

De invloed van de leerkracht op gedifferentieerd rekenonderwijs met  
betrekking tot de rekenresultaten en de motivatie van de leerlingen

Bachelorthesis

Universiteit Utrecht

10 juni 2013

Marloes Drossaers 3902730

Sanne Jereskes 3936007

Anouk Kees 3930556

Anne Vervuurt 3930246

### **Samenvatting**

In dit onderzoek is gekeken naar welke invloed de leerkracht heeft in het aanbieden van gedifferentieerd rekenonderwijs. De onafhankelijke variabelen waren zelfvertrouwen van de leerkracht en de zelfinschatting van de leerkracht met betrekking tot instructie, verwerking en evaluatie. Er is gekeken welk effect deze variabelen hebben op de afhankelijke variabelen motivatie en resultaten. Bij de leerkrachten ( $n=39$ ) werden vragenlijsten afgenomen om te bekijken welke scores zij zichzelf toekenden met betrekking tot zelfvertrouwen en zelfinschatting van de drie schalen. De motivatie van de leerlingen ( $n=872$ ) werd geïnventariseerd met behulp van de Globale Motivatielijst en daarnaast werden de resultaten van de leerlingen naar aanleiding van de Cito-toets bekeken. De kinderen waren in de leeftijd van 8 tot 13 jaar ( $M=10.41$ ,  $SD=.96$ ). Door middel van het uitvoeren van zowel enkelvoudige als multi-pele regressieanalyses werden de volgende resultaten gevonden: met betrekking tot het zelfvertrouwen van de leerkracht werd er op motivatie geen significant effect gevonden, alleen de variabele 'self-efficacy verandering' bleek een negatief significant effect te hebben. De variabele resultaten gaf wel een significant effect, met 'self-efficacy motiveren' en 'self-efficacy verandering' als belangrijkste onafhankelijke variabelen. Deze laatste had een negatief significant effect. Met betrekking tot zelfinschatting wat betreft instructie, verwerking en evaluatie werd er op motivatie geen significant effect gevonden, de variabele resultaten gaf wel een significant effect met een negatieve invloed. Uit het onderzoek kan geconcludeerd worden dat de invloed van de leerkracht op gedifferentieerd rekenonderwijs gering of zelfs negatief is op de motivatie en de rekenresultaten van de leerlingen. Een grote beperking in het onderzoek is het meten door middel van vragenlijsten, waardoor vervolgonderzoek wordt aangeraden. Verdere implicaties worden besproken.

### **Inleiding**

De laatste jaren is op scholen het belang gegroeid om gerichte hulp te bieden aan verschillende leerlingen. Leerlingen hebben verschillende interesses, achtergronden en intelligenties. Door deze diversiteit werken steeds meer scholen gedifferentieerd (Huebner, 2010). Differentiatie houdt in dat leerlingen in een klas onderwijs krijgen op manieren die aansluiten bij verschillende leerstijlen en intelligenties. Dit wordt ook wel onderwijs op maat genoemd. De verschillende leerlingen hebben verschillende onderwijsbehoeften waar rekening mee gehouden moet worden (Lawrence-Brown, 2004; van de Weijer-Bergsma, Prast, Kroesbergen, & Luit, 2011).

Differentiatie kan op verschillende manieren worden toegepast binnen het basisonderwijs. (van de Weijer-Bergsma, Prast, Kroesbergen, & van Luit, 2011). Er wordt

## De invloed van de leerkracht op gedifferentieerd rekenonderwijs

een onderscheid gemaakt tussen divergente differentiatie en convergente differentiatie. Divergente differentiatie houdt in dat er zoveel mogelijk wordt aangesloten op de individuele leerbehoeften en het niveau van een kind. Er wordt per kind een individueel leerdoel gesteld (Reeizigt, 1999; van de Weijer-Bergsma et al., 2011). Een nadeel dat kan optreden bij divergente differentiatie is dat de verschillen in de klas steeds groter worden. Ieder kind werkt individueel op het eigen niveau. Deze manier van werken vergt echter ook veel van de organisatorische vaardigheden van de leerkracht en het leidt er toe dat de instructietijd wordt beperkt. Convergente differentiatie houdt in dat alle leerlingen met hetzelfde onderwerp bezig zijn. Er wordt voor de gehele groep een minimum leerdoel gesteld. Dit betekent dat er een gezamenlijke instructie plaats vindt en daarna krijgen de leerlingen die het nodig hebben extra instructie en begeleiding, terwijl de rest van de groep zelfstandig werkt (Reeizigt, 1999). Een mogelijk nadeel van convergente differentiatie is dat de sterkere leerlingen niet genoeg worden uitgedaagd (van de Weijer-Bergsma et al., 2011). Een ander nadeel is dat de klas zelfstandig moet kunnen werken. Wanneer dit niet gebeurt, blijkt de differentiatie in de praktijk niet effectief inzetbaar (Bosker, 2005; Tomlinson, 1999). Door convergente en divergente differentiatie modellen met elkaar te combineren profiteren alle leerlingen optimaal van de les (van de Weijer-Bergsma et al., 2011). Leerkrachten spelen hierin dus een grote rol, omdat er tijdens de instructie, verwerking en evaluatie van een les keuzes gemaakt worden in het wel of niet aanbieden van (convergente/divergente)differentiatie.

Gedifferentieerde instructie houdt in dat de leerkracht start op het niveau waar de leerling zich bevindt, in plaats van te werk gaan met een gestandaardiseerde benadering van het onderwijs dat er vanuit gaat dat alle leerlingen zich op hetzelfde niveau bevinden (Cox, 2008). Wanneer leerkrachten differentiëren gedurende een les, sluiten ze aan bij de zone van naaste ontwikkeling van de leerlingen. Hierdoor wordt de motivatie en het leren van hen gestimuleerd (Thoonen, Slegers, Peetsma, & Oort., 2011). De zone van naaste ontwikkeling bestaat uit taken of kennis die leerlingen nog niet zonder ondersteuning van de leerkracht kunnen uitvoeren. Deze ondersteuning zal afnemen naarmate de leerling meer vaardigheden of kennis opdoet (DeBaryshe, Gorecki, & Mishima-Young, 2009; Kutnick, Blatchford, & Baines, 2005).

