

Ambitieuw programma voor nieuwe chemie

INDUSTRIËLE AUTOMATISERING

"Hoe kunnen we 'the best The Netherlands has to offer' bundelen om nieuwe chemie te ontwikkelen? Hoe vinden we nieuwe 'chemical pathways' waarmee we uit een scala van onorthodoxe bronnen chemie kunnen maken en daar ook nog economisch rendement mee kunnen halen?" **Professor Bert Weckhuysen**, vernederlandsde Vlaming, hoogleraar aan de Universiteit Utrecht, bewijst zijn didactische bekwaamheid door kort en bondig uit te leggen wat hij wil samen met zijn kompanen van de Universiteit Groningen en TU Eindhoven. Met de hoogleraren Feringa en Kuipers van deze respectievelijke academische bolwerken, is Weckhuysen er in geslaagd een indrukwekkend consortium te bouwen met de chemie-reuzen AkzoNobel, BASF en Shell. Onder de naam ARC CBBC, Advanced Research Centre for Chemical Building Blocks Consortium, is het initiatief in juni gelanceerd, met nadrukkelijke steun van het ministerie van Economische Zaken en de Nederlandse Organisatie voor Wetenschappelijk Onderzoek, NWO). Waar gaat dit over en wat kan dit betekenen voor de technologiebranches in Nederland?

TEKST KEES GROENEVELD FOTOGRAFIE HENK TUKKER

Een gesprek met Bert Weckhuysen en **Adrie Huesman** van Shell werpt licht op een fascinerende wereld met toekomstperspectief. Beide mannen vertellen een boeiend verhaal over hoe je zo'n traject van de grond krijgt, hoe je partners selecteert en warm maakt om geld te steken in gezamenlijke doorbraakresearch. "Nee drieëntwintig partijen was te ingewikkeld. Ons beperken tot biomassa als grondstof vonden we te veel 'one issue'. Uiteindelijk vonden de drie bedrijven elkaar in de combinatie van elkaars interesses. Voor Shell is dat het vinden van nieuwe energy carriers. AkzoNobel is onder andere op zoek naar een nieuwe generatie coatings, uit andere chemie. De interesse van BASF ligt bij functionele materialen, meer specifiek, katalyse-materialen. Wat we ook willen is kleine moleculen activeren, kijken wat we kunnen maken uit methaan, uit stikstof en uit CO₂. Daar zijn harde technologische noten te kraken."

"Al tientallen jaren wordt gekeken naar de mogelijkheden voor dergelijke reacties, maar we denken dat het pas kan lukken als we disciplines bij elkaar brengen die elkaar nog niet hebben gevonden. Bijvoorbeeld vanuit de microreactoren

wereld samen met katalyse mensen. We willen eigenlijk wel wat rare snuiters in ons consortium zien te krijgen."

'We willen rare snuiters in ons consortium'

De opzet van dit soort meerjarige research-programma's noemt Weckhuysen een nieuw 'construct'.

Een beperkt aantal bedrijven en hoogleraren nemen de lead en als het programma is gedefinieerd door voor de partijen relevante belangrijke onderzoeksgebieden, die gekoppeld kunnen worden aan grote maatschappelijke vragen, dan kunnen daarna andere partijen aanhaken, zich min of meer 'inkopen'. Het is een nieuwe aanpak van het ministerie van Economische Zaken, die ook wordt gevolgd bij het ARC NL, voor nanolithografie, met ASML en bij Qutech, voor quantum computing, samen met Microsoft en andere bedrijven.

Adrie Huesman licht de interesse van Shell toe. "Shell kijkt steeds meer naar de energie transitie en wat daarvoor nodig is. Dat betekent onderzoek met een horizon van tien tot twintig jaar. Dat moet nu worden gestart, ook al weten we dat we nog lang fossiele bronnen zullen gebruiken. In de toekomst kunnen we de grootschalige elektrificatie met wind en zon alleen realiseren als we de uitdagingen van energieopslag en conversie aangaan en daar oplossingen voor vinden. Daar komt bij dat aardgas niet alleen een goede transitiebrandstof is, maar het kan ook een aantrekkelijke grondstof voor chemie worden. De achterliggende problematiek maakt fundamenteel onderzoek noodzakelijk. Naast technische haalbaarheid spelen ook kosten en footprint hierbij een belangrijke rol. Shell doet een deel van dit onderzoek zelf, maar wil ook graag een deel samen met universiteiten en niet-concurrerende partners doen."

Wat gaat er nu gebeuren na de aankondiging in juni?

"Er is een call uitgegaan waarop onderzoekers zich kunnen aanmelden als 'CBBC member'. Later kunnen die leden projectvoorstellen

indienen. De criteria om lid te worden zijn vastgelegd, daarnaast worden ook personen actief benaderd om zich aan te melden. Naast de drie grote partijen die meedoen, kunnen ook andere bedrijven aansluiten op basis van het kopen van 'tickets' voor bepaalde programmaonderdelen." Er zijn volgens Weckhuysen allerlei vormen van participatie mogelijk, als het maar past binnen de brede scope van CBBC. Het moet dus wel gaan om chemie en chemische technologie.

