

### *De opening van het FleX-ray lab*

Net als met een CT-scanner kun je met de FleX-ray scanner binnenin objecten kijken: je kunt bijvoorbeeld botten onderzoeken in een lichaam. De scanner produceert hier 3D-beelden van. Professor Joost Batenburg van de Computational Imaging afdeling van het CWI vertelde meer in Nieuws en Co.

## **Het wonder van de FleX-ray scanner**

### **Sneller en veiliger**

De CT-scanners die nu worden gebruikt, bijvoorbeeld in ziekenhuizen, draaien met hun röntgenbron om het object heen. Daarna beginnen ze te rekenen en genereren ze een beeld. Pas nadat de scan voltooid is, kan dit beeld worden bekeken.

Omdat de beelden bij de FleX-ray scanner meteen zichtbaar zijn, kan er bijgestuurd of ingezoomd worden wanneer nodig. Dit is een revolutionaire verandering.

Als er bijvoorbeeld een scheurtje zit in een object kan hier meteen uitgebreid naar worden gekeken. De nieuwe scanner heeft flexibelere hardware dan de huidige scanners: er zitten 10 motortjes in die zorgen dat de scanner alle kanten op kan bewegen.

Hoe langer een object gescand moet worden, hoe langer het aan schadelijke straling is blootgesteld. Met de FleX-ray zal het scannen veel sneller gaan, waardoor de nieuwe methode niet alleen handiger maar ook nog veiliger is.

### **Zo weinig mogelijk data**

Hoe hebben de wetenschappers dit voor elkaar weten te krijgen? Om snel een beeld te kunnen vormen moet je ervoor zorgen dat je zelfs met weinig meetdata al een beeld van hoge kwaliteit kunt produceren. Want: hoe meer gegevens je nodig hebt, hoe langer de scan duurt.

Voor een beeld wil je dus zo weinig mogelijk data hoeven gebruiken. Er bestaan twee typen algoritmen die gebruikt kunnen worden voor een dergelijke berekening.

Het eerste algoritme is de klassieke methode voor scannen. De machine heeft geen voorkennis en is dan ook lang aan het meten om het object in kaart te brengen met behulp van schadelijke röntgenstraling. Als het object eenmaal is gemeten, is het algoritme erg effectief: de berekeningen, waardoor het beeld wordt gecreëerd, gaan snel.

Het tweede algoritme werkt eigenlijk andersom. Het krijgt van tevoren informatie over het object, waardoor er veel minder gemeten hoeft te worden. Je vertelt bijvoorbeeld aan het algoritme dat een vaas van porselein is gemaakt, waardoor er minder gemeten hoeft te worden. De berekeningen duren bij deze methode dan weer langer.

Door de algoritmen te combineren heeft de onderzoeksgroep van Batenburg een efficiënte balans tussen meettijd en rekentijd gevonden. Hierdoor wordt het beeld zo snel gegenereerd dat er van real-time kan worden gesproken.

## **Verschillende scanners voor verschillende toepassingen**

Als het gaat om scanners, is er geen *one size fits all*: er zijn verschillende soorten scanners nodig voor verschillende soorten toepassingen. Stel, je wilt als supermarkt weten of er verdwaalde botjes in je kipfilet zitten. Dan maakt het niet uit waar ze zitten. De kip is goed of niet.

Dit is een heel andere manier van scannen dan wanneer je in een auto wil kijken om te checken of elk onderdeel goed beweegt. Hierbij ligt de focus juist op details en beweging.

Op dit moment zijn de wetenschappers bezig om de scanner op alle mogelijke manieren te testen. Ze stoppen er van alles in, van kipfilets tot legobouwwerken. Het FleX-ray lab is nu een ontwikkelomgeving waarmee ze

bepaalde scanners voor gerichte toepassingen kunnen ontwikkelen.

Nu de scanner er is, zal de technologie volgens Batenburg snel verbeterd worden. Eerst was er vooral theorie over de algoritmen en hoe de beelden in real-time konden worden opgebouwd, maar voor echte data moesten de onderzoekers naar een andere partij. Nu kan er naar hartenlust geëxperimenteerd worden in real-time.

*Dit artikel werd verzorgd door de wetenschapsredactie van [De Kennis van Nu](#) (NTR)*

**Radio 1 houdt je dagelijks op de hoogte over de laatste ontwikkelingen in de wetenschap**

*Maandag t/m vrijdag rond 16.20 uur in Nieuws en Co  
Dinsdag en vrijdag rond 10.50 uur in de Ochtend*



## Meer Wetenschap & Techniek

**Klimaat-expert: 'Trump is een heel naïeve man'**

**Opvoedadvies op maat voor ouders van pubers**

**Te veel charisma? Liever niet in een leider**

**Subtiele veranderingen in**