



# Competentiegericht opleiden

## Pleidooi voor een apart assessment reken-wiskundeonderwijs

R. Keijzer, L. Kerstens, G. Baars & W. Uittenbogaard  
Panama/Freudenthal Instituut, Utrecht  
OECD/Erasmus Universiteit, Rotterdam

*Met de invoering van competentiegericht onderwijs op de Pabo's lijkt de aandacht voor vakdidactiek naar de achtergrond te verdwijnen. Toch is het van belang dat in het opleidingsonderwijs aandacht wordt besteed aan specifieke kenmerken van het reken-wiskundeonderwijs, omdat dit voor de beroepspraktijk van belang is. Dit artikel belicht deze aspecten en voorziet in argumenten voor een duidelijke plek voor rekenen-wiskunde en didactiek in het Pabocurriculum.*

### 1 Inleiding

De rapportage van de afgelopen visitatie (Moed tot meesterschap, deel 1, 2003) maakte duidelijk dat de visitatiecommissie weinig op heeft met opleidingsonderwijs waarin de vakken een heldere en aanwijsbare plaats hebben. De argumentatie van de commissie om voor deze stellingname te kiezen, komt er in grote lijnen op neer dat het kiezen voor vakken in een curriculum een keuze is tegen een samenhangend opleidingscurriculum. Evenwel, het gaat hierbij om een schijnbare tegenstelling, omdat juist de opleidingsdidactiek rekenen-wiskunde mogelijkheden biedt om binnen de opleiding het eigen vak te overstijgen, bijvoorbeeld omdat je binnen de reken-wiskundeles allerlei algemeen didactische kwaliteiten moet tonen, als het in gesprek gaan met kinderen, het onderwijs organiseren, kinderen veiligheid bieden, enzovoort (Goffree & Dolk, 1995; Keijzer, 2002). Het streven naar samenhang in het curriculum door de aandacht voor het kernvak rekenen-wiskunde te verminderen is al veel langer aan de gang, en heeft er bijvoorbeeld toe geleid dat enkele jaren geleden moest worden vastgesteld dat het aantal contacturen voor rekenen-wiskunde & didactiek klein is, en dat het aantal studiepunten voor het vak bij een meerderheid van de Pabo's blijft steken bij rond de zes (Keijzer & Van Os, 2002).

De vernieuwingen die zich op dit moment voltrekken op de Pabo's zijn ook in dit blad met enige regelmaat getypeerd als een politiek van afbraak (zie bijvoorbeeld De Moor (2003)). Hoe terecht een dergelijk protest in een recent verleden ook is geweest, we moeten inmiddels vaststellen dat dit niet heeft geleid tot meer aandacht voor rekenen-wiskunde & didactiek op de opleiding. Dit betekent overigens niet dat er juist in het huidige tijdsgewricht kansen liggen om de opleidingsdidactiek rekenen-wiskunde & didactiek in te zetten om het oplei-

dingsonderwijs te verbeteren. Dit kan bijvoorbeeld gedaan worden door na te gaan hoe het verwerven van de vakdidactiek rekenen-wiskunde kan verlopen in duale trajecten, waarbij het leren grotendeels plaatsvindt op de werkplek. Verder kunnen gesprekken op de opleiding zich richten op het verzorgen van kernelementen in het reken-wiskundeonderwijs, waarbij voor de student kernelementen van de didactiek zichtbaar worden. Voorwaarde voor een dergelijke werkwijze, waarbij de student de meeste sturing geeft aan zijn eigen leerproces, is dat er duidelijke eisen zijn geformuleerd waaraan de (startende) leerkracht moet voldoen. Deze kwaliteitsbewaking vraagt daarom om een stevig assessment dat zich richt op het reken-wiskundeonderwijs van de leerkracht.

