



Wiskundetoetsen voor pabo-studenten vergeleken

R. Keijzer & P. Hendrikse

Hs. iPabo Amsterdam/Alkmaar / KPZ Zwolle

In het najaar van 2012 werd op een aanzienlijk aantal lerarenopleidingen basisonderwijs de pre-test van de Kennisbasistoets afgenomen. Al veel langer nemen de lerarenopleidingen in het eerste studiejaar de Wiscattoets af bij hun studenten. In beide gevallen gaat het om toetsen die de wiskundekennis en -vaardigheden van studenten toetsen. Dit roept de vraag op in hoeverre de score die een student in het eerste studiejaar behaalt voor de Wiscattoets een voorspellende waarde heeft voor de score die behaald wordt op de Kennisbasistoets. Dit artikel toont dat de score van een student inderdaad een voorspeller is voor het resultaat van deze student op de Kennisbasistoets. Het laat daarnaast zien dat studenten die slagen voor de Wiscattoets en juist hoger scoren dan de geldende de cesuur, bij het vigerende opleidingsonderwijs weinig kans maken de Kennisbasistoets voldoende te scoren.

1 Inleiding

Lerarenopleidingen basisonderwijs liggen al geruime tijd onder een vergrootglas. Dit leidde eind jaren negentig van de vorige eeuw en kort na de eeuwwisseling tot een tweetal visitaties (HBO-raad, 2003). Deze visitatierondes leidde tot het inzetten op samenhang in het opleidingsprogramma en veel minder op het verwerven van vak- en vakdidactische kennis door studenten (Van Mulken, 2010). Al snel na het verschijnen van de rapportage van de visitatiecommissie kwam hierin een kentering. Hoewel op veel opleidingen de eigen gecijferdheid van studenten getoetst werd, maakten opleiders zich zorgen over de rekenvaardigheid van studenten (Keijzer & Van Os, 2002). Dit signaal werd opgepikt door de opleidingen en leidde tot een landelijke instaptoets, de zogenoemde Wiscattoets. In het studiejaar 2006-2007 deden studenten van alle lerarenopleidingen basisonderwijs in Nederland voor het eerst verplicht mee aan deze toets, die nagaat of studenten voor het einde van het eerste studiejaar even goed of beter kunnen rekenen dan de 20 procent sterkste rekenaars in de basisschool.

Deze landelijke toetsing kwam overigens niet alleen tot stand na onrust over het instapniveau. Een andere reden om de Wiscattoets in te voeren was dat opleidingen verschillende toetsen gebruikten om na te gaan of studenten voldoende rekenvaardig waren om met succes de opleiding te doorlopen (Straetmans & Eggen, 2005). De invoering van deze landelijke toetsing leidde aanvankelijk tot enige onrust onder opleiders vanwege de inhoud van de toets. De Wiscattoets toetst pure rekenvaardigheid. Dat verschilt in een aantal opzichten van de gecij-

ferdheid van de leraar die veel opleiders op het oog hebben. Bij deze gecijferdheid gaat het naast het kunnen rekenen ook om het adequaat omgaan met situaties waarin sprake is van getallen of getalsmatige informatie (Oonk, Van Zanten, & Keijzer, 2007). Een ander punt van kritiek op de Wiscattoets betrof de lage cesuur. Een student kan voor de toets slagen, terwijl er in een gemiddelde groep 8 zo'n 20 procent van de leerlingen beter rekt dan deze student. Veel opleidingen gebruikten voor de introductie van de Wiscattoets een instaptoets die een veel hoger niveau toetste (Van Zanten & Van den Brom-Snijders, 2007).

Inmiddels wordt de Wiscattoets ruim vijf jaar afgenomen als instaptoets. De scores van studenten op de toets en de ontwikkeling daarin in de periode 2008-2012 zijn onlangs door het Cito in beeld gebracht (Cito, 2013). Ongeveer driekwart van de studenten haalt ieder jaar uiteindelijk de gestelde norm. Die norm wordt door de meeste studenten die van de havo komen relatief makkelijk bereikt en zeker door de studenten van het vwo. Studenten die van het mbo komen, hebben het aanzienlijk moeilijker. De gemiddelde score van deze laatste groep studenten ligt ruim onder de gestelde norm en ongeveer een derde van deze studenten is dan ook niet in staat de toets te halen.

