



Ontwikkeling studielast rekenen-wiskunde op de pabo in de periode 2009-2013

R. Keijzer
Hs. iPabo Amsterdam/Alkmaar

Het samenstellen en de implementatie van de 'Kennisbasis rekenen-wiskunde voor de lerarenopleiding basisonderwijs' vormden aanleiding om na te gaan wat de studielast is voor het vak rekenen-wiskunde. In 2013 werd voor een derde keer nagegaan hoeveel tijd studenten aan het vak rekenen-wiskunde besteden. Daarvoor maakten in 2009 en 2011 peilingen duidelijk dat de studielast voor rekenen-wiskunde gemiddeld toenam, maar ook de verschillen tussen opleidingen groter werden. De peiling in 2013 toont dat de gemiddelde studielast toeneemt, maar dat de verschillen tussen de opleidingen onverkort groot blijven

1 Inleiding

Dit artikel gaat over het derde onderzoek naar de studielast en contacttijd op de lerarenopleiding basisonderwijs voor het vak rekenen-wiskunde. Het eerste van deze onderzoeken vond plaats in 2009. De context voor dit eerste onderzoek was het samenstellen van de 'Kennisbasis rekenen-wiskunde voor de lerarenopleiding basisonderwijs' (Van Zanten, Barth, Faarts, Van Gool & Keijzer, 2009). Bij het ontwikkelen van de Kennisbasis kwam namelijk de vraag naar voren hoe het opleidingsonderwijs, waarvoor de Kennisbasis ontwikkeld werd, er op de verschillende opleidingen uitziet. Omdat de Kennisbasis werd samengesteld door ervaren opleiders met een breed netwerk in de opleiding, hadden de ontwikkelaars wel ideeën over de stand van zaken op de opleiding, bijvoorbeeld daar waar het gaat om de samenstelling van het curriculum, de visie op opleiden, het aantal studiepunten en contacturen. Echter bij het uitwisselen van ervaringen binnen de ontwikkelgroep werd steeds helderder dat de opleidingen sterk verschillen en dat een beeld van een of enkele opleidingen onvoldoende houvast biedt om de Kennisbasis op te bouwen. Dat was lastig, want de opdracht was om een Kennisbasis samen te stellen die past bij wat er op de opleidingen haalbaar zou zijn (Van Zanten, 2010).

Het eerste onderzoek naar de studielast (in 2009) bevestigde dat de lerarenopleidingen basisonderwijs behoorlijk verschillen als het gaat om de studielast en contacttijd voor het vak rekenen-wiskunde (Keijzer, 2010). Verder bleek de studielast bij dit eerste onderzoek ver achter te blijven bij een studielast van dertig *ects* die de HBO-raad in reactie op het rekenrapport van de KNAW noemde. In dit rapport pleitte de KNAW overigens voor meer aandacht

voor het vak rekenen-wiskunde op de opleiding. Zij formuleerde zelfs als conclusie dat de terugloop in onderwijsopbrengsten in het basisonderwijs voor rekenen-wiskunde voor een deel te wijten is aan beperkte aandacht voor de vak kennis en vakdidactiek rekenen-wiskunde - in zowel het initiële als post-initiële traject (KNAW, 2009).

Deze actualiteit vormde de aanleiding voor een tweede onderzoek naar de studielast en contacttijd voor rekenen-wiskunde. Immers, de opleidingen kregen de opdracht de Kennisbasis te implementeren en de HBO-raad liet landelijke toetsen samenstellen om het beoogde niveau te borgen. Dit zou, zo mocht men verwachten, leiden tot een stevige investering in studielast en contacttijd rekenen-wiskunde op de opleiding. Een tweede peiling zou helder kunnen maken hoe groot deze investering was.

Uit de tweede peiling in 2011 blijkt inderdaad dat een aanzienlijk deel van de opleidingen de studielast voor het vak rekenen-wiskunde in de periode 2009-2011 vergroot heeft. Er zijn echter ook opleidingen waar de studielast voor rekenen-wiskunde in de periode 2009-2011 nauwelijks veranderd is of soms zelfs gedaald is. Verder blijken de verschillen tussen de opleidingen in dit opzicht in 2011 groter dan ze in 2009 waren (Keijzer, 2011). Deze uitkomst werd niet verwacht. De Kennisbasis vraagt om een stevige investering van de opleidingen en daarom was het vreemd dat er opleidingen waren die in de periode 2009-2011 de studielast verlaagde. De Kennisbasis vraagt verder om eenzelfde basisniveau voor alle studenten. In dat perspectief is het vreemd als de opleidingen meer van elkaar zijn gaan verschillen in de periode 2009 - 2011.

Dit laatste, de grotere verschillen tussen de opleidingen bij de tweede peiling, is wellicht niet zo vreemd als het

ontwikkelperspectief meegewogen wordt. De opleidingen blijken grofweg twee strategieën te hebben voor de implementatie van de Kennisbases rekenen-wiskunde en taal, namelijk:

- de vernieuwing van de opleiding goed overdenken, voordat er in de organisatie (w.o. de studielast) wordt ingegrepen;
- ruimte bieden in extra studielast voor rekenen-wiskunde, met de daaraan gekoppelde opdracht aan opleiders om deze extra studietijd voor studenten effectief te vullen (Van Os, Koopmans, & Paus, 2011).

