



Tijd voor de kennisbasis rekenen-wiskunde

R. Keijzer¹
Flsme/ELWleR, Universiteit Utrecht
Hs IPABO Amsterdam/Alkmaar

In 2009 is er een onderzoek uitgevoerd naar de studielast en contacttijd voor het vak rekenen-wiskunde op de lerarenopleidingen basisonderwijs (Keijzer, 2010). In de periode 2009-2011 ontstond de verplichting voor deze opleidingen om de kennisbasis rekenen-wiskunde op de pabo te implementeren. Deze kennisbasis vraagt om aanzienlijk meer studielast dan er in 2009 geboden werd. Een herhaling van het onderzoek van 2009 toont dat de toch al grote verschillen tussen de lerarenopleidingen basisonderwijs vergroot zijn en dat de studielast voor het vak rekenen-wiskunde in deze periode maar marginaal verhoogd is.

1 Inleiding

De lerarenopleiding basisonderwijs kent al jaren een overladen programma. Dat is een directe afgeleide van de eisen die de maatschappij aan het basisonderwijs en - in het verlengde - aan de werkers in dit onderwijsveld stelt. Er moet aandacht zijn voor een keur aan vakken en daarnaast wordt het basisonderwijs met enige regelmaat genoemd bij tal van maatschappelijke problemen die aandacht behoeven. Met dit overladen programma hangen ook de klachten samen dat vakken en specifieke onderwerpen gedurende de opleiding te weinig aandacht krijgen (Onderwijsraad, 2006). Dit geldt onder meer voor het vak rekenen-wiskunde, waarover veel opleiders ongeveer 10 jaar geleden aangaven dat de hen toegemeten tijd onvoldoende is om studenten startbekwaamheid voor rekenen-wiskunde te laten verwerven (Keijzer & Van Os, 2002).

In die tijd was er geen objectieve maatstaf om deze klachten van lerarenopleiders te staven. Een dergelijke maatstaf ontstond wel met het vaststellen van de referentieniveaus voor taal en rekenen en in het verlengde hiervan de kennisbasis rekenen-wiskunde voor de lerarenopleiding basisonderwijs (Expertgroep Doorlopende Leerlijnen Taal en Rekenen, 2008; Van Zanten, Barth, Faarts, Van Gool & Keijzer, 2009). Deze kennisbasis rekenen-wiskunde kan men op verschillende manieren bezien. Het is allereerst een voor de leraar basisonderwijs invulling van het door de Expertgroep Doorlopende Leerlijnen gedefinieerde niveau 3s. Het is ook een uitwerking van het idee van professionele gecijferdheid. Dit laatste maakt dat het een document is dat beroepsspecifiek is voor de lerarenopleiding basisonderwijs. Bij pro-

fessionele gecijferdheid gaat het namelijk niet alleen om wiskundige kennis van de leraar, maar ook om hoe de leerkracht deze kennis inzet bij het vormgeven van zijn onderwijs. Het gaat er hier bijvoorbeeld om dat een leerkracht wiskundige noties van kinderen in de omgeving van de kinderen herkent en juist deze noties weet te koppelen aan leerprocessen van leerlingen en - meer specifiek - aan leerlijnen voor het vak rekenen-wiskunde (Oonk, Van Zanten & Keijzer, 2007). Overigens is er bij de uitwerking van de kennisbasis ook nadrukkelijk rekening gehouden met de maatschappelijke onrust rond het vak rekenen-wiskunde en de geluiden dat de juf of meester onvoldoende kan rekenen. De kennisbasis moet laten zien dat een dergelijk wantrouwen jegens de opleiding en de leraar voor de klas ongegrond is, bijvoorbeeld door een beschrijving van specifieke wiskundige kennis die van de leraar verwacht mag worden (Van Zanten, 2010).

Met deze concretisering van kennis van de leraar, kwam het vraagstuk rond de studielast voor het vak rekenen-wiskunde opnieuw in beeld. Een commissie van de KNAW rond het rekenonderwijs meldde dat een studielast voor rekenen-wiskunde omhoog moet (KNAW, 2009; Keijzer & Ter Heege, 2010). De HBO-raad meldde in een persbericht in reactie op het rapport van de KNAW dat studenten vijf uur per week aan rekenen-wiskunde besteden, wat overeenkomt met een studielast van 30 EC. Bij een peiling begin 2009 bleek dat geen enkele opleiding dit haalt en dat de gemiddelde studielast minder dan de helft hiervan is. Bij een enkele opleiding bleef de studielast voor rekenen-wiskunde in 2009 steken bij 4 EC over de gehele opleiding. Overigens bleek dat de contacttijd voor het vak rekenen-wiskunde ook gering was (Keijzer, 2010). De opleidingen zijn op dit moment bezig met het imple-