De situatie van mbo'ers binnen de lerarenopleiding basisonderwijs is internationaal overigens tamelijk uniek. Buiten Nederland is het ongebruikelijk om studenten toe te laten tot de opleiding, zonder vwo of vergelijkbare vooropleiding (Vogels & Bronneman-Helmers, 2006). Dit maakt waarschijnlijk dat de problematiek rond zwak rekenende studenten in Nederland actueler is dan in veel andere landen.

De kritiek op de Wiscattoets is wat verstomd. Dat heeft waarschijnlijk te maken met twee ontwikkelingen. Ten eerste wordt de Wiscattoets na de invoering van de referentieniveaus, steeds nadrukkelijker aangeduid als tijdelijke voorziening om het niveau van de instroom in de opleiding te garanderen. Deze voorziening zou vervallen als de rekenvaardigheid in het voortgezet onderwijs getoetst gaat worden (HBO-raad, 2006). Ten tweede is er inmiddels een nieuwe landelijke toets, gericht op de gecijferdheid van studenten, die aandacht vraagt van opleiders, de zogenoemde Kennisbasistoets. Deze toets lijkt in een bepaald opzicht op de Wiscattoets. Afgezien van het onderwerp ‘verbanden’ wordt de student op dezelfde domeinen getoetst als bij de Wiscattoets het geval is. Maar er zijn ook belangrijke verschillen tussen deze twee toetsen. Bij de Kennisbasistoets gaat het om het toetsen van professionele gecijferdheid. Er is daarom ook aandacht voor wiskundekennis die specifiek voor de leraar is. Daarnaast is er in de Kennisbasistoets, meer dan in de Wiscattoets, aandacht voor het rekenen, zoals de maatschappij dat vraagt, bijvoorbeeld bij het interpreteren van getallen of getalsmatige informatie uit de krant. Een dergelijke aanvulling op de Wiscat, zo begrijpen we van opleiders, is in hun ogen belangrijk. Dat neemt niet weg dat de nieuwe Kennisbasistoets tot vragen leidt. Dat heeft niet met de inhoud te maken, maar met het niveau van de toets. Voor een aanzienlijk aantal opleiders ligt door de introductie van de Kennisbasistoets de lat voor studenten erg hoog en wellicht te hoog (Van Stralen, 2012). Onzekerheid over wat de toets precies van studenten vraagt en hoe dit in het onderwijsprogramma kan worden ingebouwd roept aanvullende vragen op (Kool, 2011; Lit, 2010; Lit, 2011; Van Dam-Schuringa & Terlouw, 2012). Voor een aantal opleiders geldt bovendien dat zij zich zelf wiskundig niet vaardig genoeg achten om met studenten met de Kennisbasis aan de slag te gaan (Keijzer, 2011). Opleidingen anticiperen op deze ontwikkeling door het aantal uren dat wordt besteed aan rekenen fors te verhogen (Keijzer, 2013).

2 Onderzoeksvraag

Uit alle kritiek op de Kennisbasistoets rekenen-wiskunde klinkt door dat verschillende betrokkenen zich afvragen of die wel haalbaar is voor het overgrote deel van de studenten. Leidt de introductie van de Kennisbasistoets er bijvoorbeeld toe dat met name de studenten die van het mbo komen geen kans meer hebben om leraar basisonderwijs te worden? Of is het zo dat een grotere investering in het opleidingsonderwijs rekenen-wiskunde, zoals die nu plaatsvindt, er voor kan zorgen dat studenten wel het gevraagde niveau halen (Keijzer, in voorbereiding)? De vormgeving van het opleidingsonderwijs en de wiskundige vaardigheid zijn variabelen die mede bepalend

zijn voor de score die een student realiseert op de Kennisbasistoets. In dit artikel richten we ons op de tweede variabele, de wiskundekennis en wiskundige vaardigheden van de student. Er zijn op dit moment twee landelijke toetsen die de wiskundekennis van de student toetsen, namelijk de Wiscattoets in het eerste studiejaar en de Kennisbasistoets in het tweede of derde studiejaar. Deze toetsen zijn verschillend van opzet en inhoud, maar gaan voor een belangrijk deel wel over dezelfde inhouden. Men mag daarom verwachten dat de scores van studenten op deze toetsen niet helemaal los van elkaar staan. Studenten leggen in het eerste jaar de Wiscattoets af, die algemeen gezien wordt als instaptoets. De toets meet de wiskundige vaardigheid die de student meeneemt van de vooropleiding. De Kennisbasistoets wordt veel later in de opleiding afgenomen. Dit leidt tot de volgende vraag:

In welke mate is de score van een student op de Wiscattoets een voorspeller voor de score van deze student op de Kennisbasistoets?

