

VNCI-ONDERZOEK: MEER CHEMIESTUDENTEN EN
BETERE AANSLUITING BIJ PRAKTIJK

MISMATCH INDUSTRIE EN ONDERWIJS LOST OP

De media sprongen begin mei massaal op de uitkomsten van het VNCI-onderzoek naar de instroom van scheikundestudenten. De inventarisatie bracht aan het licht dat zowel op hbo- als op universitair niveau het aantal studenten fors was toegenomen. Daarnaast sluiten de curricula van chemieopleidingen in hbo en wo steeds beter aan bij de behoefte van de industrie.

Tekst: Jos de Gruiter

John van der Willik herkent de cijfers uit het recente VNCI-onderzoek naar de instroom van scheikundestudenten en kan ze ook verklaren. Hij is directeur van het cluster Techniek aan de Hogeschool Leiden (8000 studenten) en hij werd in september 2011 voor een periode van vier jaar benoemd tot lid van het Topteam Chemie. "De afgelopen tien jaar is er aandacht voor techniek en chemie gevraagd", blikte de van oorsprong bioloog terug. "De campagnes gaan nu vruchten afwerpen. Bovendien merk ik dat ouders van studenten meer dan in het verleden de vraag stellen of een studie opleidt voor een baan. Zeker sinds de start van de crisis in 2008 speelt dat een grotere rol. De derde factor is het feit dat het kabinet chemie tot Topsector heeft gebombardeerd."

Breaking Bad

Een groot artikel in *De Telegraaf* legde nog een andere link: het succes van de televisieserie *Breaking Bad*, waarin scheikundeleraar Walter White de drug *crystal meth* gaat produceren. "Flauwekul", denkt Van der Willik. "Ik hoor geen enkele student die link leggen. Televisieprogramma's spelen hooguit een kleine bijrol als de keuze voor een studie aan de orde is." VNCI-directeur Colette Alma plaatste eerder ook al vraagtekens bij de veronderstelling van de wakkere ochtendkrant. In het ochtendprogramma van Giel Beelen op Radio 3FM merkte ze op dat in de chemie geen drugs worden gemaakt, maar dat er desondanks interessante banen zijn te vinden in de sector. Het VNCI-onderzoek leert dat zich vorig jaar voor de

traditionele chemieopleidingen scheikundige technologie en algemene scheikunde in totaal 392 studenten inschreven. Zij zorgden daarmee voor 26 procent van de totale instroom, gevolgd door *life science and technology* met 19 procent en biomedische technologie met 16 procent. De multidisciplinaire opleiding *advanced technology* aan de Universiteit Twente laat de grootste stijging zien: 97 procent ten opzichte van 2009. Op nummer twee volgt *life science and technology* aan de TU Delft met een stijging van 95 procent. Daarna volgt de opleiding scheikunde aan de Rijksuniversiteit Groningen met een stijging van 74 procent. TU Eindhoven en de Universiteit Twente laten de sterkste stijging voor alle bacheloropleidingen chemie zien (respectievelijk 58 en 48 procent). Voor 1 mei 2014 hebben zich in totaal 66.000 studenten aangemeld. Dat is 5 procent meer dan vorig jaar. De instroom in de hbo-opleidingen chemie en chemische technologie is de laatste vijf jaar met 33 procent toegenomen. De instroom bij de chemiegerelateerde hbo-opleidingen *applied science*, biotechnologie, bio-informatica, milieukunde en biologie & medisch laboratoriumonderzoek nam de laatste vijf jaar met 28 procent toe. Het totaal aantal inschrijvingen voor een hbo-opleiding is dit jaar met 105.095 even groot als vorig jaar.

Sexy opleidingen

"Een van de overwegingen om het onderzoek te starten was omdat we antwoord wilden krijgen op de vraag of de zogenoemde 'harde chemieopleidingen' nog wel stand hielden", vertelt speerpuntmanager Onderwijs en Innovatie Nelo Emerencia van de VNCI. "Veel universi- ►

Melanie Balhuizen begon in 2012 aan de Universiteit Utrecht met een Topsector Chemie-beurs.

DUALE EN DEELTIJDSTUDIE OP STERVEN NA DOOD

Hbo-directeur Van der Willik ziet weinig toekomst voor deeltijd- en duale opleidingen op hbo- en mbo-niveau. Hij ziet ze zelfs binnen drie jaar verdwijnen. "Werkgevers zijn niet bereid om duaal studeren mogelijk te maken en een deeltijdstudie in combinatie met een baan blijkt vaak te zwaar. Je ziet het ook aan de studentenaantallen: in heel Nederland studeren 116 jongens en meisjes in deeltijd en zijn er 70 duale studenten. Daarnaast is er ook geen belangstelling vanuit de chemie voor zogenoemde *associate degree*-opleidingen aan hogescholen. De opleidingen aan InHolland en Hogeschool Utrecht zijn dan ook stopgezet."