Na de instructie volgt vaak een verwerking van de leerstof. De verwerking van de leerstof is bedoeld om te oefenen met de aangeboden leerstof. Vaak staat dit in de methoden vast beschreven maar de leerkracht kan zelf differentiatie aanbrenge. Voorbeelden van differentiatie met betrekking tot de verwerking zijn het bepalen van welke sommen leerlingen wel of niet mogen maken, hoeveelheid herhaling en oefening en het kiezen van verschillende werkvormen. Er is onderzoek gedaan naar de differentiatie van werkvormen onder de leerkrachten en de houding van de leerkrachten tegenover differentiatie binnen de lessen. De resultaten laten zien dat zodra een

## De invloed van de leerkracht op gedifferentieerd rekenonderwijs

leerkracht meer differentieert tijdens de verwerking en inspeelt op de ervaringen en actualiteiten van de leerlingen, dat de prestaties en motivatie bij de leerlingen dan aanzienlijk toe nemen (Stuart & Thurlow, 2000). De verwerking en de daarbij behorende werkvormen die een leerkracht toepast, lijken dus invloed te hebben op de resultaten en prestaties van de leerlingen.

De instructie en verwerking worden vaak uitvoerig behandeld en voorbereid door de leerkracht. Een onderdeel van het onderwijs dat vaak vergeten wordt door de leerkracht is de evaluatie. Toch blijkt dat evalueren door de leerkracht een positieve invloed heeft op de resultaten van de leerlingen. Het zorgt er voor dat de leerkracht bewuster wordt van zijn eigen handelen (Morgado & Sousa, 2010). Ook bij differentiatie kan de evaluatie er voor zorgen dat de leerkracht zich bewuster wordt van zijn eigen handelen, waardoor er een afweging kan worden gemaakt van wat wel of juist niet werkt. Een ander onderzoek laat zien dat systematisch evalueren positief werkt op de leerprestaties van de leerlingen (Haydena, Moore-Russoa, & Marinob, 2013). Het is dus aannemelijk dat er een wisselwerking bestaat tussen het evalueren van de leerkracht en de resultaten van de leerlingen.

De leerkracht speelt een rol in de gedifferentieerde instructie, verwerking en evaluatie, maar ook het zelfvertrouwen van een leerkracht speelt mee in het effect van de differentiatie. Differentiatie in de praktijk vergt veel vaardigheden van een leerkracht. Het zelfvertrouwen van de leerkracht lijkt gerelateerd te zijn aan de manier van lesgeven in de klas (Woolfolk, Rosoff, & Hoy, 1990) Onderzoek geeft aan dat zelfvertrouwen van leraren de onderwijspraktijk en het leren van de student beïnvloedt (Skaalvik & Skaalvik, 2007). Zelfvertrouwen verwijst naar het geloof van leerkrachten in hun kunnen om de uitkomsten van leerlingen te beïnvloeden. De leerkracht moet vertrouwen hebben dat hij leerlingen succesvol kan onderwijzen (Wheatley, 2005; Woolfolk et al., 1990; Thoonen et al., 2011). Ook moet een leerkracht zelfvertrouwen en kennis hebben met betrekking tot competenties, vaardigheden en valkuilen. Dit beïnvloedt de manier van lesgeven en het omgaan met de leerlingen (Van Uden, Ritzen, & Pieters, 2013). Het zelfvertrouwen van leraren kan de resultaten van leerlingen op verschillende manieren beïnvloeden. Veel zelfvertrouwen heeft een positieve invloed met betrekking tot het uitvoeren van didactische vernieuwingen, benaderingen met betrekking tot klassenmanagement en het zorgen dat de leerling zijn taak uitvoert. Deze leerkrachten hebben betere onderwijsmethoden die de zelfstandigheid van studenten aanmoedigen (Cousins & Walker, 1995; Vittorio-Caprara, Barbaranelli, Steca, & Malone, 2006). In onderzoek (Vittorio-Caprara et al., 2006) wordt aangegeven dat het zelfvertrouwen van leerkrachten in hun vakgebied en handelen beslissend is voor de ondersteuning van de resultaten. Desondanks geeft het onderzoek aan dat goede resultaten niet alleen met leren te maken hebben, maar net zo veel met gepaste sociale gedragingen en

## De invloed van de leerkracht op gedifferentieerd rekenonderwijs

interpersoonlijke vaardigheden. Naar aanleiding hiervan geven zij aan dat effectieve leraren waarschijnlijk niet alleen leren stimuleren, maar ook zorgen voor persoonlijke ontwikkeling, enthousiasme en verantwoordelijkheid en dat dit totale plaatje zorgt voor betere resultaten.

Uit onderzoek blijkt dus naar alle waarschijnlijkheid dat de leerkracht een grote invloed heeft op de resultaten van de leerlingen. Onderzoek van Nye, Konstantopoulos, & Hedges (2004) laat bijvoorbeeld zien dat het effect van een leerkracht vele malen groter is dan het effect van een school en de omgeving, als er gekeken wordt naar de resultaten van de leerlingen. Het blijkt bovendien dat leerkrachten die gebruik maken van een gedifferentieerde aanpak, het effect hebben dat leerlingen zich competent, zelfstandiger en taakgerichter voelen tijdens de les. De gedifferentieerde aanpak leidt daarbij ook tot een grotere motivatie bij de leerlingen (Goudas, Biddle, Fox, & Underwood, 1994). Er lijkt dus een wisselwerking te bestaan tussen de differentiatie van de leerkracht en de prestatie en motivatie van de leerlingen.

Differentiatie heeft ook een effect op de motivatie van de leerlingen, omdat leerlingen eerder gemotiveerd zijn wanneer een opdracht aansluit bij het actuele niveau van het kind, dan wanneer het een taak moet doen onder of boven zijn/haar niveau (Skaalvik & Skaalvik, 2007). Er zijn twee soorten motivatie. Intrinsieke motivatie is motivatie van binnenuit. Dit is het ervaren van gevoelens van competentie en voldoening. Extrinsieke motivatie komt van buitenaf. Hiermee wordt bedoeld dat iemand gemotiveerd is doordat hij een beloning of straf krijgt, doordat hij een betere baan of meer inkomen krijgt (Kommaraju, 2013). De leerkracht kan de intrinsieke motivatie bevorderen door een positieve houding te hebben tegenover leerlingen, door het inzetten van verschillende soorten lesmethodes en door een goed klassenmanagement (Halawah, 2011).

