

21 november 2007



Bestemd voor: cTWO

Betreft: Standpunt NVvW m.b.t. de examenprogramma's van 2011

Algemeen

Het examenprogramma van 2011 moet de grote vernieuwing bevatten van de examenprogramma's van 1998. De aanpassingen in het examenprogramma van 2007 zouden marginaal moeten zijn. Dat is voor wiskunde dus niet zo uitpakend vanwege allerlei structurele veranderingen, zoals de forse reducties in omvang van de wiskunde in het NT profiel en de invoering van wiskunde C en D. De aanpassing van 2007 is een haastige operatie geworden, waar niet genoeg tijd voor was uitgetrokken om een volwaardig weloverwogen programma neer te zetten. Dit zouden we kunnen vermijden bij deze laatste vernieuwing, maar ook hier laten we ons leiden door haast. Dat blijkt uit het feit dat docenten massaal afhaken als hun gevraagd wordt mee te denken. Het aantal docenten op de veldraadpleging is op één hand te tellen en ook de digitale raadplegingen van cTwo en de NVvW worden niet bezocht. Niet verwonderlijk als je bedenkt dat een gewone wiskundedocent nu in zijn/haar lessen met de examenprogramma's van 1998 (8 stuks in 2 cohorten waarin op schoolniveau ook verschillende exameneisen kunnen zijn afgesproken), de examenprogramma's van 2007 (7 in één cohort, waarvan de twee D's echt vernieuwd zijn) moet werken en dan ook al moet gaan denken aan die 7 nieuwe die pas in 2011 op stapel staan. Overladenheid van de programma's is een issue, maar de overladenheid van de wiskundedocent is een feit.

Met de TF is ook de grafische rekenmachine in het programma opgenomen. Over deze GR is (en wordt nog steeds) heel veel gediscussieerd. Binnen de NVvW is het hele scala aan meningen over het gebruik hiervan vertegenwoordigd. Toch kun je hieruit opmaken dat als de GR ingezet wordt, niet als een knoppenmachine, maar als een modern instrument, als een krachtige leeromgeving waarin onderzoek door leerlingen mogelijk gemaakt wordt, de GR niet alleen een toevoeging is, maar ook een verrijking van het programma. Dat de algebra wat verwaarloosd is, is eenieder wel duidelijk, maar de oorzaak daarvan ligt eerder in de overladenheid en de vermindering van het aantal contacturen dan aan de GR. En vergeet het gat dat de basisvorming veroorzaakt heeft niet. Het bestuur pleit krachtig vóór het gebruik van de GR die ook ingezet wordt bij examens, waarbij er opgaven zijn waarbij het gebruik nodig is en opgaven waarbij de GR niet gebruikt kan of mag worden. Het is in de vraagstelling eenvoudig te doen door gewoon te vragen naar een algebraïsche oplossing, zoals in het nomenclatuurrapport zo mooi staat.

Er is veel te doen over de inzet van ICT. De leerling van nu is erbij gebaat om ook al op het VO kennis te maken met de meest moderne technieken, zodat hij inzicht heeft in de ontwikkelingen in onze maatschappij. Bovendien zijn de leerlingen daar ook nieuwsgierig naar. ICT moet ingezet kunnen worden als tool, (use to learn en niet learn to use) als werkvorm en leeromgeving. De schoolwiskunde moet niet alleen leren over de ontdekkingen tot 1700, maar ook over die van nu.

Verder zijn we er ons van bewust dat in 2007, doordat er in het B-programma sluis verminderd zijn, de keuze gemaakt is om Statistiek te laten vervallen. Uit vele reacties blijkt dat dit nog steeds betreurd wordt. Juist als het gaat om de doorstroomrelevantie is een onderdeel als Statistiek ook in het B-programma onmisbaar. Snijden doet lijden. Maar de leerlingen krijgen zo wel een heel eenzijdig beeld van de wiskunde vergelijkbaar met, pak hem beet, de tijd vóór de 2e fase, omdat het accent bijna uitsluitend op analyse en analytische vaardigheden komt te liggen, tenzij ze D gekozen hebben. Maar jammer genoeg is dat geen verplicht vak en ook de vervolgopleidingen nemen hierover amper een stelling in.

