling volgen en zij relatief steeds duurder worden terwijl het arbeidsintensieve werk hetzelfde blijft (ibid, p.11). De verklaring hiervoor is simpel; wanneer een product bestaat uit arbeidstijd en je reduceert die tijd, dan heb je niet meer hetzelfde product (Theeuwes, 2005, D 34).

Maar aangezien 'de' zorg niet bestaat en 'de' arbeidsmarkt van de zorg dus ook niet, is Baumol niet op elke deelmarkt in de zorg even actief. De productiviteitsstijgingen zijn derhalve minder aanwezig in die sectoren van de zorg die arbeidsintensiever zijn: voornamelijk in de care en de GGZ.

De aanwezigheid van Baumol betekent echter niet dat de arbeidsproductiviteit in de zorg helemaal niet kan stijgen (Hoogervorst, 2005) en Theeuwes benoemt Baumol zelfs als een hypochondrische voorstelling van zaken (Theeuwes, 2005, D 34). Theeuwes stelt dan ook dat er wel degelijk mogelijkheden zijn voor productiviteitsgroei. Maar dat dit inderdaad niet bereikt kan worden door simpelweg harder te werken, maar door slimmer te werken. Want door harder werken alleen komen we inderdaad onherroepelijk Baumols benoemde plafond tegen.

De grootste bron voor slimmer werken is de intrede van de ICT in de gezondheidszorg, al geldt ook voor het toepassen van ICT dat de mogelijkheden daarvan niet voor iedere deelsector gelijk zijn. Toch liggen er nog voldoende mogelijkheden. Maar ondanks de mogelijkheden, die het toepassen van ICT bieden, worden deze nog te weinig benut (RVZ, 2006). ICT kan daarnaast niet alleen aan de aanbodzijde helpen om zaken slimmer te organiseren, maar ook om ondersteuning aan de vraagzijde te bieden waardoor de zorgvraag aan zorginstellingen afneemt.

## 5. Arbeidsbesparende innovaties op verschillende niveaus

In paragraaf 2 hebben we het institutionele, sector, organisatie en technologische niveau onderscheiden als niveaus waar innovaties plaatshebben. We hebben daarbij laten zien alle niveaus belangrijk zijn en er geen eenzijdige focus dient te leggen op een van de niveaus. Juist een synchronisatie van belangen vanuit de verschillende domeinen op de verschillende niveaus is van belang. In deze paragraaf geven we weer welke arbeidsbesparende innovaties die bewezen effect hebben op welk niveau plaats kunnen hebben.

### *Institutioneel niveau*

Op institutioneel niveau vinden er voornamelijk innovaties in de randvoorwaardelijke sfeer plaats. Het gaat dan meer om vernieuwingen die het aanjagen en doorpakken van innovaties op de andere niveaus mogelijk maken. Het wegnemen van institutionele barrières zijn daarbij vaak het doel. Het nieuwe zorgstelsel is een voorbeeld van een dergelijke institutionele innovatie.

Op institutioneel niveau zien we dat onder invloed van het nieuwe stelsel en de daarmee gepaard gaande introductie van de marktwerking de relaties tussen verschillende actoren, zoals overheid, marktpartijen, sector en burgers vernieuwd worden. Door de wijzigingen heeft commercialisering zijn intrede gedaan in de gezondheidszorg. Bijvoorbeeld de introductie van privéklinieken voor electieve zorg, zoals oogheelkunde en plastische chirurgie. Maar ook in de andere sectoren, zoals in de kraamzorg en de thuiszorg zie je deze trend naar commercialisering optreden (Putters en Frissen, 2006b). Commerciële instellingen, zo blijkt ook internationaal, kennen een hogere arbeidsproductiviteit. De oorzaken daarvan liggen in de lagere arbeidsvoorwaarden en de efficiëntere afstemming die gemaakt wordt tussen arbeid en kapitaal (ibid.). Daardoor kan gemakkelijker op nieuwe innovaties worden ingesprongen en kunnen meer gespecialiseerde werkwijzen en commerciële klinieken ontstaan met high volumes en low margins (Putters en Frissen, 2006a), zoals klinieken voor specifieke ziektebeelden, te denk valt dan aan oogklinieken of klinieken voor electieve orthopedische chirurgie.

Tegenover de commercialisering staat echter nog steeds de bugettering - de kostenbeheersing – vanuit het oude systeem, die de prikkel tot innovatie afzwakt (Putters en Frissen, 2006a, Putters en Den Breejen et al, 2008), omdat innovaties vaak niet in het budgettaire systeem worden vergoed. Putters en Frissen (2006a) stellen voorts dat de overheid werkt aan het terugdringen van regels, maar tegelijkertijd toezichthouders equiperen om weer nieuwe regels in het leven te roepen, onder andere doelend op de rol van de NZa in het creëren van ruimte voor innovaties.

Het ministerie van VWS heeft in haar arbeidsmarktbeleid een aantal speerpunten. Dit zijn preventie, het vergroten van de zelfredzaamheid en het inzetten van arbeidsbesparende technologieën (VWS, 2009). Dit betekent dat VWS dus zowel aan de vraag- als aan de aanbodzijde maatregelen neemt. Het inzetten van arbeidsbesparende innovaties is echter makkelijk gezegd dan gedaan; deze moeten namelijk zowel ontwikkeld als geïmplementeerd worden. Het speerpunt is dan ook groter en beslaat het innovatiebeleid van VWS. Minister Klink benadrukt (TK, 2006-2007) dat innovaties een speerpunt zijn binnen het huidige beleid. Dit is onder andere terug te zien in de oprichting van het Zorg Innovatie Platform. Gedragen gedachte is dat er ruimte moet zijn voor experimenteren door zorgaanbieders en zorgverzekeraars. Minister Klink stelt (Tweede Kamer, 2006-2007, p. 1):

“Om innovatie zo effectief mogelijk te bevorderen moet het experimenteninstrumentarium vanuit de optiek van de zorgaanbieder en de zorgverzekeraar eenvoudig toegankelijk zijn. Hetzelfde geldt voor de institutionele context waarbinnen experimenten kunnen worden opgezet. Ik wil nader bezien of stroomlijning van het experimentenbeleid mogelijk is. Ik vind dat ook belangrijk omdat op die manier een zo groot mogelijk leereffect voor de zorgsector gerealiseerd kan worden.”