Ook bij het motiveren van leerlingen speelt de leerkracht dus een belangrijke rol. Het zelfvertrouwen van de leerkracht heeft een groot effect op de motivatie en de resultaten van de leerlingen (Skaalvik & Skaalvik, 2007; Thoonen et al., Oort, 2011). Het zelfvertrouwen van de leerkracht kan ervoor zorgen dat er verschillende werkvormen ingezet worden tijdens de instructie, verwerking en evaluatie om leerlingen te motiveren. Dit wakkert de intrinsieke motivatie van de leerling aan. Zo leidt het zelfvertrouwen van de leerkracht ook indirect door middel van instructie, verwerking en evaluatie tot meer motivatie en betere resultaten bij de leerlingen (Thoonen et al., 2011).

Daarom wordt in dit onderzoek de volgende deelvragen onderzocht: 'Hebben zelfvertrouwen en zelfinschatting van de instructie, de verwerking en de evaluatie van de leerkracht invloed op de rekenresultaten en motivatie voor rekenen van leerlingen?'. Hierbij wordt specifiek gekeken naar twee aspecten namelijk de resultaten en de motivatie. Dit is relevant omdat er zo gekeken kan worden wat een positieve en

De invloed van de leerkracht op gedifferentieerd rekenonderwijs

negatieve invloed heeft op de leerprestaties. Daarnaast kan er gekeken worden hoe gedifferentieerd onderwijs effectief ingezet kan worden. Met deze bevindingen kan het gedifferentieerd rekenonderwijs in de toekomst worden verbeterd.

### **Hypothesen**

Het onderzoek is hypothese toetsend. De volgende hypothesen worden getoetst: Er wordt verwacht dat een hoog zelfvertrouwen van de leerkracht met betrekking tot differentiatie samenhangt met hogere rekenresultaten van de leerlingen. Ook wordt er verwacht dat een hoog zelfvertrouwen van de leerkracht met betrekking tot differentiatie samenhangt met een positief effect op de motivatie van de leerlingen. Daarnaast wordt verwacht dat gedifferentieerde instructie, verwerking en de evaluatie van de leerkracht samenhangt met hogere rekenresultaten van de leerlingen. Ook wordt er verwacht dat gedifferentieerde instructie, verwerking en evaluatie samenhangt met een positief effect op de motivatie van de leerlingen.

### **Methodesectie**

#### **Proefpersonen**

In dit onderzoek werd gebruik gemaakt van een selecte steekproef van leerlingen en leerkrachten uit het onderzoeksproject 'Gedifferentieerd Rekenonderwijs'. Scholen zijn benaderd door middel van folders, advertenties in vakbladen en via verschillende websites. Hieruit volgden 70 aanmeldingen, waarvan 35 scholen uitgebreide aanmeldingsformulieren hebben ingevuld. Uiteindelijk vielen er drie scholen af en bleven er 32 scholen over. Deze scholen werden verloot over drie verschillende cohorten. In de drie cohorten krijgen scholen gefaseerd het nascholingstraject aangeboden in het schooljaar 2012-2013, 2013-2014 of 2014-2015. Alle scholen nemen ook deel aan de onderzoeksmetingen in de schooljaren 2012-2013 en 2013-2014.

Voor dit onderzoek is gekozen voor een selecte steekproef uit de groepen 6, 7 en 8, omdat volgens de ervaring van de auteurs de niveauverschillen in de bovenbouw vaak groter zijn en omdat kinderen in de bovenbouw vaak minder gemotiveerd lijken.

De steekproef bestond uit  $n = 872$  leerlingen, waarvan 457 (52%) jongens en 415 (48%) meisjes. De leerlingen zaten in groep 6 tot en met 8. Van groep 6 waren dit 14 klassen ( $n = 245$ ; 28%), van groep 7 waren dit ook 14 klassen ( $n = 328$ ; 38%) en van groep 8 waren dit 11 klassen ( $n = 299$ ; 34%). In totaal zijn 39 klassen opgenomen in de steekproef. De leerlingen hadden een leeftijd van 8 tot en met 13 jaar ( $M = 10.41$ ,  $SD = .96$ ). Bij de GLOBmv waren er van 29 (3,32 %) leerlingen geen scores en bij de Citovaardigheidsscore waren er geen scores van 23 (2,63%) leerlingen. Deze scores zijn als missing-waarden opgenomen in de analyse. De steekproef bestond uit 39 leerkrachten, waarbij er gekozen is om leerkracht 1 in de steekproef mee te nemen. Deze leerkrachten zijn geselecteerd, omdat zij drie dagen of meer voor de klas staan

De invloed van de leerkracht op gedifferentieerd rekenonderwijs

( $M = 3.81$ ,  $SD = 1.02$ ). De onderwijservaring van deze leerkrachten lag tussen de 1 en 36 jaar ( $M = 13.05$ ,  $SD = 9.41$ ).

### **Meetinstrumenten**

*De Globale Motivatievragenlijst (GLOBmv).* De GLOBmv meet de motivatie van kinderen gericht op het vakgebied rekenen. De GLOBmv bestaat uit twee versies, een vragenlijst voor groep 3 tot en met 5 en een vragenlijst voor groep 6 tot en met 8. In dit onderzoek wordt er gebruik gemaakt van de versie voor groep 6 tot en met 8. Deze vragenlijst bestaat uit 59 items die beantwoord moeten worden op een 4-punts Likertschaal (1 = helemaal niet mee eens, 2 = niet echt mee eens, 3 = best wel mee eens, 4 = helemaal mee eens). De items van de vragenlijst worden onderverdeeld in verschillende subschalen met de Cronbach's alpha achter iedere schaal weergegeven, namelijk Self-efficacy (6) ( $\alpha = .83$ ), Self-concept (7) ( $\alpha = .93$ ), Math anxiety (6) ( $\alpha = .86$ ), Task value (8) ( $\alpha = .68$ ) en Lack of challenge (5) ( $\alpha = .81$ ). De totale betrouwbaarheid van de vragenlijst is berekend op  $\alpha = .59$ . De criteriumvaliditeit is onbekend.