In dit artikel beantwoorden we deze vraag.

3 Werkwijze

Ongeveer twintig opleidingen deden in het najaar van 2012 mee aan de tweede pre-test van de landelijke Kennisbasistoets rekenen-wiskunde. Met deze pre-test gingen we in eerste instantie de validiteit van de opgaven na, maar ook de moeilijkheidsgraad van de toetsitems, het stellen van een passende cesuur en ook het functioneren van de digitale techniek die gebruikt wordt om de toetsen af te nemen. Dit testkarakter maakte ook dat studenten in het algemeen op vrijwillige basis deelnamen aan de toets en ze hiermee geen studiepunten konden behalen. Het gevolg hiervan was dat er op enkele opleidingen maar enkele studenten deelnamen aan de toetsing, terwijl bij andere opleidingen vrijwel alle studenten meededen.

Wij vroegen aan opleiders rekenen-wiskunde van opleidingen die deelnamen aan de pre-test of wij de uitkomsten van de toetsing mochten inzien. Omdat ons doel was de Wiscatscore te vergelijken met die van de pre-test van de Kennisbasis, vroegen wij de opleiders daaraan de hoogste Wiscatscore van iedere student toe te voegen.

We beloofden de betreffende opleiders dat het materiaal dat zij inleverden met de grootst mogelijke vertrouwelijkheid behandeld zou worden. We zouden het bijvoorbeeld niet gebruiken om opleidingen waarvan we de gegevens kregen te vergelijken. Dat doen we niet, omdat we ons in dit onderzoek niet richten op het vergelijken van opleidingen voor het vak rekenen-wiskunde. We doen dat ook niet, omdat het eerlijk vergelijken van opleidingen met de ontvangen gegevens niet mogelijk is, omdat de vrijwillige deelname van studenten er bijvoorbeeld toe zou kunnen leiden dat bij de ene opleiding

vooral sterke rekenaars deelnemen, terwijl dat op een andere opleiding niet het geval is.

Overigens gaven wij de opleiders aan om de privacy van betrokken studenten te waarborgen, door de namen van de studenten weg te laten of te vervangen door willekeurige lettercombinaties.

Uiteindelijk ontvingen we de gegevens van 524 studenten van acht verschillende opleidingen, waarvan 514 bruikbaar voor het vergelijken van de twee scores.¹ Omdat het hier opleidingen betreft met vrij grote verschillen in programma's en studielast, en er bovendien sprake was van een behoorlijke geografische spreiding, namen we aan dat de opleidingen representatief zijn voor alle lerarenopleidingen basisonderwijs in Nederland.

Via een regressieanalyse bepaalden we vervolgens welk deel van de variantie in de pre-test verklaard kan worden uit de score op de Wiscattoets. Dit berekenen van de verklaarde variantie is een statistische procedure om na te gaan in hoeverre de ene score een mogelijk gevolg is van een andere; hier in hoeverre de Wiscatscore de uitslag van de pre-test bepaalt. Het idee hierachter is dat een groot aantal variabelen verantwoordelijk is voor de uiteindelijke pre-testscore. De Wiscatscore is er daar een van, net als bijvoorbeeld het karakter van het opleidingsonderwijs, het aantal uren van de studie die werd besteed aan rekenen-wiskunde, maar bijvoorbeeld ook de mate waarin de student gemotiveerd aan de toets begint. Voor het gemak gooien we alle variabelen die van invloed zijn - anders dan de Wiscatscore - op een hoop. Het effect daarvan kunnen we niet verklaren. Dat kunnen we wel doen voor de score op de Wiscattoets.²

