

Algoritmen bedreigen  
banen in de zorg

# Koester je personeel



WHITE PAPER, juli 2022

MetEdith.nl

**mensen werven  
en behouden**

Samen bedenken we een werkende strategie

# Technologie verandert de arbeidsmarkt in sneltreinvaart

Ook in de gezondheidszorg leiden robotisering, big data en kunstmatige intelligentie tot een ongekende omwenteling op de werkvloer. Denk aan Google en talloze start-ups die nu al in de zorg actief zijn. Hoe pakt dit uit voor het werven, binden en boeien van personeel?

## Invloed van technologie

Wie wil weten wat de invloed van technologie op de arbeidsmarkt is, moet naar Uber kijken. Daar houdt een handvol mensen met slimme algoritmen miljoenen taxichauffeurs aan het werk. Door de ontwikkeling van zelfrijdende auto's bij Tesla en Google bestaat zelfs de kans dat chauffeurs op den duur overbodig worden. Ook in de gezondheidszorg dringen zich robotisering, big data en kunstmatige intelligentie op. Gevolg? In de gezondheidszorg komen tal van banen op de tocht te staan. Is dat erg? En hoe blijft de zorg aantrekkelijk voor menselijke medewerkers?

## Algoritmen vervangen mensen

Volgens Oxford-onderzoekers Frey en Osborne is er een reële kans dat de komende decennia 47 procent van de banen in Amerika wordt overgenomen door computeralgoritmen. Over vijftien jaar zijn telemarketeers, sportscheidsrechters, caissières en juridisch assistenten grotendeels overbodig.

Ook de medische en farmaceutische sector krijgen te maken met grote veranderingen, net als dienstverlenende bedrijven in de gezondheidszorg. Zowel op het gebied van diagnostisering als bij genezing en preventie gaan algoritmes het menselijk handelen veranderen en vervangen.

Over niet al te lange tijd, zo blijkt, kunnen supercomputers als Watson van IBM foutloos ziektes diagnosticeren. Door zijn kunstmatige intelligentie slaat Watson alle informatie over bekende ziekten en medicijnen uit de geschiedenis op. De computer kan deze informatie voortdurend raadplegen en à la minute bijwerken. Niet slechts met de bevindingen uit nieuw onderzoek. Maar met bestaande data

en medische statistieken uit alle aangesloten artspraktijken en ziekenhuizen ter wereld.

Hierdoor verandert de rol van de arts. In de praktijk hebben artsen tijdens hun spreekuur soms maar tien minuten voor hun belangrijkste taak, een correcte diagnose en het advies voor de best mogelijke behandeling. In deze beperkte tijd kunnen zij onmogelijk alle kwalen en consulten nagaan die de patiënt heeft gehad en die gegevens vergelijken met alle ziekten en medicatie in de gehele wereld. Bovendien is de arts een mens. En waar gewerkt wordt maakt men fouten. Zelfs als het een van de beste dokters betreft.

Om deze reden wordt de arts bij het diagnosticeren van kanker soms al vervangen. Tijdens een recent experiment met longkanker stelde een computeralgoritme in 90 procent van de gevallen de juiste diagnose, tegenover een succespercentage van 50 procent bij 'gewone,' menselijke artsen. CT-scans en mammografieën worden regelmatig gecontroleerd door gespecialiseerde algoritmen om artsen een tweede mening (second opinion) te kunnen geven. Deze algoritmen zijn in staat tumoren te ontdekken die artsen over het hoofd hebben gezien.

High-tech verandert niet alleen het werk van de arts, ook het bestaan van apotheker wordt anders. Apothekers van vlees en bloed maken gemiddeld 1,7 fouten in alle recepten. In de VS komt dat neer op ruim 50 miljoen fouten per jaar - met alle bijbehorende gevolgen van dien. Al in 2011 werd er in San Francisco een apotheek geopend die wordt bemand door een robot. Binnen enkele seconden kwamen alle doktersrecepten binnen, plus alle gedetailleerde informatie over andere medicijnen die de patiënt slikte of vermoedelijke allergieën waaraan hij of zij leed. Een gevoelige nederlaag voor de mens; in het eerste jaar verwerkte de robot-apotheker foutloos twee miljoen recepten.