Het aanpassen van het experimentenbeleid is een voorbeeld van een nivellering op institutioneel niveau die, zo is de beleidsassumptie, leidt tot meer innovatieve zorg. Immers door experimenteerruimte te creëren ondervang je zo mogelijk de angst die de innovatiegebonden onzekerheid met zich meebrengt. Ook het Zorg Innovatie Platform (ZIP) is opgericht om innovaties vanuit institutionele kaders te bevorderen. Een van de thema's waar het ZIP zich op richt is het thema arbeidsbesparende innovaties. Het ZIP probeert deze innovaties te bevorderen en te stimuleren met financiële middelen (ZIP, 2009).

Institutionele vernieuwingen kunnen zowel gericht zijn op de aanbodzijde, door het toe laten nemen van het arbeidspotentieel of door te stimuleren dat de productiviteit wordt vergroot en daarnaast wordt aan de vraagzijde getracht de zorgvraag af te laten nemen. Grote vraag is echter in hoeverre de overheid in staat is innovaties op werkvloerniveau te stimuleren. Immers, de overheid kan innovatiebeleid reguleren en belemmeringen trachten op te heffen, maar of dit leidt tot verkennen, leren en verkennen om te komen innovaties valt te bezien. Op dit moment zien we dat nog te weinig terug (Putters en Den Breejen, 2008; Algemene Rekenkamer, 2009).

### *Sectorniveau*

Op het niveau van de verschillende deelsectoren in de gezondheidszorg (cure, care, GGZ) vinden innovatie voornamelijk plaats door het aangaan van sectorbrede samenwerkingsrelaties en het zoeken naar samenwerking naar andere deelsectoren. Daarnaast is er een toenemende trend om samenwerking aan te gaan met andere sectoren, dit zien we veel bij de integratie van wonen en zorg in allerlei initiatieven. Dit is voor een deel het resultaat van de introductie van de Wmo.

Door deze ontwikkeling raken cure en care, in de traditionele betekenis enorm verweven met elkaar. Het integreren en doelmatig organiseren van de verschillende ketens is van belang voor de kwaliteit van leven en de kwaliteit van zorg (Kok et al, 2005).

Binnen de deelsectoren zien we ook veel integratie van zorg optreden. Binnen de care sector zien we dat verschillende soorten zorg dichterbij elkaar komen, zowel van binnen hetzelfde echelon van zorg als van daarbuiten. Hierdoor komt ketenzorg tot stand. Uit internationaal vergelijkend onderzoek is gebleken dat een dergelijke benadering, waarin goed op elkaar afgestemde transmurale zorg wordt geleverd, de arbeidsproductiviteit verhoogt (Tsiachristas, 2008; Mutsaers, 2008; Kok et al, 2005).

Daarnaast is het goed te realiseren dat een innovatie in de cure kan leiden tot doelmatigheidswinst in de care. Zo stellen Putters en Frissen (2006b) dat 'realisatie van een nieuw beroep of een tussenvorm van zorgverlening een hogere kwaliteit elders in de keten kan opleveren of een grotere mate van zelfstandigheid en kwaliteit van leven voor de patiënt'. De meerwaarde die innovaties kunnen hebben in de keten zijn daarmee lang niet altijd zichtbaar op de plaats waar ze ingezet worden. De samenhang tussen alle schakels in de keten is van groot belang. De term keteninnovatie is daarom een cruciale term (Putters en Frissen, 2006).

Een concrete innovatie in een keten is het veelbesproken EPD (Elektronisch Patiënten Dossier), een ICT toepassing die het mogelijk maakt dat er een directere communicatie plaatsheeft tussen verschillende soorten en sectoren van zorg. De intrede van een dergelijk digitale poli verloopt echter niet geruisloos. De wensen en eisen die de overheid stelt en oplegt door middel van regulering past niet helemaal bij de werkwijzen van de verschillende zorginstellingen, waardoor introductie vertraagd wordt.

#### *Organisatieniveau*

Op het operationele niveau hebben er innovaties plaats in de organisatiestructuur, in het personeelsbeleid en daarnaast vervult de organisatie een belangrijke faciliterende rol voor het technologische niveau, om product en procesinnovaties een kans te bieden.

#### *Organisatiestructuur*

Vernieuwingen binnen de organisatiestructuur die leiden tot arbeidsbesparing, zijn gericht op het 'platter' maken van de organisatie, waardoor de organisatie efficiënter wordt.

Een tweede arbeidsbesparende vernieuwing in de organisatiestructuur is outsourcing (Kok et al, 2005). Dit kan bijvoorbeeld het afstaan van de keuken als onderdeel van het facilitair bedrijf zijn en zich vervolgens laten bevoorraden van eten door een externe private partij. Uit onderzoek onder Nederlandse ziekenhuizen blijkt dat dit uitbesteden van taken tot effectiviteitswinst leidt (Blank en Eggink, 1998).

#### *Personeelsbeleid*

Mogelijkheden om de arbeidsproductiviteit te verhogen door middel van het personeelsbeleid zijn veelal gericht op het verhogen van de arbeidsmotivatie. Dit kan enerzijds gericht zijn op het creëren van extra arbeid door de verzuimduur terug te dringen. Dit kan bereikt worden door intrinsieke reward, mate van autonomie en regelmogelijkheden van werknemers toe te laten nemen (Reijenga, Zwinkels en Van Vuuren, 2004).

