



# Over de muurtjes

## - verslag van een discussieronde tijdens de ELWleR-conferentie

R. Keijzer, E. de Goeij, V. Jonker, J. Kaskens, M. Kool & M. Wijers<sup>1</sup>

### 1 Inleiding

Op vrijdag 22 november 2013 vond de vierde ELWleR-conferentie plaats. Aanwezig waren opleiders rekenen-wiskunde van de lerarenopleiding basisonderwijs en leraren wiskunde van de tweede- en eerstegraadslerarenopleidingen. Tijdens de discussieronde 'Over de muurtjes', gingen opleiders van de verschillende typen lerarenopleidingen met elkaar in gesprek. In deze gesprekken ging het om zaken die alle lerarenopleiders rekenen-wiskunde raken, namelijk de 'Kennisbasis', het rekenen in het voortgezet onderwijs en de student die praktijkonderzoek verricht.

Onderstaande deelverslagen zijn geschreven door Erica de Goeij, Vincent Jonker, Jarise Kaskens, Marjolein Kool en Monica Wijers. Zij laten zien hoe opleiders van verschillende typen onderwijs elkaar een spiegel voorhouden en hoe ze verkennen wat ze mogelijk aan elkaar hebben. In een reflectie, waar dit verslag mee afsluit, gaan we met name op dit laatste in. Waarom is het van belang dat opleiders van pabo en eerste- en tweedegraadsopleidingen in dialoog met elkaar blijven?

### 2 Implementatie van de 'Kennisbasis'

#### Stellingname

Bijna vijf jaar geleden verschenen 'Kennisbasis rekenen-wiskunde voor de pabo' (Van Zanten, Barth, Faarts, Van Gool & Keijzer, 2009) en 'Wiskunde voor de tweedegraadslerarenopleiding' (Van Ast, Essers, Wallien, Konings, Bruinsma & Leynse, 2009). Op beide typen opleidingen zijn deze kennisbases nog altijd in discussie. Dat wordt onder andere veroorzaakt door de landelijke toetsing van de kennisbases (Keijzer, 2011; Keijzer, Garssen & Peijnenburg, 2012; Kool, 2011; Lit, 2010; Van Dam-Schuringa & Terlouw, 2012). Verder wordt er op deze twee typen opleidingen verschillend tegen de

'Kennisbasis' aangekeken. Tweedegraadslerarenopleider Els Boonstra (Hs Utrecht) en pabo-docent Dirk de Vries (Hanzehogeschool) zijn beiden betrokken bij de landelijke toetsing van de 'Kennisbasis'. Zij tonen via twee stellingen hun kijk hierop.

De Vries poneert: 'De landelijke eindtoets dwingt tot een noodzakelijke kwaliteitsverhoging'. Hij benadrukt daarbij dat elke opleiding, ongeacht de eigenheid, uiteindelijk hetzelfde diploma leraar basisonderwijs oplevert. Een landelijke eindtoets ondersteunt dit, want deze toets beperkt de keuzes die opleidingen kunnen maken als ze zelf de toetsing van de 'Kennisbasis' verzorgen.

Boonstra zet daarnaast: 'We moeten onze studenten specifiek trainen voor de digitale kennisbasistoets'. Boonstra geeft aldus aan wat zij in de praktijk ziet gebeuren. Hogescholen bieden extra oefenmateriaal aan en trainen studenten extra voor de toets. Er zijn studenten die de hele zomer gaan blokken op de toets en hem dan inderdaad halen. Is dat wat we willen? Zouden we de stof, in tegenstelling tot het apart aanbieden en trainen, niet meer moeten integreren in het bestaande aanbod?

#### Discussie

Opleiders verbonden aan een tweedegraadsopleiding verdedigen het standpunt dat de landelijke toets kennis toetst die de student al zou moeten beheersen; het gaat immers om basisstof. Maar, brengen verschillende aanwezigen in, als het gaat om basale kennis, waarom gaat er dan zoveel aandacht naar deze toets uit? Alle onderwerpen zijn namelijk al eerder aan bod geweest. Echter, het opfrissen en alles gelijktijdig beheersen vraagt kennelijk toch om training. Bij de lerarenopleiding basisonderwijs ligt dat anders. Er wordt met de landelijke 'Kennisbasistoets' ook kennis getoetst die nieuw is voor de pabo, zoals bijvoorbeeld de grootste gemene deler (GGD) en het kleinste gemene veelvoud (KGV), en ook het redeneren in andere talstelsels dan het decimale. Opleiders willen deze onderwerpen integreren in een didactiek die men ook voor het basisonderwijs voorstaat, waar kennis betekenisvol en inzichtelijk wordt aangeboden. Het valt echter niet mee om dit onderwijs te realiseren. Belangrijke vragen zijn verder hoe studenten intrinsiek gemotiveerd kunnen worden voor deze onderwerpen en hoe ze kunnen

