

**Verband tussen de Zelfinschatting door Leerkrachten en de
bij hen Geobserveerde Differentiatie in het Rekenonderwijs**

Masterthesis

Universiteit Utrecht
Masteropleiding Pedagogische Wetenschappen
Masterprogramma Orthopedagogiek

Door: A.M. (Annemarie) Vlot (3466205)

Begeleider: Emilie Prast

Tweede beoordelaar: Marlies de Zeeuw

Datum: 04-06-13

Voorwoord

Dit onderzoek is uitgevoerd door een student van de master Orthopedagogiek aan de Universiteit Utrecht. Het onderzoek is tot stand gekomen in samenwerking met het project Gedifferentieerd Rekenonderwijs. Een speciaal woord van dank gaat uit naar de projectleiders, Eva van de Weijer-Bergsma en Emilie Prast. Dankzij hun medewerking kon er gebruik gemaakt worden van de reeds verzamelde data van het project. Door de kritische blik van Emilie Prast was het mogelijk om deze scriptie voortdurend te blijven aanscherpen. De samenwerking is bijzonder goed verlopen, er is tijdens het onderzoek veel en duidelijk met elkaar gecommuniceerd. Met gepaste trots presenteer ik u bij deze het eindresultaat. Ik hoop dat deze scriptie met net zoveel plezier zal worden gelezen als dat eraan is gewerkt.

Samenvatting

Het verband is onderzocht tussen de zelfinschatting van leerkrachten en de bij hen geobserveerde differentiatie in het rekenonderwijs. Op basis van een literatuurstudie was de verwachting dat leerkrachten hun eigen differentiatiegedrag vaak niet goed kunnen inschatten. Daarnaast is de invloed van de onderwijservaring en de samenhang tussen de twee aspecten van de zelfinschatting, namelijk de zelfbeoordeling en de zelfeffectiviteit, onderzocht. Van 23 leerkrachten is het differentiatiegedrag in één les gescoord met een systematisch video-observatie instrument. Als maat voor de zelfinschatting is gebruik gemaakt van door de leerkrachten ingevulde vragenlijsten. Uit de analyses bleek er, in overeenstemming met de hypothese, geen sterk verband te bestaan tussen de zelfinschatting en de geobserveerde differentiatie. Eveneens bleken er geen significante verschillen te zijn tussen de groepen op basis van de hoeveelheid onderwijservaring. Wel lijken de resultaten erop te wijzen dat leerkrachten met veel onderwijservaring beschikken over het hoogste niveau van geobserveerde differentiatie. Er was sprake van een matig positieve samenhang tussen de zelfeffectiviteit en de zelfbeoordeling van de differentiatiekennis ($r = .61, p < .01, n = 23$). De zelfeffectiviteit hing echter niet significant samen met de zelfbeoordeling van het differentiatiegedrag. Geconcludeerd kan worden dat leerkrachten niet voldoende in staat zijn om hun eigen differentiatiegedrag op het gebied van rekenonderwijs, goed in te schatten. Er zal gefocust moeten worden op bewustwording van het eigen gedrag tijdens het lesgeven en het belang van differentiatie. Tevens zullen er handvatten moeten worden aangereikt waarmee leerkrachten hun differentiatietechnieken kunnen verbeteren.

Slutelwoorden: zelfeffectiviteit, zelfbeoordeling, zelfinschatting, differentiatie, rekenonderwijs

Abstract

This research examines the relation between the self-assessment of mathematics teachers and the observed differentiation in their teaching. On the basis of a literature study there was expected that teachers often do not accurately evaluate their own differentiation behaviour. Further, the influence of teaching experience and the relation between the two aspects of self-assessment, self-evaluation and self-efficacy, has been examined. The differentiation behaviour of 23 teachers in one lesson has been scored with a systematic video-observation instrument. As a measure of the self-assessment there has been made use of questionnaires, filled in by the teachers. In

accordance with the hypothesis, there turned out to be no strong relation between the self-assessment and the observed differentiation. Also there were no significant differences between the groups on the basis of the amount of teaching experience. The results do seem to point out that teachers with a lot of experience have the highest level of observed differentiation. A moderate positive correlation was found between the self-efficacy and the self-evaluation of the differentiation knowledge ($r = .61$, $p < .01$, $n = 23$). However, the self-efficacy didn't relate significantly to the self-evaluation of the differentiation behaviour. There can be concluded that teachers are not sufficiently capable of evaluating their own differentiation behaviour in the area of mathematics teaching. A focus is needed on the awareness of their teaching behaviour and the importance of differentiation. Also there is a need for tools with which teachers can improve their differentiation techniques.

Keywords: self-efficacy, self-evaluation, self-assessment, differentiation, mathematics teaching

Verband tussen de Zelfinschatting door Leerkrachten en de bij hen Geobserveerde
Differentiatie in het Rekenonderwijs

Overtuigingen van leerkrachten met betrekking tot lesgeven en leren spelen een kritieke rol in het beïnvloeden van het door hen vertoonde gedrag in de klas, de zogenaamde onderwijspraktijken (Pajares, 1992). Er bestaat echter nog veel onduidelijkheid over de richting en sterkte van het verband tussen deze overtuigingen en onderwijspraktijken (Lardy, 2011). Ter verbetering van de kwaliteit van het rekenonderwijs, zullen we moeten begrijpen op welke wijze deze overtuigingen invloed uitoefenen op de manier waarop leerkrachten onderwijsstrategieën in hun rekenlessen implementeren. Een reeks overtuigingen die consistent wordt gerelateerd aan leerkrachtgedrag is de zelfinschatting van de leerkracht (Tschannen-Moran, Hoy, & Hoy, 1998; Wheatley, 2005). Hoewel veel onderzoeken wijzen op een positieve correlatie tussen het niveau van zelfinschatting en effectieve onderwijspraktijken (Cantrell, Young, & Moore, 2003; Hayney, Lumpe, Czerniak, & Egan, 2002; Tschannen-Moran et al., 1998) suggereert ander onderzoek het tegendeel (Lardy, 2011; Settlage, Southerland, Smith, & Ceglie, 2009). Het huidige onderzoek tracht bij te dragen aan de verbetering van het rekenonderwijs door te komen tot een beter begrip van het verband tussen de zelfinschatting van leerkrachten en hun daadwerkelijke onderwijspraktijken. Dit is nodig om het door hen gegeven rekenonderwijs effectief en positief te beïnvloeden.

Rekenen is een belangrijke vaardigheid omdat het nodig is om onze leefwereld te kunnen ordenen, in te richten en verder te ontwikkelen (Van Groenestijn, 2010). Voor veel scholen staat verbetering van het rekenonderwijs dan ook hoog in het vaandel. Sinds de jaren tachtig heeft het rekenwiskunde-onderwijs in Nederland een grote ontwikkeling doorgemaakt. Toch is het niet gelukt om het aantal kinderen met rekenproblemen te verkleinen. Ongeveer 10% van de leerlingen heeft te maken met ernstige problemen op dit gebied (Van Groenestijn, Borghouts, & Janssen, 2011). In 2008 bestempelde de onderwijsinspectie nog bijna een kwart van de basisscholen in Nederland als ‘rekenzwak’ (Inspectie van het Onderwijs, 2008). De laatste jaren wordt er hard gewerkt aan verbetering van het rekenonderwijs. Zo ontstond onder andere het opbrengst- en handelingsgericht werken en werd het protocol Ernstige Rekenwiskunde Problemen en Dyscalculie (ERWD; Van Groenestijn, Borghouts, & Janssen, 2011) ontwikkeld. Deze methoden hebben echter alleen resultaat als de leerkracht ze op een goede manier weet toe te passen.

