

De eerste successen beginnen zichtbaar te worden in Take-off. Met dit NWO-instrument voor kennisbenutting kunnen onderzoekers een bedrijf starten om een waardevolle vinding of innovatief idee naar de markt te brengen. **TEKST JOLEIN DE ROOIJ**

# Van briljante ingeving naar succesvolle start-up

Onderzoek met grote maatschappelijke relevantie dreigt soms onbenut te blijven. Wetenschappers twijfelen of hun vinding in de praktijk echt werkt, of vragen zich af of er wel een markt bestaat voor hun innovatieve product of dienst. Zelf hebben ze meestal niet de middelen om te investeren in haalbaarheidsstudies, verder ontwerp en vermarkting. Hun universiteit of hogeschool kan hen evenmin ondersteunen tijdens de lange weg van onderzoeksresultaat naar product of dienst. En ook het aantrekken van investeerders is lastig, zolang ze geen *minimum viable product* kunnen laten zien. 'Take-off is bedoeld om deze fundamentele kloof te overbruggen', zegt programmacoördinator Xavier Weenink van NWO-domein TTW.

## Eerste successen

Vijf jaar na de start van Take-off beginnen zich nu de eerste successen af te tekenen. Zo gebruiken inmiddels vijf Nederlandse meldkamers kansberekeningssoftware die werd ontwikkeld door een onderzoeksteam onder leiding van Rob van der Mei van het Centrum Wiskunde & Informatica (CWI) en Karen Aardal van de TU Delft. Met de software kunnen hulpdiensten hun ambulances beter verdelen over standplaatsen, zodat die sneller ter plaatse zijn.

## Proof of concept

Als innovatieve starters bij universiteiten, hbo-instellingen of instituten voor toegepast onderzoek vermoeden dat een vinding kan uitgroeien tot een product of dienst, kunnen ze de eerste

## Take-off

Take-off is een financieringsinstrument van NWO voor onderzoekers die een bedrijf willen beginnen op basis van een eigen innovatie. Het gaat daarbij om innovatie in de breedste zin van het woord, in alle wetenschapsgebieden (bèta/techniek, life sciences en alfa/gamma). Het programma staat ook open voor hbo-onderzoekers en innovatieve starters bij instellingen voor toegepast onderzoek: Deltares, ECN, Marin, NLR, TNO en Wageningen Research. Fase 1 van Take-off bestaat uit een subsidie van maximaal 40.000 euro. Die is bedoeld om te onderzoeken of het haalbaar is om de vinding commercieel toe te passen. De studie moet binnen zes maanden zijn afgerond. Fase 2 duurt twee jaar en bestaat uit een lening van maximaal 250.000 euro. Afbetaling begint uiterlijk vier jaar na toekenning en kan worden uitgesmeerd over zes jaar. NWO honoreert twee keer per jaar aanvragen voor financiering uit Take-off.

