

C3 PLEIT VOOR MEER BEROEPENVOORLICHTING IN  
HET VOORTGEZET ONDERWIJS

# “ONDERWIJS EN BEDRIJVEN MOETEN SAMENKOMEN”

C3 is onder meer bekend van de gastlessen op basisscholen waarbij kinderen enthousiast worden gemaakt voor chemie door ze haargel of tandpasta te laten maken. Maar de club richt zich ook op het voortgezet onderwijs, en dat moet veel meer de relatie leggen met het bedrijfsleven. Was getekend: Marijn Meijer, sinds 1 augustus de nieuwe directeur van C3. “Leerlingen moeten ervaren wat een beroep in de chemie inhoudt.”

Tekst: Igor Znidarsic

**M**arijn Meijer veel ervaring met het bètaonderwijs in het voortgezet onderwijs? Volgens zijn cv alvast wel: de nieuwe directeur van C3 was hiervoor docent scheikunde, NLT (Natuur, Leven en Technologie) en coördinator van een technasium (een onderwijsstroom voor havo/vwo-leerlingen die affiniteit hebben met bèta). “Op een technasium betrek je bedrijven bij het onderwijs en voeren leerlingen in opdracht van hen projecten uit.” Meijer geeft als voorbeeld een probleem

bij Shell Moerdijk dat aan een tweede klas werd voorgelegd: hoe kunnen we procesoperators helpen de aanvallen van broedende meeuwen, die in de fabriek nestelen, af te wimpelen? “De leerlingen kregen eerst een rondleiding over het terrein”, vertelt Meijer. “Na een analyse en brainstormsessie kwamen ze met allerlei creatieve, soms niet al te realistische oplossingen: beschermattributen, manieren om de meeuwen weg te jagen, de nesten verplaatsen, en het zwart verven van een chemische installatie omdat meeuwen niet houden van donkere voorwerpen.”

## Docentenstage

Volgens Meijer kan het technasium als voorbeeld dienen voor het bètaonderwijs in het voortgezet onderwijs. “Er is sprake van een zogenoemde context-conceptbenadering die wij nastreven in het voortgezet bètaonderwijs. Daarin leg je de link tus-

sen concepten en concrete contexten in de praktijk. Je geeft leerlingen een taak uit de beroepswereld en laat hen die uitvoeren. Dat soort ervaringen zijn heel belangrijk voor beroepsvoorlichting.” Want daar moet het volgens Meijer meer naartoe: “Onderwijs en bedrijfsleven moeten samenkomen, zodat leerlingen ervaren wat een beroep in de chemie inhoudt.” Met als uiteindelijk doel zo veel mogelijk leerlingen te enthousiasmeren voor het vak natuurlijk.

Behalve dat het huidige onderwijs weinig leert over de praktijk en over beroepen, komen de leerlingen ook pas in de derde klas met scheikunde in aanraking. En dat terwijl ze een half jaar later al hun profiel moeten kiezen. C3 heeft daarom, samen met bedrijven, diverse modules ontwikkeld voor de onderbouw (zie kader). Wat ook van groot belang is, is volgens Meijer dat een docent scheikunde weet wat er op chemiegebied in de wereld speelt. “En hij moet kunnen uitleggen waarom een bepaalde stof of proces nodig is, waarvoor het gebruikt wordt, en waarom het relevant is om de bijbehorende theorie te leren.” Af en toe een bezoek aan een bedrijf is volgens Meijer daarom niet voldoende om die kennis op te doen. “Dan kom je er niet achter waarom het bedrijf iets op een bepaalde manier doet. Ook kun je niet uitgebreid met de mensen praten. Een stage van een paar dagen of een week zou beter zijn. Ja, dat kost geld, maar je kunt als school óók zeggen: we vinden dit heel belangrijk en maken daar uren voor vrij.”

