

PDF hosted at the Radboud Repository of the Radboud University Nijmegen

The following full text is a publisher's version.

For additional information about this publication click this link.

<http://hdl.handle.net/2066/102478>

Please be advised that this information was generated on 2017-12-06 and may be subject to change.

Eindrapportage Onderwijs Bewijs

Algemene projectgegevens:

- Projectnummer: ODB08061
- Projecttitel: Effecten van de Bliksem-aanpak
- Looptijd: mei 2009-eind 2011
- Penvoerder: Jacqueline Jurna, directeur HCO
- Contactpersoon (naam, e-mail en telefoon):
dr. Willy van Elsäcker, w.van.elsacker@hco.nl, 06-23041356
- Projectleiders:
 - A. HCO: dr. W. van Elsäcker
 - B. Expertisecentrum Nederlands (EN): dr. M. Droop

Effecten van de BLIKSEM-aanpak in groep 5 & 6 van het basisonderwijs

Eindverslag

Auteurs:

Mienke Droop
Willy van Elsäcker
Rinus Voeten
Ludo Verhoeven

Voorwoord

Als schoolbegeleiders, ontwikkelaars en onderzoekers op het gebied van begrijpend lezen merken we in onze schoolbezoeken dat veel leerkrachten problemen ervaren met het begrijpend leesonderwijs. Leerkrachten en leerlingen vinden de bestaande methoden saai en niet motiverend. Ook ervaren veel leerlingen problemen met het begrijpend lezen. Om deze negatieve spiraal te doorbreken hebben we een nieuwe methodiek ontwikkeld: de Bliksem-aanpak. Dit staat voor *Begrijpend LeesInstructie Kan Strategisch en Motiverend*. In het kader van het programma Onderwijs Bewijs van het Ministerie van OCW hebben we de Bliksem-aanpak op effectiviteit onderzocht. In het voor u liggende rapport doen we verslag van dit tweejarige onderzoek. In dit rapport staat de hoofdvraag van het onderzoek centraal: de effecten op de leerlingresultaten zijn beschreven.

Het onderzoek is uitgevoerd op 40 scholen in den Haag en omstreken. Onze dank gaat uit naar leerkrachten en leerlingen van de scholen die hebben deelgenomen. De controlescholen danken we voor hun bereidheid mee te werken aan de dataverzameling, de Bliksemscholen voor hun inzet en durf bij de uitvoering van de lessen en voor hun enthousiasme en hun kritische feedback, waarmee wij de Bliksem-aanpak hebben kunnen verbeteren.

Willy van Elsäcker (HCO) & Mienke Droop (Expertisecentrum Nederlands)
Projectleiders Bliksem-aanpak

Effecten van de BLIKSEM-aanpak in groep 5 en 6 van de basisschool

Achtergrond en doel: Onderzoek laat zien dat de kwaliteit van het begrijpend leesonderwijs op scholen te wensen overlaat. Leerkrachten en leerlingen vinden het onderwijs bovendien niet motiverend. In het onderzoek is daarom een nieuwe aanpak onderzocht onder leerlingen in groep 5 en 6 van het basisonderwijs waarin het aanbieden en oefenen van een beperkte set strategieën in betekenisvolle context centraal staat. Doel van het onderzoek is het vaststellen van het effect van de aanpak op de begrijpend leesresultaten.

Participanten: 40 scholen met 62 groepen 5 en 1469 leerlingen in Den Haag en omstreken namen aan het onderzoek deel.

Methode: Een experimenteel onderzoek met één experimentele groep en één controlegroep, een voormeting en twee nametingen. De scholen zijn random toegewezen aan de experimentele of controlegroep. De interventieperiode duurde twee schooljaren. De leerlingen zijn gevolgd van begin groep 5 tot en met eind groep 6. Metingen van begrijpend lezen, technisch lezen, woordenschat, kennis van leesstrategieën, en leesmotivatie vonden plaats begin groep 5, eind groep 5 en eind groep 6.

Resultaten: Multiniveau-analyses toonden aan dat de experimentele groep aan het eind van groep 5 een grotere groei liet zien dan de controlegroep op de kennis van leesstrategieën. Aan het eind van groep 6 werd ook een effect gevonden voor begrijpend lezen en technisch lezen. Voor leesmotivatie en woordenschat werd geen effect gevonden. Er deden zich geen interacties voor met geslacht, leeftijd, opleidingsniveau ouders of etniciteit en thuistaal. Ook bleek het effect van de interventie niet af te hangen van het niveau van de leerlingen in intelligentie, woordenschat, of technisch lezen.

Conclusie: De ontwikkelde interventie blijkt een effectieve aanpak voor het begrijpend leesonderwijs aan leerlingen in groep 5 en 6 van het basisonderwijs.

1. Introductie

Het goed kunnen lezen en begrijpen van teksten is een van de belangrijkste vaardigheden die kinderen in de basisschool leren en die ze nodig hebben in hun verdere schoolloopbaan en maatschappelijke leven. Begrijpend lezen is een belangrijke voorspeller van dat latere schoolsucces. Niet voor niets wordt hier in het onderwijs veel aandacht aan besteed. In de meeste gevallen gebruiken scholen voor het onderwijs in begrijpend lezen een methode, waarin van groep 4 tot en met 8 een gerichte lijn is uitgezet voor het aanleren van diverse leesstrategieën. Helaas ervaren veel leerkrachten en leerlingen de bestaande methoden als saai en niet motiverend. De afgelopen jaren is in het onderwijsveld de didactiek van begrijpend leesonderwijs door onderwijskundigen ook meermalen ter discussie gesteld (Stoeldraijer & Vernooy, 2007, Stoeldraijer, 2011). Die kritiek richt zich ondermeer op het grote aantal strategieën dat in methoden wordt aangeboden en de constatering dat het aanleren van strategieën het doel van het begrijpend leesonderwijs lijkt te zijn geworden en niet zozeer het begrijpen van de tekst.

Naast ontevredenheid over de methoden en didactiek zijn er ook zorgen over het niveau van begrijpend lezen en wordt er gesproken over een groeiend aantal laaggeletterde leerlingen dat het onderwijs verlaat met onvoldoende leesvaardigheid. In het rapport '*Aan het werk! Adviezen ter verbetering van functionele leesvaardigheid*' (Nederlandse Taalunie, 2008) is de problematiek van laaggeletterdheid duidelijk in beeld gebracht. Op het eind van de basisschool kan 14% van de leerlingen niet vlot, nauwkeurig en met begrip lezen (vgl. Inspectie van het Onderwijs, 2011). In het VMBO ondervinden veel leerlingen problemen met lezen en ook bij veel HAVO-leerlingen is sprake van onvoldoende functionele leesvaardigheid. Leerlingen in het eerste jaar van het voortgezet onderwijs hebben heel veel moeite om de schoolboekteksten te begrijpen (Hacquebord, 2004, Schijf, 2009.). Zwakke lezers dreigen in een negatieve spiraal te komen; er is sprake van vermijdingsgedrag, omdat ze het lezen moeilijk vinden. Vervolgens wordt door te weinig oefening de achterstand nog groter. Het is daarom zaak in het basisonderwijs in te zetten op goed onderwijs in begrijpend lezen. In het basisonderwijs is het begrijpend lezen echter een voortdurend punt van zorg: scores zijn laag, methodes voor begrijpend lezen bevallen niet en worden niet motiverend gevonden.

Met betrekking tot de kwaliteit van het begrijpend leesonderwijs in het basisonderwijs blijkt uit het Inspectierapport over 2007 (Inspectie van het Onderwijs, 2008) dat er tussen groepen scholen met vergelijkbare populaties sprake is van grote verschillen in leeropbrengst op de begrijpend leestoets in de midden- en bovenbouw van het basisonderwijs. Deze verschillen bedragen soms zelfs meer dan een leerjaar. In methodes voor begrijpend lezen worden vaak zoveel strategieën aangeboden dat de leerlingen en de leerkrachten door de bomen het bos niet meer zien. Hierdoor is het moeilijk te bepalen wat nu de belangrijkste, meest effectieve strategieën zijn. Bovendien blijkt er nauwelijks sprake te zijn van transfer van de vaardigheden die in de methodes worden aangeboden naar de zaakvakken als aardrijkskunde en geschiedenis. Daarnaast is er weinig aandacht voor leesbevordering. De aandacht gaat vrijwel volledig uit naar cognitieve processen en de leesmotivatie van leerlingen blijft vaak onderbelicht.

Wat is er bekend uit onderzoek naar effectieve leesinstructie?

Begrijpend lezen is het construeren van betekenis op basis van geschreven tekst. Het is een actief proces waarbij de lezer gebruikmaakt van zijn achtergrondkennis, decodeervaardigheid, woordenschat en motivatie. Het is een interactief proces dat uit deelprocessen bestaat die elkaar beïnvloeden, zoals het waarnemen van letters, het snel herkennen van woorden, het achterhalen van de functie en betekenis van woorden en het integreren van delen van zinnen tot betekenisvolle gehelen (Aarnoutse & Schellings, 2003). Het snel herkennen van woorden en het integreren van informatie tot een situatiemodel van de tekst vormt de kern van het begrijpend lezen. Onderzoek onder goede begrijpend lezers laat zien dat lezers allerlei leesstrategieën gebruiken om tot begrip te komen en begripsproblemen op te lossen (Pressley, 2006). Leesstrategieën zijn cognitieve activiteiten die de lezer tijdens het lezen flexibel in kan zetten om een tekst beter te begrijpen.

Het effectief leren gebruiken van strategieën voor begrijpend lezen is een langdurig proces dat jaren in beslag neemt (Van Keer, 2004, Van der Stel, 2011). Het is belangrijk om in een vroeg stadium met een stimulerende werkwijze de leerlingen op een goede en duidelijke manier te leren zich de belangrijkste leesstrategieën eigen te maken. Veel onderzoekers en deskundigen pleiten daarom voor een beperkte set van 'evidence-based' leesstrategieën in plaats van de grote aantallen strategieën die in veel methodes aan bod komen (Van Keer, 2004; Stoeldraijer & Vernooy, 2007). Van belang is verder dat leerkrachten de kennis en vaardigheden aangereikt krijgen om het gebruik van relevant gebleken strategieën uit te leggen en voor te doen (Pressley & El-Dinary, 1997). Het komt erop aan dat leerlingen strategieën leren hanteren in betekenisvolle, motiverende leessituaties: *'Strategies are important, but they are boring when used in isolation'* (Guthrie, et al, 1996).

Onderzoek toont verder aan dat begrijpend lezen verbetert als leerlingen geleerd wordt juist die strategieën te gebruiken die goede lezers gebruiken (Block, Gambrell & Pressley, 2002). Goede lezers hebben meer metacognitieve vaardigheden en zijn effectiever in hun strategiegebruik dan zwakke lezers. Goede lezers in de groepen 5 en 6 van het basisonderwijs gebruiken bijvoorbeeld meer monitoring-strategieën, waarbij ze hun eigen begrip controleren, terwijl zwakkere lezers vooral routine-matige strategieën gebruiken die minder cognitieve inspanning vereisen (Van Elsäcker, 2002; Van Elsäcker & Verhoeven, 2002). In diverse onderzoeken is aangetoond dat het mogelijk is om de metacognitieve vaardigheden van zwakke lezers te verbeteren (Aarnoutse & Schellings, 2003; Duffy & Roehler, 1987; Paris & Oka, 1986; Carr & Borkowski, 1989). Daarbij is aangetoond dat leesstrategieën bij uitstek worden aangeleerd wanneer ze worden uitgelegd in rijke, betekenisvolle contexten (Guthrie, et al., 1996). Op basis van een systematische review van eerder onderzoek komt Pressley (2006) tot de conclusie dat effectieve begrijpend leesinstructie inhoudt dat er een beperkte set strategieën hardop-denkend voorgedaan en uitgelegd wordt en dat leerlingen vervolgens de gelegenheid wordt geboden om de aangeleerde strategieën in een betekenisvolle context toe te passen waarbij de leesmotivatie van leerlingen centraal staat. Daarbij is het de bedoeling dat de leerkracht in het begin gerichte sturing geeft aan het toepassen van de juiste leesstrategieën met als uiteindelijk doel interne sturing door de leerling zelf. Uit onderzoek van Veenman, Van Hout-Wolters en Afflerbach (2006) en Van der Stel (2011) blijkt dat metacognitieve vaardigheden kunnen verbeteren als aan de volgende voorwaarden voldaan wordt:

1. De strategieën worden aangeboden en geoefend in een betekenisvolle taak.
2. Het nut van het gebruik van strategieën wordt duidelijk uitgelegd.
3. De metacognitieve instructie wordt over langere tijd gegeven om te kunnen beklijven.

In het onderzoek van Van der Stel bleek tevens dat metacognitieve vaardigheden een rol spelen, onafhankelijk van intelligentie. Dit alles vereist een aantal leerkrachtvaardigheden die in de

lesbeschrijvingen van methoden vaak onvoldoende beschreven staan. Bovendien ontbreekt veelal een betekenisvolle context.

Naar een nieuwe aanpak voor begrijpend lezen: de Bliksem-aanpak.

De interventie die in dit onderzoek onderzocht is, is gebaseerd op eerder onderzoek van Van Elsäcker en Verhoeven (2002) en het werk en de inzichten van Guthrie, et al (1996); Pressley (2006); Scharlach (2008); Van der Stel (2011) en Veenman, Van Hout-Wolters & Afflerbach (2006). De kern van de aanpak bestaat uit het aanbieden en toepassen van leesstrategieën in een betekenisvolle context gedurende een langere onderwijsperiode. Bliksem staat voor **B**egrijpend **L**ees**I**nstructie **K**an **S**trategisch én **M**otiverend.