## Big data voor preventie

Dit soort big data lijkt dus bij uitstek geschikt om ziekten te voorkomen. Het bedrijf dat als eerste een grote genetische database opzet, kan de markt beheersen. Dat is bij Google bekend. De internetgigant werkt aan Google Baseline Study. Hiermee wil het een kolossale database van de menselijke gezondheid aanleggen. Op basis van de data valt er een profiel van de 'perfecte gezondheid' te ontwerpen. Bij zo'n 'baseline-profiel' kunnen mensen worden gewaarschuwd voor ontluikende gezondheidsproblemen en ziekten.

Google werkt niet als enige aan een database voor preventie. Het bedrijf 23andme, een naam die verwijst naar de 23 chromosoomparen die het menselijk genoom coderen, legt zich toe op preventie op basis van chromosoom-eigenschappen. Wie een speekselmonster naar het bedrijf in Silicon Valley opstuurt, krijgt via internet informatie over de mogelijke gevaren voor zijn gezondheid en over eventuele genetische vatbaarheid. Aangezien de

informatie is gebaseerd op statistieken is de omvang van de database van het bedrijf cruciaal om accurate voorspellingen te kunnen doen.

Een ander punt is dat biotechbedrijven in de VS zich steeds meer zorgen maken dat de opkomende wereldmacht China ook de genetische markt inpikt. De privacywetgeving in de VS is streng, terwijl China daar luchthartiger mee omspringt. Maar als uitsluitend Google en de vele Amerikaanse start-ups vrije toegang krijgen tot allerlei biomedische apparaatjes, DNA-scans en medische gegevens, dan dreigt er een alwetende Amerikaans getinte digitale medische gezondheidsdienst te ontstaan. Een oligopolie dat epidemieën kan bestrijden en mensen beschermt tegen kanker, hartaanvallen en Alzheimer. Wil iedereen dat wel?

Dat computeralgoritmes een grote rol spelen bij beslissingen over de menselijke gezondheid klinkt misschien onpersoonlijk, maar het kan ook voordelen hebben voor de patiënt. Zo maken diabetici al gebruik van sensoren die automatisch hun suikerspiegel controleren, alarm slaan als ze gevaarlijke waarden aantreffen en via een app op hun Iphone een pompje met insuline of glucagon in werking stellen.

## ALGORITMES IN EEN DOKTERSJAS

Google ontwikkelt in samenwerking met Novartis een contactlens die het glucosegehalte in het bloed om de paar seconden controleert door de samenstelling van het traanvocht te analyseren.

In 2014 maakten onderzoekers aan de Yale universiteit melding van de eerste succesvolle proef met een 'kunstmatige alvleesklier' bestuurd door een iPhone. Ieder van de 52 proefpersonen met diabetes kreeg een minuscule sensor en een ultra klein pompje in de buikholte. De sensor mat continu de suikerspiegel en gaf die gegevens door aan de Iphone. Hierop stond een app die deze informatie analyseerde en zo nodig het pompje in werking stelde, dat de patiënt vervolgens injecteerde met bepaalde hoeveelheden insuline of glucagon zonder dat daar een mens aan te pas hoefde te komen.

## Algoritmes in het bestuur

Niet alleen op puur medisch, maar ook op bestuurlijk niveau kunnen algoritmes een onderscheidende rol spelen. In 2014 voegde Deep Knowledge Ventures, een participatiemaatschappij uit Hongkong gespecialiseerd in geneeskunde, het algoritme VITAL toe aan de raad van bestuur. Het algoritme kreeg een even grote stem als de overige bestuursleden over investeringen in bedrijven.

Op basis van de analyse van gigantische hoeveelheden gegevens over de financiële situatie, klinische proeven en het intellectueel eigendom van healthcare bedrijven vormt VITAL zijn aanbeveling. Ook andere algoritmes hebben bijgedragen aan baanbrekende innovaties. Bijvoorbeeld aan de wetenschap dat er meer dan tweehonderd verschillende types kanker zijn met allemaal een ander ziekteverloop en andere overlevingskansen.

## Persoonlijk patiëntprofiel

Het gebruik van data maakt het nu al mogelijk om patiënten een op maat gemaakte behandeling te geven. Dat is op zich prachtig, bijvoorbeeld bij de behandeling van kanker. Vanwege de diversiteit aan kankersoorten nemen op de patiënt afgestemde therapieën toe die gericht zijn op de specifieke kenmerken van tumoren. Hiervoor wordt een uniek persoonlijk profiel van de patiënt gemaakt. Dit wordt doelgerichte therapie genoemd. Een therapie die vaak meer effect maar minder bijwerkingen heeft.

