

## Persbericht – *Denken & doen, wiskunde op havo en vwo per 2015 (eindrapport cTWO)*

Op woensdag 9 januari 2013 biedt de commissie Toekomst WiskundeOnderwijs cTWO aan de staatssecretaris van onderwijs haar eindrapport aan. De commissie, breed samengesteld uit docenten uit zowel voortgezet als hoger onderwijs en deskundigen op het gebied van wiskundeonderwijs, heeft sinds 2004 gewerkt aan de ministeriële opdracht tot het ontwerpen en beproeven van nieuwe wiskundeprogramma's voor havo en vwo. Het eindrapport bevat allereerst vernieuwingsvoorstellen voor de examenprogramma's voor de zeven bovenbouwvakken Wiskunde A, B en D op havo en Wiskunde A, B, C en D op vwo. Deze programma's zijn gebaseerd op examenpilots die de afgelopen jaren op diverse scholen verspreid over Nederland zijn uitgevoerd. De invoering wordt beoogd in schooljaar 2015/2016, te beginnen in leerjaar 4.

Belangrijke veranderingen betreffen:

- een andere behandeling van statistiek die beter voorbereidt op de wijze waarop in de vervolgopleidingen statistiek wordt gebruikt;
- de vergaande vernieuwing van het Wiskunde C-programma op vwo, waardoor het een eigen inhoud krijgt die is toegesneden op leerlingen in het profiel Cultuur en Maatschappij en hun vervolgopleidingen;
- een programma Wiskunde B havo dat beter past in het beperkte aantal studielasturen;
- een grotere rol voor analytische meetkunde in de meetkundedomeinen van de Wiskunde B-programma's, waardoor het programma coherenter wordt en de algebraïsche vaardigheden worden versterkt;
- bijgestelde programma's voor Wiskunde D, het aanvullende wiskundekeuzevak voor bètaleerlingen, op grond van ervaringen die sinds de invoering in 2007 zijn opgedaan;
- wiskundige denkactiviteiten als een rode draad door alle wiskundevakken.

Als onderdeel van haar opdracht heeft cTWO voorts aandacht besteed aan doorlopende leerlijnen. In dit kader zijn er *Tussendoelen* voor klas 3 havo en vwo opgesteld met een bijpassende databank met 150 opgaven. Daarnaast is een *Handreiking* voor samenhang tussen de profielvakken verschenen. Hierbij is samengewerkt met SLO.

Op basis van het ontwikkelingsproces geeft cTWO ook algemene aanbevelingen en conclusies over het wiskundeonderwijs, waaronder:

- a. Het brede curriculum uit het programma Wiskunde C vwo wordt door docenten gewaardeerd en nieuwe onderwerpen als *Logica* en *Vorm en ruimte* blijken toetsbaar op het centraal examen.
- b. Een haalbaar programma voor Wiskunde B havo kon wegens de sinds 2007 ingeperkte studielast slechts worden bereikt door concessies te doen aan de inhoud. Een ander probleem bij dit vak dat juist voorbereidt op exacte en technische vervolgopleidingen is dat het door vrijwel geen enkele hbo-studie in de toelatingseisen is opgenomen. Op beide punten doet cTWO aanbevelingen.
- c. De algebraïsche vaardigheden van leerlingen in de bovenbouw van havo en vwo zijn de laatste jaren toegenomen.
- d. Er is een lijn ingezet voor versterking van wiskunde in de onderbouw, die de erosie tegengaat die sinds 1993 heeft plaatsgevonden. cTWO adviseert om de contacttijd voor het vak wiskunde in de onderbouw uit te breiden.
- e. Vulgoopleidingen blijken een zinvolle bijdrage aan Wiskunde D te kunnen leveren. De positie van dit vak moet worden verstevigd, opdat de verbreding, de verdieping en de gelegenheid tot talentontwikkeling die Wiskunde D biedt, behouden blijven.
- f. De wens om het schoolexamen een eigen invulling te geven kan frictie geven met beleid rond examencijfers.
- g. In de huidige profielstructuur moet Wiskunde A onderling sterk verschillende profielen bedienen. Wiskunde C en Wiskunde D zijn vakken met veelal kleine leerlingaantallen. Wiskunde die voorbereidt op technische en bètastudies dreigt minder gekozen te gaan worden dan voorheen, onder andere wegens de verscherpte slaagnormen en het feit dat leerlingen en scholen ervoor kunnen kiezen in de natuurprofielen slechts een lichte of beperkte variant van wiskunde op te nemen. Daarom beveelt cTWO een herbezinning aan: overweeg op termijn de invoering van twee robuuste wiskundevakken, Wiskunde  $\alpha$  voor de maatschappijprofielen en Wiskunde  $\beta$  voor de natuurprofielen, door Wiskunde A en C respectievelijk B en D samen te voegen in vakken met een kerncurriculum en een bescheiden differentiatie.

Uitgebreidere conclusies en aanbevelingen, alsmede de inhoud van de examenprogramma's en de verantwoording hiervan, zijn te vinden in het eindrapport. Deze is te vinden op de site [www.ctwo.nl](http://www.ctwo.nl).

Begin 2012 heeft cTWO de aanvullende opdracht gekregen voorstellen te doen voor de invulling van een nieuw wiskundevak dat verplicht wordt voor leerlingen in het Cultuur en Maatschappijprofiel op havo. Hierover is reeds apart verslag gedaan.