



Thuis in het Verpleeghuis
Waardigheid en trots op elke locatie

12 technologische ontwikkelingen in de zorg



De maatschappij verandert continu en de zorg verandert mee. Zo blijven kwetsbare mensen langer thuis wonen en zal er in de zorginstellingen complexere zorg worden geleverd. Gelukkig groeien de technologische mogelijkheden met de dag, maar dit roept ook vragen over de toekomst op. Daarom selecteerde [Vilans, kenniscentrum voor de langdurende zorg](#), 12 technologische ontwikkelingen die nu al zichtbaar zijn en over 20 jaar wellicht helemaal ingeburgerd zijn in de zorg.

1. Alles online in verbinding

Steeds meer voorwerpen worden uitgerust met sensoren en internetverbinding. Er is bijvoorbeeld een groeiende markt in zelfmeetapparatuur voor sportactiviteiten en beweeg- of leefpatronen (Quantified Self). Zo wordt er nu al leefstijlmonitoring toegepast bij zelfstandig wonende ouderen. Hierbij wordt een sensorennetwerk gebruikt op gangbare plekken in de woning om de bewegingsactiviteiten van de bewoner te volgen. Ook kunt u bijhouden hoeveel u loopt op een dag, hoeveel calorieën u tot u neemt en hoe uw slaappatroon is. In feite kan deze data overal uitgelezen worden. Dit wordt ook wel de Internet of Things (IoT) genoemd.

De mogelijkheden zijn talrijk: variërend van informatie ontvangen over het wegdek, tot een seintje ontvangen wanneer de potgrond te droog is, de koelkast openstaat, of een luier vol is. Nog even en de sensor in uw tandenborstel geeft een seintje, waardoor er automatisch een afspraak met uw tandarts wordt gemaakt. Nieuwe technologie wordt zo gebouwd dat applicaties en apparaten met elkaar en met het internet in verbinding staan. Daar wordt nu vaak het woord 'smart' voor geplakt. Hierdoor ontstaat een open systeem van apps en data.

2. Verschuiving naar de consumentenmarkt en DIY

Waar voorheen de zorgtechnologie vanuit de zorgorganisatie werd aangeboden, ziet u nu de verschuiving naar consumentenelektronica. De burger kan technologische producten zelf kopen en ermee aan de slag (Do It Yourself). Hulpmiddelen om uw huis mee te automatiseren (domotica), vindt u in allerlei bouwmarkten en webshops. Denk hierbij bijvoorbeeld aan slimme lampen die u op afstand kunt bedienen met een smartphone. Veel technologie wordt aangeboden via crowdfunding-platforms zoals Kickstarter, waardoor u als burger de ontwikkelingen kunt helpen voorfinancieren.

3. Big data

Met big data krijgt u oplossingen aangereikt voor problemen waarvan u niet wist dat u ze had. Slimme software is in staat om patronen en correlaties te herkennen in een grote hoop ongestructureerde data. Door gegevens te verzamelen, combineren en analyseren, kunnen nieuwe verbeterende en kostenbesparende inzichten worden gevonden. Dit fenomeen wordt vaak 'big data' genoemd. Belangrijke factoren hierbij zijn de omvang en snelheid waarmee informatie wordt gegenereerd en de diversiteit waaruit het kan bestaan. Door bedrijven en consumenten wordt er meer data dan ooit geproduceerd en opgeslagen. Denk bijvoorbeeld aan de enorme data-aanwas die u opvoert met uw smartphone: agenda-afspraken, Word-documenten, financiële transacties, muziek- en video-bestanden.

De mogelijkheden lijken eindeloos, maar dilemma's zijn er net zo goed. Want hoe zorgen we ervoor dat we die gegevens op een goede manier kunnen inzetten? Hoe waardevol zou het bijvoorbeeld zijn om te kunnen voorspellen wanneer mevrouw Jansen gaat vallen, zodat we op tijd maatregelen kunnen nemen om dit te voorkomen.

4. Kunstmatige Intelligentie

Een ontwikkeling die met big data samenhangt, is de opkomst van Artificial Intelligence (AI). Big Data en AI kunnen in feite niet zonder elkaar, omdat AI helpt om die enorme informatievijvers productief te maken. We hebben de hulp nodig van computersystemen of softwaretoepassingen die kunnen redeneren en problemen oplossen.

In principe wordt er gesproken over 'intelligentie' omdat het systeem redeneert aan de hand van kennis van menselijke experts. Speciale algoritmes worden gebruikt om informatie van de gebruiker te verzamelen en analyseren, en daarvan te leren. Het is steeds beter mogelijk om vrijwel onmiddellijke, real-time analyse te doen op informatie,. Bovendien zit er vaak ook een ingebouwd lerend vermogen in de applicatie, wat betekent dat het systeem slimmer wordt naarmate er meer data wordt verzameld. Zo wordt een zelfrijdende auto betrouwbaarder door elke gereden kilometer.