Ook farmaceutische bedrijven zien heil in zogeheten 'Personalized Healthcare'. Met name de rangschikking van erfelijke materiaal (DNA-sequencing) gaat een grote rol spelen bij de analyse van genetische profielen, de opsporing van ziekten en de bepaling van een behandeling op maat.

Of een therapie voor de behandeling van kanker inderdaad effect heeft is nog altijd moeilijk te voorspellen. De patiënt die hoort dat hij of zij kanker heeft, krijgt een emotionele klap als de diagnose bekend wordt. Die onzekerheid blijft bestaan als de arts de medicatie voorschrijft. Logisch, want het valt te bezien of de behandeling aanslaat.

'Dit klinkt ongenueanceerd, maar de waarheid is vaak niet heel anders,' zegt Jeske Timmermans, hoofd van Roche Foundation Medicine in Nederland, een van de voortrekkers op het gebied van Personalized Healthcare. In NRC Handelsblad pleit Timmermans voor gepersonaliseerde behandelingen, omdat die zijn toegesneden op de situatie van elke patiënt en op exact het juiste moment. 'Maar dan moeten we wel veel meer data uit de échte wereld (real-world data, dus buiten klinische studies) kunnen gebruiken', stelt Timmermans. Zij pleit voor meer beschikbare gegevens, opdat onderzoekers meer te weten komen van het genetisch profiel en de karakteristieken van tumoren.

## Laatste drempels voor data revolutie

Helaas zijn niet alle data beschikbaar voor research. Om op individueel niveau gepersonaliseerde behandelingen mogelijk te maken is massa nodig, dus medische data van veel meer mensen. Juist die veelheid aan data is niet of onvoldoende beschikbaar.

Bij de afstemming van een behandeling op het genetisch profiel van de tumor wordt er nog vaak gekeken naar één specifieke mutatie en de inzet van één

geneesmiddel. De combinatie van meerdere middelen kan perspectief bieden. Maar met bijvoorbeeld 300 verschillende geneesmiddelen zijn alleen al 45.000 combinaties mogelijk van twee middelen. Dergelijke onderzoeken kosten veel tijd en de patiënt lijdt er schade door. Mission impossible.

Minder dan 10 procent van alle patiënten neemt überhaupt deel aan klinische studies met geneesmiddelen,” constateert Jeske Timmermans van Roche. “Er ligt een grote hoeveelheid kennis verscholen in de data van de patiënten die buiten klinische studies worden behandeld,” zegt zij. “We doen onszelf zo tekort als we die data niet of niet voldoende benutten ten bate van alle toekomstige patiënten, onze kinderen en kleinkinderen.”

## **Maatschappelijke weerstand**

De verzameling, het gebruik en de analyse van big data in de gezondheidszorg wordt vooralsnog evenwel gehinderd door maatschappelijke opvattingen, ethische, juridische en logistieke uitdagingen. De data moeten voldoen aan standaarden om uitwisselbaar te zijn. Veiligheid en discretie horen te worden gewaarborgd, met garanties tegen misbruik. En last but not least: patiënten moeten bereid zijn hun data (geanonimiseerd) beschikbaar te stellen. Om meer en meer gepersonaliseerde medicijnen te ontwikkelen of bestaande middelen meer gepersonaliseerd te kunnen inzetten, dienen deze drempels te worden geslecht. Maar als real-world data beschikbaar komen voor onderzoek, dan liggen er onvoorstelbare doorbraken in de gezondheidszorg in het verschiet, ook in de ontwikkeling van geneesmiddelen.

Toegegeven, ook Watson van IBM is niet af, die kampt soms met technische problemen. Dus duurt het nog wel even voor de meeste artsen zijn vervangen door dit soort supercomputers. Maar technische problemen - hoe lastig ze ook zijn - hoeven meestal slechts eenmalig te worden opgelost. En dan heb je niet één arts, maar een oneindig aantal artsen die dag en nacht beschikbaar zijn - in alle uithoeken van de wereld. Zelfs als het honderd miljard euro kost om dit systeem te laten werken, dan is het op termijn veel goedkoper dan alle benodigde afzonderlijke artsen op te leiden.