De Bliksem-aanpak in groep 5

De Bliksem-aanpak is een geïntegreerde methode. Dit houdt in dat de kinderen met de Bliksem-aanpak werken tijdens het voorlezen, het zelfstandig lezen (3 x per week) en tijdens het lezen van zaakvakteksten (1 x per week). De aanpak is toepasbaar op iedere tekst, en beperkt zich tot een beperkte set kernstrategieën. De strategieën zijn te verdelen in strategieën vóór, tijdens en ná het lezen:

Strategieën in groep 5

Voor het lezen:

0. Voorspellen
1. Relaties leggen met eigen ervaringen , voorkennis activeren

Tijdens het lezen:

2. Begrip monitoren/controleren: Begrijp ik wat ik lees?
3. Woordbetekenis uit context halen
4. Visualiseren: Dit stel ik me voor in mijn hoofd:
5. Vragen stellen: Wat vraag ik me af?

Na het lezen:

6. Hoofdgedachte bepalen in één zin
7. Samenvatting maken in drie zinnen
8. Mening geven: Ik vind

De strategieën worden hardopdenkend voorgedaan (gemodeld) door de leerkracht terwijl deze voorleest uit een boek. In het kader van het onderzoek zijn handleidingen ontwikkeld bij een aantal voorleesboeken. In groep 5 wordt begonnen met het boek *Juffrouw Pots* van Tosca Menten. In de handleiding staat aangegeven op welk moment welke strategie moet worden voorgedaan. In de eerste acht weken van de aanpak komt er elke week een nieuwe strategie bij. Na acht weken zijn alle strategieën aangeboden. De leerkracht behandelt daarna in elke les twee strategieën. De leerkracht doet een strategie steeds hardop denkend voor in de betekenisvolle context van het voorlezen. Ze stopt met voorlezen en zegt: *Dit stukje doet me denken aan wat ik zelf een keer beleefd (of gezien, gehoord, gelezen) heb toen ik* (Bijbehorende strategie: Relaties leggen). Ze schrijft haar idee op een post-it briefje en plakt dit briefje op een groot kopieerblad dat voor de klas hangt, of gebruikt hiervoor het digitale schoolbord. Vervolgens oefenen de kinderen deze strategieën bij het zelfstandig lezen in zelfgekozen boeken, en ze passen ze één keer per week toe bij het lezen van een zaakvaktekst. Ze proberen bijvoorbeeld in de tekst of het verhaal ook een stuk te vinden dat hen doet denken aan iets wat ze zelf beleefd (of gezien, gehoord, gelezen) hebben. De strategieën dienen vooral om de metacognitieve vaardigheden van de kinderen te ontwikkelen, waardoor ze vaardigheden ontwikkelen om zelf begripsmoeilijkheden op te lossen en verhalen en teksten op een hoger niveau te begrijpen. De strategieën geven bovendien veel aanleiding tot interactie over het verhaal, wat de betrokkenheid vergroot.

Tijdens het zelfstandig lezen gebruiken de kinderen een strategieformulier met negen vakjes; voor elke strategie één. De formulieren worden in een snelhechtmap bewaard. In de vakjes schrijven ze op wat ze bedacht hebben bij een bepaalde strategie. Na het stillezen worden beurten gegeven, waarbij niet alleen aandacht is voor het product (het goede antwoord) maar ook voor het proces (Hoe ben je hier achter gekomen? Hoe heb je dit gedaan?). Drie keer per week wordt er op deze manier voorgelezen (15-20 min.), zelfstandig gelezen in een zelfgekozen boek (15 min.) en nabesproken (5

minuten). Tijdens de 15 minuten dat de kinderen stil lezen, kunnen zwakke leerlingen geholpen worden aan de instructietafel.

Voor de tweede helft van het schooljaar werd gewerkt met het boek *Geen probleem met FIXIT!* van Mirjam Oldenhave. Ook hierbij is een handleiding ontwikkeld. Hiernaast maken de kinderen maandelijks een oefentekst met vragen, waarbij verschillende tekstsoorten aan de orde komen. Voor de schoolrapporten werden toetsteksten ontwikkeld: toetsen begrijpend lezen en strategietoetsen. Twee keer per jaar is er een reflectieles, waarbij de kinderen nadenken over de strategieën: *Welke strategie helpt je het best, en welke minder?*

De Bliksem-aanpak in groep 6

In groep 6 is de methodiek voortgezet. De voorleesboeken voor groep 6 zijn *Tom Piekepol en de schat van Kartoni* van Tosca Menten, *Klem!* van Mirjam Oldenhave en *Drakeneiland* van Lydia Rood. De aanpak in groep 6 is in grote lijnen gelijk aan die van groep 5, met een paar uitzonderingen. In plaats van twee strategieën per les, oefenen de leerlingen nu met drie strategieën per les. Strategie 4. Visualiseren is vervangen door Schematiseren. De leerlingen maken hierbij afwisselend een woordveld bij hun tekst, of een schema met een oorzaak en gevolg, of een probleem en oplossing. Verder worden de leerlingen wat vaker ingeschakeld bij het hardop denkend voordoen van de strategieën. Bijvoorbeeld: bij het maken van een samenvatting bepaalt de leerkracht samen met de kinderen wat de belangrijkste informatie uit het voorgelezen gedeelte is.

Waarom is de Bliksem-aanpak nieuw en kansrijk?

- De leerkracht modelleert een beperkte set strategieën, waarvan wetenschappelijk is aangetoond dat ze effectief zijn
- De strategieën worden in betekenisvolle situaties aangeboden (tijdens het voorlezen) en geoefend (tijdens het zelfstandig lezen en het lezen van zaakvakteksten), wat bevorderlijk is voor de motivatie
- De leerlingen kiezen zelf de teksten die ze willen lezen op hun eigen niveau. Ze kunnen dus lezen over onderwerpen die ze interessant vinden en waarover ze meer willen weten. Ook dit is goed voor hun leesmotivatie.
- Er wordt een oplossing geboden voor het probleem van transfer van het lezen bij teksten buiten de begrijpend leesmethode, want de kinderen leren de strategieën in die situaties waar het nodig is en niet in een aparte les over strategieën; de strategieën zijn middel en geen doel. De strategieën worden heel concreet vertaald naar handelingen door de leerlingen. Het blijft niet bij verbale uitleg, die voor veel kinderen vaak moeilijk te begrijpen is.
- In het begin ondersteunt de leerkracht de kinderen sterk maar in de loop der tijd vermindert deze steun.
- De leerlingen zijn actief betrokken: ze leren op metacognitief niveau na te denken over de teksten door reflectie op de inhoud. Door dit langere tijd vol te houden is de verwachting dat deze hogere-orde strategieën inslijpen en uiteindelijk routines worden. Ze worden dan min of meer automatisch uitgevoerd.
- Doordat er slechts een beperkte set strategieën aangeleerd wordt is de Bliksem-aanpak niet moeilijk in te voeren. De instructiewijze kan met een korte training aan de leerkrachten geleerd worden en is in essentie heel eenvoudig.

Het onderzoek

In het onderhavige onderzoek is in een experimenteel opgezet onderzoek nagegaan wat de effecten van de Bliksem-aanpak zijn op de begrijpend leesresultaten van leerlingen in groep 5 en 6.

De volgende vragen stonden centraal:

- Wat is het effect van de Bliksem-aanpak op de vaardigheid in begrijpend lezen van leerlingen in groep 5 en 6 van het basisonderwijs?
- Is er sprake van differentiële effecten voor leerlingen die verschillen in leeftijd, achtergrondkenmerken als opleidingsniveau ouders en etniciteit, technisch leesvaardigheid, woordenschat of intelligentie?

We verwachten dat door de Bliksem-aanpak:

- de experimentele groep meer vooruitgang zal vertonen dan de controlegroep op toetsen begrijpend lezen;
- de experimentele groep gemotiveerder is voor lezen dan de controlegroep;
- de experimentele groep betere metacognitieve strategieën heeft ontwikkeld dan de controlegroep;
- de experimentele groep meer vooruitgang zal vertonen op de toetsen voor technisch lezen dan de controlegroep, omdat de leerlingen meer 'leeskilometers' hebben gemaakt.

2. Methode

Design

Het onderzoek is opgezet volgens een pretest-interventie-posttest design met een experimentele groep en een controlegroep. Scholen zijn random toegewezen aan de experimentele en controleconditie. De experimentele groep heeft twee jaar lang de Bliksem-aanpak uitgevoerd, terwijl de controlegroep de reguliere begrijpend leesmethoden volgde. Gedurende het onderzoek vonden drie meetmomenten plaats: een voormeting begin groep 5 (september 2009), tussenmeting eind groep 5 (juni 2010) en eindmeting eind groep 6 (juni 2011).

Werving van de scholen

Een vereiste van de Onderwijs Bewijs aanvraag was dat bij het indienen van de aanvraag scholen hadden toegezegd om aan het onderzoek deel te nemen.

In november 2008 is gestart met de werving van de scholen. Alle 222 basisscholen in het mailbestand van het HCO, het Haags Centrum voor Onderwijsadvies, hebben een brief gekregen met de vraag of zij wilden deelnemen aan het onderzoek. Het ging om alle basisscholen in Den Haag, Wassenaar, Voorburg/Leidschendam en Rijswijk. Van deze scholen reageerden er 45 positief. Na toekenning van het project in april 2009 is er in mei 2009 een informatiemiddag geweest voor de schooldirecties. Tijdens deze middag is toegelicht wat er van de scholen verwacht werd tijdens het onderzoek. Er is expliciet aandacht besteed aan de toetsafnames en aan de random toewijzing aan de twee condities. Er is ook expliciet aandacht besteed aan het feit dat de experimentele scholen hun begrijpend leesmethoden gedurende het onderzoek niet konden gebruiken. Geen van de scholen heeft zich na deze middag afgemeld.

Randomisatie

De scholen zijn vervolgens random toegewezen aan de experimentele en de controleconditie. Er is voor gekozen om scholen en niet groepen toe te wijzen aan condities. Op die manier is voorkomen dat binnen een school groepen aan verschillende condities zouden worden toegewezen. Hiervoor is gekozen, omdat bij een langdurige interventie leerkrachten en groepen met de nieuwe interventie andere leerkrachten en groepen binnen de school kunnen beïnvloeden. De randomisatie is uitgevoerd door een onafhankelijke methodoloog van de Radboud Universiteit.

Na toewijzing zijn alle scholen bezocht en heeft een uitgebreider intakegesprek plaatsgevonden. Eén controleschool is op basis van dit gesprek afgefallen. De situatie bleek zeer instabiel vanwege negatieve inspectierapporten en een team dat erg overbelast was. In overleg is besloten de school niet aan het onderzoek te laten deelnemen. Na de zomervakantie hebben twee controlescholen en één experimentele school zich vlak voor de start van de voormeting alsnog teruggetrokken. De redenen hiervoor waren: onverwachte wisseling van directie en een instabiele situatie op school door vertrek van leerkrachten vlak voor de zomervakantie. De experimentele school heeft van deelname afgezien, omdat het team het bij nader inzien te riskant vond om twee jaar lang de begrijpend leesmethode niet te gebruiken.

Een controleschool heeft zich tijdens de voormeting alsnog teruggetrokken. De leerkrachten van die school vonden het toetsprogramma te belastend. Ondanks inspanningen van onze kant, hebben we deze school niet binnen boord kunnen houden. De totale groep bestond uit 40 scholen met in totaal 62 groepen. De experimentele groep bestond uit 22 scholen met 34 groepen, de controlegroep uit 18 scholen met 28 groepen.

Proefpersonen: scholen en leerlingen

Aan het onderzoek hebben 1469 leerlingen deelgenomen. Bij aanvang van het onderzoek bestond de groep uit 1383 leerlingen; er zijn later 86 leerlingen ingestroomd. Tijdens het onderzoek zijn 164 leerlingen door verhuizing en in een enkel geval door doublure uitgestroomd. Van alle leerlingen zijn bij de scholen achtergrondkenmerken verzameld. Gevraagd is naar geslacht en geboortedatum. Als indicatie voor het opleidingsniveau van de ouders zijn de leerlinggewichten opgevraagd zoals toegekend volgens de gewichtenregeling. De categorieën zijn: (1) een van beide ouders heeft maximaal basisonderwijs of (v)so-zmlk (gewicht 1.2), (2) beide ouders hebben maximaal lbo/vbo, praktijkonderwijs of vmbo basis- of kaderberoepsgerichte leerweg (gewicht 0.3), (3) een van beide

ouders heeft overig voortgezet onderwijs en hoger (gewicht 0). Verder is gevraagd naar de etniciteit van de leerlingen. Aan de leerlingen zelf is aanvullend gevraagd naar hun thuistaal. Gevraagd is welke taal zij thuis het meest spreken. De antwoorden zijn gecategoriseerd naar: meestal Nederlands, een andere taal, twee talen ongeveer evenveel. Deze gegevens zijn gecombineerd met de gegevens over etniciteit. Er zijn drie categorieën onderscheiden: 1) beide ouders Nederlands en thuis meestal Nederlands sprekend, 2) beide of een van beide ouders niet in Nederland geboren en thuis meestal Nederlands sprekend of twee talen ongeveer evenveel, 3) beide of een van beide ouders niet in Nederland geboren en thuis meestal een andere taal dan Nederlands sprekend. Tabel 1 laat zien hoe de leerlingen per conditie waren verdeeld over de achtergrondkenmerken. Hoewel veel tijd besteed is aan het opvragen van deze gegevens is het niet gelukt deze voor alle kenmerken compleet te krijgen, zoals ook blijkt uit Tabel 1.