De twee sporen die Van Os e.a. schetsen, bieden een scenario waarbij bij de implementatie van de Kennisbasis rekenen-wiskunde aanvankelijk een situatie ontstaat waar de lerarenopleidingen meer van elkaar gaan verschillen, om later, wanneer ieder rustig de tijd heeft genomen het programma te doordenken, de verschillen kleiner worden en de studielast voor rekenen-wiskunde over de hele linie omhoog gaat. De derde peiling (najaar 2012) die in dit artikel wordt besproken, beoogt deze hypothese te toetsen.¹

In dit artikel worden de gegevens van 2009, 2011 en 2013 naast elkaar gezet om de studielast en contacttijd in deze jaren met elkaar te kunnen vergelijken. Het sluit af met een conclusie, met een nadere interpretatie van de gegevens en een discussie. Beide zijn gebaseerd op discussies over de bevindingen met respectievelijk opleidingsmanagers en lerarenopleiders rekenen-wiskunde.

2 Derde onderzoek naar studielast

In het najaar van 2012 is een derde onderzoek naar de studielast en contacttijd voor het vak rekenen-wiskunde gehouden. Dit derde onderzoek biedt de kans om de ontwikkelingen in de periode 2009-2013 te beschouwen. Deze periode start grofweg bij het moment dat de opdracht voor het samenstellen van een Kennisbasis werd geformuleerd en eindigt bij het jaar waarin een eerste lichte studententoeets met de landelijke toetsing van de Kennisbasis geconfronteerd wordt. De onderzoeksvraag die we daarmee in dit artikel beantwoorden is:

Hoe ontwikkelden de studielast en de contacttijd voor het vak rekenen-wiskunde op de lerarenopleiding basisonderwijs zich in de periode dat de Kennisbasis ontwikkeld en geïmplementeerd werd?

Om deze vraag te beantwoorden is in het najaar van 2012 een verzoek uitgegaan naar opleiders rekenen-wiskunde om per opleiding de gegevens over de opleiding te delen door middel van een digitale enquête. Toen bleek dat na de gestelde deadline enkele opleidingen geen gegevens aangeleverd hadden, ontvingen de aan deze opleidingen

verbonden opleiders een herinnering - in het algemeen via e-mail. De herinnering leidde in alle gevallen tot het alsnog invullen van de vragenlijst. Voor de jaarwisseling waren de gegevens van alle opleidingen ontvangen. In vrijwel alle gevallen werd de informatie verstrekt door de vakgroepvoorzitter van de vakgroep rekenen-wiskunde.

Op eenzelfde wijze zijn in 2009 en 2011 gegevens achterhaald, met dit verschil, dat de enquêtes in 2009 en 2011 uitsluitend op papier of via een Word-document konden worden ingevuld en die in het najaar van 2012 alleen via een webformulier. Verder bleek in 2009 dat opleiders de meest betrouwbare bron zijn als het gaat om gegevens rond studielast en contacttijd. Zij konden bijvoorbeeld veel nauwkeuriger dan opleidingsmanagers aangeven hoeveel tijd studenten aan hun studie besteden en hoe lang ze les krijgen. De groep opleiders rekenen-wiskunde is daarom voor al de enquêtes rond de studielast gekozen als bron voor informatie. Ook in 2009 en 2011 leverden (vrijwel) alle opleidingen gegevens.² Dit betekent overigens niet dat alle vragen door alle opleidingen beantwoord zijn. In de overzichten in de volgende paragraaf is aangegeven hoeveel opleidingen een bepaalde vraag beantwoordde.

In de enquêtes is aangegeven dat de studielast moet worden weergegeven in *ects* of (in 2009 en 2011) in *sbu* of *ects*.³ Omdat de aanduiding *ects* vooral slaat op de nominale studielast, gaan we er vanuit dat opleiders daarvoor gekozen hebben. Navraag bij opleiders leert dat dit een alleszins redelijke aanname is. Bij contacttijd gaat het om klokuren contact tussen opleider en student. Over de aard van dit contact zijn geen vragen gesteld.

In de vragenlijst kregen de respondenten vragen om bij fasen van de studie (major en minor) aan te geven wat de studielast is voor het vak rekenen-wiskunde. Vergelijkbare vragen kregen ze rond aandacht voor voorbereiding op de Wiscattoets en gecijferdheid. Daarnaast werden algemene vragen over de opleiding gesteld, zoals de lengte van de majorfase van de studie en de mate van vakoverstijging in verband met het opleidingsonderwijs rekenen-wiskunde.