*Leerkrachtvragenlijst.* Deze vragenlijst meet het functioneren van de leerkracht in de klas. De leerkrachtvragenlijst bestaat uit 13 schalen, waarbij de leerkracht zelf items invult die betrekking hebben op dit functioneren. Uit de leerkrachtvragenlijst (2012-2013) worden zeven schalen gebruikt. Allereerst zijn er vijf schalen over self-efficacy. De leerkracht rapporteert hierin zijn zelfvertrouwen ten opzichte van attitude (5), instructie (4), differentiatie (4), motiveren (4) en verandering (4). De vragen met betrekking tot de schaal 'attitude' wordt beoordeeld door de leerkracht op basis van een 5-punts Likertschaal (1 = helemaal niet mee eens, 2 = niet mee eens, 3 = neutraal, 4 = mee eens, 5 = helemaal mee eens). De andere schalen worden beoordeeld op basis van een 4-punts Likertschaal (1 = zeer onzeker, 2 = redelijk onzeker, 3 = redelijk zeker, 4 = zeer zeker). Daarnaast zal in het onderzoek gebruik gemaakt worden van drie schalen waarbij de leerkracht een zelfinschatting geeft van zijn differentiatiegedrag. Hierbij wordt gekeken naar de schalen instructie (7), verwerking (8) en evaluatie (7). Deze schalen werden beoordeeld door middel van een 5-punts Likertschaal (1 = helemaal niet van toepassing op mij, 2 = niet van toepassing op mij, 3 = neutraal, 4 = van toepassing op mij, 5 = helemaal van toepassing op mij). De Cronbach's alpha van de subschalen gericht op 'self efficacy' zijn attitude ( $\alpha = .45$ ), instructie ( $\alpha = .75$ ), differentiatie ( $\alpha = .79$ ), motiveren ( $\alpha = .77$ ) en verandering ( $\alpha = .76$ ). De Cronbach's alpha van de subschalen gericht op zelfinschatting van differentiatiegedrag zijn instructie ( $\alpha = .73$ ), verwerking ( $\alpha = .72$ ) en evaluatie ( $\alpha = .86$ ). De interne betrouwbaarheid van de leerkrachtvragenlijst is berekend op  $\alpha = .85$ . Dit betekent dat de leerkrachtvragenlijst een hoge betrouwbaarheid heeft, want  $\alpha > .80$ . De criteriumvaliditeit is onbekend.

*Cito Rekenen- Wiskunde.* De Cito Rekenen-Wiskunde (Janssen, Verhelst, Engelen, & Scheltens, 2010). is gebaseerd op de kerndoelen en tussendoelen van Rekenen-

De invloed van de leerkracht op gedifferentieerd rekenonderwijs

Wiskunde en meet de rekenvaardigheden van kinderen. Deze toets wordt afgenomen in het kader van het leerlingvolgsysteem. Deze meeste scholen in Nederland hanteren deze werkwijze. Voor alle groepen zijn er meerdere toetsen per jaar (midden en eind). Voor ieder kind wordt de ruwe score, vaardigheidsscore en niveau (A t/m D of I t/m V) bepaald. In dit onderzoek wordt er gekeken naar de vaardigheidsscores van de kinderen op de cito van midden groep 6 ( $\alpha = .96$ ), midden groep 7 ( $\alpha = .95$ ), en midden groep 8 ( $\alpha = .96$ ). De vaardigheidsscore geeft namelijk precies aan op welk niveau een kind zit. De interne betrouwbaarheid van Cito Rekenen- Wiskunde is goed, omdat de toetsen een betrouwbaarheid hebben van  $\alpha > .80$ . De begripsvaliditeit van de Cito is ook goed, deze is bepaald door de manier waarop een toets aansluit bij datgene wat er in het onderwijs wordt aangeboden en dat de gemiddelde vaardigheid van de leerlingen toeneemt, telkens wanneer Cito Rekenen- Wiskunde afgenomen wordt.

### **Context en ethische verantwoording**

Het is wetenschappelijk van belang om dit onderzoek uit te voeren, omdat er nog weinig bekend is over differentiatie en de effecten. De eventuele effecten kunnen geanalyseerd en toegepast worden in de praktijk. Het onderzoek kan hierdoor een bijdrage leveren aan de maatschappij. Door de uitkomsten in de praktijk toe te passen, kan het gedifferentieerd rekenonderwijs in de toekomst worden verbeterd. De deelname aan het onderzoek was vrijwillig en er is rekening gehouden met een beperkte belasting van de proefpersonen, door slechts enkele metingen per jaar te doen. De gegevens zijn anoniem verwerkt en op vrijwillige basis kon er worden deelgenomen aan het onderzoek, hierdoor is er rekening gehouden met de ethiek.

## **Resultaten**

### **Data-analyse**

De klassen uit de steekproef zijn geselecteerd op basis van de aanwezige Cito-scores. Van deze leerlingen waren ook de scores op de GLOBmv beschikbaar. De klassen met meer dan 10% missende gegevens zijn uit de steekproef gehaald, omdat deze dan als onvolledig worden beschouwd.

Om de resultaten met betrekking tot zelfvertrouwen te analyseren is er gebruikt gemaakt van een multi-pele regressieanalyse. Hiervoor is gekozen, omdat deze analysetechniek kan voorspellen of verklaren of de onafhankelijke variabelen invloed hebben op de afhankelijke variabele. De onafhankelijke variabelen zijn somscores van 5 schalen met betrekking tot 'self-efficacy' uit de leerkrachtenvragenlijst. Deze schalen zijn: self-efficacy attitude, self-efficacy instructie, self-efficacy differentiatie, self-efficacy motiveren en self-efficacy verandering. Beide variabelen zijn normaal verdeeld en van minimaal interval meetniveau.

