

# De UvA springt ook in het quantum-gat met opleiding: 'We zijn er gewoon het best in'



Jip Koene, 5 juli 2024 - 09:34

Betreft UvA Faculteit der Natuurwetenschappen, Wiskunde & Informatica

Quantumtechnologie Natuurkunde Wiskunde

Centrum voor Wiskunde & Informatica informatica

Deel op     

Quantumtechnologie wordt bestempeld als revolutionair en daarom wordt er flink de portemonnee voor getrokken. De nieuwe masteropleiding quantum computing science aan de UvA moet tegemoet gaan komen aan de vraag naar quantum-specialisten. 'Het is nationaal strategisch bepaald dat we voorop willen lopen op het gebied van quantumtechnologie.'

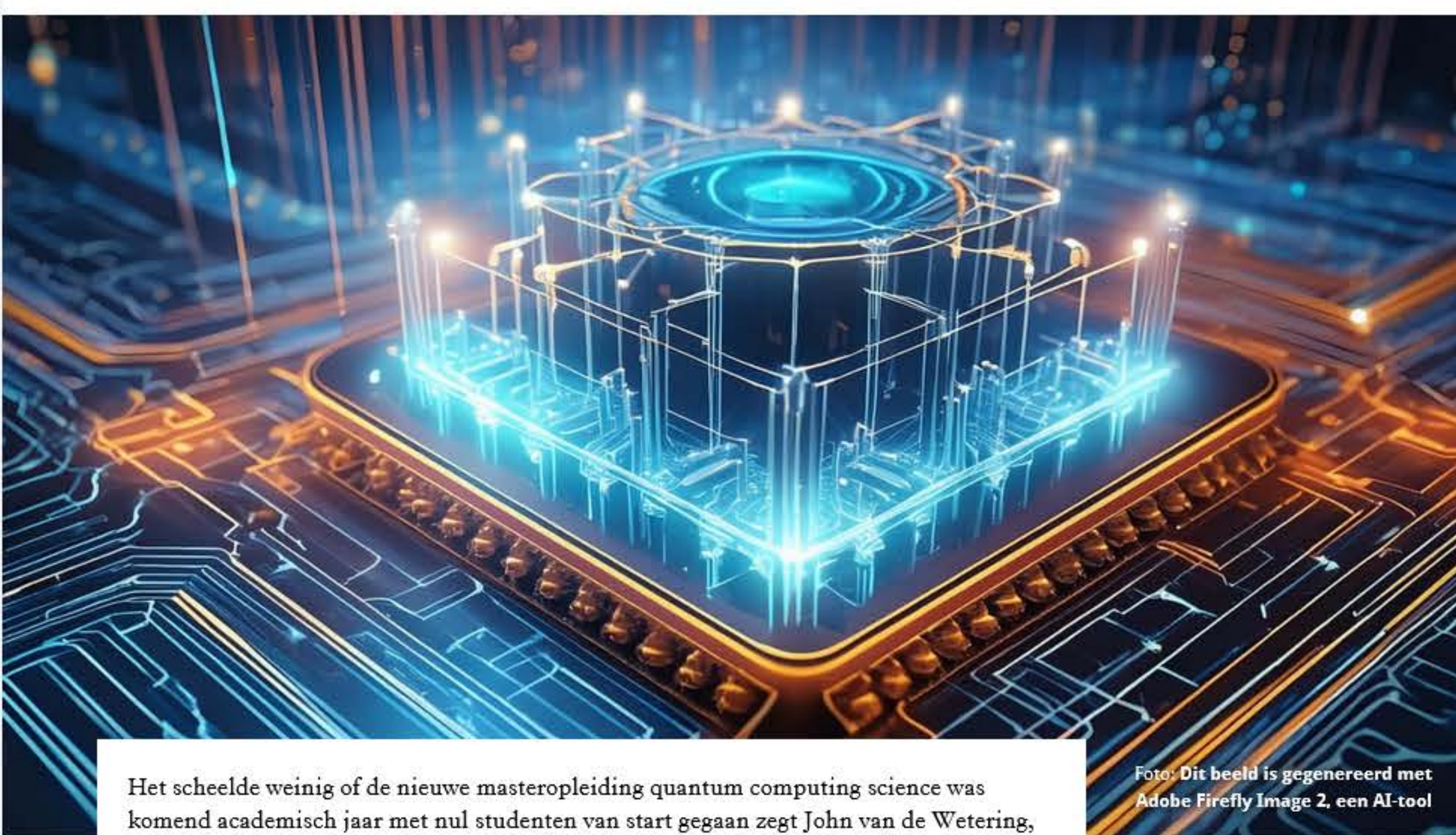


Foto: Dit beeld is gegenereerd met Adobe Firefly Image 2, een AI-tool

Het scheelde weinig of de nieuwe masteropleiding quantum computing science was komend academisch jaar met nul studenten van start gegaan zegt John van de Wetering, programmadirecteur van de opleiding. Op de valreep hebben meer dan twintig studenten eind juni zich alsnog kunnen inschrijven. 'Het accrediteren van een opleiding is een lang proces waar veel mensen hun mening en goedkeuring voor moeten geven. Bij ieder van die stappen kun je vertraging oplopen. Ondanks dat zijn we erg tevreden met het resultaat.'