KANS OP WERK VERSCHILT PER RICHTING

De chemie is blij met de toegenomen belangstelling van studenten voor chemie- en chemiegerelateerde opleidingen. En hoewel de uitstroom lang niet gelijk is aan de instroom – eenderde tot de helft haakt onderweg af of wisselt van studie – zal de hogere instroom tot meer afgestudeerden leiden. Zij zijn hun studie onder meer begonnen omdat een bul of diploma op het terrein van de chemie een grote kans op werk zou betekenen, maar is dat in de praktijk ook het geval? Het Researchcentrum voor Onderwijs en Arbeidsmarkt (Universiteit Maastricht) voerspelt elke twee jaar hoe de arbeidsmarkt er over vijf jaar zal uitzien. Het ROA vertaalt dat in een ranglijst van studies en hun uitzicht op werk. Zo biedt een wo-studie tandheelkunde de beste kans op werk in 2019. In de ranglijst volgen daarna wo-elektrotechniek en wo-werktuigbouwkunde. Op de vijfde plaats staat de hbo-opleiding chemische technologie. Van der Willik: “Dat laatste geldt ook voor een universitair opgeleide scheikundig technoloog. In die richting heb je een baan. Punt. Op andere gebieden is het beeld wisselend. Met scheikunde op universitair of hbo-niveau en in de analytische chemie heb je grote kans op werk. In de organische synthese is het weer moeilijker, in katalyse makkelijker. Zoek je het in de richting van moleculaire levenswetenschappen of biomedische technologie, dan wordt het weer lastiger. Dat zijn de chemiegerelateerde opleidingen die procentueel sterker zijn gegroeid en waarnaar minder vraag is.”

‘Behoeftte aan brede kennis, maar harde chemieopleiding houdt gelukkig stand’

teiten en hogescholen hebben de afgelopen jaren sexy opleidingen gecreëerd om de collegebanken vol te krijgen. Dat gebeurde op zo'n schaal dat wij ons afvroegen of de kern-chemieopleidingen nog wel voldoende aandacht kregen. Per slot van rekening heeft de industrie ook behoefte aan ingenieurs met een gedegen kennis op het gebied van procestechologie. Gelukkig hebben de resultaten van het onderzoek die ongerustheid kunnen wegnemen.”

Daarnaast heeft de chemische industrie in toenemende mate wel degelijk behoefte aan wo- en hbo-ingenieurs met kennis op aanpalende vakgebieden en met vaardigheden op het terrein van communicatie, benadrukt hij. “Ik noem het een *minimum awareness level* waar het gaat om aanpalende disciplines. Het is in de toekomst haast een noodzakelijkheid dat een ingenieur met een opleiding algemene chemie en een baan in de organische chemie, tevens kennis heeft van biochemie of toepassingen van organische chemie in life science. Of dat tijdens de opleiding een minimale kennis wordt bijgebracht van bedrijfseconomie, financiën, marketing en rendement. Ik noem maar een paar voorbeelden. En tot slot is het van belang dat de toekomstige ingenieur beschikt over een aantal persoonlijke vaardigheden, bijvoorbeeld op het terrein van communicatie. Vroeger was het geen probleem als een ingenieur uitsluitend zijn vakgebied beheerste. In toenemende mate wordt van hem gevraagd dat hij zijn vakkennis goed over het voet-

CHEMIE STAAT AAN BEGIN VAN PENSIONERINGSGOLF

Vorig jaar presenteerde de VNCI de resultaten van onderzoek naar de personele gevolgen van uitstroom, vergrijzing en uitbreiding in de sector. Daaruit bleek dat de chemie in 2020 een tekort vreest van bijna 20.000 mbo'ers, ruim 4000 hbo'ers en 5000 academici in de chemie en procesindustrie. Een gedeelte van dit probleem wordt veroorzaakt doordat veel afgestudeerde scheikundigen niet in de chemie gaan werken, maar zelfs als alle gediplomeerde chemici in de sector gaan werken, is er nog sprake van een tekort op alle niveaus. Om studenten te stimuleren chemie te studeren, is onder meer de Topsector Chemiebeurs in het leven geroepen. "De gevolgen van vergrijzing zullen de komende jaren overal te zien zijn, maar het verschijnsel speelt in hoge mate in de chemische industrie", zegt VNCI-speerpuntmanager Emerencia. "In onze sector is de loyaliteit van mede-