Om de resultaten met betrekking tot instructie, verwerking en evaluatie te



## De invloed van de leerkracht op gedifferentieerd rekenonderwijs

analyseren is er gebruik gemaakt van zowel een enkelvoudige regressieanalyse als een multiële regressieanalyse. De onafhankelijke variabelen zijn instructie, verwerking en evaluatie, uitgedrukt in een somscore van de leerkrachtenvragenlijst. Item 24 en items 36 tot en met 59 binnen de GLOBmv waren qua inhoud niet specifiek gericht op de motivatie van de leerlingen. Er is daarom gekozen deze niet mee te nemen.

Allereerst zijn voor alle variabelen de beschrijvende statistieken en de correlaties bekeken. Met betrekking tot het zelfvertrouwen van de leerkracht is vervolgens een multiële regressie toegepast op alle onafhankelijke variabelen. Vervolgens is gekeken welke subschalen van zelfvertrouwen significant zijn. Deze variabelen zijn daarna in een apart model meegenomen. Bij de analyses is gebruik gemaakt van een alfa van .05.

Bij het uitvoeren van de statistische analyses met betrekking tot zelfinschatting instructie, verwerking en evaluatie is allereerst gekeken naar de enkelvoudige regressieanalyses en daarna is gekeken naar de multiële regressieanalyse. De enkelvoudige regressieanalyse is apart toegepast op de instructie, de verwerking en de evaluatie, waardoor de invloed per variabele duidelijk wordt. De multiële regressieanalyse is voor de variabelen instructie, verwerking en evaluatie samen toegepast om het effect van deze variabelen samen te voorspellen. De data van de multiële regressieanalyse zijn stapsgewijs ingevoerd. De volgorde van de variabelen is bepaald door eerst de variabele in te voeren met de meeste invloed, afgeleid van het significantieniveau. De variabelen in de analyses zijn van minimaal interval meetniveau. De scores die zijn opgenomen in de analyses zijn normaal verdeeld. Bij de analyses is gebruik gemaakt van een Alfa van .05.

In tabel 1 staan de beschrijvende statistieken van de steekproef met het gemiddelde, de standaarddeviatie en het bereik van de afhankelijke en onafhankelijke variabelen.

Tabel 1

*Beschrijvende statistieken*

	<i>M</i>	<i>SD</i>	Minimum	Maximum
Resultaten leerlingen	101.75	15.46	47	154
Motivatie leerlingen	99.14	17.41	43.50	136
Self-efficacy (SE) leerkracht	56.61	5.65	46	69
• SE Attitude	20.97	3.00	15	25
• SE Instructie	12.50	1.46	8	15

## De invloed van de leerkracht op gedifferentieerd rekenonderwijs

• SE Differentiatie	11.80	1.91	8	16
• SE Motiveren	11.60	1.40	8	15
• SE Verandering	12.30	1.31	10	16
Instructie leerkracht	26.85	3.09	20	33
Verwerking leerkracht	27.75	4.09	18	37
Evaluatie leerkracht	24.77	3.64	16	33

De samenhang tussen de onafhankelijke variabelen is bekeken door middel van correlatietabellen. De resultaten hiervan zijn te vinden in tabel 2 en 3. Uit de tabellen blijkt dat de resultaten deels met elkaar samen hangen. Dit is niet vreemd, want de vragen beslaan hetzelfde onderwerp. Zij hangen echter niet zo sterk met elkaar samen dat ze hetzelfde meten.

Tabel 2

*Correlaties tussen de subschalen van self-efficacy (SE)*

	SE attitude	SE Instructie	SE differentiatie	SE motiveren	SE verandering
SE attitude	--				
SE instructie	.62**	--			
SE differentiatie	.50**	.47**	--		
SE motiveren	.41**	.27**	.55**	--	
SE verandering	.38**	.61**	.51**	.33**	--

\*\* $p < .01$

Tabel 3

*Correlaties tussen de onafhankelijke variabelen zelfinschatting van instructie, verwerking en evaluatie*

	Zelfinschatting instructie	Zelfinschatting verwerking	Zelfinschatting evaluatie
Zelfinschatting instructie	--		
Zelfinschatting verwerking	.59**	--	
Zelfinschatting evaluatie	.62**	.52**	--

\*\* $p < .01$

## Resultaten

**Zelfvertrouwen leerkracht en motivatie** - Uit de multipale regressieanalyse in tabel 4 blijkt, bij het bekijken van alle subschalen in een model, dat model 1 niet significant is. De subschaal instructie ( $\rho = .04$ ) is wel significant op motivatie. Dit betreft een negatief significant effect. De betrouwbaarheidsinterval hierbij is  $[-2.44, -.05]$ . De subschaal verandering marginaal significant. In model 2 zijn deze variabelen opgenomen om de invloed te bekijken. Ook model 2 blijkt niet significant.

Tabel 4

*Multipale regressie analyse: de invloed van de subschalen van self-efficacy (SE) op de motivatie van de leerlingen*

	Model 1			Model 2		
	<i>B</i>	<i>SE B</i>	$\beta$	<i>B</i>	<i>SE B</i>	$\beta$
Constant	99.58	6.90		101.25	6.01	
SE instructie	-1.22	0.62	-.10*	-1.03	0.52	-.09*
SE verandering	1.17	0.61	.09	0.88	0.58	.07
SE attitude	0.29	0.28	.05			

## De invloed van de leerkracht op gedifferentieerd rekenonderwijs

SE differentiatie	-0.63	0.43	-.07	
SE motiveren	0.15	0.52	.01	
$R^2$		.008		.005

\* $p = <.05$

**Zelfvertrouwen leerkracht en resultaten** - Uit de multi-pele regressieanalyse in tabel 5 blijkt bij het toevoegen van alle subschalen in model 1, dat niet alle maar alleen de onafhankelijke variabelen 'self-efficacy motiveren' en 'self-efficacy verandering' een significant effect hebben op de afhankelijke variabele. Model 1 is in zijn geheel wel significant ( $p <.05$ ) en verklaart dus een deel van de afhankelijke variabele. De twee significante onafhankelijke variabelen zijn vervolgens apart als model 2 gebruikt om te kijken wat de invloed van deze variabelen is. De invloed van deze twee significante variabelen is positief met een betrouwbaarheidsinterval van [.33 tot, 1.89] op 'self-efficacy motiveren' en negatief met [-2.71 tot, -1.07] op 'self-efficacy verandering'. Hieruit blijkt dat de subschaal 'self-efficacy verandering' een significant negatief effect heeft op de resultaten. De schaal 'self-efficacy motiveren' zorgt als enige onafhankelijke variabele voor een positief effect op de resultaten van de leerlingen. Ook is model 2 in zijn geheel significant ( $p <.05$ ).