Bij het vergelijken van de gegevens over de jaren moest overigens nog het volgende probleem overwonnen worden. Bij de peiling in 2009 is feitelijk gekeken naar onderscheidbare programma's. Bijvoorbeeld een hogeschool met twee verschillende programma's voor de lerarenopleiding basisonderwijs kwam daarom twee keer in het overzicht voor. In de periode 2009-2013 verminderde het aantal verschillende lerarenopleidingen basisonderwijs door fusies. Daarmee veranderde het aantal verschillende programma's. Dit laatste gebeurde ook door binnen een hogeschool de programma's op de verschillende vestigingen gelijk te trekken. Om de opleidingen toch te kunnen vergelijken, is de situatie van 2009 als uitgangspunt genomen en zijn gegevens uit 2011 en 2013 over een

opleiding toegevoegd aan de gegevens van het programma, zoals dat in 2009 bestond. Dat betekent dat in enkele gevallen een programma in 2013 twee kert of vaker is opgenomen.

3 Resultaten

Wiscat en gecijferdheid anders dan Wiscat

In de vragenlijsten namen we vragen op over de contacttijd die de opleiding besteedt aan de eigen vaardigheid van studenten. We maakten hierbij onderscheid in contacttijd die wordt besteed aan het voorbereiden op de Wiscattoetsing en contacttijd gericht op de eigen vaardigheid of eigen gecijferdheid, anders dan de Wiscattoets.

uur. We zouden dus kunnen spreken van een soort compensatie voor het teruglopen van de tijd die wordt besteed aan Wiscat. Die tijd gaat nu wellicht zitten in de tijd die de opleidingen besteden aan de eigen gecijferdheid van de student. Overigens is het goed om hierbij in het oog te houden dat de verschillen tussen de opleidingen, als het gaat om de tijd die ze besteden aan gecijferdheid en eigen vaardigheid anders dan Wiscat, groot zijn.

De laatste vraag in figuur 1 betreft de contacttijd die de opleidingen studenten facultatief bieden om aan de eigen vaardigheid of gecijferdheid te werken, anders dan zich voorbereiden op de Wiscattoets. Ook bij deze vraag zien we dat het aantal uren dat daarmee gemoeid is in 2013 ongeveer gelijk is aan het aantal uren in 2009. In 2011 lag dit aantal uren hoger. In alle gevallen is de spreiding groot, wat betekent dat er ook in dit opzicht grote verschillen zijn tussen de opleidingen.

Opvallend in figuur 1 is overigens dat in 2013 aanzienlijk

vraag			
Wat is het standaard aantal contacturen (klokuren) ter voorbereiding op de Wiscattoets?	18,7 (52,4) (n = 28)	5,9 (5,6) (n = 27)	5,0 (9,0) (n = 33)
Wat is het facultatieve aantal contacturen ter voorbereiding op de Wiscattoets?	20,4 (20,1) (n = 27)	15,4 (13,0) (n = 29)	21,3 (20,3) (n = 32)
Wat is het standaard aantal contacturen (klokuren) ter voorbereiding op studieonderdelen (louter) gericht op de eigen vaardigheid of gecijferdheid, anders dan de Wiscattoets?	8,5 (13,1) (n = 28)	18,4 (21,0) (n = 26)	37,6 (45,0) (n = 33)
Wat is het facultatieve aantal contacturen (klokuren) ter voorbereiding op studieonderdelen (louter) gericht op de eigen vaardigheid of gecijferdheid dan de Wiscattoets?	6,1 (18,2) (n = 27)	8,3 (26,2) (n = 23)	6,7 (18,7) (n = 31)

figuur 1: contacttijd ter voorbereiding Wiscattoets en andere eigen vaardigheid of gecijferdheid (n geeft telkens het aantal opleidingen weer die de vraag beantwoordden)

Figuur 1 geeft een overzicht van de ontwikkeling over de drie peilingen. Het aantal contacturen ter voorbereiding op de Wiscattoets, die zijn bedoeld voor alle studenten, nam gemiddeld af van 18,7 in 2009 naar 5,0 in 2013. Daarbij moet worden opgemerkt dat er met name in 2009 sprake is van een extreem grote spreiding, die zelfs zo groot is dat men zich af mag vragen wat de betekenis van het gemiddelde is. De contacttijd ter ondersteuning van de voorbereiding op de Wiscattoets, waar studenten zelf voor kunnen kiezen, ligt in 2013 op ongeveer eenzelfde niveau als 2009, namelijk respectievelijk 20,4 en 21,3 klokuren. In 2011 was dit facultatieve aantal contacturen met gemiddeld 15,4 klokuren aanzienlijk lager.

In de periode 2009-2013 zijn de opleidingen wel meer tijd gaan besteden aan de eigen vaardigheid of eigen gecijferdheid van studenten, anders dan voorbereiding op de Wiscattoets. Was dit in 2009 gemiddeld nog 8,5 uur, in 2013 besteden de opleidingen hieraan gemiddeld 37,6

meer opleidingen deze vraag beantwoordden. Dat zien we ook bij de andere vragen die we in dit artikel bespreken. We kunnen alleen gissen waarom dat zo is. Een mogelijke verklaring is, dat de studieprogramma's in 2009 en 2011 in beweging waren en dat niet helder was over welke groep studenten deze vraag beantwoord zou moeten worden. Een andere mogelijke verklaring is, dat de opleidingen in de loop van de tijd een minder vakonderstijgend karakter hebben gekregen, zodat uren makkelijker te labelen zijn als die van rekenen-wiskunde.