Tabel 1: Overzicht van de kenmerken van de totale groep leerlingen:

	Conditie	
	Controlegroep N=627	Experimentele groep N=842
<u>Geslacht</u>		
	Jongen	329
	meisje	298
Leeftijd bij aanvang	8;7	8;8
<u>Leerlinggewicht</u>		
	0	468
	0,3	55
	1,2	95
<u>Etniciteit en thuistaal</u>		
	Beide ouders Nederlands/ NI taal	319
	Niet NI /NI. + andere taal	117
	Niet NI/Meestal een andere taal	91

Materialen

In het onderzoek is zoveel mogelijk gebruik gemaakt van bestaande gestandaardiseerde en gevalideerde toetsen of van toetsen die in eerder onderzoek zijn beproefd

Begrijpend lezen twee instrumenten:

Strategietoets begrijpend lezen (Aarnoutse & Schellings, 2003)

Deze toets is ontwikkeld door Aarnoutse en Schellings (2003) in het kader van een onderzoek naar begrijpend lezen. De toets bestaat uit korte teksten met meerkeuzevragen. De vragen hebben betrekking op het leggen van verbanden tussen woorden, zinnen en alinea's, het achterhalen van de aard en structuur van een tekst, het afleiden van de hoofdgedachte en het reguleren van het leesproces. Voor het onderzoek is een verkorte versie gebruikt met 11 korte teksten en 29 vragen. Afnameduur van de toets bedroeg ongeveer 45 minuten tot een uur. De betrouwbaarheid van de toets was .76 (Cronbach's alpha).

PIRLS (Mullis, et al. 2007).

De PIRLS-toets is ontwikkeld in het kader van de Progress in International Reading Literacy Study (Mullis, et al. 2007), een internationaal vergelijkend onderzoek naar de begrijpend leesprestaties van 9- en 10-jarige leerlingen. Er is gebruik gemaakt van één van de toetsboekjes uit de toetsbatterij van het internationale onderzoek uit 2006. De toets maakt een onderscheid tussen twee leesdoelen: literaire ervaring (verhalende teksten) en het verkrijgen van informatie (informatieve teksten). Het gebruikte toetsboekje bevat zowel een verhalende als een informatieve tekst. Van de leerlingen wordt gevraagd een tekst te lezen en vervolgens vragen over de tekst te beantwoorden. Ongeveer de helft van de vragen bij de teksten bestaat uit meerkeuzevragen en de andere helft uit open vragen. De

vragen zijn onderverdeeld in vier begripsprocessen, te weten: het opzoeken van expliciet genoemde informatie, directe conclusies trekken, het interpreteren en integreren van ideeën en informatie uit de tekst, en het onderzoeken van de inhoud, taal en andere kenmerken van de tekst. De leerlingen krijgen twee keer 40 minuten om de vragen te beantwoorden. Deel 1 van het gebruikte toetsboekje is een verhalende tekst, getiteld "Een ongelooflijke nacht". Deel 2 is een informatieve tekst, getiteld "Op zoek naar voedsel". De twee delen van de toets worden afzonderlijk gescoord. De open vragen zijn gescoord volgens het internationale scoringsvoorschrift door onderzoeksassistenten die getraind waren door de coördinator van PIRLS-Nederland. Leerlingen krijgen een score voor Deel 1 en Deel 2 en een totale somscore. Cronbach's alpha is .72 voor de totaalscore, .60 voor de score op de verhalende tekst, en .56 voor de score op de informatieve tekst.

Technisch lezen

Voor technisch lezen is de DMT (CITO, 2010) afgenomen, onderdeel van het leerlingvolgsysteem van CITO. De toets bestaat uit drie leeskaarten.

Kaart 1 bevat 150 eenlettergrepige woorden verdeeld over vier rijen van het type medeklinker – klinker - medeklinker, kaart 2 bevat 150 woorden met medeklinkerclusters aan het begin of eind van het woord, kaart 3 bevat 120 twee- of meerlettergrepige woorden opklimmend in moeilijkheidsgraad. De toets is bij alle leerlingen individueel afgenomen. De leerling krijgt iedere kaart voorgelegd met de vraag de woorden vlug en duidelijk te lezen. Na een minuut krijgt hij een teken te stoppen. De score per kaart wordt bepaald door het totaal aantal goed gelezen woorden.

Woordenschat

Woordenschat is gemeten met een toets uit het CITO leerlingvolgsysteem. In groep 5 is bij de voormeting en eindmeting het boekje E5 afgenomen en bij groep 6 E6. De toets bestaat uit 30 meerkeuze-items. In ieder item wordt een zin aangeboden met daarin een onderstreept woord. De leerlingen moeten aangeven wat dit woord betekent en krijgen vier antwoordmogelijkheden aangeboden. De scores op de toets kunnen worden omgezet in een vaardigheidsscore die de vergelijking van de scores op de toetsen voor groep 5 en 6 mogelijk maakt. Cronbach's alpha voor de toets E5 bedroeg .85 en voor E6 .87.

Kennis van leesstrategieën

De kennis van leesstrategieën is gemeten met een vragenlijst bestaande uit 25 meerkeuzevragen. De vragen hebben betrekking op het oplossen van een leesprobleem voor, tijdens of na het lezen van een tekst. Bij iedere vraag zijn drie antwoordmogelijkheden gegeven: een met de meest adequate strategie, een met een minder adequate strategie en een met een niet-relevante strategie. De antwoorden worden gescoord met 2, 1, of 0. De vragenlijst heeft een betrouwbaarheid van .67 (Cronbach's alpha).

Leesmotivatie

Leesmotivatie is gemeten met een leesmotivatie vragenlijst die is gebaseerd op een lijst van Aarnoutse. De vragenlijst bevat 31 ja/nee vragen die betrekking hebben op leesmotivatie en leesgedrag van de leerlingen. Een deel van de vragen is positief geformuleerd en een deel van de vragen is negatief geformuleerd. De score wordt bepaald door het totaal aantal positief gegeven antwoorden. De vragenlijst heeft een Cronbach's alpha van .89

Raven

Om de vergelijkbaarheid van de twee experimentele condities te controleren en om na te gaan of het effect van de interventie verschilt voor meer of minder intelligente leerlingen zijn vier van de vijf sets (in totaal 48 items) van de Raven Progressive Matrices afgenomen, een toets voor nonverbale intelligentie. Deze toets beoogt algemeen redeneervermogen te meten. De toets bestaat uit reeksen figuren en patronen waarbij de leerling de vraag krijgt het ontbrekende of opeenvolgende deel aan te wijzen uit vier of zes alternatieven. Iedere set bestaat uit twaalf items die opklimmen in moeilijkheidsgraad.

Procedure

Toetsafnames voor-, tussen- en eindmeting:

De toetsen zijn afgenomen door getrainde student-assistenten. Hiervoor zijn ruim voor ieder meetmoment derde- en vierdejaarsstudenten psychologie en pedagogiek van de Universiteiten Leiden, Utrecht en Nijmegen geworven. Zij hebben een trainingsbijeenkomst gehad waarin de afnameprocedures van iedere toets zijn uitgelegd en besproken.

De toetsen zijn op twee ochtenden afgenomen volgens een vast schema. De eerste ochtend zijn de vragenlijst leesmotivatie, PIRLS (deel 1) en DMT afgenomen. De tweede ochtend, die ongeveer een week later plaatsvond, zijn de vragenlijst leesstrategieën, strategietoets begrijpend lezen en de woordenschattoets afgenomen. Het tweede deel van de Pirls toets, de informatieve tekst, is door de groepsleerkracht zelf afgenomen. Hiervoor hoefde alleen een korte instructie herhaald te worden. Alle toetsen, met uitzondering van de DMT, zijn klassikaal afgenomen. De DMT is bij alle leerlingen individueel afgenomen. De Raven is eenmalig afgenomen in januari 2011, toen de leerlingen in groep 6 zaten. Hier is voor gekozen om de leerlingen en leerkrachten in groep 5 te ontlasten. Dit betekent dat de Raven niet is afgenomen bij leerlingen die na groep 5 zijn uitgestroomd.

Implementatie Bliksem-aanpak

De leerkrachten hebben een training gehad om bekend te raken met de Bliksem-aanpak. De training bestond uit drie bijeenkomsten van 2, 5 uur en een evaluatiebijeenkomst.

Schooljaar 2009-2010: Twee trainingsbijeenkomsten vonden plaats in september 2009 en één in januari 2010. De afsluitende evaluatiebijeenkomst vond plaats in juni 2010.

Schooljaar 2010-2011. De leerkrachten van groep 6 hebben volgens dezelfde opzet drie trainingsbijeenkomsten gehad in september 2010 en januari 2011 en een afsluitende evaluatiebijeenkomst in juni 2011.

Tijdens de trainingsbijeenkomsten in september is aandacht besteed aan de achtergronden en inhoud van de aanpak, het leren kennen van de materialen, en de implementatie in de klas. Aan de hand van instructiefilmpjes is met de leerkrachten besproken hoe zij de lessen moesten uitvoeren. Tijdens de derde bijeenkomst is de informatie nog even opgefrist en zijn nieuwe materialen uitgedeeld. In deze bijeenkomst stond vooral de uitwisseling van ervaringen centraal en konden knelpunten besproken worden. De laatste bijeenkomst had vooral een evaluatief karakter. Tussentijds hebben de leerkrachten twee nieuwsbrieven ontvangen met daarin ook ervaringen en tips van leerkrachten. De leerkrachten zijn in groep 5 na de voormeting en na de tweede scholingsbijeenkomst begin oktober gestart met het uitvoeren van de Bliksem-aanpak.

Observaties experimentele en controlegroep

In alle groepen is geobserveerd volgens een predominant activity sampling methode. Hiervoor is een observatieschema ontwikkeld op basis van Van Elsäcker (2002). In dit schema codeert een observator iedere 30 seconde wat de activiteit van de leerkracht is die op dat moment plaatsvindt. Drie categorieën werden gecodeerd: groeperingsvorm, activiteit en inhoud.

De observaties vonden bij leerkrachten van groep 5 plaats in januari/ februari 2010, en bij de leerkrachten van groep 6 in januari/februari 2011. Hieruit bleek dat de leerkrachten van de experimentele groep en controlegroep van elkaar verschilden in het geven van instructie. De leerkrachten van de experimentele groep deden veel vaker een strategie hardopdenkend voor tijdens het lezen van een tekst en zij evalueerden het strategie gebruik veel vaker dan de leerkrachten van de controle groep. Verder bleek dat de leerkrachten in de controlegroep meer tijd besteedden aan het bespreken van opdrachten bij de tekst. Deze verschillen zijn in overeenkomst met kenmerken van de Bliksem-aanpak.

In de Bliksemgroepen heeft nog een extra observatie plaatsgevonden. In november/december 2010 en 2011 is een les geobserveerd en hebben de leerkrachten feedback gehad in een coachingsgesprek. Zo kon in een vroeg stadium geobserveerd worden of de leerkrachten de bedoeling van de aanpak begrepen en of de les werd uitgevoerd zoals bedoeld. In vrijwel alle gevallen gaven de leerkrachten de lessen zoals bedoeld.

Statistische analyses

De effecten van de interventie zijn met multiniveau-analyse geschat. Multiniveau-analyse is in dit onderzoek de meest geëigende techniek (Snijders & Bosker, 1999), omdat er sprake is van een hiërarchie in de data, namelijk leerlingen binnen groepen binnen scholen. Er is dan afhankelijkheid te verwachten in de data, met andere woorden er is sprake van intraklassecorrelatie. Daarnaast waren er in principe drie metingen voor elke leerling. Door deze metingen op te vatten als genest binnen leerlingen, kunnen alle leerlingen in de analyse worden opgenomen die aan minstens één van de drie metingen hebben deelgenomen. Daardoor kan alle beschikbare informatie in de analyse een rol spelen. Verder kunnen variabelen op verschillende niveaus worden onderscheiden, bijvoorbeeld naast kenmerken van leerlingen ook de samenstelling van groepen.

Er kunnen in de data dus vier niveaus worden onderscheiden: meettijdstip, leerling, groep en school. Uit een eerste analyse bleek echter dat school buiten beschouwing moest blijven; in veel gevallen waren er slechts één of twee groepen per school waardoor variantie tussen groepen moeilijk kon worden onderscheiden van variantie tussen scholen. Door het schoolniveau weg te laten omvat de variantie tussen groepen ook de variantie tussen scholen. De drie tijdstippen zijn in het model opgenomen door twee dummyvariabelen om het interventie-effect te kunnen vaststellen na één jaar en na twee jaar. Hierdoor wordt de analyse een analyse van het verschil in toetsprestatie na één jaar en het verschil na twee jaar, beide ten opzichte van de prestatie bij de voormeting. Omdat twee dummyvariabelen alle verschillen tussen drie metingen volledig weergeven, is er op het niveau van de meettijdstippen geen variantie meer. Uiteindelijk betreffen de modellen dus variantie in leerwinst op leerlingniveau en variantie in leerwinst op groepsniveau. De interventie-effecten verschijnen in de modellen als interactie tussen conditie en leerwinst na een jaar en na twee jaar. Van een positief interventie-effect is sprake als de leerwinst groter is in experimentele scholen dan in controlescholen, onder controle voor de achtergrondvariabelen.

Er zijn acht afhankelijke variabelen (vier scores begrijpend lezen, metacognitieve strategieën, motivatie voor lezen, woordenschat en score technisch lezen) die elk afzonderlijk zijn geanalyseerd. Voor begrijpend lezen zijn de score op de strategietoets begrijpend lezen en de scores op de Pirls test gebruikt. Voor de Pirlstest is een totaalscore berekend als de gemiddelde score op de verhalende en de informatieve tekst. Om het probleem van ontbrekende scores te minimaliseren is het gemiddelde voor de twee teksten genomen, waarbij van leerlingen die slechts een van de twee teksten maakten, die ene beschikbare score is gebruikt. Ter controle is ook een analyse op de somscore van de twee teksten uitgevoerd op de substeekproef die beide subtoetsen maakte; daarbij zijn geen belangrijke verschillen in uitkomsten gevonden. Naast deze gemiddelde score zijn ook de twee subtoetsscores afzonderlijk geanalyseerd. Met betrekking tot woordenschat waren schaalesscores beschikbaar. Voor technisch lezen zijn de scores op de drie leeskaarten (aantal goed gelezen woorden) per kaart omgezet in z-scores. Deze z-scores zijn gemiddeld en vervolgens lineair getransformeerd, zodat gemiddelde en standaardafwijking per tijdstip gelijk zijn aan gemiddelde en standaardafwijking op kaart 3 voor de hele steekproef.