Tabel 5

*Multi-pele regressie analyse: de invloed van de subschalen van self-efficacy (SE) n op de resultaten van de leerlingen*

	Model 1			Model 2		
	<i>B</i>	<i>SE B</i>	$\beta$	<i>B</i>	<i>SE B</i>	$\beta$
Constant	11.43	6.02		112.02	5.70	
SE motiveren	1.16	0.46	.11*	1.11	0.40	.10*
SE verandering	-1.66	0.54	-.14*	-1.89	0.42	-.16*
SE attitude	0.22	0.24	.44			
SE instructie	-0.30	0.54	-.03			
SE differentiatie	-0.31	0.38	-.38			
$R^2$		.03			.05	

\*  $p = <.05$

De invloed van de leerkracht op gedifferentieerd rekenonderwijs

**Zelfinschatting van instructie, verwerking, evaluatie op motivatie** - Uit de enkelvoudige regressieanalyse in tabel 6 blijkt dat zowel de instructie, verwerking als de evaluatie geen significant effect hebben op de afhankelijke variabele motivatie, want in alle gevallen was de significantie  $p > .05$ . Dit betekent dat de differentiatie in instructie, verwerking en evaluatie die door de leerkracht is gerapporteerd afzonderlijk geen significante voorspellers zijn van de motivatie van de leerlingen.

Tabel 6

*Enkelvoudige regressieanalyse: de invloed van instructie, verwerking en evaluatie op de motivatie van de leerlingen*

Variabelen	<i>R</i>	<i>R</i> <sup>2</sup>	<i>B</i>	<i>SE B</i>	$\beta$
Constante			106.34	5.21	
Instructie	.05	.00	-0.27	0.19	-.05
Constante			104.93	4.11	
Verwerking	.05	.00	-0.21	0.15	-.05
Constante			103.95	4.12	
Evaluatie	.04	.00	-0.20	0.17	-.04

\*  $p = < .05$

**Zelfinschatting van instructie, verwerking, evaluatie op resultaten**- In tabel 7 zijn de enkelvoudige regressieanalyses weergegeven waaruit blijkt dat de afhankelijke variabelen instructie, verwerking en evaluatie een significant effect ( $p < .05$ ) hebben op de onafhankelijke variabele, de vaardigheidsscore van de Cito. Uit de eerste enkelvoudige regressieanalyse komt naar voren dat de onafhankelijke variabele instructie significant is. Het model verklaart 1% van de variantie in de vaardigheidsscore van de Cito. De invloed van de onafhankelijke variabele instructie is negatief met een betrouwbaarheidsinterval van [-.68 tot, -.01].

Uit de tweede enkelvoudige regressieanalyse komt naar voren dat de onafhankelijke variabele verwerking significant is. Het model verklaart 1% van de variantie in de vaardigheidsscore van de Cito. De invloed van de onafhankelijke variabele verwerking, op de afhankelijke variabele de vaardigheidsscore van de Cito is positief, met een betrouwbaarheidsinterval van [.18 tot, .69]. Uit de analyse komt naar voren dat gedifferentieerde verwerking zoals gerapporteerd door de leerkracht een significante voorspeller is van de vaardigheidsscore van de Cito. Uit de derde enkelvoudige regressieanalyse blijkt dat de onafhankelijke variabele evaluatie, ook significant is. Het model verklaart 1% van de variantie in de vaardigheidsscore van de Cito. De invloed van

## De invloed van de leerkracht op gedifferentieerd rekenonderwijs

de onafhankelijke variabele evaluatie op de afhankelijke variabele, de vaardigheidsscore van de Cito is negatief, met een betrouwbaarheidsinterval van [-.57 tot, -.003]. Uit de analyse komt naar voren dat evaluatie op de differentiatie zoals gerapporteerd door de leerkracht een significante voorspeller is van de vaardigheidsscores van de Cito.

Tabel 7

*Enkelvoudige regressieanalyse: instructie, verwerking en evaluatie op de vaardigheidsscore van de Cito*

	<i>R</i>	<i>R</i> <sup>2</sup>	<i>B</i>	<i>SE B</i>	$\beta$
Constance			110.98	4.60	
Instructie	.07	.01	-0.34	0.17	-.07*
Constance			89.73	3.61	
Verwerking	.12	.01	0.43	0.13	.12*
Constance			108.86	3.63	
Evaluatie	.07	.01	-0.29	0.15	-.07*

\* $p < .05$

Uit de multi-pele regressie analyse in tabel 8 blijkt dat de onafhankelijke variabelen verwerking, instructie en evaluatie samen een significant effect ( $p < .05$ ) hebben op de afhankelijke variabele, de vaardigheidsscore van de Cito. Het model verklaart 1% van de variantie in de vaardigheidsscore van de Cito. De invloed van de onafhankelijke variabelen instructie en evaluatie op de afhankelijke variabele de vaardigheidsscore van de Cito is negatief, met een betrouwbaarheidsinterval van [-.84 tot, -.11] op evaluatie en [-1.25 tot, -.34] op instructie. De invloed van de onafhankelijke variabele verwerking is positief met een betrouwbaarheidsinterval van [.70 tot, 1.34]. Dus gedifferentieerde verwerking, instructie en evaluatie zoals gerapporteerd door de leerkracht is een significante voorspeller van de vaardigheidsscores van de Cito.

