



DE DOE-HET-ZELFPATIËNT EN DE HUISARTS

OVER WAT HUISARTSEN VINDEN VAN ZELFMETINGEN OP INITIATIEF VAN PATIËNTEN

Powered by Nictiz  en Radboudumc

Kijk ook op: <http://sharing.nictiz.nl/meetjegezondheid>

Datum	7 oktober 2014
Auteurs	Karin Oost Rick Bolten
Reviewers	Johan Krijgsman Henk Hutink Geert-Jan van Kemenade
Vormgeving	Peppermint Media

1. INHOUD

2. Inleiding	5
3. Empower de patiënt	6
Persoonlijke data	6
Gebruik	6
Zelfregie	7
Beleid	7
Beleidsdoelen	7
Ouderen	8
Zelfmetingen	8
4. Vind uw zelfmeetapparaat	9
Wet-en regelgeving en standaarden	9
Bolten's indeling van zelfmeetapparaten	10
5. Patiënt aan zet	12
Zelfmeetapparatuur in de huisartsenpraktijk	12
6. 'Dokter, ik meet mijzelf'	13
Voordelen van zelfmeten op initiatief van de patiënt	13
Eerdere detectie van problemen	13
Aanleiding voor verder onderzoek	13
Patiëntvriendelijk	13
Minder consulten, dus minder kosten	14
7. 'Dokter, ik ben ongerust'	16
Nadelen van zelfmeten op initiatief van de patient	16
Onrust	16
Meer werk voor de huisarts	16
Meer consulten, dus meer kosten	17
Betrouwbaarheid	17
8. Dokter: 'Ik wil bewijs'	19
Voorwaarden voor acceptatie van zelfmeten op initiatief van de patient	19
Op indicatie, bij chronische aandoeningen	19
Beleid	19
Keurmerk	19
Data delen	20
Differentiatie van patiënten	21
Evidence based	21
Rol huisarts	21
9. Conclusie	22
10. Aanbevelingen	23
11. Over de auteurs	24
12. Over de reviewers	24
13. Geraadpleegde bronnen	25

2. INLEIDING

Op de markt verschijnen steeds meer zelfmeetapparaten. Patiënten en consumenten kunnen hiermee hun lichaamsfuncties meten, zoals bloeddruk, zuurstofsaturatie of bloedglucosespiegel. Als patiënten zelfmeetapparaten gaan gebruiken, valt te verwachten dat zij hun verzamelde data aan de huisartsen voorleggen. Maar met welke zelfmeetapparaten zouden patiënten bij de huisarts op spreekuur komen?

In opdracht van Nictiz heeft Rick Bolten, student medical informatics aan de Universiteit in Amsterdam in zijn masterthesis¹ *'Doctor, I measured my own health'* een antwoord op deze vraag. Hij heeft een overzicht en een indeling gemaakt van beschikbare zelfmeetapparaten, zoals u die in het rapport terugvindt. Op de website van Nictiz vindt u daarnaast een [infographic van personal health devices](#)².

Aanvullend heeft hij een kwalitatief onderzoek verricht naar hoe huisartsen beoordelen of zelfmetingen die gedaan zijn op het initiatief van patiënten kunnen worden gebruikt in het zorgproces. Het kwalitatief onderzoek van Bolten is een verkenning naar de voor- en de nadelen die huisartsen zien als consumenten / patiënten hun eigen data meenemen naar een consult. De namen van de huisartsen die in deze rapportage worden gebruikt, zijn om privacyredenen gefingeerd.

Dit rapport geeft inzicht in:

- de soorten en hoeveelheid beschikbare zelfmeetapparatuur
- de voor- en nadelen die huisartsen zien als patiënten op eigen initiatief zelf hun gezondheidsparameters meten en die data meenemen naar de praktijk.

Het rapport sluit af met conclusies en aanbevelingen:

- De markt wordt overspoeld met zelfmeetapparaten waarbij niet altijd duidelijk is welke wel en welke niet van goede kwaliteit is.
- Artsen hebben behoefte aan bewijs voor effectiviteit van zelfmetingen en een keurmerk voor zelfmeetapparaten.
- Zelfmetingen zijn voor bepaalde patiëntgroepen zeer geschikt en kunnen bijdragen aan meer *patient empowerment*.
- Gebrek aan standaardisatie is een probleem, want artsen kunnen de meegenomen data niet importeren in hun eigen systeem.

¹ Bolten, Rick, *'Doctor, I Measured My Own Health', A view of Dutch General Practitioners on Commercially available self-measurement devices*, Master Thesis Medical Informatics, Universiteit van Amsterdam, 11 augustus 2014

² sharing.nictiz.nl/meetjegezondheid

3. EMPOWER DE PATIËNT

Concepten als zelfregie, *patient empowerment* en zelfmanagement via zelfmetingen staan hoog op de politieke en maatschappelijke agenda³⁴⁵. Zelfmeetapparaten die commercieel beschikbaar zijn, maken zelfmetingen van lichaamsfuncties op elk moment van de dag, zonder interventie van een arts mogelijk.

Het aantal commercieel beschikbare zelfmeetapparaten neemt toe. Vooral de markt voor mHealth binnen chronische aandoeningen groeit sterk, stelt onderzoeksbureau Research 2 Guidance in haar Mobile Health Market Report 2013-2017⁶ dat ook aangeeft dat er wereldwijd meer dan 97.000 mHealth applicaties bestaan. Die groei is te danken aan de toename van het aantal soorten beschikbare sensoren die zelfmetingen mogelijk maken, verklaart Bolten in zijn onderzoek⁷ *Doctor I measured my own health*. Sensoren zijn belangrijke componenten die metingen van lichaamsfuncties via apparaten mogelijk maken. Door technologische innovaties zijn deze zogeheten MEMS (micro-electromechanical systems) klein en betaalbaar genoeg geworden voor thuisgebruik, hetgeen de aanwas van nieuwe zelfmeetapparaten verklaart.

PERSOONLIJKE DATA

Dit heeft tot gevolg dat medische meetinstrumenten, die voorheen waren voorbehouden aan zorgprofessionals en zorginstellingen, in toenemende mate, in de vorm van zelfmeetapparaten beschikbaar komen voor consumenten. Zelfmeetapparaten zijn bijvoorbeeld apps om de stemming, het voedingspatroon, de plas, bewegingen of het slaapgedrag bij te houden (MoodTracker, Foodzy, IPPlaslijst, Fitbit, Jawbone). Maar ook bloeddrukmeters, zuurstofsaturatiemeters en hartslagmeters vallen onder de noemer zelfmeetapparaten. Deze apparaten verzamelen persoonlijke data over individuele gezondheidsparameters.

GEBRUIK

De toenemende beschikbaarheid van zelfmeetapparaten leidt als vanzelf tot een toename van het gebruik ervan. Volgens de eHealth-monitor 2013 van Nictiz en het NIVEL heeft in 2013 drie procent van de Nederlanders zelf gegevens bijgehouden over de gezondheid via

³ RIVM, Trends in de Volksgezondheid, VTV 2014 'Een gezonder Nederland', 24 juni 2014
<http://www.eengezondereerland.nl/>

⁴ Minister en staatssecretaris van VWS. (2 juli 2014). Brief aan de Voorzitter van de Tweede Kamer betreffende e-health en zorgverbetering. Den Haag: Ministerie van VWS

⁵ Krijgsman, J., de Bie, J., Burghouts, A., Jong, J. de, Cath, G., van Gennip, L. en Friele, R. (2013). eHealth, verder dan je denkt - eHealth-monitor 2013. Nictiz, NIVEL. Den Haag: Nictiz en het NIVEL.