menteren van de kennisbasis rekenen-wiskunde (Lit, 2010; Van Os, Koopmans & Paus, 2011). Deze vernieuwing van de opleiding met het oog op de kennisbasis vraagt om een grondige doordenking van opleidingsdidactiek en vakspecifieke uitwerking hiervan. De opleidingen zijn hiermee aan de slag gegaan, maar hierbij ligt op dit moment de focus nadrukkelijk ook op de aankomende landelijke toetsing. Studenten die in 2011 aan de opleiding beginnen, krijgen het diploma alleen dan als voldoende hoog gescoord wordt op de landelijke kennisbasistoets voor Nederlandse taal en rekenen-wiskunde. De lerarenopleidingen basisonderwijs - in ieder geval bij monde van hun opleiders rekenen-wiskunde - realiseren zich dat begeleiden van studenten naar dit niveau van toetsing een behoorlijke investering vraagt (Van Zanten, 2010; Kool, 2011; Keijzer, 2011; Lit, 2011).

Met deze ontwikkelingen ligt de volgende vraag voor de hand: Hoe komen de opleidingen tegemoet aan de nieuwe eisen die de kennisbasis stelt, met name in termen van studielast en contacttijd?

Met de nieuwe eisen voor de opleiding, liggen er bij de opleidingen meerdere verplichtingen ten aanzien van rekenen-wiskunde. Zij moeten studenten ondersteunen om in het eerste studiejaar bij de landelijk verplichte instaptoets, de zogenoemde Wiscattoets, voldoende te scoren, zij moeten zorgen dat studenten mogelijkheden krijgen de kennisbasis voor rekenen-wiskunde te verwerven en zij moeten aantonen dat studenten het HBO-niveau behalen - ook voor het vak rekenen-wiskunde.

Bij het beantwoorden van bovengenoemde vraag analyseren we de ontwikkeling van de studielast en contacttijd in de periode 2009-2011 vanuit de genoemde taken van de opleiding. Omdat de introductie van de kennisbasis een belangrijke vernieuwing betekende in deze periode, zal die op verschillende momenten in de analyse centraal staan.

2 Opzet onderzoek

Vragenlijst

Het hier beschreven onderzoek is een vervolg op een onderzoek dat begin 2009 gedaan werd. In het onderzoek van 2009 verzamelden we informatie rond studielast² en contacttijd³ bij de verschillende lerarenopleidingen basisonderwijs. In navolging van de inrichting van de opleiding, was er destijds aandacht voor de studielast en contacttijd bij het voorbereiden op de Wiscattoets, in de majorfase en in de minorfase. Om uitkomsten van de peiling te kunnen verklaren zijn opleiders ook bevraagd op enkele algemene kenmerken van het curriculum (Keijzer, 2010). Om de situatie van 2009 te kunnen vergelijken met die van 2011, is in het voorjaar van 2011 dezelfde

vragenlijst voorgelegd aan lerarenopleiders rekenen-wiskunde. Ook nu werd hen gevraagd één vragenlijst in te leveren per opleiding. In verband met de actualiteit zijn er in 2011 enkele vragen toegevoegd aan de lijst van 2009 die specifiek betrekking hebben op de implementatie van de kennisbasis.

In 2009 bleken de opleiders de meest betrouwbare bron voor het verkrijgen van de gegevens rond studielast en contacttijd voor rekenen-wiskunde. Bij rondvragen bleek namelijk dat (opleidings)managers deze gegevens niet beschikbaar hadden. Daarom is toen de lijst aan lerarenopleiders voorgelegd. Om een goede vergelijking te kunnen maken, is er in 2011 ook voor gekozen de vragenlijst aan lerarenopleiders voor te leggen.

De kwaliteit van opleiders, programma en leeromgeving zijn bepalend voor de kwaliteit van de opleiding van studenten. Afgeleide variabelen zijn de studielast en de contacttijd. Dat vormt - als aangegeven - de kern van waarover we opleiders bevroegen. Via een vragenlijst vroegen we de opleiders aan te geven:

- wat de verplichte⁴ en facultatieve contacttijd is voor de landelijk verplichte instaptoets rekenen-wiskunde, de zogenoemde Wiscattoets;
- het percentage studenten dat deelneemt aan het facultatieve programma rond de instaptoets;
- wat de verplichte en facultatieve studielast is in de majorfase van de studie;
- wat het aantal verplichte en facultatieve contacturen is in de majorfase van de studie;
- het percentage studenten dat deelneemt aan het facultatieve programma in de majorfase van de studie;
- de verplichte contacttijd voor het vergroten van hun gecijferdheid, naast Wiscat;
- de facultatieve contacttijd voor het vergroten van hun gecijferdheid, naast Wiscat;
- welke deel van het programma zich specifiek richt op het verwerven van de kennisbasis door studenten;
- in welke mate het curriculum vakoverstijgend is ingericht;
- wat de verplichte en facultatieve studielast is in de minorfase van de studie;
- het percentage studenten dat deelneemt aan het facultatieve programma in de minorfase van de studie;
- wat het aantal verplichte en facultatieve contacturen is in de minorfase van de studie;
- wat de omvang van het totale majorprogramma op de opleiding is;
- of de invoering van de kennisbasis leidt tot een scholingsvraag bij opleiders.