Leerkrachten krijgen vandaag de dag meer en meer te maken met grote academische heterogeniteit in de klas. De nadruk op inclusief onderwijs en de groeiende multiculturaliteit in de samenleving, resulteren in een stijgende diversiteit in klaslokalen. Met oog op deze grote diversiteit onder de leerlingen, is het belangrijk dat de leerkracht goed weet af te stemmen op de verschillende behoeften in de klas. Er bestaan namelijk grote onderlinge verschillen tussen leerlingen in onder andere de huidige rekenvaardigheid, het abstractievermogen en de voorkeur voor een visuele en/of verbale instructie (Van de Weijer-Bergsma, Prast, Kroesbergen, & Van Luijt, 2012). Een theorie die bij deze visie aansluit is de socioculturele theorie van Vygotsky (zoals geciteerd in Tomlinson, 2003). Deze theorie is gebaseerd op de aanname dat de individuele leerling moet worden bekeken binnen een bepaalde sociale en culturele context. Sociale interactie wordt daarom beschouwd als fundamenteel voor de ontwikkeling van cognitie (Scherba de Valenzuela, 2002). Een centrale aanname van deze theorie is de ‘zone van naaste ontwikkeling’ (ZNO). Deze term verwijst naar de afstand tussen het feitelijke ontwikkelingsniveau en het potentiële ontwikkelingsniveau van een kind. Het feitelijke niveau wordt bepaald door de activiteiten die een kind al zelfstandig kan volbrengen en het potentiële niveau door de activiteiten die het kind nog niet zelfstandig kan, maar wel onder begeleiding van een volwassene of verder gevorderde leeftijdsgenoten. De taak van de leerkracht is om het kind in zijn zone van naaste ontwikkeling te duwen. Dit gebeurt door het kind een taak aan te bieden die het nog net niet alleen afkan en hierbij precies zoveel hulp en sturing te bieden, dat het kind de taak met succes weet uit te voeren. Deze begeleidingstechniek wordt *scaffolding* genoemd (Tomlinson et al., 2003). Door betekenisvolle sociale interactie kan er op deze manier groei plaatsvinden. Het is hierbij belangrijk dat er goed wordt afgestemd op het niveau van het kind. Uitdagingen moeten namelijk van de juiste moeilijkheidsgraad zijn om motiverend te blijven. Taken die te makkelijk zijn, worden saai en taken die te moeilijk zijn, veroorzaken frustratie (National Research Council, 1999).

Om het potentieel van leerlingen zo goed mogelijk tot bloei te laten komen, dienen zij dus onderwijs te ontvangen wat aansluit bij hun individuele niveau en leerstijl. Hierdoor kunnen deze kinderen beter worden begeleid in hun ontwikkeling (Strong, Silver, & Perini, 2001). Het identificeren van de leerstijl van een kind en het geven van passende educatie leidt tot betere academische resultaten en een positievere houding van het kind ten opzichte van leren (Fine, 2003; Green, 1999). Uit onderzoek

is herhaaldelijk het positieve effect van deze zogenaamde gedifferentieerde manier van onderwijs gebleken (Johnsen, 2003; McAdamis, 2001). Differentiatie wordt door Tomlinson (1999) gedefinieerd als een visie op onderwijs waarin de leerkracht zijn lesprogramma, lesmethoden, middelen en leeractiviteiten proactief aanpast om zo rekening te houden met de diverse behoeften van de individuele leerlingen. Differentiatie heeft tot gevolg dat de leermogelijkheden voor alle leerlingen worden gemaximaliseerd. Door veel leerkrachten wordt deze gedifferentieerde manier van lesgeven echter nog beperkt of op ineffectieve wijze toegepast. Hoewel veel leerkrachten academische diversiteit in hun klas erkennen en zich bewust zijn van de noodzaak om hier rekening mee te houden, blijkt dit lang niet altijd uit de praktijk (Tomlinson et al., 2003). Leerkrachten omarmen vaak de waarde van het behandelen van elk kind als uniek individu, terwijl ze de kinderen onderwijzen alsof ze identiek zijn (Mehlinger, zoals geciteerd in Tomlinson et al., 2003).

De zelfinschatting van leerkrachten kan worden onderverdeeld in twee aspecten. Ten eerste de beoordeling die zij maken van hun eigen onderwijspraktijken: de zelfbeoordeling. Ten tweede het vertrouwen dat zij hebben in het eigen kunnen: de zelfeffectiviteit. Deze zelfeffectiviteit kan worden gedefinieerd als het vertrouwen in de eigen mogelijkheden om de activiteiten die nodig zijn om bepaalde onderwijsdoelen te bereiken, te plannen, organiseren en uit te voeren (Bandura, 1997; Skaalvik & Skaalvik, 2007). De zelfeffectiviteit bepaalt hoe mogelijkheden en beperkingen uit de omgeving worden beschouwd en beïnvloeden de keuze van activiteiten, hoeveel moeite wordt gedaan voor een activiteit en hoe lang er wordt doorgezet tijdens tegenslag (Bandura, zoals geciteerd in Skaalvik & Skaalvik, 2007). De ervaringen die een leerkracht opdoet, zijn van invloed op zijn zelfeffectiviteit (Perkins, 2007). Er is hierbij sprake van een cyclisch verband. De mate van succes van een handeling creëert een nieuwe ervaring die de zelfeffectiviteit vormt. Een hogere zelfeffectiviteit zou leiden tot een betere uitvoering van de handeling en dit heeft op zijn beurt weer een stijging van de zelfeffectiviteit tot gevolg. Een succesvolle les, gegeven met een zekere mate van doorzettingsvermogen en inzet, vormt zo dus een bron voor nieuwe overtuigingen met betrekking tot de zelfeffectiviteit. Omgekeerd geldt dat een lager niveau van zelfeffectiviteit zou leiden tot lage inzet en weinig doorzettingsvermogen, wat vervolgens de onderwijskwaliteit negatief beïnvloedt (Tschannen-Moran et al., 1998). Uit verscheidene onderzoeken blijkt dat het opdoen van meer ervaring in het onderwijs over het algemeen resulteert

in een hogere zelfeffectiviteit (Cantrell, Young, & Moore, 2003; Perkins, 2007). Dit is in overeenstemming met de opvatting van Bandura dat beheersingservaringen leiden tot een stijging van de zelfeffectiviteit (Bandura in Cantrell, Young, & Moore, 2003).

Er is gesuggereerd dat een hoge zelfinschatting door de leerkracht positief samenhangt met de houding en prestaties van de leerling (Tschannen-Moran et al., 1998). De zelftwijfel die voortkomt uit weinig vertrouwen zou een juiste uitvoering van verkregen vaardigheden in de weg kunnen staan (Bandura, 1982). Daarentegen kan echter worden gesteld dat een zekere mate van zelftwijfel nuttig kan zijn in de stimulatie van professionele groei. Zelftwijfel kan leiden tot verhoging van reflectie en revisie van de eigen handelingen, ondersteuning van de motivatie om te leren en responsiviteit voor diversiteit (Wheatley, 2002). Leerkrachten kunnen soms zo veel vertrouwen hebben in hun eigen kwaliteiten, dat ze voorbij gaan aan de diversiteit in de klas en de noodzaak om af te stemmen op de verschillende niveaus. Zelfvertrouwen kan zo een verblindende werking hebben (Settlage, Southerland, Smith, & Ceglie, 2009).

Voor het maken van nauwkeurige en goed gefundeerde conclusies over het verband tussen de zelfinschatting en de onderwijspraktijken van leerkrachten, zijn daadwerkelijke observaties van het gedrag van een leerkracht tijdens de les van groot belang (Pajares, 1992; Perkins, 2007; Wheatley, 2005). Veel onderzoek naar het verband tussen zelfinschatting en onderwijskwaliteit, is grotendeels gebaseerd op wat leerkrachten zelf vertellen over wat ze doen in het klaslokaal, in plaats van daadwerkelijke observatie van hun onderwijspraktijken. Het gevaar bestaat zo dat overtuiging met betrekking tot de eigen zelfinschatting wordt verward met daadwerkelijke onderwijseffectiviteit. Onderzoek met betrekking tot de overtuigingen van leerkrachten, moet dus aangevuld worden met observaties die de data van kwalitatieve instrumenten ondersteunen (Wheatley, 2005). Uit onderzoek van Lardy (2011) waarin dit reeds is gedaan, komt naar voren dat niet alle leerkrachten met een hoge zelfinschatting dit daadwerkelijk weten om te zetten in een hoog niveau van lesgeven. Dit niveau heeft vooral betrekking op de verbinding die de leerkracht maakt tussen de lesstof met het dagelijkse leven en het stimuleren van het gebruik van denkvaardigheden van een hoger niveau (Lardy, 2011).

