
Opbrengstgericht werken als taak van de lerarenopleiding basisonderwijs

R. Keijzer & J. van der Linden
Hogeschool iPabo, Amsterdam/Alkmaar

1 inleiding

Studenten aan de lerarenopleiding basisonderwijs moeten tijdens hun opleiding op een of andere manier kennismaken met het doen van praktijkgericht onderzoek. Opleidingen zoeken naar manieren om dit zo vorm te geven dat het studentenonderzoek past bij het opleidingsniveau en hen voorbereidt op de taak als leraar (Bakx, Breteler, Diepstraten & Copic, 2009; HBO-raad, 2006; Leeman & Wardekker, 2010). Ook op de Hs. iPabo wordt geacht naar manieren voor het opzetten van zinvol studentenonderzoek en ziet daarvoor een mogelijkheid in het opbrengstgericht werken. Opbrengstgericht werken vraagt immers om een onderzoekende leraar en vormt daarom een geschikte aanleiding om studenten op onderzoek te laten gaan (PO-raad, 2010; Boersma & Keijzer, 2011). Daarnaast staat opbrengstgericht werken bij veel basisscholen hoog op de agenda. Studenten die met opbrengstgericht werken aan de slag gaan kunnen daardoor redelijk gemakkelijk aansluiten bij vragen in het veld. Door aan de slag te gaan met deze vragen, sluit het onderzoekswerk aan op wat een leraar in de dagelijkse praktijk doet. Daarnaast ondersteunt het basisscholen, die vorm geven aan opbrengstgericht werken. Met andere woorden: opbrengstgericht werken biedt kansen om het studentenonderzoek te laten aansluiten bij dat wat in de beroepsuitoefening gebruik is en ondersteunt scholen die verder met opbrengstgericht werken aan de slag zijn.

Dergelijke overwegingen vormden het startpunt voor de zoektocht die we in dit artikel beschrijven. Het gaat daarbij om een zoektocht naar een passende manier om opbrengstgericht werken in het vierde jaar van de opleiding in te bouwen als onderzoeksaanpak, waarbij studenten aan de slag gaan met vragen van scholen die gekozen hebben voor het verhogen van de onderwijsopbrengst voor het vak rekenen-wiskunde.

Het te ontwikkelen opleidingsonderwijs beoogt studenten te leren om onderzoek te doen, namelijk als een systematische manier van werken om het onderwijs te verbeteren. Wij willen in het opleidingsonderwijs het leren onderzoeken niet alleen tot leerstof maken, maar het systematisch en onderzoeksmatig werken ook tonen als werkwijze die we zelf hanteren. We realiseren dit door ons ontwikkelwerk expliciet te benoemen als ontwerp-onderzoek, en stappen die dit onderzoek vraagt voor onszelf en studenten te expliciteren (Van den Akker, e.a., 2006; Keijzer & Zwaneveld, 2012).

In dit artikel beschrijven wij hoe we in eerste instantie een invulling vonden voor het opleidingsonderwijs dat studenten leert opbrengstgericht te werken. We kozen daarbij voor de systematische aanpak van ontwerponderzoek om het onderwijs te verbeteren. Een aanpak die ontwerpers noodzaakt ontwerpprincipes vast te leggen en nauwkeurig na te gaan of een ontwerp wel tot de gewenste resultaten leidt. We kozen ook voor een dergelijke aanpak, omdat het ontwerp ging over een leeromgeving om studenten onderzoek te leren doen, want zo beschouwden we opbrengstgericht werken van meet af aan.

Het systematische onderzoek van ontwerpers en onderwijsgeevenden kon op die manier ook model staan voor de aanpak die we voor studenten beoogden. Op deze manier ontstond een dubbele laag. Zowel wij als opleiders als studenten waren met onderzoek bezig, dat zich bovendien bij beiden richtte op het verbeteren van het onderwijs. Het opleidersonderzoek werd zo een middel om aan studenten duidelijk te maken welke overwegingen passend zijn in dergelijk onderzoek.

2 ontwerponderzoek

Ontwerponderzoek start in het algemeen met het formuleren van een educatief probleem. Dat was in ons geval niet moeilijk. Het onderwijsveld vraagt leraren die opbrengstgericht kunnen werken en dat roept de vraag op hoe je dit aanstaande leraren leert. Dit educatieve probleem vroeg om een analyse vooraf, die als basis zou kunnen dienen voor een prototype van opleidingsonderwijs dat voorziet in een mogelijke oplossing voor het probleem waarvoor wij gesteld waren. Dit prototype is omgeven met verschillende veronderstellingen over het leren en ontwikkelen van studenten. Met deze ideeën in de hand ontwikkelen we een prototype van opleidingsonderwijs. Binnen dit prototype gaan we nauwkeurig na hoe studenten zich ontwikkelen. Deze observaties gebruiken we vervolgens om na te gaan in hoeverre het prototype voldoet en - daar waar dit niet voldoet - aanwijzingen te verkrijgen hoe dit kan worden verbeterd.

3 analyse vooraf

Opbrengstgericht werken is een invulling van wat in de internationale literatuur wel wordt aangeduid als *data driven teaching*. Het oogmerk is dat leraren beter gebruik maken van data die het onderwijs genereert, om het onderwijs systematisch te verbeteren. Er zijn aanwijzingen dat leraren niet altijd voldoende gebruik maken van data uit het eigen onderwijs (Ledoux, Blok & Boogaard, 2009; Milo & Baltussen, 2011).