Werkwijze

Opleiders van opleidingen waarvan we de lijst niet ontvingen kregen een herinnering en bij niet reageren een tweede herinnering. Opleiders van laat reagerende oplei-

dingen boden wij de mogelijkheid om de vragenlijst digitaal in te leveren.

We koppelden de gegevens van 2011 aan die van 2009 en analyseerden met behulp van SPSS de uitkomsten van 2011 en de verschillen tussen 2009 en 2011. We zochten verklaringen voor de bevindingen in toelichtingen die opleiders op het enquêteformulier noteerden en in reacties die eerder in verslagen en reflecties zijn vastgelegd. Het gaat daarbij met name om relaties tussen contacttijd, studielast, verschillende fasen in de studie, inrichting en aard van de opleiding.

3 Resultaten

We ontvingen de gevraagde informatie van 31 van de 32 lerarenopleidingen basisonderwijs in Nederland. De eerste ingevulde vragenlijsten ontvingen we eind januari 2011. De laatste medio mei. En hoewel we naar een beschrijving van de huidige stand van zaken vroegen, verklaarden enkele late inzenders dat het laat inzenden te maken had met de onduidelijkheid over de implementatie van de kennisbasis op de eigen opleiding. Dit is er ook de oorzaak van - aldus de betreffende opleiders - dat bij zes lerarenopleidingen een deel van de gevraagde informatie door hen niet gegeven kon worden.

In het nu volgende schetsen we eerst een algemeen beeld rond de verdeling van studielast en contacttijd voor rekenen-wiskunde. Daarna zoomen we in op de drie eerder aangegeven deelgebieden. We gaan dan eerst in op de onderwijstijd voor de Wiscattoets. Daarna beschouwen we de contacttijd en studielast in de majorfase en vervolgens in de minorfase. We vergelijken de gegevens uit 2011 met die uit 2009.

Overzicht

Wanneer we de verplichte studielast in *major* en *minor* bij elkaar optellen, krijgen we een getal dat aangeeft wat de verplichte studielast is voor het vak rekenen-wiskunde in de lerarenopleiding basisonderwijs. De enorme verschillen tussen de opleidingen maakt evenwel dat dit gemiddelde weinig zegt.

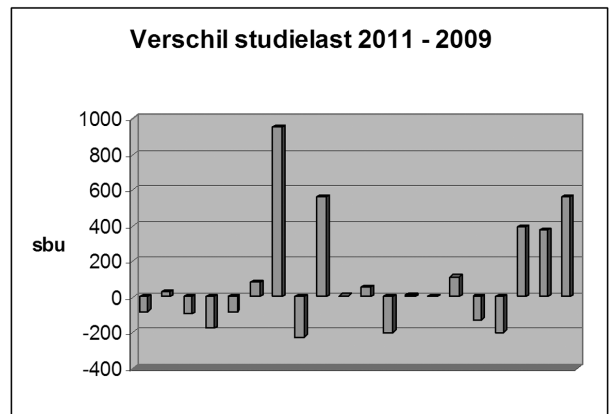
variabele	gemiddeld	sd	n
totale verplichte studielast voor rekenen-wiskunde (SBU)	422,17	248,01	29

figuur 1: totale studielast rekenen-wiskunde

We vermelden het hier toch en vergelijken dit gemiddelde met dat uit 2009. In 2009 was de gemiddelde verplichte studielast voor rekenen-wiskunde 12,84 EC. Twee

jaar later is de studielast gestegen tot gemiddeld 422,17 sbu ofwel 15 EC (fig.1). Opmerkelijk is dat de verschillen tussen opleidingen groter geworden zijn. De spreiding in 2009 was bijna 93 SBU; in 2011 is die ruim 248 SBU: totale studielast rekenen-wiskunde.

Onderstaande grafiek (fig.2) is gemaakt op grond van de gegevens van twintig lerarenopleidingen, waarvan we alle gegevens rond de studielast konden verzamelen. De grafiek laat zien dat enkele opleidingen de studielast voor rekenen-wiskunde tussen 2009 en 2011 aanzienlijk vergroot hebben en er enkele opleidingen zijn die voor een kleine verhoging van de studielast kozen. De grafiek maakt ook zichtbaar dat er vrijwel evenveel opleidingen zijn die de studielast in deze periode verlaagd hebben.



figuur 2: toename studielast rekenen-wiskunde (in SBU) tussen 2009 en 2011 (iedere staaf stelt een opleiding voor)

Wiscat

Sinds ongeveer vijf jaar moeten studenten in het eerste studiejaar voldoende scores voor de landelijke instaptoets, de Wiscattoets. Veel opleidingen ondersteunen studenten om deze toets te halen. Onderstaande tabel laat zien dat er voor alle studenten in het eerste studiejaar gemiddeld bijna zes klokuur op het rooster staat voor deze ondersteuning (hier genoemd: verplichte contacttijd).⁵ Echter er zijn grote verschillen tussen opleidingen. Dat geldt ook voor het aanbod aan facultatieve contacturen. Passend bij het karakter van een instaptoets, krijgen studenten veel ruimte om zelf te kiezen of ondersteuning nodig is. Ze krijgen gemiddeld ruim vijftien klokuur aangeboden, met - als aangegeven - grote verschillen tussen de opleidingen.