De opvattingen over het verband tussen de zelfinschatting en onderwijspraktijken van leerkrachten zijn niet eenduidig en onderzoek waarin gebruik wordt gemaakt van observaties is schaars. Het beperkt aanwezige onderzoek in dit

gebied is bovendien niet specifiek gericht op de vaardigheid van gedifferentieerde instructie. Er is daarom behoefte aan onderzoek dat tracht opheldering te geven op dit gebied. In het huidige onderzoek zal worden uitgezocht of, en zo ja, wat voor verband er bestaat tussen de zelfinschatting van de leerkrachten en de door hen toegepaste differentiatie tijdens de rekenles. Op basis van het onderzoek van Lardy (2011) is de verwachting dat niet alle leerkrachten met een hoge zelfinschatting van hun differentiatievaardigheden dit daadwerkelijk waarmaken in de praktijk. De verwachting is dus geen sterke samenhang te vinden tussen de zelfinschatting van leerkrachten en de door hen toegepaste differentiatie in de rekenles. Omdat de zelfinschatting van een leerkracht mede wordt gevormd door opgedane ervaringen, zal er tevens aandacht worden geschonken aan de invloed die het aantal jaar onderwijservaring heeft op de zelfinschatting van leerkrachten. Op basis van onderzoek is de verwachting dat de zelfinschatting van leerkrachten met veel onderwijservaring over het algemeen hoger zal zijn dan van leerkrachten met nog weinig onderwijservaring (Cantrell, Young, & Moore, 2003; Perkins, 2007). Eveneens zal de invloed van de onderwijservaring op de differentiatievaardigheden van de leerkracht worden onderzocht. De verwachting is dat meer ervaring leidt tot betere prestaties op het gebied van differentiatie (Subban, 2006). Ten slotte zal onderzocht worden in hoeverre de zelfeffectiviteit van de leerkrachten samenhangt met de beoordeling van hun onderwijspraktijken. Op deze manier kan bekeken worden of zelfeffectiviteit en zelfbeoordeling twee dimensies zijn van eenzelfde onderliggende factor, namelijk de zelfinschatting van de leerkrachten.

Methode

Procedure

In dit onderzoek wordt gebruik gemaakt van onderzoeksdata afkomstig van het project ‘Gedifferentieerd Rekenonderwijs’ van de Universiteit Utrecht. Dit project is gericht op het verbeteren en versterken van differentiatie in het rekenonderwijs, zodat de leeropbrengsten van het rekenonderwijs worden vergroot. In het project wordt een nascholingstraject ontwikkeld dat leerkrachten traint en ondersteunt in het differentiëren in het rekenonderwijs. Scholen zijn benaderd door de verspreiding van folders en informatie op internet. Indien geïnteresseerd konden zij zich opgeven bij de projectleiders. In het begin van het schooljaar 2012-2013 is het hoofdonderzoek gestart met 32 basisscholen. Deze groep scholen is zeer uiteenlopend en omvat zowel kleine scholen uit dorpsgemeenten als grote stedelijke scholen, openbare scholen en

scholen met een specifieke geloofsachtergrond en scholen met en zonder combinatiegroepen. In de periode augustus tot en met oktober 2012 zijn op deze scholen al verschillende metingen verricht. In het huidige onderzoek zal gebruik gemaakt worden van leerkrachtvragenlijsten en de video-opnames van rekenlessen. De leerkrachtvragenlijst is door de leerkrachten digitaal ingevuld. De video-opnames zijn uitgevoerd door verschillende onderzoeksassistenten en studenten. Bij elke leerkracht zijn er twee lessen gefilmd. Behalve het filmen van de rekenles zelf, is na elke gefilmde les nog een opname gemaakt van het gebruikte lesmateriaal.

Participanten

De steekproef bestaat uit 24 leerkrachten waarvan zowel twee video-opnames van goede kwaliteit als een volledig ingevulde vragenlijst beschikbaar zijn. In het huidige onderzoek zullen alleen de eerste video-opnames van elke leerkracht worden gescoord, maar in het project zal later ook nog gebruik worden gemaakt van de tweede video-opnames. In de selectie leerkrachten is geprobeerd om alle klassen zo veel mogelijk evenredig te vertegenwoordigen. Een geheel evenredige verdeling was echter niet mogelijk in verband met het beperkt aantal aanwezige video's van sommige groepen. Er zijn vier leerkrachten van groep 3, drie leerkrachten van groep 4, vier leerkrachten van groep 5, vier leerkrachten van groep 6, vier leerkrachten van groep 7 en drie leerkrachten van groep 8 geselecteerd. Verder ook nog één leerkracht van elk van de combinatiegroepen 3/4, 4/5 en 5/6. Er is dus sprake van een aselechte steekproef op basis van de benodigde onderzoeksgegevens. Onder de geselecteerde leerkrachten bevinden zich negentien vrouwen (79%) en vijf mannen (21%). Het aantal jaar onderwijservaring loopt uiteen van 1 tot en met 40 ($M = 15,5$).

Instrumenten

In het huidige onderzoek wordt gebruik gemaakt van twee onderzoeksinstrumenten, namelijk een leerkrachtvragenlijst en een observatie-instrument. In de leerkrachtvragenlijst worden allereerst wat algemene vragen gesteld, waaronder aan welke groep(en) de leerkracht lesgeeft, de beoordeling van de rekenvaardigheden van de eigen leerlingen en het aantal jaar ervaring in het basisonderwijs. Hierop volgen vier zelfeffectiviteit schalen, namelijk 'instructie algemeen', 'aanpassen aan de individuele behoeften', 'leerlingen motiveren' en 'omgaan met verandering'. Deze zelfeffectiviteit-schalen zijn vertaald overgenomen uit de *Norwegian Teacher Self-Efficacy Scale*. De schalen zijn betrouwbaar en valide gebleken (Skaalvik & Skaalvik, 2007). De leerkrachten wordt gevraagd hoe zeker ze

er van zijn dat ze tot bepaalde dingen in staat zijn. De schaal loopt uiteen van één tot en met vier (1 = zeer onzeker, 2 = redelijk onzeker, 3 = redelijk zeker, 4 = zeer zeker). Een voorbeeld van een item uit de zelfeffectiviteit-schaal ‘instructie algemeen’ is ‘Essentiële onderwerpen zo uitleggen dat ook de zwakke rekenaars ze begrijpen’. Na de zelfeffectiviteit-schalen volgt de schaal ‘zelfbeoordeling van de kennis over differentiatie’ (Nationaal Expertisecentrum Leerplanontwikkeling, 2010). Ten slotte komt de schaal ‘zelfbeoordeling van het differentiatiegedrag’ op de gebieden onderwijsbehoefte, (gedifferentieerde) doelen stellen, instructie, verwerking en evaluatie (Prast & Van de Weijer-Bergsma, 2012) Voor de zelfbeoordeling lopen de schalen uiteen van één tot en met vijf (1 = helemaal niet van toepassing op mij, 5 = helemaal van toepassing op mij). Een voorbeeld van een item uit de schaal ‘zelfbeoordeling kennis over differentiatie’ is ‘Ik weet wat de onderwijsbehoeften zijn en waaraan die zijn af te lezen’. De items uit de zelfbeoordelingsschalen zijn gebaseerd op consensus van een team van specialisten en onderzoekers (Prast, Van de Weijer-Bergsma, Kroesbergen, & Van Luit, 2013a). Voor alle subschalen van de vragenlijst geldt een Cronbach’s alpha van boven .7 (uitzondering: identificeren van onderwijsbehoeften, alpha = .68). Cronbach’s alpha voor de totale score op de vragenlijst (gemiddelde van de scores op de vijf subschalen) is .84. De totale score van de leerkrachtvragenlijst correleert sterk met de subschaal zelfeffectiviteit voor het aanpassen van instructie aan de individuele behoeften van de leerlingen ($r = .75, p < .001$) van de *Norwegian Teacher Self-Efficacy Scale* (Skaalvik & Skaalvik, 2007). Dit toont de convergente validiteit van de vragenlijst aan (Prast et al., 2013a). Omdat het in dit onderzoek gaat om het verband tussen de zelfinschatting van de leerkracht en zijn differentiatiegedrag, zal er uit deze vragenlijst alleen gebruik worden gemaakt van de schalen die relevant zijn voor het onderzoeken van dit verband. Het gaat hierbij om de schalen ‘zelfbeoordeling van de kennis over differentiatie’ ($\alpha = .83$), ‘zelfbeoordeling van het differentiatiegedrag’ ($\alpha = .91$) en de zelfeffectiviteit schalen ‘instructie algemeen’ ($\alpha = .81$) en ‘aanpassen aan de individuele behoeften’ ($\alpha = .87$).