Rekenen-wiskunde separaat toetsen bij het handelen in de beroepspraktijk lijkt evenwel lijnrecht te staan tegenover het idee dat competentiegericht leren zich moet richten op de volle beroepspraktijk en niet op een deelaspect hiervan. Het gaat ook in dit geval om een schijnbare tegenstelling. Rekenen-wiskunde, zo gaven we aan, biedt mogelijkheden het beroepsmatig handelen in de praktijk te tonen. Het geeft daarmee inhoud aan een aanzienlijk aantal algemeen didactische en pedagogische elementen in het beroep. Het werken met de MILE-leeromgeving maakt dit bijvoorbeeld direct duidelijk (vgl. Oonk, 1997). Verder dwingt het werken aan de reken-wiskundendidactiek de leerkracht om na te denken over het onderwijs in de maatschappelijke context. De maatschappij aan het begin van de 21<sup>ste</sup> eeuw laat zich goed typeren als automatenmaatschappij (Noss, 2001; Gravemeijer, 2001). Het omgaan met al deze automaten, waarachter reken-wiskundige processen schuilgaan, maakt dat het onderwijs in rekenen-wiskunde daarop moet worden afgestemd.

We stellen daarmee vast dat bij de vernieuwde lerarenopleidingen basisonderwijs de nadruk steeds meer ligt op een samenhangend curriculum waarin de competenties van de leraar basisonderwijs centraal staan. Hierdoor ontstaat er minder gerichte aandacht voor de vakdidactiek,

zoals die voor rekenen-wiskunde. Echter, vanuit het veld van Pabo-opleiders wordt dringend aangegeven dat de kwaliteit van het reken-wiskundeonderwijs zwaar te lijden heeft onder deze nieuwe ontwikkelingen. Dat is een belangrijke reden om de aandacht meer te richten op het specifieke karakter van de reken-wiskundendidactiek. De essentiële vraag in dit artikel is dan ook welke vakspecifieke competenties de meeste relevantie hebben voor de beroepspraktijk van een leraar basisonderwijs. Daarnaast worden in dit artikel voorbeelden geschetst van authentieke assessmentvormen. Tot slot wordt ingegaan op het werken met assessments rekenen-wiskunde in de praktijk en knelpunten die daarbij kunnen ontstaan.

## 2 Inhoud van een assessment rekenen-wiskunde

Tijdens de Panama-opleidersdag in het najaar van 2003 zijn specifieke inhouden voor een assessment rekenen-wiskunde geformuleerd door opleiders rekenen-wiskunde. In figuur 1 staat de opdracht die de deelnemers hebben uitgevoerd, inclusief een uitwerking van één deelnemer. Uit de reacties van de aanwezige opleiders op de Panama-opleidersdag kan worden opgemaakt dat de startbekwaamheidseisen (1997) en de Proeve voor een nationaal programma voor het reken-wiskundeonderwijs

op de basisschool (Treffers e.a., 1989) belangrijke uitgangspunten vormen om vakspecifieke competenties in beeld te krijgen. Een assessment rekenen-wiskunde zou volgens de opleiders werkelijk gericht moeten zijn op de vakinhoudelijke competenties, dat wil zeggen vaardigheden, kennis en attitudes van rekenen-wiskunde die aanvullend zijn op de algemene startbekwaamheden en/of competenties.

Wat betreft de kennis die een leerkracht moet hebben van het reken-wiskundeonderwijs zou de nadruk volgens de opleiders vooral moeten liggen op (1) gecijferdheid, (2) kennis van doorgaande leerlijnen bij de verschillende domeinen, (3) kennis van de uitgangspunten van realistisch rekenonderwijs, (4) kennis van de methode, materialen en modellen en (5) kennis van de rekenstrategieën van leerlingen.

Aan de vaardighedenkant moet een beginnende leraar volgens de opleiders in ieder geval een (serie) rekenles(sen) kunnen voorbereiden, uitvoeren en kunnen reflecteren op de uitvoering van de les(sen). Van een beginnende leraar mag daarbij verwacht worden dat de uitgangspunten van realistisch reken-wiskundeonderwijs kunnen worden toegepast en dat hij kan inspelen op de individuele leerprocessen van de leerlingen. Daarnaast stellen de opleiders dat een beginnende leraar flexibel om kan gaan met reken-wiskundemethoden.

Uit de discussie met de opleiders kwam naar voren dat ook een gepaste wiskundige attitude voor de beginnende

**Opdracht voor opleiders rekenen-wiskunde**

Ontwerp een assessment rekenen-wiskunde en houd daarbij rekening met de volgende randvoorwaarden:

- Het assessment kost de assessor maximaal vier uren, maar deze uren hoeven voor de assessor niet aaneengesloten te zijn.
- Voor de kandidaat hoeven de uren ook niet aaneengesloten te zijn, maar het assessment moet niet een onevenredig grote last voor de kandidaat betekenen en daarom binnen redelijke termijn zijn afgerond.
- Het assessment moet een uitspraak doen over de vaardigheid reken-wiskundeonderwijs te verzorgen in het gehele basisonderwijs. Het richt zich daarmee op het functioneren in de praktijk.
- Het assessment mag uit meer dan één onderdeel bestaan. Het totale assessment moet evenwel beperkt van omvang zijn.