In figuur 3 worden de bevindingen samengevat. Een mogelijke verklaring voor de grote verschillen tussen de opleidingen is - zo zou men verwachten - de keuze van de opleiding voor de aard van de ondersteuning: verplicht of facultatief. Met andere woorden, opleidingen kiezen voor een verplichtend karakter voor de ondersteuning of leggen juist het initiatief bij de student door ondersteuning leggen juist het initiatief bij de student door ondersteuning facultatief maken. Een nadere analyse van de

variabele	gemiddeld	sd	n
aantal verplichte contacturen Wiscat	5,926	5,6137	27
aantal facultatieve contacturen Wiscat	15,41	12,971	29
percentage studenten dat deelneemt aan facultatieve contacturen voor Wiscat	44,04	22,643	25

figuur 3: contacttijd 'Wiscat' in 2011

getallen leert dat dit niet aan de orde is. Het bieden van meer verplichte contacturen voor ondersteuning bij de Wiscattoets is juist een voorspeller voor meer facultatieve uren. Dat wil zeggen dat als een opleiding meer verplichte uren ter ondersteuning bij de instaptoets biedt, ze vaak ook meer facultatieve uren biedt.

Vergelijken we het aanbod rond de Wiscattoets in 2011 met de situatie in 2009, dan zien we dat het aantal verplichte contacturen stevig is afgenomen. Dit was in 2011 gemiddeld bijna negentien en dat is teruggelopen naar gemiddeld bijna zes. Een dergelijke afname zien we ook bij het aantal facultatieve contacturen. Dit aantal was in 2009 gemiddeld ruim 20,4 klokuren en is met vijf uur verminderd naar 15,4 uur. Dit kan te maken hebben met

gezegd kiezen juist deze opleidingen er vaak voor de gecijferdheid te integreren in het programma.

Rekenen-wiskunde in de majorfase van de studie

Ook bij de studielast en de contacttijd bij de majorfase vallen de grote verschillen tussen de opleidingen op. In figuur 4 komen die naar voren in de grote standaarddeviatie, die telkens groter is dan de helft van het gemiddelde. Dat betekent dat de gemiddelden hier maar een klein deel van het verhaal vertellen. De studenten krijgen in de majorfase te maken met een gemiddelde studielast van bijna 380 uur, ofwel ruim 13,5 EC voor rekenen-wis-

variabele	gemiddeld	sd	n
verplichte studielast majorfase (sbu)	379,20	247,512	29
aantal verplichte contacturen majorfase	74,03	44,408	30
percentage van het majorprogramma dat gericht is op het verwerven van de kennisbasis	72,35	22,634	26
facultatieve studielast majorfase (SBU)	60,15	167,595	26
facultatief aantal contacturen (majorfase)	9,85	22,001	26

figuur 4: studielast en contacttijd in majorfase

een verschuiving van de Wiscat-uren naar die in de rest van het majorprogramma, maar dit kan niet uit dit onderzoek worden afgeleid.

We zien overigens dat de mate van vakoverstijgend zijn van het curriculum een belangrijke indicatie is voor het aantal verplichte contacturen rond de Wiscat. Hoe meer het programma vakoverstijgend is ingevuld, hoe groter het aantal verplichte contacturen.

Ondersteuning bij het behalen van de Wiscattoets, kan gezien worden als manier om de gecijferdheid van studenten te vergroten. Vrijwel iedere opleiding gaat ook na de Wiscattoets met de gecijferdheid van studenten aan de slag. Veel opleidingen doen dit geïntegreerd in het majorprogramma. Een enkele opleiding besteedt hier separaat aandacht aan. Ook hier zien we grote verschillen tussen de opleidingen. Waar een enkele opleiding 60 contacturen besteedt aan het vergroten van de gecijferdheid van studenten, is dat bij veel andere opleidingen 0 uur. Als

kunde. Ze krijgen gemiddeld bijna 75 contacturen in de majorfase. Daarmee is de studielast behoorlijk toegevoegd ten opzichte van de peiling in 2009. Toen bedroeg de gemiddelde studielast 271 SBU ofwel 9,68 EC. De toename bij de contacttijd is vergelijkbaar groot, die was in 2009 maar gemiddeld 53,5 uur.

Slechts enkele opleidingen bieden de studenten mogelijkheden zelf voor extra studieonderdelen voor rekenen-wiskunde te kiezen. Dit blijken studieonderdelen, waarbij de studenten weinig begeleiding krijgen. Als de studenten de kans krijgen om facultatief aandacht te besteden aan rekenen-wiskunde, maakt ongeveer een vijfde van de studenten gebruik van dit aanbod.