In de discussie rond deze nieuwe examenprogramma's komt steeds die term doorstroomrelevant naar voren. Een term die, met name de resonansgroep hoog in haar vaandel heeft staan en dat hoort ook zo, want dat is de formele toetssteen van deze commissie: de programma's toetsen op doorstroomrelevantie. Uit o.a. het NKWB onderzoek en ook uit onze eigen waarneming blijkt dat doorstroomrelevantie in het HBO overal anders is en vaak niet geboren uit echte noodzaak maar uit historische gemakzucht. Voor docenten is het nu onoverzichtelijk wat het HBO aan algebraïsche vaardigheden eist, een inventarisatie met redenen waarom een vaardigheid nodig is, zou hierbij verhelderend zijn. Echter de examenprogramma's moeten niet enkel doorstroomrelevant zijn, maar ook werken aan de algemene intellectuele ontwikkeling waarin wiskunde ook een bijdrage moet leveren.

De politiek heeft ervoor gekozen om in de profielen EM en NG zowel wiskunde A als wiskunde B als profielvak aan te wijzen. Deze nieuwe structuur per 2007 legt een basis voor toekomstige klachten. Vervolgopleidingen krijgen weer te maken met verschillende instroom, waarbij docenten nu al constateren dat havo A in NG tekort schiet. Deze tweespalt is ons opgedrongen, er is geen oplossing voor mogelijk, er zijn alleen keuzes te maken. Profielspecifieke invulling voor zowel wiskunde A als wiskunde B zal afhankelijk moeten worden van het door de leerling gekozen profiel. Het ligt voor de hand om, zodra leerlingen natuurkunde kiezen, verplicht te stellen wiskunde B te volgen, omdat daar in het B-programma rekening mee wordt gehouden.

We missen bij sommige programma's een inventarisatie van de voorziene sluis. Daarom is het moeilijk een uitspraak te doen over overladenheid of haalbaarheid. Ook zullen hierin de eerste (proef)examens maatgevend zijn.

Daarnaast mist de NVvW de samenhang met de andere vakken in de profielen van de TF maar dat is een tweezijdig proces. Zowaar een eis die tijdens de VO opleiding nog belangrijker is dan doorstroomrelevantie.

De beschrijving van de verschillende examenprogramma's is niet consistent, met name de domeinen A zaaien verwarring. Denk aan de wiskundedocent die al deze programma's moet verwerken!

Hieronder staan opmerkingen, niet op eindtermniveau, maar globaal. De ervaring leert dat gaandeweg een eindterm wel of niet nodig/werkbaar is en de zwaarte ervan wordt bepaald. Bovendien hebben diverse groeperingen zich al op eindtermniveau uitgesproken. De verwachting is dat de syllabus, die nog komt, hierin duidelijkheid zal brengen.

Havo A

De nieuwe opzet voor het domein E (Onzekerheid, voorheen Kansrekening en Statistiek) lijkt haalbaar, maar kan alleen slagen als de docenten tijdig voorbereid zijn. We gaan er vanuit dat hiervoor nascholing nodig is.

Dit programma schiet tekort als profielvak in NG, de aansluiting met technische HBO's ontbreekt. Het domein Analyse is zo uit het programma van 2007 overgenomen en dat was toentertijd een noodgreep. Een heroverweging is op zijn plaats.

Havo B

Een eerste reactie is dat dit programma veel algebra bevat, veelal algoritmische uitvoering van procedures is, eenzijdig en saai is. Zelfs Meetkunde wordt analytisch in plaats van synthetisch. Dit laatste is omstreden. Voor leerlingen is het een openbaring dat wiskundige problemen op een andere dan algoritmische wijze op te lossen zijn. Ook wordt er gevreesd voor overladenheid en een te hoog niveau. Als er ruimte gezocht moet worden, dan zeker niet door het schrappen van goniometrie. Deze moet in eenvoudige vorm aanwezig blijven. De reactie van het docentenforum om meetkunde in wiskunde B onderscheidend te maken van wiskunde D, bijvoorbeeld door vlakke meetkunde in wiskunde B en ruimtemeetkunde in wiskunde D, wordt onderschreven.