Motivatie kan dus enerzijds helpen om verzuimduur terug te dringen, maar anderzijds kan het ook helpen om werkzaamheden anders aan te pakken en te komen tot een slimmere manier van werken. Zoals we eerder gezien hebben, heeft gewoonweg harder werken niet veel zin omdat de wet van Baumol actief is, maar structureel slimmer werken werkt wel (Bartelsman, 2005). Dit slimmer werken wordt eerder bereikt wanneer de motivatie van de werknemers hoog is. Om de motivatie te vergroten, het werk leuker te maken en zaken anders en slimmer aan te pakken is het van belang dat het innovatieve klimaat van de organisatie wordt vergroot. Dit kan door zogenaamde sociale innovaties. Pot (2009) beschrijft in zijn oratie het concept van sociale innovatie en stelt dat het vergroten van regelmogelijkheden en het bieden van sociale ondersteuning bijdragen aan het verkleinen van stressrisico, het verruimen van leermogelijkheden en het verbeteren van de relaties van werknemers, mits deze factoren in het ontwerp van de organisatie bewust worden gecombineerd. Pot baseert zich hierbij op het werk van Karasek en Theorell (1990), die onderscheid maken tussen hoge of lage psychologische taakeisen, veel of weinig beslisruimte en veel of weinig sociale ondersteuning (Karasek en Theorell, 1990 in Pot, 2009). Wanneer deze drie aspecten onvoldoende benut worden, is er sprake van een onderbenutting van competenties en dit leidt tot een verlies van innovatiepotentieel. Op basis hiervan stelt Pot dat gevarieerd werk, verhogen van autonomie en mee

mogen denken en praten leiden tot een innovatief klimaat en innovatief werkgedrag (ibid.). Zeker in een sector waar professionals een grote rol hebben is het van belang dat er draagvlak gecreëerd wordt zodat er organisatiebreed geïnnoveerd en slimmer gewerkt kan worden.

### *Technologisch niveau*

Op het technologische niveau kan arbeidsbesparing plaatshebben doordat behandelmethoden vernieuwd worden. Het betreft dan zowel proces- als productinnovaties. Hierbij kan in het bijzonder gedacht worden aan farmaceutische innovaties (Groot, 2009; Feenstra, 2009), nieuwe therapieën of nieuwe technologische hulpmiddelen, zoals telemedicine (Tsiachristas, 2008; Kot et al, 2005; Van Kammern, 2002).

Zorgtechnologie kan zowel aan de aanbod- als aan de vraagzijde leiden tot arbeidsbesparing. Aan de aanbodzijde gaat het dan om het verbeteren of versnellen van diagnosticeren of behandelmethoden. Aan de vraagzijde heeft zorgtechnologie onder invloed van ICT een grote vlucht genomen en dit heeft een arbeidsbesparend effect aan de vraagzijde doordat het aantal contactmomenten tussen zorgverlener en patiënt afneemt (Van Kammen, 2002).

Een arbeidsbesparend effect van zorgtechnologie is het meest optimaal wanneer de technologie geïntegreerd wordt met het zorgaanbod. Daarvoor zijn de volgende kenmerken van technologie gewenst (Van Kammen, 2002, p. 63):

- Zo laag mogelijke belasting voor de patiënt. Bijvoorbeeld de minimaal invasieve operatietechnieken met het daaraan gekoppelde positieve effect op de behandelduur;
- Verlaging van de complexiteit van de technologie. Dit betekent dat een technologie door een lager geschoolde professional of de patiënt zelf kan worden toegepast;
- Verhoging van de mobiliteit van de technologie. Dit kan ertoe bijdragen dat de opnameduur afneemt, de zorg wordt verplaatst en de mobiliteit van de patiënt toeneemt.

Zorgtechnologie kan zowel van invloed zijn op en een arbeidsbesparend effect behalen binnen de instroom, doorstroom en uitstroom van zorg.

Voor de instroom zijn de grootste resultaten te behalen door beter ontwikkelde methoden van zelfhulp en zelfdiagnose (Van Kammen, 2002). Zo kan er zelfmonitoring plaatsvinden en kan er, in analogie met de zwangerschapstest, op specifieke uitkomstmaten zelfdiagnose uitgevoerd worden. Een actieve en verantwoordelijke patiënt is hiervoor cruciaal.

Het gebruik van technologie in de instroom kan forse arbeidsbesparende effecten hebben. Toch moeten we niet vergeten dat dat niet per se gepaard gaat met kostenbesparing, ten eerste omdat de technologie zelf zijn prijs heeft, maar ook omdat de vraag naar de technologie stijgt. Zorgtechnologie kan dan wel leiden tot een substitutie van meer naar minder intensieve zorg, maar daarnaast kan er ook een negatief effect optreden doordat er een uitbreiding van het aantal behandelingen plaats gaat vinden (Cutler and Huckman, 2003).

Ook in de doorstroom zijn er veel innovatieve technologieën die een arbeidsbesparend effect hebben. Het kan dan om zowel zorginhoudelijke innovaties gaan als om logistieke innovaties. Zorginhoudelijk zijn veel innovaties gericht op het verlagen van de ziektelast van de patiënt, zoals de introductie van meer minimale toegangschirurgie. Dit heeft gevolgen voor de nacontrole en ligduur en heeft daardoor



een arbeidsbesparend effect. Tevens kunnen er logistieke innovaties worden doorgevoerd, zoals zorgspecifieke zorgpaden, denk bijvoorbeeld aan de mamapoli's en de heupstraten. (Van Kammen, 2002).