Het gebruiken van data is ook kenmerkend voor het doen van onderzoek. Na het stellen van een onderzoekbare vraag, formuleert een onderzoeker in het algemeen een werkwijze om de vraag te beantwoorden en deze werkwijze voorziet in het verkrijgen van gegevens (data) om via analyse een antwoord te formuleren op de gestelde vraag. Met andere woorden, onderzoek doen is een cyclische werkwijze met het oogmerk om op een systematische wijze antwoord te krijgen op een gestelde vraag. Daarbij verzamelt de onderzoeker op een gegeven ogenblik data. Leraren gebruiken bij het verbeteren van het onderwijs in het ideale geval ook een dergelijke onderzoekscyclus en zullen daarbij op een bepaald moment ook data genereren om vervolgens na te gaan of de beoogde verbetering gerealiseerd is.

Vanuit deze overweging stelden we dat het bij opbrengstgericht werken door (aanstaande) leraren feitelijk gaat om onderzoek doen in de eigen praktijk. Het voordeel van deze vaststelling was dat we op de iPabo behoorlijk wat ervaring hadden met dergelijk studentenonderzoek. Studenten leren werken binnen een cyclus van praktijkonderzoek om een bijdrage te leveren aan de schoolontwikkeling van de school waar zij in het vierde jaar stage lopen. Ze leren ook de cyclus van handelingsgericht werken kennen, bij het opstellen van een groepsplan voor de stagegroep. Deze twee cycli sluiten goed aan bij het opbrengstgericht werken. Immers, in de twee cycli worden door het onderwijs gegenereerde data gebruikt om datzelfde onderwijs te verbeteren. Echter, het benadrukken van het genereren van data suggereert dat het toetsen zelf het onderwijs verbetert. Dat is niet het geval. Toetsresultaten geven hoogstens een signaal dat er wat aan de hand is en toetsanalyseprogramma's ondersteunen bij het vaststellen waar verder gezocht moet gaan worden. Het verbeteren van onderwijs gebeurt door het ontwikkelen en uitproberen van alternatieven. Studenten moeten leren de alternatieven zo te ontwerpen, dat ze kunnen beargumenteren dat verwacht mag worden dat deze alternatieven betere resultaten opleveren. Ze moeten ook leren in dit opzicht de proef op de som te nemen, via toetsen, observaties en/of het analyseren van leerlingenwerk.

Onze ervaring is dat studenten graag een bijdrage leveren aan het verbeteren van de praktijk en dat geldt zeker voor de studenten die in de afstu-

deerfase rekenen-wiskunde als specialisme kiezen. Ze laten zich daarbij leiden door wat zij in de praktijk zien of denken te zien (Dolk, 1997). Studenten zijn pas dan voldoende in staat praktijksituaties adequaat te beoordelen als zij al voldoende weten van het vak en de vakdidactiek (Bereiter, 1985; Von Glasersfeld, 1998). Studenten hebben een gedegen kennisbasis nodig om op onderzoek te gaan, zo is onze ervaring. De opleiding nodigt studenten overigens expliciet uit om te reflecteren op praktijkervaringen (Keijzer, e.a., in druk; Oonk, e.a., 1994; vgl. Schön, 1983). Dat vormt een belangrijke opstap naar het onderzoeken, maar is wel iets anders. Onderzoeken leer je waarschijnlijk ook door de kunst van een expert af te kijken, via *scaffolding* (Anghileri, 2006). *Scaffolding* betekent dat er als het ware een steiger geplaatst wordt ter ondersteuning. De expert vormt deze steiger, die de lerende ondersteuning biedt wanneer hij of zij die nodig heeft.

Ondanks het gegeven dat studenten graag bijdragen aan de praktijk, leren ze ook voor hun toets. Om te slagen voor het studieonderdeel, zullen ze zich richten op de door de opleiding bedachte toetsing. Die zal daarom zo moeten worden vormgegeven dat dit bij studenten het door ons beoogde gedrag uitlokt. Hier ligt echter een uitdaging. Deze toetsing is opleidingsbreed afgesproken en dat beperkt de bewegingsvrijheid van de ontwerpers.

4 prototype

Het uitgangspunt bij het ontwikkelen van een prototype van opleidingsonderwijs was dat het studentenonderzoek zich binnen dit prototype moest richten op schoolontwikkelvragen, die te maken hebben het verhogen van de onderwijsopbrengst. Studenten gaan met een dergelijke schoolontwikkelvraag aan de slag en proberen daarmee zowel de stageschool verder te helpen als te voldoen aan de eisen van de opleiding. In zekere zin is hier sprake van toetsing van de student vanuit twee perspectieven. We stelden vast dat dit maakt dat studenten zich vooral boodschapper tonen tussen opleiding en praktijk. We kozen er daarom voor de dialoog tussen student en praktijk over de contouren van het onderzoek ook op de opleiding te laten plaatsvinden, zodat aldaar een dialoog zou ontstaan tussen student, onderwijspraktijk en opleiding (vgl. Panama Kerngroep opleiders, 2007). Bij een verdere doordenking hiervan realiseerden we ons dat het naar de opleiding halen van stagebegeleiders niet alleen de dialoog tussen veld en opleiding faciliteert, maar dat zo ook een mogelijkheid ontstaat om mensen uit het veld te scholen met betrekking tot opbrengstgericht werken als onderzoeksaanpak en, meer algemeen, het doen van praktijkonderzoek.

