

Op 13 november kreeg staatssecretaris Netelenbos de voorstellen voor de nieuwe VBO-MAVO examens en de herziene kerndoelen thuisbezorgd. De vakontwikkelgroep wiskunde presenteerde de plannen op de studiedag van de vereniging voor wiskundeleraren op 16 november 1996. **Sieb Kemme** was erbij en schetst de gevolgen die dat heeft voor het examenprogramma wiskunde.

## Cplus – Bmin

### Cplus – Bmin

Met deze mysterieuze woordformule laat zich het niveau van de het nieuwe programma het beste omschrijven. Het kerndeel-lang krijgt een niveau dat iets pittiger is dan het huidige C-niveau; het kerndeel-kort krijgt een niveau dat iets onder het B-niveau ligt.

### De examen-eenheden

Er komt een *nieuw* schooltype: het voorbereidend middelbaar beroepsonderwijs (VMBO), nog te splitsen in het VMBO-lang en het VMBO-kort. De theoretische en de gemengde leerweg zullen beide voorbereiden op het MBO-lang, de beroepsgerichte leerweg kan voorbereiden op het VMBO-lang of het VMBO-kort.

De nieuwe examens zijn opgebouwd uit drie exameneenheden:

- een basisdeel
- een kerndeel (kort of lang)
- een verrijksdeel

De leerlingen die de vooropleiding tot het kort MBO volgen, gaan examen afleggen over het basisdeel en het kerndeel kort.

De leerlingen die de vooropleiding doen voor het lange MBO, gaan examen afleggen over het basisdeel, het kerndeel lang en het verrijksdeel (alleen voor de theoretische en gemengde leerweg).

Voor de huidige IVBO en VSO-LOM leerlingen komen afdelingen voor leerwegondersteunend onderwijs. Bedoeling hiervan is dat deze ondersteuning zal leiden tot een regulier diploma in de beroepsgerichte leerweg of tot een voorbereiding op de arbeidsmarkt zonder diploma.

### Het basisdeel

Het basisdeel is gelijk voor alle examenprogramma's. Het gaat om het verwerven van de algemene vaardigheden:

- leren uitvoeren
- leren leren

- leren communiceren
- leren reflecteren op het leer- en werkproces
- leren reflecteren op de toekomst.

Deze algemene vaardigheden zijn voor alle vakken geformuleerd. In het voorstel voor wiskunde is daar een vakspecifieke invulling aan gegeven. Bijvoorbeeld bij *leren uitvoeren*:

- meten en schatten
- op een verstandige manier de rekenmachine gebruiken
- .....

En bijvoorbeeld bij *leren leren*:

- wiskundige informatie analyseren, beoordelen en weergeven
- bij berekeningen een bij de situatie passend rekenmodel kiezen
- .....

Over het algemeen zijn dit omschrijvingen van vaardigheden die niet als zodanig expliciet in het examen afgevraagd zullen worden. Ze zullen worden verweven met de andere examenonderdelen.

### De kerndelen

Het leeuwendeel van het voorstel voor wiskunde wordt ingenomen door de beschrijving van de kerndelen. Qua inhoud en stijl is het programma dicht bij het recente leerplan gebleven. Maar er zijn toch belangrijke niveauverschillen. Het niveau van het kerndeel kort is het beste te karakteriseren als een B-niveau. Uitgangspunt is geweest dat 80% van alle leerlingen het programma in 80% van de beschikbare tijd met succes zou moeten kunnen afronden. Dat betekent dat er ten opzichte van het huidige B-programma meer is verdwenen dan is toegevoegd. Het zou te ver voeren om hier een volledig overzicht van te geven, daarom geef ik een paar opvallende wijzigingen.

Verdwenen zijn: periodieke verbanden, de stelling van Pythagoras en het weergeven van gegevens met modus, met cirkeldiagram en steelbladdiagram.

Toegevoegd zijn: hoofdbewerkingen in de juiste volgorde toepassen en bij een gegeven graaf een tabel opstellen.

Het niveau van kerndeel lang laat zich het beste omschrijven als een C+ niveau. Het ligt tussen het huidige D- en C-niveau in maar staat dicht bij het C- dan bij het D-niveau.

Enkele opvallende verdwijningen zijn:

- exponentiële verbanden
- machtsverbanden tot en met macht 3
- schattingen maken van berekeningen
- groeifactor en percentage
- grootte van hoeken en afstanden in twee- en drie-dimensionale figuren berekenen
- intuïtief kansbegrip.

Wel zijn de Geïntegreerde Wiskundige Activiteiten expliciet in het examenprogramma opgenomen.