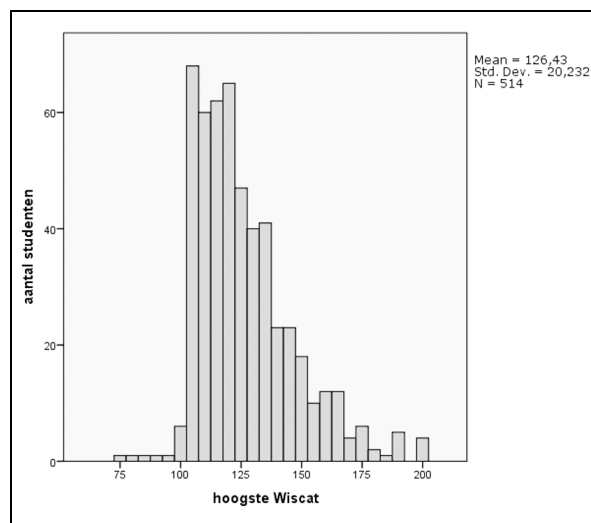
We nemen overigens aan dat de verklaarde variantie niet afhankelijk is van de vrijwilligheid in keuze van studenten om deel te nemen aan de pre-test. We vermoeden dat deze keuze van de studenten mogelijk afhangt van hun rekenvaardigheid en met de affiniteit met dit vak. Er zijn wellicht ook andere redenen voor studenten om niet, of juist wel, mee te doen met deze toets, maar we gaan er vanuit dat die onafhankelijk zijn van een mogelijke score op de pre-test.

4 Bevindingen

Figuren 1 en 2 geven een overzicht van de hoogste Wiscatscore en van de score voor de pre-test van de respectievelijk 514 en 524 studenten van de acht instellingen waarvan we inzicht kregen in de scores. Het scoreverloop van de Wiscattoets in figuur 1 is wat scheef. Dat komt, omdat het hier in het algemeen tweedejaarsstudenten betreft die de toets voldoende scoorden. Dit betekent dat zij voor de Wiscattoets een score van 103 punten of hoger behaalden.

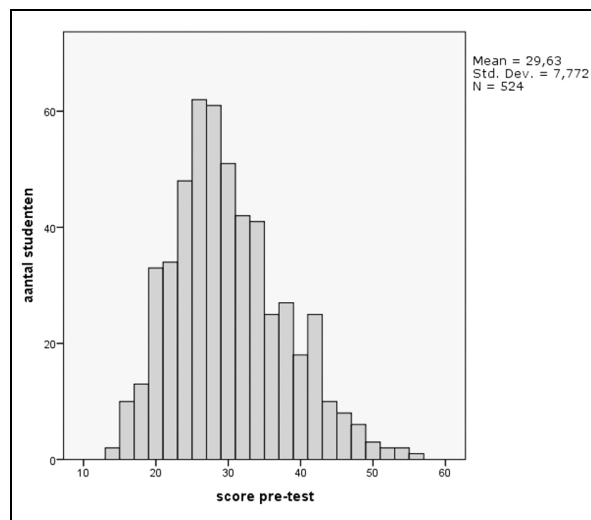
Ook de scoreverdeling bij de pre-test is wat scheef. Er zijn ook daar veel meer uitschieters naar boven dan naar

beneden. Dit kan te maken hebben met de scheefheid in de verdeling bij de hoogste Wiscatscores en geeft daarmee al een eerste signaal van de relatie tussen de scores tussen deze twee toetsen.



figuur 1: hoogste Wiscatscore van deelnemende studenten

De scheefheid bij de pre-testscore hoeft hier overigens niet perse te maken te hebben met die bij de Wiscatscore. Het kan namelijk ook zo zijn dat de vorm van deze grafiek bijvoorbeeld samenhangt met de keuze van studenten om al dan niet aan de pre-test deel te nemen.



