

**Centrum Wiskunde & Informatica krijgt 3D lab van wereldformaat in huis**

## **Centrum Wiskunde & Informatica krijgt 3D lab van wereldformaat in huis**

Centrum Wiskunde & Informatica

Op donderdag 18 mei opent demissionair staatssecretaris Sander Dekker bij het Centrum Wiskunde & Informatica (CWI) een nieuwe onderzoeksfaciliteit van wereldformaat. Het gaat om het zogenaamde “Flex-ray Lab”. Met de nieuwe scanner van dit lab is het voor het eerst mogelijk om al gedurende het scanproces realtime 3D binnenin objecten te kijken, en direct de scanner bij te sturen of in te laten zoomen als dat nodig is. Dit is een revolutionaire vooruitgang die vergelijkbaar is met de overgang van het ouderwetse filmrolletje naar digitale fotografie. Dankzij de realtime dataverwerking en bijsturing kan de ultramoderne CT-scanner sneller en met minder schadelijke röntgenstraling- meer nuttige informatie uit scans halen dan met de huidige technieken mogelijk is. Nu moeten objecten eerst nog langdurig gescand worden en kan het beeld pas na afloop beoordeeld worden.

Het onzichtbare zichtbaar maken

De mogelijke toepassingsgebieden van de nieuwe scanner zijn eindeloos. Zo kunnen de nieuwe technieken ingezet worden voor medische beeldvorming, kwaliteitscontrole in de voedingsindustrie, maar bijvoorbeeld ook voor het restaureren van antieke topstukken. Er zijn dan ook al samenwerkingsverbanden met bijvoorbeeld het Rijksmuseum, Naturalis en Meyn Food Processing Technology. Met de scanner kunnen bijvoorbeeld kleine scheurtjes in een antieke vaas opgespoord worden, of achtergebleven botjes in een kipfilet die anders niet waarneembaar geweest zouden zijn. Een duurzame en efficiëntere kwaliteitscontrole is van groot belang voor de maakindustrie. Nu vindt kwaliteitscontrole vaak pas achteraf plaats, waardoor fouten in het productieproces niet meer kunnen worden gecorrigeerd. Door al tijdens het proces binnenin objecten te kijken kan in realtime op afwijkingen worden gereageerd, wat resulteert in een veel duurzamer productieproces.

Nieuwe algoritmes door CWI

Het lab valt onder de verantwoordelijkheid van Vici Laureaat Joost Batenburg, groepsleider van de Computational Imaging onderzoeksgroep bij het CWI. Batenburg: “Ik ben heel trots op het revolutionaire scannerlab dat we samen met onze partners ontwikkeld hebben en enorm enthousiast over de nieuwe mogelijkheden die deze faciliteit biedt voor de toekomst. Door de combinatie van deze geavanceerde scanner en het gebruik van krachtige computers met onze eigen algoritmen kunnen we de scanner nu gaan doorontwikkelen en uitbreiden met steeds meer functionaliteit. Dit apparaat behoort tot de wereldtop op het gebied van 3D imaging. Niet eerder was het mogelijk realtime, in kleur, binnenin objecten te kijken. Dit biedt ongekende mogelijkheden op onderzoeksgebied, maar ook voor de industrie.” Naast het ontwikkelen van het scannerlab zelf, is de groep van Batenburg ook verantwoordelijk voor het bedenken van nieuwe, snelle algoritmes, nodig voor het programmeren van de computer die de scanner aanstuurt.

## Wereldwijde primeur

Het bijzondere scannerlab is volledig met eigen middelen gefinancierd, de private partijen droegen 'in kind' bij. Jos Baeten, directeur van het CWI: "Het CWI wil een voortrekkersrol vervullen op het gebied van digitale innovatie en met het inrichten van dit lab hebben we een wereldwijde primeur op het gebied van 3D scannen in huis. Door deze investering verwachten wij nieuwe onderzoeksresultaten met impact te kunnen realiseren en creëren we nieuwe onderzoekskansen. Niet alleen voor het CWI, maar ook voor de academische partners en bedrijven waarmee we nu en in de toekomst samenwerken."

## Innovatie door samenwerking

De scanner van het lab is ontwikkeld in samenwerking met het Vlaamse bedrijf X Ray Engineering (spin-off van de Universiteit van Gent) en bevat speciale detectortechnologie van onderzoeksinstituut Nikhef. Deze technologie maakt het mogelijk om kleurenbeelden op te nemen met röntgenstraling. Samen met de algoritmes die door CWI worden ontwikkeld kan hiermee worden gedetecteerd waar verschillende elementen (bijv. koolstof of koper) zich binnenin het object bevinden. Bij het consortium dat de technologie voor het FleX-ray lab ontwikkelt is nog een academische spin-off betrokken: het Amsterdamse ASI (spin-off van Nikhef) ontwikkelt hardware en software voor de spectrale detectoren.

De Computational Imaging groep van het CWI is internationaal toonaangevend op het gebied van nieuwe wiskundige beeldreconstructie-technieken. Het CWI zal de onderzoeksdata en realtime software open source ter beschikking stellen.

Meer informatie:

<https://www.cwi.nl/research/groups/computational-imaging/computational-imaging>

<https://www.cwi.nl/news/2016/vici-grant-joost-batenburg>

<https://www.cwi.nl/events/2017/cwiib-2017/cwi-in-bedrijf-2017>