Onze analyse van essenties van opbrengstgericht werken, samen met de begrenzing die de opleiding aan het ontwikkelwerk stelt, hielpen bij het zoeken en vinden van een invulling voor de bijeenkomsten met studenten en voor die met leraren en studenten. We bedachten studenten te informeren over het doen van onderzoek. We kozen er daarbij voor om de onderzoekscyclus, die alle studenten van de iPabo moeten leren hanteren, specifiek in te vullen voor opbrengstgericht werken. Dat maakte dat we elementen toevoegden van handelingsgericht werken en de cyclus van opbrengstgericht werken (Keijzer, e.a., 2012). Dit resulteerde in een opzet waarbij de focus voor studenten ligt bij leeropbrengsten. Verder is gekozen voor een didactische aanpak gebaseerd op een analyse van onderwijsleerbehoeften. Daarbij laten we studenten zien dat het doen van onderzoek maakt dat je een beginsituatie moet vaststellen en dat toetsen daarbij een effectief middel kunnen zijn. Studenten krijgen informatie over het leerlingvolgssysteem van het Cito en de opdracht analyses van toetsen van de eigen stagegroep te bekijken.

We kiezen hiervoor omdat we aannemen dat, wanneer we studenten meenemen in het analyseren van toetsen en het gedegen vaststellen van de beginsituatie, zij data als uitgangspunt voor hun onderzoek nemen. Door de aandacht te richten op de vakinhoud, vormt deze een aangrijpingspunt voor de te formuleren onderzoeksvraag en de te ontwikkelen alternatieven. Daarbij wisten we uit ervaring dat de vragen uit het veld studenten nogal eens een andere kant op wijzen. Door binnen de opleiding de dialoog met de scholen aan te gaan, verwachten we dat studenten niet langer de boodschappers zijn tussen opleiding en veld. We bedachten de momenten waarop de mentoren naar de opleiding komen daarom zowel te gebruiken om hen te wijzen op een didactische doordinking van de ontwikkelvraag als om hen te leren wat onderzoek verrichten is. Daarmee realiseren we dat de dialoog op de opleiding plaatsvindt en het onderhandelen over invulling en aanpak van het onderzoek onder onze ogen zou plaatsvinden. Daarnaast kunnen de aanwezige leraren meegroeien in de rol van onderzoeker, die tamelijk nieuw voor ze is en die ook helpt bij het vormgeven van opbrengstgericht werken in de school.

Dit resulteerde in de volgende aanpak voor studenten voor het actieonderzoek, op een voor de opleiding gebruikelijke manier:

- de te formuleren onderzoeksvraag moet gaan over het verhogen van onderwijsopbrengsten voor rekenen-wiskunde;
- studenten krijgen middelen in handen om hiermee effectief aan de slag te gaan, zoals middelen om toetsen te analyseren;
- studenten sluiten met hun onderzoek aan bij een schoolontwikkelvraag van de eigen stageschool;

- in het vooronderzoek bepaalt de student de beginsituatie van de school; daarbij moet onder meer een analyse zitten van de onderwijsopbrengsten van de groep of enkele groepen, aangevuld met observaties, gesprekken met leerlingen en analyse van leerlingenwerk;
- studenten moeten in de onderzoeksvraag ook nadrukkelijk aandacht schenken aan de vakdidactiek rekenen-wiskunde; de vraag mag zich niet (louter) richten op de organisatie van het onderwijs of de pedagogische opdracht van het onderwijs.

Dit laatste, zo weten we uit het verleden, kan behoorlijk problematisch zijn. Begeleidende leraren sturen studenten vaak in de richting van organisatorische antwoorden en verder kan de vakdidactiek op de opleiding niet diepgaand aan de orde gesteld worden, omdat de studenten werken aan verschillende onderzoeksvragen. We proberen te voorzien in een vakdidactische doordenking door de studenten hier op de opleiding telkens op te wijzen en door ze met enige regelmaat in groepjes te laten samenwerken. In de groepjes zitten dan studenten met onderzoeksvragen die inhoudelijk verbonden zijn.

5 ervaringen

De door ons gekozen opzet leidde tot enthousiaste reacties van studenten en stagebegeleiders. De studenten grepen de bijeenkomsten aan om gedegen onderzoeksvragen te formuleren en deelnemende begeleiders ontdekten zo welke eisen de opleiding aan de studenten stelt en - wellicht belangrijker - aan onderzoek door studenten. We vertelden in de bijeenkomsten over opbrengstgericht werken en lieten zien hoe dit aansloot bij maatschappelijke zorgen over de onderwijsopbrengst. We presenteerden hoe opbrengstgericht werken in een van de *pilotscholen* op een onderzoeksmatige wijze was vormgegeven. We wezen in het verlengde van dit voorbeeld op de noodzaak van een vakdidactische doordenking van het educatieve probleem op de school en het vakdidactisch doordenken van mogelijke oplossingen.