inzien dat hetgeen ze nu moeten leren bijdraagt aan hun kwaliteit als leraar. Dit leidt tot discussie over het niveau van de ‘Kennisbasistoets’. Een van de auteurs van de ‘Kennisbasis rekenen-wiskunde voor de pabo’ beweert dat de inhoud ervan over het algemeen niet veel meningsverschillen oproept, maar dat vooral de operationalisering, dus de vertaling van de ‘Kennisbasis’ naar toetsvragen ondoorzichtig is. De GGD en KGV zitten in verschillende methodes voor het basisonderwijs, dus is het legitiem dat de leerkracht in het basisonderwijs hierover voldoende kennis heeft. Maar dat kan op verschillende niveaus. Verschillende opleidingen gebruiken ook een toets die in de jaren negentig in opdracht van de HBO-raad is ontwikkeld (Van den Bergh, Faes & Olofsen, 1992). Deze toets spreekt aan, omdat deze beter aansluit bij het toekomstig beroep van de leraar. Er is in deze toets met name aandacht voor ‘rekenen op de rand van de krant’.

In de discussie ontstaat verwarring als het gaat om het aandeel ‘didactiek’ in de ‘Kennisbasistoets voor de pabo’. Strikt genomen zit er geen didactiek in deze toets. Er worden namelijk bewust geen vragen gesteld over leerlijnen, tussendoelen en de rekenontwikkeling van leerlingen. Echter, in de toetsgids staat dat studenten vragen kunnen verwachten uit de categorie ‘Reken-wiskundige kennis die specifiek is voor de leerkracht basisonderwijs’ (HBO-raad, 2013). Hier gaat het bijvoorbeeld om het analyseren en doorgronden van (informele) oplossingsmanieren van leerlingen. Deze vragen worden, soms ten onrechte, opgevat als didactievragen, terwijl het strikt genomen om wiskundige kennis gaat. Toetsontwikkelaars zochten hier soms grenzen op, bijvoorbeeld door te vragen of een bepaalde rekenaanpak als rijgen of als splitsen getypeerd kan worden.

Een goede voorspeller voor het behalen van de landelijke ‘Kennisbasistoets’ is de score op de ‘Wiscat’, de rekenvaardigheidstoets die aan het begin van de opleiding wordt gemaakt (Keijzer & Hendrikse, 2013). Sommige pabo-opleidingen verhogen de norm van de ‘Wiscat’ (van 103 punten naar 120 of zelfs 140 punten) om alleen die studenten op de opleiding te houden die de ‘Kennisbasistoets’ zouden moeten kunnen halen. Daarover verschillen de meningen. Sommige opleiders zouden niet te vroeg willen selecteren en geven studenten graag de kans om te groeien in hun professionele gecijferdheid. Anderen vinden dat een uitstroom op basis van de ‘Wiscat’ de kwaliteit van de opleiding zal gaan verhogen.

### 3 Rekenen in het vo en mbo

#### Stellingname

De invoering van de verplichte rekentoets in het vo en het examen rekenen in het mbo stelt de vraag aan de lerarenopleidingen rekenen-wiskunde wat in de opleidingen

aangeboden moet worden om studenten goed voor te bereiden. Binnen de Samenwerkende Lerarenopleidingen Wiskunde (SLW) tweedegraads, is een module rekenen geschreven (Ballering, Van Helden, Konings, Krabbendam, Staal & Van der Steene, 2008), in een eerder stadium is door ELWIER al een minor rekenen 10-14 ontwikkeld (Nielissen & De Weerd, 2009), en verder zijn diverse hogescholen (pabo en tweedegraads) en andere instellingen betrokken bij nascholing van zittende docenten in vo en mbo. Deze ontwikkelingen raken zowel lerarenopleidingen basisonderwijs als de tweede- en eerstegraadsopleidingen. Zij nemen beide initiatieven. Een reden voor een uitwisseling aangejaagd door prikkelende stellingen.

