

Aanwezig:

45 docenten die de veldadviesgroep vormden  
namen en e-mailadressen volgens aangehechte presentielijst  
twee vertegenwoordigers van de commissie cTwo

1. Om 17.30 uur opent de voorzitter de vergadering met een welkom en enkele huishoudelijke mededelingen. Hij deelt mee dat er zonder agenda maar met een tijdschema zal worden vergaderd. Tenslotte heet hij welkom de heren Siersma en Drijvers als leden van de commissie cTwo. Zij zijn als toehoorders aanwezig en zijn bereid informatieve vragen te beantwoorden. Zij zullen vanzelfsprekend niet aan de adviesvorming deelnemen. Op dit laatste moet de voorzitter tijdens de vergadering nog een aantal malen wijzen.

2. Professor Dirk Siersma presenteert de hoofdlijnen van het visiedocument 'Rijk aan betekenis, Visie op vernieuwd wiskundeonderwijs' en bespreekt de volgende items:

- De taakstelling van de commissie cTwo.
- De samenstelling van de commissie
- De functie van het Visiedocument
- De instanties die om advies wordt gevraagd
- De weg (het tijdspad) naar de zeven programma's
- De visie van de commissie op de toekomst van het wiskundeonderwijs
- De hoofdpunten van aandacht; Differentiatie en Doorlopende Leerlijnen
- Een overzicht van de kernconcepten en de denkactiviteiten
- Het creëren van een didactische omgeving versus vakdidactiek
- De context als hulpmiddel en concept als doel
- De wiskundige toepassingen met "De blik naar buiten"
- De rol van ICT; "Use to learn" in plaats van "Learn to use"
- De toetsing en examinering
- De vaardigheden en bekwaamheden relevant voor doorstroming
- De centrale rol van de docent vanwege zijn/haar vakkennis en didactische vaardigheden.

3. De bespreking van het Visiedocument in algemene zin.

Noot. In het verslag wordt de nummering van de richtvragen zoals die in de vergaderstukken voorkomt aangehouden.

ad 1 De inhoud van het Visiedocument in het algemeen.

Naar aanleiding van het gestelde op pagina 9 licht de commissie toe dat de totale reductie van de studielast 20% is en niet in 2007 20% en in 2010 20%.

Voorts dat wijzigingen in het programma voor Wiskunde B, steeds consequenties hebben voor Wiskunde D.

De vergadering twijfelt aan de haalbaarheid van invoering van een en ander in 2010, de commissie stelt dat het haar opdracht is de invoering in 2010 mogelijk te maken en aan te nemen aan die opdracht te zullen voldoen.

Verwijzend naar standpunt 5 op blz. 17 wordt nog eens duidelijk gesteld dat er problemen ontstaan wanneer dat niet gehaald wordt.

De discussie over de "authentieke toepassing" en verhaaltjes als "beruchte" context geeft aanleiding nog eens duidelijk te stellen dat steeds gezocht moet worden naar realistische, werkelijk mogelijke en voor leerlingen herkenbare contexten.

Op een aantal plaatsen wordt in het visiedocument gesproken over N-profielen waar uitsluitend wiskunde B wordt bedoeld. Dit is bijvoorbeeld het geval op pagina 13 onder het kopje *Verandering* en op pagina 24 onder *Onderbouw - Tweede Fase*.

NG – leerlingen kunnen echter kunnen ook wiskunde A kiezen. Dat kan in een aantal gevallen heel zinnig zijn, ook in combinatie wellicht met natuurkunde.

ad 2 Het Visiedocument als basis voor vernieuwing.

De meningen over de bruikbaarheid van het document lopen in de vergadering aanvankelijk ver uiteen, van "Dit is beslist geen voldoende basis" tot "Het is een helder stuk en de voorstellen zijn herkenbaar en bruikbaar". Uit de discussie blijkt dat de vergadering zorg heeft over de vertaling van de programma's naar de lespraktijk en men zich afvraagt of aan verschillende leerstijlen wel recht gedaan kan worden. Uit de vergadering wordt voorts gepleit voor een (sociaal-cultureel?) onderzoek naar factoren die de populariteit van het vak wiskunde bij leerlingen positief of negatief beïnvloeden. Ook in dit document is er geen analyse te vinden over de positie van de betavakken en in het bijzonder van wiskunde. Waarom kiezen zo weinig mensen wiskunde (beta)? Waarom bestaat er in de samenleving zo'n grote groep mensen die weinig met wiskunde (beta) te maken wil hebben? De commissie zou op onderzoek kunnen aandringen.

