

De voorzitter van de Tweede Kamer der Staten-Generaal
Postbus 20018
2500 EA Den Haag

Den Haag
10 april 2006

Ons kenmerk
VO/OK/06/14162

Onderwerp
voortgang tweede fase havo/vwo

Bijlage(n)
besluit;schema's

1. Inleiding

Hierbij zend ik u, overeenkomstig mijn toezegging bij de behandeling van het wetsvoorstel tot aanpassing van de profielen havo/vwo, het ontwerp van de wijzigingen van het inrichtingsbesluit en het eindexamenbesluit in verband met die aanpassingen. Deze wijzigingen zijn, met één uitzondering (zie onderdeel 3 van deze brief), zuiver technisch-juridische aanpassingen die nodig zijn in verband met de overeengekomen wijzigingen in de wet (WVO). Het gaat dan met name om de aanwijzing van de profielkeuzevakken en om de bepaling van het aantal normatieve studielasturen per vak. Deze zaken zijn in het kader van de behandeling van het wetsvoorstel reeds met uw Kamer besproken en zijn dus niet nieuw. Ik zend u nogmaals een schema van de invulling van de profielen, nu geactualiseerd naar aanleiding van de afspraken met de Kamer. Het verschil met de voorgaande versie is dus, dat het vak wiskunde B in het vwo 80 studielasturen meer heeft en in het havo 40 studielasturen meer (dit laatste ter uitvoering van de motie Lambrechts c.s., 30 187, nr. 32).

2. Wiskunde

In verband met de invulling van de extra studielasturen voor wiskunde B heb ik naar aanleiding van de desbetreffende motie Hamer/Balemans (30 187, nr. 27) toegezegd, de Kamer hierover te informeren, mede in samenhang met de ontwikkeling van het vak natuur, leven en technologie. Ook is bij motie Mosterd/ Hamer (nr. 34) aan de regering verzocht, te zorgen voor voldoende financiële ondersteuning voor de ontwikkeling van dit vak en ook voor die van het vak wiskunde D. In de nota naar aanleiding van het verslag (30 187, nr. 9) zijn in paragraaf 4.2 reeds de lijnen geschetst langs welke de ontwikkeling

van het nieuwe bètavak (natuur, leven en technologie) zal verlopen. Deze ontwikkeling is inmiddels aanzienlijk gevorderd.

Ik heb de stuurgroep die aan het proces leiding zal geven op 23 maart geïnstalleerd op basis van een goedgekeurd plan van aanpak en ook de onderliggende structuur (waaronder het 'ontwikkelpunt') is voor een belangrijk deel nu in bedrijf. Vanzelfsprekend zijn bij een en ander universiteiten en hogescholen betrokken. Er zijn twee zeer druk bezochte voorlichtingsdagen voor docenten georganiseerd en de discussie over de inhoudelijke kenmerken van het nieuwe vak is gestart. In het kader daarvan zijn domeinen benoemd (voor havo zeven, voor vwo acht), waarbinnen modules (voor elk ca. vier) zullen worden uitgewerkt. Voor zowel havo als vwo is in deze opzet voorzien in een domein 'wiskunde in wetenschap en technologie', met modules die ook in het nieuwe vak wiskunde D een plaats zouden kunnen krijgen.

Tegelijk worden initiatieven die aan dit vak kunnen bijdragen geïnterpreteerd en wordt bestaand materiaal voor breder gebruik geschikt gemaakt. Zowel bij scholen voor havo en vwo als bij hogescholen en universiteiten blijkt veel bereidheid te bestaan om hieraan mee te werken.

De financiering van de ontwikkeling verloopt via het Platform bèta/techniek, uit de voor het Deltaplan bèta/techniek beschikbare middelen. Er is voor de ontwikkeling van het vak € 400.000 per jaar beschikbaar, die deels rechtstreeks ten goede komt aan de ontwikkelscholen. Daarnaast ontvangen scholen die deelnemen aan het Universum Programma, gericht op vernieuwing van het onderwijs in de bètavakken, een bedrag van € 30.000 per jaar, dat onder meer kan worden ingezet voor de ontwikkeling van het nieuwe vak (maar ook voor activiteiten op het gebied van wiskunde of de andere bètavakken: breedte en samenhang worden gestimuleerd). Het aantal scholen dat aan dit programma deelneemt groeit in 2006 tot 100.