Fokke Munk (iPabo) brengt de eerste stelling in. Hij poneert:

Rekenen voor vo/mbo is een belangrijke zaak voor pabodocenten en hun pabo-curriculum. Vanwege de doorgaande leerlijn die de leerlingen doorlopen kunnen pabo-docenten niet denken: ‘Ik bemoei me niet met het vervoltraject’.

Munk geeft aan dat het curriculum rekenen-wiskunde op de pabo er vooral op gericht is te leren hoe leerlingen in het basisonderwijs leren rekenen. Er is in zijn ogen te weinig aandacht voor het vervolg in het voortgezet onderwijs. Dat neemt niet weg dat de ervaring leert dat er een groep leraren is die, met een pabo-achtergrond, in de onderbouw van het vmbo (en ook in het mbo) aan het werk gaat. Echter, deze leraren afkomstig van de pabo zijn dan wellicht bekwaam, maar zijn niet bevoegd.

Frank van Merwijk vertolkt het geluid vanuit de tweedegraadsopleiding. Hij citeert uit de brief van de Nederlandse Vereniging van Wiskundelearen (NVvW): ‘Wiskundedocenten zijn niet vanzelfsprekend deskundig in rekenen’. Hij brengt ook een tweede citaat in: ‘Dit laat een diversiteit aan meningen zien’. Een wiskundedocent reageert naar het NVvW-bestuur: ‘Als wiskunde-docent weet ik als geen ander wat rekenen is’.

Volgens Van Merwijk gaat het bij rekenen in vo/mbo in feite om twee zaken, namelijk het aanleren van vaste procedures en het flexibel opereren en probleemoplossend werken. Hij vindt dat een discussie over het rekenonderwijs oog moet hebben voor beide. Verder is het volgens hem van belang dat eraandacht is voor de doorlopende leerlijn van po naar vo. Hij signaleert veel problemen in het vmbo, waar 25 procent van de leerlingen onder het 1F-niveau scoort (Expertgroep Doorlopende Leerlijnen Taal en Rekenen, 2008). Om deze problemen op te lossen is er veel kennis van de rekendidactiek nodig. Die is aanwezig bij leraren die van de pabo komen, maar die zijn niet bevoegd om in het vmbo les te geven.

#### Discussie

Vroeger was wiskunde een vak in het mbo, dat verzorgd werd door wiskundedocenten. Een van de aanwezige

tweedegraadsopleiders stelt dat we terug moeten naar deze situatie en niet naar de situatie dat een leraar die aan de pabo is opgeleid dit onderwijs gaat verzorgen. Echter, zo stelt deze opleider, zou het in dat geval wel goed zijn vakdidactische expertise vanuit de pabo in de tweede-graadsopleiding in te brengen.

Munk geeft in een reactie aan dat rekenen op het mbo nauwelijks door een wiskundedocent verzorgd wordt. Dat maakt dat leerlingen niet goed worden voorbereid. Hij beveelt aan de benodigde kennis van de rekendidactiek bij deze docenten aan te brengen.

Dat neemt niet weg dat het goed is na te gaan hoe studenten aan de tweedegraadsopleiding kunnen worden voorbereid op rekenen in het vo en mbo. Er is op enkele hogescholen ervaring opgedaan met studieonderdelen die zich specifiek op het rekenen richten. Dit opleidingsaanbod richt zich juist ook op studenten van andere opleidingen dan die van wiskunde. De vraag is vooralsnog wat de effecten hiervan zijn.

De kennisbases voor de twee typen opleidingen bieden telkens een ander perspectief bij het kijken naar het rekenen. De 'Kennisbasis vo exact' besteedt beperkte aandacht aan het rekenen (Van Ast, e.a. 2009). De omvangrijke 'Kennisbasis voor de pabo' gaat daar veel nadrukkelijker op in (Van Zanten, 2010). Dat neemt niet weg dat de aanwezigen het er over eens zijn dat iemand die leraar wiskunde wordt de didactiek van het rekenen goed moet beheersen, en dan zou de korte paragraaf van de vo-kennisbasis wel eens te kort kunnen zijn. Er valt te leren van de 'Kennisbasis rekenen-wiskunde voor de pabo' om onderwerpen meer in detail aan de orde te stellen.