Per afhankelijke variabele zijn de resultaten voor vier modellen gepresenteerd. Model 1 laat de gemiddelde leerwinst zien samen met de varianties in leerwinst uitgesplitst naar leerling- en groepsniveau. In model 2 worden de interventie-effecten getoetst onder constanthouding van de achtergrondvariabelen van de leerlingen: geslacht, leeftijd, opleidingsniveau ouders, etniciteit en thuistaal. Het opleidingsniveau van de ouders is onderscheiden in drie categorieën op basis van de leerlinggewichten toegekend volgens de gewichtenregeling in het basisonderwijs. Deze drie categorieën zijn in de modellen vertegenwoordigd door twee dummyvariabelen: laag en midden, met de derde categorie als referentiecategorie. Etniciteit en thuistaal zijn samengenomen en onderscheiden in drie categorieën (vgl. Tabel 1). Ook deze drie categorieën zijn vertegenwoordigd door twee dummyvariabelen: niet-Nederlandse afkomst maar thuis wordt overwegend Nederlands of Nederlands en een andere taal gesproken, niet-Nederlandse afkomst en niet-Nederlandse thuistaal, waarbij Nederlandse afkomst en Nederlandse thuistaal als referentiecategorie is gebruikt. Beide dummyvariabelen karakteriseren dus allochtone leerlingen en onderscheiden naar de taal die thuis overwegend wordt gesproken. De leeftijd van de leerling is vastgesteld ten tijde van de voormeting; de leeftijd is uitgedrukt in jaren en gecentreerd door het gemiddelde van de steekproef af te trekken. In model 3 zijn aan model 2 een aantal variabelen op groepsniveau toegevoegd, dit zijn de achtergrondvariabelen geaggregeerd naar groepsniveau. Met model 3 kunnen we nagaan of de relaties van de achtergrondvariabelen met de criteriumvariabele op groepsniveau anders zijn dan op leerlingniveau. Model 4 beschouwen we als het eindmodel voor de beantwoording van de eerste

vraagstelling, de vraag of de Bliksem-aanpak een positief effect heeft op de leerprestaties betreffende vooral begrijpend lezen. Model 4 is een vereenvoudiging van model 3 doordat nagegaan is welke niet-significante effecten van de achtergrondvariabelen op de criteriumvariabele weggelaten kunnen worden. Op basis van model 4 zijn ook de gestandaardiseerde effectgroottes voor het effect van de interventie op de criteriumvariabelen bepaald.

Ter beantwoording van de tweede vraagstelling naar differentiële effecten van de interventie zijn aan model 3 interactie-effecten toegevoegd. In de resultatensectie worden eerst de resultaten van model 1 t/m 4 per criteriumvariabele besproken. Vervolgens komen de resultaten van de toetsing van de interactie-effecten aan de orde.

3. Resultaten

De Tabellen 2, 3, en 4 geven een overzicht van de gemiddelden en standaarddeviaties voor alle toetsen. Doordat niet alle leerlingen bij een afnamemoment aanwezig waren, wisselen de aantallen per toets. Voor de Pirlstoets geldt dat de totaalscore een somscore is van de score op de verhalende en informatieve toets. Deze zijn op twee verschillende dagdelen afgenomen. Hierdoor is er door uitval van leerlingen op beide dagen een wat grotere groep van wie de somscore niet kon worden berekend. Om toch een groter aantal te behouden, is met de gemiddelde score op beide toetsen gerekend. De tabellen laten verder zien dat de experimentele groep bij de voormeting op de toetsen voor begrijpend lezen, leesstrategieën, woordenschat en technisch lezen lagere gemiddelde resultaten behaalde dan de controlegroep.

Tabel 2: Gemiddelden en standaarddeviaties voor alle toetsen per meetmoment

	METING 1			METING 2			METING 3		
	N	Mean	SD	N	Mean	SD	N	Mean	SD
Strategietoets begrijpend lezen	1254	13.85	(5.018)	1264	16.89	(5.593)	1191	20.16	(5.434)
Pirls: totaalscore	1194	12.05	(5.452)	1204	15.43	(5.935)	1169	19.34	(5.909)
Pirls: gemiddelde score	1290	6.019	(2.752)	1284	7.68	(2.995)	1218	9.685	(2.978)
Pirls: verhalende tekst	1265	6.73	(3.130)	1260	8.38	(3.193)	1204	10.59	(3.184)
Pirls: informatieve tekst	1219	5.29	(2.874)	1228	6.99	(3.406)	1183	8.75	(3.413)
Vragenlijst leesstrategieën	1277	30.89	(4.916)	1279	34.99	(4.824)	1198	37.53	(4.293)
Vragenlijst leesmotivatie	1280	19.80	(6.093)	1296	20.00	(6.391)	1202	20.19	(6.253)
schaalscore Woordenschat	1250	80.10	(10.268)	1254	89.17	(28.435)	1191	95.10	(11.494)
DMT kaart 1	1288	73.10	(18.946)	1301	85.09	(17.719)	1213	94.99	(17.105)
DMT kaart 2	1287	64.93	(21.146)	1300	77.82	(19.855)	1214	88.24	(18.469)
DMT kaart 3	1287	48.33	(18.946)	1311	63.00	(18.648)	1220	74.33	(17.941)
DMT gemiddeld	1288	48.33	(18.946)	1312	63.07	(18.648)	1220	74.38	(17.941)

Tabel 3: Gemiddelde en standaarddeviaties van de controlegroep voor alle toetsen per meetmoment

	METING 1			METING 2			METING 3		
	N	Mean	SD	N	Mean	SD	N	Mean	SD
Strategietoets begrijpend lezen	536	14.61	(5.130)	536	17.69	(5.692)	517	20.53	(5.376)
Pirls: totaalscore	514	12.84	(5.553)	502	16.46	(5.833)	504	19.70	(5.751)
Pirls: gemiddelde score	556	6.390	(2.833)	535	8.144	(2.950)	520	9.864	(2.900)
Pirls: verhalende tekst	542	7.17	(3.229)	523	8.76	(3.100)	517	10.73	(3.107)
Pirls: informatieve tekst	528	5.62	(2.933)	514	7.60	(3.392)	507	8.96	(3.359)
Vragenlijst leesstrategieën	543	31.55	(4.821)	543	34.28	(4.273)	519	36.52	(4.151)
Vragenlijst leesmotivatie	550	19.54	(6.073)	556	19.72	(6.440)	519	19.81	(6.457)
schaalscore Woordenschat	526	81.27	(10.214)	536	89.99	(11.411)	516	97.04	(11.793)
DMT kaart 1	562	74.30	(19.228)	551	85.87	(17.563)	521	95.64	(17.091)
DMT kaart 2	561	65.94	(21.430)	550	78.75	(19.354)	521	88.21	(18.317)
DMT kaart 3	561	49.97	(19.363)	561	64.07	(18.258)	527	74.84	(17.777)
DMT gemiddeld	562	49.62	(19.286)	562	64.12	(18.272)	527	74.83	(17.801)

Tabel 4: Gemiddelde en standaarddeviaties van de experimentele groep voor alle toetsen per meetmoment

	METING 1			METING 2			METING 3		
	N	Mean	SD	N	Mean	SD	N	Mean	SD
Strategietoets begrijpend lezen	718	13.28	(4.859)	740	16.30	(5.449)	674	19.87	(5.465)
Pirls: totaalscore	680	11.46	(5.301)	702	14.69	(5.902)	665	19.08	(6.017)
Pirls: gemiddelde score	734	5.74	(2.657)	749	7.34	(2.985)	698	9.55	(3.031)
Pirls: verhalende tekst	723	6.40	(3.014)	737	8.11	(3.232)	687	10.48	(3.239)
Pirls: informatieve tekst	691	5.03	(2.804)	714	6.56	(3.351)	676	8.59	(3.447)
Vragenlijst leesstrategieën	734	30.40	(4.931)	736	35.51	(5.134)	679	38.30	(4.242)
Vragenlijst leesmotivatie	730	19.99	(6.105)	724	17.23	(5.295)	683	20.49	(6.081)
schaalscore Woordenschat	724	79.25	(10.230)	717	87.29	(12.546)	675	93.61	(11.039)
DMT kaart 1	726	72.17	(18.685)	750	84.51	(17.823)	692	94.50	(17.112)
DMT kaart 2	726	64.15	(20.906)	750	77.14	(20.202)	693	88.26	(18.596)
DMT kaart 3	726	47.06	(18.532)	750	62.20	(18.906)	693	73.94	(18.068)
DMT gemiddeld	726	47.33	(18.631)	750	62.29	(18.899)	693	74.03	(18.052)

Effecten op kennis van leesstrategieën

Allereerst beschrijven we de effecten op de kennis van leesstrategieën. Deze zijn expliciet onderwezen in de Bliksem-aanpak en deze criteriumvariabele zit dus het dichtst aan tegen de gegeven interventie. Tabel 5 geeft een samenvatting van de multiniveau-analyses.

Tabel 5: Samenvatting van de modelschattingen voor de multiniveau-analyses voor de Kennis van leesstrategieën

	Model leesstrategieën							
	Model 1		Model 2		Model 3		Model 4	
<i>Regressiecoëfficiënten</i>	Coeff.	(SE)	Coeff.	(SE)	Coeff.	(SE)	Coeff.	(SE)
Intercept (voormeting)	30.792	(0.308)	31.243	(0.441)	31.358	(0.822)	30.968	(0.422)
Eind groep 5	4.046	(0.293)	2.676	(0.377)	2.672	(0.377)	2.673	(0.377)
Eind groep 6	6.546	(0.342)	4.906	(0.434)	4.901	(0.433)	4.907	(0.433)
Bliksem voormeting			-1.111	(0.560)	-1.083	(0.554)	-1.096	(0.552)
Bliksem eind gr.5			2.471	(0.505)	2.477	(0.505)	2.476	(0.505)
Bliksem eind gr. 6			2.946	(0.582)	2.942	(0.581)	2.951	(0.581)
Meisjes vs. jongens			1.461	(0.173)	1.470	(0.174)	1.494	(0.173)
Leeftijd in jaren			-0.849	(0.184)	-0.873	(0.186)	-0.875	(0.184)
Opl.niveau Midden			-1.034	(0.329)	-0.888	(0.334)	-0.914	(0.334)
Opl.niveau Laag			-0.985	(0.262)	-0.883	(0.269)	-0.973	(0.265)
Prop. meisjes in groep					0.801	(2.100)		
Gem. Leeftijd groep					1.194	(1.343)		
Prop. .opl. niv. midden					-4.758	(2.033)	-4.392	(1.937)
Prop. .opl. niv. laag					-0.361	(2.235)	-1.610	(0.895)
Niet-Ned./thuis taal NL			-0.294	(0.236)	-0.196	(0.251)		
Niet Ned./ eigen taal			-0.706	(0.303)	-0.545	(0.320)		
Prop. niet-NL/thuis taal NL in groep					0.174	(1.175)		
Prop. eigen taal in groep					-1.459	(2.191)		

<i>Varianties</i>								
<i>Klasniveau</i>								
Intercept	4.909	(1.055)	3.856	(0.858)	3.615	(0.818)	3.625	(0.822)
Eind groep 5	4.127	(0.952)	2.700	(0.697)	2.693	(0.698)	2.691	(0.698)
Eind groep 6	5.850	(1.296)	3.813	(0.925)	3.803	(0.926)	3.803	(0.926)
<i>Leerlingniveau</i>								
Intercept	19.532	(0.790)	18.356	(0.748)	18.359	(0.749)	18.376	(0.749)
Eind groep 5	22.855	(0.954)	22.839	(0.954)	22.839	(0.954)	22.835	(0.954)
Eind groep 6	24.207	(1.059)	24.080	(1.051)	24.068	(1.050)	24.091	(1.051)
-2*loglikelihood:	21364.029		21003.327		20994.976		20999.757	
Aantal groepen	62		62		62		62	
Aantal leerlingen	1448		1423		1423		1423	
Aantal scores	3753		3722		3722		3722	

De tabel is als volgt te beschrijven. Model 1 toont de leerwinst voor de totale steekproef. De intercept is de gemiddelde toetsprestatie van de hele steekproef bij de voormeting. Dit gemiddelde bedroeg bij de voormeting 30.792. De coëfficiënt van 4.046 bij eind groep 5 betekent dat de toetsprestatie in groep 5 gemiddeld met 4.046 omhoog is gegaan ten opzichte van de voormeting. Eind groep 6 is er een gemiddelde stijging van 6.546 ten opzicht van de voormeting. De gemiddelde leerwinst van eind groep 5 naar eind groep 6 was dus $6.546 - 4.046 = 2.5$. De getallen tussen haakjes zijn de standaardfouten. Statistisch significante getallen ($p < .05$) in de tabel zijn vetgedrukt. De leerwinst aan het eind van groep 5 en aan het eind van groep 6 ten opzichte van de voormeting is significant.

