

MET EEN HOOFDROL VOOR DE RADIOLOGIE

Flinke stimulans voor AI-ontwikkeling



Colin Jacobs



Henkjan Huisman



Merel Huisman

Het Nederlands kunstmatige intelligentie (AI)-ecosysteem krijgt een grote impuls. Er worden maar liefst zeventien nieuwe publiek-private labs opgestart voor fundamenteel AI-onderzoek. In dit artikel lichten we de labs uit waar Nederlandse radiologen de leiding hebben. Deze labs zijn alle drie gericht op het ontwikkelen van gepersonaliseerde, efficiëntere en specifiekere AI-diagnose van maligniteiten met CT of MRI.

De impuls komt vanuit de Nederlandse Organisatie voor Wetenschappelijk Onderzoek (NWO) en bestaat uit een financiële bijdrage van 25 miljoen euro voor de komende 10 jaar. Deze gaat naar ROBUST, een initiatief vanuit het *Innovation Center for Artificial Intelligence (ICAI)*, onder leiding van de UvA, in samenwerking met 51 partners uit bedrijfsleven, overheid en de kennissector. ROBUST richt zich in het bijzonder op het ontwikkelen van betrouwbare en uitlegbare AI-technologie, onderwerpen

die momenteel ook internationaal veel aandacht krijgen, en ook binnen de radiologie *buzzwords* zijn. Het initiatief wil een maatschappelijke impact maken op het

Paraplu

Onder de ROBUST-paraplu worden 17 nieuwe publiek-private labs opgestart die onderdeel worden van het Innova-

‘Ons vakgebied is nog steeds een voorloper is op het gebied van AI in de gezondheidszorg’

helpen verduurzamen van de zorg, logistiek, media, voeding, en energie.

tion Center for Artificial Intelligence (ICAI). Dat groeit daarmee door naar 46

#1 Ondersteuning bij interpreteren van CT-scans voor longkankerscreening

Naam: **MERAI-lab**
Aandachtsgebied: **longkanker**
Waar: **Radboudumc**

Onderzoeksleider en universitair docent Colin Jacobs en hoogleraar Mathias Prokop van het Radboudumc gaan leiding geven aan het MERAI-lab. Dit is een samenwerking tussen het Radboudumc en het bedrijf MeVis Medical Solutions. Dit lab ontwikkelt AI voor betere analyse van CT-scans bij verdenking op longkanker. De AI-gestuurde oplossing kan zowel bij bevolkingsonderzoek op longkanker als bij vroege (opportunistische) opsporing worden ingezet.

Het Radboudumc heeft eerder software op de markt gebracht die radiologen ondersteunt bij de analyse van CT-scans. Onder meer Canada, de Verenigde Staten en Australië gebruiken die software in hun screeningsprogramma voor longkanker. Het team verwacht dat ondersteuning bij de interpretatie van CT-scans in de nabije toekomst hard nodig zal zijn, omdat door vergrijzing het aantal kankerdiagnoses de komende tien jaar met een derde zal toenemen. Daarnaast heeft de Europese Commissie onlangs aanbevolen om bevolkingsonderzoek op longkanker in de EU in te voeren voor hoogrisicogroepen. Mogelijk neemt Nederland dit advies binnenkort over.

#2 MRI-prostaat sneller, gepersonaliseerder en specifiek maken

Naam: **HealthyAI lab**
 Aandachtsgebied: **prostaatkanker**
 Waar: **Radboudumc/UMCG/TU Twente**

Hoogleraar Medical Imaging AI Henkjan Huisman aan de NTNU in Noorwegen, eveneens werkzaam in het Radboudumc, gaat met radioloog Derya Yakar van het UMCG en hoogleraar Christoph Brune van de TU Twente samenwerken in het HealthyAI lab met Siemens Healthineers. Dit lab ontwikkelt en implementeert een nieuwe, continu bijlerende, vorm van AI voor het beter en efficiënter opsporen, vervolgen en behandelen van prostaatkanker met AI-gestuurde MRI.