Maar er moet meer gebeuren. Veel vaksecties wiskunde houden de deur dicht (of op een kier) als het gaat om het nemen van de volle verantwoordelijkheid voor het rekenonderwijs. Maar de vraag is ook of die verantwoordelijkheid alleen die van de sectie wiskunde is. Ook andere vakken hebben hier een verantwoordelijkheid. Immers, het functioneel rekenen, zoals het beschreven staat in het referentiekader (Meijerink, 2009), is breder dan de rekenparagrafen bij wiskunde, het gaat ook om het leren toepassen. Overigens hebben eerstegraadsleraren het vaak voor het zeggen in de secties. Dat roept de vraag op hoe het in hun opleiding is gesteld met het rekenen en de rekendidactiek. Daar blijkt in de eerstegraadsopleiding maar heel weinig aandacht voor. Dat heeft er ook mee te maken dat men er van uit gaat dat de 3S-vaardigheden in de derde klas bereikt zijn en dat er daarna alleen nog onderhoud nodig is.

## 4 De onderzoekende student

### Context

Lerarenopleidingen leiden op voor het bachelorniveau.

Op dit niveau zijn afgestudeerden in staat om in complexe situaties te handelen en daar systematisch aan de verbetering van het eigen werk te werken (Joint Quality Initiative informal group, 2004). Dit is in de verschillende opleidingen uitgewerkt in praktijkonderzoek dat in het algemeen plaatsvindt in de afstudeerfase van de opleiding. Ten aanzien van dit onderzoek verkennen opleiders van de pabo en tweedegraadsopleiding wat zij elkaar te bieden hebben. Ook deze bijeenkomst wordt ingeleid met een tweetal stellingen, waar Josje van der Linden (iPabo) de eerste voor haar rekening neemt. Zij stelt:

Op een goed praktijkonderzoek zijn drie partijen trots: de student, de opleiding en de basisschool. Het is de verantwoording van de begeleidende vakdocent (rekenen-wiskunde) om er met inzet van alle mogelijke verschillende middelen naar te streven dat de beroepsuitoefening van de student, de praktijk in de basisschool en het op de opleiding uitgevoerde onderzoek inspirerend op elkaar inwerken. De verbindende schakel zit hem in het vakdidactisch ondersteunen van de leerprocessen van de kinderen op de basisschool.

Van der Linden licht daarbij toe dat een student een onderzoek moet uitvoeren waarmee hij zichzelf kan presenteren en dat echt iets van hem/haarzelf is. In de opleiding doen studenten interessante onderzoeken waar ook de opleiding trots op kan zijn. Studenten presenteren onderzoeken op de school. Als je daar af en toe als onderzoeksbegeleider bij aanwezig bent, kun je ook nagaan op welke wijze de opbrengst van het onderzoek is ingezet op de betreffende school. Dat betekent dat ook de scholen er baat bij hebben en daarmee de kinderen die leren rekenen.

Vervolgens poneert Ton Konings zijn stelling:

Een bachelor-praktijkonderzoek in het kader van de opleiding tot docent wiskunde gaat uit van een wiskunde-didactische verlegenheidssituatie van de student en probeert door middel van een analyse van relevante literatuur, een ontwerp, de uitvoering daarvan in de klas en een evaluatie daarvan, die verlegenheidssituatie te verminderen.

Konings licht daarbij toe dat de vraag van de student zelf centraal moet staan. In zijn praktijk als begeleider van afstudeeronderzoeken komt hij regelmatig ontwerp-onderzoek tegen dat gericht is op de eigen lespraktijk en soms op die van de vakcollega's. De verlegenheidssituatie is hier in het algemeen uitgangspunt voor onderzoek.

### Discussie

De aanwezigen zijn het eens over de waarde van onderzoek doen, waarbij de student vrij is in de keuze van een onderzoeksonderwerp. Studenten kunnen met hun onderzoek de praktijk een dienst bewijzen, omdat er in scholen vaak weinig tijd is om onderzoek te doen, aldus een tweede-graadsopleider. Daarbij is het van belang dat docenten die onderzoek begeleiden zelf enige onderzoekservaring

hebben en competent zijn in het begeleiden ervan. Dat geldt voor de docenten van de opleiding, maar ook voor de onderzoeksbegeleiders van de school.