## **Kansen voor de mens**

De vraag is überhaupt of alle menselijke artsen ooit zullen verdwijnen. Zullen taken die meer creativiteit vereisen dan standaard-diagnoses in de nabije toekomst in menselijke handen blijven of worden die consequent uitgevoerd door kunstmatig intelligente computers? Aangezien een supercomputer geen gevoel en emotie heeft, dus geen empathie, dan blijven er genoeg beroepen over die de menselijke factor nodig hebben, toch?

Zodra een CT-scan uitwijst dat iemand kanker heeft, wil die persoon dat nieuws dan liever horen van een empathische arts of van een anonieme machine? Dit leidt tot de vraag of een machine wel empathisch kan zijn, of beter gezegd, kan

handelen.

Een supercomputer als Watson kan op termijn de emotionele toestand van een mens klinisch gezien net zo analyseren als dat hij tumoren detecteert. De computer kan de menselijke bloeddruk meten, maar ook hersenactiviteit en biometrische gegevens analyseren om precies te weten hoe iemand zich voelt. Dankzij statistieken die hij vergaard tijdens miljoenen eerdere sociale contacten zou hij in potentie een patiënt op precies de juiste toon kunnen vertellen wat die moet weten.

Een algoritme van bijvoorbeeld Mattersight, een bedrijf dat zich specialiseert in klantenservice, bevestigt dat ook machines correct op emoties kunnen reageren. Het algoritme interpreteert aan de hand van de toon van de stem van de beller en de woorden die hij gebruikt zijn emotionele staat en persoonstype. Dus of hij introvert of extravert is, rebels, onafhankelijk of volgzaam. Op basis van de analyse van het algoritme wordt de beller doorverbonden met de medewerker die het best aansluit op jouw profiel. Effect? De blije klant.

## **Human resources klaar voor de toekomst**

Wees gerust. Er moet een lange weg worden afgelegd aan voor de eerste fysieke samensmeltingen van mens en machine (cyborgs) door de straten rondwandelen en vrijwel alle menselijke werkzaamheden verrichten, zonder daarbij ooit zelf ziek te zijn. Toch hebben algoritmen al een deel van de menselijke taken en verantwoordelijkheden in de gezondheidszorg overgenomen. Denk aan de sociale (pratende) robot in de ouderenzorg die mensen activeert en amuseert.

Megalomane techreuzen als Google, maar ook kleine, snel met de markt mee veranderende start-ups betreden het speelveld in de gezondheidszorg. Alleen daardoor stellen zij de zorgsector al danig op de proef. De functie van artsen en beslissers in het ziekenhuis verandert rigoureuus. Dit heeft grote gevolgen voor allerlei banen bij bedrijven die producten of diensten verlenen aan de zorgsector.

Denk aan medisch adviseurs, accountmanagers of productspecialisten die alles moeten weten over de medicatie en aandoeningen, maar die ook moeten kunnen meepraten over data-analyses en de nieuwste technologische innovaties. Worden de wachtkamers straks bevolkt door data-analisten en trendwatchers om artsen op de hoogte te stellen van wat er op ze afkomt? Of verplaatst het gesprek zich nog meer naar het web?

## **Een nieuwe manier voor HR**

De beschreven transformatie is in volle gang. Daarom is het voor personeelsfunctionarissen nodig om nu al te bepalen welke profielen van medewerkers in de toekomst nodig zijn zodat de organisatie niet achterop raakt. Personeel klaarstomen voor de nieuwe werkelijkheid is van levensbelang voor het voortbestaan van elke onderneming. Het is dan ook raadzaam om bijtijds de

juiste mensen te boeien, aan te trekken en aan je te binden.

De eerste stap is binnen het bestaande personeelsbestand na te gaan waar de huidige kennis, vaardigheden en ambities liggen. Daarnaast is het van belang vast te stellen hoe de eventuele kloof in kennis en capaciteiten kan worden overbrugd om op die manier te bepalen welke kandidaten dienen te worden aangetrokken. Vaststaat dat hoog opgeleid personeel in de huidige arbeidsmarkt schaars is en almaar schaarser wordt.