Bij de aandacht voor de Wiscat en bij de eigen vaardigheid en gecijferdheid is louter naar de contacttijd gevraagd. Dat komt, omdat er aan de Wiscat geen studielast verbonden is. Dat is in het algemeen wel het geval bij andere onderdelen die zich op gecijferdheid richten. Deze studielast is weergegeven in de volgende paragraaf, die gaat over de studielast en contacttijd in de majorfase van de studie.

Majorfase van de studie

De Kennisbasis rekenen-wiskunde voor de pabo beschrijft de vakspecifieke en vakdidactische reken-wiskundekennis die van iedere leraar verwacht mag worden. Het gaat om kennis die nodig is om je als leraar verder te kunnen ontwikkelen (Van Zanten, Barth, Faarts, Van Gool & Keijzer, 2009). Omdat het om kennis voor iedere student gaat, zal er vooral aandacht zijn voor de Kennisbasis in de fase van de opleiding, waarin studenten weinig eigen accenten kunnen leggen. Dat is de majorfase. Dat betekent dat het overgrote deel van de Kennis-

om zich te profileren. In deze figuur zien we dat de gemiddelde standaard studielast in de periode 2009-2013 ruim is verdubbeld van 9,7 *ects* naar 19,7 *ects*. We zien dat iets dergelijks voor de standaard contacttijd geldt, al is daar geen sprake van een verdubbeling. Preciezer, als we de twee ontwikkelingen naast elkaar leggen, zien we dat met het toenemen van de studielast voor het vak rekenen-wiskunde er ook sprake is van een geringe mate van extensivering van het opleidingsonderwijs. Het aantal *ects* is namelijk meer toegenomen dan het aantal contacturen. Dit wordt bijvoorbeeld goed zichtbaar als we met de gegevens uit de figuur het aantal contacturen

vraag			
Wat is de standaard studielast voor rekenen-wiskunde in de majorfase van de studie? (in <i>ects</i>)	9,7 (3,5) (n = 23)	13,7 (9,0) (n = 29)	19,7 (12,8) (n = 31)
Wat is het totaal aantal (standaard)contacturen (klokuren) voor rekenen-wiskunde in de majorfase van de studie?	52,8 (25,8) (n = 27)	69,2 (44,4) (n = 30)	91,6 (38,0) (n = 33)
Wat is de facultatieve studielast voor rekenen-wiskunde in de majorfase van de studie? (in <i>ects</i>)	1,0 (2,6) (n = 24)	3,1 (7,5) (n = 26)	1,7 (4,5) (n = 29)
Wat is het totaal aantal facultatieve contacturen (klokuren) voor rekenen-wiskunde in de majorfase van de studie?	10,9 (21,1) (n = 26)	12,4 (25,5) (n = 27)	5,3 (11,3) (n = 30)

figuur 2: studielast en contacttijd in de majorfase van de studie (n geeft telkens het aantal opleidingen weer dat de vraag beantwoordde)

basis in deze fase van de studie verworven moet worden. Figuur 2 toont de ontwikkeling van de studielast en contacttijd voor alle onderdelen binnen het vak rekenen-wiskunde in de majorfase van de studie. In deze figuur maken we onderscheid tussen standaard studielast, die in principe voor iedere student bedoeld is, en de facultatieve studielast, waarvoor de student kan kiezen, bijvoorbeeld

per *ects* of credit uitrekenen. Dat was in 2009 nog 5,44 uur/*ects* en daalde in 2011 naar 5,05 uur/*ects* en in 2013 verder naar 4,65 uur/*ects*, een afname van ongeveer drie kwartier contacttijd per credit. Dit betekent feitelijk dat de opleidingen het onderwijs gemiddeld genomen extensiveren. Dat is opmerkelijk, omdat rekenen-wiskunde & didactiek op de lerarenopleiding basisonderwijs vraagt

vraag			
Wat is de standaard studielast rekenen-wiskunde voor studenten in de minorfase van de studie? (<i>ects</i>)	3,2 (4,0) n = 23	1,5 (2,3) n = 29	2,0 (3,0) n = 31
Wat is het totaal aantal (standaard) contacturen voor rekenen-wiskunde in de minorfase van de studie?	13,6 (13,2) n = 25	6,3 (12,0) n = 29	10,3 (17,3) n = 32
Wat is de facultatieve studielast rekenen-wiskunde voor studenten in de minorfase van de studie? (<i>ects</i>)	11,3 (12,5) n=23	8,3 (10,0) n = 22	12,5 (21,4) n = 29
Wat is het totaal aantal facultatieve contacturen voor rekenen-wiskunde in de minorfase van de studie?	14,9 (15,8) n=17	20,0 (31,9) n=23	11,3 (16,7) n = 30
Welk deel van de studenten maakt gebruik van het facultatieve aanbod minorfase van de studie? (%)	23,4 (28,1) n = 18	14,3 (22,8) n = 23	11,0 (18,5) n = 29
Wat is de standaard studielast rekenen-wiskunde voor studenten in de minorfase van de studie? (<i>ects</i>)	3,2 (4,0) n = 23	1,5 (2,3) n = 29	2,0 (3,0) n = 31

figuur 3: studielast en contacttijd in de minorfase van de studie (n geeft telkens het aantal opleidingen dat de vraag beantwoordde); percentage studenten dat gebruikmaakt van het facultatieve aanbod in de minorfase

om gedegen ondersteuning van studenten in contacttijd (Goffree & Dolk, 1995). Overigens valt hier op dat de opleidingen ook als het gaat om de studielast en de contacttijd in de majorfase van de studie geweldig van elkaar verschillen.