Verder moet je, volgens een opleider van de pabo, op de opleiding vanaf het begin een onderzoekende houding stimuleren. Zo leer je meer en naarmate je meer weet over het denken en leren van leerlingen, des te beter je als leraar kunt functioneren. Een andere pabo-opleider vult aan dat het daarom wel goed is de verbinding tussen theorie en praktijk in het oog te houden. Deze verbinding, zo wordt vastgesteld, leggen studenten niet vanzelf.

Het lezen en verwerken van literatuur roept de nodige reacties op. Zo is het lezen van vakdidactische literatuur en dit integreren iets dat Konings als een winstpunt ziet gedurende het onderzoeksproces. Studenten gaan daarvoor beter naar leerlingen kijken en bewuster handelen. Hij stelt:

Ook al hebben ze eerder gelezen over vakdidactiek, het lijkt wel alsof voor studenten de literatuur dan pas betekenis krijgt.

Het lezen van Engelstalige artikelen roept verschillende reacties op. Sommigen zijn van mening dat we de lat bij studenten best wat hoger kunnen leggen, ook ten aanzien van het lezen van literatuur die studenten beter voorbereidt op onderzoek. Anderen vinden dat de lat al hoog genoeg ligt. Dat neemt niet weg dat men van mening is dat er wel overeenstemming moet zijn over het niveau bij afronding van de bachelor, omdat een diploma moet staan voor hetzelfde niveau.

Er zijn al enkele hogescholen die door de jaren heen een stevige doorgaande onderzoekslijn hebben gerealiseerd; dit strekt tot navolging. We constateren dat de 'Kennisbasis rekenen-wiskunde' daarbij wel wat druk kan betekenen, zodat er op sommige momenten eerder sprake is van *teaching to the test* dan het stimuleren van een onderzoekende, reflectieve houding. Wat ondersteunend en leerzaam kan zijn voor studenten is het bestuderen van voorbeelden van onderzoeken op bijvoorbeeld de 'Kennisbank wiskunde'. Een aandachtspunt daarbij is dat een open, onderzoekende houding van studenten niet belemmerd wordt door voorbeelden of strakke formats. Dat betekent dat er een goede balans moet worden gezocht in het bieden van een raamwerk zonder alles dicht te timmeren. De weg is niet 'bouw het op en dan volgt het goede gedrag', maar 'kijk en luister en kom dan met je vraag'.

## 5 Reflectie

De Expertgroep Doorlopende Leerlijnen (2008) benadrukte dat leerlingen zich ten aanzien van het rekenen blijven ontwikkelen, ook na de basisschool. In dit gegeven ligt een belangrijke aanwijzing dat het goed zou

zijn als lerarenopleidingen basisonderwijs en die voor het voortgezet onderwijs samen werken aan de kwaliteit van het opleidingsonderwijs. Dat samenwerken wordt bemoeilijkt doordat in Nederland (en Vlaanderen) het rekenen als andere discipline gezien wordt dan wiskunde. Dit is, als we over de landsgrenzen kijken, uitzonderlijk. Om de twee, rekenen en wiskunde, dichter bijeen te brengen, heet het vak in de basisschool sinds 1985 'rekenen-wiskunde'. Juist de recente discussie over de doorlopende leerlijnen maakt dat het vak in de basisschool weer wordt aangeduid als rekenen en dat rekenen er in het voortgezet onderwijs als vak is bijgekomen - niet altijd verbonden met wiskunde en ook niet altijd verzorgd door de leraar wiskunde.

Als we de internationale lijn volgen dat het rekenen en wiskunde feitelijk om hetzelfde vak gaat, ligt het voor de hand om ook de eisen voor dit vak te vergelijken. Die eisen zijn vastgelegd in de kennisbases - een voor de pabo en een voor de lerarenopleiding wiskunde. In het gesprek over deze kennisbases merken opleiders dat die nogal verschillen:

- de 'Kennisbasis van de pabo' vraagt meer van het curriculum dan tot nu toe gebruikelijk, terwijl dat bij de tweedegraadsopleiding niet zo is,
- de 'Kennisbasis voor de tweedegraads lerarenopleiding' beschrijft alleen de wiskunde, terwijl die voor de pabo ook de didactiek beschrijft.

De overeenkomst is dat alleen het rekenen of de wiskunde landelijk getoetst wordt en dat opleiders zich zorgen maken of deze toetsing bijdraagt aan de kwaliteit van de leraar in de dagelijkse onderwijspraktijk.