Voor leerlingen die via de beroepsgerichte leerweg opteren voor het lange MBO en die dus niet het verrijksdeel hoeven te doen, is het gat met de bestaande vervolgoopleidingen nog groter geworden.

## Het verrijksdeel

Voor doorstroming naar HAVO en lang-MBO kan volgens de voorstellen het verrijksdeel benut worden. Dit heeft de omvang van één jaaruur. Het bestaat uit het uitvoeren van drie complexe deelopdrachten die te maken hebben met:

- de sociaal-maatschappelijke werkelijkheid
- praktijksituaties binnen het gekozen beroepenveld
- de schoolwiskunde zelf.

Deze laatste opdracht zou misschien kunnen worden ingezet voor het bijspijkeren van de schoolwiskunde, eventueel gerelateerd aan een sectorale inkleuring (waaronder ook HAVO).

Het is maar zeer de vraag of dit voldoende is.

## De doorstroming

Wiskunde is verplicht in de sectoren techniek en landbouw. In de sectoren dienstverlening en economie kan het in het vrije gedeelte worden opgenomen. Dat betekent dat er straks leerlingen naar de MEAO kunnen gaan die tot en met klas 2 nog wiskunde hebben gedaan. Het zelfde kan gelden voor leerlingen die met het examen economie of dienstverlening via de theoretische leerweg willen doorstromen naar de HAVO. Terwijl inmiddels in de vernieuwde tweede fase wiskunde verplicht is voor alle examenprofielen op de HAVO! Daar lijkt dus het een en ander mis te gaan. Terecht merkte Jan de Lange op tijdens de werkgroep op 16 november dat er duidelijk sprake is van een verzwakking van de positie van het vak wiskunde in de nieuwe structuur.

## De herziene kerndoelen

De oude kerndoelen van de basisvorming zijn min of meer overreind gebleven. De formuleringen zijn algeme-

ner en dus onduidelijker geworden. Zo wordt de stelling van Pythagoras niet meer genoemd. Die moet waarschijnlijk worden ondergebracht in kerndoel 21: *De leerlingen kunnen hoeken, lengten, oppervlakten en inhouden van vlakke en ruimtelijke objecten schatten, meten en berekenen.* Daar kun je ook de cosinus-regel bij denken. Dat zal niet de bedoeling zijn geweest van de opstellers. In het nieuwe examenprogramma voor de opleiding tot kort MBO (het B-programma) is de stelling van Pythagoras inderdaad verdwenen. Leerlingen die opteren voor het lange MBO moeten de stelling nog wel kennen.

Moeten we de kerndoelen nu zo interpreteren dat er slechts indicaties worden gegeven over (ruim geformuleerde) onderwerpen? En dat de drie niveaus dan later vanzelf wel door de toetsmakers worden ingevuld?

Gelet op de wettelijke status van de kerndoelen is een dergelijke vaagheid niet acceptabel. Op zijn minst zouden de kerndoelen vergezeld moeten gaan van een toelichting waarin accenten en afgrenzingen worden geformuleerd. Helemaal te gek is de eerste algemene doelstelling: *Het onderwijs in de wiskunde is erop gericht dat de leerlingen een wiskundige werkhouding ontwikkelen, waarbij systematisch, methodisch werken, generaliseren, kritisch beoordelen van gegevens en uitkomsten en het creatief bedenken van oplossingen aan de orde komen.* Zo'n zin roept eerder het beeld op van een academisch geschoold wiskundige dan van een gemiddelde VBO-leerling. Wanneer houden we nu eens op om elkaar met een dergelijke on-zin lastig te vallen?

Het hele systeem van basisvorming en kerndoelen berust op het idee dat alle leerlingen die kunnen afsluiten in de loop van hun schoolcarrière. De basisvorming wiskunde is die wiskunde die iedere Nederlander in zijn/haar opleiding heeft meegekregen.

Voor leerlingen die wiskunde na twee jaar laten vallen, is het programma zo dun geworden dat het gewoon onmogelijk is om de kerndoelen af te sluiten. Dus die doen dan maar geen basisvorming wiskunde?

Alle mooie woorden over harmonisatie van de programma's ten spijt, moet nu toch wel geconstateerd worden dat de afstemming kerndoelen en examenprogramma niet helemaal correct is vormgegeven.

*Sieb Kemme*

*Concept examenprogramma VBO-MAVO deel 3, wiskunde. prijs f 2, 50 (excl. verzendkosten). art. nr. 35007564*

*Concept Herziene Kerndoelen Basisvorming Voortgezet Onderwijs. prijs f 5, - (excl. verzendkosten). art. nr. 83437561*

*Te bestellen bij: SLO, afdeling Verkoop, postbus 2041, 7500 CA Enschede, tel. 053-4840305*