

Afsluitend vakdidactisch onderzoek door wiskundeleraren in opleiding

Bert Zwaneveld

1 Inleiding

In het kader van het onderzoek in ELWleR-2 is onderzoek gedaan naar wat in de eerstegraads lerarenopleidingen wiskunde aan vakdidactiek wordt gedaan. De daaruit voortgekomen publicatie is beschrijvend van aard, zie Zwaneveld (2012). De volgende stap in dit onderzoek rond de vakdidactiek wiskunde is wat de afstuderende wiskundeleraren (nog net in opleiding) doen met wat ze aan vakdidactiek geleerd hebben. Als domein daarvoor neem ik hun afstudeeronderzoek, voor zover het om een onderzoek gaat waarbij ze een of meer lessen ontwerpen, geven en evalueren. In dergelijke afstudeeronderzoeken zullen zij niet alleen hun vakdidactische kennis, vaardigheden en competenties tot uiting (moeten) laten komen, maar ook hun onderzoeksvaardigheden. Dit deelaspect van het afstudeeronderzoek, hun onderzoeksvaardigheden, is de tweede reden om het onderhavige onderzoek op te zetten. Er is veel discussie in allerlei gremia, zoals visitaties, maar ook in de wetenschappelijke wereld, over de kwaliteit van dergelijke onderzoek. Zo wordt bijvoorbeeld gesteld dat dergelijk onderzoek niet eens de kwalificatie 'onderzoek' zou mogen dragen, omdat het gedaan wordt door studenten die in hun masterfase van meestal nominaal één jaar onderzoek moeten leren doen en uitvoeren naast het leren van allerlei andere kennis, vaardigheden en competenties, terwijl een wetenschappelijk onderzoeker daar over het algemeen vier jaar voor krijgt, of zoals Nico Verloop het provocerend stelde in zijn *keynote* op het VELON-congres in 2011: 'het is een vak waarvoor je minimaal vier jaar naar de universiteit moet'. Recent is een bundel gepubliceerd over de relatie tussen wat daar *wetenschappelijk onderzoek* en *praktijkonderzoek* wordt genoemd, zie Zwart, Van Veen & Meirink (2012). Globaal genomen gaat het in het wetenschappelijk onderzoek om het genereren van generieke kennis, om het leveren van een bijdrage aan de theorie van leren en onderwijzen door middel van wetenschappelijk gevalideerde onderzoeksmethoden; in het praktijkonderzoek gaat het erom dat dat een min of meer lokaal onderwijsprobleem wordt geanalyseerd, wat leidt tot een (her)ontwerp van die les (of lessen) dat min of meer gecontroleerd wordt uitgevoerd. 'Gecontroleerd' wil hier zeggen dat het ontwerp en uitvoering geëvalueerd worden op vooraf bepaalde indicatoren zodat er verantwoorde conclusies getrokken kunnen worden.

In de bundel van Zwart et al. gaat het niet alleen om praktijkonderzoek door studenten, maar ook door leraren of lerarenopleiders. De teneur van de bundel is dat beide typen onderzoek, wetenschappelijk onderzoek en praktijkonderzoek, nodig zijn en elkaar aanvullen, maar ook dat de onderzoekers over en weer van elkaar kunnen leren. Al een aantal jaren wordt er namelijk een kloof geconstateerd tussen het onderzoek in het algemeen – meestal wordt dan wetenschappelijk onderzoek bedoeld – en de onderwijspraktijk: het wetenschappelijk onderzoek onderzoekt niet echt de problemen van scholen en leraren, en als het dat al doet dan verdiept het zich nauwelijks in wat er echt aan de hand is; bovendien worden resultaten pas na lange tijd gepubliceerd in tijdschriften die niet voor leraren en scholen bestemd zijn, in ieder geval daar niet gelezen worden, maar bovendien voor leraren vrijwel onleesbaar. Recent heeft ook in Nederland de Commissie Nationaal Plan Toekomst Onderwijswetenschappen (2011), ook wel de Commissie De Graaf genoemd, zich over deze kloof uitgesproken.

Tenslotte is er nog een derde reden voor dit onderzoek. Vorig jaar is het *Handboek wiskundendidactiek*, onder redactie van Drijvers, Van Streun, Zwaneveld (2012), verschenen. Een belangrijk doel van dit handboek is de wiskundeleraren in opleiding te ondersteunen in het ontwerpen van hun onderwijs. Het is minstens interessant na te gaan in hoeverre de studenten bij hun afstudeeronderzoek er gebruik van maken.

De onderzoeksvraag luidt derhalve: hoe verwerken de bijna afgestudeerde studenten van de wiskundelerarenopleidingen hun vakdidactische kennis, vaardigheden en competenties in hun afstudeeronderzoek, in het geval dit de vorm van een praktijkonderzoek heeft? Er zijn twee afgeleide onderzoeksvragen: wat is de kwaliteit van het afstudeerwerk en hoe wordt het *Handboek Wiskundedidactiek* in het afstudeerwerk verwerkt?

