



Wat is er zo boeiend aan chemie en wat maakt werken in de chemiesector zo leuk? *Chemie Magazine* vraagt het aan mensen die chemie hebben gestudeerd en nu in de chemie werken.

**Gert-Jan Gruter**  
**CHIEF TECHNOLOGY OFFICER BIJ**  
**AVANTIUM TECHNOLOGIES**

# 'ER IS GEEN BETERE TIJD OM CHEMICUS TE ZIJN'

Medeoprichter van Avantium, geestelijk vader van een duurzame oplossing voor plastic flessen én dit jaar genomineerd voor de European Inventor Award: het gaat goed met organisch chemicus Gert-Jan Gruter. "Maar ik wil ook best wel bier gaan brouwen."

Tekst: Inge Janse

FOTO'S: MIRJAM VAN DER LINDEN

## 1 **Wie ben je, waar werk je en wat is je functienaam?**

Gert-Jan Gruter, en ik werk als chemicus. Dat is bij toeval, want ik wilde vroeger altijd geneeskunde studeren, maar werd drie keer uitgeloot. Bij Avantium ben ik CTO, *chief technology officer*. Hier ben ik verantwoordelijk voor de afdeling waar we producten en processen voor hernieuwde chemie ontwikkelen, zoals YXY voor plastic uit plantensuikers. Ik ben heel inhoudelijk bezig met het identificeren van opportuniteiten. Ook predik ik hier vaak mijn filosofie, namelijk dat onze chemici moeten samenwerken met onze engineers, wat in grote bedrijven vaak niet gebeurt. Daardoor ziet een chemicus veel sneller wat economisch de beste aanpak is in zijn experimenten.

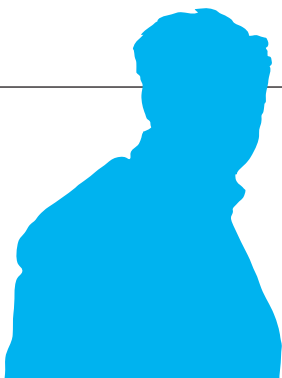
## 2 **Wat vertel je je kleine nichtje als zij vraagt wat voor werk je doet?**

Begin dit jaar gingen we naar de beurs. We zijn daarbij naar drie lagere scholen geweest om uit te leggen wat we doen. We vertelden dat heel veel uit kunststof bestaat, zoals tapijt en verf. Kunststof komt normaal uit olie, maar wij maken het uit suikers. We namen ook maiskorrels en houtsnippers mee, waar we de suikers uit halen. Onze boodschap was: de toekomst van de wereld ligt boven de grond. Niks mag meer van onder de grond komen, want heb je het gebruikt, dan is het op.

## 3 **Hoe ben je in deze baan terechtgekomen?**

Ik studeerde af in organische chemie en ging gelijk daarna promoveren, want ik wilde in de research verder. Daarna kon ik gaan postdocen in Amerika en Engeland, maar ik kreeg ook een aanbieding van DSM, terwijl de markt heel slecht was. Ik dacht: die kans krijg ik niet meer, dus we gaan het doen. Met geluk kwam ik als groepsleider in een groep die een heel nieuw type research deed naar katalysatoren. Enkele jaren later zat ik namens DSM met AkzoNobel en Shell in een discussie om samen een bedrijf op te richten voor *high* ▶





#### LEEFTIJD

54 jaar.

#### WOONPLAATS

Heemstede.

#### HUWELIJKSE STAAT

Getrouwd.

#### KINDEREN

Twee zoons en een dochter (die wél geneeskunde studeert).

#### OPLEIDINGEN

PhD organische chemie (Vrije Universiteit Amsterdam, 1990-1994), (organische) chemie (Vrije Universiteit Amsterdam, 1985-1990), militaire dienst (UNIFIL in Libanon, 1983-1985), havo en vwo (Rijks-scholengemeenschap in Breda, 1975-1982).