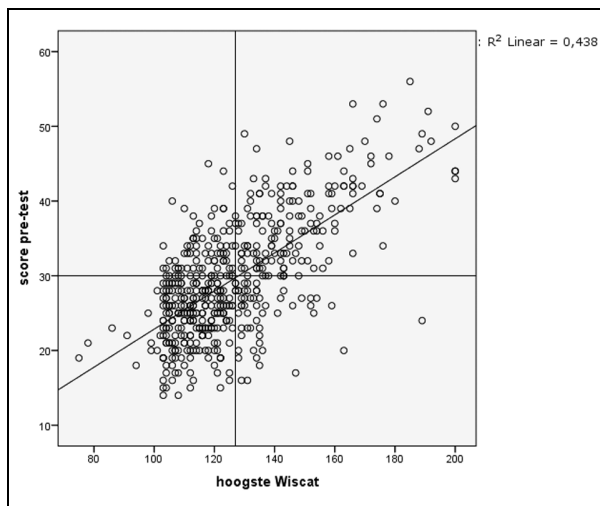
figuur 2: score pre-test van deelnemende studenten

De grafiek in figuur 2 laat overigens zien dat ongeveer de helft van de studenten voor de pre-test geen voldoende behaalden. De cesuur voor deze toets is namelijk vastgesteld op dertig punten.

De grafiek in figuur 3 toont de scores van de 514 studenten van de acht onderzochte opleidingen voor de Wiscat (de hoogste score die een student behaalde) en de pre-test.

In de grafiek in figuur 3 staat ieder rondje voor een van de studenten in het onderzoek. In de grafiek is verder de

rechte lijn weergegeven die de relatie tussen Wiscatscore en score op de pre-test het best weergeeft. Het getal rechtsboven geeft de verklaarde variantie aan. Dit is een maat die aangeeft in hoeverre deze lijn goed past bij deze relatie. In dit geval is de verklaarde variantie groot, namelijk 0,438. Dit betekent dat iets minder dan de helft van pre-testscore verklaard wordt door de score van de student op de Wiscattoets.



figuur 3: relatie tussen Wiscatscore en pre-testscore grafisch weergegeven

In de grafiek zijn ook nog twee andere lijnen aangegeven, een verticale en een horizontale lijn. De horizontale lijn snijdt de y-as bij de score 30. Deze lijn is aangegeven, omdat de cesuur van de pre-test op dertig gesteld is. Dat betekent dat de studenten die horen bij de open rondjes boven deze lijn de pre-test gehaald hebben. Het gaat hierbij om minder dan de helft van de studenten. Deze horizontale lijn snijdt de schuine lijn bij een Wiscatscore van 127.

Bij een dergelijke score laat de student zien dat hij of zij beter rekt dan 95 procent van de leerlingen in de basisschool.³ Studenten die deze score of een hogere score behaalden voor de Wiscat hebben een redelijke kans om een voldoende te halen voor de pre-test. Dat maakt de grafiek in figuur 3 ook zichtbaar. Als we de horizontale en verticale lijn zien als lijnen die het vlak in vier kwadranten verdeelt, dan zien we vooral veel rondjes staan in de kwadranten linksonder en rechtsboven. In het kwadrant linksonder staan de studenten met een Wiscatscore van minder dan 127 punten en zij scoorden ook de pre-test onvoldoende. In het kwadrant rechtsboven staan de studenten die meer dan 127 punten scoorden op de Wiscattoets en bij de pre-test een voldoende haalden.

De twee andere kwadranten, die rechtsonder en linksboven bevatten veel minder rondjes. Dat wil zeggen, dat het minder waarschijnlijk is dat een student een score heeft die in een van deze kwadranten terecht komt. Anders gezegd, de kans is klein dat een student op de Wiscattoets onder de 127 scoort en de pre-test voldoende

scoort en dat geldt ook voor een Wiscatscore van boven de 127 en het onvoldoende scoren op de pre-test.

5 Conclusie en discussie

Op dit moment zijn er twee toetsen die de gecijferdheid van pabo-studenten toetsen. De Wiscattoets in het eerste studiejaar en de Kennisbasistoets in het derde studiejaar. Beide toetsen vormen mogelijk een onneembare drempel voor studenten. Bij de Wiscattoets leidt dat tot het niet behalen van de propedeuse. Deze toets is daarmee een selectiemiddel in het eerste studiejaar. De toets kan helpen studenten te verwijzen naar andere vormen van hoger onderwijs, wat een van de doelen van het eerste studiejaar is. Bij de Kennisbasistoets ligt dit anders. Student en opleiding zijn er niet bij gebaat dat studenten in het derde jaar afhaken en dergelijk laat afhaken kan bijvoorbeeld voorkomen worden als studenten tijdig een signaal krijgen dat zij mogelijk niet in staat zullen zijn de Kennisbasistoets rekenen-wiskunde voldoende te scoren. We vroegen ons af of de score op de Wiscattoets daarbij wellicht aanwijzingen voor zou kunnen geven en stelden ons de volgende vraag:

In welke mate is de score van een student op de Wiscattoets een voorspeller voor de score van deze student op de Kennisbasistoets?