In de uitstroom is een sterk arbeidsbesparend effect te behalen door het ondersteunen van het herstel na een opname in een ziekenhuis of revalidatiecentrum (Van Kammen, 2002). Het kan dan gaan om het toezicht houden op en het coachen van zelfzorg en mantelzorg, maar ook om controle en bewaking van het herstel en het alarmeren bij negatieve ontwikkelingen (Van Kammen, 2002, p. 113). Dit kan bereikt worden door het inzetten van telecommunicatie en bijbehorende benodigde infrastructuur. Wanneer deze ICT applicaties goed functioneren er daardoor een situatie ontstaat waarbij de kwaliteit van zorg van vergelijkbaar niveau is als in het ziekenhuis, dan is deze vorm monitoren van grote waarde en kent het een sterk arbeidsbesparend effect.

### *Voorbeelden uit de praktijk*

Op technologisch niveau zijn er mogelijkheden om te komen tot arbeidsbesparing. Vaak echter ontbreekt de evidentie daarvoor en mede daardoor vindt er te weinig verspreiding van de best practices plaats. Hieronder zullen we een aantal voorbeelden uit de praktijk laten zien, die een arbeidsbesparend effect hebben. De voorbeelden kunnen we indelen in drie categorieën: procesinnovaties, farmaceutische innovaties en zorgtechnologie.

#### *Procesinnovaties*

Een interessante ontwikkeling de laatste jaren is dat er veel zorgspecifieke zorgpaden van de grond gekomen zijn in bijna elke ziekenhuis in Nederland (De Vries, 2009). De centrale gedachte is dat voor een specifieke patiëntengroep de zorg geoptimaliseerd wordt. De cataract-, heupstraten en mamapoli's zijn hier de bekendste voorbeelden van. Het uitgangspunt van een zorgpad is de zorgketen als geheel en dit vraagt een afstemmingsvraagstuk (De Vries, 2009). Deze zorgspecifieke paden zorgen voor een snelle in-, door- en uitstroom van deze patiëntengroepen. Daarnaast levert het ook winst op aan de kant van de professionals, zo blijkt uit onderzoek van Stokdijk, Klay en Van Gulick (2004) dat specialisatie en uniformering tot een vergroting van de efficiency te leidt. Zo raken artsen meer gespecialiseerd en meer bedreven in het uitvoeren van handelingen en leidt uniformering tot een versnelling van beslissingsprocessen (Stokdijk, Klay en Van Gulick, 2004). Dit impliceert dus dat er een verandering van het professionele werk plaatsvindt. Een te grote mate van uniformiteit kan ook leiden tot het gevoel van 'productie draaien' en dat is iets waar professionals over het algemeen wars van zijn, omdat het hen primair gaat om de patiëntenzorg. Dit betekent dat er ook binnen de zorgpaden ruimte moet zijn voor heterogeniteit en situationeel handelen. Zowel het zorgpad zelf, als de organisatie moet dit ondersteunen. Hier treedt dan mogelijk wel een spanning op tussen uniformiteit en variëteit; hier een juiste, patiëntgeoriënteerde middenweg is het devies.

#### *Farmaceutische innovaties*

Door middel van farmaceutische innovaties is een arbeidsbesparend effect te behalen doordat de zorgvraag afneemt. Door middel van innovatieve geneesmiddelen kunnen er drie soorten substitutie plaatsvinden (Groot, 2009, Goudriaan et al, 2002):

1. substitutie van medische ingrepen naar behandeling met geneesmiddelen;
2. substitutie van intramurale naar extramurale zorg;

### 3. substitutie van opname naar dagbehandeling.

De arbeidsproductiviteit stijgt door innovatieve geneesmiddelen omdat het inzetten van de medicatie leidt tot een vermindering van het beroep dat gedaan wordt op ziekenhuizen en andere zorgvoorzieningen, hierdoor neemt de zorgvraag af. Daarnaast verlaagt de inzet van innovatieve geneesmiddelen het ziekteverzuim, simpelweg omdat de gezondheidstoestand verbetert (Tsiachristas, 2009). Door deze verbetering van de gezondheidstoestand leiden farmaceutische innovaties daardoor tevens tot verlagingen van de kosten in andere zorgsectoren (Lichtenberg, 2006). Echter bestaat er de kans dat er medicalisering optreedt doordat het medicijngebruik toeneemt. Een gedegen dosering en gebruik moet dan ook door de professional geborgd worden.

#### *Zorgtechnologie*

Er zijn veel zorgtechnologische ontwikkelingen gaande. We zien dat technologie op meerdere wijzen helpt om arbeidsbesparend te werken in de zorg. Hieronder zullen we drie voorbeelden geven.

##### a. wassen zonder water

In de langdurige zorg is er een nieuwe methode ontwikkeld om patiënten te wassen, het zogenoemde Verzorgend Wassen of ook wel Wassen-zonder-Water (ZonMW, 2009; Knibbe et al, 2006). Door middel van deze nieuwe wijze van wassen kan de patiënt gewassen worden zonder dat waszeep, water, handdoek en waskom nodig zijn. Hierdoor wordt de wasbeurt van een patiënt met ongeveer 60 tot 65% verkort. Deze wasmethode bespaart dan ook forse arbeidstijd voor de professional. Deze methode verandert het werken van de verpleegkundigen. Deze bespaart dan weliswaar op de wastijd, maar dit kan ten koste gaan van het menselijke contact. Dit is zowel voor de verpleegkundigen die veelal in de zorg werken voor het menselijke contact, als voor de patiënt niet gunstig. Het is daarom van groot belang dat het menselijke contact niet letterlijk met het badwater wordt weggegooid.