Elk model heeft variantiecomponenten op groepsniveau en op leerlingniveau. De variantie van de intercepten op *groepsniveau* betreft de verschillen tussen groepen in gemiddelde toetsprestatie bij de voormeting. Daarnaast kunnen groepen ook verschillen in gemiddelde leerwinst. Model 1 toont statistisch significante verschillen tussen groepen in prestatieniveau en statistisch significante verschillen in leerwinst na zowel het eerste (eind groep 5) als het tweede jaar (eind groep 6); dit betreft zowel de experimentele scholen als de controlescholen. Op *leerlingniveau* zijn er verschillen tussen leerlingen binnen groepen: verschillen in prestatie op de voormeting (intercept) en verschillen in leerwinst ten opzichte van de voormeting (eind groep 5 en eind groep 6). Op het derde niveau (meetmoment) is er, zoals al opgemerkt, geen residuele variantie. Naast de drie varianties waren er op elk niveau ook drie covarianties in het model. Deze zijn in de rapportage buiten beschouwing gelaten. In het algemeen was het zo dat op leerlingniveau de leerwinst negatief correleerde met het prestatieniveau op de voormeting: hoe hoger een leerling al scoort hoe kleiner de leerwinst. De leerwinst na het eerste jaar (groep 5) correleerde positief met de leerwinst na twee jaar (eind groep 6). Op groepsniveau waren er overwegend géén statistisch significante correlaties, behalve bij de vragenlijst leesstrategieën die op groepsniveau hetzelfde patroon van correlaties liet zien als op leerlingniveau. Uit vergelijking van de intercept-varianties op leerling- en groepsniveau blijkt dat op de voormeting 20% van de variantie samenhangt met verschillen tussen groepen (en scholen); de intraklassecorrelatie is voor de vragenlijst leesstrategieën dus .20.

In Model 2 zijn de interventie-effecten van Bliksem getoetst controlerend voor de achtergrondvariabelen. Eind groep 5 blijkt er een statistisch significant verschil in leerwinst tussen de twee condities in het voordeel van de Bliksem-groep ($b = 2.471$, $z = 4.893$, $p < .001$). Aan het eind van groep 6 blijkt het interventie-effect verder te zijn toegenomen. De scholen die het programma Bliksem gebruikten blijken een significant hogere leerwinst te hebben behaald dan de controlescholen ($b = 2.946$, $z = 5.06$, $p < .001$). Na twee jaar is het verschil in leerwinst dus gemiddeld 2.946 op de Strategietoets begrijpend lezen ten gunste van de Bliksem-scholen. Dit, terwijl de groepen van Bliksem-scholen bij de voormeting gemiddeld lager scoorden dan de controlescholen ($b = -1.111$, $z =$

1.983, $p = .047$) ; de leerlingen in de Bliksem-scholen scoorden dus gemiddeld ruim een punt lager maar zetten deze achterstand na twee jaar Bliksem-programma om in een voorsprong.

Met betrekking tot de achtergrondvariabelen laat het model statistisch significante effecten zien op de toetsprestatie bij de voormeting voor geslacht (meisjes doen het beter dan jongens), leeftijd (jongere leerlingen scoren hoger dan oudere leerlingen), leerlinggewicht (leerlingen uit gezinnen met hogere opleidingsniveaus behalen betere resultaten) en etniciteit en thuistaal (leerlingen van niet Nederlandse komaf die thuis overwegend geen Nederlands spreken doen het minder goed dan andere leerlingen). Door toevoeging van de achtergrondvariabelen daalt de intercept-variantie op groepsniveau sterk, maar die op leerlingniveau slechts weinig. In model 2 is de variantie van de leerwinst zowel na een als na twee jaar op groepsniveau gereduceerd met 35%, samenhangend met het interventie-effect.

In model 3 zijn achtergrondvariabelen op groepsniveau toegevoegd. Hiermee is nagegaan of de groepscompositie qua geslacht, leeftijd, opleidingsniveau ouders en etniciteit en thuistaal extra effecten heeft op de toetsprestatie bij de voormeting. Met andere woorden, getoetst is of de achtergrondvariabelen op groepsniveau hetzelfde effect hebben als op leerlingniveau. Voor geslacht, leeftijd, etniciteit en thuistaal van de leerlingen bleek dat het geval. De effecten zijn in dit geval niet significant. Bij opleidingsniveau van de ouders echter bleek een statistisch significant versterkt negatief effect van de proportie leerlingen met ouders van middelhoog opleidingsniveau (leerlinggewicht 0.3), maar voor de proportie met ouders van laag opleidingsniveau (leerlinggewicht 1.2) was er geen significant versterkt effect. Toevoeging van de groepscompositie-effecten leidde als geheel overigens niet tot een statistisch significante daling van de 'deviance' ($-2 \cdot \log \text{likelihood}$) van het model in vergelijking met model 2, $\chi^2(6) = 8.351$, $p = .214$. Het toevoegen van groepscompositievariabelen had geen gevolgen voor de schatting van het interventie-effect.

Ten slotte, toont Tabel 5 een model 4. Dit is hetzelfde als model 3 maar met verwijdering van overbodige, niet-significante effecten van de achtergrondvariabelen. De vereenvoudiging van het model tastte de fit van het model niet significant aan, $\chi^2(6) = 4.781$, $p = .572$ (vergelijking van de deviance van model 4 met die van model 3). Model 4 noemen we het eindmodel voor de hoofdvraagstelling van het onderzoek. Aan dit eindmodel ontleen we de schatting van de interventie-effecten (zie ook Tabel 13). Op basis van model 4 kunnen we concluderen dat de Bliksem-aanpak inderdaad geleid heeft tot meer kennis van leesstrategieën bij de leerlingen. Dit effect blijft nagenoeg gelijk in model 2, 3 en 4.

Effecten op Begrijpend lezen

Voor begrijpend lezen zijn de effecten nagaan op de Strategietoets begrijpend lezen (Tabel 6) en op de Pirlstoets. (Tabel 7, 8 en 9).

Tabel 6: Samenvatting van de modelschattingen voor de multiniveau-analyses voor de strategietoets begrijpend lezen

	Model Strategietoets- begrijpend lezen							
	Model 1		Model 2		Model 3		Model 4	
<i>Regressiecoëfficiënten</i>	Coeff.	(SE)	Coeff.	(SE)	Coeff.	(SE)	Coeff.	(SE)
Intercept (voormeting)	13.704	(0.302)	15.281	(0.372)	15.120	(0.765)	14.852	(0.369)
Eind groep 5	2.955	(0.134)	2.849	(0.204)	2.867	(0.204)	2.863	(0.204)
Eind groep 6	6.107	(0.181)	5.607	(0.264)	5.645	(0.262)	5.645	(0.263)
Bliksem voormeting			-1.011	(0.437)	-0.716	(0.410)	-0.803	(0.408)
Bliksem eind gr. 5			0.210	(0.270)	0.193	(0.271)	0.195	(0.270)
Bliksem eind gr. 6			0.914	(0.353)	0.881	(0.350)	0.885	(0.351)
Meisjes vs. jongens			0.577	(0.222)	0.612	(0.223)	0.595	(0.222)
Leeftijd in jaren			-1.711	(0.235)	-1.754	(0.238)	-1.710	(0.234)
Opl.niveau Midden			-1.386	(0.413)	-1.115	(0.422)	-1.114	(0.422)
Opl.niveau Laag			-1.415	(0.332)	-1.111	(0.343)	-1.107	(0.342)
Prop. meisjes in groep					-0.566	(2.101)		
Gem. Leeftijd groep					1.094	(1.351)		
Prop. opl. niv. midden					-5.124	(2.048)	-4.983	(1.967)
Prop. opl. niv. laag					-2.469	(2.194)	-3.925	(0.995)
Niet-Ned./thuis taal NL			-1.376	(0.298)	-1.050	(0.322)	-0.997	(0.310)
Niet Ned./ eigen taal			-1.985	(0.378)	-1.479	(0.405)	-1.528	(0.397)
Prop. niet-NL/thuis taal NL in groep					0.617	(1.180)		
Prop. eigen taal in groep					-2.691	(2.150)		
<i>Varianties</i>								
<i>Klasniveau</i>								
Intercept	4.652	(1.015)	1.932	(0.521)	1.446	(0.433)	1.477	(0.439)
Eind groep 5	0.324	(0.199)	0.316	(0.199)	0.317	(0.199)	0.315	(0.199)
Eind groep 6	0.946	(0.362)	0.813	(0.337)	0.789	(0.333)	0.794	(0.333)
<i>Leerlingniveau</i>								
Intercept	20.368	(0.824)	19.629	(0.800)	19.626	(0.800)	19.627	(0.800)
Eind groep 5	15.203	(0.642)	15.222	(0.645)	15.218	(0.645)	15.219	(0.645)
Eind groep 6	19.171	(0.852)	19.115	(0.850)	19.124	(0.851)	19.114	(0.850)
-2*loglikelihood:	20890.793		20565.843		20542.421		20546.353	
Aantal groepen	62		62		62		62	
Aantal leerlingen	1443		1419		1419		1419	
Aantal scores	3708		3678		3678		3678	

Model 1 toont aan dat er op de Strategietoets begrijpend lezen sprake is van een significante leerwinst over tijd. Aan het eind van groep 5 en aan het eind van groep 6 is de leerwinst ten opzichte van de voormeting statistisch significant. Eind groep 5 is de toetsprestatie 2.955 omhoog gegaan en eind groep 6 is er een gemiddelde stijging van 6.107 ten opzicht van de voormeting. De gemiddelde

leerwinst tijdens groep 6 was dus $6.107 - 2.955 = 3.152$. Model 1 toont verder statistisch significante verschillen tussen groepen in prestatieniveau en statistisch significante verschillen tussen groepen in leerwinst na het tweede jaar (eind groep 6); gemiddeld voor experimentele scholen en controlescholen. Aanzienlijk groter zijn de verschillen tussen leerlingen binnen groepen: verschillen in prestatie op de voormeting (intercept) en verschillen in leerwinst ten opzichte van de voormeting (eind groep 5 en eind groep 6). Op basis van de varianties van de intercepten blijkt de intraklassecorrelatie voor de voormeting van de Strategietoets begrijpend lezen gelijk aan .19, of anders gezegd, 19% van de totale variantie van de toetsscores hangt samen met verschillen tussen groepen (of scholen).

In model 2 zijn de interventie-effecten van Bliksem op de strategietoets begrijpend lezen nagegaan controlerend voor de achtergrondvariabelen. Eind groep 5 blijkt er geen statistisch significant verschil in leerwinst tussen de twee condities ($b = 0.210$, $z = 0.78$, $p = .437$), maar na twee jaar, eind groep 6, blijken de scholen die het programma Bliksem gebruikten een significant hogere leerwinst te hebben behaald ($b = 0.914$, $z = 2.59$, $p = .010$). Na twee jaar is het verschil in leerwinst dus gemiddeld 0.914 op de Strategietoets begrijpend lezen ten gunste van de Bliksem-scholen. Dit, terwijl de groepen van Bliksem-scholen bij de voormeting gemiddeld lager scoorden dan de controle-groepen ($b = -1.011$); de leerlingen in de Bliksem-scholen scoorden dus gemiddeld ongeveer een punt lager maar haalden deze achterstand na twee jaar Bliksem-programma in. Met betrekking tot de achtergrondvariabelen laat het model statistisch significante effecten zien op de toetsprestatie bij de voormeting voor geslacht (meisjes doen het beter dan jongens), leeftijd (jongere leerlingen scoren hoger dan oudere leerlingen), opleidingsniveau ouders (leerlingen uit gezinnen met hogere opleidingsniveaus behalen betere resultaten), etniciteit en thuistaal. Leerlingen met een Nederlandse achtergrond doen het beter dan leerlingen met een niet-Nederlandse achtergrond. Door toevoeging van de achtergrondvariabelen daalt de intercept-variantie op groepsniveau sterk, maar die op leerlingniveau slechts weinig. In model 2 is de variantie van de leerwinst na twee jaar op groepsniveau gereduceerd met 14.1%, samenhangend met het interventie-effect.

In model 3 zijn achtergrondvariabelen op groepsniveau toegevoegd. Bij opleidingsniveau van de ouders bleek een statistisch significant versterkt negatief effect van de proportie leerlingen met ouders van lagere opleidingsniveaus. Toevoeging van de groepscompositie-effecten leidde tot een statistisch significante daling van de 'deviance' ($-2 \cdot \log\text{likelihood}$) van het model, $\chi^2(6) = 23.42$, $p < .001$. De interventie-effecten bleken nauwelijks te verschillen tussen model 2 en 3.

Ten slotte, blijkt uit model 4 dat de vereenvoudiging van het model door weglating van niet-significante relaties de fit van het model niet significant aantast, $\chi^2(4) = 3.93$, $p = .416$ (vergelijking van de deviance van model 4 met die van model 3). Op basis van de resultaten van model 4 kunnen we concluderen dat de Bliksem-aanpak na twee jaar een significant positief effect op begrijpend lezen, gemeten met de Strategietoets begrijpend lezen, liet zien. Na het eerste jaar was dat echter nog niet het geval.

