

10 jaar ontwikkeling

in het wiskundeonderwijs bij de lerarenopleiding basisonderwijs

Dit is een verslag van de zesde editie van een tweemaaljaarlijks onderzoek naar de studielast en contacttijd voor het vak wiskunde op de lerarenopleiding basisonderwijs. Eerdere onderzoeken in deze reeks toonden dat de lerarenopleidingen sterk verschilden. Binnen dit onderzoek konden geen aanwijzingen worden gevonden wat bepalend is voor deze verschillen.

De gemiddelde studielast nam toe met de geruchten over de toetsing van de landelijke kennisbasis wiskunde en nam die daarna weer af, toen de toets werkelijk werd ingevoerd. Dit zesde onderzoek vindt plaats na een wetswijziging waarin, anders dan voorheen, de eigen rekenvaardigheid van leraren expliciet genoemd wordt. Het gaat hier om de introductie van de bekwaamheidseisen voor leraren in 2017. Er is niet gevonden dat de invoering van deze bekwaamheidseisen geleid heeft tot een verandering van de studielast. Er is wel een scherpe afname geconstateerd van de contacttijd voor het vak wiskunde tussen 2017 en 2019.

Inleiding

Vanaf 2009 wordt er tweemaaljaarlijks onderzoek gedaan naar de stand van zaken bij het vak wiskunde¹ op de Nederlandse lerarenopleidingen basisonderwijs. Het gaat daarbij om het vaststellen van de studielast in de verschillende fasen van de opleiding en het aantal uren dat studenten onderwijs ontvangen voor wiskunde. Aanvullende vragen in het tweemaaljaarlijkse onderzoek betreffen de inbedding van wiskunde in het curriculum en, sinds 2017, de cesuur die is gekozen voor de Wiscattoets

Ronald Keijzer
Hogeschool iPabo,
Amsterdam/Alkmaar

Keijzer, R. (2019). 10 jaar ontwikkeling in het wiskundeonderwijs bij de lerarenopleiding basisonderwijs. *Volgens Bartjens – ontwikkeling en onderzoek*, 39(1), 48-56

en de tijd die opleiders krijgen voor het uitvoeren van het onderwijs (Keijzer, 2010; Keijzer, 2011; Keijzer, 2013; Keijzer, 2015; Keijzer, 2017).

Het eerste onderzoek in deze reeks onderzoeken vond plaats in de context van het ontwikkelen van de landelijke kennisbasis. De vraag die namelijk bij ontwikkelaars voorlag was een kennisbasis te ontwikkelen die past bij de tijd die er op dat moment (2008) voor wiskunde beschikbaar was binnen de lerarenopleiding basisonderwijs (Van Zanten, Barth, Faarts, Van Gool, & Keijzer, 2009; Van Zanten, 2010). Dit eerste onderzoek maakte grote verschillen zichtbaar tussen de opleidingen. Dit impliceerde dat de introductie van de kennisbasis vrijwel zeker voor een deel van de opleidingen zou betekenen dat de studielast voor wiskunde vergroot zou moeten worden om aan de verplichtingen uit de kennisbasistoets te voldoen.

Als dit het effect van de landelijke kennisbasis zou zijn, zo beredeneerden we, zou dat betekenen dat bij herhaling van het onderzoek de verschillen tussen de instellingen kleiner zouden worden. De tweede peiling (in 2011) liet evenwel zien dat dat niet gebeurde. De verschillen bleven groot, terwijl de gemiddelde studielast en het gemiddelde aantal uren voor wiskunde op de opleidingen toenam. Op zoek naar een verklaring voor de grote verschillen tussen de opleidingen in 2009 en 2011 voor wat betreft de studielast en contacttijd voor het vak wiskunde, werd dit onderzoek daarna nog herhaald in 2013, 2015 en 2017. Deze onderzoeken lieten zien dat signalen over toetsing van de landelijke kennisbasis leidde tot een gemiddelde verhoging van de studielast, terwijl dit gemiddelde weer wat afnam nadat de toets werkelijk geïntroduceerd werd. In 2015 en 2017 was er sprake van een zekere stabilisering. De opeenvolgende onderzoeken maakten wel zichtbaar dat de lerarenopleidingen basisonderwijs binnen een grote multisectorale hogeschool zich iets anders ontwikkelen dan categoriale instellingen. De grote verschillen tussen de opleidingen bleven bij vijf onderzoeken bestaan en konden steeds moeilijk verklaard worden.

Het stabiliseren van de kengetallen voor de studielast en die voor de contacttijd wiskunde vormde aanvankelijk reden om dit onderzoek niet voor een zesde keer uit te voeren. Voor zover dat binnen dit type onderzoek mogelijk is, is greep verworven op de effecten van de invoering van de kennisbasis wiskunde. De opleidingen reageren op de toetsing en berichtgeving over deze toetsing heeft meer effect op de studielast en contacttijd dan de daadwerkelijke invoering van de toetsing zelf. Toch is ervoor gekozen dit onderzoek nogmaals uit te voeren. De reden hiervoor is niet de landelijke kennisbasistoets, maar het op 1 augustus 2017 vervangen van de SLB-compententies, als beschrijving van kennis en vaardigheden van een (aanstaande) leraar, door de bekwaamheidseisen voor de (aanstaande) leraar (Stichting Beroepskwaliteit Leraren, 2006; Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap, 2017). Namelijk bij de SBL-competenties gaat het om zeven competenties, waarvan de vakdidactische competent er één van is, terwijl het in de bekwaamheidseisen gaat om drie bekwaamheden: vakinhoudelijk bekwaam, vakdidactisch bekwaam en pedagogisch bekwaam. De vakinhoudelijke bekwaamheid wordt in de regelgeving als eerste genoemd en daarin is in het algemeen aangegeven dat de leraar boven de leerstof staat, maar wordt de wiskunde op twee manieren met name benoemd: om te voldoen aan de vakinhoudelijke bekwaamheid...

