

De onderstaande tekst is hoofdstuk 8.1.6 uit Ontwerp Hoger Onderwijs en Onderzoek Plan 2000 (ISBN 90 346 36976). Zie ook [www.minocw.nl/hoop2000](http://www.minocw.nl/hoop2000)

#### **8.1.6 Vitaliteit en kritische massa bèta-wetenschappen**

De Adviesraad voor het Wetenschaps- en Technologiebeleid (AWT) heeft onlangs advies uitgebracht over de toekomst van de natuur- en technische wetenschappen: 'Vitaliteit en kritische massa: strategie voor de natuur- en technische wetenschappen'<sup>98</sup>. Hieronder wordt de reactie van het kabinet op dit advies gegeven.

Daarbij wordt uitgegaan van instellingen die zelfstandig inspelen op maatschappelijke ontwikkelingen en die zelf verantwoordelijk zijn voor de inrichting van hun aanbod van onderwijs en onderzoek.

Om de vitaliteit in het onderwijs en onderzoek op het terrein van de wiskunde, de natuurkunde en de scheikunde te behouden, adviseert de AWT te komen tot concentratie van opleidingscapaciteit met als richtsnoer halvering van het aantal zelfstandige opleidingsplaatsen in deze vakgebieden. De Raad komt tot deze aanbeveling op grond van de volgende overwegingen. De Raad stelt dat voor het geheel van de natuurwetenschappelijke en technische opleidingen de instroom redelijk constant is en op een gemiddeld Europees niveau ligt. De technische en levenswetenschappen zijn in de afgelopen jaren gegroeid, terwijl de instroom in de wis-, natuur- en scheikunde fors is teruggelopen. De AWT verwacht geen groei in deze laatste gebieden, ook niet als gevolg van recente beleidsmaatregelen, zoals de invoering van de profielen in het voortgezet onderwijs of de vernieuwing van de bèta-opleidingen. Groei is naar het oordeel van de AWT ook niet nodig, omdat de tekorten op de arbeidsmarkt zich vooral voordoen bij de andere bèta-richtingen (zoals informatica en ingenieursvakken). Omdat het aantal opleidingen onveranderd is gebleven, heeft dit tot gevolg dat het aantal studenten per opleidingsplaats klein is. Ondanks de kleinschaligheid weten de instellingen opleidingen van goed niveau in stand te houden. De situatie is naar het oordeel van de Raad echter ondoelmatig en bovendien vreest de Raad dat de opleidingen te klein zijn om ruimte te maken voor de noodzakelijke vernieuwing van het onderwijs. Dezelfde redenering geldt voor het wetenschappelijk onderzoek. Het huidige onderzoek wordt goed tot zeer goed beoordeeld. Om in de toekomst echter in mondiaal perspectief competitief te kunnen blijven en de herkenbaarheid van de opleidingen te kunnen vergroten is naar het oordeel van de AWT schaalvergroting noodzakelijk.

Het kabinet heeft met belangstelling kennis genomen van het advies van de AWT. De analyse maakt duidelijk dat veranderingen nodig zijn in de wiskunde, natuurkunde en scheikunde om de vitaliteit en samenhang in onderwijs en onderzoek te versterken. Daarbij maakt het kabinet wel twee kanttekeningen.

In de eerste plaats blijft het betekenisvol te streven naar een verhoging van de instroom in alle bèta- en technische opleidingen. Verbreding en vernieuwing van de opleidingen kan een grote bijdrage leveren aan vergroting van de aantrekkelijkheid van de opleidingen, resulterend in een hogere instroom. Hieraan is in het verlengde van het HOOP 1998 ook door de universiteiten hoge prioriteit gegeven. De introductie van het University College aan de Universiteit Utrecht waarvan een brede driejarige basisopleiding in de natuurwetenschappen deel uitmaakt, is daarvan een treffend voorbeeld. Daarnaast zijn in dit kader nog zeer onlangs ingrijpende maatregelen getroffen om de opleidingen te vernieuwen en te verbreden door de cursusduur en studiefinanciering voor studenten op vijf jaar te brengen. Deze maatregelen zijn te recent ingevoerd om nu al, zoals de AWT doet, te kunnen concluderen dat instroombevordering niet mogelijk zou zijn.

Ten tweede dient benadrukt te worden dat het, in overeenstemming met de eerder in dit ontwerp-HOOP geschetste bestuurlijke filosofie, in de eerste plaats de instellingen zelf zijn die dienen te streven naar verbetering van de doelmatigheid van het onderwijs. De door de AWT gesignaleerde kleinschaligheid van sommige opleidingen is, ook gelet op de relatieve kostbaarheid van de meeste exacte opleidingen, een punt van zorg. Gelet op opgedane ervaringen in het verleden wordt er echter niet gepleit voor een van bovenaf opgelegde aanpak. De universiteiten zijn in de eerste plaats zelf aan zet. Hierbij kunnen zij aansluiten bij de suggesties die zijn gedaan door de AWT voor verdergaande samenwerking en clustering van afstudeerrichtingen.