De studenten kozen via de onderzoeksvraag een focus voor hun onderzoek. We zagen dat het door ons ontwikkelde opleidingsonderwijs ertoe leidde dat zij dit wisten uit te werken in gedegen analyses van het aanpalende leerstofonderdeel. Deze theoretische analyse van de leerstof verrijkten de studenten met gegevens rond het leren van leerlingen in hun groep of groepen. We zagen in het werk van de studenten dat zij daadwerkelijk nieuwsgierig waren geworden naar de onderwijsopbrengst en naar de leerprocessen van leerlingen die daar onder liggen.

Het onderzoek naar de beginsituatie en de leerstof vormde een opstap naar het formuleren van alternatieve aanpakken. En juist op dit punt verliep de *pilot* anders dan we verwachtten. Een gedegen analyse van de beginsituatie en de aanpalende vakdidactiek, leidde niet zozeer tot alternatieve aanpakken in het onderwijs, maar in het algemeen tot organisatorische oplossingen voor gesignaleerde problemen. Zo maakte een van de studenten een gedegen analyse van wat er mis was met het klokkijken in haar stagegroep. Ze bekeek hiervoor literatuur rond het klokkijken, analyseerde toetsgegevens, observeerde kinderen en analyseerde leerlingewerk. Terwijl de student zo precies achterhaalde wat er aan de hand was, was haar oplossing voor het door haar gesignaleerde probleem tijd vrij te maken om op speelse wijze aandacht te besteden aan het klokkijken.

Van de opbrengsten van al de analyses was in dit 'onderwijsontwerp' nauwelijks iets terug te vinden. Verder zagen we dat studenten wel redenen hadden om tevreden te zijn over hun interventies. Een natoets liet in vrijwel alle gevallen zien dat leerlingen gegroeid waren. Echter, omdat het ontwerp niet didactisch doordacht was, konden studenten de groei niet vanuit het gekozen ontwerp verklaren. Ze zagen eigenlijk ook geen reden om met een dergelijke verklaring te komen.

6 reflectie

We waren toch wel wat verrast door deze observatie. Het betrekken van de praktijk en studenten bij een onderzoeksmatige manier van werken aan de onderwijsopbrengst leverde wel wat op, maar leidde vaak niet tot didactisch overdachte interventies. We formuleerden hypothesen over hoe dit gedrag, van overigens zeer gemotiveerde studenten, ontstaan zou kunnen zijn. We herformuleerden deze hypothesen tot stellingen voor bezoekers aan de 30^e Panama-conferentie. Via deze expertpeiling probeerden we na te gaan hoe de conferentiedeelnemers dachten over de hypothesen. Figuur 1 geeft een overzicht van stellingen. We vertelden de conferentiedeelnemers bij hun reactie op de stellingen de geschetste context als achtergrond te gebruiken. Dat neemt niet weg dat we ons realiseren dat de aanwezigen hun eigen interpretatie kozen van de door ons geschetste situatie en de door ons geformuleerde stellingen.

Figuur 1 geeft reacties, waarbij de getallen het percentage conferentiegangers aangeven dat voor het aangegeven alternatief koos. De conferentiegangers konden via een stemkastje kiezen uit 'helemaal mee oneens', 'mee oneens', 'neutraal', 'mee eens' en 'helemaal mee eens'. Het zoeken naar verklaringen voor het vergroten van de onderwijsopbrengst naar aanlei-

ding van goed gekozen interventies is in onze ogen kenmerkend voor een onderzoekende leraar. Een dergelijke leraar is namelijk nieuwsgierig naar de ontwikkeling van leerlingen en doet moeite te achterhalen waarom leerlingen zich zo ontwikkelen als zij doen.

| helemaal mee oneens | mee oneens | neutraal | mee eens | helemaal mee eens |
|--|------------|----------|----------|-------------------|
| <i>Stelling 1: Studenten leren onderzoeken leidt tot onderzoekende leraren</i> | | | | |
| 2,7 | 35 | 27,3 | 31,7 | 3,3 |
| <i>Stelling 2: Studenten leren onderzoeken leidt tot hogere onderwijsopbrengsten</i> | | | | |
| 10,9 | 26,2 | 19,7 | 37,7 | 5,5 |
| <i>Stelling 3: Alleen leraren met onderzoekservaring kunnen studenten effectief begeleiden bij hun praktijkonderzoek in het kader van opbrengstgericht werken</i> | | | | |
| 10,1 | 19,7 | 10,7 | 42,1 | 17,4 |
| <i>Stelling 4: Alleen leraren die ervaring hebben met opbrengstgericht werken kunnen studenten effectief begeleiden bij hun praktijkonderzoek in het kader van opbrengstgericht werken</i> | | | | |
| 9,4 | 22,2 | 16,1 | 33,9 | 18,3 |
| <i>Stelling 5: Leraren zijn geen onderzoekers. Zet in op ambachtelijke vaardigheden. Als ze dat goed doen, zouden we tevreden moeten zijn</i> | | | | |
| 19,2 | 25,4 | 15,8 | 30,5 | 9 |
| <i>Stelling 6: Het vak rekenen-wiskunde is voor leraren moeilijk om te onderwijzen. Het leent zich daarom slecht als onderwerp voor praktijkonderzoek door studenten</i> | | | | |
| 61 | 29,9 | 4,5 | 4,5 | 0 |
| <i>Stelling 7: We moeten – als het gaat om begeleiden van studentenonderzoek in het veld rond opbrengstgericht werken – niet praten over de leraar maar praten met de leraar</i> | | | | |
| 5,1 | 5,1 | 7,9 | 31,1 | 50,8 |