werkers erg groot. Daardoor is de gemiddelde leeftijd hoog. Over een aantal jaren zal een kwart van het medewerkersbestand met pensioen gaan. Dat gebeurt niet in één keer, maar gaat geleidelijk. Het begin daarvan wordt langzaam zichtbaar." Hij hoopt dat bedrijven zich voldoende bewust zijn van die ontwikkeling. "Zeker in crisistijd is de focus in eerste instantie gericht op overleven. De cijfers moeten kloppen. Maar de vervangingsvraag komt snel op de bedrijfstak af. Daarnaast zit de chemie in een transitieproces. Nieuwe technologieën moeten bestaande en nieuwe markten gaan bedienen om substantiële groei te krijgen. Dat proces begint klein, maar zal een steeds grotere omvang krijgen. Nieuwe medewerkers moeten de capaciteiten en kwaliteiten hebben om dat proces mede te sturen."

FOTO: TECHNIEKBEELDBANK.NU

licht kan brengen, zodat er over de grenzen van dat gebied heen begrip ontstaat en er verbindingen gelegd kunnen worden, synergie kan ontstaan."

De VNCI noemt het in een persverklaring 'van groot belang' dat de kwalitatieve mismatch tussen industrie en onderwijs verdwijnt. "Chemiebedrijven kampen vaak met het probleem dat zij niet de juiste mensen vinden voor innovatieve activiteiten", aldus het bericht. "Zij zijn daardoor gedwongen productietakken weg te halen uit Europa. De groei van de chemische industrie in Nederland en Europa vindt steeds meer plaats in zogenoemde nichetoepassingen die gebaseerd zijn op nieuwe technologieën, processen en grondstoffen."

Afgestudeerde op maat

Uit het onderzoek blijkt een toenemende belangstelling voor de basis chemieopleidingen en voor chemieopleidingen die naast technologische kennis ook kennis bijbrengen op aanpalende gebieden zoals natuurkunde, economie en ondernemerschap. Ook worden bij alle chemie-opleidingen steeds vaker sociale, persoonlijke en businessvaardigheden bijgebracht. De VNCI zegt blij te zijn met dit diverse aanbod van chemici. "Voor de verschillende nichemarkten en technologieën is een breed palet van mensen nodig voor de ontwikkeling van de innovatieve industrie in Nederland om het voortbestaan van de industrie in Nederland te verzekeren."

Van der Willik (Hogeschool Leiden) heeft begrip voor die

wens en wordt er in de praktijk op uiteenlopende wijzen mee geconfronteerd. "De ene werkgever gaat ervan uit dat aanvullende behoeften in het eigen bedrijf worden bijgebracht, een ander is van mening dat het in de opleiding had moeten gebeuren, maar tekortkomingen zien ze altijd en die zullen er altijd blijven. We leveren bijvoorbeeld een prima opgeleide student af en wat zegt de werkgever: wij doen veel zaken met China, jammer dat hij weinig kennis heeft van de Chinese cultuur. Of: hij is een prima ingenieur, maar jammer dat hij niet meer specifieke kennis heeft van oplosmiddelen. Iedereen wil een afgestudeerde op maat."

Volgens Van der Willik heeft het hbo op dat vlak een voorsprong op het wetenschappelijk onderwijs. "Studenten in de hoogste klassen van het mbo en hbo lopen stage in een bedrijf en maken daardoor al tijdens de opleiding kennis met de specifieke behoeften van het bedrijfsleven in het algemeen en het bedrijf waar hij stage loopt in het bijzonder. Ik kan me voorstellen dat academici tijdens hun studie meer in de universitaire en onderzoekswereld actief zijn en daardoor niet organisch met de behoefte van het bedrijfsleven worden geconfronteerd."

VNCI-speerpuntmanager Emerencia bevestigt die analyse: "In veel chemieopleidingen op hbo-niveau komen studenten tijdens hun stage op plaatsen waar de handen uit de mouwen moeten. Een wo-student heeft dat in veel mindere mate. Maar ik durf te voorspellen dat dat verschil gaat verdwijnen. Van wo-studenten zal in toenemende mate worden gevraagd dat ze zich verdiepen in zaken die met de winstgevendheid en continuïteit van een bedrijf te maken hebben." ■