In elke app, toepassing en service zal in de toekomst AI worden geïntegreerd. Toch heeft u waarschijnlijk nu al te maken met AI, zonder dat u het weet. Als u op Netflix films en series kijkt, krijgt u bijvoorbeeld een 'Ook geschikt voor jou' in beeld. Ook persoonlijke aanbevelingen op webwinkels vallen onder AI. In de zorg worden steeds meer vormen van AI toegepast. Denk bijvoorbeeld aan software die helpt bij het diagnosticeren van een bepaald ziektebeeld of bepaald welke behandeling het meest succesvol zal zijn.

5. Risico- en veiligheidsoplossingen

Mede door de opkomst van IoT, big data en AI zijn veiligheid en privacy steeds belangrijkere en gevoeligere onderwerpen geworden. Want is iets verbonden met internet, dan bestaat de kans dat het bijvoorbeeld gehackt wordt. Wat doet u als uw thermostaat, slot of pacemaker extern wordt overgenomen door een hacker?

Al die persoonlijke gegevens op vele hopen en in vele clouds, maken privacy (waarvan sommigen al beweren dat het dood is) een zeer belangrijk thema. Als al die slimme apparaten onze data gaan bijhouden, wat gebeurt er dan mee? En wie kan er bij? En wanneer? Misschien denken we nu niets te verbergen te hebben, maar kijken we daar over 10 jaar heel anders op terug.

6. Robots in de zorg

Er gebeurt veel rondom robotica en er liggen vele kansen voor de zorg. Robots bieden talloze mogelijkheden. Zo kan een robot zorgprofessionals ondersteunen in hun werk en cliënten stimuleren om te bewegen, hen gezelschap houden of reminders geven voor medicijngebruik. Bovendien kunnen we robots steeds slimmer en effectiever maken door het inbouwen van AI. Dan kan de robot bijvoorbeeld op eerder besproken

onderwerpen terugkomen. Maar er zijn ook vragen over de inzet van robotica. Hoe verhoudt de robot zich tot het werk van de zorgprofessional en hoe zit het met het persoonlijke contact en de veiligheid?

7. Cyborgs

Naast de opkomst van robots in de zorg, zullen we in de nabije toekomst cyborgs gewoon tegen kunnen komen op straat of er zelf één worden. Een cyborg is gedeeltelijk mens en gedeeltelijk machine en deze zijn al volop in de maak! We raken als mens steeds meer fysiek uitgerust met technieken die een bepaalde beperking wegnemen of ons lichaam sterker maken.

In principe gebeurt dit nu alleen nog voor medische doeleinden, bijvoorbeeld als uw hart niet goed meer werkt of als u invalide bent. U krijgt dan een pacemaker of een prothese. Sommige protheses kunnen zelfs al door de drager bestuurd worden met het brein. Er gaan zelfs al geluiden op dat ons brein in de toekomst met de cloud verbonden kan worden. Hoe dan ook, we krijgen steeds meer mogelijkheden om aan het lichaam en de zintuigen te sleutelen.

8. Drones

Drones kunnen uitkomst bieden wanneer u in een afgelegen gebied woont en er snel iets bij u afgeleverd moet worden. De minivliegtuigjes of -helikopters kunnen bijvoorbeeld snel een defibrillator of medicijnen afleveren. In Denemarken is het eerste dronecentrum al geopend.

9. Reality Technology

Augmented reality (AR), virtual reality (VR) en mixed reality (MR) zijn verschillende vormen van Reality Technology die het vermogen hebben om de gebruiker deels of volledig onder te dompelen in een gesimuleerde omgeving. AR is in Nederland vooral bekend geworden door de dinos-actie van Albert Heijn en de Pokémon-GO app. Hierbij ziet u nog wel de mensen en voorwerpen om u heen, maar er wordt extra informatie aan toegevoegd. Bij VR wordt geprobeerd om een nieuwe, virtuele werkelijkheid te creëren. Door het dragen van een speciale bril, lijkt het alsof u in een andere wereld bent, waarin u kunt rondkijken.

Daarnaast is er ook nog mixed reality (MR), wat ergens tussen AR en VR in zit. Daarbij krijgt u geen volledige VR-omgeving, maar een samenspel tussen digitale objecten en fysieke. Zulke technologie biedt grote mogelijkheden voor de gezondheidszorg. Zo kan het chirurgen helpen bij het op afstand besturen van operatie-robots, kan het in het onderwijs en bij training helpen om meer levensechte, praktische ervaring op te doen en helpt het patiënten bij de behandeling van fysieke klachten. In de geestelijke gezondheid is VR al gebruikt om patiënten te helpen hun ergste angsten te overwinnen door exposure-therapie.