- 'beheerst de leraar op de leerstof qua kennis en vaardigheden van het onderwijs waarvoor deze leraar bevoegd is, gericht op het behalen van de kerndoelen en de referentieniveaus Nederlandse taal en rekenen van het primair onderwijs en kent hij de theoretische achtergronden daarvan' en
- 'heeft de leraar op een grondige beheersing van taal en rekenen.' (artikel 2.5).

In dit zesde onderzoek naar de studielast op de lerarenopleiding basisonderwijs wordt nagegaan in hoeverre er aanwijzingen zijn dat deze expliciete referentie naar de wiskunde in de bekwaamheidseisen voor de opleidingen reden is het vak wiskunde anders te positioneren in de opleiding.

Achtergrond

De kennisbasis wiskunde voor de lerarenopleiding basisonderwijs is ontwikkeld in een tijd van een maatschappelijke discussie over de kwaliteit van het Nederlandse reken-wiskundeonderwijs. Aanleiding daarvoor was de daling van de opbrengsten van dit onderwijs, zoals vastgelegd in internationaal vergelijkende onderzoeken naar deze opbrengst en de nationale PPO-peilingen (Meelissen & Drent, 2008; Van der Schoot, 2008; Kordes, Bolsinova, Limpens, & Stolwijk, 2013). De discussie richtte zich aanvankelijk op visies op het reken-wiskundeonderwijs, waarbij de hypothese was dat introductie van methoden die zijn gebaseerd op ideeën van realistisch reken-wiskundeonderwijs aanleiding was voor de daling in opbrengsten. Een commissie van de KNAW deed hier onderzoek naar en concludeerde dat de daling niet kan worden toegeschreven aan de visie op het

reken-wiskundeonderwijs, maar veel meer aan de kwaliteit van leraren (KNAW, 2009). Daarmee lag er een opdracht voor de lerarenopleidingen om in deze kwaliteit te investeren (Van Zanten, 2010). Deze investering leidde tot een kennisbasis, die algemeen beschouwd wordt als operationalisering van wat wel wordt aangeduid als 'professionele gecijferdheid' (Oonk, Van Zanten, & Keijzer, 2007). Bij professionele gecijferdheid gaat het om het inzetten van de persoonlijke gecijferdheid ten behoeve van het leren van kinderen. De professionele gecijferdheid omvat daarmee de vak kennis en de didactiek van de wiskunde. Uiteindelijk is besloten om alleen de vak kennis als vastgelegd in de kennisbasis te toetsen (Vakcommissie rekenen-wiskunde, 2013).

Onderzoeksvraag

De aandacht voor het vak wiskunde op de lerarenopleiding basisonderwijs ontwikkelt zich onder meer aan de hand van landelijke eisen die gesteld worden aan de kwaliteit van de leraar op dit domein (Keijzer, 2017). De afgelopen jaren werden deze eisen geoperationaliseerd in de (toetsing van de) landelijke kennisbasis wiskunde. Inmiddels is die gemeengoed op de lerarenopleiding, maar liggen er wel nieuwe eisen, namelijk in de vorm van bekwaamheidseisen. De vraag die dit oproept is welke impact deze nieuwe eis heeft voor het opleidingsonderwijs wiskunde. Meer algemeen rechtvaardigt dit de vraag:

Hoe ontwikkelt de aandacht voor wiskunde op de lerarenopleiding basisonderwijs zich in de periode 2009 – 2019?

Methode

Overzicht

Het onderzoek naar de aandacht die wiskunde krijgt op de lerarenopleiding is al vijf keer eerder gehouden (Keijzer, 2017). In dit zesde onderzoek is daarom een vergelijkbare werkwijze gekozen als de eerste vijf keer. Het gaat daarbij om:

- het benaderen van dezelfde doelgroep voor het verkrijgen van de gegevens van de opleidingen,
- de vormgeving en uitzetten van de vragenlijst,
- de gestelde vragen.

Respondenten

De digitale vragenlijst is voorgelegd aan de sectievoorzitter van iedere sectie wiskunde bij de lerarenopleiding basisonderwijs in Nederland. Wanneer niet duidelijk was wie de functie van sectievoorzitter bekleedt, is bij bekende docenten wiskunde aan de betreffende instelling geïnformeerd wie het meest geëigend is de vragenlijst in te vullen. Die is vervolgens benaderd.

Bij iedereen die is benaderd met het verzoek om de digitale vragenlijst in te vullen, is gevraagd het verzoek tot invullen door te spelen naar een collega, wanneer zij zichzelf onvoldoende in staat achtte de gestelde vragen te beantwoorden.