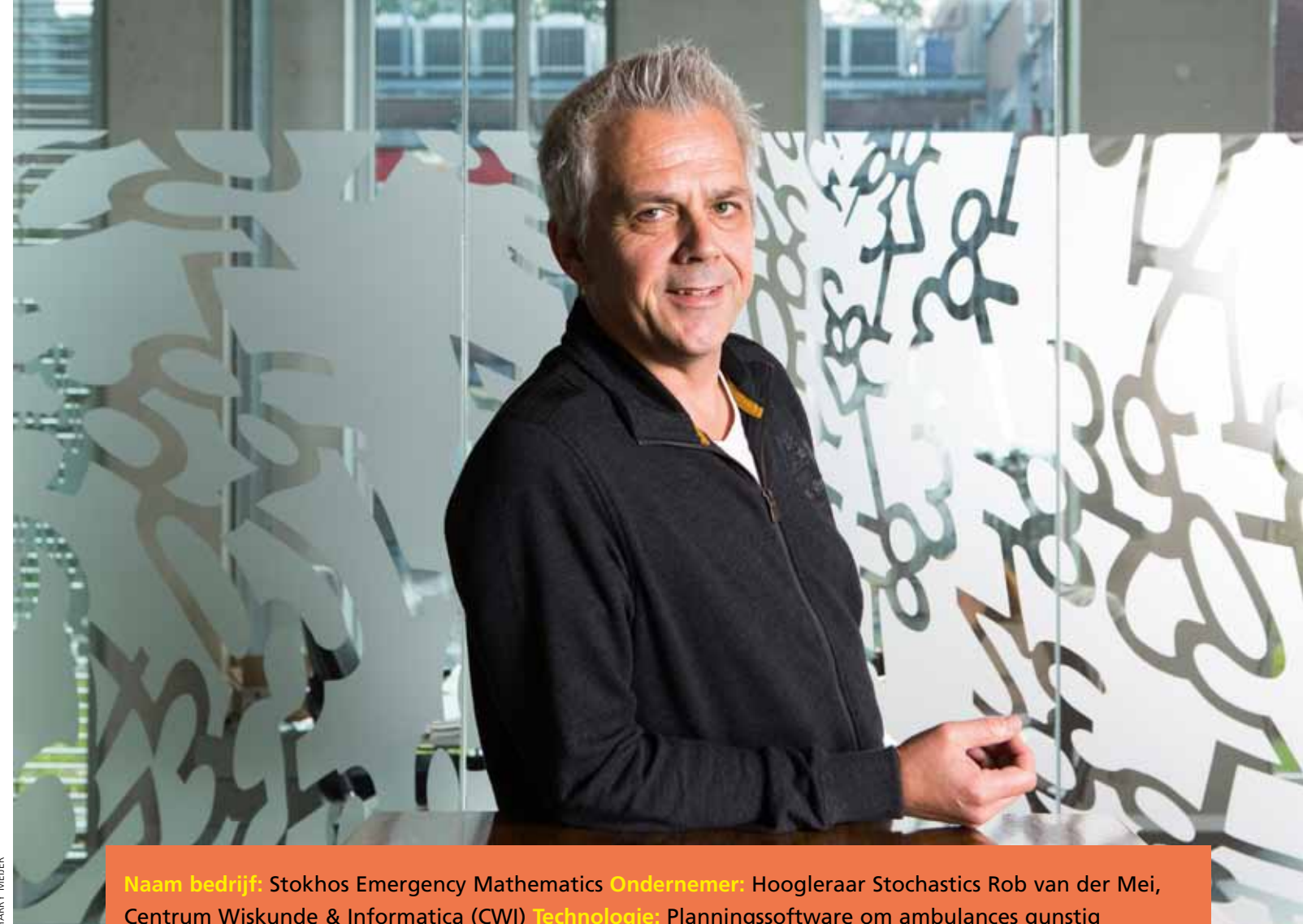
**Meer weten? Kijk op:**  
[www.nwo.nl/take-off](http://www.nwo.nl/take-off)

fase van Take-off gebruiken voor een haalbaarheidsstudie. Weenink: 'In maximaal een half jaar tijd kunnen onderzoekers nagaan of er een duidelijke business case bestaat voor hun toekomstige product of dienst. Het is ook mogelijk om een kortlopend praktijkonderzoek te doen om tot een *proof of concept* te komen.' Dat laatste deden bijvoorbeeld Ben Arntz en Nick Noordam van de start-up GBM Works. Tijdens tests op de Maasvlakte in Rotterdam in 2016 bleek hun prototype inderdaad te doen wat ze ervan verwachtten.

## Lening

Zodra innovatieve starters met een haalbaarheidsstudie kunnen aantonen dat hun start-up levensvatbaar is, kunnen ze een lening aanvragen bij Take-off fase 2. Met deze lening kunnen ze medewerkers aantrekken om hun vinding verder te ontwerpen, produceren en vermarkten. De Knowledge Transfer Office van de KNAW, business incubators en startup accelerators kunnen de startende ondernemers daarnaast praktisch ondersteunen. Dat gebeurt bijvoorbeeld met coachingstrajecten voor het ontwikkelen van ondernemersvaardigheden, betaalbare bedrijfsruimte en toegang tot een netwerk van investeerders. Na twee jaar beschikt de start-up als het goed is over een mooi product en een goed marketingverhaal, waarmee het bedrijf kapitaal kan vinden voor de verdere vermarkting. Er zijn inmiddels verschillende voorbeelden die laten zien dat het snel kan gaan.