⁶ Research2guidance (2013), Mobile health Market Trends and Figures, the commercialization of mHealth applications (vol.3) 2013/2017 <http://www.research2guidance.com/shop/index.php/mobile-health-trends-and-figures-2013-2017>

⁷ Bolten, Rick, 'Doctor, I Measured My Own Health', A view of Dutch General Practitioners on Commercially available self-measurement devices, Master Thesis Medical Informatics, Universiteit van Amsterdam, 11 augustus 2014

internet of met een app, en heeft twee procent een apparaat gebruikt dat geregeld gezondheidswaarden meet en verstuurt naar een zorgverlener. De omvang valt dus nog relatief mee. Evenwel neemt het gebruik van apparaten, internettoepassingen en apps waarmee burgers/patiënten informatie over hun eigen lichaam meten, vastleggen, interpreteren en desgewenst delen toe, schrijven Bartho Hengst et al. in de whitepaper Zelfmetingen en de Nederlandse gezondheidszorg⁸.

ZELFREGIE

Patiënten claimen daarbij een grotere rol in hun zorgproces, zo blijkt uit de groeiende roep om *patiënt empowerment*, waar in diverse TEDtalks zoals van ePatient Dave de Bronkart⁹, veel voor wordt gepleit. De Nederlandse Patiënten en Consumenten Federatie (NPCF) en ZonMW zijn in 2013 vijf pilots gestart voor patiënten- en consumentenparticipatie¹⁰. Ook het RIVM maakt gewag van deze trend tot meer zelfregie. 'In de gezondheidszorg en het lokale beleid ligt de nadruk steeds meer op het vermogen van chronisch zieken hun leven zelf optimaal in te richten. Dat sluit aan bij de wens van veel mensen. Ze willen graag zelf bepalen hoe ze leven met hun ziekte, en welke hulp ze daarbij nodig hebben.'

BELEID

Minister Schippers en staatssecretaris Van Rijn zien in zelfmetingen een middel om de beweging naar meer zelfredzaamheid, zelfregie en zelfzorg te ondersteunen, zo schrijven zij in hun kamerbrief eHealth en zorgverbetering¹¹ van juli 2014. 'Wij willen dat mensen centraal staan in de zorg en dat zij zo veel mogelijk regie over hun eigen leven kunnen nemen', aldus de bewindslieden. 'Directe feedback op het eigen gedrag, gepresenteerd via een app of internet, maakt het makkelijker en aantrekkelijker voor mensen om hun therapie te volgen.'

BELEIDSDOELEN

In hun beleidsdoelen stellen de bewindslieden dat binnen vijf jaar tachtig procent van de chronisch zieken direct toegang moet krijgen tot bepaalde medische gegevens, dat van de chronisch zieken en kwetsbare ouderen 75 procent binnen vijf jaar zelfstandig metingen moet kunnen uitvoeren en dat binnen vijf jaar iedereen die zorg en ondersteuning thuis ontvangt via beeldscherm en domotica 24 uur per dag kan communiceren met zorgverleners. Ook de Europese Commissie concludeert in haar eHealth actieplan dat het stimuleren van eHealth leidt tot verbetering van de gezondheidszorg en *patient empowerment*¹².

⁸ Hengst, B., Pelt, V. van, Postema, T., Sluis, J., van der, Jong, M, de., Dijk, O.van, Ekker, A., Plattel, J., Zelfmetingen en de Nederlandse gezondheidszorg, over het gebruik van zelfgegenereerde gezondheidsinformatie in de reguliere zorg, Whitepaper Nictiz, 24 maart 2014.

⁹ Meet ePatient Dave (2011), TED, TEDtalk van Dave de Bronkart die een zeldzame kanker heeft en iedereen oproept zijn eigen gezondheidsparameters te kennen.

https://www.ted.com/talks/dave_debronkart_meet_e_patient_dave

¹⁰ ZonMw en patiëntenfederatie NPCF werken samen rond patiëntenparticipatie in onderzoek, NPCF, 24 juni 2013, http://www.npcf.nl/index.php?option=com_content&view=article&id=5214:zonmw-en-patientenfederatie-npcf-werken-samen-rond-patientenparticipatie-in-onderzoek&catid=2:nieuws&Itemid=26

¹¹ *eHealth en zorgverbetering*, kamerbrief minister Edith Schippers en staatssecretaris Martin Van Rijn van het ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport, 2 juli 2014

¹² European Commission, *eHealth action Plan* – Dutch version.; 2012:18

OUDEREN

De beleidsdoelen hangen samen met de ontwikkelingen dat er in Nederland steeds meer ouderen en chronisch zieken komen, terwijl er steeds minder mensen zijn om voor hen te zorgen¹³, want de werkende populatie daalt¹⁴. Bolten schrijft in zijn onderzoek: 'de toenemende schaarste van medische professionals en de stijgende gezondheidskosten nopen tot onderzoek naar eHealth-oplossingen die de zorg van het ziekenhuis naar de mensen thuisbrengt.'

ZELFMETINGEN

Maar waar hebben we het over als we praten over zelfmetingen? Hengst en de zijnen⁸ onderscheiden twee soorten praktijken van zelfmeten: zelfmetingen op initiatief van de patiënt, doorgaans primair voor eigen gebruik, en zelfmetingen op initiatief van de behandelaar als onderdeel van een behandeltraject. De auteurs zien vooral een toename van zelfmetingen van de tweede soort.

In dit rapport gaan we in op de trend: zelfmetingen op initiatief van de burger / patiënt. Zelfmeetapparaten stellen consumenten in staat hun gezondheidsparameters te meten. Er wordt onder meer door Nictiz verwacht dat consumenten die zelfmetingen verrichten, die metingen zullen meenemen naar hun huisarts¹⁵.

Zelfmeetapparaten bieden volgens de geïnterviewde huisartsen zowel voor- als nadelen. De genoemde voordelen staan soms lijnrecht tegenover de genoemde nadelen. In hoofdstuk 6,7 en 8 gaan we dieper op in op de argumenten die pleiten voor meer zelfmeten op initiatief van de patiënt en de belemmeringen die huisartsen ervaren of voorzien.

Voordeel	Nadeel
Eerdere detectie van problemen	Onrust
Aanleiding voor verder onderzoek	Meer werk voor de huisarts
Minder consulten, dus minder kosten	Meer consulten, dus meer kosten
Patiëntvriendelijk	Zelfmeetapparaten zijn niet geïjkt

¹³ In 2030 worden mannen 82 jaar en vrouwen 85 en in 2030 zal ongeveer veertig procent van de Nederlandse bevolking leven met een chronische ziekte. Uit: Trends in de Volksgezondheid, VTV 2014 'Een gezonder Nederland', RIVM, 24 juni 2014, <http://www.eengezondernederland.nl/>

¹⁴ Uit: United Nations Department of Economic and Social Affairs. Probabilistic Population Projections: Population age 65 and over (thousands). Available at: http://esa.un.org/unpd/ppp/Figures-Output/Population/PPP_Population-Age_65Plus.htm. Accessed February 11, 2014

¹⁵ Hengst, Bartho et al., Zelfmetingen in de Nederlandse gezondheidszorg, whitepaper Nictiz, 24 maart 2014

4. VIND UW ZELFMEETAPPARAAT

Zelfmeetapparaten kennen vele gedaantes. Ze kunnen in mobiele apparaten (*carriables*), in kleren of accessoires (*wearables*) zitten, in een huis zijn aangebracht (domotica) of zelfs in het lichaam worden opgenomen (*insidables*). Artsen kunnen hiermee in theorie patiënten die zelfmeetapparaten gebruiken dag en nacht monitoren zonder dat die patiënten hiervoor op consult hoeven te komen.