#### NEVENACTIVITEITEN

Gert-Jan is één dag per week bijzonder hoogleraar aan de Universiteit van Amsterdam en zit in meerdere commissies, waaronder het Platform Agro-Papier-Chemie en de PPS-raad van NWO. Sinds zijn nominatie voor de European Inventor Award wordt hij steeds vaker gevraagd. "En ik doe het allemaal, zolang ik het leuk vind en er tijd voor heb. Ik ben altijd wel een beetje bezig met mijn werk."

#### WERKGEVERS

Hoogleraar duurzame industriële chemie aan de Universiteit van Amsterdam (2016-heden), *chief technology officer* bij Avantium Technologies (2003-heden), hoogleraar aan de Eindhoven University of Technology (1999-2005), VP Technology bij Avantium (2000-2003), *research group leader* bij DSM Research (1994-2000).

*throughput* in de chemie (een methode om snel veel chemicaliën te testen – red.). Dat was voor niemand de corebusiness, dus ze wilden samen een bedrijf opzetten dat de methodologie en apparatuur ontwikkelt – die we vervolgens zelf konden gebruiken. Dat is Avantium geworden. Ik begon daar als *technology manager* chemie en heb het katalyselab opgebouwd.

#### 4 Wat vind je zo leuk aan wat je doet?

Het leukste vind ik om met de mensen die echt de research doen te sparren: waar staan we en wie moeten we erbij halen om een probleem op te lossen? We moeten nu echt van fossiel af; niet omdat het op is, maar van

## 'We moeten vandaag met nieuwe materialen komen, zodat de groeiende vraag naar plastics met biobased opgelost kan worden'

wege de CO<sub>2</sub>. We moeten daarom vandaag met nieuwe materialen komen, zodat de groeiende vraag naar plastics met biobased opgelost kan worden. Er is geen betere tijd dan nu om chemicus te zijn. De transitie komt er echt aan! Avantium is ideaal gepositioneerd om een heel stuk van de klimaatdoelen voor de chemiekant te realiseren. Noem het verantwoordelijkheid voelen: nu moeten we gewoon doorpakken. Ik ben daarvoor echt gedreven. Ik heb nog zo'n vijftien jaar te gaan, en daarin wil ik een stuk verder komen. Gelukkig zitten we daar ook heel dichtbij. Dat moet ook wel, want er gaat heel veel gebeuren als die temperatuurstijging doorgaat.

#### 5 Op welke eigen prestatie ben je het meest trots?

Ik heb iets meer dan honderd patenten, maar dat is het niet. Avantium is mijn grootste trots. We zijn begonnen met de filosofie dat we altijd heel vroeg starten met het conceptueel ontwerpen van het proces. Daarnaast maken we zo veel mogelijk gebruik van *high throughput experimentation*: katalysatoren zo efficiënt mogelijk testen – dus met echte grondstoffen, echte katalysatoren en echte reactoren. En die filosofie hebben we nog steeds, terwijl we in het begin heel hard moesten knokken om daar geld mee te verdienen. In 2003 gingen we echt langs het randje, maar we kregen grote deals en hebben het gered.

#### 6 Wat is hét verschil dat je de komende tijd wilt maken?

Ik wil nog meer nieuwe materialen met veel potentie ontwikkelen. Neem onze YXY-technologie, die ontwikkeling is pas geslaagd als de eerste fles in de winkel ligt. De allerbelangrijkste stap is dat de fabriek daarvoor opgestart wordt in Antwerpen. Onze ambitie is dat van

de vraag naar 1,1 miljard ton kunststof in 2050, de helft biobased gemaakt is. Dat betekent dat de komende tien jaar daar de polymeren voor ontwikkeld moeten worden. Komen die er niet, dan ben je te laat. Met PEF zijn we tien jaar bezig geweest. Gelukkig kunnen we nu sneller producten ontwikkelen. We hebben veel geleerd, en we hebben voor de komende tijd ook voldoende funding. Onze beursgang heeft daarom veel rust gegeven.