##### b. domoticagroep: ambient intelligence

Een zorgtechnologie waar steeds meer mogelijkheden liggen voor arbeidsbesparing is de zogenoemde domoticagroep (Tsiachristas, 2009), waarvan de nieuwe ontwikkelingen beter bekend zijn onder de naam ambient intelligence. Ambient intelligence sluit aan bij de beoogde overgang naar meer persoonlijke gezondheidszorg, waarbij de mens centraal komt te staan. Door middel van 'intelligente' zorgtechnologie wordt getracht om overal zorg op maat te leveren. Dit komt tot stand door het vormen van een netwerk van zorgprofessionals en mobiele zorgdiensten rondom de patiënt. De komst van het elektronisch patiëntendossier is daarmee randvoorwaardelijk voor de invoering van ambient intelligence. Volgens de ambient intelligence-visie is het de grote uitdaging om woon- leef en werkomgeving sociaal intelligent te maken met behulp van technologie (Schuurman et al, 2007, p. 31). Hierbij wordt de omgeving zo optimaal mogelijk op het individu afgestemd. In tabelvorm ziet ambient intelligence er als volgt uit (tabel 1).

De vijf lagen van intelligentie hebben met elkaar gemeen dat de focus ligt op het belang van de gebruikersprofielen. In een dergelijk gebruikersprofiel staan gegevens

over de patiënt. Het kan dan gaan om welke problemen er zijn met de gezondheid en risico's daarop, over medicijngebruik en eventueel verzekeringsgegevens (Schuurman et al, 2009). Ambient intelligence is lastig in het huidige zorgsysteem omdat adequaat ingrijpen ten behoeve van de patiënt wordt bemoeilijkt doordat professionals niet altijd voldoende toegang hebben tot gegevens van de patiënt. Daarnaast is de integratie met de woonomgeving problematisch omdat sectoren wonen en zorg niet financieel geïntegreerd zijn. Wellicht kan de Wmo en de uitvoering daarvan door de gemeenten verandering brengen en kunnen dergelijke technologische hulpmiddelen makkelijker worden ingezet.

Tabel 1. Ambient intelligence: Vijf 'lagen' van intelligentie (Bron: Schuurman et al, 2007, p. 32)

<b>Inbedding</b>	Apparatuur wordt onzichtbaar geïntegreerd in de omgeving.
<b>Omgevingsbewustzijn</b>	De omgeving herkent de patiënt en de specifieke omstandigheden.
<b>Personalisatie</b>	Diensten zijn toegesneden op de wensen en behoeften van de patiënt.
<b>Adaptatie</b>	De omgeving past zich automatisch aan de patiënt aan.
<b>Anticipatie</b>	De omgeving anticipeert automatisch op de behoeften van de patiënt.

### c. telemedicine

Binnen de ambient intelligence wordt in steeds grotere mate gebruik gemaakt van telemedicine. Telemedicine kan zowel tussen een patiënt en een professional plaatsvinden (Krupinski, 2008), maar ook tussen twee professionals. De toepassing van telemedicine is in potentie zowel kostenbesparend en productiviteitsverhogend (Tsiachristas, 2009).

Binnen de telemedicine kan onderscheid gemaakt worden tussen (EPN, 2000 in Van Kammen, 2002, p. 114):

- Teleconsultatie
- Telediagnose
- Telebehandeling
- Telechirurgie
- Telemonitoring
- Telezorgverlening

Nog niet alle vormen van telemedicine zijn volledig uitgekristalliseerd en werkbaar in de zorgpraktijk. Teleconsultatie is dat al wel. Teleconsultatie houdt in dat een zorgprofessional via een internetplatform contact heeft met een meer gespecialiseerde professional. Dit kan bijvoorbeeld een huisarts met een medisch specialist zijn, maar ook een fysiotherapeut met een revalidatiearts. Via het platform kan de huisarts informatie inwinnen met betrekking tot een bepaald ziektebeeld, of van een bepaald symptoom. Tevens biedt het platform de mogelijkheid om een foto van het symptoom mee te sturen. Hierdoor kan de meer gespecialiseerde professional op afstand de situatie beoordelen en terugrapporteren. De voordelen van teleconsultatie zijn dat:

- de kennis van de huisarts toeneemt;

- de specialist in korte tijd patiënten die niet door hem / haar gezien hoeven te worden wel kan diagnosticeren;
- dat de patiënt gelijk (gemiddelde antwoord na 5,6 uur, meestal binnen 3 uur) weet of hij / zij naar de specialist moet. Dit scheelt ook anders verloren arbeidstijd voor de patiënt; en
- als de specialist aangeeft dat het urgent is, niet achteraan de wachtlijst hoeft aan te sluiten. Teleconsultatie heeft dan ook gelijk een triagefunctie.

Omdat het gebruik van zelfmonitoring en telemedicine technologieën betreffen die (vaak) niet specifiek binnen één instelling of institutie vallen (Zuiderent-Jerak en Van der Grinten, 2009) is een goede samenwerking en afstemming tussen verschillende actoren, vanuit verschillende domeinen, van groot belang.

## 6. Analyse

Innoveren in de gezondheidszorg en een succesvolle verspreiding van de innovaties kan plaatsvinden aan zowel de vraag- als aanbodzijde van zorg en op verschillende niveaus: het institutionele, het sectorale, het organisatorische en het technologische niveau. Aan de hand van die indeling hebben we in deze overzichtsstudie arbeidsbesparende innovaties bestudeerd.

We zien te vaak dat getroffen arbeidsbesparende maatregelen stranden en niet resulteren in effectieve arbeidsbesparende maatregelen en dat best practices te weinig worden verspreid. De indeling in verschillende niveaus helpt ons inzicht te krijgen in de randvoorwaarden die innovaties juist wel stimuleren en het laat ook zien dat de afhankelijkheden tussen de verschillende niveaus groot zijn voor een succesvolle invoering en verspreiding van zorginnovaties. Daarnaast is de institutionele context, met daarin de rol van de professionals, een belangrijke factor waar innovatoren rekening mee dienen te houden.

We hebben in deze studie kunnen zien dat verschillende eigenschappen van innovatie en van de gezondheidszorg arbeidsbesparing tegen kunnen werken. Zo is arbeidsbesparing te bereiken door middel van uniformering van taken, maar gaat uniformering soms tegen de natuur in van het werk professionals omdat werk in de zorg patiëntspecifiek is en afwijken dus altijd mogelijk moet zijn.