De financiering van het eveneens nieuwe vak wiskunde D verloopt langs dezelfde lijnen: ook hier een centrale coördinerende instantie (de vernieuwingscommissie wiskunde) die wordt gefinancierd vanuit het Platform Bèta/techniek en die deelnemende scholen bekostigt, terwijl daarnaast ook scholen vanuit het Universum Programma aan de ontwikkeling kunnen bijdragen. Omdat voor wiskunde meer programma's worden ontwikkeld is de bekostiging iets hoger (in 2006 € 500.000). Ik verwacht overigens over enige tijd de in de motie Lambrechts c.s. (nr. 33) gevraagde resonansgroep voor de vernieuwingscommissie wiskunde te kunnen instellen.

In de moties Hamer/Balemans (nr.27) en Hamer/Mosterd (nr.28) wordt gevraagd naar een zodanige invulling van de ophoging van wiskunde B dat door dat vak, dus afgezien van de (langere termijn) ontwikkeling van het nieuwe bètavak en van wiskunde D een goede voorbereiding op technische/bètastudies kan worden bereikt: het is immers het vak wiskunde B dat de doorstroomeis kan vormen.

De deskundigen van CEVO/SLO/Cito hebben, met betrokkenheid van velen uit voortgezet en hoger onderwijs hieraan voortvarend gewerkt. Uitgangspunt daarbij was, dat uit ervaringen van leraren, van vakontwikkelaars en in het onderwijs aan de eerstejaarsstudenten (onder andere de zgn. instaptoetsen wiskunde) blijkt, dat de tekorten niet zozeer zitten in specifieke onderwerpen uit de wiskunde ("het examenprogramma als zodanig is, in zijn breedte, in principe wel dekkend voor wat wordt gevraagd") maar uit relatief basale vaardigheden (algebra, formules) die het examenprogramma weliswaar

vooronderstelt, maar waarbij de parate basiskennis die daarbij hoort en de praktische geoefendheid ontbreekt, zodat zij niet vlot kunnen worden toegepast.

Als oorzaken daarvan worden genoemd: het gebruik van (grafische) rekenmachine en formulekaart, de aandacht die buiten-wiskundige contexten vragen, de aandacht voor algemene vaardigheden en daarop gerichte praktische opdrachten, de omstandigheid dat op grond van het examenprogramma dergelijke zaken niet meer afzonderlijk worden getoetst in het examen (en daardoor wellicht ook minder in het voorafgaande onderwijs). Enigszins gechargeerd zou kunnen worden gesteld, dat ook in wiskunde (mede naar aanleiding van wensen van het hoger onderwijs) 'hogere' vaardigheden zijn geïntroduceerd zodanig, dat het effect na verloop van tijd werd, dat de impliciet daarbij veronderstelde basis langzamerhand ging ontbreken. De conclusie uit deze analyse is, dat de extra tijd die beschikbaar is gekomen voor wiskunde B niet moet worden gebruikt voor weer nieuwe 'hogere' onderwerpen: de kans is dan, dat met meer uren het probleem eerder wordt vergroot (zoals dat is gebeurd bij de invoering van de profielen, waarbij het vak wiskunde B méér uren kreeg, maar ook werd belast met meer onderwerpen). In plaats daarvan moet de extra tijd worden besteed aan meer oefening in de noodzakelijke basisvaardigheden en het examenprogramma moet dat garanderen. Vandaar het volgende voorstel:

- zoals al afgesproken komt alle stof van wiskunde B aan de orde in het centraal examen (ook in het havo, conform de motie Lambrechts c.s. (nr. 32),
- in het door de minister vast te stellen examenprogramma worden de algebraïsche vaardigheden als afzonderlijk benoemd (en dus te toetsen) onderdeel opgenomen,
- in de omschrijving van dat onderdeel (eindterm) wordt uitdrukkelijk opgenomen, dat deze vaardigheden moeten worden beheerst ook zonder gebruik van bijzondere hulpmiddelen en ook zonder context,
- in de uitwerking door de CEVO van de eisen specifiek voor het centraal examen (de zgn. syllabus) wordt dit nader uitgewerkt, o.a. door de algebraïsche eisen te specificeren en door het opnemen van voorbeeldopgaven.