*Vier proefschriften én een levensreddend product*



HARRY MEIJER

**Naam bedrijf:** Stokhos Emergency Mathematics **Ondernemer:** Hoogleraar Stochastics Rob van der Mei, Centrum Wiskunde & Informatica (CWI) **Technologie:** Planningssoftware om ambulances gunstig te verdelen over standplaatsen **Actief sinds:** 2012 **Bereikt:** Vijf meldkamers gebruiken de software. **Investering van ruim een half miljoen euro door Health Innovations**

## Wereldleider in hulpdienst-software

Rob van der Mei: 'In 2008 werd ik benaderd door Jan Kalden, het toenmalige hoofd van de Amsterdamse ambulancedienst van de GGD Amsterdam. Hij had een ernstig ongeluk gehad, was in een rolstoel beland, en wist uit ervaring dat elke seconde telt. Hij wilde weten of ik meldkamers kon helpen bij het beter verdelen van ambulances over standplaatsen, zodat er altijd en overal zo snel mogelijk een ambulance ter plaatse is. In 2009 begon ik samen met hoogleraar Toegepaste wiskunde Karen Aardal van de TU Delft te werken aan planningsmodellen. Een prototype van de software werd ontwikkeld door wetenschappelijk programmeur Martin van Buuren. Tijdens een eerste test door de meldka-

mer van Flevoland werd de software goed ontvangen. De subsidieaanvraag voor vervolgonderzoek in 2012 dwong ons om goed na te denken over valorisatie. Als we echt wilden dat onze methode werd toegepast, moest er een gebruikersvriendelijke tool komen. De lening uit Take-off fase 2 is daarvoor cruciaal geweest. Die maakte het mogelijk om vier wetenschappelijk ontwikkelaars in te huren. Anders hadden we alleen vier proefschriften gehad, en verder niets. Nu is er een product dat levens kan redden.'

'Bij het commercialiseren van Stokhos hebben we veel gehad aan de financiële en marketing-adviezen van investeringsbedrijf NLC, dat start-ups in ruil

voor aandelen helpt om medische uitvindingen naar de markt te brengen. Ook hebben we sinds 2016 een commercieel directeur. We zitten nu in een groeifase. Deze zomer besloot Health Innovations in Stokhos te investeren. We kunnen ons team nu verder uitbreiden en ook over de grens kijken. Ik ben heel trots op wat we bereikt hebben. Net als Jan Kalden overigens, die ik nog regelmatig spreek.'



## Goedkope tool voor screening op snurken en tandenknarsen

Michiel Alessie: '6 tot 7 procent van de bevolking lijdt aan tandenknarsen. Onder 20 tot 25-jarigen ligt dat percentage nog hoger. Ik had in 2012 als student tandarts veel met die groep te maken. Vaak zag ik al de eerste tekenen van slijtage aan iemands gebit. Dan wilde ik geen porseleinen kroon plaatsen voordat de persoon aan een knarsbitje van driehonderd euro ging. Maar verkoop dat maar eens aan een student. Alleen een geluidsopname van tandenknarsen kon hen overtuigen: dat klinkt zo ongeveer als nagels die op een schoolbord krassen. Zo ontstond het idee voor een gratis app, waarmee iedereen zelf kan ontdekken of hij of zij chronisch tandenknarst of snurkt.'

'De ACTA zag het begrijpelijkerwijs niet zitten om zo'n app te ontwikkelen en onderhouden. Het was echter ook te vroeg om investeerders te zoeken. Die willen een werkend product. Ik moest dus een manier vinden om dat gat van één, twee jaar te overbruggen. Zonder Take-off was sleep.ai er niet geweest. Ik kon daardoor ontwikkelaars inhuren. Ook was er budget om de elektronica voor een wangleister te laten ontwerpen en produceren.'