figuur 1: reactie op stellingen van deelnemers
Panama-conferentie in procenten

We stelden vast dat studenten zich niet in deze zin tot onderzoekende leraren ontwikkelden door het opleidingsonderwijs dat wij ontwierpen. We formuleerden daarom in het verlengde van de door ons geschetste opleidingscontext de stelling: 'Studenten leren onderzoeken leidt tot onderzoekende leraren.'

We zien in figuur 1 dat de conferentiebezoekers hier wisselend over denken. Bij de verschillende onderzoeken die studenten uitvoerden zagen we dat de interventie vaak leidde tot een hogere onderwijsopbrengst. We stelden evenwel vast dat dit effect ontstond, terwijl studenten de interventie in het algemeen alleen organisatorisch doordachten. We vragen de confe-

rentiegangers door middel van stelling 2 hoe hun ideeën zijn rond de relatie tussen studentenonderzoeken, zoals in de *pilot* ontstonden, en de onderwijsopbrengst in de groep waarin de student de interventie pleegt. Ook bij deze stelling zien we sterk wisselende meningen. Ongeveer een vijfde deel van de deelnemers aan de conferentie spreekt zich niet uit voor 'eens' of 'oneens'. Van de rest zijn er ongeveer evenveel voor als tegen deze stelling.

Leraren zijn enthousiast over de bijeenkomsten met studenten op de opleiding. Verschillende leraren laten ons weten veel te leren van deze bijeenkomsten. We stelden evenwel vast dat dit enthousiasme niet betekende dat de leraren zich gingen gedragen als medeonderzoeker. Zij kozen er veel meer voor om de studenten - op grond van de informatie die op de opleiding gegeven werd - te faciliteren het onderzoek uit te voeren. Dit had tot gevolg dat studenten bij hun uiteindelijke verbeteracties voornamelijk organisatorische oplossingen kiezen, omdat - zo vermoeden wij - zij de opdracht de praktijk te ondersteunen en aan te sluiten bij de gebruiken aldaar verkiezen boven het volgen van de opleiding.

Met dit in het achterhoofd leggen we de conferentiedeelnemers drie stellingen voor rond het effectief begeleiden van studenten, namelijk:

- Alleen leraren met onderzoekservaring kunnen studenten effectief begeleiden bij hun praktijkonderzoek in het kader van opbrengstgericht werken.
- Alleen leraren die ervaring hebben met opbrengstgericht werken kunnen studenten effectief begeleiden bij hun praktijkonderzoek in het kader van opbrengstgericht werken.
- Leraren zijn geen onderzoekers. *Zet in op ambachtelijke vaardigheden*. Als ze dat goed doen, zouden we tevreden moeten zijn.

Bij de laatste stelling kiezen we ervoor om het middendeel cursief te maken, om zo aan te geven dat het ons daar in de stelling om gaat. De rest van de tekst schetst de context. De reacties van de conferentiedeelnemers sluiten aan bij onze ideeën dat studenten het type onderzoek waar het hier om gaat - praktijkonderzoek met trekken van ontwerponderzoek - vooral leren via een vorm van *scaffolding*, waarbij een expert aanvankelijk het leren ondersteunt met aanwijzingen en tips, maar wat meer uit het zicht verdwijnt, wanneer de lerende op eigen benen kan staan (vgl. Anghileri, 2006). Dergelijke experts zijn evenwel schaars en de noodzaak van hun aanwezigheid zou betekenen dat dit soort studentenonderzoek feitelijk niet adequaat begeleid kan worden. Dit zou vervolgens betekenen dat de opleiding moet inzetten op ambachtelijke vaardigheden. We vroegen ook hoe de conferentiedeelnemers dit zien (stelling 5). Iets minder dan de helft

van de deelnemers ziet blijkbaar weinig in het studenten laten onderzoeken en zou kiezen voor het inzetten op ambachtelijke vaardigheden.

De uitslag van de eerste vijf stellingen typeert voor een deel de vragen die ook bij onszelf leven. Er zijn allerlei redenen om studenten aan de slag te laten gaan met onderzoek. Het is bijvoorbeeld een eis die in meer algemene zin gesteld wordt aan het bachelorniveau dat studenten bereiken bij het met diploma verlaten van de opleiding. Daarnaast vraagt de beroepspraktijk dat studenten in staat zijn overdacht opbrengstgericht te werken, dat uiteindelijk vraagt om onderzoekende leraren, die nieuwsgierig zijn naar het leren van rekenen-wiskunde van hun leerlingen.

