

Geef scholieren voldoende ‘vlieguren’ in exacte vakken

Sector maakt zich grote zorgen over krimp bètavakken door curriculumherziening

Sinds enige tijd werkt het ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (OCW) aan een actualisatie van de examenprogramma's van havo en vwo. In deze curriculumherziening dreigen de uren voor de bèta-vakken natuurkunde, scheikunde en biologie opnieuw fors achteruit te gaan, om ruimte te maken voor onderwijs in burgerschap en digitale geletterdheid. Als decanen van alle technische en bètafaculteiten van Nederland maken wij ons grote zorgen over deze dreigende krimp in natuurwetenschappelijke vakken. Het is ook niet nodig. Er zijn andere oplossingen mogelijk.

Belang van bèta-technisch talent voor Nederland

Voor het oplossen van de grote maatschappelijke uitdagingen, de brede welvaart en het verdienvermogen van Nederland zijn alle disciplines nodig en is onderlinge samenwerking cruciaal. In Nederland kiezen relatief weinig scholieren voor een bèta-technische studie. Er zijn echter meer goed opgeleide bèta-technici nodig, zoals ook blijkt uit de oproep van de [hightech industrie en de topsectoren](#) en het recente [rapport van Mario Draghi](#) over het afnemende concurrentievermogen van Europa. Dit wordt ook erkend door de overheid, gezien de recente investeringen in het programma [Techkwadraat](#), dat zich richt op technologieonderwijs voor ieder kind, en de geplande investeringen in [talent voor de microchip sector](#). Ook geeft het huidige kabinet in het regeerprogramma aan speciaal oog te hebben voor het opleiden van talent voor tekortberoepen, zoals de bèta-technische sector, en spreekt het de ambitie uit om Nederland tot de top vijf van meest concurrerende landen te laten behoren. Het schrappen van onderwijstijd voor natuurwetenschappelijke vakken op havo en vwo staat hier haaks op.

Nederlandse onderwijs steeds middelmatiger: onvoldoende ‘vlieguren’

Nederlandse studenten scoren steeds slechter op lees- en rekenvaardigheden, zoals blijkt uit de resultaten van de [PISA-onderzoeken](#). Hierdoor zijn studenten steeds minder goed voorbereid op vervolgopleidingen. Bij de bèta-technische studies zien we dat Nederlandse studenten steeds slechter scoren in de toelatingstoetsen, en steeds slechter presteren ten opzichte van hun buitenlandse collega-studenten, waardoor het aandeel Nederlandse studenten bij bètatechnische studies afneemt, terwijl het omgekeerde nodig is. Tegen deze achtergrond is het schrappen van onderwijstijd voor natuurwetenschappelijke vakken niet uit te leggen en contraproductief. Zeker omdat de omvang van de bètavakken de afgelopen 25 jaar bij iedere herziening sluipenderwijs steeds is afgenomen (in totaal zelfs met 38% voor wat betreft natuurkunde). Dat er daarbij belangrijke onderwerpen vervallen met blijvend verlies voor inhoudelijke kwaliteit is nog niet eens het grootste probleem. Vooral het feit dat leerlingen onvoldoende ‘vlieguren’ kunnen maken, zorgt ervoor dat hun voorbereiding op een bèta-technische studie ernstig wordt ondermijnd.

Vakvernieuwing, burgerschap en digitale geletterdheid

Wij onderschrijven dat burgerschap en digitale geletterdheid een plaats verdienen in het onderwijs. Ook veel andere aspecten van de vakvernieuwing zien wij als winst. Maar de actualisatie mag niet leiden tot een verdere teruggang in de onderwijstijd voor natuurwetenschappelijke vakken. En dat is ook niet nodig. Burgerschap en digitale geletterdheid kunnen geïntegreerd worden in de profielvakken (zoals natuurkunde, biologie, maar ook economie en geschiedenis). Hierdoor krijgen deze aspecten meer betekenis en diepte. Ook het herstellen van de balans tussen het algemene deel en het profieldeel van het vakkenpakket van leerlingen zou uitkomst kunnen bieden. Wij delen graag onze ideeën hierover.

Oproep aan de Tweede Kamer

Op 16 oktober debatteert de Tweede Kamer over de curriculumherziening. We roepen de Tweede Kamer op om er bij staatssecretaris Primair en Voortgezet Onderwijs en Emancipatie, Mariëlle Paul, op aan te dringen dat de actualisatie van de examenprogramma's van havo en vwo niet ten koste mag gaan van de onderwijstijd voor natuurwetenschappelijke vakken waardoor wij als bèta-technische vervolgopleidingen niet meer de afgestudeerden kunnen leveren die Nederland zo hard nodig heeft.

Decanen van technische en bèta-faculteiten van Nederlandse universiteiten:

- Stefan Aarninkhof, Civiele Techniek en Geowetenschappen, Technische Universiteit Delft
- Patrick Anderson, Mechanical Engineering, Technische Universiteit Eindhoven
- Isabel Arends, Bètawetenschappen, Universiteit Utrecht
- Mark Bentum, Electrical Engineering, Technische Universiteit Eindhoven
- Lin-Lin Chen, Industrial Design, Technische Universiteit Eindhoven
- Caspar Chorus, Industrieel Ontwerpen, Technische Universiteit Delft
- Thomas Cleij, Science and Engineering, Universiteit Maastricht
- Joost Frenken, Science and Engineering, Rijksuniversiteit Groningen
- Dick van Gameren, Bouwkunde, Technische Universiteit Delft
- Aukje Hassoldt, Techniek, Bestuur en Management, Technische Universiteit Delft
- Boudewijn Haverkort, Electrical Engineering, Mathematics and Computer Science, Universiteit Twente
- Wouter Hendriks, Dean of Research, Wageningen University & Research
- Paulien Herder, Technische Natuurwetenschappen, Technische Universiteit Delft
- Jennifer Herek, Technische Natuurwetenschappen, Universiteit Twente
- Edwin van den Heuvel, Mathematics and Computer Science, Technische Universiteit Eindhoven
- Geert-Jan van Houtum, Industrial Engineering and Innovation Sciences, Technische Universiteit Eindhoven
- Sijbrand de Jong, Natuurwetenschappen, Wiskunde en Informatica, Radboud Universiteit
- Fred van Keulen, Mechanical Engineering, Technische Universiteit Delft
- Jos Keurentjes, Chemical Engineering and Chemistry, Technische Universiteit Eindhoven
- Jasper Knoester, Wiskunde en Natuurwetenschappen, Universiteit Leiden
- Bart Koopman, Engineering Technology, Universiteit Twente
- Aletta Kraneveld, Bètawetenschappen, Vrije Universiteit
- Freek van der Meer, Geo-Informatie Wetenschappen en Aardobservatie (ITC), Universiteit Twente
- Maarten Merkkx, Biomedical Engineering, Technische Universiteit Eindhoven
- Theo Salet, Built Environment, Technische Universiteit Eindhoven
- Karin Schroën, techniekdecaan, Wageningen University & Research
- Kees Storm, Applied Physics and Science Education, Technische Universiteit Eindhoven
- Peter van Tienderen, der Natuurwetenschappen, Wiskunde en Informatie, Universiteit van Amsterdam
- Lucas van Vliet, Elektrotechniek, Wiskunde en Informatica, Technische Universiteit Delft
- Petra de Weerd-Nederhof, Bètawetenschappen, Open Universiteit
- Henri Werij, Lucht- & Ruimtevaarttechniek, Technische Universiteit Delft