Door blijvend data te verzamelen en de training van AI-modellen efficiënt te laten bewaken door een team van experts, wordt onderzocht of het vertrouwen in AI-producten beter is te waarborgen dan nu het geval is bij de commercieel beschikbare AI-producten. Hoogleraar Europees technologierecht en de rechten van de mens Jeanne Bonnici van de Rijksuniversiteit Groningen wil dit vervolgens verwerken in nieuwe wet- en regelgeving voor medische producten met AI.

De verwachting is AI bij de meeste patiënten tijdens het scannen al na een paar beelden genoeg informatie heeft voor gerichte biopsies of zelfs een definitieve diagnose. Er hoeft dan minder lang te worden gescand. Bij onzekerheid maakt AI meer beelden. De hoop is natuurlijk dat de MRI-prostaat een sneller, meer gepersonaliseerd en specifiek onderzoek wordt en de zorg efficiënter en goedkoper maakt. Een welkome ontwikkeling nu MRI-prostaat eerder in het diagnostische proces (bij verhoogd PSA) wordt ingezet sinds de nieuwe richtlijn van de NVU in 2020.

#3 Optimaliseren en personaliseren van de diagnostische keten bij MRI

Naam: **Trustworthy AI for Magnetic Resonance Imaging (TAIMRI)**
 Aandachtsgebied: **neurologie/MSK**
 Waar: **Erasmus MC**

Hoogleraar neuroradiologie en hoofd/hals radiologie Aad van der Lugt gaat leiding geven aan het TAIMRI lab, samen met universitair hoofddocent Stefan Klein van dezelfde afdeling, in samenwerking met General Electric Healthcare.

Dit lab wil de diagnostische keten bij MRI van hersentumoren en wekeden en bottumoren optimaliseren en personaliseren. Het lab focust zich met opzet op twee orgaangebieden. Dit vergroot de kans op generaliseerbaarheid. Het beoogde doel is dat AI gepersonaliseerde protocollen automatisch voorstelt op basis van al beschikbare patiëntinformatie. AI past het protocol vervolgens aan tijdens het scannen. Eventuele bewegingsartefacten worden dan vanzelf gecorrigeerd. Dit klinkt natuurlijk als een droom voor iedere radioloog! AI wordt ook gebruikt voor beslisondersteuning bij de interpretatie. Hiervoor gebruiken de onderzoekers imaging-biomarkers, die vervolgens mogelijk weer kunnen worden gebruikt voor protocoladaptatie. Net als bij het HealthyAI lab is de hoop de zorg sneller en efficiënter te maken.

labs. Binnen het ICAI staan talent- en kennisontwikkeling en vertrouwen in AI-technologie centraal. In het komend jaar trekt ROBUST maar liefst 85 promovendi aan. Over 5 jaar volgt nog eens een werfingsronde voor 85 promovendi. Maar

een radiologie-afdeling: *Stroke Lab* (Erasmus MC), *Trustworthy AI for Magnetic Resonance Imaging Lab* (Erasmus MC), *AI4MRI Lab* (LUMC), *MERAI Lab* (Radboudumc), en het *HealthyAI Lab* (Radboudumc, UMCG en TU Twente).

bied van AI in de gezondheidszorg. Iets waar we trots op mogen zijn, dat we mogen uitdragen en dat ons kan stimuleren om ons nog meer te ontwikkelen tot *big data-savvy* specialist. De volgende drie labs, in een multidisciplinair samenwerkingsverband en met nauw betrokken industriële partners, zijn gericht op gepersonaliseerde, efficiëntere en specifiekere diagnose van maligniteiten met CT of MRI, en worden geleid door Nederlandse radiologen. ■

Colin Jacobs

universitair docent en onderzoeksgroep-
 leider Medische Beeldvorming, Radboudumc

Henkjan Huisman

Hoogleraar Medical Imaging AI,
 Radboudumc

Merel Huisman

radioloog Radboudumc

‘Maar liefst 8 van de 17 nieuwe labs richten zich op de gezondheidszorg, waarvan 5 een nauwe samenwerking hebben met een radiologie-afdeling’

liefst 8 van de 17 nieuwe labs richten zich op de gezondheidszorg, waarvan 5 een nauwe samenwerking hebben met

Radioloog in the lead

Deze subsidies tonen dat ons vakgebied nog steeds een voorloper is op het ge-