Tabel 8

*Multi-pele regressieanalyse: verwerking, instructie, evaluatie op de vaardigheidsscore van de Cito*

	<i>R</i>	<i>R</i> <sup>2</sup>	<i>B</i>	<i>SE B</i>	$\beta$
Constance			106.52	4.67	
Verwerking	.12	.01	1.02	0.16	.27*

## De invloed van de leerkracht op gedifferentieerd rekenonderwijs

Instructie	.21	.04	-0.79	0.23	-.16*
Evaluatie	.22	.05	-0.47	0.19	-.11*

\* $p = <.05$

### Conclusie en discussie

Uit de resultaten kan geconcludeerd worden dat de subschaal 'self-efficacy instructie' van het zelfvertrouwen van de leerkracht een negatieve invloed heeft op de motivatie van de leerlingen. De subschaal 'self-efficacy verandering' is marginaal significant en oefent daardoor geen invloed uit op de motivatie van de leerlingen. Dit komt doordat er weinig variatie zit tussen de scores van het zelfvertrouwen van de leerkrachten die deelnamen aan het onderzoek. Ook zou dit kunnen liggen aan de kleine steekproef van de deelnemende leerkrachten. De beperkte invloed van de subschalen van het zelfvertrouwen van de leerkracht op de motivatie van de leerlingen sluiten niet goed aan bij de verwachtingen van het onderzoek. Volgens een onderzoek van Skaalvik en Skaalvik (2007) heeft het zelfvertrouwen van de leerkracht wel een groot effect op de motivatie van de leerlingen. Dit is het tegenovergestelde van wat uit dit onderzoek naar voren is gekomen.

Verder zijn er een aantal subschalen van het zelfvertrouwen van de leerkracht die invloed uitoefenen op de rekenresultaten van de leerlingen. De subschalen die binnen het zelfvertrouwen vallen die afzonderlijk wel invloed laten zien, zijn 'self-efficacy verandering' en 'self-efficacy motiveren'. 'Self-efficacy verandering' laat een positieve invloed op de rekenresultaten van de leerlingen zien en 'Self-efficacy motiveren' een negatieve invloed. De totale score van het zelfvertrouwen van de leerkracht heeft teveel informatie verloren, waardoor er maar enkele subschalen invloed uitoefenen op de rekenresultaten van de leerlingen. Uit eerder onderzoek van Thoonen, Slegers, Peetsma en Oort, (2011) komt naar voren dat het zelfvertrouwen van de leerkracht wel een positief effect heeft op de rekenresultaten van de leerlingen. Dit verschil kan verklaard worden doordat in dit onderzoek gebruik gemaakt is van een te kleine steekproef met te weinig variatie in de scores van de deelnemende leerkrachten.

Uit de resultaten komt ook naar voren dat de gedifferentieerde instructie, verwerking en evaluatie die door de leerkracht gerapporteerd is geen invloed heeft op de motivatie van de leerlingen. Dit resultaat komt niet overeen met de verwachtingen van het onderzoek. Uit eerder onderzoek bleek dat de gedifferentieerde instructie, verwerking en evaluatie een positief effect heeft op de motivatie van de leerlingen (Goudas, Biddle, Fox, & Underwood, 1994 ). De validiteit van de leerkrachtvragenlijst kan hierdoor in twijfel worden genomen, doordat de leerkracht deze lijst naar eigen mening heeft ingevuld. Dat wat de leerkracht in de vragenlijst invult blijft subjectief en kan in de

## De invloed van de leerkracht op gedifferentieerd rekenonderwijs

praktijk geheel anders zijn. Dit maakt het minder betrouwbaar. In dit onderzoek hebben de leerkrachten gemiddeld een hoge score op de leerkrachtvragenlijst, waardoor er weinig variatie zit in de resultaten. De significantie wordt door de beperkte variatie kleiner. Dit zou een verklaring kunnen zijn voor het gegeven dat in dit onderzoek de instructie, verwerking en evaluatie van de leerkracht geen invloed uitoefent op de motivatie van de leerlingen.

Verder blijkt dat gedifferentieerde instructie van de leerkracht een negatief effect heeft op de resultaten van de leerlingen. Ook de gedifferentieerde evaluatie van de leerkracht heeft een negatief effect op de resultaten van de leerlingen. De gedifferentieerde verwerking van de leerkracht laat wel een positieve invloed zien op de resultaten van de leerlingen. De gedifferentieerde instructie, verwerking en evaluatie hebben samen een negatieve invloed op de resultaten van de leerlingen. Deze resultaten sluiten niet aan bij de verwachtingen, omdat uit eerder onderzoek duidelijk wordt dat differentiatie van de leerkracht een positief effect heeft op de rekenresultaten van de leerlingen (Nye, Konstantopoulos, & Hedges, 2004).

Uit het onderzoek kan geconcludeerd worden dat de invloed van de leerkracht op gedifferentieerd rekenonderwijs gering is op de motivatie en de rekenresultaten van de leerlingen. Hiervoor zijn nog een aantal verklaringen te vinden. In het onderzoek komen ook een aantal zaken naar voren die ter discussie gesteld kunnen worden. Veel scholen hebben geen gegevens teruggestuurd van de leerlingen en leerkrachten. Binnen de aanwezige gegevens van de scholen, waren veel missing- waarden. Er is voor gekozen om bij 10% of meer missende scores niet mee te nemen in de steekproef. Hierdoor is de steekproef kleiner geworden en is de generaliseerbaarheid in het onderzoek ook kleiner geworden. De externe validiteit wordt echter omlaag gehaald, doordat scholen zich vrijwillig hebben aangemeld. Verder kan de globale motivatielijst die door de leerlingen zelf ingevuld is beïnvloed zijn door het invullen van sociale wenselijke antwoorden en door beïnvloeding van andere leerlingen. Deze punten zouden in volgend onderzoek aangepast worden, zodat het onderzoek beter generaliseerbaar is.