'Ik ben twee jaar lang gestopt met mijn werk als tandarts en onderzoeker. Bedrijfsruimte vond ik via bemiddelaar Rockstart. In ruil voor aandelen kon ik terecht in een broedplaats op het terrein van de Radboud Universiteit in Nijme-

gen. Via hun accelerator-programma kon ik bovendien workshops volgen over onder meer intellectueel eigendom en gezondheidsregulering. Ook kwam ik via Rockstart in contact met een groot netwerk van investeerders. Dat heeft er begin 2018 toe geleid dat ik ben uitgekocht door ResMed in San Diego. De lening aan Take-Off heb ik in één keer kunnen aflossen. Zelf zit ik nu in de raad van bestuur van een dochterbedrijf van ResMed. Als ik het product de komende drie jaar wereldwijd tot een succes kan maken, ontvangen de oud-aandeelhouders van Sleep.ai BV nog eens een paar miljoen euro. Tot mijn vreugde zal de app gelukkig gratis blijven. Ik vind het geweldig dat ik nu veel meer mensen kan bereiken dan ik als tandarts had gekund.'

**Naam bedrijf:** Sleep.ai **Ondernemer:** Michiel Alessie, in samenwerking met het Academisch Centrum Tandheelkunde Amsterdam (ACTA) **Technologie:** App voor het screenen van tandenknarsen, snurken en apneu **Actief sinds:** 2014 **Bereikt:** Overname door ResMed in San Diego

HARRY MEIJER



**Naam bedrijf:** GBM Works **Ondernemers:** Ben Arntz en Nick Noordam, Technische Universiteit Delft **Technologie:** Snel en geluidsarm funderingen leggen voor windturbines op zee met de Vibro-drill **Actief sinds:** 2016 **Bereikt:** Philips Innovation Award 2017



STUDIO OOSTRUM

## Stilletjes heien op zee

Ben Arntz: 'Nadat ik mijn bachelor had afgerond, werkte ik in de zomer van 2014 drie maanden op het hoofdkantoor van een Nederlands offshorebedrijf. Een van hun schepen lag voor de kust van Australië, alleen schoot het werk daar niet op. In de buurt waren walvisen aan het kalveren. De herrie van het heien zou hen kunnen storen. Dat zette me aan het denken: waren er geen geluidloze manieren om een holle buis de zeebodem in te drijven? Tijdens het eerste jaar van mijn master bleef ik broeden op een oplossing. Toen ik de contouren daarvan zag, ben ik op hoogleraar Jeroen Hoving afgestapt. Ik vroeg of ik bij hem kon afstuderen met de ontwikkeling van een prototype. Dat kon. Hij wilde me ook helpen bij het aanvragen van een fase 1-subsidie van Take-off.'

'In de lente van 2017 konden mijn studiegenoot Nick Noordam en ik een haalbaarheidsstudie uitvoeren op de Maasvlakte in Rotterdam. We waren vier weken zoet. Continu gingen er onderdelen stuk door de enorme krachten die op het materieel werden uitgeoefend. Maar onze techniek bleek te werken: we dreven maar liefst vijftig keer een buis van vijf meter lang het zand in, gemiddeld binnen vier minuten. Delft Enterprises had al in ons geïnvesteerd, maar dat was nog onvoldoende om tot een marktrijp product te komen. Take-off fase 2 was een uitkomst. Om ondernemersvaardigheden op te doen, zaten we ook elke twee weken bij Climate-KIC in een klasje met andere eigenaren van start-ups. We bespraken samen zakelijke problemen, van onderhandelings-

technieken tot het aanboren van de juiste markten.'

'Binnenkort doen we een nieuwe test op de Maasvlakte. We hebben goede hoop dat we daarna in aanmerking komen voor een overheids subsidie die gericht is op duurzame ontwikkeling. Ook al is ons product pas in 2020 af, we werken nu al intensief samen met potentiële klanten om onze Vibro-drill aan hun wensen aan te passen. Als ik nu terugkijk naar mijn schetsen van drie jaar geleden, sta ik versteld van de stappen die we sindsdien hebben gezet.'