

# Stap voor stap en samen op weg naar passende AI in de revalidatiezorg

In het rapport 'Artificiële Intelligentie en passende zorg' van het Zorginstituut Nederland worden kansen en uitdagingen van AI binnen de zorg belicht. Artificiële Intelligentie (AI) biedt ook talrijke mogelijkheden voor de medisch specialistische revalidatiezorg (MSR). Aan de hand van dit rapport beschouwen we de kansen en uitdagingen van AI voor de MSR. Samenwerking binnen de revalidatiesector is daarbij essentieel om AI-toepassingen effectief en verantwoord te integreren in de revalidatiezorg.



## M. (MAIKE) IMKAMP

Kwartiermaker datagedreven werken, Basalt revalidatie, Den Haag/Leiden

## DR. J.J.L. (JORIT) MEESTERS

Hoofdonderzoeker, Basalt revalidatie, Den Haag/Leiden | Lector Revalidatie en Technologie, de Haagse Hogeschool



## CORRESPONDENTIE

m.imkamp@basaltrevalidatie.nl



In opdracht van het Zorginstituut Nederland (ZIN) is in september 2022 het rapport 'Artificiële Intelligentie (AI) en passende zorg' gepubliceerd.<sup>1</sup> Het ZIN hanteert hierin de definitie van AI als de mogelijkheid van een machine om mensachtige vaardigheden te vertonen (zoals redeneren, leren en plannen), bijvoorbeeld om diagnoses te stellen, afwijkingen op beeld te herkennen of ziekte(beloop) te voorspellen.

## ARTIFICIËLE INTELLIGENTIE (AI) EN PASSENDE ZORG

In het ZIN-rapport worden aan de hand van drie succesvol geïmplementeerde casussen de potentie en uitdagingen voor toepassing van AI in de zorg beschreven. De drie casussen zijn als volgt: een AI-toepassing die hartritmestoornissen kan opsporen met behulp van een smartphone, een AI-toepassing die helpt bij de vroegtijdige detectie van borstkanker op röntgenfoto's, en een AI-toepassing in de ambulance die tijdig kan wijzen op een vernauwing van de grote slagaderen in het brein. De nadruk in het rapport ligt op het belang van samenwerking, maar ook op belemmeringen op het gebied van organisatie en cultuur (adoptie), financiering (baten versus lasten, doelmatigheid) en technologie (beschikbaarheid van data, integratie van systemen). Met andere woorden, het rapport benadrukt dat voor een succesvolle inzet van AI dezelfde principes van belang zijn die ook gelden voor implementeren van zorginnovaties in het algemeen. Het rapport concludeert verder dat alleen inzet van AI mét transformatie leidt tot passende zorg. Onder transformatie wordt dan verstaan: een aantoonbare wijziging van het proces van leveren van zorg, of een bewezen verbetering van de uitkosten van de zorg.

De technologische vooruitgang door de inzet van AI, zoals beschreven in het rapport in 2022, concentreert zich vooral op beeldherkenning en diagnostiek. Echter, de ontwikkelingen gaan snel en inmiddels zijn er ook AI-toepassingen die op basis van taalmodellen (*Large Language Models*, LLMs) informatie en gegevens omzetten in nieuwe content (generatieve AI). Denk aan gepersonaliseerde samenvattingen uit EPD's, speciaal afgestemd in begrijpelijke taal voor een patiënt of juist voor een snelle overdracht tussen zorgverleners. Ook kunnen AI-toepassingen behandelvoorstellen doen en patiëntvragen beantwoorden, waardoor zorgprofessionals worden ontlast van administratief werk. De zorgverlener blijft overigens wel vaak betrokken als 'human-in-the-loop' om zo de juistheid van de AI-toepassing te controleren.

Het rapport en de huidige ontwikkelingen maken het interessant om na te denken over AI en passende revalidatiezorg. We belichten daarom in dit artikel de kansen en uitdagingen voor de medisch specialistische revalidatie (MSR) en enkele interessante (potentiële) voorbeelden daarvan.

#### KANSEN EN UITDAGINGEN VOOR AI IN DE MSR

De inzet van AI biedt ook talrijke mogelijkheden in de MSR, ter ondersteuning van zowel de patiënt als de zorgverlener. Zo kunnen AI-toepassingen worden ingezet in het diagnostisch traject, bij het voorspellen van behandeluitkomsten, ter ontwikkeling van gepersonaliseerde behandelplannen, en ter ondersteuning van revalidatie op afstand. Met name de groeiende inzet van *sensors* en *wearables* kan hieraan bijdragen. Daarnaast kan AI worden ingezet ter ondersteuning van de patiënt bij dagelijkse activiteiten. Zo kan een woordvoorspeller iemand ondersteunen die wel kan werken met een toetsenbord, maar hier moeite mee heeft of wanneer typen een grote inspanning kost. Of kan een bril met camera en oortje slechtzienden helpen bij het lokaliseren van objecten met verbale aanwijzingen.