#### 7 Wat levert je werk je op?

Ik verdien goed. Geld is prettig om bepaalde dingen te kunnen betalen. Denk aan mijn kinderen, die allemaal studeren en op kamers zitten. Ik vind het prettig dat ik daarbij ondersteuning kan geven. Maar vergelijk ik het met andere beursgenoteerde bedrijven, dan hebben we een bescheiden salaris. Daar ben ik ook niet in geïnteresseerd, want ik hoef geen exorbitante vakanties of een huis in Frankrijk. Ik ben tevreden. Ik vind het heel prettig dat ik met veel plezier naar mijn werk ga. Dat komt doordat we hier gave dingen doen. We zijn bezig om de transitie vorm te geven, dat geeft een goed gevoel. En ik ga regelmatig in Geleen in de pilotplant voor mijn technologie kijken. Dan denk ik: dit is het gewoon, de uitvinding uit 2005 in een verhit aluminiumblokje met een pijpje erdoorheen en suiker uit het restaurant hier. Dat was het allereerste experiment. Dan is het heel indrukwekkend om die pilotplant te zien.

#### 8 Aan welke 'normale' producten lever jij een bijdrage?

PEF is geschikt voor textiel, film en flessen. Vermoedelijk ga je in 2021 het eerste product zien: onze plastic flessen. We concurreren in eerste instantie niet met PET, want

*Gert-Jan Gruter: 'Ik predik vaak mijn filosofie: door samen te werken met engineers, ziet een chemicus veel sneller wat economisch de beste aanpak is in zijn experimenten.'*

dat red je niet qua productieprijs. We richten ons op gespecialiseerde toepassingen, zoals kleine flesjes cola, die nu uit meerdere lagen bestaan en daardoor twee keer zo duur zijn als een normale PET-fles. Ons materiaal kan veel beter CO<sub>2</sub> binnenhouden en is ook veel makkelijker te recyclen, omdat het maar uit één materiaal bestaat.

Daarnaast werken we aan biobased ethyleenglycol en oxaalzuur, dat gaat weer in andere kunststoffen. Dus ja: uiteindelijk willen we voor zo veel mogelijk segmenten biobased materialen ontwikkelen.

## 9 **Wat zou je nóg liever doen dan wat je nu doet?**

Niks. Ik ben sinds kort deeltijdhoogleraar aan de UvA; dat maakt mijn werk helemaal ideaal. De leerstoel heet *Industrial Sustainable Chemistry*. Ik doe vooral onderzoek, zoals met Bas Haring en een PhD bij psychologie naar consumentengedrag. Ook ga ik lesgeven over duurzame chemie aan studenten, zoals over de voor- en nadelen van duurzame opties. Dus mijn werk is hartstikke mooi zo. Ik ben helemaal tevreden.

Maar ik zou ook best happy kunnen zijn in iets anders. Tien jaar geleden dacht ik weleens: wat nou als Avantium omvalt? Dan wil ik wel bier gaan brouwen.

## 10 **Hoe zie je jezelf over tien jaar?**

Vermoedelijk ben ik over tien jaar nog hier. Het kan altijd zijn dat ik besluit mee te gaan met een product dat we uitspinnen, maar ik heb nu het idee dat ik hier tot mijn pensioen blijf. We hebben nu een heel portfolio van programma's die naar een pilot kunnen gaan en Avantium kunnen verlaten. Als technologiebedrijf nieuwe technologieën richting commercialisatie brengen, daar wil ik nog een aantal jaren mee verder. ■



## WIE IS GERT-JAN NAAST ZIJN WERK?

Gert-Jan was altijd voetbalfanaat, maar kijkt tegenwoordig vooral hockey bij zijn dochter, die in de hoofdklasse speelt. Jaarlijks fietst hij zo'n 6000 kilometer via woon-werkverkeer ("Dat doe ik elke dag – zomer of winter, droog of regen"). Daarnaast leest Gert-Jan veel over technologie en de opwarming van de aarde. "En ik ben sinds mijn jeugd postzegelverzamelaar, maar daar heb ik heel weinig tijd voor. Dat komt wel weer als ik gepensioneerd ben."