Om koploper in de markt te blijven of te worden is het van belang te zoeken naar mensen die in de toekomst nodig zijn. Personeel waarmee bedrijven in de gezondheidssector kunnen inspelen op de veranderingen die ontstaan door de toepassing van high-tech en big data. De traditionele manier om nieuw talent aan te werven en te behouden volstaat niet meer. In lijn met de eerder beschreven gepersonaliseerde gezondheidszorg pleiten wij daarom voor de naamsverandering Human *Relation* i.v.p. Human *Resources*. Deze andere naam ondersteunt flexibiliteit bij doorgaande veranderingen. Daarmee, zo is bewezen, worden doorlooptijden van vacatures tot 60 procent gereduceerd, de kosten met gemiddeld 52 procent verlaagd en de retentie verhoogd.

## HIERBIJ WORDEN DE VOLGENDE 5 STAPPEN DOORLOPEN:

### 1. Analyseer

#### BEGRIJP DE MEDEWERKER

Analyseer wat jouw medewerkers verwachten van een werkgevers/werknemers relatie. Wat horen, zien, denken en doen je medewerkers als jouw onderneming wordt besproken. Wat zeggen hun vrienden en contacten bij andere ondernemingen. Waarom staan je medewerkers elke ochtend op om (voor jouw onderneming) aan het werk te gaan en wat lost de onderneming op voor de medewerker?

### 2. Ontwerp

#### INZICHT IN DE BOODSCHAP

Ontwerp een authentieke en zinvolle waardenboodschap met hulp van een kernteam van jouw werknemers die makkelijk is over te brengen. Deze boodschap moet zo duidelijk zijn dat iedereen er op een feestje, borrel of andere gelegenheid over kan vertellen en meteen begrepen wordt. Hieronder valt onder andere de Employee Value Proposition (EVP).

### 3. Communiceer

#### ÉÉN HELDERE BOODSCHAP

Communiceer de boodschap van de onderneming op een manier die weerklinkt bij bestaande en potentiële werknemers. Test de boodschap in de organisatie, stel die ter discussie en pas hem aan. Iedereen die graag bij jouw organisatie werkt, moet zich hierin kunnen vinden.



## 4. Integreer

### HUMAN RELATION STRATEGIE

Integreer en test de gevonden boodschap als een gebruikelijk “business as usual”-concept dat regelmatig wordt weerspiegeld door leiders en werknemers. Ontwerp de logische inzet van verschillende technieken zoals: employer branding, job marketing, growth hacking, behavioral design en visual design thinking. Dit samen vormt uiteindelijk de nieuwe Human Relation strategie.

## 5. Uitvoeren

### LATENT WERKZOEKENDEN ACTIVEREN

Meet, leer en verbeter jullie boodschap - samen met de medewerkers - over “waarom” jullie bij de organisatie werken. Doe dit als onderdeel van de doorlopende strategische cyclus. Bouw aan jullie eigen Human relation strategie door je constant aan te passen aan de actuele markt; zowel binnen als buiten de onderneming.

### BRONNEN:

In dit artikel hebben we een aantal voorbeelden genoemd uit het boek Homo Deus van Yuval Noah Harari.

Andere bronnen die zijn geraadpleegd:

<https://www.nrc.nl/nieuws/2016/09/22/dames-en-heren-wij-allen-leven-in-illusies-4388900-a1522948>

[https://www.oxfordmartin.ox.ac.uk/downloads/academic/The\\_Future\\_of\\_Employment.pdf](https://www.oxfordmartin.ox.ac.uk/downloads/academic/The_Future_of_Employment.pdf)

<https://nrclive.nl/maak-real-world-data-beschikbaar-voor-onderzoek/>  
Jeske Timmermans PHC Roche Nederland

<https://www.mobilehealthcare.nl/blog/personalised-healthcare-ecosysteem-zorg>

[https://www.the-register.co.uk/2014/05/18/software\\_apointed\\_to\\_board\\_of\\_venture\\_capital\\_firm](https://www.the-register.co.uk/2014/05/18/software_apointed_to_board_of_venture_capital_firm)

[https://www.huffingtonpost.com/john-bates/im-the-chairman-of-the-bo\\_b\\_5440591.html](https://www.huffingtonpost.com/john-bates/im-the-chairman-of-the-bo_b_5440591.html)