Het enorme aanbod aan zelfmeetapparaten en apps maakt het voor consumenten / patiënten en ook voor zorgverleners lastig kiezen welke apparaten wel of niet bruikbaar zijn. De Europese Commissie ziet de grote variëteit in het aanbod van zelfmeetapparaten en andere mobiele toepassingen voor de gezondheidszorg als een belangrijk knelpunt voor de adoptie van mHealth¹⁶. Om een beeld te krijgen van de omvang van dit vraagstuk heeft Bolten in kaart gebracht welke commercieel beschikbare zelfmeetapparaten met sensoren er zoal zijn.

De mHealth apparaten die consumenten in staat stellen hun eigen data te meten (zelfmeetapparatuur) worden in Boltens onderzoek *personal health measurement devices* genoemd (PHMD). De componenten die het zelfmeten in PHMD's mogelijk maken heten sensoren. Aangezien sensoren steeds goedkoper worden en het toepassingsgebied van sensoren recent is uitgebreid naar dat van zelfmeetapparatuur, zijn sensoren volgens Bolten een drijvende kracht achter het groeiend aanbod aan beschikbare *personal health measurement devices*.

WET-EN REGELGEVING EN STANDAARDEN

Het gebruiken van apparaten met een medisch doel is onderhevig aan wet- en regelgeving en standaarden. Zelfmeetapparaten die zijn bedoeld voor het meten van fysieke of vitale parameters voor diagnostische doeleinden of behandeling van patiënten, zijn medische apparaten en hebben een CE-markering nodig om in de Europese Unie (EU) verkocht te mogen worden. 'CE' staat voor Conformité Européenne. De EU heeft drie richtlijnen voor medische apparaten: *The medical device directive (93/42/EEC)*¹⁷, *In vitro diagnostic devices directive (98/79/EC)*¹⁸ en *Active Implantable medical devices directive (2007/47/EEC)*¹⁹. Deze vormen de basis voor de Nederlandse regelgeving. In de whitepaper Medische apps, is certificeren nodig? is een stroomschema opgenomen dat helpt om te beoordelen of een app een CE-markering behoeft²⁰. Dit schema zou ook kunnen worden toegepast bij zelfmeetapparaten, zegt Bolten.

¹⁶ European Commission, *Green paper on mobile health*. 2014:20, <http://ec.europa.eu/digital-agenda/en/news/green-paper-mobile-health-mhealth>

¹⁷ http://ec.europa.eu/enterprise/policies/european-standards/harmonised-standards/medical-devices/index_en.htm

¹⁸ http://ec.europa.eu/enterprise/policies/european-standards/harmonised-standards/iv-diagnostic-medical-devices/index_en.htm

¹⁹ http://ec.europa.eu/enterprise/policies/european-standards/harmonised-standards/implantable-medical-devices/index_en.htm

²⁰ [http://www.nictiz.nl/page/Publicaties?mod\[Nictiz_FileCabinet_Module\]\[i\]=913](http://www.nictiz.nl/page/Publicaties?mod[Nictiz_FileCabinet_Module][i]=913)

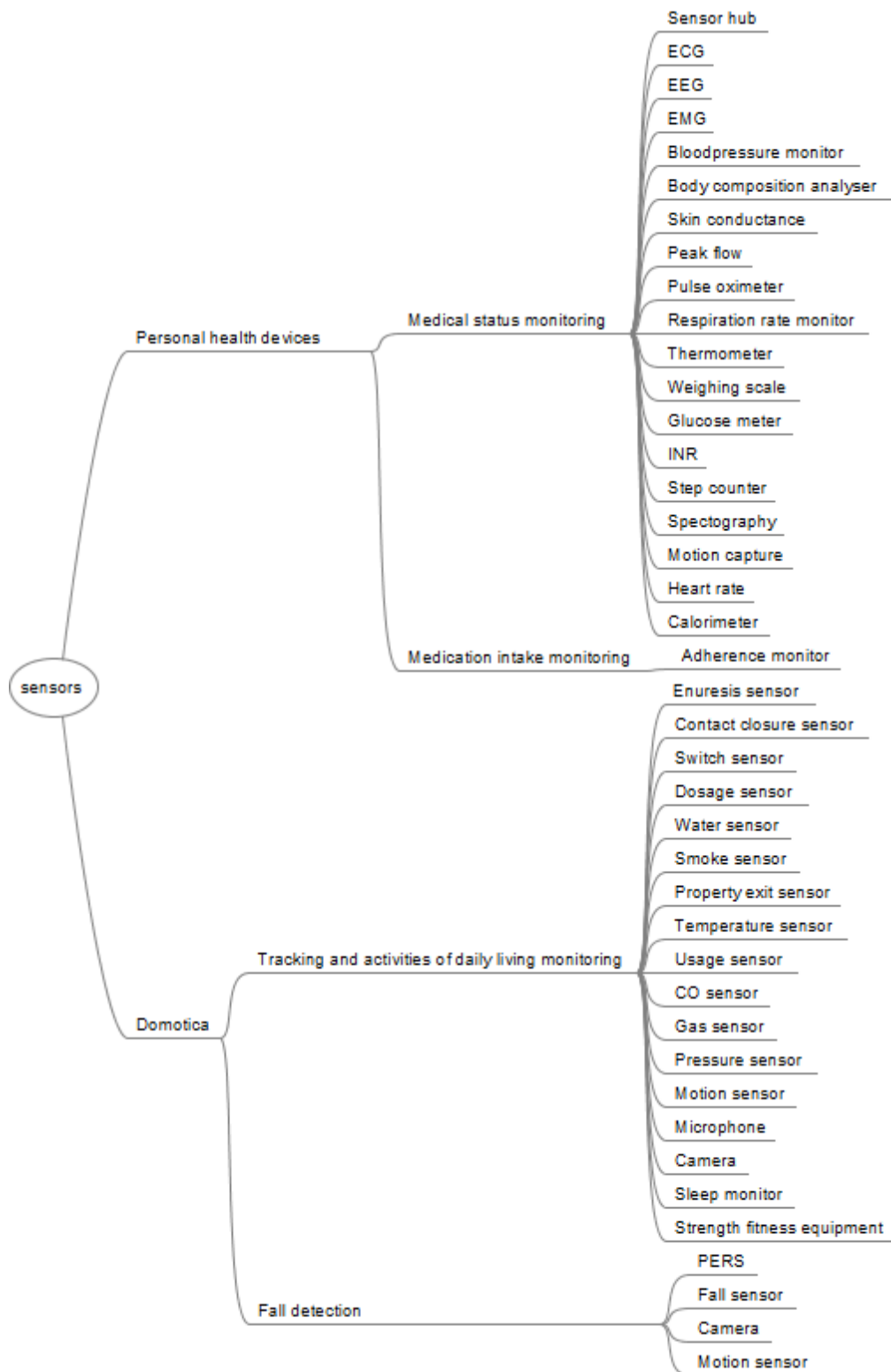
De regelgeving laat evenwel toe dat er zelfmeetapparaten op de markt komen die geen CE-markering behoeven. Apparaten die gericht zijn op de consument en geen therapeutisch doel hebben, mogen op de markt verschijnen. Zelfs als deze wel gezondheidsparameters meten. Dit kan de beoordeling van de geschiktheid van apparatuur bemoeilijken.

BOLTEN'S INDELING VAN ZELFMEETAPPARATEN

Om zelfmeetapparaten en domotica in te delen heeft Bolten ruim zevenhonderd zelfmeetapparaten geïdentificeerd op basis van aangetroffen classificaties in de literatuur. De zelfmeetapparaten zijn ingedeeld op merk, naam, type apparaat, locatie van apparaat, reden van meting, connectiemogelijkheden en of het apparaat al te koop was of nog in ontwikkeling. In Boltens indeling worden vier hoofdcategorieën onderscheiden op basis waarvan alle zelfmeetapparaten kunnen worden ingedeeld. Boltens indeling biedt een handig overzicht voor het aanbod van zelfmeetapparaten anno 2014.