Uitzetten vragenlijst

De digitale vragenlijst is via een persoonlijke e-mail gedeeld met beoogde respondenten. Zij kregen ongeveer een maand om de gestelde vragen te beantwoorden. Na deze termijn is naar opleiders die de lijst niet hadden ingevuld via e-mail een herinnering gestuurd en in enkele gevallen een tweede herinnering. Uiteindelijk is zo van alle instellingen op twee na een (gedeeltelijk) ingevulde vragenlijst verkregen.

Gestelde vragen

In de vragenlijst zijn de volgende vragen gesteld:

- gegevens instelling, om gegevens te kunnen samenvoegen met die uit 2009 – 2017;
- gegevens respondent, om contact te kunnen opnemen als gegevens vragen oproepen;
- contacttijd en studielast in de verschillende fasen van de opleiding;
- deelname studenten aan facultatieve elementen wiskunde binnen het opleidingsonderwijs;
- lengte major- en minorfase, om mee te kunnen nemen in verklaring verschillen tussen instellingen
- verschillende extra vragen, die voor een deel samenhangen met de actualiteit, namelijk, het overstijgend karakter van de opleiding, de Wiscatcesuur zoals die geldt voor de BSA en zoals gebruikt als propedeusenorm (maakt vanaf 2017 onderdeel uit van de vragenlijst), tijd die een docent krijgt voor

het verzorgen van onderwijs (maakt vanaf 2017 onderdeel uit van de vragenlijst), of het programma is of wordt aangepast op grond van bekwaamheidseisen (nieuw in de vragenlijst van 2019).

Analyse

De gegevens van de opleidingen over 2019 zijn samengevoegd met die uit de periode 2009-2017. Daarbij is de situatie in 2009 als uitgangspunt genomen bij het samenvoegen. Dit is ook gedaan bij voorafgaande edities van dit onderzoek. Dit betekent dat als in 2009 een hogeschool voor verschillende vestigingen een ander programma had, zodat gestelde vragen in de vragenlijst rond studielast en contacttijd eertijds verschillend werd beantwoord, de antwoorden uit 2019, die voor de hogeschool als geheel gelden, zijn toegevoegd aan alle vestigingen. Op analoge wijze is omgegaan bij opleidingen die in 2009 zelfstandig waren en inmiddels onderdeel uitmaken van een multisectorale hogeschool. Ook daar is de situatie in 2009 als uitgangspunt genomen. Omgekeerd voor de opleiding die in 2009 onderdeel uitmaakte van een multisectorale hogeschool en nu een categoriale instelling is, wordt de situatie in 2009 beschouwd als een vestiging met een eigen programma.

Bij het samenvoegen van de verstrekte gegevens is nagegaan of die getypeerd zouden moeten worden als (zeer) onwaarschijnlijk of wanneer meer dan de helft van de gegevens niet verstrekt is. In die gevallen is contact opgenomen met de contactpersoon om daar waar nodig de verstrekte gegevens aan te passen of aan te vullen.

Van de gegevens rond studielast en contacttijd gemiddelden en standaarddeviaties bepaald. Daarbij is onderscheid gemaakt tussen lerarenopleidingen die onderdeel uitmaken van een multisectorale hogeschool en lerarenopleidingen die een monosectorale instelling vormen. Dit onderscheid is in het verleden meegenomen om de grote verschillen tussen opleidingen te kunnen verklaren. Ook andere variabelen worden beschouwd om na te gaan of die verschillen in studielast kunnen verklaren, namelijk de mate waarin sprake is van een geïntegreerd programma voor wiskunde en in hoeverre de instelling bezig is (geweest) met de implementatie van de bekwaamheidseisen.

Resultaten

Wiscat

Sinds 2005 nemen de lerarenopleidingen de Wiscattoets af (Straetmans & Eggen, 2005). Het gaat hierbij om een adaptieve toets, waarbij de landelijk afgesproken cesuur ligt op het niveau p80 einde basisonderwijs. Bij de toets gaat het feitelijk om een instaptoets, waarbij de studenten een jaar de tijd krijgen om te tonen aan de gewenste instapnorm te voldoen. Studenten worden daarbij op een deel van de lerarenopleidingen begeleid. De tijd die aan deze begeleiding wordt besteed verschilt enorm tussen de verschillende instellingen. In 2019 biedt de helft van de opleidingen geen ondersteuning voor de Wiscat gericht op alle studenten. Het gemiddeld aantal klokuren beschikbaar voor deze ondersteuning voor iedere student was in 2009 ruim 18, terwijl dit gemiddelde in de jaren daarna varieert van bijna 6 tot bijna 5 klokuur over de hele studie (afbeelding 1).

jaar	2009	2011	2013	2015	2017	2019
gem(sd)	18,68 (52,38)	5,93 (5,61)	5,00 (9,06)	4,83 (5,14)	5,19 (5,80)	4,72 (6,34)
n	28	27	33	32	32	32

▲ Afbeelding 1. Het aantal contacturen dat aan alle studenten wordt aangeboden ter voorbereiding op de Wiscattoets.