De kennisbasis rekenen-wiskunde vormt de basis voor de kennis van de leraar. Het ligt daarom voor de hand dat het overgrote deel van de kennisbasis in de majorfase aan de orde komt. We vroegen de opleiders aan te geven of alle onderdelen van de kennisbasis in het majorprogramma

aan de orde komen. 57 Procent van de respondenten gaf aan dat dit het geval was. Bij iets minder dan de helft van de opleidingen komen niet alle onderdelen van de kennisbasis aan de orde. Er zijn aanwijzingen dat het hierbij vooral gaat om de onderdelen ‘verbanden’, ‘meten’ en ‘meetkunde’ (Van Os, Koopmans & Paus, 2011).

We vroegen verder door over de inbedding van de kennisbasis in het huidige programma. De kennisbasis stelt namelijk dat er in de opleiding ook aandacht is voor ‘Kennis die niet geheel tot de leerstof van de basisschool behoort, maar waar de startbekwame leerkracht wel over beschikt, onder meer met het oog op de doorlopende leerlijn van PO naar VO (...)’ (Van Zanten, Barth, Faarts, Van Gool & Keijzer, 2009, verschillende locaties in de tekst). We namen de volgende vraag in de enquête op: ‘Binnen het majorprogramma is expliciet aandacht voor het eigen wiskundig niveau van de studenten, dat in de kennisbasis is aangeduid als ‘wiskunde van de leerkracht, die geen directe relatie heeft met de leerstof van de basisschool’. Is dit het geval op uw opleiding?’ 53 Procent van de opleiders geeft aan dat dit op hun opleiding het geval is. De overige 47 procent van de opleidingen besteedt geen aandacht aan de wiskunde op eigen niveau.

Rekenen-wiskunde in de minorfase van de studie

Op enkele opleidingen bestaat de minorfase van de opleiding uit één of anderhalf jaar van de studie die studenten volledig vrij kunnen invullen. Maar ook op dit punt zijn de verschillen tussen de opleidingen groot. Een aanzienlijk deel van de opleidingen heeft wel een aanbod voor het vak rekenen-wiskunde in de minorfase, die voor alle studenten bedoeld is. Hoewel gemiddelden hier weer weinig zeggen, vanwege de extreem grote spreiding, noemen we ze hier voor de volledigheid. De gemiddelde verplichte studielast voor rekenen-wiskunde in de minorfase komt uit op ruim 40 SBU, ongeveer 1,5 EC. Studenten moeten het gemiddeld met weinig begeleiding stellen. Het aantal contacturen is gemiddeld 6,5 uur (fig.5).

Daar waar opleidingen verplichte onderdelen rekenen-wiskunde in het minorprogramma hebben, ligt de vraag voor de hand of die uren ook gebruikt worden om studenten te helpen de kennisbasis te verwerven. We stelden

deze vraag en leerden dat gemiddeld ruim 10 procent van deze contacttijd gericht is op het verwerven van de kennisbasis. Overigens is ook hier de spreiding weer groot. Het is gebruikelijk dat in de minorfase van de opleiding de facultatieve studielast groter is dan het verplichte deel. Dat blijkt ook uit de peiling. Gemiddeld wordt studenten hier bijna 250 SBU aangeboden, bijna 19 EC. Maar hierbij moet weer worden opgemerkt dat de verschillen tussen de opleidingen groot zijn. En dat geldt ook voor de bijbehorende facultatieve contacttijd. Studenten die stevig investeren in rekenen-wiskunde krijgen daar gemiddeld slechts twintig uur begeleiding bij, maar er zijn opleidingen die veel meer contacttijd vrijmaken en er zijn er ook waar dit deel van de studie vrijwel louter uit zelfstudie bestaat. Al met al maakt zo’n zesde deel van de studenten gebruik van het facultatieve aanbod in de minoren voor rekenen-wiskunde.

4 Nadere analyse

Major- en minorfase

De gemiddelde duur (in EC) van de majorfase is in de periode 2009-2011 ongeveer 6 EC toegenomen. Was dat in 2009 nog 154 EC, in 2011 is de gemiddelde lengte van de major ruim 160 EC. Dit past bij het idee dat de komende introductie van kennisbases meer tijd voor basale vaardigheden nodig maakt, die op hun beurt weer typerend zijn voor de majorfase van de studie. We toetsten deze hypothese en vonden dat de studielast voor rekenen-wiskunde in de major inderdaad afhangt van de lengte van de major. Een langere majorfase leidt tot significant meer SBU’s voor rekenen-wiskunde in majorfase ($p = 0.069$). Een langere majorfase leidt overigens niet tot significant minder SBU’s voor rekenen-wiskunde in de minorfase en ook niet tot meer contacttijd voor rekenen-wiskunde in majorfase of voor de instaptoets, Wiscat.