2 Theoretisch kader

De bijdragen van Snoek en Bolhuis aan de bundel van Zwart et al. bevatten veel overwegingen en aanbevelingen die de kwaliteit van het praktijkonderzoek kunnen verbeteren. Snoek (2012) benadrukt dat het gaat om leren, verbeteren en innoveren. Het voornaamste doel bij praktijkonderzoek in scholen zal zijn om binnen een school meer inzicht te verkrijgen in een bepaald praktijkprobleem of meer te weten te komen over de achtergronden van een bepaalde verlegenheids situatie. Uiteindelijk doel is om het inzicht te gebruiken om de praktijk te ontwikkelen en te verbeteren, zodat het onderzoek ook daadwerkelijk impact heeft op het leren van leerlingen. Bolhuis (2012) ziet het praktijkonderzoek vooral als een professionele leerstrategie, voor bachelorstudenten in de vorm van actieonderzoek gericht op eigen handelen, voor masterstudenten gericht op schoolproblemen. De bijdragen van Snoek en Bolhuis zijn te zien als uitwerkingen van de vijf typen validiteiten waaraan praktijkonderzoek volgens Anderson en Herr (1999, p. 16) moeten voldoen. Zij definiëren deze vijf verschillende validiteitstypen als volgt' (zie ook Meijer, Meirink, Lockhorst & Oolbakkink-Marchand, 2010):

1. Uitkomstvaliditeit (*outcome validity*) gaat over de mate waarin het onderzoek een antwoord oplevert voor de oorspronkelijke (en geherformuleerde) probleemsituatie en de mate waarin dit leidt tot bruikbare opbrengsten voor leraar en school
2. Procesvaliditeit (*process validity*) is een maat voor de kwaliteit van het onderzoeksproces (het hanteren van een aantal reflectieve cycli, het kritisch omgaan met onderliggende vooronderstellingen, het verantwoord gebruik van geschikte en gevarieerde onderzoeksmethodieken) en daarmee de kwaliteit van het 'bewijs'. Dit aspect komt daarmee dicht in de buurt van de traditionele betekenis van wetenschappelijke validiteit.
3. Democratische validiteit (*democratic validity*) is een maat voor de betrokkenheid van verschillende partijen (leraren, leerlingen, ouders) en de aandacht voor meerdere perspectieven, belangen en ethisch-sociale aspecten bij het onderzoek
4. Katalytische validiteit (*catalytic validity*) geeft aan in welke mate het onderzoek een katalysator is voor daadwerkelijke verandering en transformatie in de praktijk van de onderzoeker(s) en de school en in welke mate het onderzoek weer leidt tot nieuwe vragen
5. Dialogische validiteit (*dialogic validity*) geeft aan in welke mate de dialoog met *peers* en *critical friends* (collega's binnen de school, onderzoekers buiten de school) gezocht wordt om de kwaliteit van het onderzoek te waarborgen.

Anderson en Herr hebben deze vijf validiteitstypen geformuleerd als hun bijdrage aan het dichten van de kloof tussen het wetenschappelijk onderwijsonderzoek en het praktijkonderzoek.

Bolhuis wijst in haar bijdrage nog op een belangrijk verschil tussen het praktijkonderzoek van leraren(opleiders) en van studenten. Studenten zijn geen leraar. Dat geeft beperkingen:

- a Studenten zijn bezig zich tot leraar te ontwikkelen en dat heeft gevolgen voor het soort vragen die zij zelf hebben voor hun onderzoek. Als in een school praktijkonderzoek wordt gedaan waar studenten bij kunnen aansluiten is dat heel vruchtbaar, mits
 - zij kunnen werken aan een thema dat zij zelf ervaren als 'handelingsverlegenheid'
 - zij een thema kunnen kiezen dat past bij hun ontwikkeling tot leraar op dat moment
 - een zelfstandige bijdrage kunnen leveren, waardoor ze aan de eisen van de opleiding kunnen voldoen

- er goede afspraken zijn tussen opleiding en school over de eisen waar studentonderzoek aan moet voldoen en over verantwoordelijkheden ten aanzien van begeleiden en beoordelen.
- b Voor studentonderzoek is het erg belangrijk dat de onderzoeksvraag tot een haalbare omvang wordt beperkt.
- c Anders dan leraren zijn studenten maar voor een beperkte tijd op de school: daardoor is er bij hun onderzoek geen sprake van een langer lopende participatie in cycli van onderzoek. Wel kan het voor studenten heel stimulerend en leerzaam zijn als hun praktijkonderzoek onderdeel kan uitmaken van onderzoek door hun opleider en/of van het team.
- d Voor studenten is het moeilijker om verantwoord rekening te houden met de positie van alle betrokkenen, omdat zij nog niet dezelfde relaties hebben met collega-leraren, directie, ouders en anderen en vaak nog onvoldoende inzicht hebben in de gang van zaken op de school. Hier ligt een belangrijk taak voor de begeleiding door de schoolopleider (die deze pas goed kan vervullen als deze zelf bekend is met praktijkonderzoek).
- e Rapportage over praktijkonderzoek is een onderdeel van het proces dat allereerst ten dienste staat van het involveren van andere belanghebbenden. De eindrapportage kan bovendien dienen als inspiratie voor anderen, binnen en buiten de school. Bij studentonderzoek heeft rapportage echter (ook) een ander belangrijk doel: de opleiding moet kunnen beoordelen of de student met het onderzoek aan de criteria voldoet.