In 2019 geldt dat veel opleidingen die studenten niet standaard ondersteunen bij de Wiscat studenten wel facultatieve ondersteuning bieden. Ongeveer 10 procent van de opleidingen biedt studenten op geen enkele manier ondersteuning in de vorm van contacttijd voor de Wiscattoets. Kort na de introductie van de landelijke kennisbasistoets wiskunde bleek dat de landelijk gehanteerde cesuur van de Wiscat onvoldoende voorwaarde is om twee jaar later de kennisbasistoets voldoende te scoren (Keijzer & Hendrikse, 2013). Verschillende opleidingen kozen er daarom voor om de cesuur van de Wiscat te verhogen. In 2017 ging het hierbij om ruim 30 procent van de opleidingen en in 2019 om 43 procent van de opleidingen. In 2019 gaat het voor de helft van deze opleidingen om de propedeusenorm, wat inhoudt dat studenten de verhoogde score moeten behalen om hun propedeuse te verkrijgen. De andere helft van deze opleidingen koos voor een

verhoogde norm als eis voor het besluit over een bindend studieadvies aan het eind van het eerste studiejaar.

Eerder zagen we dat de aandacht voor de Wiscat in bepaald opzicht gecompenseerd werd door toenemende aandacht voor eigen vaardigheid anders dan Wiscat (Keijzer, 2017). In de periode 2009 – 2017 liep deze tijd op van gemiddeld ruim 8 uur over de gehele studie naar gemiddeld ongeveer 35 uur, waarbij ook hier de verschillen tussen de opleidingen groot zijn. In 2019 loopt deze gemiddelde contacttijd aanzienlijk terug (afbeelding 2).

jaar	2009	2011	2013	2015	2017	2019
gem(sd)	8,48 (13,11)	18,42 (21,02)	37,57 (45,07)	32,33 (25,48)	36,21 (24,63)	27,51 (34,17)
n	28	26	33	32	31	32

▲ Afbeelding 2. Het standaard aantal contacturen (klokuren) ter voorbereiding op studieonderdelen (louter) gericht op de eigen vaardigheid of gecijferdheid, anders dan de Wiscattoets.

Overigens zijn er over de hele periode 2009-2019 geen significante verschillen in contacttijd voor Wiscat en voor contacttijd voor eigen vaardigheid anders dan Wiscat tussen opleidingen die onderdeel uitmaken van een grote multisectorale hogeschool en categoriale instellingen.

Majorfase studie

De eerste jaren van de studie duiden we aan als de majorfase van de studie. Voor deze naamgeving is gekozen omdat die bij aanvang van dit onderzoek courant was. Dat is op dit moment minder het geval. De majorfase van de studie typeert zich door onderwijsaanbod met weinig mogelijkheden voor eigen keuzen. De majorfase duurt in het algemeen tussen de twee en drie en half jaar. Bij lerarenopleidingen die deel uitmaken van een multisectorale hogeschool is de majorfase langer dan bij categoriale instellingen.

▼ Afbeelding 3. Standaard studielast rekenen-wiskunde voor studenten in de majorfase van de studie (ec), voor categoriale instellingen (Cat) en opleidingen die onderdeel uitmaken van multisectorale hogescholen (Multi). **sign. $p < 0,01$; *sign. $p < 0,05$.

De tabel in afbeelding 3 geeft een overzicht over de studielast voor wiskunde, waarbij onderscheid is gemaakt tussen categoriale instellingen en lerarenopleidingen die onderdeel uitmaken van een multisectorale hogeschool. Daarvoor is gekozen omdat in de jaren 2013-2017 de studielast bij lerarenopleidingen basisonderwijs die onderdeel uitmaken van multisectorale hogescholen significant groter is dan bij monosectorale instellingen. De significante verschillen verdwijnen overigens als gecompenseerd wordt voor de lengte van de majorfase. Blijkbaar maakt de langere majorfase in de periode 2013-2017 dat de studielast bij lerarenopleidingen basisonderwijs die deel uitmaken van multisectorale hogescholen hoger is.

	jaar	2009	2011	2013	2015	2017	2019
Cat	gem(sd)	9,38 (4,24)	9,67 (5,77)	12,73 (4,74)	9,20 (3,79)	11,95 (4,14)	13,15 (4,35)
	n	9	10	11	10	11	10
Multi	gem(sd)	9,96 (3,04)	15,82 (9,71)	24,05 (13,67)**	17,70 (6,76)**	16,43 (5,97)*	14,32 (6,83)
	n	14	19	20	16	20	21
Alle	gem(sd)	9,74 (3,48)	13,70 (8,95)	20,03 (12,50)	14,43 (7,10)	14,84 (5,74)	13,94 (6,09)
	n	23	29	31	26	31	31

De tabel in afbeelding 4 toont de ontwikkeling van het gemiddeld aantal contacturen wiskunde in de periode 2009-2019 in de majorfase van de studie. Deze gemiddelde contacttijd is vanaf 2011 flink toegenomen, maar in 2019 teruggevallen naar het niveau van 2009 en 2011, namelijk ongeveer 60 klokuren wiskunde over de hele majorfase. Opmerkelijk is de terugloop in gemiddelde contacttijd tussen 2017 en 2019. In deze periode is van deze gemiddelde contacttijd ongeveer een derde afgegaan. Daarbij is het goed aan te geven dat er ook hier grote verschillen tussen opleidingen zijn. Het gaat hierbij overigens niet om significante verschillen tussen lerarenopleidingen die onderdeel uitmaken van een multisectorale hogeschool en categoriale instellingen.

jaar	2009	2011	2013	2015	2017	2019
gem(sd)	52,80 (25,76)	69,23 (44,37)	91,55 (37,94)	90,47 (40,72)	90,21 (46,13)	64,50 (44,84)
n	27	30	33	32	32	31

▲ Afbeelding 4. Het totaal aantal (standaard) contacturen (in klokuren) voor wiskunde in de majorfase van de studie.