Gevraagd naar de andere schakels van de doorlopende leerlijnen, stelt Dhr. Siersma dat het mandaat van de commissie niet tot het HAVO/VWO beperkt is, maar dat met VMBO en het MBO nog niet gesproken is. Wel kan van de commissie nog een vervolgdocument verwacht worden, juist met betrekking tot de doorlopende leerlijnen. Voorts dat de commissie niet gaat over de toelatingseisen van het WO en het HBO en er van uitgaat dat die instellingen in principe hun eigen problemen dienen op te lossen. Van dergelijke oplossingen spreken dan nog enkele voorbeelden.

De vergadering vraagt zich af of de vernieuwde programma's niet te overladen en te ambitieus zijn. Zeker in het licht van de voortdurende druk op de contacturen in de scholen. Concrete voorstellen voor schrappen of wijzigen van programmadelen komen niet uit de vergadering. Ondanks de verzekering van Dhr. Siersma, dat in de commissie niet zo wordt gedacht, blijft in de vergadering de vrees dat het woord "heroverwegen" synoniem is met "afschaffen".

Samenvattend stelt de voorzitter, dat

- Het Visiedocument positief ontvangen is,
- Er in het veld grote zorgen zijn over de facilitering en
- Men van de commissie nog duidelijker (hardere?) standpunten verwacht.

#### 4. De bespreking van het Visiedocument per hoofdstuk

##### ad 3 Hoofdstuk 1 Het geschetste toekomstperspectief.

Het geschetste toekomstperspectief bleek de meeste deelnemers wel aan te spreken, maar aan de realiseerbaarheid binnen de gestelde termijnen was nogal wat twijfel. Er werd nog eens uitgesproken dat men in de school in de problemen komt als het uitgezette tijdspad verlaten moet worden.

Vanuit de vergadering werd er op gewezen dat de ambitie van de nieuwe programma's, verdieping en verbreding, elkaar danig in de weg kunnen zitten, zeker wanneer men zich realiseert dat het aantal contacturen zeker niet groter zal worden, eerder verder verminderd wordt. Dhr. Siersma wees er nogmaals op de commissie geen uitspraak kan doen over het aantal contacturen, ook al zouden docenten dat wel graag willen. De studielast wordt door het ministerie vastgesteld, het aantal (contact)uren bepaalt de school. De vergadering vraagt de commissie cTwo, dan maar buiten haar opdracht, vast te stellen dat van verdieping en verbreding niets terecht komt zonder ruimere uren inzet.

Groot belang hechtte de vergadering aan de na- en bijscholing van de docenten. Daarbij werd opgemerkt dat het accent van de bijscholing meer moet liggen op de lespraktijk en minder op de nieuwste ontwikkelingen in de wetenschap. Voorts bleek dat in nogal wat scholen wel geld, maar geen tijd voor na- en bijscholing wordt uitgetrokken. Met een schuin oog werd ook naar de onderwijsinspectie gekeken, die met de, overigens terechte, nadruk op de beperking van lesuitval, in toenemende mate deelname aan bijscholingen in de praktijk vaak onmogelijk maakt. Toch moet vakkennis, volgens de vergadering weer hoog op de agenda worden gezet en pleit men voor opleiding van nieuwe docenten aan de universiteiten. De suggestie om te zoeken naar mogelijkheden van bijscholing in de weekenden of de schoolvakanties, vond in de vergadering weinig weerklank.

De mening van enkele deelnemers dat vorming van opleidingsteams en benoeming van competenties als onderwijsdoelen, de vraag naar specifieke vakkennis overbodig maakt, lokte nogal wat discussie uit. Daaruit kon de conclusie getrokken worden dat de vergadering van mening is dat de vaksecties terug moeten komen, dan wel overeind gehouden moeten worden. Ze zouden het gevecht tegen de negatieve aspecten van de tijdgeest zoals gemakzucht en zapcultuur, moeten aanvoeren. Met competenties alleen kom je er niet, vakkennis blijft kernpunt.

De voorzitter vat het besprokene als volgt samen; "De vergadering laat de commissie cTwo weten dat naar haar mening de geschetste doelen niet gehaald zullen worden zonder veranderingen in de sfeer van de randvoorwaarden."

ad 4 Hoofdstuk 2 De standpunten 1 en 2.

Standpunt 1 werd zowel wollig en verhullend, als helder en duidelijk genoemd omdat uit de rest van het stuk de bedoelingen duidelijk blijken.