INDELING ZELFMEETAPPARATEN

- monitoring medische status,
- monitoring medicatie inname,
- monitoring en volgen van activiteiten in het dagelijks leven, en
- valpreventie.



Figuur 1: Boltens indeling van zelfmeetapparaten

5. PATIËNT AAN ZET

ZELFMEETAPPARATUUR IN DE HUISARTSENPRAKTIJK

De opkomst van de zelfmeetapparaten lijkt een nieuwe ontwikkeling, maar is feitelijk een uitbreiding van de huidige praktijk. Diabetici zijn al bekend met bloedsuikermeters, hartpatiënten krijgen van hun huisarts holters²¹ of bloeddrukmeters mee en aan patiënten met longaandoeningen worden wel eens saturatiemeters meegegeven. Daarbij zijn veel zelfmeettesten al jaren gangbaar. Denk hierbij aan zwangerschapstesten, thermometers en weegschalen. De huidige technologie maakt alleen nog meer soorten metingen mogelijk en verlegt het initiatief naar de consument/patiënt.

Huisartsen zien steeds meer patiënten die thuis metingen uitvoeren op eigen initiatief, vertellen zij in interviews voor Boltens kwalitatief onderzoek²². Metingen van de bloeddruk worden het meest gezien. Mensen kopen hiervoor zelf apparaten, gebruiken die van vrienden of familie of hebben hun waarden op de sportschool laten meten. Huisarts Arends kent patiënten met chronische longproblemen die zelf een saturatiemeter hebben gekocht, een andere huisarts noemt SOA-zelftesten en ook een Fitbit is wel eens in de praktijk gespot. Een enkele geïnterviewde huisarts ziet amper patiënten die op eigen initiatief zelfmetingen voorleggen in de spreekkamer.

Zelfmetingen spelen volgens de geïnterviewde huisartsen binnen vijf jaar een nog grotere rol dan nu. Simpelweg omdat er meer apparaten beschikbaar komen die meer gebruikt zullen worden.

²¹ Een holter legt het hartritme voor een langere periode (24 uur) vast om onregelmatigheden op te sporen. <http://cardiologiecentra.nl/patienten/onze-zorg/onderzoeken/24-uurs-holterregistratie>

²² Boltens heeft voor zijn onderzoek op basis van de methode van Groenland and Remmers tien huisartsen geïnterviewd op basis waarvan de argumenten voor en tegen zelfmeten zijn vastgesteld. Nederland telde in 2013 circa 8865 huisartsen.

6. ‘DOKTER, IK MEET MIJZELF’

VOORDELEN VAN ZELFMETEN OP INITIATIEF VAN DE PATIËNT

EERDERE DETECTIE VAN PROBLEMEN

Patiënten die klachten hebben en op eigen initiatief hun lichaamsfuncties meten kunnen via zelfmetingen een afwijking aantreffen die anders wellicht over het hoofd werd gezien, zeggen artsen. Zo blijkt volgens huisarts Jansen een afwijkende waarde in de zelfmeting een enkele keer echt te berusten op een stoornis en die moet worden bevestigd en behandeld. Vooral in zelfmeetapparaten die het hartritme meten (zoals Scanadu²³ of Zephir²⁴), zien de geïnterviewde artsen een meerwaarde. Hartritmestoornissen zijn tijdens het spreekuur vaak moeilijk te vangen, licht huisarts Arends toe. ‘Er zijn veel mensen die zeggen “af en toe slaat mijn hart op hol.” Dan kan ik wel een hartfilmpje maken, maar ze hebben tijdens de meting geen last. Als je die stoornis wel met een zelfmeetapparaat zou kunnen vangen, zou dat praktisch zijn.’

AANLEIDING VOOR VERDER ONDERZOEK

De meeste geïnterviewde artsen gebruiken zelfmetingen als bloeddruk, temperatuur en bloedsuiker bij nieuwe klachten van patiënten als aanleiding voor nadere beoordeling en/of als opening tot een gesprek. Een diagnose stellen puur op basis van de meegebrachte waarden bij een nieuwe patiënt is niet aan de orde, getuigen de geïnterviewde artsen. Bij bekende aandoeningen worden zelfmetingen gebruikt om beleid te evalueren en al dan niet aan te passen.

Vaak is de vraag achter de zelfmeting belangrijker dan de meting zelf: waarom heeft een patiënt op eigen initiatief metingen verricht? Boltens onderzoek geeft op die vraag antwoord: patiënten kunnen hun klachten met zelfmetingen beter onderbouwen. In plaats van te zeggen: “ik heb last van een bepaalde klacht”, kan de patiënt een meetwaarde doorgeven die bij de klacht hoort. Dat geeft de huisarts betere informatie over de ernst van de klacht en hij kan daarmee sneller inschatten of en hoe snel hij op een afwijking moet reageren. Zo had huisarts Arends onlangs een patiënt met chronische longklachten aan de telefoon die heel benauwd was en zijn saturatiewaarde doorgaf. ‘Normaal zou ik bij een benauwdheidsklacht zeggen, ik rijd straks bij u langs. Nu ik hoorde dat hij een saturatiewaarde van 80 had, ging ik er meteen heen.’

PATIËNTVRIENDELIJK

Thuismetingen kunnen een geruststellende uitwerking hebben bij niet zieke patiënten, constateert Bolten op basis van zijn interviews. Al was het alleen maar omdat die metingen leiden tot een beter gesprek met de patiënt, zegt huisarts Willemsen. ‘Laat mensen maar lekker zelf meten. Het maakt het gesprek met de patiënt beter. Ik denk dat mensen zich

²³ <http://en.wikipedia.org/wiki/Scanadu>

²⁴ <http://www.irhythmtech.com/zio-solution/zio-system/index.html>

meer een volwaardige partner voelen naar ons toe. Nadat je ze onderwijs hebt gegeven, komen ze met de juiste dingen. Je hebt ze serieus genomen en willen daarna eerder naar je luisteren. Op het moment dat je zelfmetingen afkeurt, ben je de motivatie bij de patiënt kwijt. ‘

Het zelfmeten kan daarbij de patiënt ontlasten. Bij mensen met bloeddrukproblemen wil je volgens huisarts Arends meerdere metingen hebben. ‘Het is voor patiënten vervelend om herhaaldelijk voor een meting naar de praktijk te komen.’ Sterker nog, meerdere artsen uit Boltens onderzoek geven aan zelfs de voorkeur te geven aan het thuismeten van de bloeddruk boven bloeddrukmetingen op consult in verband met witte-jassen-hypertensie.

Als de zelfmeetapparaten betrouwbaar zijn, zien de geïnterviewde artsen goede mogelijkheden voor monitoring van bepaalde patiëntengroepen, zoals bij mensen met overgewicht. Een activiteitenmeter kan volgens huisarts Lemhof bij diabetici of mensen met hart- en vaatziekten die veel moeten bewegen handig zijn om te meten hoeveel ze bewegen. Ook SOA-testen lenen zich, mits betrouwbaar, goed voor zelfmetingen.

Zelfmetingen die een patiënt thuis uitvoert, kunnen daarbij zorgen voor het herkennen van patronen die voorheen onzichtbaar waren²⁵, schrijven Bart Timmers, Martijn de Groot, Maarten den Braber in het artikel ‘De zelfmetende mens.’ Bij zelfmetingen gaat het vooral om de trend die eruit te halen valt bij mensen die onder controle zijn. Denk hierbij aan diabetici, mensen met hypertensie of hartritmestoornissen. ‘Gebruikers kunnen hun objectieve dataverzameling koppelen aan subjectieve waarnemingen voor meer inzicht. Indirect krijgen ze daarmee een spiegel voorgehouden.’