Bij de invoering van zorgtechnologie, zoals ambient intelligence en telemedicine, hebben we kunnen zien dat de technologie zeer geschikt is om verschillende sectoren te integreren, bijvoorbeeld cure en care of wonen en zorg. Dit is echter nog niet mogelijk door de verschillende financieringsstructuren. We zien daar dan ook dat het institutionele niveau en het technologische niveau niet op elkaar zijn afgestemd. Het aansturen vanuit een dergelijke innovatie heeft dan ook te maken met de hybride setting. Zo kunnen sturingsmechanismen vanuit verschillende institutionele domeinen, zoals het maken van afspraken op de markt, maar ook onder de regulering van de overheid met elkaar geconfronteerd worden wat kan leiden tot een inerte beleidsvoering.

Het behalen van succes is dan ook zeer afhankelijk van de innovatiedynamiek, dat wil zeggen hoe verschillende actoren vanuit verschillende niveaus en domeinen met elkaar samenwerken.

In deze studie hebben we vier verschillende logica's weten te onderscheiden die innovaties nogal eens vertragen, maar die wanneer juist op elkaar afgestemd, kansen bieden voor innovaties.

Ten eerste onderscheiden we de *innovatielogica*, dit is de logica van innoveren. De twee karakteristieken van innovatie vormen deze logica. Dat zijn de karakteristiek van de onzekerheid en de eigenschap dat innovaties zowel proces als uitkomst zijn. De onzekerheid leidt tot de noodzakelijkheid om ruimte te hebben om succesvol te kunnen zijn maar ook om te kunnen mislukken zijn daarbij cruciaal. En juist door van fouten te leren en verder te experimenteren krijgt de innovatie kans van slagen.

De uitkomst van innoveren leidt tot mogelijke problematiek. Immers, aangezien de uitkomst van een innovatie onvoorspelbaar is, is het van te voren ook in hoge mate onzeker op welke partij de arbeidsbesparende innovatie de grootste invloed heeft. Wanneer dit het werk van de professional betreft is er een kleinere kans van slagen omdat meewerking van een professional een belangrijke voorwaarde is tot succesvol innoveren.

Ten tweede hebben we de *professionele logica* teruggezien. Professionals zijn met bepaalde bedoelingen in de zorg komen werken en de professionals maken het werk. Hier kan een technologie niet zomaar aan voorbij gaan. Arbeidsbesparende maatregelen leiden al snel tot uniformering en standaardisering van taken. Echter ontstaat er dan een spanningsveld tussen uniformiteit en variëteit. Deze logica gaat uit van de gedachte dat het de professional is die de afweging maakt wanneer een patiënt een standaardprogramma kan ontvangen en wanneer niet. Dit maakt een arbeidsbesparende innovatie echter wel kwetsbaar wanneer veel professionals kiezen voor, of genoopt zijn tot variëteit in de behandeling.

Daarnaast kennen we de *sturingslogica* van de zorg. Het hybride samenstel van verschillende domeinen op verschillende niveaus bepaalt deze logica. Met de wijziging van het stelsel is de centrale regierol van de overheid verminderd en dit is gedaan om meer ruimte te bieden aan de zorginstellingen zelf. De verhoudingen tussen de verschillende domeinen zijn veranderd waardoor de ruimte voor professionals en zorginstellingen ook veranderd. Grote vraag is echter nog steeds hoe die ruimte eruit moet zien ten behoeve van arbeidsbesparende innovaties. Binnen de verschillende domeinen wordt de noodzaak tot arbeidsbesparing namelijk anders ervaren (Mutsaers, 2008) en waar een hybride setting juist tot kansen kan leiden, kan het in dit geval leiden tot hybride, ofwel diffuse belangen.

En als laatste kunnen we de *zorglogica* benoemen. De logica van de zorg is gestoeld op een patiëntgerichte benadering en arbeidsbesparing, met standaardisering, is niet altijd passend bij de notie van zorgen. De aard van zorg is en blijft dat er patiënten geholpen moeten worden, patiënten die meer of minder mondig en zelfredzaam zijn. Dit betekent dat prosumerisme niet zomaar kan worden opgelegd aan de patiënten. Daarnaast houdt de patiënt en zijn of haar aandoening zich niet aan de schotten in de zorg. De patiënt kan naar een andere zorginstelling, een ander ziekenhuis, een ander specialisme of een andere professional gaan wanneer dat nodig is, maar de fragmentatie in de zorg bemoeilijkt dat. Waar er zich een netwerk zou moeten vormen om de patiënt heen, zien we een patiënt die zoekende is naar zijn of haar zorgpad. We pleiten ervoor dat per patiënt, dus situationeel, bepaald wordt wat het beste is voor die bepaalde patiënt.

Om te komen tot succesvolle innovaties dienen deze vier sturingslogica's op elkaar afgestemd te zijn. Innoveren dient dan ook te gebeuren in openheid. In die openheid naar andere institutionele domeinen moet draagvlak gecreëerd worden en goede samenwerking van de grond komen met een gedeelde, centrale visie. Het is dan ook maar de vraag in hoeverre de overheid innovaties na kan jagen, want buiten het creëren van randvoorwaarden, kan zij niet veel doen. Vanuit een centrale regie is het niet mogelijk te bepalen welke ruimte innovaties wanneer nodig hebben; dat is aan de innovaties zelf en wordt situationeel bepaald.

## 7. Conclusie

Een aantal arbeidsbesparende innovaties heeft bewezen effectief te zijn. Farmaceutische innovaties, telemedicine en het wassen zonder water zijn daar goede voorbeelden van. Daarnaast is het van belang te benadrukken dat arbeidsbesparing niet puur draait om sneller en harder werken, maar juist om slimmer werken.