De differentiatie door de leerkracht wordt gemeten aan de hand van het observatie-instrument (Prast, Van de Weijer-Bergsma, Kroesbergen, & van Luit, 2013b) Dit instrument wordt gescoord op basis van een video-opname van een rekenles. De volgende onderdelen komen in dit instrument aan bod: lesschema, breed aanbod van de basisstof (klassikale instructie en verwerking), klassenmanagement/positief klassenklimaat, differentiatie voor zwakke rekenaars

(algemeen en subgroepinstructie) en differentiatie voor sterke rekenaars (algemeen en subgroepinstructie). Elk item bestaat uit meerdere ‘good practice’ voorbeelden waarbij een score van 0, 1 of 2 kan worden gegeven. Op basis van deze ‘good practice’ voorbeelden wordt vervolgens de itemscore bepaald. Voor deze itemscore kan worden gekozen uit een score van 0, 0.5, 1, 1.5 of 2. Een voorbeeld van een item uit het onderdeel ‘breed aanbod van de basisstof’ is ‘De leerkracht brengt de stof op verschillende manieren over’. Eén van de ‘good-practice’ voorbeelden bij dit item is ‘De leerkracht maakt gebruik van verschillende inputmodaliteiten’. In dit onderzoek wordt slechts gebruik gemaakt van de schalen ‘breed aanbod van de basisstof’, ‘differentiatie voor zwakke rekenaars (algemeen)’ en ‘differentiatie voor sterke rekenaars (algemeen)’. Er is gekozen om de vragen met betrekking tot de subgroepinstructie buiten beschouwing te laten, aangezien er in de meeste video’s geen subgroepinstructie aanwezig is.

In samenwerking met de projectleider wordt in de beginfase van het huidige onderzoek gewerkt aan de interbeoordelaarsbetrouwbaarheid van het observatie-instrument voor de video-opnames. Meerdere video’s worden door een aantal personen bekeken en gescoord. Na elke scoring wordt geprobeerd om door middel van overleg overeenstemming te bereiken over de gegeven scores. Naar aanleiding van deze bijeenkomsten wordt het observatie-instrument door de projectleider bijgesteld. Nadat in besprekingen over gezamenlijk gescoorde video’s voldoende overeenstemming is bereikt over de inhoud en scoringswijze van de items, zullen 24 video’s worden gescoord. Voor het bepalen van de interbeoordelaarsbetrouwbaarheid worden uiteindelijk tien video’s gescoord door twee beoordelaars.

Data-analyse

De scores van de leerkrachtvragenlijst en het observatie-instrument worden ingevoerd en geanalyseerd met behulp van de *Statistical Package for Social Sciences* (SPSS) versie 20. De schalen ‘breed aanbod van de basisstof’, ‘differentiatie voor zwakke rekenaars (algemeen)’ en ‘differentiatie voor sterke rekenaars (algemeen)’ uit het observatie-instrument, zullen worden samengenomen in de nieuwe variabele ‘Geobserveerde differentiatie’. Van de leerkrachtvragenlijst worden de zelfeffectiviteit schalen ‘instructie algemeen’ en ‘aanpassen aan de individuele behoeften’ samengenomen in de nieuwe variabele ‘Zelfeffectiviteit totaal’. De zelfbeoordelingsschalen zullen als twee losse schalen worden meegenomen in de analyses. Door middel van spreidingsdiagrammen wordt bekeken of er een lineaire

samenhang bestaat tussen de variabele ‘Geobserveerde differentiatie’ en de variabelen ‘Zelfeffectiviteit totaal’, ‘Zelfbeoordeling van de kennis over differentiatie’ en ‘Zelfbeoordeling van het differentiatiegedrag’. Mocht dit het geval zijn, zal er vervolgens een Pearson’s productmomentcorrelatie uitgevoerd worden om de mate van deze lineaire correlaties te bepalen. Op dezelfde manier zal tevens worden onderzocht of er een verband bestaat tussen de zelfeffectiviteit en zelfbeoordeling van de leerkrachten.

De variabele onderwijservaring wordt door middel van ‘Recode’ ingedeeld in drie klassen. Een score van 1 codeert voor weinig (1 tot 6 jaar) ervaring ($n = 8$), een score van 2 voor gemiddelde (7 tot 20 jaar) ervaring ($n = 8$) en een score van 3 voor veel (21 tot en met 40 jaar) ervaring in het onderwijs ($n = 8$). De invloed van het aantal jaar onderwijservaring op de zelfinschatting en de geobserveerde differentiatie van de leerkracht, wordt onderzocht door middel van een MANOVA.

Resultaten

Interbeoordelaarsbetrouwbaarheid

De interbeoordelaarsbetrouwbaarheid van het observatie-instrument is bepaald aan de hand van de scoringen van tien leerkrachten, onafhankelijk uitgevoerd door twee personen. De intraklassecorrelaties zijn per itemscore bepaald voor de schalen ‘algemeen aanbod van de basisstof’, ‘differentiatie voor zwakke rekenaars’ en ‘differentiatie voor sterke rekenaars’. Alle intraklassecorrelaties waren .78 of hoger. Met uitzondering van item 2 van de schaal ‘differentiatie voor sterke rekenaars’ waren al deze correlaties significant ($p < .05$). De intraklassecorrelaties zijn eveneens voor elke totale schaal bepaald. Voor de schaal ‘breed aanbod van de basisstof’ geldt een correlatie van .82, voor de schaal ‘differentiatie voor zwakke rekenaars’ een correlatie van .89 en voor de schaal ‘differentiatie voor sterke rekenaars’ een correlatie van .96. De correlaties van de totale schaalcores waren alle drie significant ($p < .05$). Deze intraklassecorrelaties duiden erop dat er sprake is van een goede interbeoordelaarsbetrouwbaarheid en het observatie-instrument een betrouwbaar meetinstrument is.

Beschrijvende statistiek

De aanwezigheid van eventuele uitbijters is gecontroleerd door middel van de optie ‘explore’ bij descriptieve statistieken. Op basis hiervan is er één uitbijter geconstateerd, waarvan de score op alle variabelen meer dan 2 standaarddeviaties van het gemiddelde afweek. Om deze reden is besloten om de betreffende participant

(leerkracht van groep 5 met 40 jaar ervaring) weg te laten uit de steekproef. In Tabel 1 zijn de gemiddelde scores, standaarddeviaties en steekproefgrootte weergegeven van de verschillende variabelen. Bij het vergelijken van de variabelen (rekening houdend met de verschillende schalen) valt op dat leerkrachten zichzelf gemiddeld genomen vrij hoog inschatten. Dit geldt voor zowel de zelfeffectiviteit als de zelfbeoordeling van het differentiatiegedrag en de differentiatiekennis. Bij het differentiatiegedrag schatten de leerkrachten zich met name hoog in op de gebieden doelen stellen en instructie. De differentiatiescore zoals beoordeeld door de observatoren, ligt daarentegen gemiddeld genomen een stuk lager. Het brede aanbod van de basisstof heeft van de drie subschalen de hoogste gemiddelde score.

