

# Worden big data en AI de doctoren van de toekomst?

30 december 2019



De vraag is echter of het menselijk lichaam met big data en AI wel goed ‘onderzocht’ kan worden? En welke gevolgen heeft dat dan? De voorspellingen van Peter Diamandis zijn [voortuitstrevend](#), maar moeten ook goed, en kritisch, onder een loep gelegd worden.

Op dit moment worden deze slimme assistenten nog vooral gebruikt voor eenvoudige huishoudelijke taken als het aansturen van verlichting, thermostaat en dergelijke. In het Verenigd Koninkrijk en de VS zijn de eerste stappen al gezet om de Amazon Alexa gezondheidstaken toe te bedelen.

## **Slimme assistent wordt doctor**

Amazon werkt in het VK samen met de NHS (National Health Service) om gezondheidsvragen te beantwoorden zoals “Wat zijn de symptomen van gordelroos?” Of “Wat doe je als je verkouden bent?” In de VS is Alexa goedgekeurd voor de HIPAA wetgeving en zijn overeenkomsten gesloten met zorginstellingen en zorgverzekeraars. Patiënten kunnen op die manier via Alexa gezondheidsinformatie bij deze instanties opvragen en uitwisselen.

De Google Assistent wordt eveneens al gebruikt voor het opvragen en verstrekken van informatie over medicijnen, symptomen, ziekten en artsen. De Google Home en Amazon Echo kunnen dankzij een door de Mayo Clinic ontwikkeld programma al eerste hulp bieden bij kleine verwondingen door patiënten te vertellen wat, en in welke volgorde, te doen.

Apple heeft voor een iets andere strategie gekozen. De Apple Healthkit maakt verbinding met een scala aan apparaten die gezondheidsfuncties hebben. Dat zijn zowel haar eigen Homepod, Apple Watch en iPhone, als apparaten en wearables van andere bedrijven, Denk daarbij aan slimme weegschalen, bloeddruk- en glucose meters. Daarnaast kan de Healthkit ook gekoppeld worden aan het elektronische patiëntendossier en andere apps die in contact staan met artsen en ziekenhuizen. In potentie kan de Healthkit een centrale opslagplek worden voor alle gezondheidsgegevens.

## **Kostenbesparing door big data**

Diamandis gelooft dat de inzet van slimme assistenten en big data de gezondheidszorg goedkoper zal maken door een deel van de zorg te verplaatsen vanuit ziekenhuizen naar de thuissituatie.

De overtuiging dat grote tech-bedrijven daarbij een belangrijke rol zullen gaan spelen komt voort uit het feit dat deze bedrijven al meester zijn in het verzamelen en gebruik van persoonlijke gegevens om te anticiperen op gebruikersgedrag. Persoonlijke gezondheidsgegevens kunnen gebruikt worden om voorspellingen te doen over iemands gezondheidsperspectieven op de lange termijn en hen dienovereenkomstig te adviseren. Dat het gebruik van wearables en het continu monitoren van belangrijke lichaamsfuncties gezondheidsproblemen kan voorkomen bleek ook al uit [een promotie onderzoek](#) van het Radboud UMC.

Om die voorspellingen en adviezen zo nauwkeurig mogelijk te maken is veel en gedetailleerde informatie van de patiënt nodig. De slimme assistenten, in combinatie met smartwatches en andere health gadgets en -sensoren, kunnen die informatie verzamelen, centraal opslaan en koppelen aan medische dossiers. Het gaat niet alleen om de medische historie en genetische aanleg, maar ook om eetpatroon, bacteriën in stoelgang, slaappatronen en dagelijkse blootstelling aan geluid, luchtkwaliteit etc.

Al deze gegevens bij elkaar maken dat, mede door het inzetten van kunstmatige intelligentie, kunnen ervoor zorgen dat een mogelijk ziektebeeld wordt voorspeld nog voordat deze toeslaat. Een preventieve behandeling, al dan niet met medicijnen of door aanpassing van het leefpatroon, is vele malen goedkoper dan een behandeling 'achteraf'. Diamandis is ervan overtuigd dat de tech-giganten als Apple, Google en Amazon, uitermate geschikt zijn om dat te faciliteren.

## **Betalen om gezond te blijven**

Diamandis gaat nog iets verder in zijn voorspelling. Hij verwacht dat bedrijven als Apple en Amazon een dienst gaan ontwikkelen waarbij consumenten een bedrijf gaan betalen dat ervoor zorgt dat ze gezond blijven. In plaats van het betalen voor een ziektekostenverzekering die medische kosten dekt in geval van ziekte.

Professor in de toekomstvisie Amy Webb van de Universiteit van New York geeft enkele voorbeelden van technologie oplossingen en hulpmiddelen die een dergelijke benadering van de gezondheidszorg in de toekomst mogelijk kunnen maken. Slimme koelkasten kunnen de toegang toe snacks tussen maaltijden door blokkeren. En een slimme garage kan ervoor zorgen dat iemand op bepaalde tijden of dagen geen toegang krijgt tot zijn auto zodat hij 'gedwongen' wordt de gaan wandelen.

## De keerzijde van precisiegeneeskunde

Peter Diamandis voorspelt dat zijn visie op de gezondheidszorg in 2030 werkelijkheid kan zijn. Technisch gezien is dat ongetwijfeld haalbaar, maar er spelen nog een groot aantal andere factoren een rol.