MINDER CONSULTEN, DUS MINDER KOSTEN

Huisarts Willemsen ervaart dat zelfmeten patiënten zelfstandiger maakt. ‘Want,’ zo zegt hij: ‘Er komen heel veel mensen bij mij waarvan ik denk: als ik ze iets leer heb je mij helemaal niet nodig.’ Hij geeft verder aan dat chronische patiënten met goed management van de huisarts zich veel beter zelf kunnen redden en minder vaak op consult hoeven te komen dankzij zelfmetingen. Een van zijn patiënten die net de diagnose diabetes heeft gekregen stuurt hem elke maand een groot pdf-bestand met zijn gemeten waarden. ‘Dat vind ik fantastisch! Die man komt dus niet op spreekuur. Ik heb hem wegwijs gemaakt in zijn kwaal en verwijs hem naar betrouwbare sites.’

Dat zelfmetingen de focus op *patient empowerment* in de gezondheidszorg ondersteunen, onderschrijven meerdere geïnterviewde huisartsen. Zij merken dat patiënten bewuster met hun gezondheid omgaan, en dat zelfcontrole bijdraagt aan het verbeteren van de gezondheidszorg. Dit sluit weer aan bij eerder onderzoek van Archer, Fevrier-Thomas en McKibbon²⁶ dat aangeeft dat data die patiënten met zelfmetingen verzamelen *patient empowerment* ondersteunen. Deze argumenten komen ook terug bij onderzoek naar zelfmetingen op basis van medische apps. Uit een enquête over het gebruik van apps door

²⁵ Timmers, B., Groot, M. de, Braber, M. den, *De zelfmetende mens*, Medisch Contact, nr.35, 28 augustus 2014, 1618-1620

²⁶ Archer, N., Fevrier-Thomas, U., Lokker C, McKibbon, K., Straus, S., *Personal health records: a scoping review*. *J Am Med Inform Assoc.* 18(4):515-22.

artsen van Artsennet uit 2013²⁷ blijkt dat artsen die patiënten bepaalde zelfmeetapps voorschrijven voordelen zien als hogere therapietrouw, meer zelfregie, een beter inzicht in het ziekteproces en daardoor een aanzet tot bevordering van gezond gedrag, dat uiteindelijk leidt tot besparing van de kosten in de gezondheidszorg.

²⁷ In deze enquête gaf acht procent van de ondervraagde artsen aan dat zij weleens zelfmeetapps voorschreven aan patiënten.

7. ‘DOKTER, IK BEN ONGERUST’

NADELEN VAN ZELFMETEN OP INITIATIEF VAN DE PATIENT

ONRUST

Uit zelfmetingen bij gezonde mensen kan ongerustheid ontstaan. Als alle Nederlanders aan zelfmetingen zouden doen, zou dit veel fout positieven opleveren bij vermeende aandoeningen, vrezende een aantal geïnterviewde huisartsen. Zij waarschuwen zelfs dat gezonde mensen niet zouden moeten beginnen met zelfmetingen. Alleen voor specifieke patiëntgroepen met risicofactoren kunnen zelfmetingen nuttig zijn en dan ook alleen voor monitoring, niet voor preventie. Een gezond persoon heeft immers maar eens in vijf jaar screening nodig, zeggen ze.

Huisarts Plasman vreest een toename van spanning en angst als gevolg van zelfmetingen. ‘Als ik een patiënt vraag zich op zijn ademhaling te concentreren, krijgt hij geheide klachten. Die maakt zich ongerust en vraagt vervolgens om een doorverwijzing. Daar zijn veel huisartsen bang voor. ‘ Huisarts Petersen sluit zich hierbij aan. ‘Dan komen mensen vast langs met “ik heb iets gek op mijn ECG”, zonder dat ze last hebben. Dat hoeft ik niet.’ Praktisch alle huisartsen noemen de babymonitor als voorbeeld voor een onnodige paniekzaaij. Zonder indicatie, bijvoorbeeld op ziekenhuisvoorschrift omdat er kans is op wiegendood, werkt zo’n monitor volgens hen alleen maar onrust in de hand.

Het gevolg is dat de huisartsen hun consulten besteden aan het bespreken van onnodige ongerustheid. Het risico van onnodige ongerustheid moet evenwel niet overdreven worden, zeggen de artsen. Immers, patiënten die nu met klachten op consult komen, hebben op internet al heel wat bij elkaar gegoogled, wat al dan niet waar is. ‘In veel gevallen kun je ze helpen het te verduidelijken.’ En daarbij, welke patiënt komt nou graag bij de huisarts? vraagt huisarts Willemsen zich af. ‘Niemand toch?’

MEER WERK VOOR DE HUISARTS

Een toename van zelfmetingen kan voor de huisarts meer werk opleveren, vrezende de geïnterviewde huisartsen. Uit onderzoek is bekend, zo zegt huisarts Marenstein, dat meestal gezonde mensen de tests doen en met lichte afwijkingen te vroeg op het spreekuur komen. ‘Dat leidt tot toevalsbevindingen en dus tot onzekerheid. Met als gevolg dat er meer testen moeten worden gedaan of medicatie wordt voorgeschreven.’

Huisarts Petersen constateert dat mensen die met zelfmetingen bij haar komen, er uiteindelijk niets mee doen. ‘Die leggen het bij mij neer.’ Zelfmetingen bij gezonde mensen kunnen leiden tot datavervuiling vreest, huisarts Fiere: ‘Ik moet er niet aan denken dat ik van iedere patiënt wekelijks drie gewichten, temperaturen en bloeddrukken doorkrijg. Wat moet ik met al die data?’

Behalve dat er meer mensen onnodig op consult zullen komen, is het beoordelen van de betrouwbaarheid van het meetapparaat een bijkomende klus die extra tijd vergt. Naar de apparaten die zij zelf hebben, hebben ze geen omkijken, geven ze aan. Die worden ofwel

centraal ingekocht via de zorggroep of de aanschaf en beheer gaat via praktijkverpleegkundigen of praktijkondersteuners. Bij zelfmeetapparaten moeten ze ineens zelf wikken en wegen of de apparaten betrouwbaar zijn of niet. Dat is meer werk. Als huisartsen te maken krijgen met zelfmeetapparaten, gebruiken ze diverse bronnen om de betrouwbaarheid te beoordelen. Deze zijn: websites van de leveranciers, wetenschappelijk onderzoek via Pubmed of Uptodate, lijsten van meetapparaten op websites van de Nederlandse Hartstichting en de diabetesvereniging en ze nemen de meningen en ervaringen van collega-artsen mee als weegfactor. Verder kijken ze naar de aanwezigheid van een CE-markering, TNO-licentie of buitenlandse keurmerk, lezen ze artikelen uit vakbladen en laten zich beïnvloeden door de bekendheid van het merk van het apparaat. Indien nodig vergelijken ze de gemeten waarden van de patiënt met eigen metingen op hun eigen apparaten.

MEER CONSULTEN, DUS MEER KOSTEN

Huisarts Van Essen denkt dat het zelfmeten de gezondheidszorg alleen maar duurder maakt. Ongewenste medicalisering en extra vals positieven zijn veelgehoorde nadelen in Boltens' interviews. 'Mensen die roken hebben meer baat bij stoppen met roken, dan dat ze zuurstof gaan meten, terwijl ze blijven doorroken. We zijn doorgeslagen in het meten, vastleggen en daarop sturen,' vindt huisarts Beerda. Hij vreest zelfs dat de zelfmetingen een aanzuigende werking kunnen hebben op de dokterspraktijk. Huisarts Plasman heeft hier een voorbeeld van. 'Een patiënt met een te hoge bloeddrukwaarde denkt dat hij een hersenbloeding heeft en wil een spoedvisite, wil de therapie bijstellen of erger nog, hij past op eigen houtje zijn medicatie aan, wat vervolgens voor echte problemen zorgt. Dit gebeurt een paar keer per maand.'