Het gebrek aan basale vaardigheden speelt natuurlijk niet alleen een rol voor de leerlingen die wiskunde B volgen, maar – op een ander niveau - ook voor de leerlingen met wiskunde A en C. Ook in wiskunde A (vwo en havo) en in wiskunde C (vwo) zal het bovengenoemde onderwerp algebraïsche vaardigheden (op het desbetreffende niveau) worden opgenomen. Bij die vakken is daarvoor de ruimte (het vak wiskunde A is in vwo maar weinig in uren achteruit gegaan, in het havo heeft het al meer uren gekregen, wiskunde C heeft meer uren dan het oude deelvak wiskunde A1). Waar het de echt basale rekenvaardigheid betreft (met name die van havo-leerlingen met profiel cultuur en maatschappij en van mbo-ers die doorstromen naar de pabo), wordt in nauw overleg met alle betrokkenen gewerkt aan de uitwerking van de afspraken die daarover zijn gemaakt.

Het is daarenboven duidelijk dat het gaat om zaken waarvan de grondslag wordt gelegd in de onderbouw. De nieuwe wettelijke structuur van de onderbouw (differentiatie) maakt het mogelijk om hierop beter voor te bereiden. Ik wijs in dat verband ook op wat ik opmerkte in mijn brief van 3 februari 2006 (wiskunde in tweede fase vwo), paragraaf 3, punt 7: er worden uitwerkingen gemaakt van de

nieuwe (globale) kerndoelen, die aangeven wat in de onderbouw verondersteld mag worden aan kennis en vaardigheid, waarbij ook het derde leerjaar wordt betrokken.

Door dit geheel aan maatregelen wordt ook bereikt wat wordt gevraagd in de motie Kraneveldt/Lambrechts (nr.30), namelijk dat de elementaire vaardigheden op dit gebied worden 'onderhouden'.

Om misverstanden te voorkomen moet wel worden opgemerkt, dat waar nu wordt gesproken van basale vaardigheden, ook bij leerlingen met wiskunde B, het gaat om vaardigheden die per niveau verschillen. Ook bij de leerlingen met wiskunde B gaat het inderdaad ten dele om vrij elementaire algebra, maar ook om vaardigheden op het gebied van het onderdeel analyse ('hogere wiskunde') die historisch gezien nog maar betrekkelijk recent een vaste plaats in het middelbaar/voortgezet onderwijs hebben gekregen. Grof gezegd bestond de wiskunde tot aan de invoering van de WVO (1968) uit algebra en meetkunde: dat zowel de elementaire algebraïsche vaardigheden als de elementaire meetkunde beter werden beheerst, is dan niet verwonderlijk. De huidige wiskunde (B) omvat veel meer onderdelen, waaronder de analyse (hogere wiskunde). Het heeft, zoals gezegd, lang geduurd voordat dat onderdeel een vaste plaats kreeg in het middelbaar/voortgezet onderwijs. Verzet tegen de invoering kwam o.a. van de wiskundigen van de destijds Technische Hogeschool Delft, met als argument, inderdaad, dat het ten koste zou gaan van de beheersing van de meer elementaire technisch-wiskundige vaardigheden.¹ Bij alle exacte vakken is in de tijd gezien sprake van een trendmatige verhoging van het onderwijspeil in de vorm van verdieping en verbreding. Dat is een van de meer fundamentele oorzaken van de daling van het peil van *elementaire* 'geoefendheid'. Een winstpunt van de huidige discussie lijkt te zijn, dat tussen voortgezet en hoger onderwijs nu meer begrip is gegroeid van wat men van elkaar werkelijk mag verwachten. Daarbij wordt nu, gezien de ervaringen, de stelling gehoord, dat het belangrijker is een inhoudelijk wat beperkter programma ook echt te beheersen dan telkens nieuwe 'hogere' onderdelen aan het programma toe te voegen. Wat niet wegneemt, dat anderen het probleem toch voornamelijk blijven zien als dat van het aantal uren.

In bovengenoemde brief van 3 februari 2006 is ook de suggestie gedaan om scholen die niet wiskunde D willen of kunnen aanbieden de mogelijkheid te bieden om wiskunde B te combineren met een (aangepast) vak wiskunde A. Naar aanleiding van de reacties daarop is dit niet in het ontwerp-besluit opgenomen.