Innovaties zijn gebaat bij een klimaat waarbij een innovatie ruimte heeft, ruimte om te experimenteren en te leren. Samenwerking met andere partijen is daarbij van groot belang. Vaak bevinden andere partijen zich in een ander domein, een andere sector of op een ander niveau. De verschillende domeinen kennen ieder een eigen logica. Een effectief samenspel tussen de verschillende domeinen en de verschillende niveaus voor innovaties is naar ons idee gelegen in de mogelijkheid om de verschillende logica's met elkaar te verbinden. Zonder de medewerking van een professional slaagt een innovatie vaak niet en zonder beleidsmatig steuntje in de rug is een goede verspreiding veelal ook niet succesvol. Daarnaast bestaat het gevaar tot uniformering van het werk van de professional door het gebruik van innovaties. In veel gevallen is dat geen groot probleem, maar patiënt en professional zijn op basis van de zorg- en professionele logica geen eenheidsworst en het puur 'draaien van productie' moet zoveel mogelijk voorkomen zien te worden. Ruimte om af te wijken, ruimte om situationeel te experimenteren en te leren is dan nodig.

Het verbinden van deze logica's is echter geen sinecure. De praktijk zit weerbarstig in elkaar. Samen met de beleidsmakers moet er nagedacht en gewerkt worden om technologie en innovatie zo bij te sturen zodat zij de grootste waarden opleveren voor de samenleving. Inzicht hebben in de belemmeringen en kansen op en tussen de verschillende niveaus en actoren is daarvoor van cruciaal belang.

*Met dank aan Kim Putters voor zijn waardevolle suggesties en commentaar. Speciale dank gaat uit naar Leonard Witkamp, directeur van KSYOS telemedisch centrum.*

## Literatuur

- Algemene Rekenkamer, 2009, *Zorg op afstand, een innovatie voor de langdurige zorg*, Den Haag.
- Bal, R.A., 2008, *De nieuwe zichtbaarheid, inaugurele rede Erasmus Universiteit Rotterdam*.
- Bartelsman, E., 2005, Lokale verschillen, de patiënt en verspreiding van ideeën, *ESB*: 4452: p. D 32.
- Berndt, E.R, et al, 2000, The medical treatment of depression, 1991-1996: productive efficiency, expected outcome variations and price indexes. NBER working paper 7816.
- Blank, J. en E. Eggink, 1998, *Tussen bed en budget*. Rijswijk: Sociaal Cultureel Planbureau.
- Brandsen, T., W. Van de Donk, en K. Putters. 2005. Griffins or chameleons? Hybridity as a permanent and inevitable characteristic of the third sector. *International Journal of Public Administration*, 28:749-765.
- Cutler, D.M. en R.S. Huckman, 2003, Technological development and medical productivity: the diffusion of angioplasty in New York state. *Journal of Health Economics*; 22: 187-217.
- Den Breejen, E. en K. Putters, 2009, *Onzekerheid en wantrouwen remmen innovatiekracht*. Zorgmarkt, Mei 2009.
- Dorn, T., Heymans, M. et al, 2007, *Knelpunten en hiaten bij interventies gericht op ondersteuning bij zelfmanagement, overgewicht en mantelzorg: een quick scan*. Utrecht: Nivel
- Dosi, G., 1988, The nature of the innovative process; in: G. Dosi et al (eds), *Technical change and economic theory*, Londen: Printer Publishers.
- EPN, 2000, *Telemedicine; Een inventarisatie van initiatieven in Nederland*. Electronic highway Platform Nederland, Den Haag.
- Feenstra, H., 2009, *Innovatie en Zorginkoop: het perspectief van de zorgverzekeraar*. Presentatie gegeven tijdens 9<sup>e</sup> Clingendael Symposium, 4 februari 2009.
- Goudriaan et al, 2002, *Volgt het geld de patiënten?* Den Haag.
- Greenhalgh, T. et al, 2004, Diffusion of innovation in service organizations: systematic review and recommendations. *Milbank Quarterly* 82 (4): 581-629.
- Groot, W., 2009, *Innovatie en Productiviteit in de Zorg*. Presentatie gegeven tijdens 9<sup>e</sup> Clingendael Symposium, 4 februari 2009.
- Hartley, J. 2006. *Innovation and its Contribution to improvement: a review for policy-makers, policy advisers, managers and researchers*. London: Department for Communities and Local Government.
- Helderman, J.K., 2007, *Bringing the Market back in? Institutional complementarity and hierarchy in Dutch housing and healthcare*. Dissertatie Erasmus Universiteit Rotterdam.
- Holman, H. en K. Loring, 2000, Patients as partners in managing chronic disease, *British Medical Journal*; 7234: 526-527.
- Hoogervorst, H., 2005, Is Baumol de baas in de zorg?, *ESB*: 4452: D1.
- Jeurissen, P.P.T., 2005, *Zorgmarkt en arbeidsproductiviteit*, *ESB*: 4452: p. D9.
- Karasek, R.A. en T. Theorell, 1990, *Healthy work; stress, productivity and the reconstruction of working life*, New York: Basic Book.
- Knibbe, J.J. en N.E. Knibbe, 2006, *Businesscase verzorgend wassen zonder water; verkenning van de meerwaarde van een nieuwe wasmethode*, Bennekom: LOCOmotion.