BETROUWBAARHEID

Een belangrijk verschil tussen de apparaten die huisartsen zelf in de praktijk gebruiken en de zelfmeetapparaten voor consumenten is de ijking. Huisartsen moeten hun apparaten periodiek ijken. Accrediteurs van de Nederlandse Praktijk Accreditatie (NPA) controleren dit. Reguliere ijking van consumentenproducten is niet altijd geborgd. Hieruit zou geconcludeerd kunnen worden dat data die patiënten genereren uit zelfmeetapparaten niet altijd betrouwbaar zouden zijn als bron voor diagnose of behandeling, zoals eerder onderzoek van Archer, Fevrier-Thomas en McKibbon²⁸ uitwees. De betrouwbaarheid van consumenten-sensoren is bij de geïnterviewde artsen evenwel geen reden om zelfmeetapparaten bij voorbaat te wantrouwen. De technologie is ontzettend verbeterd, waarom zouden die apparaten niet goed zijn?, vragen ze zich af. Sterker nog, veel bloeddrukmeters voor consumenten zijn van hetzelfde merk als die huisartsen in de praktijk hebben.

²⁸ Archer, N., Fevrier-Thomas, U., Lokker, C., McKibbon, K., Straus, S., *Personal health records: a scoping review*, *J Am Med Inform Assoc.* 18(4):515-22.

Dit impliceert overigens niet dat huisartsen lukraak zelfmetingen vertrouwen. Bij twijfel of onbekendheid verifiëren ze, zoals hierboven geschreven staat eerst de betrouwbaarheid van het apparaat op basis van diverse bronnen. Daarbij gaat het huisartsen, afhankelijk van de meting, niet altijd om de meetwaarden pur sang. Bij thermometers is de ijking bijvoorbeeld minder relevant. Daar gaat het eerder om een verschil tussen 37 of 39 dan om het verschil van 37,2 of 37,4. Bij bloeddrukmeters is vooral het soort meter van belang: een polsmeter is minder betrouwbaar dan een bovenarmmeter. Het ligt er vervolgens ook aan hoe mensen een zelfmeetapparaat gebruiken en wie met zelfmetingen komen.

Veelal zijn afwijkende waarden bij zelfmetingen een aanleiding om de waarden na te meten, ongeacht of een zelfmeetapparaat betrouwbaar en/of geijkt is of niet. Afwijkende waarden op bloeddruk of suiker kunnen namelijk consequenties hebben. Bij twijfel over de gemeten waarden wordt patiënten gevraagd hun eigen apparaat mee te nemen, zodat de arts de gemeten waarden kan vergelijken met zijn eigen apparaat.

8. DOKTER: 'IK WIL BEWIJS'

VOORWAARDEN VOOR ACCEPTATIE VAN ZELMETEN OP INITIATIEF VAN DE PATIENT

OP INDICATIE, BIJ CHRONISCHE AANDOENINGEN

De effectiviteit van zelfmetingen thuis is volgens de door Bolten geïnterviewde huisartsen vooral van meerwaarde bij patiënten die al een indicatie hebben. Vooral voor chronisch patiënten zien deze artsen een meerwaarde omdat zij zo makkelijker de patiënt kunnen monitoren. Het zelfmeten van chronische patiënten wijkt in essentie niet af van de huidige praktijk. Bloedglucosemetingen, bloeddrukmetingen, temperatuur metingen, hartritmeoortuigen met een ECG-monitor, gewicht en het meten van de zuurstofsaturatie behoren tot het standaardrepertoire van een huisarts. De arts doet deze metingen periodiek op consult of hij laat zijn patiënt een apparaat lenen om de lichaamsfuncties over een langere periode te monitoren. Zelfmetingen op consumentenapparaten zijn in dit geval een vervanging van een periodiek consult of het lenen van een apparaat. De arts kan die data gebruiken om een behandeling te monitoren en al dan niet bij te stellen.

Daarbij zijn de zelfmetingen een noodzakelijke ontwikkeling, meent huisarts Willemsen. Hij doelt hiermee op het groeiend aantal chronisch zieke patiënten en ouderen.

BELEID

Zelfmetingen bij chronisch zieken komen al veel voor, vertellen de huisartsen. Zelfmetingen die artsen patiënten zelf laten uitvoeren zijn voornamelijk bloeddruk, temperatuur, gewicht, glucose en in sommige gevallen ook saturatie en hartritme. Huisartsen baseren daar ook hun beleid op. Huisarts Fiere durft best op de zelfmetingen te varen. 'Als de mensen bij mij komen die thuis altijd een bloeddruk van 100 meten en ik meet 160, dan zeg ik: neem mijn apparaat maar even mee om te kijken wat hij thuis doet. Als ik het idee heb dat het een betrouwbare meter is die er niet heel veel naast zit dan stel ik de medicatie naar beneden bij.'

Bij afwijkende waarden kan een huisarts alsnog een nameting doen. Belangrijk is evenwel de patiënten goed voor te lichten over hoe ze apparaten moeten gebruiken. Het maakt bijvoorbeeld nogal wat uit of een temperatuur rectaal, in de oren of in de oksel wordt gemeten.

KEURMERK

Voor de nieuwe aanwas van zelfmeetapparaten bestaat geen keurmerk, dat zou wel wenselijk zijn, geven de geïnterviewde huisartsen eensgezind aan. Er komen immers steeds meer zelfmeetapparaten op de markt, waarbij de kans op fout positieven en fout negatieven groot is. Als de overheid wil dat patiënten meer aan zelfmetingen doen, moeten die apparaten wel gereguleerd worden, stellen de artsen. Een goedgekeurd apparaat geeft meer vertrouwen in de data en dat maakt het werk voor de huisartsen makkelijker. Instanties die

een keurmerk zouden moeten afgeven, moeten in elk geval onafhankelijk zijn. De overheid zelf bijvoorbeeld, of beroepsverenigingen zoals het NHG, de LHV of de KNMG. Ook de Consumentenbond, KEMAkeur of TNO worden genoemd.

Criteria die voor een keurmerk zouden moeten gelden zijn volgens de geïnterviewde huisartsen: gebruikersgemak, maximale afwijking, foutmarge, herhaalbaarheid van meetwaarden, weinig fout positieven en het apparaat moet *evidence based* zijn. Een keurmerkverlener zou ook moeten kijken of een apparaat geijkt is en of de waarden na drie maanden nog kloppen. Daarbij is het van belang dat de wijze van gebruik heel duidelijk gespecificeerd wordt, zodat er zoveel mogelijk een eenduidige meting ontstaat.

DATA DELEN

Huisartsen krijgen de zelfmeetwaarden op verschillende manieren binnen. Handgeschreven briefjes of zelfs bierviltjes, printjes uit de computer, soms mondeling overgeleverd op consult of via de telefoon. Ook worden data steeds vaker digitaal aangeleverd via de email of soms worden de meetapparaten meegenomen.

Alhoewel een toenemend aantal zelfmeetapparaten data kan delen, blijken volgens Boltens onderzoek veel zelfmeetapparaten alleen data te kunnen delen met apparaten en software van het zelfde merk. De data van een zelfmeetapparaat kan in dat geval niet gedeeld worden met een huisartseninformatiesysteem (HIS). Het gebrek aan standaardisatie²⁹ is een belangrijke drempel voor het gebruikersgemak van de nieuwe technologie, stelt Boltens. De arts kan de digitaal aangeleverde zelfmetingen van de patiënt niet invoeren in zijn computersysteem. Hij moet die data handmatig overnemen, wat tijd kost en foutgevoelig is. De meerderheid van de geïnterviewde huisartsen wenst daarom dat de zelfgemeten waarden automatisch in het HIS kunnen worden geplaatst.