Uitwerking van één van de deelnemers (inhouden assessment rekenen-wiskunde):

*Gecijferdheid, c*  $\xrightarrow{uk}$  *citotok?*  
*vaarvaardig*  
*leerlijnen*  
*Sorteren vragen stellen*  
*Interactie*  
*Niveauverschillen - zorg*  
*Aanpak in oplossingsmanieren*  
*Handelen van methode*  
*Kennis van materialen + inzetmogelijkheden*  
*Leefvertrouwen leerkr.*  
*Vertrouwen in leerlingen*  
*Aansluiten op klas*  
*Reflecteren*

figuur 1: opdracht assessment rekenen-wiskunde en uitwerking (Panama-opleidersdag, oktober 2003)

leerkracht belangrijk is. Dit houdt volgens de opleiders bijvoorbeeld in dat een beginnende leraar openstaat voor verschillende rekenaanpakken van leerlingen en plezier uitstraalt bij het verzorgen van reken-wiskundeonderwijs. Deze vakspecifieke attitude betekent ook dat de leerkracht in ieder geval zelf gecijferd is, oog heeft voor getallen en in staat is de realiteit te mathematiseren. Daarnaast moet de belangstelling voor rekenen-wiskunde ertoe leiden dat de beginnende leraar globaal op de hoogte is en blijft van actuele ontwikkelingen in het vak, bijvoorbeeld door geregeld het tijdschrift 'Willem Bartjens' te lezen en regelmatig het 'Rekenweb' ([www.rekenweb.nl](http://www.rekenweb.nl)) te bezoeken.

### 3 Een mogelijk assessment voor rekenen-wiskunde

Essentieel voor het denken in termen van competenties is dat het beoordelen hiervan plaatsvindt in authentieke beroepssituaties. Centraal daarbij staat het uitvoeren van reële beroepstaken in reële situaties. Een beginnende leraar verzamelt bij competentiebeoordeling vooral zelf 'bewijzen' van de eigen competentie, meestal in de vorm van (digitale) portfolio's. De inhoud van deze portfolio's worden op de opleiding vergeleken met gestandaardiseerde kwalificatiecriteria.

Het assessment is soms een onderdeel van het portfolio. Echter, vaak is het een sluitstuk van de beoordeling in hoeverre iemand voldoende competent is voor het beoefenen van een bepaald takenpakket. Bij competentiegericht beoordelen in de vorm van een assessment is het vooral van belang dat de beginnende leraar kennis kan *toepassen* (de praktijk staat immers centraal). Het reproduceren van kennis is dan minder belangrijk.

Dit roept overigens direct de vraag op wat reële beroepstaken in een reële beroepssituatie zijn en hoe die zich verhouden tot de vakspecifieke kennis, vaardigheden en attitudes. De discussie tijdens de opleidersdag leerde dat veel aanwezigen het toetsen van de gecijferdheid van een beginnende leraar belangrijk vinden. Als we dit competentiegericht willen beoordelen in een assessment, is de vraag hoe we dit toetsen in een kritische situatie, waarbij de beginnende leraar in een authentieke situatie kan aantonen dat hij of zij gecijferd is. De vraag is of een dergelijke authentieke situatie makkelijk voorhanden is, en of het afnemen van een schriftelijke toets - ver van de beroepspraktijk - hier toch niet de voorkeur moet krijgen.

Echter, er zijn ook wel degelijk goede methoden om bepaalde kennis te toetsen in de beroepspraktijk. Zo worden nog regelmatig schriftelijke toetsen gebruikt om de kennis van de uitgangspunten van realistisch reken-wiskundeonderwijs na te gaan. Tijdens de opleidersdag kwam naar voren dat deze kennis ook in een authentieke situatie

kan worden getoetst. Een beginnende leraar kan, zo werd gesuggereerd, in de reflectie voorafgaand aan de uitvoering van een les met de mentor bespreken hoe de principes van realistisch reken-wiskundeonderwijs in de onderwijssituatie worden toegepast. In de reflectie achteraf kan de beginnende leraar aantonen (bewijzen) hoe de principes zijn toegepast, met welk resultaat en wat eventueel leer- en verbeterpunten zijn.