We dagen de conferentiedeelnemers uit met een zesde stelling, waarin is aangegeven dat rekenen-wiskunde domweg te moeilijk is als onderwerp van het praktijkonderzoek van studenten. We merken dat een overgrote meerderheid van de conferentiedeelnemers van mening is dat rekenen-wiskunde zich expliciet wel leent voor praktijkonderzoek. Dat roept de vraag op hoe om te gaan met de discrepantie tussen de geschiktheid van rekenen-wiskunde voor praktijkonderzoek en de mogelijkheden van leraren om dergelijk onderzoek te begeleiden op de werkvloer. We vragen ons af met wie we de dialoog moeten aangaan om hier meer greep op te krijgen. We leggen dit als zevende stelling voor aan de bezoekers van de Panamaconferentie. Een overgrote meerderheid van de deelnemers aan de conferentie geeft aan in deze situatie met leraren in gesprek te gaan. Deze mening sluit ook aan bij wat wij een logische vervolgstap vonden. We gingen met de betrokkenen in gesprek.

7 in gesprek met betrokkenen

Om zicht te krijgen op de opbrengsten van de *pilot* spraken we met verschillende betrokkenen: studenten, leraren, een directeur en twee opleiders. We leggen hen stellingen voor rond de Kennisbasis, rond de kloof tussen theorie en praktijk en kwaliteiten van leraren die studentenonderzoek begeleiden. We vragen naar de Kennisbasis, omdat het ontbreken daarvan wellicht maakt dat studenten in hun onderwijsontwerpen vooral kiezen voor organisatorische oplossingen. Een opleider rekenen-wiskunde die we daarover spreken denkt dat het vergroten van de Kennisbasis op de manier zoals dat nu gebeurt weinig oplevert. Het opleidingsonderwijs richt zich nu namelijk vooral op de komende toetsing (Keijzer, 2011; Kool, 2001; Lit, 2010; 2011). Studenten laten ons weten dat de kennisbasis er wel is, maar is weggezakt. Ze geven ook aan dat ze goed inzien dat de kennisbasis

nodig is om opbrengricht werken. Een leraar denkt dat het ontbreken van de kennisbasis ligt in de vooropleiding van studenten. Studenten die van het mbo komen - zo ervaart zij - hebben in het vierde jaar nog altijd een achterstand in kennis. Verder ziet de directeur die we hierover bevragen dat hierin vooral een opdracht voor opleiding en veld ligt.

De kloof tussen de theorie van de opleiding en de actualiteit van de alledaagse praktijk is wellicht zo oud als het opleidingsonderwijs. Samenwerken tussen veld en opleiding is een middel om deze kloof te overbruggen (Panama Kerngroep opleiders, 2007). Dit gaat echter - zo is onze perceptie - niet vanzelf. Wanneer we betrokkenen daarover bevragen, laat een opleider weten dat het probleem erin zit in dat je in verloren uurtjes geen diepgang bereikt. Studenten en mensen uit het veld zien overigens minder problemen dan opleiders; zeker in ons geval waar opleiding en veld samenwerken aan het opleiden van studenten.

We leggen mensen die binnen de *pilot* aan de slag zijn ook onze observatie voor dat het onderzoek niet begeleid wordt door onderzoekers en dat de school zich niet altijd voordoet als lerende organisatie. Een opleider en een leraar herkennen dit probleem. Ze zien vooral dat de actualiteit maakt dat er geen of weinig tijd voor reflectie is. Tijd voor reflectie is nodig voor onderzoek, maar een leraar heeft deze tijd vaak niet. Een door ons bevroegde directeur herkent hierin zijn eigen school niet. Hij adviseert om in dit opzicht eisen te stellen aan stagescholen. Studenten sluiten zich hierbij aan. Ze zien hierin een taak voor de opleiding om stagebegeleiders voor te bereiden op hun taak.

We leggen ook een observatie rond het traject van schoolontwikkelvragen naar onderzoeksvragen bij de betrokkenen neer. Scholen brengen zeer brede ontwikkelvragen in. Het onderzoek kan zich echter maar richten op een klein aspect. De school is niet direct geholpen met de uitwerking van een gekozen deelaspect. De directeur die reageert stelt dat dit op zijn school niet aan de orde is. Een leraar sluit aan: 'Kleine bijdragen aan de schoolontwikkeling zijn ook welkom.' Studenten zien dit niet werkelijk als een probleem en daar waar dit wel ontstaat gaat het in hun ogen om een probleem in de afstemming tussen opleiding en veld.

De meningen van betrokkenen geven ons aanwijzingen om een nieuwe *pilot* te starten. Daarin proberen we recht te doen aan de reacties van betrokkenen.

8 nieuwe pilot

Hoewel de hier verwoorde zelfkritische toon wellicht anders suggereert,

beschouwden we de *pilot* als een succes. We zagen mooie studentenonderzoeken ontstaan en constateerden dat ze veel geleerd hadden. De studenten lieten zien hoe zij greep kregen op een aspect van het reken-wiskundeonderwijs binnen de stageschool. Ook de deelnemende leraren leerden over onderzoek doen. Verder maakte de dialoog met leraren die het opleidingsonderwijs voor een deel meemaakten, dat schoolontwikkelvragen onderwerp van gesprek werden tussen studenten, leraren en opleiders. Dit maakte vervolgens dat de student minder in de rol van boodschapper tussen opleiding en stageschool terecht kwam.