Interactie met de docent is een belangrijk aspect van het opleidingsonderwijs wiskunde. De contacttijd geeft een absolute maat voor het aantal uren dat studenten en docent aan de slag zijn. Een relatieve maat voor de directe ondersteuning die de docent biedt vormt het aantal contacturen dat de student aangeboden krijgt bij een studielast van 1 ec. De tabel in afbeelding 5 geeft hiervan een overzicht. Deze tabel maakt zichtbaar dat het gemiddeld aantal contacturen per ec in de periode 2009-2015 bij categoriale lerarenopleidingen basisonderwijs hoger was dan bij opleidingen die onderdeel zijn van een multisectorale hogeschool. In 2017 en 2019 zijn de verschillen tussen deze gemiddelden bij de twee typen hogescholen verwaarloosbaar klein. Ook bij deze getallen is het goed in gedachten te houden dat de verschillen tussen de opleidingen op alle meetmomenten groot zijn, wat maakt dat het gemiddelde slechts globaal een trend weergeeft.

	jaar	2009	2011	2013	2015	2017	2019
Cat	gem(sd)	7,21 (2,44)	7,94 (2,51)	6,87 (2,94)	8,45 (5,49)	6,17 (2,39)	4,97 (2,62)
	n	9	10	11	10	11	10
Multi	gem(sd)	5,26 (2,34)	6,17 (6,33)	4,63 (2,66)	5,24 (2,32)	6,11 (2,62)	4,89 (3,42)
	n	14	19	20	16	20	19
Alle	gem(sd)	6,02 (2,52)	6,78 (5,34)	5,42 (2,92)	6,47 (4,08)	6,13 (2,50)	4,92 (3,12)
	n	23	29	31	26	31	29

▲ Afbeelding 5. Contacttijd per ec in de majorfase van de opleiding, voor categoriale instellingen (Cat) en opleidingen die onderdeel uitmaken van multisectorale hogescholen (Multi).

Gehele opleiding

Het tweede deel van de opleiding typeren we als minorfase van de studie. Die duurt tussen een half jaar en twee jaar. In deze fase is in de hele periode 2009-2019 in het algemeen weinig aanbod voor wiskunde voor alle studenten. Op de instellingen waar er wel sprake is van een standaardaanbod, gaat het om studieonderdelen die gelabeld zijn als HGW, onderwijsbehoeften of zorg. Daarvoor is dan gemiddeld tussen de 1 en 3 ec beschikbaar. Enkele opleidingen bieden keuzemogelijkheden wiskunde in de minorfase. Daarvan maken gedurende de gehele periode 2009-2019 maar weinig studenten gebruik.

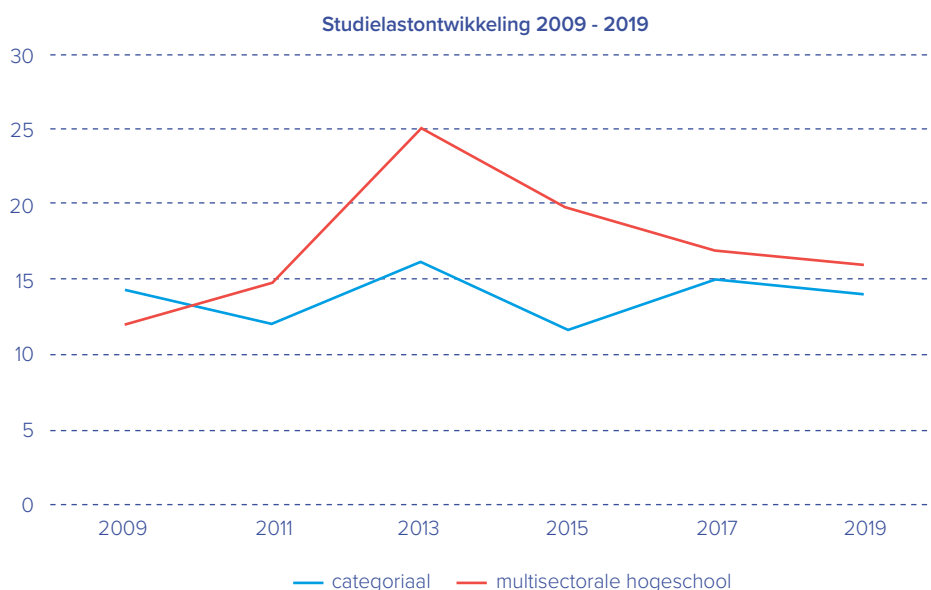
De tabel in afbeelding 6 biedt een overzicht over de totale gemiddelde studielast rekenen-wiskunde in de periode 2009-2019. Bij het gemiddelde is ook de spreiding aangegeven en die toont dat er grote verschillen zijn tussen de opleidingen. Dat maakt dat de gemiddelden niet veel zeggen over afzonderlijke lerarenopleidingen. Maar als we deze gemiddelden toch zien als globale ontwikkeling in de tijd die studenten besteden aan wiskunde, dan zien we dat deze gemiddelde studielast in de periode 2009-2013 sterk oploopt, om vervolgens langzaam terug te lopen, waarbij er vanaf 2015 ieder studiejaar grofweg de studielast grofweg vermindert met een halve ec.