Tabel 1

Gemiddelde (M) en Standaarddeviatie (SD) per Variabele

	<i>M</i> *	<i>SD</i>
Zelfeffectiviteit	2,84	0,35
Zelfbeoordeling differentiatiegedrag	3,59	0,31
Onderwijsbehoefte	3,62	0,50
Doelen stellen	3,75	0,45
Instructie	3,74	0,34
Verwerking	3,40	0,44
Evaluatie	3,50	0,45
Zelfbeoordeling differentiatiekennis	3,67	0,29
Geobserveerde differentiatie	0,93	0,27
Breed aanbod basisstof	1,04	0,28
Differentiatie zwakke rekenaars	0,89	0,46
Differentiatie sterke rekenaars	0,77	0,49

Noot. $n = 23$ voor alle variabelen. Schaal zelfeffectiviteit: 1 - 4 (1, 2, 3, 4); Schalen zelfbeoordeling: 1 - 5 (1, 2, 3, 4, 5); Schaal geobserveerde differentiatie: 0 - 2 (0, 0.5, 1, 1.5, 2)

Het verband tussen de zelfinschatting en geobserveerde differentiatie

Om de samenhang tussen de zelfinschatting en de geobserveerde differentiatie te onderzoeken, zijn de verbanden allereerst visueel gemaakt door middel van

spreidingsdiagrammen (zie bijlage A). Op basis van deze diagrammen lijken er geen sterke verbanden te bestaan tussen de geobserveerde differentiatie en de zelfeffectiviteit en zelfbeoordeling van de leerkrachten. Uit de Pearson's productmomentcorrelatie blijkt inderdaad dat er geen sprake is van significante correlaties tussen de geobserveerde differentiatie en de zelfeffectiviteit, de zelfbeoordeling van de differentiatiekennis en de zelfbeoordeling van het differentiatiegedrag. De resultaten van de analyse zijn weergegeven in Tabel 2. Een opvallend resultaat is de lage waarde ($r = .19$) voor de correlatie tussen de zelfeffectiviteit en de zelfbeoordeling van het differentiatiegedrag.

Door middel van een power analyse met het G-power computerprogramma (Faul, Erdfelder, Lang, & Buchner, 2007) is berekend dat een steekproef van ongeveer 95 participanten nodig zou zijn om een gemiddelde effectgrootte ($r = .30$) te detecteren met een statistische power van het aangeraden .80 niveau (Cohen, 1992). Dit geeft aan dat de huidige steekproef te klein is om betrouwbare uitspraken te doen over de correlatie.

Tabel 2

Uitkomsten van de Pearson Productmomentcorrelatie: Correlatiecoëfficiënten (r) en p-waarden van de Variabelen

		Geobserveerde differentiatie	Zelfbeoordeling differentiatiekennis	Zelfbeoordeling differentiatiegedrag	Zelfeffectiviteit
Geobserveerde differentiatie	<i>r</i>	1	-.13	.23	-.31
	<i>p</i>		.56	.28	.15
Zelfbeoordeling differentiatiekennis	<i>r</i>	-.13	1	.26	.61*
	<i>p</i>	.56		.23	<.01
Zelfbeoordeling differentiatiegedrag	<i>r</i>	.23	.26	1	.19
	<i>p</i>	.28	.23		.40
Zelfeffectiviteit	<i>r</i>	-.31	.61*	.19	1
	<i>p</i>	.15	<.01	.40	

De verschillen tussen de groepen op basis van onderwijservaring

Met een MANOVA is onderzocht of er sprake is van significante verschillen in zelfeffectiviteit, zelfbeoordeling en geobserveerde differentiatie tussen leerkrachten met weinig, gemiddeld en veel ervaring. Uit de analyse blijkt dat dit niet het geval is (zie Tabel 3). In Tabel 4 zijn de groepsgroottes, gemiddelden, standaarddeviaties en effectgroottes weergegeven van elke variabele. Ondanks dat de verschillen niet significant zijn, is er bij de zelfbeoordeling van de differentiatiekennis, de zelfbeoordeling van het differentiatiegedrag en de geobserveerde differentiatie wel sprake van grote effectgroottes. Het is daarom toch nuttig om een vergelijking te maken van de groepsgemiddelden van deze variabelen. Uit de vergelijking komt naar voren dat leerkrachten met weinig ervaring hun differentiatiekennis het hoogste inschatten. Het differentiatiegedrag wordt bijna even hoog ingeschat door leerkrachten met weinig en veel ervaring, maar aanzienlijk lager door leerkrachten met gemiddelde ervaring. Ten slotte beschikken leerkrachten met veel onderwijservaring over het hoogste niveau van geobserveerde differentiatie.

Tabel 3

Uitkomsten van de Multivariate Variantieanalyse: Kwadratensom (SS), Gemiddelde Kwadratensom (MS), Toetsingsgrootte (F), Betrouwbaarheidscoëfficiënt (p) en Effectgrootte (n^2) van de Variabelen

Variabele	SS	MS	F (2,20)	p	n^2
Zelfeffectiviteit	0.11	0.06	0.45	.64	.04
Zelfbeoordeling	0.31	0.15	2.01	.16	.17
differentiatiekennis					
Zelfbeoordeling	0.39	0.19	2.23	.13	.18
differentiatiegedrag					
Geobserveerde	0.27	0.14	2.12	.15	.17
differentiatie					

Het verband tussen de zelfeffectiviteit en de zelfbeoordeling

Vervolgens is de samenhang tussen de zelfeffectiviteit en de zelfbeoordeling van het differentiatiegedrag en de differentiatiekennis onderzocht. In de spreidingsdiagrammen is te zien dat er een sterker verband bestaat tussen de

zelfeffectiviteit en de zelfbeoordeling van de differentiatiekennis dan tussen de zelfeffectiviteit en de zelfbeoordeling van het differentiatiegedrag (zie bijlage A). Uit de Pearson's productmomentcorrelatie blijkt dat het verband tussen de zelfeffectiviteit en de zelfbeoordeling van de differentiatiekennis significant is. Er blijkt een matig positieve samenhang ($r = .61, p < .01, n = 23$) te bestaan tussen de zelfbeoordeling van de differentiatiekennis en de zelfeffectiviteit, van leerkrachten (zie Tabel 2).

Tabel 4

Groepsgrootte (n), Gemiddelde (M) en Standaarddeviatie (SD) voor de Variabelen van de Drie Onderzoeksgroepen Gebaseerd op Onderwijservaring

	Groep*	n	M	SD
Zelfeffectiviteit	1	8	2.94	0.29
	2	8	2.78	0.39
	3	7	2.80	0.38
	Totaal	23	2.84	0.35
Zelfbeoordeling differentiatiekennis	1	8	3.82	0.17
	2	8	3.56	0.26
	3	7	3.61	0.37
	Totaal	23	3.67	0.29
Zelfbeoordeling differentiatiegedrag	1	8	3.68	0.26
	2	8	3.42	0.32
	3	7	3.69	0.30
	Totaal	23	3.59	0.31
Geobserveerde differentiatie	1	8	0.86	0.17
	2	8	0.86	0.30
	3	7	1.09	0.27
	Totaal	23	0.93	0.27

Noot. Groep 1: Weinig ervaring, Groep 2: Gemiddelde ervaring, Groep 3: Veel ervaring

Discussie en conclusie

Het huidige onderzoek tracht bij te dragen aan verbetering van het rekenonderwijs door tot een beter begrip te komen van het verband tussen de zelfinschatting van leerkrachten en hun daadwerkelijke onderwijspraktijken. Op deze manier kan bepaald worden of leerkrachten over een realistisch beeld beschikken van hun eigen gedrag tijdens het lesgeven. In dit onderzoek is gefocust op een belangrijke component van deze onderwijspraktijken, namelijk de differentiatievaardigheid van de leerkracht. Het

reeds bestaande onderzoek op dit gebied is schaars en de onderzoeksresultaten zijn niet eenduidig (Settlage et al., 2009; Tschannen-Moran et al., 1998; Wheatley, 2002).