- Kok, L. et al, 2005, Morgen zonder zorg(en)? Arbeidsproductiviteit en innovatieve kracht in de zorg. SEO Economische Onderzoek, Plexus Medical Group, Universiteit van Amsterdam, Amsterdam.
- Krupinski, E.A., 2008, Telemedicine for home health and the new patiënt: when do we really need to the hospital? *Current Principles and Practices of Telemedicine and e-Health*; 179-189.
- Lapre, R., F. Rutten en E. Schut, 2006, *Algemene Economie van de gezondheidszorg*, Maarssen: Elsevier Gezondheidszorg.
- Luijckx, K. en A. de Roo, 2005, Prosumerisme in de zorg; Mogelijkheden, obstakels en maatregelen, in: *Verhogen van arbeidsproductiviteit in de zorgsector*. Uitgave van Erasmus CMDZ, Universiteit van Tilburg en Swoog, Tilburg: Universiteitsdrukkerij Tilburg.
- Lichtenberg, F.R., 2006, The effect of using newer drugs on the admissions of elderly Americans to hospitals and nursing homes: state level evidence from 1997 to 2003. *Pharmaceutics*; 24 (3): 5-25.
- Meeus, M.T.H. en J. Hage, 2006, 'Product and process innovation, scientific research, knowledge dynamics, and institutional change: an introduction', p: 1-22 in Hage en Meeuws (red.) *Innovation, Science and Institutional Change*, New York: Oxford University Press.
- Mutsaers, H., 2008, Hoe denkt de gezondheidszorg over arbeidsbesparende technologie. STG-HMF.
- Nooteboom, B., 2008, 'Collaboration, Trust and the Structure of Relationships', p: 199-218 in Nooteboom, B. en E. Stam (red.) *Micro-foundations for Innovation Policy*, The Hague / Amsterdam: Amsterdam University Press.
- Osborne, S. P., 1998, *Managing change and innovation in public service organizations*, Routledge: Oxon.
- Pot, F.D., 2009, Sociale innovatie als inspiratie. Oratie Radboud Universiteit Nijmegen: 24 april 2009.
- Putters, K., 2001, *Geboeid Ondernemen. Een studie naar het management van de Nederlandse Ziekenhuiszorg*. Proefschrift aan de Erasmus Universiteit Rotterdam. Assen: Van Gorcum.
- Putters, K., T. Cardoso Ribeiro en A. Dijkshoorn. 2005, Een studie over innovatie en productiviteit in de AWBZ sectoren, in: *Verhogen van arbeidsproductiviteit in de zorgsector*. Uitgave van Erasmus CMDZ, Universiteit van Tilburg en Swoog, Tilburg: Universiteitsdrukkerij Tilburg.
- Putters, K. en P.H.A. Frissen, 2006a, *Zorg om Vernieuwing*, Universiteit van Tilburg en NIPO, Tilburg: Universiteit van Tilburg.
- Putters, K. en P.H.A. Frissen, 2006b, *Vertrouwen voor en door innovatie; over de noodzaak van checks and balances bij vernieuwingsprocessen in de zorg*. Tilburg: Universiteit van Tilburg.
- Putters, K., E. den Breejen et al. 2008. *De urgentie van innovatie: een essay over het benutten van innovatiekracht in de Nederlandse Gezondheidszorg*. Rotterdam: Erasmus Universitair Medisch Centrum, Instituut Beleid en Management Gezondheidszorg.
- Putters, K., E. den Breejen en P.H.A. Frissen, 2009, *De winst van zorgvernieuwing*, Assen: Koninklijke Van Gorcum.
- Rogers, E.M., 1995, *Diffusion of innovations*. New York: The Free Press [1962]
- RVZ, 2006, *Arbeidsmarkt en zorgvraag*, RVZ advies. Zoetermeer: RVZ.
- Scheepbouwer, A., 2006, *Zorg voor Innovatie Sneller beter- Innovatie en ICT in de curatieve Zorg*. Eindrapportage KPN juni 2006.

- Schoone, M. en J.A.M. van Boxsel, 2005, Kansen voor technologische innovatie, ESB: 4452: D 28.
- Schuurman, J. et al, 2007, Ambient Intelligence; Toekomst van de zorg of zorg van de toekomst? Den Haag: Rathenau Instituut.
- Schumacher, J.N.M. en H.L.G.R. Nies, 2005, Samenhang in innovatie: kwetsbare ouderen en chronische problemen, ESB: 4452: D 21.
- Schut, E., 2003, De zorg is toch geen markt? Laveren tussen marktfalen en overheidsfalen in gezondheidszorg. Inaugurale rede Erasmus Universiteit Rotterdam.
- Stokdijk, M., N.H. Klay, G. van Gulick. 2004, Leren van verschillen; benchmark van operatiekamercomplexen leidt tot nieuwe inzichten. Medisch Contact 59 (7): 230-232.
- Theeuwes, J.J.M., 2005, Een wasstraat voor Alzheimer, ESB: 4452: D 34.
- Tsiachristas, A., A. Notenboom et al, 2009, Medical innovations and labor savings in health care; an exploratory study. APE, Den Haag.
- Tweede Kamer; Kamerstukken II, 2004-2005; 30 186; 3.
- Tweede Kamer; Kamerstukken II, 2006-2007, 30186; 63, 18 juli 2007.
- Van de Donk, 2001, De gedragen gemeenschap, inaugurale rede Universiteit van Tilburg.
- Van Hout, E., 2006, Hybriditeit in de ouderenzorg: leidraad voor innovatie, in: Brandsen, Van de Donk en Kenis (red), Meervoudig bestuur, publieke dienstverlening door hybride organisaties. Den Haag: Lemma.
- Van Kammen, J., 2002, Zorgtechnologie; kansen voor innovatie en gebruik. STT 66.
- VWS, 2009, [www.vws.nl](http://www.vws.nl). 05 september 2009.
- WRR, 2008, Innovatie Vernieuwd. Opening in viervoud. Amsterdam: Amsterdam University Press.
- ZorgInnovatie Platform, 2009.
- Zuiderent-Jerak, T en T. van der Grinten, 2009, Zorg voor medische technologie; over het ontwikkelen van zorgtechnologie, vormgeven van technologiebeleid en behartigen van publieke belangen. Verkenning voor het Rathenau Instituut.