Tabel 7: Samenvatting van de modelschattingen voor de multiniveau-analyses voor de PIRLS begrijpend lezen toets (gemiddelde score over twee teksten)

Model PIRLS- begrijpend lezen								
	Model 1		Model 2		Model 3		Model 4	
<i>Regressiecoëfficiënten</i>								
	Coeff.	(SE)	Coeff.	(SE)	Coeff.	(SE)	Coeff.	(SE)
Intercept (voormeting)	5.899	(0.187)	6.794	(0.219)	6.785	(0.387)	6.473	(0.199)
Eind groep 5	1.694	(0.082)	1.737	(0.126)	1.739	(0.125)	1.739	(0.126)
Eind groep 6	3.591	(0.105)	3.360	(0.153)	3.371	(0.153)	3.374	(0.154)
Bliksem voormeting			-0.486	(0.264)	-0.283	(0.213)	-0.317	(0.221)
Bliksem eind gr.5			-0.067	(0.167)	-0.067	(0.166)	-0.068	(0.166)
Bliksem eind gr. 6			0.428	(0.205)	0.428	(0.205)	0.430	(0.206)
Meisjes vs. jongens			0.280	(0.119)	0.296	(0.120)	0.299	(0.119)
Leeftijd in jaren			-0.911	(0.127)	-0.931	(0.128)	-0.921	(0.126)
Opl.niveau Midden			-0.482	(0.223)	-0.313	(0.227)	-0.308	(0.227)
Opl.niveau Laag			-0.744	(0.179)	-0.519	(0.184)	-0.510	(0.184)
Prop. meisjes in groep					0.916	(1.054)		
Gem. Leeftijd groep					0.253	(0.682)		
Prop. opl. niv. midden					-3.216	(1.033)	-3.166	(1.007)
Prop. opl. niv. laag					-1.647	(1.107)	-3.036	(0.513)
Niet-Ned./thuis taal NL			-0.867	(0.162)	-0.623	(0.173)	-0.599	(0.165)
Niet Ned./ eigen taal			-1.216	(0.204)	-0.841	(0.217)	-0.888	(0.212)
Prop. niet-NL/thuis taal NL in groep					0.272	(0.593)		
Prop. eigen taal in groep					-2.145	(1.084)		
<i>Varianties</i>								
<i>Klasniveau</i>								
Intercept	1.886	(0.389)	0.791	(0.190)	0.387	(0.117)	0.453	(0.129)
Eind groep 5	0.199	(0.075)	0.202	(0.075)	0.199	(0.075)	0.199	(0.075)
Eind groep 6	0.392	(0.121)	0.350	(0.113)	0.352	(0.114)	0.358	(0.115)
<i>Leerlingniveau</i>								
Intercept	5.784	(0.231)	5.542	(0.223)	5.524	(0.222)	5.523	(0.222)
Eind groep 5	4.201	(0.175)	4.199	(0.176)	4.198	(0.176)	4.198	(0.176)
Eind groep 6	5.049	(0.221)	5.073	(0.222)	5.072	(0.222)	5.071	(0.222)
-2*loglikelihood:	16569.301		16262.391		16217.265		16223.123	
Aantal groepen	62		62		62		62	
Aantal leerlingen	1461		1433		1433		1433	
Aantal scores	3789		3753		3753		3753	

Model 1 uit Tabel 7 laat voor de Pirlstoets hetzelfde beeld zien als model 1 bij de vorige twee criteriumvariabelen; er is gemiddelde leerwinst en statistisch significante variantie in leerwinst op groepsniveau; ook op deze toets blijken sommige groepen het beter te doen dan andere groepen. Maar ook nu bestaat de grootste variantie zowel in niveau van de prestaties als in behaalde leerwinst tussen leerlingen binnen groepen. De intraklassecorrelatie is .25.

Uit Model 2, het model met de interventie-effecten van Bliksem onder controle van achtergrondvariabelen, blijkt dat er eind groep 5 geen statistisch significante verschillen zijn tussen de twee condities ($b = -0,067$, $z = -0,40$, $p = .688$), maar aan het eind van groep 6 blijken de verschillen in leerwinst vergeleken met de controlegroep wel positief en significant. De scholen die de Bliksem-aanpak gebruikten behalen een significant hogere leerwinst ($b = 0,428$, $z = 2,088$, $p = .037$). De scholen halen hun aanvankelijk lagere score op de voormeting in. Met betrekking tot de achtergrondvariabelen laat het model statistisch significante effecten zien op de toetsprestatie bij de voormeting voor geslacht (meisjes doen het beter dan jongens), leeftijd (jongere leerlingen scoren hoger dan oudere leerlingen), opleidingsniveau ouders (leerlingen uit gezinnen met hogere opleidingsniveaus behalen betere resultaten), etniciteit en thuistaal. Leerlingen met een Nederlandse achtergrond doen het beter dan leerlingen met een niet-Nederlandse achtergrond.

Door toevoeging van de achtergrondvariabelen daalt de intercept-variantie op groepsniveau, maar die op leerlingniveau slechts weinig. In model 2 is de variantie van de leerwinst na twee jaar op groepsniveau gereduceerd met 11%, samenhangend met het interventie-effect.

Model 3, het model waarin ook de achtergrondvariabelen op groepsniveau zijn opgenomen, laat zien dat achtergrondvariabelen geslacht en leeftijd van de leerlingen op groepsniveau hetzelfde effect hebben als op leerlingniveau. En dit geldt eveneens voor de etnische achtergrond en taalachtergrond van de leerlingen. Een hogere proportie leerlingen met een niet-Nederlandse achtergrond in de groep bleek dus geen significant extra effect te hebben bovenop het significant negatieve effect van de niet-Nederlandse achtergrond van een leerling. Bij opleidingsniveau van de ouders echter bleek een statistisch significant versterkt negatief effect van de proportie leerlingen met ouders van lagere opleidingsniveaus, zowel voor middelhoog als laag opleidingsniveau. Toevoeging van de groepscompositie-effecten leidde tot een statistisch significante daling van de 'deviance' ($-2 \cdot \log$ likelihood) van het model, $\chi^2(6) = 45,13$, $p < .001$. De interventie-effecten bleken niet te verschillen tussen model 2 en 3.

Ten slotte, laat het eindmodel 4 zien dat de verwijdering van overbodige, niet-significante effecten van achtergrondvariabelen niet leidt tot een significante aantasting van de fit van het model ten opzichte van model 3, $\chi^2(4) = 5,858$, $p = .21$. Ook de resultaten voor de gemiddelde score op de Pirls laten zien dat de Bliksem-aanpak na twee jaar een significant positief effect had op begrijpend lezen, maar nog niet na het eerste jaar.

Voor de Pirlstoets is ook apart gekeken naar de score op de verhalende en de informatieve tekst. De modellen voor de verhalende tekst komen in hoge mate overeen met die van de gemiddelde score over beide teksten (zie Tabel 8). Gemiddeld stijgen de scores gedurende de twee leerjaren en model 1 toont statistisch significant variantie tussen groepen zowel in niveau op de voormeting als in leerwinst. De intraklassecorrelatie is .21. Er is sprake van een statistisch significant interventie-effect ($b = 0,611$, $z = 2,494$, $p = .013$) in het voordeel van de Bliksem-aanpak eind groep 6, onder constant houding van de achtergrondvariabelen (Model 2). Achtergrondvariabelen op leerling- en groepsniveau laten eveneens hetzelfde patroon zien (Model 3 en 4).

Uit de tabel met de resultaten van de informatieve tekst (Tabel 9) blijken echter geen significante interventie-effecten. Verder doen zich minder significante effecten van de achtergrondvariabelen voor. Uit het eindmodel blijkt dat jongere leerlingen het beter doen dan oudere en dat leerlingen uit gezinnen met lagere opleidingsniveaus lagere resultaten behalen, evenals allochtone leerlingen. Zoals bij de verhalende tekst heeft de samenstelling van de groep een statistisch significant effect, $\chi^2(6) = 41,19$, $p < .001$. Er is met name een negatief effect op groepsniveau van het percentage leerlingen met ouders van middelhoog opleidingsniveau en een versterkt negatief effect van niet-Nederlandse thuistaal bovenop het negatieve effect op leerlingniveau. De intraklassecorrelatie (Model 1) is als bij de voormeting van de vorige subtoets gelijk aan .21. Het eindmodel fit even goed als model 3, $\chi^2(6) = 6,82$, $p = .34$. Op basis van enkel de informatieve tekst kan de eerdere conclusie van een significant positief effect van de Bliksem-aanpak niet worden bevestigd.

Tabel 8: Samenvatting van de modelschattingen voor de multiniveau-analyses voor de PIRLS begrijpend lezen toets, verhalende tekst

	Model PIRLS verhalende tekst							
	Model 1		Model 2		Model 3		Model 4	
<i>Regressiecoëfficiënten</i>								
Intercept (voormeting)	6.599	(0.201)	7.563	(0.235)	7.569	(0.414)	7.233	(0.217)
Eind groep 5	1.697	(0.101)	1.623	(0.155)	1.622	(0.154)	1.627	(0.155)
Eind groep 6	3.802	(0.128)	3.468	(0.184)	3.471	(0.183)	3.478	(0.185)
Bliksem voormeting			-0.575	(0.283)	-0.374	(0.234)	-0.414	(0.240)
Bliksem eind gr.5			0.146	(0.205)	0.148	(0.205)	0.142	(0.205)
Bliksem eind gr. 6			0.611	(0.245)	0.610	(0.245)	0.611	(0.247)
Meisjes vs. jongens			0.420	(0.130)	0.441	(0.13)	0.438	(0.129)
Leeftijd in jaren			-1.040	(0.138)	-1.077	(0.139)	-1.048	(0.137)
Opl.niveau Midden			-0.506	(0.242)	-0.327	(0.247)	-0.323	(0.247)
Opl.niveau Laag			-0.720	(0.195)	-0.476	(0.201)	-0.469	(0.200)
Prop. meisjes in groep					0.537	(1.125)		
Gem. Leeftijd groep					0.851	(0.727)		
Prop. opl. niv. midden					-2.828	(1.102)	-2.916	(1.077)
Prop. opl. niv. laag					-1.523	(1.175)	-2.906	(0.552)
Niet-Ned./thuis taal NL			-1.013	(0.174)	-0.761	(0.188)	-0.731	(0.180)
Niet Ned./ eigen taal			-1.405	(0.221)	-1.007	(0.237)	-1.056	(0.231)
Prop. niet-NL/thuis taal NL in groep					0.271	(0.633)		
Prop. eigen taal in groep					-2.287	(1.151)		
<i>Varianties</i>								
<i>Klasniveau</i>								
Intercept	2.115	(0.449)	0.846	(0.217)	0.430	(0.142)	0.488	(0.153)
Eind groep 5	0.274	(0.113)	0.277	(0.114)	0.276	(0.114)	0.277	(0.114)
Eind groep 6	0.589	(0.181)	0.494	(0.164)	0.492	(0.163)	0.505	(0.165)
<i>Leerlingniveau</i>								
Intercept	7.842	(0.317)	7.404	(0.302)	7.396	(0.301)	7.392	(0.301)
Eind groep 5	6.743	(0.286)	6.749	(0.287)	6.746	(0.287)	6.746	(0.287)
Eind groep 6	7.422	(0.329)	7.437	(0.330)	7.437	(0.330)	7.435	(0.330)
-2*loglikelihood:	17533.252		17192.193		17153.898		17160.359	
Aantal groepen	62		62		62		62	
Aantal leerlingen	1459		1431		1431		1431	
Aantal scores	3726		3690		3690		3690	

Tabel 9: Samenvatting van de model schattingen voor de twee-niveau analyses voor de PIRLS begrijpend lezen toets Informatieve tekst

	Model PIRLS informatieve tekst							
	Model 1		Model 2		Model 3		Model 4	
<i>Regressiecoëfficiënten</i>								
Intercept (voormeting)	5.169	(0.181)	6.040	(0.224)	6.128	(0.414)	6.718	(0.204)
Eind groep 5	1.706	(0.115)	1.889	(0.173)	1.892	(0.172)	1.892	(0.172)
Eind groep 6	3.371	(0.123)	3.232	(0.186)	3.250	(0.186)	3.243	(0.185)
Bliksem voormeting			-0.415	(0.266)	-0.201	(0.222)	-0.183	(0.222)
Bliksem eind gr.5			-0.317	(0.229)	-0.314	(0.229)	-0.315	(0.229)
Bliksem eind gr. 6			0.261	(0.249)	0.259	(0.248)	0.261	(0.247)
Meisjes vs. jongens			0.165	(0.129)	0.185	(0.129)		
Leeftijd in jaren			-0.707	(0.137)	-0.728	(0.139)	-0.767	(0.135)
Opl.niveau Midden			-0.531	(0.242)	-0.360	(0.246)		
Opl.niveau Laag			-0.827	(0.194)	-0.581	(0.200)	-0.551	(0.191)
Prop. meisjes in groep					0.864	(1.141)		
Gem. Leeftijd groep					0.154	(0.736)		
Prop. opl. niv. midden					-2.851	(1.116)	-2.819	(1.048)
Prop. opl. niv. laag					-1.450	(1.190)		
Niet-Ned./thuis taal NL			-0.775	(0.174)	-0.503	(0.187)	-0.565	(0.175)
Niet Ned./ eigen taal			-1.070	(0.221)	-0.656	(0.235)	-0.719	(0.230)
Prop. niet-NL/thuis taal NL in groep					0.073	(0.640)		
Prop. eigen taal in groep					-2.459	(1.166)	-3.647	(0.597)
<i>Varianties</i>								
<i>Klasniveau</i>								
Intercept	1.705	(0.367)	0.738	(0.193)	0.377	(0.127)	0.389	(0.129)
Eind groep 5	0.405	(0.145)	0.390	(0.143)	0.388	(0.142)	0.387	(0.142)
Eind groep 6	0.433	(0.166)	0.430	(0.167)	0.427	(0.166)	0.423	(0.166)
<i>Leerlingniveau</i>								
Intercept	6.558	(0.271)	6.485	(0.269)	6.448	(0.268)	6.456	(0.268)
Eind groep 5	7.298	(0.317)	7.294	(0.318)	7.288	(0.318)	7.288	(0.318)
Eind groep 6	8.721	(0.392)	8.794	(0.396)	8.782	(0.395)	8.782	(0.395)
-2*loglikelihood:	17333.303		17076.204		17035.017		17041.838	
Aantal groepen	62		62		62		62	
Aantal leerlingen	1445		1419		1419		1419	
Aantal scores	3628		3594		3594		3594	

Effecten op leesmotivatie

Tabel 10 geeft een samenvatting van de multiniveau-analyses met de score op de leesmotivatievragenlijst als criteriumvariabele. Hieruit blijkt dat er voor leesmotivatie gemiddeld geen sprake is van statistisch significante groei over tijd, wel van variantie op leerling- en groepsniveau in de mate van leesmotivatie en in verandering over tijd (zie Model 1). Meer dan bij de eerder besproken variabelen domineert de variantie op leerlingniveau; de intraklassecorrelatie was .07. Er deden zich geen statistisch significante interventie-effecten voor (Model 2, 3 en 4). Er zijn gemiddeld geen verschillen tussen de controlegroep en de groep die het Bliksemprogramma kreeg, onder controle voor de achtergrondvariabelen. Wat betreft deze achtergrondvariabelen blijken meisjes gemiddeld een hogere motivatie te hebben voor het lezen dan jongens. Jongere leerlingen blijken gemiddeld hoger gemotiveerd voor lezen dan de oudere leerlingen in de groep. Ook voor leesmotivatie had de groepssamenstelling een significant effect, $\chi^2(6) = 24.42, p < .001$. Met name blijkt op groepsniveau een versterkt negatief effect van het percentage leerlingen met ouders van middelhoog opleidingsniveau. Hoe hoger dit percentage, hoe lager de leesmotivatie. Opvallend is dat kinderen van ouders met hoog opleidingsniveau zich nauwelijks van die met laag opleidingsniveau onderscheiden. Daarnaast blijkt juist een positief effect van het percentage allochtone leerlingen met overwegend Nederlands als thuistaal in een groep. Klassen met een hoger percentage van deze allochtone leerlingen blijken volgens de vragenlijst gemiddeld gemotiveerder voor lezen dan groepen met een lager percentage van deze leerlingen. Het eindmodel 4 fit even goed als model 3, $\chi^2(7) = 2.62, p = .92$. Met de vragenlijst Leesmotivatie kon geen significant verschil worden gevonden tussen de Bliksem-conditie en de controleconditie.