Allereerst is het verband onderzocht tussen de zelfinschatting van de leerkrachten, onder te verdelen in de zelfeffectiviteit en de zelfbeoordeling, en de door hen toegepaste differentiatie in het rekenonderwijs. Er blijkt geen sprake te zijn van significante correlaties tussen de zelfeffectiviteit en zelfbeoordeling van de leerkrachten en de bij hen geobserveerde differentiatie. Op basis van het onderzoek van Lardy (2011) was de verwachting dat er geen sterke samenhang zou bestaan tussen de zelfinschatting van leerkrachten en de door hen toegepaste differentiatie. Het huidige onderzoek ondersteunt deze verwachting. Een verklaring hiervoor zou kunnen zijn dat leerkrachten die zichzelf hoog inschatten, te weinig op hun handelen reflecteren vanwege het grote vertrouwen in hun eigen kwaliteiten. Te veel zelfvertrouwen kan een verblindende werking hebben, waardoor zij mogelijk voorbij gaan aan de diversiteit van de leerlingen en het belang van afstemming op de verschillende niveaus. Zelftwijfel bij leerkrachten leidt mogelijk tot meer reflectie op en revisie van het eigen gedrag en daardoor tot een grotere sensitiviteit voor het effect van het gedrag op de verschillende leerlingen (Settlage et al., 2009; Wheatley, 2002).

Vervolgens is aandacht geschonken aan de invloed van de onderrwijservaring van leerkrachten op de zelfinschatting die zij maken. Uit de analyses blijkt dat de groepen met weinig, gemiddeld en veel onderrwijservaring niet significant van elkaar verschillen op het gebied van zelfeffectiviteit, zelfbeoordeling en geobserveerde differentiatie. Ondanks het ontbreken van significante verschillen, is er wel sprake van grote effectgroottes bij de variabelen 'zelfinschatting van het differentiatiegedrag', 'zelfinschatting van de differentiatiekennis' en 'geobserveerde differentiatie'. Er vallen een aantal dingen op bij het vergelijken van de groepsgemiddelden van deze variabelen. Leerkrachten met de minste onderrwijservaring schatten hun differentiatiekennis het hoogste in. Verder is er sprake van een zogenaamde 'dip' bij de inschatting van het differentiatiegedrag door leerkrachten met gemiddelde ervaring; zij schatten zichzelf gemiddeld een stuk lager in dan leerkrachten met weinig of veel ervaring. Ten slotte beschikken leerkrachten met veel onderrwijservaring over het hoogste niveau van geobserveerde differentiatie. Op basis van eerder verricht onderzoek was de verwachting dat meer onderrwijservaring zou leiden tot een hogere zelfinschatting (Cantrell et al., 2003; Perkin, 2007) en betere differentiatievaardigheden (Subban, 2006). Aangezien er geen

sprake was van significante verschillen tussen de groepen, kunnen hier geen harde uitspraken over worden gedaan. Met enige voorzichtigheid kan op basis van de groepsgemiddelden van de variabelen wel geconcludeerd worden dat meer ervaring niet automatisch leidt tot een hogere inschatting van de differentiatiekennis en het differentiatiegedrag. Mogelijk schatten onervaren leerkrachten hun differentiatiekennis hoger in doordat de tijdens de opleiding opgedane kennis, nog verser in hun geheugen ligt. Leerkrachten met weinig ervaring lijken nog vrij zeker van hun differentiatiegedrag, maar naar verloop van tijd wordt deze zelfinschatting lager. Mogelijk beginnen leerkrachten optimistisch aan hun loopbaan, maar zwakt het zelfvertrouwen af naarmate ze met moeilijke situaties geconfronteerd worden en vaker tegen hun eigen onvermogen op het gebied van differentiatie aanlopen. De stijging van de zelfbeoordeling van het differentiatiegedrag tussen leerkrachten met gemiddeld en veel ervaring, kan te wijten zijn aan het feit dat leerkrachten het idee hebben dat steeds beter kunnen omgaan met de verschillende onderwijsbehoeften, doordat zij hier intussen veel ervaring mee hebben opgedaan. Het blijft hier echter bij hypothesen die in vervolgonderzoek getest zullen moeten worden. In overeenstemming met de vooraf bestaande verwachting, beschikken leerkrachten met veel onderwijservaring over het hoogste niveau van geobserveerde differentiatie. Dit komt mogelijk doordat de leerkracht zijn differentiatietechnieken door de jaren heen steeds meer heeft kunnen toepassen en aanscherpen in interactie met een grote verscheidenheid aan leerlingen (Affholder, zoals geciteerd in Subban, 2006).

Ten slotte is onderzocht in hoeverre de twee componenten van de zelfinschatting, namelijk de zelfeffectiviteit en de zelfbeoordeling, met elkaar samenhangen. Er blijkt een matig positieve samenhang te bestaan tussen de zelfeffectiviteit en de zelfbeoordeling van de differentiatiekennis van de leerkrachten. Het verband tussen de zelfeffectiviteit en de zelfbeoordeling van het differentiatiegedrag is echter niet significant. Het feit dat niet beide componenten van de zelfbeoordeling een positieve samenhang vertonen met de zelfeffectiviteit, lijkt erop te duiden dat de totale zelfbeoordeling en de zelfeffectiviteit geen dimensies zijn van eenzelfde onderliggende factor, namelijk de zelfinschatting. Uit eerder onderzoek (Prast et al., 2013a) is gebleken dat de totale score op de leerkrachtvragenlijst sterk correleert met de subschaal zelfeffectiviteit voor het aanpassen van de instructie aan de individuele behoeften van de leerlingen van de *Norwegian Teacher Self-Efficacy Scale* (Skaalvik & Skaalvik, 2007). De lage score in het huidige onderzoek voor de

correlatie tussen de zelfeffectiviteit en de zelfbeoordeling van het differentiatiegedrag is daarom opvallend. Een verklaring zou kunnen zijn dat in het huidige onderzoek de zelfeffectiviteit schalen 'instructie algemeen' en 'aanpassen aan individuele behoeften' zijn samengenomen. Mogelijk zijn dit echter twee verschillende aspecten die los van elkaar gezien moeten worden. Dit zal in vervolgonderzoek geanalyseerd moeten worden. Een tweede verklaring zou de relatief kleine steekproef kunnen zijn. Een power-analyse wees namelijk uit dat de steekproef van 23 leerkrachten niet voldoende groot is om betrouwbare uitspraken te kunnen doen.

Het huidige onderzoek onderscheid zich door zich specifiek te richten op het verband tussen zelfinschatting en de geobserveerde differentiatie van leerkrachten. Verder wordt sociale wenselijkheid voorkomen door gebruik te maken van rechtstreekse observatie in plaats van enkel zelfrapportage. Dit onderzoek kent echter ook enkele beperkingen. Allereerst is er sprake van een relatief kleine steekproef. Door in vervolgonderzoek een grotere steekproef te gebruiken, zullen de resultaten meer te generaliseren zijn en kunnen eventuele verbanden beter worden aangetoond. Ten tweede zijn de analyses uitgevoerd met de scores van de observatie-instrumenten die grotendeels maar door één persoon zijn gescoord. Dit zou een gevaar kunnen vormen voor de objectiviteit van de scores. Er is echter een goede interbeoordelaarsbetrouwbaarheid vastgesteld op basis van een tiental door twee personen gescoorde video's. Dit biedt reden om vertrouwen te hebben in de juistheid van de scores. In de toekomst zal de interbeoordelaarsbetrouwbaarheid nogmaals moeten worden vastgesteld op basis van een groter aantal gescoorde video's en meerdere observatoren.

Geconcludeerd kan worden dat leerkrachten niet voldoende in staat zijn om hun eigen differentiatiegedrag op het gebied van rekenonderwijs in te schatten. Met meer ervaring lijkt de bij hen geobserveerde differentiatie wel toe te nemen. Dit verband is echter nog niet voldoende aangetoond. Daarnaast is het van belang dat ook leerkrachten met minder ervaring zich bewust zijn van het belang van gedifferentieerd onderwijs en de mate waarin zij hier al vaardig in zijn. Er zal daarom gefocust moeten worden op bewustwording van het eigen gedrag tijdens het lesgeven en het belang van differentiatie. Tevens zullen er handvatten moeten worden aangereikt waarmee leerkrachten hun differentiatietechnieken kunnen verbeteren. In vervolgonderzoek zal moeten worden aangetoond of deze aspecten inderdaad zullen leiden tot een verbeterd inzicht in de eigen differentiatievaardigheden bij leerkrachten. Tevens zal bekeken

moeten worden in hoeverre dit verbeterde inzicht ook daadwerkelijk leidt tot een hoger niveau van differentiatie in het rekenonderwijs.