We zien dat de score van een student op de Wiscattoets inderdaad een dergelijke voorspellende waarde kan hebben, namelijk 43,8 procent van de variatie in de score op de Kennisbasistoets wordt verklaard door de score op deze Wiscattoets. Dit betekent dat we een matig tot sterk verband tussen deze variabelen vonden. We kunnen daarom met de nodige voorzichtigheid stellen dat de score op de Wiscattoets een aardige voorspeller is voor het resultaat op de Kennisbasistoets.

Het is overigens goed enige voorzichtigheid te betrachten bij het interpreteren van deze bevindingen. Dit heeft bijvoorbeeld te maken met de samenstelling van de groep studenten die deelnam aan de pre-test. We geven aan dat we aannemen dat het voor dit onderzoek niet uitmaakt dat dat de studenten vrijwillig deelnemen aan de toets. Reden voor deze aanname is dat als deze vrijwilligheid te maken heeft met de vaardigheid, die te zien is in de Wiscatscore. Omdat we de redenen voor deelname niet kennen, is dit waarschijnlijk, maar niet helemaal zeker. Studenten kunnen tal van redenen hebben om wel, of juist niet, aan de toets deel te nemen. De keuzen die studenten hierin maken kunnen onze bevindingen iets beïnvloeden.

De hier gerapporteerde bevindingen roepen ook nieuwe vragen op. De Wiscatscores die in dit onderzoek zijn meegenomen zijn scores van studenten die gevraagd

werden de gestelde cesuur van 103 te halen. Vele studenten scoorden in deze situatie aanzienlijk hoger. Dat wil daarmee niet zeggen dat het inzetten van opleidingsonderwijs op het verhogen van de Wiscatscore ook leidt tot een hogere score op de Kennisbasistoets.

We namen in dit onderzoek alleen de hoogste score voor de Wiscattoets mee. We onderzochten niet hoe deze score totstand kwam. Onze achtergrond als lerarenopleider maakt dat we hierover wel wat ideeën hebben. We zien studenten die gedegen voorbereid de eerste poging ingaan, maar ook studenten die dat niet doen. We zien ook dat veel studenten op die manier wel of niet voorbereid de toets halen, en dat de studenten die de toets niet halen, vaak veel investeren om de toets bij een tweede of derde en laatste poging wel te halen. We moesten kiezen voor de hoogste Wiscatscore van aan de pre-test deelnemende studenten, omdat we deze gegevens wisten te bemachtigen, maar we kunnen ons afvragen of de score op de eerste poging niet meer zegt over de rekenvaardigheid die de student meeneemt naar de opleiding. Echter, een aanzienlijk aantal studenten heeft voor de start van de opleiding lange tijd niet gerekend, bijvoorbeeld omdat in hun voorgaande opleiding rekenen geen plek in het curriculum had. Soms zijn hierdoor bijvoorbeeld termen, zoals de 'decimeter', in de vergetelheid geraakt en dat zou betekenen dat de eerste score niet in alle gevallen zichtbaar maakt wat de studenten in huis hebben. Wij denken hierbij bijvoorbeeld aan studenten die bij een tweede poging aanzienlijk hoger scores dan tijdens de eerste. Omdat we feitelijk vaststellen dat de score op de Wiscattoets een voorspellende waarde heeft voor de score op de Kennisbasistoets, ligt het voor de hand ook na te gaan in hoeverre deze toetsscore verder bepalend is voor het studiesucces voor het vak rekenen-wiskunde. Anders gezegd, we kunnen ons afvragen of de Wiscatscore een goede voorspeller is voor resultaten op andere toetsen op de opleiding. Wij kunnen in dit onderzoek daarover weinig uitspraken doen, omdat we de gegevens die nodig zijn om dit na te gaan maar van een enkele pabo hebben. Voor die pabo zijn we de relatie tussen toetsresultaten en Wiscatscore wel nagegaan. Ook in dit geval zien we dat de Wiscat een redelijke voorspeller is en wel voor schriftelijke toetsen. Bijna 30 procent in de variatie wordt voorspeld door de Wiscatscore. Voor andere toetsvormen, zoals bijvoorbeeld verslagen van studenten die beoordeeld worden, geldt een dergelijke voorspellende waarde overigens niet. Een mogelijke verklaring voor dit laatste kan gelegen zijn in de beperkte reken-inhoudelijke eisen die aan een dergelijk verslag gesteld worden. Het kan echter ook zo zijn dat het samenwerken aan deze verslagen, of de lange denktijd die beschikbaar is, maakt dat de resultaten hier anders zijn.