Over de relevantie van de historie (historie van de wiskunde of historische wiskunde?) was de vergadering verdeeld. Men vond elkaar in de formulering dat die historie relevant is wanneer men van mening is dat wiskunde deel uitmaakt van ons cultuurgoed. Iedereen is wel akkoord met de vaststelling dat een historische context zaken begrijpbaar kan maken, al wil niet iedereen iets anders inleveren om bespreking en behandeling ervan mogelijk te maken. Met betrekking tot Standpunt 2, vroeg de vergadering zich af hoe het "rijk aan betekenis" verstaan moest worden. Ook met "eigenstandige" toepassingen wist men niet zo goed raad. Met nadruk stelde vergadering dat de laatste zin van standpunt 2 vooral zo moet blijven.

ad 5 Hoofdstuk 3 De geschetste onderwijsdoelen.

De vergadering vraagt van de commissie de karakteristieken van de zeven programma's nog eens te screenen op onlogische zaken die met name opvallen bij vergelijking van de HAVO met de VWO programma's. Er wordt een tweetal voorbeelden genoemd. In het Wiskunde A programma voor VWO worden bij de toetsing ook voorbeelden van toepassingen vermeld dat gebeurt niet in het HAVO A programma.

In het HAVO A programma wordt 'gecijferdheid' wel genoemd maar in VWO wiskunde C niet, zou alsnog moeten.

Ook in de mate waarin de programma's zijn gedetailleerd, vindt de vergadering onevenwichtigheid. Men pleit voor eenduidige terminologie en verwijst naar de "Europese" formuleringen van het PISA-onderzoek. Daarin wordt een volgende indeling gebruikt: hoeveelheid, verandering, verbanden, onzekerheid, vorm en ruimte. Waarom zou je niet een internationaal erkende indeling overnemen en daar de punten die je zelf wil benadrukken in onderbrengen (bijvoorbeeld de getallensystemen bij hoeveelheid, enz)? Mathematical literacy zou betekenen dat je je als leerling op deze terreinen ontwikkelt. Daarnaast is het ook een mooie manier om de eigenheid van wiskunde te karakteriseren. Dit is wat wiskunde doet, wat doen andere vakken als je over gemeenschappelijke opdrachten praat?

In het Wiskunde D programma voor VWO hoort kansrekening en statistiek, en die zijn in het Visiedocument niet meer terug te vinden. Dit laatste zal volgens de aanwezige leden van de commissie zeker verbeterd worden.

Desgevraagd lichtte Dhr. Siersma toe dat de tekst over meetkunde bedoeld is als richting gevend, als voorbeeld, een houtskoolschets.

De vergadering zou graag in kaart gebracht zien wensen welk van de verschillende wiskundeprogramma's het beste voorbereidt op, aansluiting geeft bij, welke studies in het HBO en het WO. Het kan niet de bedoeling zijn dat (zoals nu in het visiedocument staat) dat wiskunde B HAVO voorbereidt op economische vervolopleidingen en wiskunde A HAVO niet. Met name het belang van Wiskunde C als algemeen vormend wiskunde vak zou wat meer nadruk mogen krijgen. Daarnaast moet wiskunde C een voldoende wiskundige basis geven voor vervolopleidingen in sociale wetenschappen en psychologie.

De beschrijving van wiskunde D in het visiedocument zou wat sprankelender moeten, een belangrijk doel is leerlingen uit te dagen en te laten proeven wat echte wiskunde is. Bovendien zou de relatie van wiskunde met techniek duidelijk moeten worden

ad 6 Hoofdstuk 4 De beschreven kernconcepten en denkactiviteiten.

De vergadering twijfelt aan de betekenis van verandering als afzonderlijk kernconcept.

Van de rijtjes die in het Visiedocument zijn opgenomen is niet iedereen gecharmeerd.

Hoewel ze zo wel niet bedoeld zullen zijn, worden rijtjes heel gemakkelijk als uitputtende opsommingen gezien. Een meerderheid van de vergadering wil ze echter graag gehandhaafd zien, men vindt ze prettig als handvatten.

Onder de kopjes; getal, vorm, functie enz. staan naar de mening van de vergadering zaken die niet voor alle leerlingen van toepassing zijn. Overzichten in de vorm van rijtjes maakt het dan eenvoudig de voortgang van de leerling te bewaken op de genoemde punten.

In de opsomming van denkactiviteiten in Standpunt 4 en de uitwerking daarvan op pagina 14 en 15 hebben algebraïsche activiteiten de overhand. Er dient, omdat ook veel mensen in beelden denken, aan die denkactiviteiten iets van visualiseren en schematiseren te worden toegevoegd.

De vergadering wijst er op dat de afstemming van de inhoud van wiskunde en natuurkunde gevolgd moet worden door een afstemming in de tijd; Wat moet eerste waar en wat moet dan waar.