Uit de peiling komt overigens wel naar voren dat een grotere studielast voor rekenen-wiskunde de opleidingen meer armslag geeft als het gaat om de kennisbasis. Bij

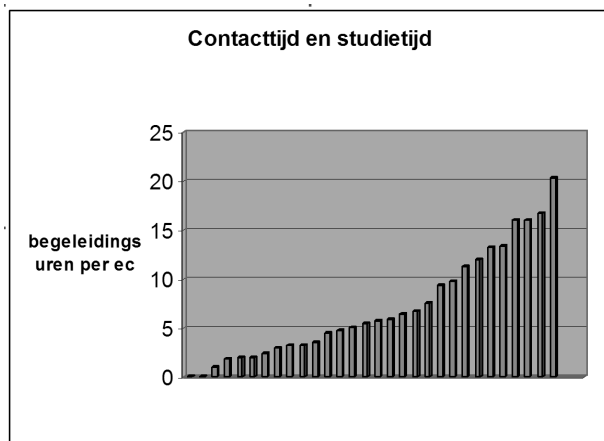
variabele	gemiddeld	sd	n
verplichte studielast minorfase (SBU)	41,48	65,322	29
aantal verplichte contacturen minorfase	6,57	12,164	28
percentage verplichte contacturen dat gericht is op het verwerven van de kennisbasis (minorfase)	11,36	25,874	22
facultatieve studielast minorfase (SBU)	243,81	284,522	21
facultatieve aantal contacturen (minorfase)	19,96	31,863	23

figuur 5: studielast en contacttijd in minorfase

een geringe studielast is vrijwel het gehele programma gericht op de kennisbasis, terwijl bij meer studietijd er ook tijd is voor andere zaken. Verder is er een redelijke trend dat wanneer de studielast voor rekenen-wiskunde in de major groter is, er meer gebruik gemaakt wordt van het facultatieve aanbod in de minoren. Met andere woorden: er zijn aanwijzingen dat stevige aandacht voor het vak rekenen-wiskunde in de majorfase van de studie studenten aanzet ook later voor dit vak te kiezen.

Vakoverstijgend curriculum

Dat neemt niet weg dat de kennisbasis rekenen-wiskunde vraagt om een opleidingsprogramma dat specifieke aspecten van het vak rekenen-wiskunde regelmatig centraal stelt. Men mag daarom verwachten dat deze kennisbasis juist in vakoverstijgende programma's slecht uit de bus komt en dat om die reden de programma's minder vakoverstijgend zijn geworden (Keijzer & Ter Heege, 2010). Dat blijkt niet het geval. De opleidingen zijn in de periode 2009-2011 iets meer vakoverstijgend geworden. Verder zijn er in dit onderzoek - dat zich vooral richt op contacttijd en studielast - geen verbanden gevonden tussen de implementatie van de kennisbasis en het vakoverstijgende karakter van de curricula. Het percentage van het programma dat gericht is op het verwerven van de kennisbasis hangt bijvoorbeeld niet (significant) af van het vakoverstijgend karakter van het programma. En dat geldt ook voor het niet aan de orde kunnen stellen van alle onderdelen van de kennisbasis. Ook dit hangt niet af van het vakoverstijgende karakter van het programma.



figuur 6: overzicht over het aantal begeleidingsuren die een student per EC krijgt bij rekenen-wiskunde voor de verschillende opleidingen; iedere staaf stelt een opleiding voor

Contacttijd

In haar rapport rond het rekenonderwijs pleit de KNAW voor voldoende contacttijd op de lerarenopleiding. Het verwerven van een diepere kennis van rekenen-wiskunde vereist een intensieve begeleiding door vakexperts.

(Oonk, 2009). Figuur 6 laat zien dat er ook wat dat betreft grote verschillen zijn tussen de opleidingen. Een enkele opleiding laat de student in de majorfase vooral onder begeleiding studeren, terwijl bij andere opleidingen de (verplichte) contacttijd minimaal is.

Met deze gegevens in gedachten is het dan ook niet verrassend dat er geen significante relatie is tussen de totale studielast in de majorfase voor het vak rekenen-wiskunde en het aantal contacturen voor dit vak in deze fase van de studie.

Professionalisering

Op 44 procent van de opleidingen ($n = 27$) hebben opleiders behoefte aan eigen scholing rond de kennisbasis. We stelden opleiders de vraag hoeveel tijd ze dit jaar aan scholing besteden. Het gaat om gemiddeld 23 uur scholing ($sd\ 21,3; n = 14$). Maar er is wel iets vreemds aan de hand met deze vraag naar scholing. Hoe kleiner het deel van het majorprogramma dat zich op de kennisbasis richt, hoe groter de behoefte aan scholing rond de kennisbasis ($sign. p = 0,072$). Daarnaast vonden we dat hoe kleiner het deel van de kennisbasis dat in de opleiding aan de orde is, hoe minder de behoefte aan scholing rond de kennisbasis ($sign. p = 0,002$). We vermoeden daarom dat de vraag naar scholing niet zozeer wordt ingegeven door implementatievragen rond de kennisbasis, maar door het belang dat de opleiding aan het vak rekenen-wiskunde hecht. Schriftelijke toelichtingen ondersteunen dit vermoeden. De door opleiders genoemde scholing bestaat voor een belangrijk deel uit jaarlijks bezoek aan conferenties en studiedagen.