Figuur 2 maakt zichtbaar dat er in de majorfase gemiddeld genomen bij het vak rekenen-wiskunde weinig valt te kiezen voor de studenten. De facultatieve studielast voor rekenen-wiskunde is klein, namelijk minder dan 2 *ects* in 2009 en 2013 en ruim 3 *ects* in 2011.

Minorfase van de studie

De minorfase van de studie is de fase waarin studenten zich specialiseren of profileren. Dat maakt dat er in het algemeen voor studenten veel keuzevrijheid is om de minorfase van de studie in te vullen. Figuur 3 maakt dit zichtbaar. In de periode 2009- 2013 is de gemiddelde standaard studielast voor rekenen-wiskunde in de minorfase tussen de 1,5 en 3,2 *ects*. In 2013 krijgen de studenten in de minorfase gemiddeld zo'n tien klokuren contacttijd.

Uit de uitkomsten in figuur 3 maken we het volgende op. De keuzevrijheid van studenten maakt, dat zij die zich specialiseren in of profileren op het vak rekenen-wiskunde gemiddeld zo'n tien *ects* in dit vak kunnen investeren. Dat moeten ze in 2013 vervolgens vooral in zelfstudie doen of in ieder geval zonder de directe begeleiding van een docent, want voor een credit is gemiddeld minder dan één uur contacttijd beschikbaar. In 2009 was dit ruim één uur en in 2011 zelfs ruim twee uur.

Overigens maken steeds minder studenten gebruik van de mogelijkheid zich te specialiseren of te profileren voor het vak rekenen-wiskunde. Deed in 2009 iets minder dan een kwart van de studenten dit, inmiddels is dat teruggelopen naar ongeveer een negende deel van de studenten.⁴

Standaard studielast

Figuur 4 geeft het totaal aan standaard studielast. Deze figuur laat zien dat de studielast in de periode 2009-2013 gestegen is van gemiddeld 12,9 *ects* naar gemiddeld 21,7

vraag	2009 (sd)	2011 (sd)	2013 (sd)
De standaard studielast rekenen-wiskunde voor studenten (in major en minor samen). (in <i>ects</i>)	12,9 (3,4) n=21	13,8 (7,6) n=28	21,7 (11,9) n=31

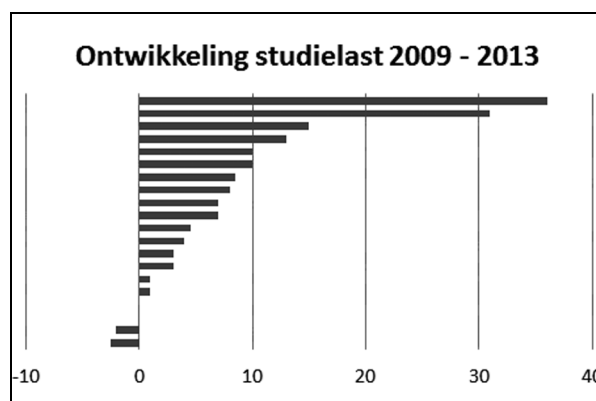
figuur 4: standaardstudielast over gehele opleiding
(n geeft aantal opleidingen aan waarvoor dit getal berekend kon worden)

ects. Daarmee ontwikkelt de studielast zich wel in de richting van de dertig *ects*, die eertijds door de HBO-raad genoemd is als tijd te besteden aan de Kennisbasis, maar deze dertig *ects* is door nog maar zo'n 16 procent van de

opleidingen gerealiseerd. De grote spreiding bij deze totale studielast toont verder dat er ook opleidingen zijn waar de studielast voor rekenen-wiskunde over de gehele opleiding ver onder de 21,7 *ects* uitkomt.

In 2011 bepaalden we de ontwikkeling in studielast voor rekenen-wiskunde per opleiding en stelden vast dat er een groot aantal opleidingen was dat over de periode 2009-2011 de studielast vergroot heeft, maar dat er ook aan aantal opleidingen was waar de studielast voor rekenen-wiskunde gelijk bleef of zelfs is teruggelopen. We verklaarden dit voor een deel vanuit verschillende ontwikkelstrategieën van de opleidingen.