Lerarenopleiders (die van het instituut en die van de school) die (mee) beoordelen, moeten over extra competenties beschikken: niet alleen zelf praktijkonderzoek doen (gedaan hebben), maar zich ook van hun rol als rolmodel bewust zijn; onderscheid kunnen maken tussen begeleiden en beoordelen.

Tenslotte moet scherp in de gaten worden gehouden dat het afstudeeronderzoek een bijdrage aan het opgeleid worden tot wiskundeleraar. Van de professionele leraar mag verwacht worden dat hij niet alleen goed lesgeeft, en dus niet de 'slaaf' van het leerboek is, maar ook dat hij in staat is knelpunten in het onderwijs op school-, sectie- en klasniveau weet vast te stellen, en bij te dragen aan de oplossing ervan. Dit soort competenties worden via praktijkonderzoek ontwikkeld.

3 Opzet en uitvoering

Het onderzoek wordt zo opgezet dat studenten en de hun begeleidende lerarenopleiders er niet of nauwelijks extra tijd aan hoeven te besteden.

1 De lerarenopleiders van de wiskundelerarenopleidingen, eerstegraads (universitair en hbo) en tweedegraads lerarenopleiders sturen de verslagen van de afstudeeronderzoeken van de periode augustus 2012 – juli 2013, al dan niet geanonimiseerd, naar g.zwaneveld@uu.nl inclusief eventuele bijlagen. Wenselijk is dat het verslag informatie geeft over:

- Welk probleem aangepakt wordt
- Hoe dat probleem geanalyseerd is
- Wat het onderwijsontwerp is
- Hoe dat ontwerp is uitgevoerd
- Hoe het totaal is geëvalueerd?

De lerarenopleiders sturen met het verslag ook hun gemotiveerde beoordeling.

2 Ik doe een soort meta-analyse door de verslagen tegen de vijf validiteitstypen van Anderson en Herr aan te leggen. Daarbij houd ik rekening met de genoemde vijf beperkingen van Bolhuis. Tevens ga ik na of en zo ja, hoe het handboek is gebruikt.

3 In een artikel doe ik verslag van de bevindingen. Dat zal inventariserend zijn wat betreft de inhoud van de studentonderzoeken, zoals wiskundig onderwerp, schooltype, klas(sen), en concluderend wat betreft de kwaliteit en het gebruik van het handboek. Dat zal gebeuren zonder verwijzing naar de opleiding van de studenten.

Vraag

Is het inderdaad zinvol om het onderzoek zowel in de eerste- als tweedegraads sector uit te voeren?

Referenties

- Anderson, G.L. & Herr, K. (1999). The new Paradigm Wars: Is there room for rigorous practitioner knowledge in schools and universities? *Educational Researcher*, 28(5), 12-21.
- Bolhuis, S. (2012). Onderzoek in de lerarenopleidingen: welk onderzoek waarom? In Zwart, R., Van Veen, K., & Meirink, J. (Redactie) (2012). *Onderzoek in de school ter discussie: doelen, criteria en dilemma's*. Leiden: Expertisecentrum Leren van Docenten. 46-61
- Commissie Nationaal Plan Toekomst Onderwijswetenschappen (2011). *Nationaal Plan Toekomst Onderwijswetenschappen*. Den Haag: ministerie van OCW.
- Meijer, P.C., Meirink, J., Lockhorst, D., & Oolbekkink-Marchand, H. (2010). (Leren) onderzoeken door docenten in het voortgezet onderwijs. *Pedagogische Studiën*, 87, 232-252.
- Snoek, M. (2012). Onderzoek door leraren: context Academische Opleidingsschool Zwart, R., Van Veen, K., & Meirink, J. (Redactie) (2012). *Onderzoek in de school ter discussie: doelen, criteria en dilemma's*. Leiden: Expertisecentrum Leren van Docenten. 19-28.
- Zwaneveld, B. (2012). Vakdidactiek in de opleiding tot eerstegraads wiskundeleraar. *De Nieuwe Wiskrant*, 32(2), 34-44
- Drijvers, P., Van Streun, A., & Zwaneveld, B. (Redactie) (2012). *Handboek wiskundendidactiek*. Utrecht: Epsilon Uitgaven.
- Zwart, R., Van Veen, K., & Meirink, J. (Redactie) (2012). *Onderzoek in de school ter discussie: doelen, criteria en dilemma's*. Leiden: Expertisecentrum Leren van Docenten. Op 3 januari 2013 geraadpleegd op http://www.lerenvandocenten.nl/files/Brochure_Onderzoek_in_de_school_0.pdf.