In verschillende praktijken wordt gewerkt aan een patiëntenportaal, zodat patiënten vanuit huis bijvoorbeeld hun bloeddrukwaarden periodiek kunnen doorgeven. Een groot voordeel van digitaal aangeleverde data is dat die gestructureerd zijn genoteerd en controleerbaar zijn. Bij huisarts Fiere wordt gewerkt aan een patiëntenportaal. Hij ziet vooral voor diabetici een voordeel. 'Die mensen prikken allemaal netjes hun curven. Nu voeren we elke keer de waarden handmatig in in het huisartsensysteem. Ik denk dat het voor patiënten leuk is om zelf hun waarden in te voeren en statistische plaatjes te kunnen zien en voor ons is dat handig en overzichtelijk.' Patiënten van huisarts Willemsen kunnen nu al hun data aanleveren en inzien via een patiëntenportaal. Het gebruik ervan valt hem trouwens tegen. 'Het wordt gebruikt door tien procent van de mensen. Ik had verwacht dat het veel hoger zou zijn.'

²⁹ Op de markt ontstaan wel initiatieven tot standaardisatie. Zo werken binnen de The Continua Health Alliance ruim vijfhonderd bedrijven samen aan een richtlijn voor het juist gebruik van connectiviteitsstandaarden, zoals ISO/IEEE 11073. Hiermee moeten apparaten van verschillende leveranciers toch met elkaar kunnen praten. Leveranciers die voldoen aan deze standaarden kunnen bij de alliantie een certificering aanvragen. Op moment van schrijven heeft Continua tachtig producten gecertificeerd. Tegelijkertijd laat het gebrek aan standaardisatie een markt open voor middlewarebedrijven. Die ontwikkelen tussenoplossingen die connectiviteit tussen zelfmeetapparaten en andere systemen mogelijk maakt.

De voordelen van een patiëntenportaal worden niet door iedereen gezien. De systemen van huisartsen moeten voldoen aan hoge beveiligingsnormen voor de opslag van hun patiëntendata. Het is moeilijk om daaraan te voldoen als patiënten hun data via internet versturen. Als het mis gaat, zouden onbevoegde lieden bij die data kunnen. Huisarts Plasman maakt zich hier zorgen over. 'De informatie moet veilig zijn, een portaal kan down gaan.'

DIFFERENTIATIE VAN PATIËNTEN

Een ander aspect om rekening mee te houden is dat niet elke patiënt in staat is om zelfmetingen uit te voeren, geven de geïnterviewde huisartsen aan. Mensen die niet zelf willen meten, mensen die snel bezorgd, gestrest of angstig en daardoor te vaak meten, mensen die instructies moeilijk kunnen opvolgen of geen gebruikshandleidingen kunnen lezen moeten er niet aan beginnen, vinden de huisartsen. Gezonde mensen hebben medisch gezien weinig baat bij zelf meten.

Geschikte kandidaten voor zelfmeten zijn vooral mensen die kunnen relativeren en niet van elke meetafwijking schrikken, mensen met een hoge mate van zelfredzaamheid, mensen die zich aan afspraken kunnen houden, (hoger opgeleide) mensen die grip op hun ziekte willen hebben, hoog risicogroepen en zoals gezegd de mensen met een chronische aandoening zoals diabetici, patiënten met hypertensie, patiënten die bloedverduunners gebruiken en kortademige patiënten. Daarbij is het van belang dat een zelfmeting ook echt wat bijdraagt voor de persoon, vult huisarts Marenstein aan. 'De zelfmeting moet pas gedaan worden als het wat gaat bijdragen voor het persoon. Dus voor iemand die veel onbeschermd seksuele contacten heeft is het prima om af en toe een chlamydia-test te doen. Maar voor iemand die toevallig één keer veilige seks heeft gehad, is zo'n test niet zinvol.'

EVIDENCE BASED

Het gebrek aan bewijs voor de effectiviteit van zelfmetingen door patiënten is een andere belangrijke beperkende factor voor huisartsen om zelfmetingen op initiatief van patiënten zonder meer te omarmen, zo blijkt uit de interviews die Bolten hield. Huisartsen willen wetenschappelijk onderzoek naar de effectiviteit en nut van zelfmetingen per ziektebeeld.

ROL HUISARTS

Een aantal huisartsen geven in de interviews aan dat het zelfmeten door patiënten hen andere vaardigheden bijbrengt. Zo wordt de huisarts als coach of gids genoemd die de patiënten begeleidt bij de zelfmetingen. De huisarts is soms een onderwijzer die uitlegt wanneer zelfmeten wel en niet nuttig is en een gesprekspartner die samen met de patiënt de ziekte beheersbaar maakt. Een huisarts is tevens adviseur die aangeeft welke zelfmeetapparaten een patiënt het beste kan aanschaffen.

9. CONCLUSIE

Het aantal zelfmeetapparaten neemt toe. Het aantal patiënten die met zelfmetingen op basis van commercieel aangeschafte apparaten op consult komen, is evenwel nog relatief laag, zo laat ook de eHealth-monitor 2013 zien.

Zelfmetingen bieden volgens de geïnterviewde huisartsen zowel voor- als nadelen.

Zelfmetingen kunnen leiden tot grotere efficiency in de behandeling voor zowel de patiënt als de arts. Patiënten hoeven voor een enkele meting niet op consult te komen.

Zelfmetingen kunnen ook helpen bij het herkennen van patronen in een ziektebeeld.

Belangrijker nog is dat zelfmetingen kunnen leiden tot meer *patient empowerment*. Immers, patiënten monitoren zelf ook hun data en kunnen daardoor worden gerustgesteld, maar tegelijkertijd juist ook overbezorgd raken.

Tegelijkertijd vrezen artsen ook dat zelfmetingen kunnen leiden tot onnodige ongerustheid en een toename van de doktersconsulten. Dit kan volgens hen leiden tot onnodige medicalisering, ergo een verhoging van de kosten in de gezondheidszorg. Het is overigens moeilijk te zeggen hoeveel mensen na zelfmetingen thuisblijven die anders wel naar de arts zouden gaan. Die komen immers niet in de praktijk.

In sommige gevallen plaatsen huisartsen serieuze vraagtekens bij het nut van zelfmeten, zoals bij mensen die in wezen geen gezondheidsprobleem hebben. De artsen die data van zelfmetingen gebruiken, doen dit vooral bij patiënten die al een indicatie hebben.

Zelfmetingen kunnen in deze gevallen aanleiding geven voor het bijstellen van de therapie.

Voor een beter gebruik van zelfmeetapparaten missen de geïnterviewde huisartsen een aantal randvoorwaardelijke aspecten. Ze kunnen nu zelf lastig controleren of een bepaald zelfmeetapparaat betrouwbaar is. Een keurmerk van een onafhankelijke instantie zou voor hen wenselijk zijn. Daarbij zouden de huisartsen het prettig vinden als de verzamelde data meteen digitaal geïmporteerd konden worden in hun eigen elektronisch dossier. Dat kan nu meestal nog niet vanwege gebrek aan standaardisatie en zorgen om de informatiebeveiliging.

10. AANBEVELINGEN

De groei in de markt voor sensoren en de aanwas van nieuwe zelfmeetapparaten doen geloven dat zelfmetingen de toekomstige gezondheidszorg kunnen veranderen.

Beroepsorganisaties zouden artsen kunnen ondersteunen in de wijze waarop zij met zelfmetingen van patiënten op eigen initiatief moeten omgaan.