5 Conclusie en discussie

We deden in 2009 onderzoek naar de studielast en contacttijd voor het vak rekenen-wiskunde op de lerarenopleiding basisonderwijs in Nederland (Keijzer, 2010). We vonden toen dat studenten gemiddeld bijna 13 EC aan rekenen-wiskunde besteedden. We zien dat deze studielast de afgelopen jaren verhoogd is, naar gemiddeld ongeveer 15 EC. Daarmee ligt de gemiddelde studielast ongeveer op de helft van wat de HBO-raad naar aanleiding van het KNAW-rapport voorstelde.

In 2009 was een opvallend resultaat dat de opleidingen, als het gaat om aandacht voor het vak rekenen-wiskunde, enorm verschilden. Voor deze verschillen werd toen geen verklaring gevonden, anders dan dat sommige opleidingen ervoor kiezen te investeren in de reken-wiskundige scholing van aanstaande leraren en dat andere opleidingen daar in veel mindere mate voor kiezen.

De periode 2009-2011 kan gekenschetst worden als periode waarin de opleidingen zich dienden voor te bereiden op de implementatie van de kennisbasis

rekenen-wiskunde. Men zou verwachten dat dat zou betekenen dat de verschillen tussen de opleidingen zouden verminderen. De introductie van de kennisbasis leidt namelijk tot belangrijke overeenkomstige onderdelen in de programma's. Met goeddeels overeenkomende programma's ligt het voor de hand dat met name de studielast overeen gaat komen. Niets is minder waar. De verschillen tussen de opleidingen - als het gaat om de studielast voor het vak rekenen-wiskunde - zijn in de afgelopen jaren alleen maar toegenomen. We zien dat er enkele opleidingen zijn die een studielast realiseren die ongeveer op 30 EC ligt, een peil dat door de HBO-raad is genoemd in reactie op het KNAW-rapport rond het rekenen. Veel andere opleidingen blijven in de buurt van het oude aantal EC's of kozen er zelfs voor de studielast voor rekenen-wiskunde in de periode 2009-2011 te verlagen.

We leren uit de reacties van opleiders dat de opleidingen nog overwegen hoe ze het curriculum gaan vernieuwen. Het zou dus wellicht zo kunnen zijn dat er opleidingen zijn die ervoor kiezen eerst het opleidingsonderwijs te actualiseren, om vervolgens (bijvoorbeeld vanaf het studiejaar 2011-2012) de studielast te verhogen, terwijl er andere opleidingen zijn die eerst de studielast verhogen, om die vervolgens met een vernieuwd curriculum in te vullen (Van Os, Koopmans & Paus, 2011).

Uit de gehouden peiling komt naar voren dat het vakoverstijgend karakter van de opleidingen de afgelopen twee jaar is toegenomen. De vraag is of een dergelijke ontwikkeling wel past bij een curriculum dat ook inzet op verwerven van kennisbases. De kennisbasis rekenen-wiskunde vraagt expliciet om wiskunde op eigen niveau. Het is moeilijk voorstelbaar hoe deze wiskunde op eigen niveau past binnen een vakoverstijgend curriculum, waar de vakinhoud ook bedoeld is om een algemeen onderwijskundig thema in te vullen. Wanneer recht gedaan wordt aan de kennisbasis lijkt ons dat nauwelijks mogelijk, omdat de kennisbasis vraagt om wiskunde op eigen niveau, die in de kennisbasis is aangeduid als 'Kennis die niet geheel tot de leerstof van de basisschool behoort, maar waar de startbekwame leerkracht wel over beschikt, onder meer met het oog op de doorlopende leerlijn van PO naar VO (...)'. Vakoverstijgende thema's vragen juist wel om activiteiten binnen de vakken met een directe relatie met de basisschool en sluiten daarmee een deel van de kennisbasis uit.

Verskillende opleiders benadrukken dat het studielasten contacturenplaatje de komende tijd zal veranderen. Met deze verandering zal er ook een vervolgslag gemaakt moeten worden bij het inhoudelijk implementeren van de kennisbasis. Deze ontwikkeling vraagt een behoorlijke investering van de opleidingen, bijvoorbeeld omdat er aanwijzingen zijn dat er een groep opleiders is die zelf moeite heeft met onderdelen van de kennisbasis, met name daar waar het de wiskunde op eigen niveau betreft

(Keijzer, 2011). Maar dat is niet het enige. Ook goed geschoolde opleiders zullen er een hele kluit aan hebben om het opleidingsonderwijs af te stemmen op de kennisbasis. Het implementeren van de kennisbasis is namelijk meer dan schuiven en plakken van reeds ontwikkeld onderwijsaanbod. Het vraagt om een nieuwe manier van opleiden, die de komende tijd ontwikkeld moet worden. En dan rest de vraag hoeveel tijd studenten krijgen om in de vernieuwde curricula, die vanaf het huidig studiejaar (2011-2012) gaan draaien, de kennisbasis rekenen-wiskunde te verwerven en op hoeveel begeleiding ze daarbij mogen rekenen van hun docenten. Die vraag beantwoorden we als we dit onderzoek over enkele jaren zullen herhalen. Wellicht krijgen we dan de kans dit onderzoek te verbreden naar hoe de opleidingen het leren van studenten stimuleren en hoe dit garanties biedt voor het verwerven van de kennisbasis rekenen-wiskunde.