De hypothese van de verschillen in ontwikkelstrategieën zou ertoe moeten leiden, dat opleidingen in 2013 wel allemaal uitkomen op een hogere studielast dan die in 2009. Figuur 5 laat zien dat dit voor het grootste deel van de opleidingen inderdaad geldt. Deze figuur laat echter ook zien dat er opleidingen zijn waar de studielast voor rekenen-wiskunde in 2013 ongeveer gelijk is aan die in 2009 of zelfs kleiner dan die in 2009.



figuur 5: ontwikkeling studielast rekenen-wiskunde in periode 2009-2013

Aanvullende gegevens

Vakoverstijging

We stelden enkele aanvullende vragen om de gegevens rond de studielast en de contacttijd beter te kunnen

duiden. Een van de vragen die in dit kader gesteld werd, ging over het vakoverstijgende karakter van het curriculum. In de periode 2009- 2013 is het curriculum van de lerarenopleidingen basisonderwijs, in ieder geval voor

wat betreft het vak rekenen-wiskunde, minder overstijgend geworden. Bij overstijgende studieonderdelen gaat het vaak om een thema als ‘communicatie’ of ‘verschillen tussen leerlingen’ waar enkele of alle vak- en vormingsgebieden samen invulling aan geven. Dat gebeurt dus steeds minder. In 2009 en 2011 waren er nog enkele opleidingen waar rekenen-wiskunde onderdeel uitmaakte van een volledig vakoverstijgend programma. In 2013 zijn er alleen opleidingen waar rekenen-wiskunde gedeeltelijk onderdeel uitmaakt van vakoverstijgend programma en opleidingen waar rekenen-wiskunde helemaal niet vakoverstijgend wordt aangeboden.

Het niet vakoverstijgend aanbieden van rekenen-wiskunde maakt dat het mogelijk is in de opleiding meer in te gaan op aspecten die typisch zijn voor het vak rekenen-wiskunde. Dat betekent overigens niet dat het vak rekenen-wiskunde in een dergelijke situatie vanzelf meer aandacht krijgt. Opmerkelijk gegeven is namelijk dat, wanneer het programma (gedeeltelijk) vakoverstijgend is, de studielast voor rekenen-wiskunde groter is. Dit is een tamelijk consistent gegeven, want dit komt naar voren bij alle drie de hier besproken peilingen.

Aandacht voor de Kennisbasis

In 2011 besteedden de opleidingen gemiddeld 69 procent van het programma voor rekenen-wiskunde aan het verwerven van de Kennisbasis. Dit percentage is in 2013 gezakt naar 62 procent. Dit betekent niet noodzakelijkerwijs dat er minder tijd aan de Kennisbasis besteed wordt. De studielast in 2013 is bij het merendeel van de opleidingen, namelijk veel groter dan die in 2011. Opleidingen hebben daarmee ook opleidingstijd voor andere zaken dan die worden genoemd in de Kennisbasis. De Kennisbasis vraagt om wiskunde op eigen niveau: wiskunde die niet direct toepasbaar is in de basisschool. In 2011 gaf 53 procent van de opleidingen aan hieraan aandacht te besteden. In 2013 is dit percentage gestegen naar 85.

Fases in de opleiding

De resultaten hiervoor betreffen de minor- en majorfase van de opleidingen. Deze studiefasen zijn niet voor alle opleidingen even lang. Er zijn ook in dit opzicht grote verschillen tussen de opleidingen. De lengte van de majorfase van de opleiding varieert van twee tot driedriekwart jaar. Over de periode 2009-2013 is de gemiddelde lengte van de majorfase toegenomen en die van de minorfase afgenomen. De lengte van de majorfase is voor een belangrijk deel bepalend voor de totale standaard studielast voor het vak rekenen-wiskunde: hoe langer de majorfase des te groter de standaard studielast voor rekenen-wiskunde is. Vooral lerarenopleidingen basisonderwijs binnen grote multisectorale hogescholen hebben een langere majorfase, in vergelijking tot monosectorale opleidingen.

Type hogeschool

Er is nog iets aan de hand als we de lerarenopleidingen

basisonderwijs binnen grote multisectorale hogescholen vergelijken met monosectorale opleidingen. In al de genoemde peilingen van de studielast is de totale studielast voor rekenen-wiskunde bij multisectorale hogescholen significant hoger dan die op monosectorale opleidingen. Dit verschil is waarschijnlijk te verklaren vanwege de langere majorfase van de lerarenopleiding basisonderwijs binnen multisectorale hogescholen. Opmerkelijk is overigens dat de opleidingen binnen multisectorale en monosectorale instellingen niet significant verschillen als het gaat om contacttijd voor rekenen-wiskunde. Dit doet vermoeden dat bij monosectorale opleidingen het opleidingsonderwijs rekenen-wiskunde intensiever is. Dat klopt. De contacttijd per credit is significant hoger bij monosectorale opleidingen.

4 Conclusies en discussie

De periode die we in dit artikel beschreven omvat het ontwikkelen van de Kennisbasis en het implementeren ervan in de opleiding. We stelden ons de vraag hoe de studielast en contacttijd voor het vak rekenen-wiskunde zich in deze tijd ontwikkelden. We zien dat de opleidingen in de periode 2009-2013 kozen voor het vergroten van de studielast voor rekenen-wiskunde en ook voor het vergroten van de contacttijd. Echter de verschillen tussen de opleidingen zijn hierbij groot. De HBO-raad gaf in 2009 aan dat studenten dertig *ects* aan rekenen-wiskunde zouden moeten besteden. Slechts ongeveer eenzesde deel van de opleidingen realiseerde in 2013 een studielast voor rekenen-wiskunde van dertig *ects* of meer. Gemiddeld is de standaardstudielast ongeveer twintig *ects*. Er zijn uitschieters naar boven, maar ook een aantal uitschieters naar beneden. Bij dit laatste gaat het om opleidingen waar de studielast voor rekenen-wiskunde uitkomt rond de vijftien of minder *ects*.