Hiernaast bestaan er ook nog hologrammen. Artsen kunnen bijvoorbeeld holografische projecties, oftewel 3D-

beelden van lichaamsdelen voor zich projecteren om uitleg te geven aan patiënten. En er kan zelfs virtueel geopereerd worden op het hologram, waarna een robot de eigenlijke operatie uitvoert. Zo kan een thuiszorgmedewerker ook thuiszorg verlenen, terwijl hij niet fysiek aanwezig is bij de cliënt. Beeldschermzorg nieuwe stijl!

10. Blockchain

Blockchain zou een ontwikkeling zijn die straks meer impact heeft dan de introductie van het internet. Zou het echt zo zijn? Blockchain draait om het online vastleggen en overdragen van waarde. Een blockchain bestaat uit een netwerk van computers met elk een kopie van een database die gezamenlijk beheerd wordt. Dit zorgt voor een 'blokketen' die niet te kraken is. Daarom is blockchain zeer geschikt voor het delen en opslaan van gevoelige informatie.

Ook is het interessant bij vormen van samenwerking waarin we niet op elkaars systeem willen of kunnen vertrouwen, bijvoorbeeld bij het uitschrijven van het persoonsgebonden budget. Blockchain heeft potentie om de leidende infrastructuur voor elektronische patiëntendossiers en persoonlijke gezondheidsdossiers te worden. Dit zou kunnen betekenen dat het merendeel van de technologieën die fungeren als 'tussenpersoon' gaan verdwijnen.

11. 3D-printing

Niet alleen blockchain is 'cutting out the middle man'. 3D-printing zorgt er ook al voor dat er stappen wegvallen tussen productie en distributie of tussenhandel. Zo gaan er steeds meer producten direct van ontwerper naar eindgebruiker. Bovendien drijft 3D-printing een toekomst aan waarin alles wordt gepersonaliseerd voor de eindgebruiker. Met de kosteneffectiviteit die 3D-printing biedt, zijn bedrijven beter in staat producten aan hun klanten aan te passen.

Als gevolg hiervan zullen consumenten niet langer moeten kiezen uit dezelfde oude gestandaardiseerde modellen. Maatwerk is dus een fluitje van een cent. Dat geldt voor kunstwerken, speelgoed, bouwmaterialen, gereedschap en wapens, maar ook voor voeding, medicijnen, botten en gewrichten, protheses en zelfs organen op basis van eigen DNA. Wie weet wat we straks allemaal voor onszelf gaan uitprinten om gezond te blijven of beter te worden.

12. Biotech

De komende tientallen jaren kunnen we ook veel verwachten van biotechnologisch onderzoek bij het oplossen van urgente gezondheidsproblemen. Biotechnologie maakt gebruik van dieren, planten, bacteriën of andere levende wezens voor de ontwikkeling van medicijnen, voedsel of nieuwe stoffen. Dat gaat van het maken van

kaas tot het kweken van bacteriën die vaccins produceren.

Biotechnologisch onderzoek leidt wellicht tot het voorkomen van de ziekte van Alzheimer en het genezen van verschillende vormen van kanker en hartziekten. Er zijn zelfs al doorbraken die zomaar zouden kunnen bijdragen aan het tegengaan van veroudering. Dit zou ons leven en de vraag naar zorg en ondersteuning flink kunnen veranderen.

Zinvol uitproberen van technologie

Alhoewel deze ontwikkelingen soms al goed zichtbaar zijn in de zorg en maatschappij, staan ze nog grotendeels in de kinderschoenen. Tegelijkertijd werkt de snelheid waarmee de techniek zich ontwikkelt bijna verlamdend. Want als u niet weet wat er over tien of twintig jaar anders is dan nu, hoe kunt u zich daar dan op voorbereiden?

Toch is het ook geen optie om met uw armen over elkaar te blijven afwachten. Het is belangrijk om open te staan voor innovatie, om ruimte te creëren voor experimenten en dat ook te vertalen naar visie en beleid. Een experiment hoeft geen uitgebreide pilot te zijn, een kleine test van een paar weken kan al veel inzicht geven.

De afstand van deze ontwikkelingen, tot zelf dingen uitproberen lijkt vaak onoverbrugbaar. En het is bijna onmogelijk om op alle ontwikkelingen in te spelen, maar dat is ook niet nodig. Het is juist belangrijk om te ontdekken welke ontwikkelingen en technologie of eHealth-toepassingen bij uw organisatie en zorgvragen passen.

- [Bekijk ook de Implementatietoolkit Technologie in de zorg](#)

Dit artikel verscheen eerder op www.vilans.nl

Meer weten

- [Bekijk het themadossier Technologie](#)

tags:

[Technologie](#) (109)

thema's:

[Gebruik van hulpbronnen](#) (214), [Technologie](#) (126)