

## **Verlag werkconferentie vo-ho deelsessie met betrekking tot de vakkenstructuur wiskunde**

Aanwezig: Wim Caspers (workshoppresentator, Nederlandse Vereniging van Wiskundeleraren), Petra Hendrikse (workshoppresentator, SLO), Abigail Weibolt (VAVO Rijnmond College), Jeroen Langedijk (Hogeschool Rotterdam), Christa Ros (Hogeschool Rotterdam) Anthony Bernadina (Hogeschool Rotterdam), Hans Siebring (Hogeschool Rotterdam), Fayola Klaris (Hoeksch Lyceum), Jos Adriaansen (Hogeschool Rotterdam), Maarten Boonen (Hogeschool Rotterdam), Gilbert Hoek van Dijke (Mytyschool de Brug), Marion Schiffers (workshopleider, Codarts).

### **Van wiskunde 1/2 naar wiskunde A/B/C/D**

Wim Caspers leidt het onderwerp in en start met een historisch overzicht van de indeling van de vakkenstructuur wiskunde in de afgelopen 70 jaar. Die indeling is steeds veranderd van wiskunde 1 en 2 naar A, B en verdergaand C, en D met veranderende inhoud, waarbij D met name in het vwo gegeven wordt in combinatie met wiskunde B en op havo minder vaak aangeboden wordt. De keuzemogelijkheden zijn daarbij gekoppeld aan verschillende profielkeuzes in de bovenbouw havo en vwo.

### **Vernieuwing wiskunde onderwijs vanaf 2015**

Vanaf 2015 is er opnieuw aan de vernieuwing van het wiskunde onderwijs gewerkt door de Commissie Toekomst Wiskunde onderwijs en in het kader van Curriculumvernieuwing Onderwijs 2032 en Curriculum.nu. De eindrapportage die voortkwam uit Curriculum.nu waar met name docenten en studieleiders de lead in hadden, heeft veel reacties opgeroepen in het onderwijsveld en de Tweede Kamer. Er is een vervolgtraject aangekondigd waar een wetenschappelijke curriculum commissie zich sinds september 2020 over buigt. Hoe het na de verkiezingen verder gaat is nog ongewis.

### **Visie ontwikkeling en onderzoek**

De Nederlandse Vereniging van Wiskundeleraren (met vertegenwoordiging vanuit Platform Wiskunde Nederland) is verzocht om een visie op papier te zetten voor Curriculum.nu. Ze signaleerden meerdere problemen, waaronder: de dubbelzinnige inrichting van wiskunde A voor zowel maatschappij als natuur profielen, de kwetsbare positie van wiskunde C en D, het ontbreken van statistiek in wiskunde B, en het feit dat havo wiskunde B op de havo minder gekozen wordt door leerlingen. De problemen die gesignaleerd werden zijn samen met de Stichting Leerplan Ontwikkeling opgepakt en nader onderzocht. Daarbij is gekeken of dit de meest prangende vraagstukken zijn of dat er meer speelt wat eveneens de aandacht nodig heeft. Er is daartoe een enquête uitgezet onder docenten bovenbouw havo en vwo, decanen, schoolleiders, vervolgoopleidingen en leerlingen. De input van leerlingen wordt nog verwerkt vanwege het hoge aantal deelnemers.

### **Actuele stand van zaken en eerste uitkomsten**

Stand van zaken momenteel is dat er nieuwe knelpunten zijn toegevoegd (nu 9 in totaal) waarvan een deel meer inhoudelijk van aard zijn en andere zaken meer de randvoorwaarden betreft. In de respons zaten wat onevenwichtigheden zoals een mindere mate van respons uit alfa en gamma opleidingen en er zaten in vergelijkbare groepen opmerkelijke verschillen in perspectief. De bijbehorende toelichtingen waren relevant voor het verklaren van die verschillen. Zo werd bijvoorbeeld duidelijk dat er brede herkenning was van de geringe aantallen leerlingen met C,D en B in de bovenbouw havo terwijl de vervolgoopleidingen wiskunde B wel van belang vinden, de erkenning van de algemeen vormende waarde van wiskunde in tegenstelling tot het feit dat wiskunde niet verplicht is in alle profielen van de havo. Ook dat er te weinig aandacht is voor statistiek maar de vraag of wiskunde B hiervoor de plek is en dat op de havo –om tijdsredenen- doorgaans veilig wordt gekozen en dus eerder voor wiskunde A dan voor wiskunde B.

### **Aanvullingen**

Deelnemers aan de bijeenkomst vanuit het hbo maken duidelijk dat voor instroom in het hbo er geen eis kan worden gesteld met betrekking tot wiskunde B. Er mogen wel profielen aangegeven worden voor toelating (minimaal 2) en dan zit er wel altijd wiskunde A bij. Als probleem werd ook de vroege keuze van profielen genoemd en het hoge tempo bij wiskunde B dat voor vwo-ers met meer lestijd minder speelt.

### **Opties die zich aftekenen**

De onderzoeksresultaten worden nog nader geanalyseerd maar vraag is welke consequenties hieruit getrokken kunnen worden ten aanzien van de vakkenstructuur. Er liggen meerdere opties zoals; een terugkeer naar wiskunde A (1,2) en B (1,2) of een algemeen vormend deel wiskunde (bv met statistiek, rekenen en wiskundige denkactiviteiten) met daarbij toegespitste wiskunde voor economie of natuurkunde en keuzevak(ken) voor technische richtingen. Andere optie is een meer modulaire aanpak met opeenvolgende keuzemogelijkheden. Dit vraagt meer van scholen maar sluit beter aan bij vervolgonderwijs hbo en ho en is ook in het buitenland een meer gebruikelijke vorm.

### **Vervolg**

In de loop van april zullen de definitieve en volledige resultaten uit het onderzoek naar de wetenschappelijke commissie gaan en is het afwachten wat er na de verkiezingen verder over wordt besloten.

### **Reacties van deelnemers**

In de aansluitende discussie werd onder andere ingegaan op de nadruk die er nu ligt op de structuur terwijl er ook voordeel te halen valt uit gebruik van /aanvulling met digitale lesmethoden als Sowiso en andere vormen van zelfstudie (het meenemen van dergelijke mogelijkheden viel buiten bestek van SLO onderzoek), de grotere keuzemogelijkheden van een modulair systeem, specifieke vragen die er leven met betrekking tot bedrijfseconomie (voorheen M&O) op het vo in relatie tot bedrijfseconomische studies en last but not least het belang dat leerlingen vooral plezier krijgen en houden in de omgang met wiskunde en het stimuleren van /wiskundige denkactiviteiten.

### **Links**

<https://www.slo.nl/>

<https://www.vo-raad.nl/nieuws/slo-onderzoekt-vakkenstructuur-wiskunde-in-bovenbouw-havo-vwo>

<https://nvw.nl/>

[PWN – Platform Wiskunde Nederland](#)