We zagen dat de contacttijd over de periode 2009-2013 is toegenomen, maar geen gelijke tred houdt met de gemiddelde toename in studielast. Er is sprake van enige extensivering. Studenten krijgen in 2013 voor het vak rekenen-wiskunde ongeveer drie kwartier minder contacttijd per credit, vergeleken met de situatie in 2009.

Als we kijken naar de tijd die opleidingen besteden aan het voorbereiden van de studenten op de Wiscattoets, dan zien we daarin twee ontwikkelingen. Studenten krijgen een kleiner aantal uren aangeboden en moeten vooral zelf kiezen om hierin te investeren.

Daarnaast is een belangrijke ontwikkeling dat de aandacht voor de eigen vaardigheid in de periode 2009-2011 verschoven blijkt te zijn van voorbereiding op de Wiscattoets naar aandacht voor de eigen gecijferdheid van de student. Met het oog op de professionele gecijferdheid die de Kennisbasis vraagt en de toetsing van deze kennis

in het derde studiejaar, is deze ontwikkeling goed te begrijpen.

In dit onderzoek naar de studielast komen drie indicatoren naar voren die bijdragen aan een grote studielast voor het vak rekenen-wiskunde. Dat zijn de inbedding van de opleiding in de hogeschool, het vakoverstijgende karakter van het curriculum en de lengte van de majorfase van de studie. Dat de lengte van de majorfase er toe doet, ligt voor de hand. De minorfase kenmerkt zich door een grote keuzevrijheid en dat geldt niet voor de majorfase. De keuzevrijheid wordt dus kleiner met een kleinere minorfase. Anders gezegd, een grotere majorfase impliceert dat er meer standaard studieonderdelen zijn, waaronder die voor rekenen-wiskunde, die daarom meer onderwijstijd krijgen. Dit biedt tegelijkertijd een mogelijke verklaring waarom studenten minder kiezen voor rekenen-wiskunde in de minorfase. Immers, met een korter wordende minorfase valt er nu eenmaal minder te kiezen. Overigens bieden studielastgegevens onvoldoende houvast om iets over motieven van studenten te zeggen om voor rekenen-wiskunde te kiezen in de minorfase. Onder andere hier liggen onderzoeksvragen voor een vervolgonderzoek.

We gingen ook de relatie na tussen het vakoverstijgende karakter van de opleiding en studielast. Bij de bepaling van de studielast, zo weten we uit het onderzoek van 2009, berekenen opleiders bij vakoverstijgende studieonderdelen de studielast voor rekenen-wiskunde in het algemeen door de totale studielast voor het betreffende studieonderdeel te delen door het aantal vakken dat participeert. Daar valt iets voor te zeggen: studenten besteden immers een deel van hun tijd aan het vak rekenen-wiskunde. Het overstijgende karakter maakt ook dat het vak rekenen-wiskunde niet als geïsoleerd studieonderdeel naar voren komt. Rekenen-wiskunde kan in dergelijke studieonderdelen goed ingezet worden om studenten vanuit het doordenken van het reken-wiskundeonderwijs vakoverstijgende beroepsvaardigheden te laten verkennen. Maar juist een dergelijke insteek maakt vakoverstijgende studieonderdelen waarschijnlijk minder geschikt om studenten te helpen de Kennisbasis te verwerven (Van Mulken, 2010). We mogen ons daarom afvragen of de grotere nominale studielast voor rekenen-wiskunde bij dergelijke vakoverstijgende programma's wel zal leiden tot de specifieke aandacht voor de wiskunde die de Kennisbasis vraagt. Dit is in dit onderzoek overigens niet onderzocht en ook hier liggen vragen voor vervolgonderzoek.

Een belangrijke beperking van dit onderzoek is uiteraard dat alleen naar studielast en contacttijd gekeken is. De effectiviteit van de opleiding, ook als het gaat om de implementatie van de Kennisbasis rekenen-wiskunde, hangt van vele zaken af. Bepalend daarin is bijvoorbeeld ook hoe de opleiding is ingericht, welke aanwijzingen

studenten meekrijgen om de zelfstudie vorm te geven en hoe studenten via formatieve en summatieve toetsing gericht worden op het beoogde kennisniveau. We leerden uit de enquêtes onder opleiders rekenen-wiskunde dat er in de curricula geleidelijk minder contacttijd per credit beschikbaar is. Daar zit wellicht een probleem, omdat het leren van rekenen-wiskunde en de bijbehorende vakdidactiek vraagt om dialoog tussen student en opleider (Goffree & Dolk, 1995).