Ook kunnen video-opnamen van een les van een beginnende leraar of bijvoorbeeld materiaal uit de digitale leeromgeving MILE worden gebruikt om vanuit authentieke situaties te reflecteren op vakinhoudelijke kennis, vaardigheden en attitudes die een beginnende leraar moet bezitten. Een beginnende leraar kan op deze manier bijvoorbeeld oplossingsstrategieën van leerlingen bestuderen en reflecteren op hoe hij zou handelen wanneer een leerling een hulpvraag heeft. De eigen onderwijssituatie is hierbij waarschijnlijk veel krachtiger dan een toets waarin beginnende leraren zelf verschillende oplossingsmethoden van leerlingen bij een bepaald type som moeten reproduceren.

Vakspecifieke vaardigheden en attitude kunnen, zoals nu al vaak gebeurt in het opleidingsonderwijs, in veel gevallen in een eigen praktijksituatie worden beoordeeld. Een lesobservatie is de meest authentieke beoordelingsvorm, maar tegelijkertijd ook de meest arbeidsintensieve. Tijdens een dergelijke lesobservatie worden vakinhoudelijke kennis, vaardigheden en attitude van de beginnende leraar getoetst aan de hand van vooraf vastgelegde criteria. Een assessment, in welke vorm dan ook, heeft naast een summatief karakter ook vaak een formatieve functie. Om een beeld te krijgen van de voortgang van de beginnende leraar (ook op het gebied van reken-wiskundeonderwijs) is de combinatie met een (digitaal) portfolio belangrijk. Op een aantal kritische momenten reflecteert de beginnende leraar dan op de voortgang, en stelt zichzelf leervragen en legt leerpunten vast. In het portfolio reflecteert de beginnende leraar ook op vakinhoudelijke kennis, vaardigheden en attitudes.

Een assessment moet op verschillende kritische momenten in de opleiding worden ingezet, zodat zichtbaar wordt welke groei de beginnende leraar (ook op het gebied van reken-wiskundeonderwijs) doormaakt en op welke punten extra aandacht nodig is. Belangrijk daarbij is, dat de beginnende leraar weet op welk niveau hij behoort te zitten en welke criteria daarvoor gelden.

### 4 Hoe nu verder?

Wat moet nu gedaan worden als bij een assessment rekenen-wiskunde blijkt dat de beginnende leraar niet voldoet aan de gestelde criteria, passend bij het niveau waarop de hij behoort te zitten? Bijvoorbeeld, de beginnende leraar

blijkt niet goed feedback te kunnen geven tijdens een interactieve hoofdreenles. Wie is dan verantwoordelijk voor de inhaalslag die de beginnende leraar moet maken om op het juiste niveau te komen? En biedt het curriculum maatwerk aan, zodat de beginnende leraar direct zijn achterstand kan inhalen? Dergelijke vragen zijn zeer pragmatisch, maar juist daardoor ook zeer wezenlijk voor de uitwerking van competentiegericht onderwijs. Een flexibel curriculum is een van de pijlers van competentiegericht onderwijs, en gebleken is, dat in de praktijk dit juist een van de moeilijkste factoren is voor het omzetten van een vakgericht curriculum naar een competentiegericht curriculum, waarin de vakken geïntegreerd - maar duidelijk aanwezig - een bijdrage leveren aan het vakoverstijgend karakter van het opleidingsonderwijs.

Een flexibel Pabocurriculum moet volgens de opleiders naast een set algemene beroepscompetenties ook een aparte set competenties bevatten dat specifiek op rekenen-wiskunde is gericht. Wij ondersteunen deze visie. Wel is het dan belangrijk algemene en domeinspecifieke competenties goed op elkaar af te stemmen. Immers, het een staat niet los van het ander; ook bij rekenen-wiskunde zijn algemene competenties aan de orde. Dit heeft ook gevolgen voor de uitwerking van een assessment. Delen van het assessment voor rekenen-wiskunde kunnen ook algemene didactische competenties bevatten, zoals bijvoorbeeld het organiseren van het zelfstandig werken. Dat betekent dat het organiseren van het zelfstandig werken bijvoorbeeld getoond kan worden aan het zichtbaar maken hiervan in een reken-wiskundeles. Zeker met het oog op de werkbaarheid en tijdsdruk van assessments is het raadzaam dit in het oog te houden.