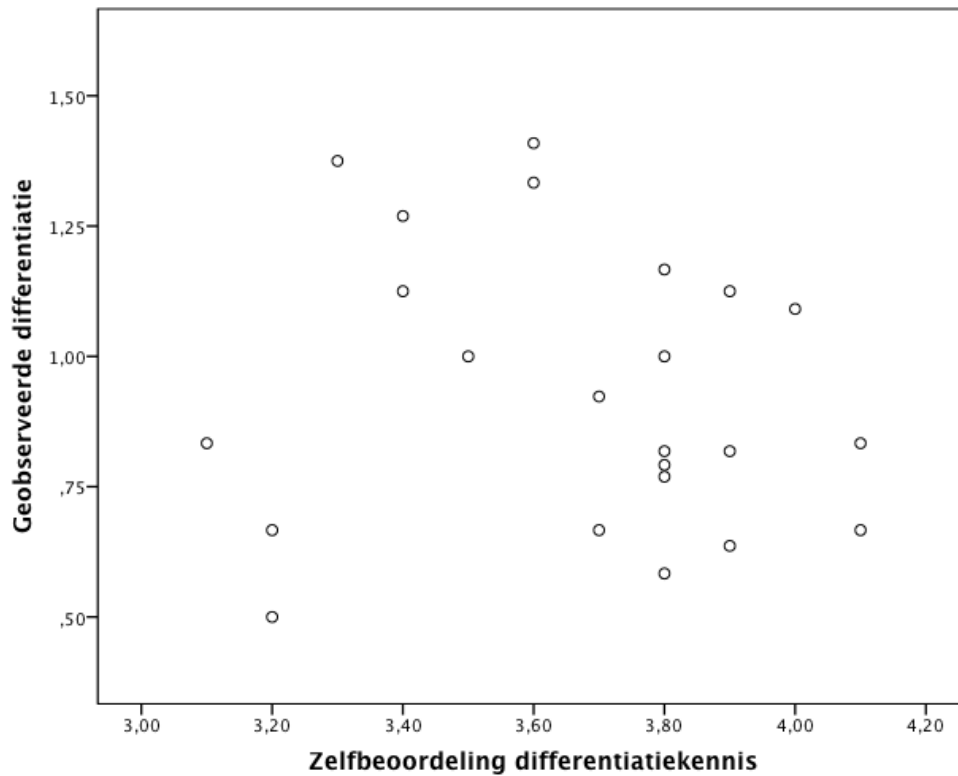
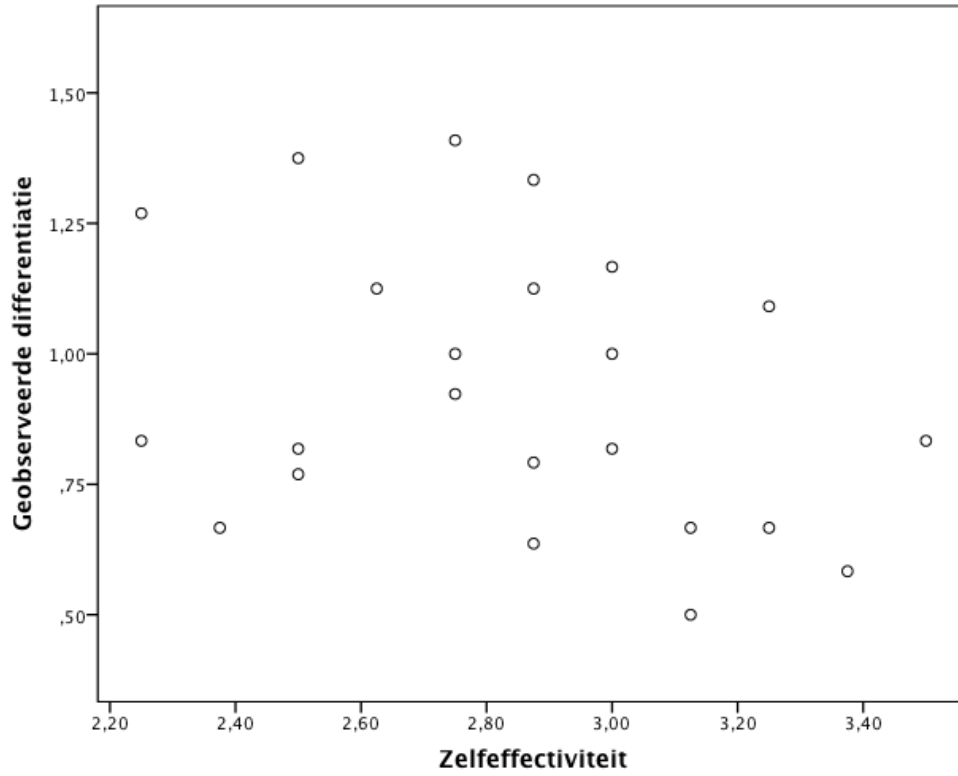
Literatuur

- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. New York: Freeman.
- Bandura, A. (1982). Self-efficacy mechanism in human agency. *American Psychologist*, 37, 122– 147.
- Cantrell, P., Young, S., & Moore, A. (2003). Factors affecting science teaching efficacy of preservice elementary teachers. *Journal of Science Teacher Education*, 14(3), 177-192.
- Cohen, J. (1992). A power primer. *Psychological Bulletin*, 112 (1), 115-159.
- Faul, F., Erdfelder, E., Lang, A. G., & Buchner, A. (2007). G*Power 3: A flexible statistical power analysis program for the social, behavioral, and biomedical sciences. *Behavior Research Methods*, 39, 175-191.
- Fine, D. (2003). A sense of learning style. *Principal Leadership*, 4(2), 55-60.
- Green, F. R. (1999). Brain and learning research: Implications for meeting the needs of diverse learners. *Education*, 119(4), 682-688.
- Haney, J. J., Lumpe, A. T., Czerniak, C. M., & Egan, V. (2002). From beliefs to actions: The beliefs and actions of teachers implementing change. *Journal of Science Teacher Education*, 13(3), 171-187.
- Johnsen, S. (2003). Adapting instruction with heterogenous groups. *Gifted Child Today*, 26(3), 5-6.
- Lardy, C. H. (2011). *Personal science teaching efficacy and the beliefs and practices of elementary teachers related to science instruction* (Doctorale dissertatie, University of California, San Diego). Verkregen van <http://search.proquest.com.ezproxy.leidenuniv.nl>
- McAdamis, S. (2001). Teachers tailor their instruction to meet a variety of student needs. *Journal of Staff Development*, 22(2), 1-5.
- Nationaal Expertisecentrum Leerplanontwikkeling (2010). *Professionele ontwikkeling (tussenmeting project 'als je merkt dat het werkt')*. Enschede: SLO
- National Research Council. (1999). *How people learn: Brain, mind, experience, and school*. Washington, DC: National Academy Press. Verkregen van <http://books.google.nl/books>
- Pajares, M.F. (1992). Teachers' beliefs and educational research: Cleaning up a