Een en ander neemt niet weg dat de *pilot* ons aan het denken zette. Leraren zagen we toch vooral kiezen voor het faciliteren van het studentenonderzoek. Zij kozen niet de rol van medeonderzoeker. Verder kregen we de indruk dat studenten niet voldoende tijd namen om een nadere studie te maken van vakdidactische aspecten rond de schoolontwikkelvraag en de afgeleide onderzoeksvraag. We zagen dat oplossingen voor gesignaleerde problemen vooral organisatorisch werden opgelost en vermoedden dat dit het gevolg is van de geringe vakdidactische oriëntatie en van wat gebruikelijk is bij het door de scholen zelf aanpakken van problemen in het reken-wiskundeonderwijs.

We kozen er daarom voor de opzet in een nieuwe *pilot* aan te passen. Met de aanpassingen probeerden we aan deze punten tegemoet te komen. We bedachten daarvoor onder meer dat we leraren werkelijk als onderzoekers zouden laten meedraaien. Leraren en studenten zouden samen een onderzoeksvraag formuleren en samen onderzoek doen binnen de school. Echter, al snel bleek dit onhaalbaar, omdat leraren hiervoor geen tijd konden vrijmaken. We kozen er daarom voor:

- deelnemende leraren tijdens de bijeenkomsten nadrukkelijker dan voorheen aan te spreken als medeonderzoekers,
- de studenten veel nadrukkelijker en bij aanvang van de nieuwe *pilot* te wijzen op de vakliteratuur,
- tijdens verschillende reflectieve momenten met studenten en leraren het ontwikkelen van een prototype, als gebruikelijk bij ontwerponderzoek, naar voren te brengen als taak na het maken van een analyse van de situatie.

Bij het schrijven van deze bijdrage is deze tweede *pilot* nog in volle gang. We kunnen daarom niet anders dan eerste indrukken noteren. We zien dat verschillende leraren zich aangetrokken voelen door de onderzoekersrol die wij voor hen in gedachten hebben. We merken dat het hier om leraren gaat met enige onderzoekservaring, bijvoorbeeld opgedaan bij het volgen van een post-hbo opleiding rekencoördinator of een hbo-master. Deze lera-

ren vervullen een goede rol bij het ondersteunen van studenten bij het formuleren van een onderzoeksvraag en het doordenken van een methode om de vraag te beantwoorden. Meer algemene beschouwingen over onderzoek doen zijn aan deze leraren echter niet besteed; dit is voor hen bekende stof. Dergelijke beschouwingen zijn wel geschikt voor leraren met veel minder onderzoekservaring. Met andere woorden, ons idee om leraren aan te spreken als onderzoekers maakt dat wij met een (extra) differentiatieprobleem geconfronteerd worden, namelijk dat tussen deelnemende leraren. Dit is een van de punten die we meenemen bij het verder bijstellen en optimaliseren van het opleidingsonderwijs.

Daarin nemen we ook mee dat we nog altijd merken dat studenten worstelen met het inzetten van vakdidactische kennis bij het formuleren van onderzoeksvragen en het uitwerken hiervan tot een onderwijsarrangement voor leerlingen. Blijkbaar leent de hectiek van een vierde studiejaar, waar de nadruk ligt op het leveren van een bijdrage aan de schoolontwikkeling van de stageschool, zich hiervoor niet. We experimenteren daarom inmiddels met een voortraject voor deze studenten in het derde jaar, waar zij expliciet gericht worden op het vakinhoudelijk en vakdidactisch doordenken van een schoolontwikkelvraag.

9 conclusie

Ontwikkelingen in het onderwijsveld vragen soms om aanpassingen in het opleidingsonderwijs. Dit is in onze ogen zeker het geval als scholen kiezen voor opbrengstgericht werken en als van aanstaande leraren verwacht wordt daarin een zekere vaardigheid verworven te hebben. We gebruikten ontwerponderzoek als onderzoeksaanpak om de ontwikkelvraag die deze aanpassing van het opleidingsonderwijs oproept te beantwoorden. We vonden dat opbrengstgericht werken bij rekenen-wiskunde bezien als te verwerven onderzoeksaanpak door studenten, goed gerealiseerd kan worden door in het opleidingsonderwijs samen met het veld op te trekken. Dat betekent dat we hierover positiever zijn dan een deel van de bezoekers van de Panama-conferentie, die vraagtekens plaatsen bij de opbrengst en effectiviteit van deze samenwerking. Wij denken wel dat we studenten kunnen leren onderzoek te doen, ook wanneer dat gebeurt in een onderwijsveld waar dit niet gebruikelijk is.

Wij baseren ons optimisme op de kwaliteit van het studentenwerk en de reacties van betrokkenen in het veld. Maar er is meer. Omdat we ook zelf voor een onderzoeksmatige werkwijze kozen, hebben we een middel in

handen om veld en opleiding gedurig verder te ontwikkelen. Onze werkwijze voorziet namelijk in een analyse van de opbrengst van onze *pilot* en in aanpassingen in ons ontwerp op grond van deze analyses. Verder voorziet de door ons gekozen werkwijze in een middel om onszelf tot voorbeeld te maken. We creëerden daarin met opzet deze tweede laag. We houden, door onze eigen worstelingen als voorbeeld te nemen, de studenten en leraren een spiegel voor; we functioneren op die manier als *scaffold* of steiger voor studenten en leraren. We denken dat deze ondersteuning een extra bijdrage levert aan de groei van studenten en leraren.