jaar	2009	2011	2013	2015	2017	2019
gem(sd)	12,88 (3,39)	13,85 (7,64)	22,00 (11,50)	17,36 (7,16)	16,23 (6,63)	15,39 (6,81)
n	21	28	31	23	31	31

▼ Afbeelding 6. Totale gemiddelde studielast wiskunde (ec) in de periode 2009-2019.

In de tabel in afbeelding 6 zijn de gegevens van categoriale lerarenopleidingen basisonderwijs samengevoegd met die van lerarenopleidingen basisonderwijs die onderdeel uitmaken van een grote multisectorale hogeschool. Dat betekent niet dat er geen verschillen zijn tussen lerarenopleidingen in deze twee contexten. De grafiek in afbeelding 7 geeft hiervan een overzicht.

► Afbeelding 7. Ontwikkeling gemiddelde studielast 2009-2019 naar aard instellingen (categoriaal: lerarenopleiding is monosectorale instelling; multisectorale hogeschool: lerarenopleiding maakt deel uit van multisectorale hogeschool).



In 2013 en 2015 verschilt de studielast significant tussen categoriale lerarenopleidingen basisonderwijs en lerarenopleidingen die onderdeel zijn van een multisectorale hogeschool ($p < .01$). In alle andere jaren die meegenomen zijn in dit onderzoek zijn de verschillen klein en niet significant.

Specifieke kenmerken opleidingen

Er zijn verschillende variabelen die een relatie hebben met de aard van het opleidingsonderwijs wiskunde aan de lerarenopleiding basisonderwijs. Die worden in dit onderzoek niet allemaal meegenomen. We kijken hier wel naar de mate waarin het vak wiskunde onderdeel uitmaakt van vakoverstijgende onderdelen van de opleiding en de tijd die docenten krijgen om hun taak uit te voeren. Verder kijken we naar de mate waarin de introductie van de bekwaamheidseisen in 2017 heeft geleid tot aanpassingen in het opleidingsonderwijs.

We vroegen in alle peilingen tussen 2009 en 2019 of wiskunde al dan niet onderdeel uitmaakt van vakoverstijgende onderdelen van de opleiding. Dit is in dit kader van belang, omdat het opleidingsonderwijs wiskunde in overstijgende onderdelen waarschijnlijk meer bepaald wordt door overstijgende thema's en minder door de vakstructuur, dan wanneer het vak een zelfstandig aanbod kent. Over de periode 2009-2019 is bij ongeveer een vijfde van de opleidingen geen enkele sprake van inbedding van wiskunde in vakoverstijgende opleidingsonderdelen. In de periode 2009-2017 was bij een enkele opleiding sprake van een volledig geïntegreerd programma. In 2019 is daarvan geen sprake meer. In 2019 is bij de opleidingen sprake van inbedding van wiskunde in een gedeeltelijk geïntegreerd programma of van programma's waarin wiskunde op geen enkele wijze onderdeel uitmaakt van vakoverstijgende opleidingsonderdelen. Overigens vormt de mate van vakoverstijging in de hele periode 2009-2019 geen verklaring voor de verschillen in studielast of contacttijd in de majorfase.

▼ Afbeelding 8. Aantal klokkuur dat een docent in de majorfase nominaal besteedt aan één ECTS voor één groep, voor categoriale instellingen (Cat) en opleidingen die onderdeel uitmaken van multisectorale hogescholen (Multi).

jaar		2017	2019
Cat	gem(sd)	14,80 (6,20)	13,35 (9,53)
	n	10	10
Multi	gem(sd)	13,07 (3,71)	9,17 (4,71)
	n	15	18
Alle	gem(sd)	13,76 (4,82)	10,67 (6,96)
	n	25	28

De kwaliteit van de docent is in belangrijke mate verantwoordelijk voor de kwaliteit van het opleidingsonderwijs (vgl. KNAW, 2009). Daarmee is het zinvol om na te gaan hoeveel tijd een opleider wiskunde krijgt voor het verzorgen van het opleidingsonderwijs. De tijd die een docent kan besteden aan één ec voor één groep is daarvoor een maat. Vanwege de geringe aandacht voor wiskunde in de minorfase, hebben we opleiders gevraagd aan te geven hoeveel uur een docent nominaal krijgt in de majorfase van de opleiding voor één ec voor één groep. De tabel in afbeelding 8 geeft hiervan een overzicht.