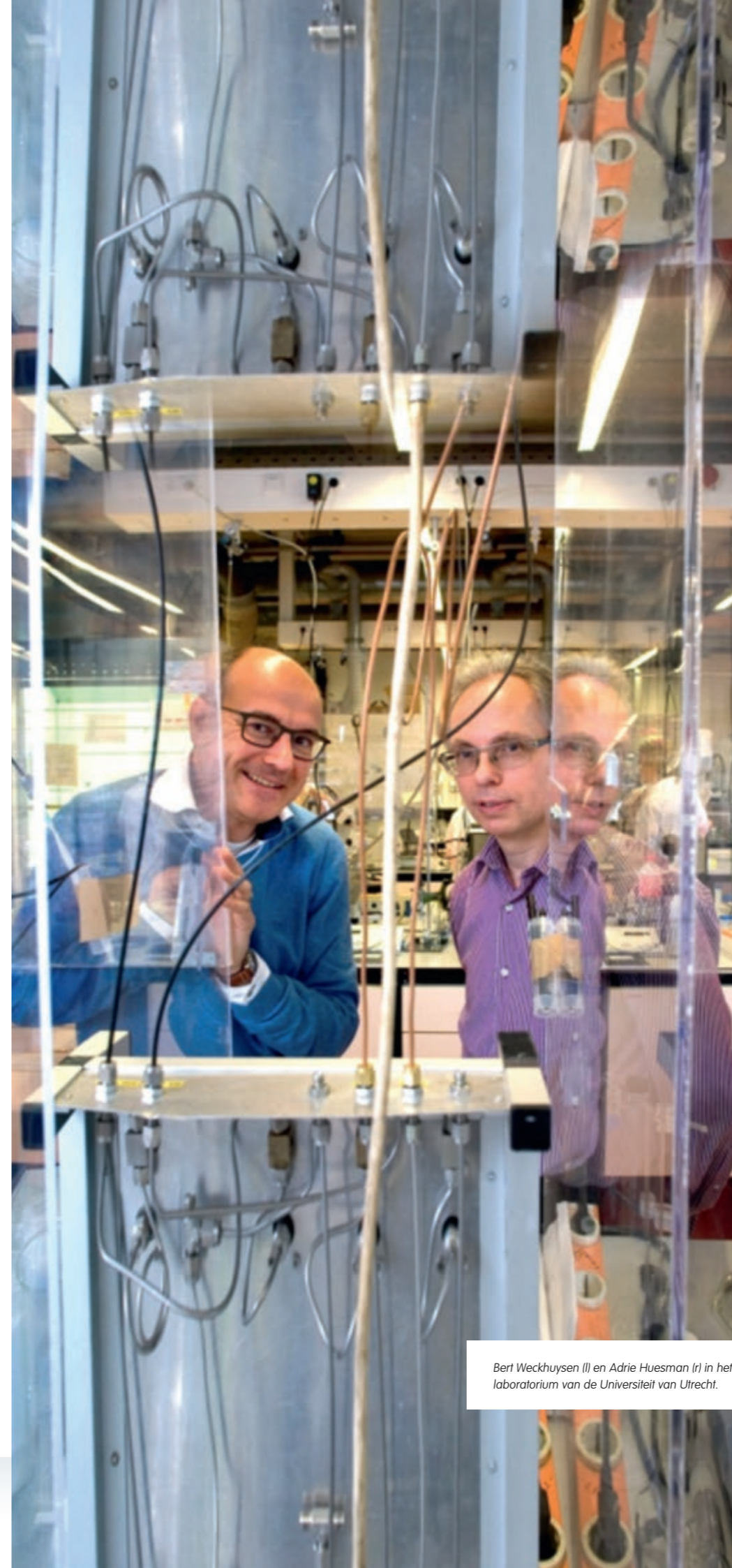
Hoe zit het met instrumentatie?

Weckhuysen: "Uiteraard zal er equipment nodig zijn die voor een deel misschien nog niet eens bestaat. Binnen het programma is geld gereserveerd voor de ontwikkeling en aankoop van geavanceerde instrumentatie. We verwachten dat er 'doorbraakequipment' nodig is en gerealiseerd gaat worden. We zijn ook van plan om te gaan samenwerken met partijen die actief zijn in instrumentatie en ons kunnen helpen bij het ontwerpen en realiseren van complexe apparatuur."

Gevraagd naar de omvang van het geheel, houden de mannen zich enigszins op de vakte.

"Er zijn in elk geval enkele honderden wetenschappers uitgenodigd en de deelnemende bedrijven zetten ook elk tientallen onderzoekers in om van ARC CBBC een succes te maken. Momenteel bestaat ARC CBBC uit drie universitaire hubs, in Utrecht, vooral gericht op heterogene katalyse, in Groningen, met name voor homogene katalyse en de derde in Eindhoven, gericht op proces- en scheidingstechnologie. Maar we staan open voor andere partijen." Qua budget zal met het programma in het komende jaar ongeveer 11 miljoen euro zijn gemoeid. Zo wordt het uiteindelijk toch duidelijk.

Het verhaal overziende dringt zich een hoopgevende conclusie op: zelfs de chemie komt uit haar comfortzone!



Bert Weckhuysen (l) en Adrie Huesman (r) in het laboratorium van de Universiteit van Utrecht.