Dat neemt niet weg dat er nog een weg te gaan is. Leraren doen mee in de *pilot* en kiezen, zoals wij beoogden, zelfs af en toe voor de rol als medeonderzoeker. Maar juist omdat zij dit doen creëren we zelf een tweede differentiatieprobleem binnen het opleidingsonderwijs. We moeten het opleidingsonderwijs nu namelijk niet alleen richten op studenten met verschillende ideeën, verschillen in kennis en voorkeuren, maar ook op leraren die ieder op een geheel eigen manier in het praktijkonderzoek staan. Efficiënt gebruikmaken van deze differentiatie in de groep is een ontwerpopdracht voor een volgende bijstelling van het hier beschreven ontwerp. We zijn vastbesloten de komende tijd al met deze puzzel aan de slag te gaan.

literatuur

- Akker, J. van den, K. Gravemeijer, S. McKenney & N. Nieveen (red.). (2006). *Educational design research*. London: Routledge.
- Anghileri, J. (2006). Scaffolding practices that enhance mathematics learning. *Journal of Mathematics Teacher Education*, 9(1), 33-52.
- Bakx, A., H. Breteler, I. Diepstraten & J. Copic (2009). Onderzoek pabo-studenten verankerd in het curriculum – succesfactoren en keerzijden. *Tijdschrift voor Lerarenopleiders*, 30(1), 28-35.
- Bereiter, C. (1985). Toward a solution of the learning paradox. *Review of Educational Research*, 55(2), 201-226.
- Boersma, G. & R. Keijzer (2011). Opbrengstgericht werken voor rekenen-wiskunde op de pabo. In: M. van Zanten (red.). *Reken-wiskundeonderwijs - aanpassen, inpassen, toepassen* - . Utrecht, Panama/FIsmc, Universiteit Utrecht. 125-136.
- Dolk, M.L.A.M. (1997). *Onmiddellijk onderwijsgedrag: over denken en handelen van leraren in onmiddellijke onderwijssituaties*. Utrecht: W.C.C.
- Glaserfeld, E. von (1998). *Scheme Theory as key to the learning paradox*. Paper presented at the 15th Advanced Courses, Archives Jean Piaget, Geneva.
- HBO-raad (2006). *Kwaliteit vraagt keuzes. Bestuurscharter Lerarenopleidingen*. Den Haag: HBO-raad.
- Keijzer, R. (2011). Toetsing kennisbasis. *Reken-wiskundeonderwijs: onderzoek, ontwikkeling, praktijk* 30(1). 16-27.
- Keijzer, R., V. Duman, M. Heeremans & A. Smit (in druk). Kennisbasis als opleidingsdidactische uitdaging. *Tijdschrift voor lerarenopleiders*.
- Keijzer, R., J. van der Linden, J. Vos-Bos & L. Verbeek-Pleune (2012). Leraren basisonderwijs leren opbrengstgericht werken. *Tijdschrift voor lerarenopleiders*.

- 33(2). 39-45.
- Keijzer, R. & B. Zwaneveld (2012). Hoe ontwerpen lerarenopleiders hun onderwijs? *Tijdschrift voor lerarenopleiders*, 33(1), 43-49.
- Kool, M. (2011). Borging van de kennisbasis rekenen-wiskunde op de pabo. *Reken-wiskundeonderwijs: onderzoek, ontwikkeling, praktijk*, 30(1), 28-32.
- Ledoux, G., H. Blok & M. Boogaard (2009). *Opbrengstgericht werken; over de waarde van meetgestuurd onderwijs*. Amsterdam: SCO-Kohnstamm Instituut.
- Leeman, Y. & W. Wardekker (2010). Verbeter onderzoek het onderwijs? *Tijdschrift voor Lerarenopleiders*, 30(1), 19-22.
- Lit, S.A. (2010). Kennis en kwaliteit: een kennisbasis rekenen-wiskunde voor de pabo. *Reken-wiskundeonderwijs: onderzoek, ontwikkeling, praktijk*, 29(1), 32-35.
- Lit, S.A. (2011). Kennisbasis en kwaliteitsverhoging. *Reken-wiskundeonderwijs: onderzoek, ontwikkeling, praktijk*, 30(1), 33-35.
- Milo, B. & M. Baltussen (2011). Automatiseren bij rekenen-wiskunde – een inspectieonderzoek. *Reken-wiskundeonderwijs: onderzoek, ontwikkeling, praktijk*, 30(3), 39-45.
- Oonk, W., R. Keijzer, K. Olofsen, C.A.J. de Vet, K. Tjon Soei Sjoeloe, N. Blom, P.F.J. Ale & A. Markusse (1994). Reflecteren als gereedschap. *Tijdschrift voor nascholing en onderzoek van het reken-wiskundeonderwijs*, 12(4), 3-16.
- Panama Kerngroep opleiders (2007). *Opleiden in geuren en kleuren*. Utrecht: Panama/Freudenthal Instituut.
- PO-Raad (2010). *Opbrengstgericht werken met en in de pabo*. Utrecht: PO-Raad.
- Schön, D.A. (1983). *The Reflective Practitioner: How professionals think in action*. London: Temple Smith.