#### *Uitdagingen op het gebied van data*

De inzet van AI-toepassingen in de zorg kent ook uitdagingen, waarvan sommige specifiek voor de revalidatiegeneeskunde. Ten eerste zijn er voor het ontwikkelen van AI betrouwbare data nodig. Voordat een AI-model data kan gebruiken moeten de data vindbaar, toegankelijk, interoperabel en herbruikbaar zijn (dit wordt 'FAIR' data genoemd: *Findable, Accessible, Interoperable, and Reusable*). Dit vraagt om een flink datavolwassen organisatie met een datagovernance, datacultuur en een ondersteunende data-infrastructureur. In onze organisatie (Basalt) kwam de wens naar

voren om een AI-model te ontwikkelen dat gepersonaliseerde trainingsschema's kan maken om de patiënt zo optimaal mogelijk te ondersteunen in de revalidatie. Bij de verkenning kwamen verschillende uitdagingen naar voren. Allereerst is het noodzakelijk om duidelijke uitkomsten vast te stellen die bepalen of een patiënt progressie toont. Dit is nodig om een AI-model te kunnen leren bij welk type trainingen en welk type patiënt er vooruitgang is geboekt. Daarbij komt ook het belang van eenduidige definities en meetmethodes naar voren. Neem als voorbeeld de gewenste uitkomst dat een patiënt sterker wordt. Vragen we dit vervolgens persoonlijk aan de patiënt, gebruiken we een gevalideerde vragenlijst, een *wearable*, een bio-impedantiemeting, informatie uit trainingsapparatuur, een handknijpkrachttest, of nog iets anders? Daarnaast is gestructureerde verslaglegging essentieel, aangezien de huidige gegevens vaak in ongestructureerde vormen zoals pdf's beschikbaar zijn. Het ontsluiten en koppelen van data uit verschillende informatiesystemen, zoals het EPD, *wearables* en

## 'De inzet van AI in de revalidatiegeneeskunde biedt talrijke mogelijkheden'

trainingsapparatuur, vormen eveneens een grote uitdaging. Tot slot is het monitoren en verbeteren van de datakwaliteit, zoals de registratiegraad, van belang zodat voldoende data beschikbaar zijn om een AI-model te kunnen trainen. Binnen de MSR is er mogelijk een gebrek aan voldoende data om bepaalde AI-modellen te trainen wegens de complexe zorg die we bieden met kleine, heterogene groepen. Hier kan bijvoorbeeld 'transfer learning' een uitkomst bieden, waarbij AI-systemen getraind worden op grotere generieke datasets en vervolgens worden aangepast voor specifieke revalidatietoepassingen. Validatie in de revalidatiecontext blijft hierbij cruciaal en vraagt ook de nodige manuren.

#### *Evidentie versus implementatie/substitutie*

Ten tweede, bestaat er een spanningsveld tussen het zorgvuldig vergaren van evidentie en inzetten van implementatietrajecten, versus de noodzaak voor snelle zorgtransformatie en de kansen die de snelle AI-ontwikkelingen hiervoor bieden. Er kan daarom gekozen worden voor een flexibelere en snellere onderzoeksmethodiek, zoals het 'stepped wedge design'. Dit type onderzoek stelt ons in staat om nieuwe interventies geleidelijk in te voeren en tegelijkertijd de effectiviteit te evalueren, wat een balans biedt tussen snelheid en nauwkeurigheid. Ook proeftuinen, waar →

nieuwe AI-toepassingen in een gecontroleerde omgeving getest en geoptimaliseerd kunnen worden, bieden een waardevol platform voor het iteratief ontwikkelen en evalueren van AI-oplossingen. Daarnaast kan *design thinking* bijdragen aan het effectief integreren van AI in de zorg. Deze aanpak stelt de behoeften van patiënten en zorgverleners centraal en zorgt ervoor dat AI-oplossingen daadwerkelijk aansluiten bij de praktijk en bruikbare resultaten opleveren.