Tabel 10: Samenvatting van de modelschattingen voor de multiniveau-analyses voor de vragenlijst leesmotivatie

	Model leesmotivatie							
	Model 1		Model 2		Model 3		Model 4	
<i>Regressiecoëfficiënten</i>								
Intercept (voormeting)	19.794	(0.256)	18.046	(0.427)	16.665	(0.776)	16.822	(0.465)
Eind groep 5	0.109	(0.239)	0.033	(0.352)	0.034	(0.350)	0.034	(0.349)
Eind groep 6	0.264	(0.250)	0.098	(0.372)	0.125	(0.371)	0.123	(0.370)
Bliksem voormeting			0.414	(0.501)	0.260	(0.470)	0.238	(0.466)
Bliksem eind gr.5			0.129	(0.471)	0.134	(0.468)	0.134	(0.467)
Bliksem eind gr. 6			0.281	(0.497)	0.278	(0.496)	0.279	(0.495)
Meisjes vs. jongens			2.900	(0.267)	2.901	(0.269)	2.915	(0.266)
Leeftijd in jaren			-0.892	(0.282)	-0.857	(0.287)		
Opl.niveau Midden			-0.834	(0.496)	-0.683	(0.510)	-0.652	(0.494)
Opl.niveau Laag			0.153	(0.396)	-0.084	(0.414)		
Prop. meisjes in groep					-0.297	(2.074)		
Gem. Leeftijd groep					-0.526	(1.352)		
Prop. opl. niv. midden					-6.473	(2.045)	-6.686	(1.926)
Prop. opl. niv. laag					-0.400	(2.174)		
Niet-Ned./thuistaal NL			0.452	(0.349)	-0.158	(0.388)		
Niet Ned./ eigen taal			-0.044	(0.446)	-0.680	(0.490)		
Prop. niet-NL/thuistaal NL in groep					3.883	(1.177)	3.523	(0.863)
Prop. eigen taal in groep					2.395	(2.129)	1.216	(0.970)

<i>Varianties</i>								
<i>Klasniveau</i>								
Intercept	2.403	(0.731)	2.23	(0.682)	1.656	(0.577)	1.639	(0.576)
Eind groep 5	1.893	(0.636)	1.725	(0.608)	1.678	(0.599)	1.671	(0.598)
Eind groep 6	1.904	(0.691)	1.784	(0.671)	1.781	(0.669)	1.769	(0.667)
<i>Leerlingniveau</i>								
Intercept	34.491	(1.389)	31.878	(1.294)	31.769	(1.290)	31.829	(1.292)
Eind groep 5	32.234	(1.342)	32.298	(1.348)	32.319	(1.349)	32.322	(1.349)
Eind groep 6	35.62	(1.564)	35.649	(1.565)	35.675	(1.566)	35.666	(1.566)
-2*loglikelihood:	23387.435		23024.475		23000.059		23002.683	
Aantal groepen	62		62		62		62	
Aantal leerlingen	1458		1432		1432		1432	
Aantal scores	3775		3741		3741		3741	

Effecten op woordenschat

Het overzicht van de modellen voor woordenschat staat in Tabel 11. Voor Woordenschat is de leerwinst over de tijd significant en zijn er significante varianties tussen groepen zowel voor het niveau bij de voormeting als voor de leerwinst in de twee leerjaren. De intraklassecorrelatie is 0.24. Daarnaast blijkt uit Model 2 dat – controlerend voor achtergrondvariabelen – er gemiddeld geen verschillen zijn tussen de experimentele groep en de controlegroep op de voormeting, de tussenmeting en nameting. Wat betreft de achtergrondvariabelen blijkt uit Model 2 dat jongere leerlingen gemiddeld betere resultaten halen dan oudere leerlingen, dat leerlingen uit gezinnen met hogere opleidingsniveaus het gemiddeld beter doen dan leerlingen uit de midden en lagere opleidingsniveaus. Ook behalen autochtone leerlingen gemiddeld betere resultaten dan allochtone leerlingen; daarnaast doen allochtone leerlingen die thuis overwegend Nederlands spreken het gemiddeld beter dan leerlingen die thuis een andere taal spreken. Model 3 laat zien dat de groepscompositiesignificant samenhangt met de woordenschat van leerlingen, $\chi^2(6) = 38.00$, $p < .001$. Zowel het opleidingsniveau van de ouders als etniciteit en thuistaal spelen daarbij een rol. De negatieve effecten van een lager opleidingsniveau van de ouders, met name van het middenniveau, en van een niet-Nederlandse thuistaal worden versterkt naarmate meer medeleerlingen tot deze categorieën behoren. Echter in het eindmodel 4 speelt op groepsniveau alleen nog etniciteit en thuistaal een rol. Dit eindmodel fit even goed als model 3, $\chi^2(5) = 8.68$, $p = .12$. Op de woordenschattoets kon geen effect van de Bliksem-aanpak worden aangetoond.

Tabel 11: Samenvatting van de model schattingen voor de twee-niveau analyses voor de woordenschattoets

	Model Woordenschat							
	Model 1		Model 2		Model 3		Model 4	
<i>Regressiecoëfficiënten</i>								
Intercept (voormeting)	79.77	(0.689)	83.956	(0.779)	84.004	(1.467)	85.086	(0.661)
Eind groep 5	8.116	(0.402)	8.519	(0.609)	8.521	(0.608)	8.523	(0.607)
Eind groep 6	14.437	(0.392)	15.09	(0.580)	15.100	(0.577)	15.082	(0.577)
Bliksem voormeting			-0.881	(0.923)	-0.086	(0.742)	0.019	(0.775)
Bliksem eind gr.5			-0.741	(0.814)	-0.739	(0.812)	-0.731	(0.812)
Bliksem eind gr. 6			-1.172	(0.775)	-1.175	(0.771)	-1.144	(0.771)
Meisjes vs. jongens			-0.594	(0.447)	-0.495	(0.448)		
Leeftijd in jaren			-3.313	(0.475)	-3.423	(0.480)	-3.274	(0.469)
Opl.niveau Midden			-1.637	(0.832)	-1.074	(0.846)	-1.541	(0.824)
Opl.niveau Laag			-2.399	(0.670)	-1.627	(0.689)	-1.847	(0.677)
Prop. meisjes in groep					-3.009	(4.121)		
Gem. Leeftijd groep					2.899	(2.654)		
Prop. opl. niv. midden					-8.561	(4.010)		
Prop. opl. niv. laag					-5.068	(4.248)		
Niet-Ned./thuis taal NL			-3.959	(0.605)	-3.164	(0.647)	-3.147	(0.613)
Niet Ned./ eigen taal			-6.423	(0.764)	-5.148	(0.813)	-5.073	(0.799)
Prop. niet-NL/thuis taal NL in groep					0.954	(2.304)		
Prop. eigen taal in groep					-8.047	(4.158)	-13.111	(2.154)
<i>Varianties</i>								
<i>Klasniveau</i>								
Intercept	25.469	(5.280)	9.223	(2.321)	4.181	(1.405)	5.076	(1.570)
Eind groep 5	6.28	(1.794)	6.394	(1.816)	6.344	(1.806)	6.334	(1.805)
Eind groep 6	5.389	(1.682)	5.02	(1.620)	4.943	(1.605)	4.936	(1.605)
<i>Leerlingniveau</i>								
Intercept	79.590	(3.218)	74.575	(3.043)	74.309	(3.031)	74.462	(3.038)
Eind groep 5	69.205	(2.943)	68.873	(2.937)	68.817	(2.935)	68.819	(2.935)
Eind groep 6	68.569	(3.082)	68.938	(3.099)	68.938	(3.099)	68.917	(3.098)
-2*loglikelihood:	26248.064		25826.613		25788.613		25797.296	
Aantal groepen	62		62		62		62	
Aantal leerlingen	1443		1416		1416		1416	
Aantal scores	3693		3659		3659		3659	

Effecten op technisch lezen

Voor technisch lezen is bij de analyses uitgegaan van de gemiddelde z-score op de drie leeskaarten als een gezamenlijke score voor technisch lezen. Hier is voor gekozen, omdat de schaal

van de drie leeskaarten niet gelijk is (kaart 1 en 2 150 woorden, kaart 3 120 woorden). Voor presentatie van de getallen zijn de z-scores omgerekend naar de schaal van kaart 3. Deze gegevens worden in de onderstaande modellen gepresenteerd.

Het overzicht van de modellen voor technisch lezen staat in Tabel 12. Voor Technisch lezen is de leerwinst over de tijd significant en er zijn significant verschillen tussen groepen zowel wat betreft niveau van technisch lezen als leerwinst in de twee leerjaren. De intraklassecorrelatie is .09. Daarnaast blijkt uit Model 2 dat – controlerend voor achtergrondvariabelen - de leerlingen uit de experimentele groep begin groep 5 gemiddeld lagere resultaten behalen dan de leerlingen uit de controlegroep, maar twee jaar later blijken zij een grotere groei doorgemaakt te hebben dan de controlegroep. ($b = 2.276$, $z = 2.014$ $p = .044$). Evenals voor begrijpend lezen en de kennis van leesstrategieën is er aan het eind van groep 6 dus een positief interventieeffect voor de leerlingen die de Bliksem-aanpak kregen.

Wat betreft de achtergrondvariabelen op leerlingniveau blijkt uit Model 2 alleen een significant effect van leeftijd. Jongere leerlingen behalen betere resultaten dan oudere leerlingen. In Model 3 is geen sprake van statistisch significante groepscompositie-effecten, $\chi^2(6) = 10.82$, $p = .094$. Maar in Model 4, na verwijdering van niet-significante effecten, doen zich statistisch significante effecten voor van etniciteit en thuistaal. Klassen met een hoger percentage leerlingen die thuis een andere moedertaal dan Nederlands spreken blijken gemiddeld lagere resultaten te behalen dan groepen met een lager percentage niet-Nederlandse thuistaal ($b = -13.114$, $z = -3.882$, $p < .001$). Dit, terwijl er juist een positief effect is voor groepen met een hoog percentage allochtone leerlingen die thuis Nederlands of twee talen spreken ($b = 8.741$, $z = 2.588$, $p = .010$). Model 4 fit even goed als model 3, $\chi^2(8) = 0.88$, $p = .999$. De Bliksem-aanpak blijkt een positief effect te hebben op het technisch lezen na het tweede jaar.

Tabel 12: Samenvatting van de model schattingen voor de multiniveau-analyses voor de DMT-technisch lezen

	Model Drie minuten toets - Technisch lezen							
	Model 1		Model 2		Model 3		Model 4	
<i>Regressiecoëfficiënten</i>								
Intercept (voormeting)	48.042	(0.897)	49.886	(1.461)	48.516	(2.945)	48.418	(1.680)
Eind groep 5	14.973	(0.453)	14.232	(0.665)	14.232	(0.665)	14.232	(0.665)
Eind groep 6	25.836	(0.580)	24.576	(0.840)	24.556	(0.834)	24.552	(0.833)
Bliksem voormeting			-2.979	(1.707)	-2.116	(1.630)	-2.054	(1.610)
Bliksem eind gr.5			1.374	(0.895)	1.374	(0.895)	1.375	(0.895)
Bliksem eind gr. 6			2.276	(1.130)	2.271	(1.121)	2.275	(1.120)
Meisjes vs. jongens			0.637	(0.923)	0.713	(0.929)		
Leeftijd in jaren			-6.532	(0.970)	-6.737	(0.986)	-6.690	(0.958)
Opl.niveau Midden			-2.584	(1.712)	-2.493	(1.759)	-2.381	(1.659)
Opl.niveau Laag			-0.723	(1.365)	-0.234	(1.424)		
Prop. meisjes in groep					1.452	(8.087)		
Gem. Leeftijd groep					3.101	(5.219)		
Prop. opl. niv. midden					-0.035	(7.916)		
Prop. opl. niv. laag					-0.765	(8.391)		
Niet-Ned./thuistaal NL			0.448	(1.207)	0.333	(1.336)		
Niet Ned./ eigen taal			-1.308	(1.532)	-0.571	(1.677)		
Prop. niet-NL/thuistaal NL in groep					8.510	(4.552)	9.022	(3.358)
Prop. eigen taal in groep					-12.109	(8.197)	-13.081	(3.756)

<i>Varianties</i>								
<i>Klasniveau</i>								
Intercept	34.368	(8.924)	29.174	(7.915)	23.372	(6.871)	23.029	(6.830)
Eind groep 5	9.897	(2.277)	9.461	(2.204)	9.469	(2.206)	9.466	(2.206)
Eind groep 6	16.234	(3.742)	14.932	(3.511)	14.632	(3.444)	14.597	(3.438)
<i>Leerlingniveau</i>								
Intercept	339.243	(13.126)	324.335	(12.663)	324.283	(12.659)	324.493	(12.668)
Eind groep 5	52.884	(2.192)	52.942	(2.200)	52.943	(2.200)	52.945	(2.200)
Eind groep 6	77.758	(3.397)	77.686	(3.397)	77.725	(3.398)	77.746	(3.399)
-2*loglikelihood:	28628.492		28283.455		28272.639		28273.519	
Aantal groepen	62		62		62		62	
Aantal leerlingen	1458		1432		1432		1432	
Aantal scores	3818		3785		3785		3785	

Effectgroottes

Per toets zijn effectgroottes bepaald door het gemiddelde verschil in leerwinst bij de twee experimentele condities zoals geschat in Model 4 (zie tabellen 4 tot en met 12) te delen door de standaardafwijking berekend uit de interceptvariantie op leerlingniveau van Model 1. Tabel 13 geeft een overzicht van de effectgroottes. Deze zijn redelijk groot voor de kennis van leesstrategieën. Voor alle andere toetsen zijn de gevonden effectgroottes klein.