In dit opzicht doet zich nog een ander probleem voor. De verschillen tussen de opleidingen beperken zich zeker niet tot verschillen in contacttijd en studielast voor rekenen-wiskunde. Ook de aard van de contacttijd en studielast is van belang. En voor dit onderzoek is van belang welke uren een opleider interpreteert als contacttijd en studielast. We gaan er vanuit dat iedere opleider daarbij eenzelfde perceptie heeft. Dat zal in globale zin zo zijn, maar er zullen zeker verschillen in interpretatie geweest zijn.

We wilden met dit onderzoek greep krijgen op mogelijkheden voor het verwerven van de Kennisbasis rekenen-wiskunde door studenten. In overleg met experts van binnen en buiten de pabo en tal van opleiders ontstond de Kennisbasis, die recht doet aan de vraag van de samenleving en politiek naar kwalitatief goede leraren basisonderwijs, ook voor het vak rekenen-wiskunde (Van Zanten, 2010). Nu ligt de vraag voor hoe en waar de student deze kennis verwerft. De aard van de Kennisbasis maakt dat hij deze kennis vooral op de opleiding en in aanpalende zelfstudie verwerft. Daar is tijd voor nodig en we zien dat de opleidingen studenten die tijd steeds meer bieden. Maar de opleiding is natuurlijk niet de enige plek waar de student leert over het reken-wiskundeonderwijs. Ervaringen in de praktijk zijn van eminent belang om te leren hoe je leerlingen het best helpt bij het leren rekenen. Deze praktijkervaringen steunen daarbij op de vakkennis van de student, maar ze dragen niet zo veel bij aan de groei ervan. De Kennisbasis is hier duidelijk over (Van Zanten, e.a., 2009). De Kennisbasis leer je niet in de praktijk, maar biedt wel mogelijkheden om goed voorbereid in de praktijk aan de slag te gaan. Maar er is meer nodig dan alleen de Kennisbasis om een goed reken-wiskundeonderwijs te verzorgen. De Kennisbasis is namelijk maar een deel van het opleidingsonderwijs - ook voor rekenen-wiskunde. Met alleen de Kennisbasis komt een student er niet. Zonder overigens ook niet (HBO-raad, 2013).

Noten

- 1 De eerste twee peilingen vonden plaats in het voorjaar van resp. 2009 en 2011. Deze peilingen bieden daarom een beeld van de situatie in het studiejaar 2008-2009 en het studiejaar 2010-2011. De derde peiling vond plaats in het studiejaar 2012-2013 en zal in het vervolg aangeduid worden als de peiling van 2013, ook al lag de datum van afname in 2012.

- 2 In 2011 ontvingen we van één opleiding geen gegevens.
- 3 *Ects* staat voor European Credit Transfer System en is een Europese maat voor de studielast, waarmee bij alle Europese instellingen voor hoger onderwijs gerekend wordt. Een *ects* staat voor een nominale studielast van 28 uur en *sbu* staat voor een klokuur aan studielast.
- 4 Het gaat hier om een zeer globale benadering, omdat de getallen gemiddeld zijn over de opleidingen, wat niet hetzelfde is als middelen over de studenten. Feitelijk nemen we hier aan dat alle opleidingen een gelijk aantal studenten hebben.

Literatuur

Goffree, F. & M. Dolk (red.). (1995). *Proeve van een nationaal programma rekenen-wiskunde & didactiek op de pabo*. Enschede/Utrecht: Instituut voor Leerplanontwikkeling / NVORWO.

HBO-raad. (2013). *Toetsgids pabo Rekenen-wiskunde*. Den Haag: HBO-raad.

Keijzer, R. (2010). Stand van zaken bij rekenen-wiskunde en di-

dactiek op de lerarenopleiding basisonderwijs. *Tijdschrift voor Hoger Onderwijs*, 28(1), 31-45.

Keijzer, R. (2011). Tijd voor de Kennisbasis rekenen-wiskunde. *Reken-wiskundeonderwijs: onderzoek, ontwikkeling, praktijk*, 30(3), 20-28.

KNAW. (2009). *Rekenonderwijs op de basisschool. Analyse en sleutels tot verbetering*. Amsterdam: KNAW.

Mulken, F. Van (2010). De kennisbasis voor rekenen-wiskunde voor de pabo. *Reken-wiskundeonderwijs: onderzoek, ontwikkeling, praktijk* 29(1), 17-27.

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. van (2010). De kennisbasis rekenen-wiskunde voor pabo's - ontwikkelingen en overwegingen. *Reken-wiskundeonderwijs: onderzoek, ontwikkeling, praktijk*, 29(1), 3-16.

Zanten, M. van, F. Barth, J. Faarts, A. van Gool & R. Keijzer (2009). *Kennisbasis Rekenen-Wiskunde voor de lerarenopleiding basisonderwijs*. Den Haag: HBO-raad.

The preparation and implementation of the mathematics knowledge base for primary teacher education were a reason to examine the student teacher workload in Dutch teacher education institutes for primary education. In 2013 we examined for the third time how much time student teachers for primary education spent on mathematics. Earlier research in 2009 and 2011 shows that this study time increased over the years. However, differences between institutes in this respect have become larger. The youngest research shows that in 2013 the average students' workload increased in comparison to 2009 and 2011. However, this poll also shows that differences between institutes remain large.