---

## 5 Tot slot

Het bovenstaande suggereert wellicht dat het vak er niet toe doet. Immers het toetsen van vaardigheden voor rekenen-wiskunde & didactiek vindt plaats in de praktijk en lijkt daarmee op een hoop gegooid te worden met andere vaardigheden. Voor je het weet verdrinkt de specifieke aandacht voor rekenen-wiskunde hierin en blijven we zitten met een lege doos. Wie het bovenstaande evenwel op deze wijze interpreteert, gaat voorbij aan de notie dat rekenen-wiskunde & didactiek een integraal onderdeel van de opleiding moet zijn. En het onderschrijven hiervan houdt in dat er gezocht dient te worden naar mogelijkheden om bij huidige ontwikkelingen in de opleiding aan te sluiten. Bijvoorbeeld door te zoeken naar manieren om

de geschiktheid van een leerkracht te toetsen - al dan niet in de praktijk - waarbij het reken-wiskundeonderwijs niet mag ontbreken. Het verzorgen van reken-wiskundeonderwijs is een van de kernen van het beroep van leraar basisonderwijs. Bovendien leent rekenen-wiskunde & didactiek zich ervoor om allerlei algemene beroepsvaardigheden zichtbaar te maken. En zo is rekenen-wiskunde geen toevallige toepassing van algemene didactiek, maar een speerpunt in het tonen van algemene en domeinspecifieke didactische vaardigheden.

Wij pleiten in dit artikel voor de introductie van specifieke assessments voor rekenen-wiskunde. Deze assessments zijn volgens ons gebaseerd op een selectie van de meeste kritische competenties waarover beginnende leraren dienen te beschikken op het gebied van reken-wiskundeonderwijs. Het uitgangspunt is, dat het assessment rekenen-wiskunde aansluit bij wat een beginnende leraar in de beroepspraktijk moet kunnen. We gaven hiervan enkele voorbeelden. Op basis van de uitkomsten van het vakspecifieke assessment moeten beginnende leraren op maat worden opgeleid, maar daarbij kan worden opgemerkt dat de afstemming met algemene competenties essentieel is, zeker met het oog op de werkbaarheid. Ook moet hierbij rekening worden gehouden met de omvang en de frequentie van het vakspecifieke assessment. Het begrip *realistisch beoordelen* is dan ook zeker op zijn plaats!

## Literatuur

- Goffree, F. & M. Dolk (red.) (1995). *Proeve van een nationaal programma rekenen-wiskunde & didactiek op de pabo*. Utrecht/Enschede: NVORWO/SLO.
- Keijzer, R. & S. van Os (2002). Rekenen-wiskunde & didactiek anno 2002. *Tijdschrift voor nascholing en onderzoek van het reken-wiskundeonderwijs*, 20(3), 17-20.
- Keijzer, R. (2002). Navigeren over hobbels in rekenen-wiskunde voor het basisonderwijs. *VELON Tijdschrift voor Lerarenopleiders*, 23(2), 29-32.
- Moed tot meesterschap*. Eindrapport van de visitatiecommissie Opleiding tot Leraar Basisonderwijs 2003. Deel I (2003). Den Haag: HBO-raad.
- Moor, E.W.A de (2003). Het kanaal nummer 85. Vakkennis, voorwaarde voor vakdidactiek. *Tijdschrift voor nascholing en onderzoek van het reken-wiskundeonderwijs*, 21(3), 28-31.
- Noss, R. (2001). For a learnable mathematics in the digital culture. *Educational Studies in Mathematics*, 48, 21-46.
- Oonk, W. (1997). *Verhalen van reken-wiskundeonderwijs in groep 4*. Utrecht: Freudenthal Instituut.
- Startbekwaamheden leraar primair onderwijs. Deel 1: Startbekwaamheden en situaties* (1997). Utrecht: APS.
- Treffers, A., E. de Moor & E. Feijs (1989). *Proeve van een nationaal programma voor het reken-wiskundeonderwijs op de basisschool. Deel 1 Overzicht einddoelen*. Tilburg: Zwijssen.