Ten eerste is het nog maar de vraag of de genoemde tech-bedrijven zich willen gaan focussen op gezondheidszorg. Amazon is de enige tech-gigant die uitgesproken heeft ermee bezig te zijn. Naast het werk met Alexa, heeft het bedrijf zijn eigen gezondheidskliniek voor werknemers geopend en werkt het aan een geheim gezondheidsproject met de naam Haven. Apple en Google lijken zich tot nu toe te beperken tot het koppelen van hun technologie aan bestaande medische instellingen, zorgverzekeraars en zorgverleners.

Daarnaast zijn zorgverzekeraars druk doende met het afsluiten van zogenoemde alles-in-een contracten met zorgaanbieders. Daarbinnen wordt steeds meer continue, op waarde gebaseerde zorg geleverd – voor één tarief – in plaats van een apart onderhandelde tarieven voor elke type zorg. Daarmee verzekeren de zorgverzekeraars hun positie binnen de zorg voor de komende jaren. In het model van Diamandis zouden zorgverzekeraars eigenlijk geen bestaansrecht meer hebben.

## Kunstmatige intelligentie en big data

De inzet van kunstmatige intelligentie in de zorg is een aspect uit de voorspellingen van Diamandis die wel als zeer reëel gezien kan worden. Op dit moment is het al mogelijk om het begin van bepaalde ziektes, met behulp van AI, redelijk nauwkeurig te voorspellen. Onlangs maakte het Amsterdam UMC bekend dat het, samen met enkele kennisinstellingen, de komende jaren [1 miljard gaat investeren](#) in AI toepassingen voor de zorg.

Maar het is nog onduidelijk hoe ver deze voorspellingen kunnen reiken en hoe betekenisvol big data is om te begrijpen hoe ons lichaam werkt. Vaak is een bloedtest simpelweg nog altijd het meest effectief als het gaat om het diagnosticeren van bepaalde medische aandoeningen.

## De ethiek van big data gezondheidszorg

Henrik Vogt van het Universitair Centrum voor Medische Ethiek van de Universiteit van Oslo, ziet ethisch ook nog wel wat uitdagingen. Naarmate technologie beter wordt in het herkennen van symptomen van ziekte of het vooruitzicht van ziekte in het lichaam, komen er steeds meer aanwijzingen aan het licht dat de persoon mogelijk de aanleg heeft voor een bepaalde ziekte. Maar een aanleg voor een ziekte is niet hetzelfde als een diagnose, waarschuwt hij.

“Het grootste probleem voor big data-screening is dat het monitoren van veel functies van het lichaam met zeer gevoelige technologieën ongetwijfeld veel afwijkingen zal detecteren. Het vermogen ontbreekt echter om te concluderen welke, indien aanwezig, klinisch zichtbaar zullen worden. Als gevolg hiervan kunnen meer mensen worden geëtiketteerd met meer onschadelijke aandoeningen”, aldus Vogt.

Daarbij komt dat een persoon die een grote kans heeft op een ziekte mogelijk nooit ziek wordt. Niet elke kleine genetische afwijking hoeft medische gevolgen te hebben. Verschillende lichamen kunnen verschillende eigenaardigheden hebben. Hoewel er meer ruimte is voor

preventie omdat we ons allemaal meer bewust zijn van ons ziekterisico, stelt Vogt dat er ook een risico is op overbehandeling, wat kostbaar kan zijn en ook patiënten kan schaden.

Verder waarschuwt hij ervoor te waken dat de investeringen in big data niet ten koste moeten gaan van andere ontwikkelingen, zoals sociale en institutionele aanpassingen, in de gezondheidszorg. “Kunstmatige intelligentie kan zeker een bijdrage leveren binnen de gezondheidszorg, maar artsen moeten risico goed heroverwegen”, aldus Vogt.

## **Het menselijk lichaam is geen machine**

Dat perspectief druist in tegen precisiegeneeskunde. Dat stelt historicus Yuval Harari. Bij precisiegeneeskunde wordt er vaak van uitgegaan dat het menselijk lichaam een machine is. Iets dat gemeten, geanalyseerd en uiteindelijk gecontroleerd kan worden. Maar menselijke lichamen werkt niet zo; ze zijn uniek in samenstelling en omgevingsomstandigheden.

“Zowel om biologische als statistische redenen zijn er grenzen aan hoe nauwkeurig en accuraat het traject van een menselijk leven kan worden voorspeld. Dit beperkt duidelijk de belofte van voorspellende geneeskunde.”

Dit standpunt is van cruciaal belang, omdat het de kern vormt van een deel van het scepticisme rond een puur technologische, op big data gerichte, benadering van geneeskunde. Het is de reden dat Apple artsen in dienst heeft om te adviseren over de ontwikkeling van zijn health gadgets en -wearables. Om met behulp van big data echt betere gezondheidsresultaten te behalen zullen er normen moeten zijn over welke informatie bruikbaar is en wat niet.

## **Samenwerking**

Diamandis zegt zelf uiteindelijk ook dat big data niet alles is. “Samenwerking tussen AI en de mens is wat we moeten nastreven. In bepaalde gevallen blijven de menselijke hand en inzichten van doctoren en specialisten onmisbaar. Maar ik denk dat voor het lezen van röntgenfoto's, MRI's, CT-scans, genetische data, etcetera, machine learning een veel betere manier is.”