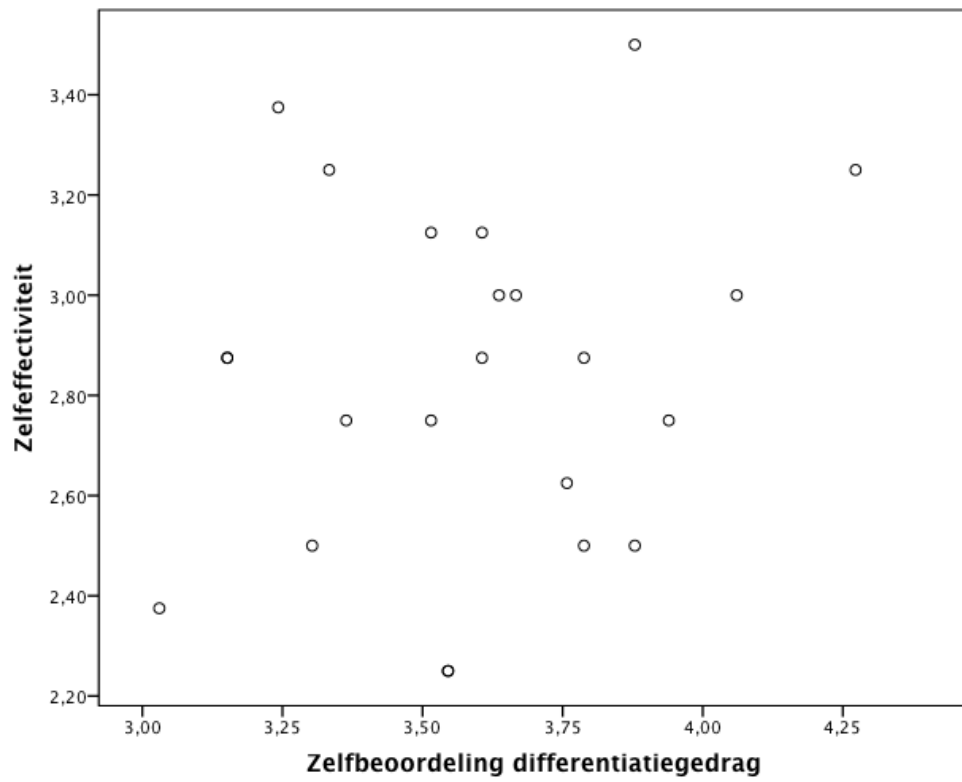
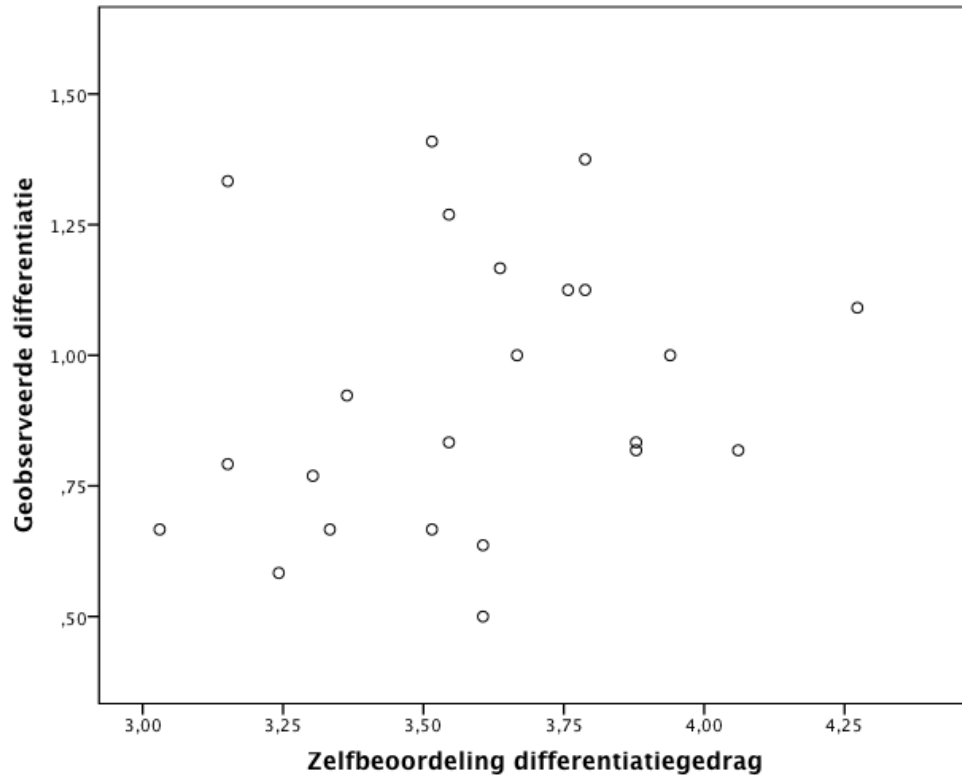
- messy construct. *Review of Educational Research*, 62, 307–322.
- Perkins, C. J. (2007). *Toward making the invisible visible: Studying science teaching self-efficacy beliefs* (Doctorale dissertatie, Oregon State University, Corvallis). Verkregen van <http://ir.library.oregonstate.edu>
- Prast, E. J. & Van de Weijer-Bergsma, E. (2012). Differentiatie Zelfinschattingsvragenlijst. Universiteit Utrecht: ongepubliceerd intern document.
- Prast, E.J., Van de Weijer-Bergsma, E., Kroesbergen. E.H. & van Luit, J.E.H. (2013a). Teacher self-assessment of differentiation strategies recommended by experts. Paper wordt gepresenteerd bij EARLI, München, Duitsland
- Prast, E.J., Van de Weijer-Bergsma, E., Kroesbergen. E.H. & van Luit, J.E.H. (2013b). Observatieschaal differentiatie in de rekenles. Universiteit Utrecht: ongepubliceerd intern document.
- Scherba de Valenzuela, J. (2002). *Sociocultural Theory*. Verkregen van <http://www.unm.edu/~devalenz/handouts/sociocult.html>
- Settlage, J., Southerland, S. A., Smith, L. K., & Ceglie, R. (2009). Constructing a doubt-free teaching self: Self-efficacy, teacher identity, and science instruction within diverse setting. *Journal of Research in Science Teaching*, 46, 102-125.
- Skaalvik, E. M., & Skaalvik, S. (2007). Dimensions of teacher self-efficacy and relations with strain factors perceived collective teacher efficacy, and teacher burnout. *Journal of Educational Psychology*, 99, 611-625.
- Strong, R. W., Silver, H. F., and Perini, M. J. (2001). Making students as important as standards. *Educational Leadership*, 59(3), 56-61.
- Subban, P. (2006). Differentiated instruction: A research basis. *International Education Journal*, 7 (7), 935-947.
- Tschannen-Moran, M., Hoy, A.W., & Hoy, W.K. (1998). Teacher efficacy: Its meaning and measure. *Review of Educational Research*, 68, 202–248.
- Tomlinson, C. (1999). *The differentiated classroom: Responding to the needs of all learners*. Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development. Verkregen van <http://books.google.nl/books>
- Tomlinson, C. (2001). *How to differentiate instruction in mixed-ability classrooms* (2nd ed.). Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development. Verkregen van <http://www.ascd.org/publications/books>
- Tomlinson, C. A., Brighton, C., Hertberg, H., Callahan, C. M., Moon, T. R.,

- Brimijoin, K., Conover, L. A., & Reynolds, T. (2003). Differentiating instruction in response to students readiness, interest, and learning profile in academically diverse classrooms: A review of literature. *Journal for the Education of the Gifted*, 27, 119-45.
- Van de Weijer-Bergsma, E., Prast, E., Kroesbergen, E., & Van Luit, H. (2012). Afstemmen op onderwijsbehoeften. *Volgens Bartjens*, 31, 31-33.
- Van Groenestijn, M. (2010). Van informeel handelen naar formeel rekenen. *Volgens Bartjens*, 29, 22-26.
- Van Groenestijn, M., Borghouts, C., & Janssen, C. (2011). *Protocol ernstige rekenwiskunde- problemen en dyscalculie*. Assen: Van Gorcum. Verkregen van <http://www.educatie.onderzoek.hu.nl>
- Wheatley, K.F. (2002). The potential benefits of teacher efficacy doubts for educational reform. *Teaching and Teacher Education*, 18, 5–22.
- Wheatley, K. F. (2005). The case for reconceptualizing teacher efficacy research. *Teaching and Teacher Education*, 21(7), 747-766.

Bijlage A: Spreidingsdiagrammen



VERBAND TUSSEN ZELFINSCHATTING EN GEOBSERVEERDE DIFFERENTIATIE



VERBAND TUSSEN ZELFINSCHATTING EN GEOBSERVEERDE DIFFERENTIATIE