Een belangrijk aspect dat de acceptatie van zelfmetingen op initiatief van de patiënt belemmert, is het gebrek aan standaardisatie. Ontwikkelaars en gebruikers van elektronische patiëntendossiers moeten rekening houden met connectiemogelijkheden met zelfmeetapparaten om data veilig te delen.

Het is aan te bevelen dat er een overzicht komt van zelfmeetapparatuur die consumenten gerust kunnen gebruiken. Patiëntenorganisaties zouden hun achterban kunnen adviseren welke apparaten zij wel en niet kunnen gebruiken. Ook zouden zij de achterban kunnen informeren welke zelfmetingen in welke situatie nuttig zijn.

Er is meer wetenschappelijk bewijs nodig voor het nut van zelfmetingen op initiatief van de patiënt.

Bekijk het interactieve overzicht van zelfmeetapparaten

Interesse in meer inzicht in welke (ruim 700!) zelfmeetapparaten er zijn en wat ze eigenlijk meten? Bekijk dan online ons interactieve overzicht.

11. OVER DE AUTEURS

Rick Bolten is in augustus 2014 afgestudeerd aan de medical informatics van de Universiteit van Amsterdam op zijn thesis *'Doctor, I Measured My Own Health', A view of Dutch General Practitioners on Commercially available self-measurement devices*. Hij heeft zijn onderzoek in opdracht van Nictiz uitgevoerd onder begeleiding van Henk Hutink en Johan Krijgsman. Zijn thesis is de belangrijkste bron voor deze whitepaper.

Karin Oost is senior communicatieadviseur bij Nictiz, het landelijke expertisecentrum voor standaardisatie en eHealth. Hiervoor werkte zij als hoofdredacteur bij Artsennet.nl, waar ze ondermeer een van de initiatiefnemers van de Health app awards was. Daarvoor was Oost freelance journalist en / fotograaf.

12. OVER DE REVIEWERS

Henk Hutink is adviseur bij Nictiz, het expertisecentrum voor standaardisatie en eHealth.

Johan Krijgsman is manager monitoring & Trendition bij Nictiz, het expertisecentrum voor standaardisatie en eHealth.

Geert-Jan Kemenade is huisarts in Amsterdam en productmanager en adviseur bij Nictiz, het expertisecentrum voor standaardisatie en eHealth.

13. GERAADPLEEGDE BRONNEN

1. RIVM, Trends in de Volksgezondheid, VTV 2014 'Een gezonder Nederland', 24 juni 2014
<http://www.eengezondere nederlandse.nl/>
2. United Nations Department of Economic and Social Affairs. *Probabilistic Population Projections: Population age 65 and over (thousands)*. http://esa.un.org/unpd/ppp/Figures-Output/Population/PPP_Population-Age_65Plus.htm. Accessed February 11, 2014
3. World Health Organization, *Mhealth, new horizons for health through mobile Technologies*, 2011, p6., http://www.who.int/goe/publications/goe_mhealth_web.pdf?ua=1
4. Hengst, B., Pelt, V. van, Postema T., Sluis, J. van der., Jong, M. de, Dijk, O. van, Ekker, E., Plattel, J., *Zelfmetingen en de Nederlandse gezondheidszorg, over het gebruik van zelfgegenereerde gezondheidsinformatie in de reguliere zorg*, whitepaper Nictiz, 24 maart 2014.
5. Krijgsman, J., de Bie, J., Burghouts, A., de Jong, J., Cath, G., van Gennip, L. en Friele, R. (2013). *eHealth, verder dan je denkt - eHealth-monitor 2013*. Nictiz, NIVEL. Den Haag: Nictiz en het NIVEL.
6. Minister en staatssecretaris van VWS. (2 juli 2014). Brief aan de Voorzitter van de Tweede Kamer betreffende e-health en zorgverbetering. Den Haag: Ministerie van VWS
7. European Commission, *eHealth action Plan – Dutch version.*; 2012:18
8. KNMG, (juni 2013) *Hoe gebruiken artsen apps*, Presentatie Artsennet naar aanleiding van een enquête onder leden van de KNMG tijdens het congres Apps4Health, juni 2013.
9. Bolten, Rick, 'Doctor, I Measured My Own Health', *A view of Dutch General Practitioners on Commercially available self-measurement devices*, Master Thesis Medical Informatics, Universiteit van Amsterdam, 11 augustus 2014
10. Archer, N., Fevrier-Thomas, U., Lokker, C., McKibbin, K., Straus, S., *Personal health records: a scoping review*. *J Am Med Inform Assoc.* 18(4):515–22.
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21672914>
11. European Commission, *Green paper on mobile health*. 2014:20, <http://ec.europa.eu/digital-agenda/en/news/green-paper-mobile-health-mhealth>
12. Carrera, P., Dalton, A., *Do-it-yourself Healthcare: The current landscape, prospects and consequences*, Received 10 October 2013; accepted 13 October 2013. published online 18 November 2013.
13. [http://www.maturitas.org/article/S0378-5122\(13\)00333-2/abstract](http://www.maturitas.org/article/S0378-5122(13)00333-2/abstract)
14. European Commission. *Council directive 93/42/EC guideline.*; 1993:43.
http://ec.europa.eu/enterprise/policies/european-standards/harmonised-standards/medical-devices/index_en.htm
15. IGZ, *Toezicht op software als medisch hulpmiddel*,
http://www.igz.nl/actueel/nieuws/toezicht_op_software_als_medisch_hulpmiddel.aspx
16. Ekker, A., Rest, B. van, *Medische apps, is certificering nodig?* Whitepaper, Nictiz, 31 mei 2013,
<http://www.nictiz.nl/module/360/913/13005%20Whitepaper%20medische%20apps.pdf>
17. European Commission, *In vitro diagnostic Medical devices, Directive 98/79/EC of the European Parliament and of the Council of 27 October 1998 on in vitro diagnostic medical devices*, OJ L 331, 7 December 1998, http://ec.europa.eu/enterprise/policies/european-standards/harmonised-standards/iv-diagnostic-medical-devices/index_en.htm
18. European Commission, *Active Implantable Medical Devices, Council Directive 90/385/EEC of 20 June 1990 on the approximation of the laws of the Member States relating to active implantable medical devices*, OJ No L 189 of 20 July 1990, http://ec.europa.eu/enterprise/policies/european-standards/harmonised-standards/implantable-medical-devices/index_en.htm
19. Timmers, B., Groot, M. de, Braber, M. den, *De zelfmetende mens*, Medisch Contact, nr.35, 28 augustus 2014, 1618-1620, <http://medischcontact.artsennet.nl/archief-6/Tijdschriftartikel/146139/De-zelfmetende-mens.htm>.
20. NYFER in opdracht van ONVZ, *Gezond online*, <http://www.nyfer.nl/publicaties.html>
21. Witry, M., Doucette, W., Daly, J., Levy, B., Chrischilles, E., *Family physician perceptions of personal health records*. *Perspect Health Inf Manag.* 2010;7:1d
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2805556/>

22. Research2guidance (2013), *Mobile health Market Trends and Figures, the commercialization of mHealth applications* (vol.3) 2013/2017, <http://www.research2guidance.com/shop/index.php/mobile-health-trends-and-figures-2013-2017>
23. *Meet ePatient Dave* (2011), TED, TEDtalk van Dave de Bronkart, https://www.ted.com/talks/dave_debronkart_meet_e_patient_dave
24. ZonMw en patiëntenfederatie NPCF werken samen rond patiëntenparticipatie in onderzoek, NPCF, 24 juni 2013, http://www.npcf.nl/index.php?option=com_content&view=article&id=5214:zonmw-en-patientenfederatie-npcf-werken-samen-rond-patientenparticipatie-in-onderzoek&catid=2:nieuws&Itemid=26