#### Randvoorwaarden

Ten derde, brengen AI-toepassingen grote verantwoordelijkheden met zich mee op ethisch, juridisch en technisch gebied. Zo is het van belang dat de privacy van patiënten wordt gewaarborgd en dat het AI-systeem geen bias bevat die patiëntgroepen benadeelt, bijvoorbeeld op basis van leeftijd, geslacht, of etniciteit. Het is belangrijk dat er voldoende kennis en expertise binnen de organisatie aanwezig is om AI-toepassingen te beoordelen en te beheren. Vervolgens moeten duidelijke procedures worden opgesteld en verantwoordelijkheden worden belegd. Passend bij de maatschappelijke verantwoordelijkheid die we dragen, zullen we landelijke leidraden moeten volgen en zorgen voor een gestructureerde en zorgvuldige ontwikkeling en implementatie van AI.<sup>2,3</sup> Hierdoor kunnen we ervoor zorgen dat de inzet van AI niet alleen effectief en efficiënt is, maar ook verantwoord en veilig.

Tot slot is onderwijs en training voor zorgmedewerkers en patiënten van belang. Zorgmedewerkers moeten begrijpen hoe ze AI-tools kunnen gebruiken en interpreteren, en patiënten moeten geïnformeerd worden over hoe AI hen kan helpen en ondersteunen in hun revalidatieproces, maar bijvoorbeeld ook in een dagelijks leven met beperking. Dit betekent dat er trainingsprogramma's moeten worden ontwikkeld en geïmplementeerd om ervoor te zorgen dat iedereen die met AI in de revalidatiegeneeskunde te maken krijgt, over de nodige kennis en vaardigheden beschikt. Dit bevordert niet alleen de adoptie van AI, maar zorgt er ook voor dat de technologie op een ethische en effectieve manier wordt toegepast. Een mooie start is de ontwikkeling van de Nationale AI-cursus Voor de Zorg.<sup>4</sup>

Echter, het is niet realistisch te verwachten dat alle kennis en expertise in alle revalidatie instellingen aanwezig kan zijn. Het is daarom verstandig ons eerst te focussen op AI-toepassingen die reeds zijn ontwikkeld voor de algemene gezondheidszorg en waarbij de nodige ervaringen zijn opgedaan met implementatie. Zodra de juiste datavolwassenheid is bereikt, kunnen we specifieke toepassingen ontwikkelen voor de revalidatiegeneeskunde in

samenwerking met elkaar, transmurale partners, industrie en universiteiten. Daarnaast zouden we gezamenlijk onze belangrijkste problemen voor de MSR kunnen identificeren waarna we gezamenlijk onze inspanning hierop richten zodat we onze middelen zo efficiënt mogelijk inzetten en komen tot AI-toepassingen die daadwerkelijk deze problemen oplossen. Het evalueren van de meerwaarde en doelmatigheid van deze toepassingen is daarbij cruciaal. Door gezamenlijk de meest dringende problemen te definiëren en onze inspanningen te bundelen, kunnen we effectievere en efficiëntere AI-oplossingen ontwikkelen en implementeren.

#### GEZAMENLIJK OP WEG NAAR PASSENDE AI IN DE REVALIDATIEZORG

De inzet van AI in de revalidatiegeneeskunde biedt talrijke mogelijkheden om zowel de zorgkwaliteit te verbeteren als de werkdruk voor zorgverleners te verminderen. Echter, de implementatie van AI brengt ook uitdagingen met zich mee, zoals de noodzaak voor betrouwbare data, ethische en juridische verantwoordelijkheden, en educatie voor zorgmedewerkers en patiënten.

Een gestructureerde aanpak en een goede samenwerking binnen

## 'Alleen door gezamenlijk op te trekken kunnen we de potentie van AI volledig benutten'

de revalidatiesector zijn essentieel om deze uitdagingen het hoofd te bieden. Door kennis en expertise te delen, zowel tussen revalidatie instellingen als transmuraal, kunnen we de datavolwassenheid vergroten en ethische, juridische en technische vraagstukken gezamenlijk oppakken. Het benutten van bestaande AI-toepassingen uit de algemene gezondheidszorg kan daarbij een waardevolle stap zijn waarnaast we ons zelf kunnen richten op de ontwikkeling van specifieke toepassingen voor de MSR. Alleen door gezamenlijk op te trekken en onze inspanningen te bundelen, kunnen we de potentie van AI volledig benutten en zorgen voor passende, doelmatige en toekomstbestendige zorg voor revalidatiepatiënten. Mede daarom werkt Basalt met partners Klimmendaal, Revalidatie Friesland en Revant samen in het samenwerkingsverband Revion om de revalidatiezorg van morgen vorm te geven. ←



→ De referenties van dit artikel vind je bij dit artikel op [www.revalidatie.nl/ntr/](http://www.revalidatie.nl/ntr/).