Afbeelding 8 toont dat de opleider wiskunde in 2019 gemiddeld aanzienlijk minder tijd krijgt voor het onderwijs en dat lerarenopleidingen die onderdeel uitmaken van een multisectorale hogeschool voor het grootste deel van deze terugloop verantwoordelijk zijn. Een T-toets laat zien dat het hier om een significant effect gaat ($p=0,002$). Het verminderde aantal uren voor de docent van 2017 naar 2019 per ec per groep houdt wellicht verband met de aanzienlijke terugloop in contacttijd (afbeelding 4). Of dat werkelijk zo is, is in dit onderzoek nagegaan door in 2017 en 2019 de vraag voor te leggen hoeveel uur een docent krijgt voor het verzorgen van een college-uur voor één groep. We stellen vast dat het hierbij in zowel 2017 als 2019 om ongeveer 2 uur gaat. Dit suggereert dat de reductie in de tijd die de docent krijgt vooral verband houdt met de afname in contacttijd.

Aanleiding voor de voortzetting van dit onderzoek na vijf rondes, was gelegen in de veranderde eisen die gesteld worden aan afgestudeerden. Kenmerkend voor deze nieuwe bekwaamheidseisen is dat de vakkennis wiskunde (als 'rekenen') expliciet benoemd wordt (Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap, 2017). We vroegen de opleiders of deze nieuwe eisen hebben geleid tot het tot aanpassing van het opleidingsonderwijs en ook of daartoe in de nabije toekomst stappen in genomen gaan worden. Slechts één opleiding gaat in het opleidingsonderwijs uit van de bekwaamheidseisen. Ongeveer een derde van de opleidingen is bezig de bekwaamheidseisen een plek te geven in het opleidingsonderwijs.

Discussie

Dit onderzoek is het zesde in een rij onderzoeken naar de studielast en contacttijd voor het vak wiskunde op de lerarenopleiding basisonderwijs. Vanwege de continuïteit van het onderzoek is gekozen voor eensluidende vragen. Die maken het namelijk mogelijk een ontwikkeling over langere tijd te monitoren. De vragen moeten echter beantwoord worden vanuit opleidingscontexten die in de 10 jaar dat het onderzoek loopt in tal van opzichten veranderd zijn. Dat maakt dat verschillende opleiders in 2019 vragen hadden over de interpretatie van de vragen. Die zijn door de onderzoeker beantwoord waarbij in beschouwing is genomen wat de oorspronkelijke intentie van de vraag was en hoe vragen door andere opleiders zijn geïnterpreteerd.

Omdat de opleidingen in tal van opzichten verschillen, speelt de noodzaak tot interpretatie van vragen in relatie tot de eigen opleidingscontext overigens al vanaf de start van het onderzoek in 2009. Deze verschillen tussen opleidingen komen in dit onderzoek naar voren in de grote spreiding in kengetallen voor elk aspect dat in dit onderzoek centraal staat. Deze verschillen zijn in een enkel geval gedeeltelijk verklaarbaar uit de opleidingscontext, namelijk of een lerarenopleiding onderdeel uitmaakt van een multisectorale hogeschool of dat het gaat om een categoriale instelling. In veel gevallen is er geen verklaring voorhanden. De verschillen zijn wel opmerkelijk omdat aan iedere afgestudeerde dezelfde beroepseisen gesteld worden en dat maar een enkele student buiten het standaardprogramma aandacht besteedt aan wiskunde.

De grote verschillen tussen de opleidingen maken ook dat enige voorzichtigheid geboden is bij het interpreteren van de in dit onderzoek bepaalde gemiddelden. Die tonen een algemene trend, maar zeggen weinig over individuele hogescholen.

Conclusie

Dit onderzoek richt zich op de vraag hoe de aandacht voor wiskunde op de lerarenopleiding basisonderwijs zich in de periode 2009-2019 ontwikkeld heeft. Als we deze vraag beschouwen vanuit de studielast voor de student, dan zien we dat die toenam in de periode dat er bericht werd over de aankomende toetsing van de landelijke kennisbasis, maar dat die terugliep in de periode dat de toets werkelijk werd afgenomen. Die terugloop typeert ook de laatste twee jaar, waar niet de SBL-competenties richtinggevend zijn voor het curriculum, maar de bekwaamheidseisen waarin, anders dan in de beschreven competenties, de eigen rekenvaardigheid van studenten beschreven is. Dit laatste wordt bevestigd door het geringe aantal opleidingen dat de bekwaamheidseisen leidend laat zijn in het curriculum. Als we de vraag beschouwen vanuit de gemiddelde contacttijd voor studenten, dan zien we dat die aanvankelijk toenam, maar inmiddels vrijwel terug is op het niveau van 2009. Daarbij valt vooral de scherpe daling tussen 2017 en 2019 op. In die periode is van de contacttijd bijna een derde afgegaan.

In vorige onderzoeken naar de stand van zaken bij wiskunde in de lerarenopleiding basisonderwijs stelden we tal van hypothesen over de telkens geconstateerde grote verschillen tussen de leraren-

opleidingen. In 2017 was dit de hypothese dat het toekennen van studielast en contacttijd voor wiskunde niet zozeer wordt geleid door vakinhoudelijke argumenten, maar de uitkomst is van een puzzel met beschikbaarheid (schaars) personeel, andere beschikbare middelen, beschikbare (rooster)ruimte en (dreiging van) gestelde eisen voor zowel wiskunde als voor andere zaken (Keijzer, 2017). Er is weinig reden om deze hypothese naar aanleiding van dit zesde onderzoek te verwerpen. De kengetallen van de studielast en contacttijd suggereren dat vooral onzekerheid over de toetsing van de kennisbasis heeft geleid tot een toename in aandacht voor wiskunde. Men mag daarom verwachten dat als de aandacht voor wiskunde expliciet als aandachtspunt wordt meegenomen bij de komende accreditatie van de instellingen, hier een vergelijkbare ‘dreiging’ vanuit gaat. Deze nieuwe ‘dreiging’, zo daar door de NVAO voor gekozen gaat worden, zal de aandacht voor wiskunde in de lerarenopleiding basisonderwijs waarschijnlijk ten goede zal komen.