### Literatuurlijst

- Bosker, R. (2005). *De grenzen van gedifferentieerd onderwijs*. Groningen: Universiteit van Groningen. Retrieved from <http://irs.ub.rug.nl/ppn/274606712>
- Cox, S. G. (2008). Differentiated instruction in the Elementary classroom. *Education Digest*, 73, 52-54.
- DeBaryshe, B. D., Gorecki, D. M., & Mishima- Young, L. N. (2009). Differentiated instruction to support high- risk preschool learners. *NHSA Dialog: A research-to- Practice. Journal for the Early Childhood Field*, 12, 227-244. doi:10.1080/1524075



## De invloed van de leerkracht op gedifferentieerd rekenonderwijs

0903075305

- Janssen, J., Verhelst, N., Engelen, R., & Scheltens, F. (2010). Wetenschappelijke verantwoording van de toetsen LOVS Rekenen-Wiskunde voor groep 3 tot en met 8. *Cito Primair Onderwijs, Arnhem*.
- Goudas, M., Biddle, S., Fox, K., & Underwood, M. (1995). It ain't what you do, it's the way you do it! Teaching style affects children's motivation in track and field lessons. *The Sport Psychologist, 9*, 254-264.
- Halawah, I. (2011). Factors influencing college students' motivation to learn from students' perspective. *Education, 132*, 379-390.
- Haydena, H. E., Moore-Russoa, D., & Marinob, M. R. (2013). One teacher's reflective journey and the evolution of a lesson: Systematic reflection as a catalyst for adaptive expertise. *Reflective Practice, 14*, 144-156. doi:10.1080/14623943.2012.732950
- Hipsky, S. (2007). Differentiated instruction: Flexibility without breaking. *Essays in Education, 19*, 96-99.
- Huebner, T. A. (2010). Differentiated instruction. *Educational Leadership, 67*, 79-81. Retrieved from: <http://web.ebscohost.com.proxy.library.uu.nl/ehost/detail?sid=e8e80acd-6884f8eac993140aa84a3ac%sessionmgr112&vid=1&hid=121&bdataJnNpdGU9ZWhvc3QtbnGl2ZQ%3d%3d#db=afh&AN=47791482>
- Janssen, J., Verhelst, N., Engelen, R., & Scheltens, F. (2010). Wetenschappelijke verantwoording van de toetsen LOVS Rekenen-Wiskunde voor groep 3 tot en met 8. *Cito Primair Onderwijs, Arnhem*.
- Komarraju, M. (2013). Student Motivation and Self-Efficacy Predict Preferences. *Teaching of Psychology, 40*, 104-110. doi: 10.1177/0098628312475029
- Kutnick, P., Blatchford, P., & Baines, E. (2005). Grouping of pupils in secondary school classrooms: possible links between pedagogy and learning. *Social Psychology of Education, 8*, 349 - 374. doi: 10.1007/s11218-005-1212-1
- Lawrence-Brown, D. (2004). Differentiated instruction: inclusive strategies for standards-based learning that benefit the whole class. *American Secondary Education, 32*, 34-62. Retrieved from <http://www.jstor.org.proxy.library.uu.nl/discover/10.2307/41064522?uid=40871&uid=3738736&uid=2134&uid=2&uid=70&uid=3&uid=67&uid=5911848&uid=62&uid=40867&sid=21102063217877>
- Morgado, J. C., & Sousa, F. (2010). Teacher evaluation, curricular autonomy and professional development: trends and tensions in the Portuguese educational policy. *Journal of Education Policy, 25*, 369-384. doi:10.1080/02680931003624524
- Nye, B., Konstantopoulos, S., & Hedges, L. V. (2004). How large are teacher effects? *Educational Evaluation and Policy Analysis, 26*, 237-257.

## De invloed van de leerkracht op gedifferentieerd rekenonderwijs

- Reezigt, G.J. (1999). Differentiatie in het onderwijs. *Onderwijskundig Lexicon*, 3, 11-23. Alphen aan den Rijn: Samsom
- 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. doi:10.1037/0022-0663.99.3.611
- Stuart, C., & Thurlow, D. (2000). Making it their own: Preservice teachers' experiences, beliefs, and classroom practices. *Journal of Teachers Education*, 51, 113- 121. doi: 10.1177/002248710005100205
- Tieso, C. L. (2003). Ability grouping is not just tracking anymore. *Roeper Review*, 26, 29-36. doi:10.1080/02783190309554236
- Thoonen, E. E., Slegers, P. J., Peetsma, T. T., Oort, F. J. (2011). Can teachers motivate students to learn? *Educational Studies*, 37, 345 – 360. doi:10.1080/03055698.2010.507008
- Tomlinson, C. A. (1999). *The differentiated classroom: Responding to the needs of all learners*. Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development. Retrieved from <http://books.google.nl/books?id=8IJTzhv66ccC&printsec=frontcover&hl=nl#v=onepage&q&f=false>
- Tomlinson, C. A., Brighton, C., Hertberg, H., Callahan, C. M., Moon, T. R., Brimijoin, K., Reynolds, T. (2003). Differentiating instruction in response to student readiness, interest, and learning profile in academically diverse classrooms: A review of literature. *Journal for the Education of the Gifted*, 27, 119-145.
- van Uden, J. M., Ritzen, H., & Pieters, J. M. (2013). I think I can engage my students. Teachers' perceptions of student engagement and their beliefs about being a teacher. *Teaching and Teacher Education*, 32, 43-54. doi:10.1016/j.tate.2013.01.004
- Vittorio-Caprara, G., Barbaranelli, C., Steca, P., & Malone, P. S. (2006). Teacher's self-efficacy beliefs as determinants of job satisfaction and students' academic achievement: a study at the school level. *Journal of School Psychology*, 44, 473-490. doi:10.1016/j.jsp.2006.09.001
- Van de Weijer-Bergsma, E., Prast, E., Kroesbergen, E., van Luit, H. (2011). Afstemmen op onderwijsbehoeften. Gedifferentieerd Rekenonderwijs. *Volgens Bartjens*, 31, 31-33
- Wheatley, K. F. (2005). The case for conceptualizing teacher efficacy research. *Teaching and Teacher Education*, 21, 747-766. doi:10.1016/j.tate.2005.05.009
- Woolfolk, A. E., Rosoff, B., & Hoy, W. K. (1990). Teachers' sense of efficacy and their beliefs about managing students. *Teaching and Teacher Education*, 6, 137-148.

De invloed van de leerkracht op gedifferentieerd rekenonderwijs

Retrieved from <http://www.sciencedirect.com.proxy.library.uu.nl/science/article/pii/S0742051X9090031Y>