Noten

- 1 Met dank aan Sylvia van Os en Marc van Zanten voor hun kritische kanttekeningen bij eerdere versies van dit artikel.
- 2 In dit artikel bedoelen we met studielast de tijd die de student nominaal besteedt aan het vak rekenen-wiskunde. Deze studielast wordt soms weergegeven in studiebelastingsuren (SBU) en soms in European Credits (EC). 1 EC = 28 SBU.
- 3 In dit artikel bedoelen we met contacttijd het aantal uren dat een student les heeft of begeleid wordt door een docent. De contacttijd is consequent gemeten in klokuren.
- 4 Daar waar in dit artikel gesproken wordt van verplichte studielast of contacturen, doelen we op studieonderdelen die voor alle studenten van de lerarenopleiding basisonderwijs bedoeld zijn. Verplicht is in die zin de tegenpool van facultatief, waarbij studenten de kans geboden wordt weloverwogen wel of niet voor een specifiek studieonderdeel te kiezen.
- 5 Studenten zijn verplicht deze instaptoets in het eerste jaar te halen.

Literatuur

- 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. (2010). Stand van zaken bij rekenen-wiskunde en didactiek op de lerarenopleiding basisonderwijs. *Tijdschrift voor Hoger Onderwijs*, 28(1). 31-45.
- Keijzer, R. & Heege, J. ter (2010). Verder zoeken naar de kwaliteit van het reken-wiskundeonderwijs. *Reken-wiskundeonderwijs: onderzoek, ontwikkeling, praktijk*, 29(1). 28-31.
- Keijzer, R. (2011). Toetsing kennisbasis. *Reken-wiskundeonderwijs: onderzoek, ontwikkeling, praktijk*, 30(1). 16-27.
- KNAW (2009). *Rekenonderwijs op de basisschool. Analyse en sleutels tot verbetering*. Amsterdam: Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen.
- Kool, M. (2011). Borging van de kennisbasis rekenen-wiskunde op de pabo. *Reken-wiskundeonderwijs: onderzoek, ontwikkeling, praktijk*, 30(1). 28-32.
- Lit, S.A. (2010). Kennis en kwaliteit: een kennisbasis rekenen-wiskunde voor de pabo. *Reken-wiskundeonderwijs: onderzoek, ontwikkeling, praktijk*, 29(1). 32-35.
- Lit, S.A. (2011). Kennisbasis en kwaliteitsverhoging. *Reken-*

- wiskundeonderwijs: *onderzoek, ontwikkeling, praktijk*, 30(1), 33-35.
- Onderwijsraad (2006). *Versteving van kennis in het onderwijs*. Den Haag: Onderwijsraad.
- Oonk, W., Zanten, M.A. van & Keijzer, R. (2007). Gecijferdheid, vier eeuwen ontwikkeling. *Reken-wiskundeonderwijs: onderzoek, ontwikkeling, praktijk*, 26(3), 3-18.
- Oonk, W. (2009). *Theory-enriched Practical Knowledge in Mathematics Teacher Education*. ICLON: Leiden (proefschrift).
- Os, S. van, A. Koopmans & H. Paus (2011). *(G)een kwestie van knippen en plakken? De implementatie van de kennisbases Nederlandse taal en rekenen-wiskunde op de pabo*. Enschede: SLO.
- Zanten, M.A. van, F. Barth, J. Faarts, A. van Gool & R. Keijzer, (2009). *Kennisbasis Rekenen-Wiskunde voor de lerarenopleiding basisonderwijs*. Den Haag: HBO-raad.
- Zanten, M.A. van (2010). De kennisbasis rekenen-wiskunde voor pabo's - ontwikkelingen en overwegingen. *Reken-wiskundeonderwijs: onderzoek, ontwikkeling, praktijk*, 29(1), 3-16.

In 2009 we surveyed the time spent on learning and teaching mathematics in Dutch teacher education institutes for primary education (Keijzer, 2010). Between 2009 and 2011 these institutes got the assignment to implement a recently developed knowledge base for mathematics in their curriculum. This knowledge base demands a lot more time compared to what the teacher education institutes offered in 2009. A repetition of the 2009 survey shows that the already large differences between the institutes are further enlarged and that the number of credits for mathematics are only marginally enlarged.