Een uur vol levendige discussies leidde tot de conclusie dat de lerarenopleidingen voor het basisonderwijs en die voor de tweedegraadssector op verschillende manieren wat aan elkaar kunnen hebben. Samenwerking van verschillende opleidingen biedt kansen om studenten zicht te geven op doorlopende ontwikkelingen van leerlingen en ze daarbij te ondersteunen. En wanneer dit gebeurt, kan het samenwerken van pabo's met lerarenopleidingen die zich richten op de tweede- en eerstegraadssector uiteindelijk leiden tot grotere kansen voor leerlingen.

### Noot

- 1 R. Keijzer, Hs iPabo/ELWIEr, E. de Goeij, Marnix Academie, Utrecht, V. Jonker, FIsme/ELWIEr, Universiteit Utrecht, J. Kaskens, Chr. Hs. Windesheim, Zwolle, M. Kool, Hs. Utrecht-Amersfoort en M. Wijers, FIsme, Universiteit Utrecht.

### Literatuur

- Ast, M. van, J. Essers, C. Wallien, T. Konings, E. Bruinsma & F. Leynse (2009). Kennisbasis Wiskunde. *Kennisbasis Biologie, Natuurkunde, Scheikunde, Techniek, Wiskunde voor*

- de lerarenopleiding voortgezet onderwijs*. Den Haag: HBO-raad, 102-137.
- Balling, F., H. van Helden, T. Konings, H. Krabbendam, H. Staal & S. van der Steene, S. (2008). *Rekenen voor de lerarenopleiding*. Utrecht: APS.
- Bergh, J. van den, W. Faes & N. Olofsen (1992). *Gecijferdheid*. Den Haag: HBO-raad.
- Dam-Schuringa, L. van & B. Terlouw (2012). Kennisbasis als fundament voor de opleiding. *Reken-wiskundeonderwijs: onderzoek, ontwikkeling, praktijk*, 31(1), 23-29.
- Expertgroep Doorlopende Leerlijnen Taal en Rekenen. (2008). *Over de drempels met taal en rekenen*. Enschede: SLO.
- HBO-raad. (2013). *Toetsgids pabo Rekenen-wiskunde*. Den Haag: HBO-raad.
- Joint Quality Initiative informal group. (2004). *Shared 'Dublin' descriptors for Short Cycle, First Cycle, Second Cycle and Third Cycle Awards*. Dublin: JQI.
- Keijzer, R. (2011). Toetsing kennisbasis. *Reken-wiskundeonderwijs: onderzoek, ontwikkeling, praktijk*, 30(1), 16-27.
- Keijzer, R., F. Garssen & A. Peijnenburg (2012). Greep krijgen op de toetsing van de Kennisbasis rekenen-wiskunde. *Reken-wiskundeonderwijs: onderzoek, ontwikkeling, praktijk*, 31(1), 14-22.
- Keijzer, R. & P. Hendrikse (2013). Wiskundetoetsen voor pabostudenten vergeleken. *Reken-wiskundeonderwijs: onderzoek, ontwikkeling, praktijk*, 32, 41-46.
- Kool, M. (2011). Borging van de kennisbasis rekenen-wiskunde op de pabo. *Reken-wiskundeonderwijs: onderzoek, ontwikkeling, praktijk*, 30(1), 28-32.
- Lit, S. (2010). Kennis en kwaliteit: een kennisbasis rekenen-wiskunde voor de pabo. *Reken-wiskundeonderwijs: onderzoek, ontwikkeling, praktijk*, 29(1), 32-35.
- Meijerink, H.P. (2009). *Referentiekader taal en rekenen. De referentieniveaus*. Enschede: SLO.
- Nielissen, G. & N. de Weerd (2009). Minor doorlopende leerlijnen rekenen-wiskunde. In: R. Keijzer & V. Jonker. *Over de muurtjes kijken. Verslag twee jaar ELWleR*. Utrecht: Expertisecentrum Lerarenopleiding Wiskunde en Rekenen/Freudenthal instituut, 108-111.
- Zanten, M. van, F. Barth, J. Faarts, A. van Gool & R. Keijzer (2009). *Kennisbasis rekenen-wiskunde voor de lerarenopleiding basisonderwijs*. Den Haag: HBO-raad.
- Zanten, M. van (2010). De kennisbasis rekenen-wiskunde voor pabo's - ontwikkelingen en overwegingen. *Reken-wiskundeonderwijs: onderzoek, ontwikkeling, praktijk*, 29(1), 3-16.