Havo D

Het nieuwe havo D-programma is nauwelijks veranderd terwijl het B-programma wel veranderd is. Daarom is er nu een overlap in C: toegepaste analyse 2. Fraaier zou zijn als het D-programma een meer eigen gezicht zou krijgen, zie de reactie van het Fisme. Het domein Statistiek kan in wiskunde D meer theoretisch zijn dan in wiskunde A. Zo voorkom je dat er vanuit de schoolorganisatie de havo A leerlingen en de havo D leerlingen samengevoegd worden. (Dat is net zoiets als het vak Duits en Frans samenvoegen, want ze hebben het Nederlands gemeenschappelijk.) De verschillende organisatiemodellen: schoolmodel en samenwerkingsmodel worden hier niet vernoemd, maar wel in de toelichting van het programma van 2007. Van het laatste model constateren de docenten in het veld dat het HBO het hierbij bijna volledig laat afweten. Wil dit slagen dan zal het HBO zich daar voor moeten inzetten.

Vwo A

Dit programma bevat heel veel Statistiek, er is een kans op overladenheid. De wet van Bayes gaat te ver. Er is veel bijval voor het voorstel van het FI om in het domein D (verandering), ruimte te maken voor Grafen en Matrices. Deze ruimte kan komen doordat bij de differentiëertechnieken de product- en kettingregel overbodig zijn. Niet voor de doorstroom naar technisch HBO maar daar is wiskunde A niet voor bedoeld.

Vwo B

De resonansgroep constateert dat dit programma in alle opzichten doorstroomrelevant is en daarin schuilt nu net de verarming die docenten constateren. Het bestaat net als het havo B-programma uit algoritmische uitvoering van procedures. Het uitruilen van de synthetische meetkunde (daaraan wordt nauwelijks aandacht besteedt in de onderbouw) tegen de analytische meetkunde is geen simplificering en nog meer verarming. Er is expliciet sprake van gewenste aantallen contacturen en gezien de meeste scholen dat aantal niet zullen halen, is er duidelijk sprake van overladenheid van het programma. Een verdere verarming is de visie op gebruik van GR en ICT. Die kunnen we niet onderschrijven. Zo is bijvoorbeeld de Riemannsom alleen zinvol als de GR gebruikt kan worden.

VWO D

Hierin geen spoor van ICT te vinden terwijl met name het domein Dynamische systemen daar om juist om vraagt. Juist hier komt het modelleren aan de orde en kunnen complexere systemen doorgerekend worden zonder ze analytisch op te lossen. Ook in dit programma is sprake van een verarming, daar waar linken met meetkunde mogelijk is, worden deze niet gemaakt. Met betrekking tot Statistiek gelden dezelfde opmerkingen als bij de havo BD-programma's. Door het enthousiasme van docenten en universiteiten kan het samenwerkingsmodel in het VWO wel ingevuld worden.

Vwo C

De NVvW is verheugd dat er handen en voeten gegeven zijn aan het wiskunde C-programma. Hier wordt al jaren naar uitgekeken. Dit programma is een mooi voorbeeld van profielspecifieke invulling. Vooral domein B valt hierin op in positieve zin. Maar ook hier zorgen organisatorische aspecten voor problemen, gezien de geringe aantallen wiskunde C leerlingen zal het management deze bij wiskunde A leerlingen willen plaatsen. Met deze zeer verschillende programma's is dat niet mogelijk en dat moet in een toelichting opgenomen worden. Met betrekking tot het domein C (Onzekerheid) gelden dezelfde overwegingen als bij wiskunde A.

Namens het bestuur van de NVvW
Marianne Lambriex