Literatuur

- 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. (2011). Tijd voor de kennisbasis rekenen-wiskunde. *Reken-wiskundeonderwijs: onderzoek, ontwikkeling, praktijk*, 30(3), 20-28.
- Keijzer, R. (2013). Ontwikkeling studielast rekenen-wiskunde op de pabo in de periode 2009-2013. *Reken-wiskundeonderwijs: onderzoek, ontwikkeling, praktijk*, 32, 33-40.
- Keijzer, R. (2015). Studielast rekenen-wiskunde: ontwikkeling 2009 – 2015. *Reken-wiskundeonderwijs: onderzoek, ontwikkeling, praktijk*, 34, 55-61.
- Keijzer, R. (2017). Ontwikkeling studielast rekenen-wiskunde op de lerarenopleiding basisonderwijs 2009 – 2017. *Volgens Bartjens – ontwikkeling en onderzoek*, 37(2), 51-60.
- Keijzer, R., & Hendrikse, P. (2013). Wiskundetoetsen voor pabo-studenten vergeleken. *Reken-wiskundeonderwijs: onderzoek, ontwikkeling, praktijk*, 32, 41-46.
- KNAW. (2009). *Rekenonderwijs op de basisschool. Analyse en sleutels tot verbetering*. Amsterdam: KNAW.
- Kordes, J., Bolsinova, M., Limpens, G., & Stolwijk, R. (2013). *Resultaten PISA-2012. Praktische kennis en vaardigheden van 15-jarigen*. Arnhem: Cito.
- Meelissen, M., & Drent, M. (2008). *TIMSS-2007 Nederland : trends in leerprestaties in exacte vakken in het basisonderwijs*. Enschede: University of Twente.
- Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap. (2017, maart 16). *Wijziging van Besluit bekwaamheidseisen onderwijspersoneel in verband met herijking*. Opgehaald van Informatie van de Rijks-overheid: <https://www.rijksoverheid.nl/ministeries/ministerie-van-onderwijs-cultuur-en-wetenschap/documenten/besluiten/2017/03/16/wijziging-van-besluit-bekwaamheidseisen-onderwijspersoneel-in-verband-met-herijking>
- Onk, W., Van Zanten, M. A., & Keijzer, R. (2007). Gecijferdheid, vier eeuwen ontwikkeling. *Reken-wiskundeonderwijs: onderzoek, ontwikkeling, praktijk*, 26(3), 3-18.
- Stichting Beroepskwaliteit Leraren. (2006). *SBL competenties leraar basisonderwijs*. Utrecht: Stichting Beroepskwaliteit Leraren.
- Straetmans, G., & Eggen, T. (2005). Afrekenen op rekenen: over de rekenvaardigheid van pabo-studenten en de toetsing daarvan. *Tijdschrift voor Hoger Onderwijs*, 23(3), 123-139.
- Vakcommissie rekenen-wiskunde. (2013). *Toetsgids pabo rekenen-wiskunde*. Den Haag: Vereniging Hogescholen.
- Van der Schoot, F. (2008). *Onderwijs op peil? Een samenvattend overzicht van 20 jaar PPON*. Arnhem: Cito.
- Van Houwelingen, M. (2018). *Measurement Numeracy Education for Prospective Elementary School Teachers*. Rotterdam: Hogeschool Rotterdam Uitgeverij.
- Van Zanten, M. A. (2010). De kennisbasis rekenen-wiskunde voor pabo's - ontwikkelingen en overwegingen. *Reken-wiskundeonderwijs: onderzoek, ontwikkeling, praktijk*, 29(1), 3-16.
- Van Zanten, M. A., Barth, F., Faarts, J., Van Gool, A., & Keijzer, R. (2009). *Kennisbasis Rekenen-Wiskunde voor de lerarenopleiding basisonderwijs*. Den Haag: hbo-raad.

Noot:

¹ De naamgeving van het vak is verschillend bij de verschillende opleidingen. Op enkele opleidingen wordt gesproken van rekenen, terwijl andere opleidingen kiezen voor de aanduiding rekenen-wiskunde of wiskunde. Hier gebruiken we in navolging van de kennisbasis de aanduiding ‘wiskunde’.

This paper reports on the sixth edition of a biannual review on the study load and classroom hours for mathematics in Dutch primary teacher education. Earlier editions in this research showed that primary teacher education institutes differ considerably. This research was unable to reveal what causes these differences between institutes.

Rumors on a national mathematics test for primary student teachers coincided with a mean study load increase, while the mean study load decreased when the test was actually introduced. This sixth review takes place after a law change describing primary teachers mathematics skills for teaching. We did not find that this law change affected the study load for mathematics. However we noticed a sharp decrease in classroom hours for mathematics in primary teacher education between 2017 and 2019.