Foto: John van de Wetering

## Nationale strategie

Quantumtechnologie is bezig met een doorbraak. En Nederland wil vooroplopen in deze revolutie. Daarom is er in 2020 een bedrag van 615 miljoen vrijgemaakt vanuit het Nationaal Groeifonds voor de uitvoering van een project om Nederland te positioneren als een internationaal toonaangevend centrum voor quantumtechnologie. Dat project heet Quantum Delta NL waaruit onder meer de nieuwe opleiding in Amsterdam voortvloeit. Echter is het Nationaal Groeifonds reeds stopgezet. Volgens Van de Wetering levert dat geen problemen op voor de opleiding en de sector. 'Het is nationaal strategisch bepaald dat Nederland voorop wil lopen op het gebied van quantumtechnologie en dat er dus geïnvesteerd wordt in mensen die in de sector kunnen werken en daarmee in opleidingen als de onze, ik maak me geen zorgen.'

Naast Nederland wordt er ook flink in deze nieuwe vorm van technologie geïnvesteerd door grote bedrijven als Alphabet (Google), Meta (Instagram, Facebook, Whatsapp) en IBM (een van de grootste IT-bedrijven ter wereld).

Die investeringen zijn er niet voor niets. Wat in de jaren tachtig startte met een andere kijk op de binaire enen en nullen van klassieke computers (de bits), groeide uit tot een geheel nieuw vakgebied, waarbij bij quantum een 1 tegelijkertijd een 0 kan zijn (de qubits). Quantumtechnologie maakt gebruik van deeltjes kleiner dan atomen om computers en andere apparaten veel sneller en krachtiger te maken dan traditionele technologie, wat resulteert in een gigantische toename in rekenkracht. Hoewel een 'nuttige' quantumcomputer nog niet bestaat, wordt er al volop mee geëxperimenteerd. Quantumcomputers zouden uiteindelijk in staat moeten zijn om complexe berekeningen die nodig zijn voor het ontwikkelen van nieuwe materialen, medicijnen of cybersecurity binnen *no-time* uit te voeren. 'Waar een quantumcomputer enkele uren voor nodig heeft, kan een klassieke computer wel duizenden jaren over doen,' zegt Van de Wetering. 'Quantumtechnologie belooft, net als kunstmatige intelligentie, een technologische sprong vooruit, en Nederland wil die boot niet missen.'

*'Waar veel universiteiten stoeien met genoeg gekwalificeerde docenten die op niveau kunnen doceren, bevindt de UvA zich in een enorme luxepositie'*

## Niet de eerste opleiding

De masteropleiding aan de UvA borduurt op die filosofie voort, maar is niet de enige quantumopleiding in Nederland. De afgelopen jaren zijn er namelijk al volwaardige quantumopleidingen opgetuigd in Leiden, Delft en Eindhoven met elk hun eigen signatuur op het gebied van quantumtechnologie. De een richt zich meer op de bouw van quantumcomputers en de ander op de rol van nanotechnologie waarin de natuurkunde heel erg centraal staat. In Maastricht wordt een minor met een focus op kunstmatige intelligentie aangeboden. 'De UvA onderscheidt zich door zich niet te richten op de zogeheten hardware van de computers, dus chips, koelsystemen etcetera, maar op de software, wat je met zulke computers kunt doen,' vertelt Van de Wetering.

## Track, minor of opleiding?

Naast lessen in natuurkunde, wiskunde en informatica leren de studenten dus nieuwe software te ontwikkelen voor quantumcomputers. 'In de opleiding richten we ons vooral op de theoretische aspecten van quantumtechnologie, de wiskunde, daar zijn we ook het best in. Het uiteindelijke doel is om studenten op te leiden als volwaardig onderzoekers in quantum. Afgestudeerden zijn goed gepositioneerd voor een PhD-traject, posities in quantum-start-ups of als quantum-experts bij grote bedrijven die quantumtechnologieën integreren, zoals banken,' aldus Van de Wetering.

Het was eerst niet duidelijk of er een volwaardige opleiding zou komen aan de UvA. Er is nagedacht over een specifieke track, een minor of zelfs een MOOC, een *massive online open course*. 'Uiteindelijk hebben we besloten om te gaan voor een volledige opleiding,' vervolgt Van de Wetering. 'Waar veel universiteiten stoeien met genoeg gekwalificeerde docenten die op niveau kunnen doceren, bevindt de UvA zich in een enorme luxepositie. We hebben mensen op heel specialistisch niveau die veel over een sub-vakgebied binnen *quantum computing* weten, én daar ook les in willen en kunnen geven.'

lees meer

UvA Faculteit der Natuurwetenschappen, Wiskunde & Informatica

Quantumtechnologie Natuurkunde Wiskunde

Centrum voor Wiskunde & Informatica informatica