Overigens geldt voor zowel de Kennisbasistoets als de schriftelijke toetsen op de opleiding, dat die meer toetsen dan de rekenvaardigheid. Ook voor beide toetsen geldt

dat de omstandigheden anders zijn dan bij de afname van de entreetoets. Studenten kunnen nu wel of binnen een blok terugbladeren. Desondanks is er dus een matige tot sterke relatie tussen de twee. Dit doet vermoeden dat de relatie tussen de toetsen weleens hoger zouden kunnen zijn als ze inhoudelijk en qua vormgeving meer op elkaar zouden lijken. Een vraag die we ons natuurlijk ook kunnen stellen is in hoeverre tentamencijfers goede voorspellers zijn van de score op de Kennisbasistoets. Helaas kunnen we dat met de huidige gegevens die we tot onze beschikking hebben niet nagaan.

We kunnen en moeten ons overigens de vraag stellen of er geen gemeenschappelijke noemer is waarmee al de voorgaande resultaten, de Wiscatscore, de score op het schriftelijk tentamen en score op de Kennisbasistoets, verklaard kunnen worden. Een dergelijke bovenliggende noemer is er; dat is namelijk de vooropleiding van studenten. Het blijkt dat havisten en vooral vwo'ers het veel beter doen dan de mbo'ers (Cito, 2013). Nadere analyse wijst uit dat dit ook het geval is voor het schriftelijke tentamen dat op de pabo is gemaakt ($F(2,131) = 12,722$, $p < 0,001$). In woorden: de kans dat de gevonden verschillen in gemiddelden van de vwo'ers, havisten en mbo'ers door toeval zijn ontstaan is kleiner dan 0,1 procent. Nader onderzoek moet beter in kaart brengen wat maakt dat havisten en vwo'ers het zoveel beter doen op de Wiscattoets en de schriftelijke tentamens. Een dergelijke analyse zou ons bijvoorbeeld kunnen leren op welke wijze een pabo-diploma voor studenten van het mbo een werkelijke optie blijft.

Samenvattend kunnen we stellen dat studenten en opleidingen niet tot het derde jaar hoeven te wachten om te diagnosticeren welke studenten de Kennisbasis waarschijnlijk niet (direct) zullen behalen. Al in het eerste jaar kan er op basis van de Wiscatscore en, wellicht op grond van de resultaten op schriftelijke tentamens, vastgesteld worden welke studenten het risico lopen de Kennisbasistoets uiteindelijk niet te halen. Verder onderzoek is nodig om na te gaan op welke wijze opleidingen deze studenten maatwerk kunnen bieden.

In dit verband is het ook zinvol om na te gaan of het verhogen van de contacttijd voor alle studenten louter in verband met de implementatie van de Kennisbasis wel zo zinvol is. De implementatie ervan stond vanaf de introductie in het teken van het optimaliseren van de opleiding om er voor te zorgen dat studenten voor deze toets gaan slagen. Het hier gepresenteerde onderzoek suggereert ook dat er waarschijnlijk een deel van de studenten is die weinig kans maken de toets ooit te halen. Het is van belang deze studenten tijdig te informeren dat zij niet over de capaciteiten beschikken om de opleiding succesvol af te ronden. Dat moet echter wel op zeer goede gronden gebeuren. Dit onderzoek biedt daarvoor een eerste stap, maar uiteraard is verder onderzoek gewenst om deze advisering te optimaliseren.

Noten

- 1 We ontvingen ook van een negende opleiding de gegevens, maar die waren onbruikbaar omdat deze de eerste Wiscatscore van studenten opstuurde. In het hier beschreven onderzoek gebruiken we de hoogste Wiscatscore van studenten.
- 2 Zie bijvoorbeeld <http://www.let.leidenuniv.nl/history/RES/stat/html/les10.html> voor een nadere toelichting bij 'verklaarde variantie'.
- 3 Persoonlijke communicatie Theo Eggen, een van de ontwikkelaars van de Wiscattoets.