3. Uitslagregel, combinatiecijfer, profielwerkstuk

Een onderwerp dat ook in bijgaande besluitwijzigingen is opgenomen is het zgn. combinatiecijfer, in relatie tot het voorstel om het profielwerkstuk in het vervolg met een gewoon cijfer te beoordelen en

¹ Harm Jan Smid, 'Dien onvergelykelijken stap vooruit' Het onderwijs in de infinitesimaalrekening.

In: Honderd jaar wiskundeonderwijs, Leusden (Nederlandse Vereniging van Wiskundeleraren), 2000, p. 306.

een andere regel om te bepalen of de leerling is geslaagd of gezakt voor het examen. Een en ander is opgenomen in artikel II, onderdeel Q van het besluit. Dit betreft een wijziging van artikel 49 van het Eindexamenbesluit, dat handelt over de uitslagregel, de regel die bepaalt in welke gevallen een leerling is geslaagd resp. gezakt voor het eindexamen.

In het ontwerp-besluit is ook opgenomen (maar dat staat los van het combinatiecijfer), dat het profielwerkstuk op twee vakken betrekking kán hebben, maar dat dit niet is voorgeschreven. In het overleg met de onderwijsorganisaties is de conclusie getrokken, dat een dergelijke verplichting niet iets wezenlijks toevoegt en niet past in de eigen keuzen die scholen/leraren en leerlingen moeten kunnen maken.

De voordelen van het combinatiecijfer zijn:

1. Het maakt het mogelijk het profielwerkstuk met een 'gewoon' cijfer te beoordelen, zonder dat dat cijfer even zwaar telt als bijvoorbeeld de cijfers voor Nederlands, Engels en wiskunde.
2. Het maakt de beoordeling van zakken/slagen, in de situatie met grote naast kleine vakken, evenwichtiger: samen tellen de kleine vakken even zwaar als een groot vak.
3. Daardoor is het ook weer mogelijk een compensatie-eis te stellen, de eis dat tegenover een (beperkt) aantal cijfers die onvoldoende zijn, cijfers 7 moeten staan om te kunnen slagen. Dat gaat de zesjescultuur tegen.
4. Het maakt het mogelijk dat scholen zelf beslissen om andere cijfers toe te voegen aan de cijfers die in elk geval in het combinatiecijfer worden opgenomen, zonder dat dit invloed heeft op het aantal cijfers dat meetelt voor de toepassing van de uitslagregel en dus op de gelijkheid van de beoordeling slagen/zakken. Een bijzondere school kan ook besluiten om in het vervolg godsdienst als examenvak te beoordelen (binnen het combinatiecijfer) zonder dat dat tot onaanvaardbare verschillen leidt met de beoordeling op andere scholen.

4. Tenslotte

In onderdeel 2 van deze brief ben ik ingegaan op de bij de behandeling van het wetsvoorstel aangenomen moties op het gebied van wiskunde.

In de motie Hamer (nr. 29) wordt meer in algemene zin gevraagd te stimuleren, dat hoger onderwijs en voortgezet onderwijs afspraken maken over een goede afstemming. Ik constateer, dat nu op het lokale en regionale niveau al veel samenwerkingsverbanden bestaan tussen instellingen en scholen. Op het landelijke niveau bestaan ook contacten (netwerken van zgn. aansluitcoördinatoren van de instellingen van hoger onderwijs, waarbij ook het voortgezet onderwijs – de organisatie van schooldecanen – is betrokken), echter nog te weinig op bestuurlijk niveau. Een belemmerende factor daarvoor is tot op heden, dat bindende afspraken worden bemoeilijkt doordat het hoger onderwijs wél, in de vorm van VSNU en HBO-Raad, beschikt over overkoepelende organisaties, maar het voortgezet onderwijs is verdeeld over verschillende organisaties. Binnenkort zal echter naar verwachting de sectororganisatie

voor het voortgezet onderwijs worden opgericht. Ik zal het maken van afspraken tussen deze sectororganisatie enerzijds en VSNU en HBO-Raad anderzijds stimuleren. Voor zover dat nodig is, want inmiddels zijn op dat gebied, in de aanloop naar de sectororganisatie, initiatieven in gang gezet. Verder zijn HBO-Raad én Schoolmanagers_VO betrokken bij het project ter verbetering van de reken-/taalvaardigheid van (aanstaande) studenten pabo.

De minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap,

Maria J.A. van der Hoeven