De universiteiten onderkennen dit en op dit moment zijn reeds vele initiatieven tot verbetering van de samenwerking en onderlinge afstemming zichtbaar. De bestaande en zich ontwikkelende samenwerkingsverbanden tussen de Amsterdamse universiteiten, tussen Delft en Leiden, tussen Utrecht en Wageningen, en tussen Nijmegen en Eindhoven zijn daar voorbeelden van. Voorts valt te denken aan afspraken tussen universiteiten over samenwerking en bundeling van afstudeerrichtingen en specialisaties in de doctoraalfase. De tendens die zichtbaar is in de nieuwe vijfjarige opleidingen om deze te programmeren volgens het bachelor-mastermodel, biedt een goed uitgangspunt voor de hier bedoelde ontwikkeling. Op basis van een overeenkomstig basisprogramma per opleidingstype in de kandidaatsfase, kunnen afspraken tot stand komen over clustering en samenwerking bij de afstudeerprogramma's van de verschillende universiteiten.

Versterking van deze samenwerking en clustering van afstudeerrichtingen worden ook door de AWT gezien als goede ontwikkelingen die kunnen bijdragen aan de oplossing van de gesignaleerde problematiek. Een conclusie dat halvering van het aantal zelfstandige opleidingslocaties de aangewezen weg is, is tegen deze achtergrond op dit moment dan ook niet aan de orde.

De AWT wijst op er dat een grotere concentratie ook in het onderzoek wenselijk is om reden van kritische massa, internationale zichtbaarheid, multidisciplinariteit, mede met het oog op externe samenwerking en vernieuwing.

De analyse van de AWT van de (potentiële) effecten van de gesignaleerde kleinschaligheid op het vernieuwend vermogen van het universitaire onderzoek wordt op hoofdlijnen onderschreven. Het kabinet hecht, zoals in het Wetenschapsbudget is aangegeven, groot belang aan versterking van het vernieuwend vermogen en heeft daarom, in overleg met de VSNU, NWO en KNAW, voorgesteld bij NWO een vernieuwingsimpuls in te richten, waaraan OCenW, NWO en universiteiten ieder 25 miljoen gulden zullen bijdragen. De drie genoemde organisaties is gevraagd om, op basis van het gestelde in het Wetenschapsbudget, een voorstel uit te werken.

De groeiende samenwerking in het onderwijs tussen universiteiten zoals boven aangegeven, zal ook gevolgen hebben voor het onderzoek. Het oordeel van de AWT dat met onderzoekscholen op termijn wellicht niet internationaal te concurreren zou zijn, wordt evenwel niet gedeeld; dit neemt niet weg dat in voorkomende gevallen

verbetering denkbaar is. Daarbij zal het naar verwachting met name gaan om verdere profilering van de afzonderlijke universiteiten op de genoemde wetenschapsterreinen. Het ligt voor de hand, gegeven de verweving van ook deze andere terreinen met andere terreinen, niet in de laatste plaats de levenswetenschappen en de technische wetenschappen, dat wiskunde, natuurkunde en scheikunde daarvoor in aanmerking komende situaties bij de profilering zullen worden betrokken. Ook kan versterking van de samenwerking met para-universitaire instituten in dit verband nuttig zijn.

Gelet op het bovenstaande, worden de instellingen uitgenodigd gezamenlijk de verantwoordelijkheid te nemen voor een aanpak waarbij het landelijk belang evenwichtig aan de orde komt. De instellingen zijn in de eerste plaats zelf verantwoordelijk voor de doelmatige inrichting van hun onderwijs en onderzoek, ook daar waar het gaat om instellingsoverstijgende problematiek. Het is aan de overheid om de gezamenlijke aanpak te bevorderen en om vast te stellen of die voldoende effectief is.

De betrokken universiteitsbesturen worden daarom uitgenodigd om:

- in gezamenlijk overleg een plan op te stellen voor verdergaande vormen van samenwerking wat betreft het onderwijs en wetenschappelijk onderzoek in de wis-, natuur- en scheikunde naar aanleiding van de door de AWT opgestelde analyse;
- in dit plan afspraken te maken over samenwerking en clustering met betrekking tot de afstudeerrichtingen die per locatie worden aangeboden en tevens afspraken te maken over onderlinge afstemming van de basisprogramma's, zodat voor de studenten de overstap van de ene universiteit naar de andere wordt vergemakkelijkt. Het ligt voor de hand om hierbij uit te gaan van de bestaande initiatieven en allianties tussen instellingen en van het hierboven beschreven bachelor-mastermodel.

Naast de door de AWT genoemde algemene universiteiten worden ook de technische universiteiten en Wageningen Universiteit en Research Centrum uitgenodigd deel te nemen aan deze afspraken. Bij het overleg over dit ontwerp-HOOP zullen nadere afspraken met de betrokken universiteitsbesturen worden gemaakt en zal worden overlegd over een perspectief waartegen het genoemde plan kan worden beoordeeld.

De KNAW zal, uit hoofde van haar signalerende functie, worden gevraagd om het plan van de universiteiten te beoordelen met het oog op evenwicht en breedte van de wetenschappelijke portfolio in Nederland.

In het derde jaar van de uitvoering van de voornemens in het HOOP 2000 zal een evaluatie plaatsvinden. In deze evaluatie zal ook ingegaan worden op de vraag in hoeverre de samenwerking dan wel clustering van afstudeerrichtingen in de wiskunde, natuurkunde en scheikunde van de grond is gekomen en tot resultaten heeft geleid. Ook het AWT-advies zal daarbij wederom in de afweging worden betrokken.