## Leerzame zuren

In augustus 2013 wordt het nieuwe leerplan Nieuwe Scheikunde ingevoerd, dat is opgezet vanuit de context-conceptbenadering. Het plan bestaat uit lesmodules die ontwikkeld zijn door teams van docenten, onderzoekers, vakdidactici en experts uit het bedrijfsleven. Het doel: leerlingen duidelijk maken wat scheikunde betekent in

## CV

Marijn Meijer is sinds 1 augustus directeur van Stichting C3, die de chemiebranche onder jongeren promoot. Hij volgt Arne Mast op, die zijn carrière na tien jaar C3 voortzet in het onderwijs. Meijer studeerde chemische technologie aan de Universiteit Twente en heeft een eerstegraads lerarenopleiding. Hij heeft veel ervaring opgedaan in het onderzoeksgebied science education en het onderwijs, zoals blijkt uit zijn promotie in Utrecht op een chemisch-didactisch onderwerp en zijn ontwikkeling van lesmodules voor Nieuwe Scheikunde. Tot zijn aantreden bij C3 werkte hij als scheikundedocent en coördinator van het technasium van het Newmancollege in Breda.

de maatschappij, als beroep en in de wetenschap. Maar Meijer is kritisch: "In de plannen staat wel dat er meer beroepenvoorlichting moet komen, maar ik ben het in de proefkaternen van de uitgevers nog niet tegengekomen. We gaan daarom binnenkort met hen praten om dat toch voor elkaar te krijgen." Volgens Meijer moeten de modules meer situaties bevatten waarbij leerlingen aan de hand van concrete dagelijkse voorbeelden uit het beroepenveld iets leren over bijvoorbeeld zuren en basen of bepaalde chemische reacties. Het is Meijers ervaring dat bedrijven graag meewerken aan de verbetering van het onderwijs. "Als het niet te veel tijd kost, zeker in deze tijden van crisis, zijn ze bereid hun steentje bij te dragen. Het besef dat je daarvoor meewerkt aan de toekomstige instroom van personeel wordt steeds groter." De ideale situatie is volgens Meijer dat er voortdurend methodes en modules worden ontwikkeld, herontworpen en verbeterd, en dat dit nadrukkelijk samen met bedrijven gebeurt. Dáár zitten de contexten. Zover is het echter nog lang niet. "Een goede onderwijsontwikkeling duurt tien, vijftien jaar. Die tijd moet je het geven. Ik heb dus de komende jaren nog wel wat te doen." ■

Marijn Meijer:

"Ik heb de komende jaren nog wel wat te doen."



FOTO: C3

Tijdens de Week van de Procestechniek gaan vmbo-leerlingen op bezoek bij bedrijven in de procesindustrie.

## PROJECTEN VAN C3 GERICHT OP VOORTGEZET ONDERWIJS

- **Research4U** is een nieuwe lessenserie voor 3 / 4 vwo die de scholier een realistisch beeld geeft van wetenschappelijk onderzoek.
- **Exact wat je zoekt!** brengt middelbare scholieren in aanraking met beroepen in de chemie, life science en procestechniek, onder meer via beroepenvideo's, de **Bèta4U-bundel** met proeven voor brugklassers, en educatieve games.
- **PROEF!** biedt scholieren en docenten informatie over Applied Sciences-opleidingen.
- **PROEF!werk** omvat experimenten die samen met het onderwijs en bedrijfsleven rondom een beroep zijn ontwikkeld. Hiermee kan een docent een scholier al in de onderbouw kennis laten maken met de beroepsmogelijkheden in de applied sciences.
- Tijdens de **Lab Experience Days** beleven middelbare scholieren hoe het is om later in een laboratorium te werken. Bovendien komen ouders alles te weten over de beroepsmogelijkheden en arbeidsperspectieven.
- Tijdens de **Week van de Procestechniek**, eind januari, gaan vmbo-leerlingen op bezoek bij bedrijven in de procesindustrie. Daar krijgen ze een rondleiding, gaan zelf aan de slag, en kunnen vragen stellen aan medewerkers.

Meer informatie: [www.C3.nl](http://www.C3.nl)