Literatuur

- Cito. (2013). *WISCAT-pabo studiejaar 2011-2012*. Opgeroepen op april 2013, 29, van Paboweb: http://s3.amazonaws.com/assets.paboweb.nl/assets/747/Agendapunt_3_Cito_rapportage_Wiscat.pdf
- Dam-Schuringa, L. van & B. Terlouw (2012). Kennisbasis als fundament voor de opleiding. *Reken-wiskundeonderwijs: onderzoek, ontwikkeling, praktijk*, 31(1), 23-29.
- HBO-raad. (2003). *Moed tot meesterschap*. Den Haag: HBO-raad.
- HBO-raad. (2006). *Kwaliteit vergt keuzes. Toelichting bestuurscharter lerarenopleiding*. Den Haag: HBO raad.
- Keijzer, R. (2011). Toetsing kennisbasis. *Reken-wiskundeonderwijs: onderzoek, ontwikkeling, praktijk*, 30(1), 16-27.
- Keijzer, R. (2013). Ontwikkeling studielast rekenen-wiskunde op de pabo in de periode 2009-2013. *Reken-wiskundeonderwijs: onderzoek, ontwikkeling, praktijk*, 32(1), 33-40.
- Keijzer, R. & S. van Os (2002). Rekenen-wiskunde & didactiek anno 2002. *Tijdschrift voor nascholing en onderzoek van het reken-wiskundeonderwijs*, 20(3), 17-20.
- Kool, M. (2011). Borging van de kennisbasis rekenen-wiskunde op de pabo. *Reken-wiskundeonderwijs: onderzoek, ontwikkeling, praktijk*, 30(1), 28-32.
- Lit, S. (2010). Kennis en kwaliteit: een kennisbasis rekenen-wiskunde voor de pabo. *Reken-wiskundeonderwijs: onderzoek, ontwikkeling, praktijk*, 29(1), 32-35.
- Lit, S. (2011). Kennisbasis en kwaliteitsverhoging. *Reken-wiskundeonderwijs: onderzoek, ontwikkeling, praktijk*, 30(1), 33-35.
- Mulken, F. Van (2010). De kennisbasis voor rekenen-wiskunde voor de pabo. *Reken-wiskundeonderwijs: onderzoek, ontwikkeling, praktijk* 29(1), 17-27.
- Oonk, W., M. van Zanten & R. Keijzer (2007). Gecijferdheid, vier eeuwen ontwikkeling. *Reken-wiskundeonderwijs: onderzoek, ontwikkeling, praktijk*, 26(3), 3-18.
- Straetmans, G. & T. Eggen (2005). Afrekenen op rekenen: over de rekenvaardigheid van pabo-studenten en de toetsing daarvan. *Tijdschrift voor Hoger Onderwijs*, 23(3), 123-139.
- Stralen, J. van (2012). De Kennistoetsen: terug naar de oude kweekschool? *Reken-wiskundeonderwijs: onderzoek, ontwikkeling, praktijk*, 31(4), 19-21.
- Vogels, R. & R. Bronneman-Helmers (2006). *Wie werken er in het onderwijs?* Den Haag: CPB.
- Zanten, M.A. van & P.A. van den Brom-Snijders (2007). Beleidsagenda lerarenopleiding leidt tot niveauverlaging. *Reken-wiskundeonderwijs: onderzoek, ontwikkeling, praktijk*, 26(1), 19-23.

In autumn 2012, student teachers in a pre-test-setting at a number of teacher education institutes made the so-called knowledge base test. For several years these institutes have already tested student teachers' mathematics knowledge in their first year, using the so-called Wiscat test. Both tests test student teachers' mathematics knowledge and skills. This raises the question to what extent the score a student teacher achieves on the Wiscat test in the first year serves as a predictor for the score achieved on the knowledge base test. This article shows that a student teacher's score on the Wiscat test is indeed a predictor for the score on the knowledge base test. It also shows that students who pass the Wiscat test at a score higher than the pass mark, in current training education have little chance to succeed for the knowledge base test.