Nog eens werd door de vergadering uitgesproken dat accentwijzigingen in en toevoegingen aan het programma altijd ergens vandaan moeten komen. Als het resultaat aan het eind "overladenheid" heet hebben we het paard achter de wagen gespannen.

ad 7 Hoofdstuk 5 De rol van de docent en de standpunten 5 en 6

Voor het bespreken van standpunt 5 wilde de voorzitter niet veel tijd inruimen. Met de rol van de docent heeft de vergadering zich al uitvoerig bezig gehouden. In aanvullende zin werd op gemerkt dat de docent wel in het oog moet houden dat de leerling naast de lestijd, tijd nodig heeft voor verwerking van de lesstof en het huiswerk/ de oefenstof.

Van standpunt 6 blijkt de laatste zin veel van de aanwezigen uit het hart gegrepen. Maar, zo werd er aan toe gevoegd, vrijblijvendheid zowel van de docent als van de schoolleiding is uit den boze. Echte examens zijn examens waarvoor men ook nog kan zakken.

ad 8 Hoofdstuk 6 De didactische werkwijzen

Opgemerkt wordt dat de context erg belangrijk is. Die moet authentiek zijn maar hoeft niet per sé altijd realistisch te zijn. Er is niets mis met het werken met een metafoer, die kan ook authentiek zijn. Ook in de sprookjessfeer (de toverheks werd ten tonele gevoerd) zijn authentieke contexten te creëren.

De context is ook van belang voor de ontwikkeling van het voorstellingsvermogen. De valkuil is het schilderen van de context in grote lappen tekst, die vervolgens door leerlingen niet worden opgenomen.

- ad 9    Hoofdstuk 7 De rol van ICT en de standpunten 10, en 11  
Nadat vastgesteld is dat met betrekking tot ICT zou moeten gelden "Use to learn" in plaats van "Learn to use", kwam de betekenis van de grafische rekenmachine en de zogenaamde formule-kaart aan de orde. Er was een duidelijke vraag naar eenduidigheid over het gebruik van deze hulpmiddelen in lesboeken en examens. Tot de taak van de docent hoort duidelijk te maken waarom de oplossing van een vraagstuk op een bepaalde manier gepresenteerd moet worden. Duidelijk moet ook worden waarom exact werken zinvol en ook noodzakelijk kan zijn. Dat het begrip "heroverweging" ook hier niet zonder meer betekent "afschaffing" was voor een aantal leden van de vergadering maar een halve geruststelling.  
De vergadering was het met het standpunt van de commissie wel eens, dat de discussie moet doorgaan en er meer onderzoek gedaan zal moeten worden. Met de vaststelling dat het standpunt een tussenstand verwoordt, was de vergadering tevreden.  
In de vergadering werd voorts opgemerkt dat ICT meer zou kunnen betekenen wanneer docenten beter op de hoogte zouden zijn van de beschikbare software.  
Onder terugverwijzing naar het besprokene onder punt 4 ad 3, bleek de vergadering voorstander van opname van ICT-toepassing in het programma van na- en bijscholing. Er zijn grote verschillen in kennis van en ervaring met ICT bij (wiskunde)docenten.
- ad 10    Hoofdstuk 8 De standpunten 12, 13, en 14  
Met betrekking tot standpunt 12 vraagt de vergadering de commissie de problemen met de doorlopende leerlijn voor leerlingen uit het VMBO die in 4 HAVO willen instromen weg te nemen.  
Met betrekking tot standpunt 13 vraagt de vergadering zich af of de leerroute VMBO → MBO → HBO nog wel betekenis heeft. In de school wordt vastgesteld dat veel leerlingen het MBO (zonder wiskunde) willen ontlopen en kiezen voor de omweg via 4 HAVO. De vergadering adviseert eens te onderzoeken of er voor VMBO-T niet een ander wiskunde programma moet komen.
- ad 11    Hoofdstuk 9 De standpunten 15, 16, 17, 18 en 19  
Over deze standpunten werd opgemerkt dat wanneer men algebraïsche vaardigheden belangrijk vindt, dat ook betekent dat "de lat" hoger gelegd moet worden. Waarna de voorzitter ingreep om te voorkomen dat de discussie over de rekenapparatuur opnieuw zou beginnen.
- ad 12    Hoofdstuk 10 De standpunten 20, 21, 22 en 23  
Vanwege gebrek aan tijd, kon dit hoofdstuk door de voorzitter niet meer in bespreking worden gebracht.

5. Om 20.30 uur sloot de voorzitter de vergadering onder dankzegging voor de inbreng en wenste, na nog even aandacht voor wat huishoudelijke zaken te hebben gevraagd, iedereen een goede thuisreis.

Opmerkingen over, bij dan wel naar aanleiding van dit verslag, graag uiterlijk 27 oktober per e-mail aan de veldadviseur Dhr. Wim Laaper. [wlaaper@iae.nl](mailto:wlaaper@iae.nl)