Tabel 13: Overzicht van gestandaardiseerde effectgroottes (Cohen's *d*) voor de interventie-effecten na een en na twee jaar

Criterionvariabele	Na een jaar (eind groep 5)	Na twee jaar (eind groep 6)
Vragenlijst leesstrategieën	0.56	0.67
Strategietoets begrijpend lezen	0.04	0.20
Pirls: totaalscore	-0.03	0.18
Pirls: verhalende tekst	0.05	0.22
Pirls: informatieve tekst	-0.12	0.10
Vragenlijst leesmotivatie	0.02	0.05
Schaalscore Woordenschat	-0.08	-0.13
DMT	0.07	0.12

Interactie-effecten

Naast de hoofdvraag of de Bliksem-aanpak effectief is, was een tweede vraag of er differentiële effecten van de Bliksem-aanpak te onderscheiden zijn. Nagegaan is of de aanpak mogelijk effectiever is voor leerlingen die verschillen op achtergrondkenmerken als opleidingsniveau ouders, etnische en taalachtergrond van de leerlingen, aan hun leeftijd en aan hun niveau van presteren wat betreft intelligentie, woordenschat en technische leesvaardigheid.

Het opleidingsniveau en de etnische en taalachtergrond van de leerlingen is in de multiniveaumodellen vertegenwoordigd door vier dummyvariabelen: twee voor opleidingsniveau ouders en twee voor de combinatie van etniciteit en thuistaal. Om te onderzoeken of de interventie-effecten na een of na twee jaar verschilden voor de categorieën van opleidingsniveau ouders,

ethniciteit en thuistaal, zijn interactie-effecten toegevoegd aan Model 3 uit Tabel 5 t/m 12. Dit impliceert dat de volgende effecten (als productvariabelen) aan de modellen zijn toegevoegd:

- de effecten van de vier dummies op de leerwinst (acht productvariabelen)
- de interacties van de vier dummies met het onderscheid tussen de twee condities bij de voormeting (vier productvariabelen)
- de interacties van de vier dummies met het interventie-effect eind groep 5 (vier productvariabelen)
- de interacties van de vier dummies met het interventie-effect eind groep 6 (vier productvariabelen).

Daarnaast is vanwege de groepscompositie-effecten ook gezocht naar interactie-effecten op groepsniveau. De resultaten van deze analyses zijn niet in de tabellen opgenomen, want bij alle criteriumvariabelen was de conclusie dat er geen significante interacties bestonden tussen deze achtergrondvariabelen en de interventie, noch na een jaar, noch na twee jaar. De mogelijkheid bestaat echter dat door de grote aantallen onderling gecorreleerde predictoren in het model het onderscheidingsvermogen voor de toetsing van interactie-effecten te laag is. Verder gaven de resultaten van de modellen 3 en 4 al aanleiding om te vermoeden dat er sprake was van multicollineariteit. Opleidingsniveau ouders, ethniciteit en thuistaal zijn vrij hoog gecorreleerd. Om die redenen hebben we geprobeerd om die variabelen tot één variabele terug te brengen. Dit werd gedaan met een principale componentenanalyse op nominale en ordinale data (Gifi, 1990). Als data zijn gebruikt de oorspronkelijke drie categorieën van opleidingsniveau ouders, de oorspronkelijke 11 categorieën van ethniciteit, en de oorspronkelijke 23 categorieën van thuistaal. De resulterende principale component had een Cronbach's alfa van .805. Deze principale component werd in het model opgenomen in plaats van de vier dummyvariabelen. In het model met de interacties (op leerlingniveau) reduceerde daardoor het aantal predictoren voor de betrokken achtergrondvariabelen van 24 tot 6. Ook uit deze analyses met een kleiner aantal predictoren en met eliminatie van de multicollineariteit volgde bij alle criteriumvariabelen dezelfde conclusie: er bestaan geen statistisch significante interacties met het interventie-effect. Wat betreft opleidingsniveau ouders, ethniciteit en thuistaal van de leerlingen is dus geen evidentie gevonden voor differentiële effecten van de Bliksem-aanpak.

Vervolgens is nagegaan of de interventie-effecten gemiddeld werden door de leeftijd van de leerlingen. Nagegaan is dus of bij jongere en oudere leerlingen in de groep de effecten van de Bliksem-aanpak verschillen. Dit is getoetst door de interacties met leeftijd toe te voegen aan Model 3, waarbij de vier dummyvariabelen voor opleiding ouders, ethniciteit en thuistaal waren vervangen door de principale component. Hoewel de leerwinst bij een aantal variabelen (begrijpend lezen, woordenschat, leesmotivatie), met name na twee jaar, hoger bleek voor jongere dan voor oudere leerlingen, werden geen significante interacties met de interventie-effecten gevonden. Er was een uitzondering bij begrijpend lezen gemeten met de informatieve tekst van de Pirls; na het tweede jaar was er een statistisch significant interactie-effect, $\chi^2(1) = 4.744$, $p = .029$. Op de scores van deze informatieve tekst was in Model 2, 3, en 4 geen significant interventie-effect gevonden; het nu gevonden interactie-effect suggereert dat er een significant interventie-effect zou kunnen bestaan voor de jongere leerlingen in de groep. Echter, aangezien dit specifieke interactie-effect moeilijk replicerbaar kan blijken, besteden we er verder geen aandacht aan. Ook uit de analyses met leeftijd als moderatorvariabele concluderen we dat er geen evidentie is voor differentiële effecten van de Bliksem-aanpak.

Ten slotte, hebben we aan Model 4 drie covariabelen toegevoegd: de Raven, de Woordenschattoets en de DMT. De Woordenschattoets en de DMT zijn ook als criteriumvariabele gebruikt, hoewel verbetering van de woordenschat en van het technisch lezen geen expliciet doel van de interventie waren. Op technisch lezen werd niettemin wel een positief effect van de Bliksem-aanpak verwacht omdat onder deze aanpak meer gelezen zou worden in de groep. Nu willen we nagaan of de Bliksem-aanpak differentiële effecten heeft voor meer versus minder intelligente leerlingen, voor leerlingen met een betere versus een minder goede woordenschat, en voor leerlingen met een betere of minder goede technische leesvaardigheid. De Raven is slechts op één tijdstip vastgesteld; de

Woordenschattoets en de DMT zijn in principe op drie tijdstippen vastgesteld. De twee laatstgenoemde toetsen zijn dus covariabelen die gedurende de twee jaar van de interventieperiode zelf ook variëren. Voor de Raven is nog van belang op te merken dat deze een relatief groot aantal ontbrekende scores kent, waardoor de analyse met de Raven op een kleinere steekproef is uitgevoerd dan de overige analyses. Na gegaan is of de groepen van elkaar verschilden in gemiddelde score op de Raven. Dit bleek niet het geval (Controlegroep $M=36,78$, $SD=5,63$; Experimentele groep, $M=36,36$, $SD=5,97$; $t(1191)=1,1213$, $p=.23$).

De Raven bleek significant positief gecorreleerd met alle criteriumvariabelen; deze relatie bleek niet significant te verschillen voor de twee groepen scholen. Voor een aantal criteriumvariabelen was de leerwinst positief gecorreleerd met de Raven. Bij hogere intelligentie van de leerling was er meer leerwinst op begrijpend lezen (Strategietoets en gemiddelde score Pirls) en op woordenschat. Er was echter geen relatie met de leerwinst op Leesstrategieën. En in sommige gevallen waren er ook negatieve correlaties tussen de Raven en de leerwinst, zoals in groep 5 met de DMT. Bij geen enkele criteriumvariabele werd een significante interactie tussen de Raven en het interventie-effect gevonden. Er is dus geen evidentie gevonden voor differentiële effecten van de Bliksem-aanpak voor meer of minder intelligente leerlingen. Een opvallend resultaat was dat het interventie-effect na twee jaar op de gemiddelde score van de Pirls niet meer statistisch significant is na controle voor de Raven, $z = 1.887$, $p = .059$. Dit kan echter samenhangen met de kleinere steekproef, zodat we hieraan verder geen aandacht besteden, mede omdat er nog wel een statistisch significant interventie-effect was op de eerste deeltoets, nl. de verhalende tekst. In alle andere gevallen bleven de conclusies over het interventie-effect met controle voor de Raven hetzelfde als zonder controle voor de Raven.

De Woordenschattoets, als covariabele, correleerde significant positief met alle overige criteriumvariabelen. Deze relatie bleek niet significant te verschillen voor de twee groepen scholen. De relaties met de leerwinst op de overige criteriumvariabelen waren inconsistent, soms afwezig (bij de Strategietoets begrijpend lezen, de gemiddelde score op de Pirls, en de leesmotivatie), soms negatief (Leesstrategieën en DMT), en soms positief (informatieve tekst van de Pirls na het tweede jaar). Controle voor woordenschat had geen grote gevolgen voor de conclusies over de effecten van de Bliksem-aanpak. De geschatte effectgroottes namen echter toe bij alle toetsen voor begrijpend lezen; het interventie-effect na twee jaar op technisch lezen echter was niet langer statistisch significant na controle voor de woordenschat. Er werden geen statistisch significante interacties van het interventie-effect met het niveau van woordenschat gevonden, behalve bij de verhalende tekst van Pirls aan het eind van groep 6, $\chi^2(1) = 4.098$, $p = .043$. Hoe hoger de woordenschat hoe sterker het positieve interventie-effect op deze subtoets van de Pirls. Ook dit effect lijkt erg specifiek en past niet in een patroon; gezien het grote aantal toetsingen uitgevoerd om interactie-effecten na te gaan, kan het hier om een toevalstreffer gaan. Er is dus vooralsnog geen evidentie gevonden voor differentiële effecten van de Bliksem-aanpak.

Ook de DMT, als covariabele, correleerde significant positief met alle overige criteriumvariabelen en deze correlaties verschilden niet significant voor de twee groepen scholen. De leerwinst bleek niet samen te hangen met technisch lezen; dit was bij alle criteriumvariabelen het geval. Zoals bij gebruik van de Raven als covariabele blijkt ook bij de DMT als covariabele dat het interventie-effect na twee jaar op de gemiddelde score van de Pirls niet meer statistisch significant is, $z = 1.714$, $p = .086$. Voor het overige verandert controle voor technisch lezen niets aan de eerdere conclusies over de interventie-effecten. Verder bleek er geen enkele significante interactie tussen het interventie-effect en de score op technisch lezen. Er is dus wederom geen evidentie voor differentiële effecten van de Bliksem-aanpak.

4. Conclusie en discussie

In dit onderzoek is nagegaan wat de effecten zijn van een nieuwe aanpak voor begrijpend lezen, de Bliksem-aanpak. Deze aanpak kenmerkt zich door het aanbieden van een beperkte set strategieën in een motiverende context over een langere periode. Twee vragen stonden centraal in het onderzoek 1) heeft de Bliksem-aanpak effect op de leerresultaten van leerlingen en 2) is er sprake van differentiële effecten voor leerlingen die verschillen wat betreft achtergrondkenmerken of wat betreft intelligentie, woordenschat of technisch leesniveau.

De eerste onderzoeksvraag kunnen we positief beantwoorden. Uit het onderzoek blijkt dat de Bliksem-aanpak positieve effecten heeft op de leesresultaten van leerlingen in groep 5 en 6 in het basisonderwijs. Aan het eind van groep 5, na het eerste interventiejaar, doet zich een positief effect voor op de kennis van leesstrategieën, de taak die het dichtst tegen de interventie aanzit. De leerlingen in de Bliksem-groep gaan gemiddeld genomen significant meer vooruit op deze taak dan de leerlingen in de controlegroep. Het aanleren van leesstrategieën behoort tot de kern van de Bliksem-aanpak. We kunnen concluderen dat de aanpak leidt tot meer kennis over leesstrategieën. Het gevonden effect is redelijk groot. De Bliksem-aanpak is dus effectiever in het aanleren van leesstrategieën dan de aanpak van de controlegroep. Ook de leerkrachten in de controlegroep gebruiken leesmethoden die aandacht besteden aan aanleren van leesstrategieën. Aan het eind van groep 5 zien we nog geen significant effect op de begrijpend leesresultaten. Mogelijk dat de leerlingen in groep 5 eerst hun declaratieve kennis over leesstrategieën uitbreiden en dat zij pas later ook in staat zijn deze kennis procedureel toe te passen bij het begrijpend lezen. Het proces verloopt dan van declaratieve naar procedurele kennis. (Van der Stel, 2011, Veenman e.a.) Dit is in lijn met de resultaten van dit onderzoek. Aan het eind van groep 6 zien we immers wel dat de leerlingen in de Bliksem-groep significant meer vooruit zijn gegaan dan de controle groep op twee toetsen voor begrijpend lezen. Zowel op de Strategietoets begrijpend lezen, als op de Pirlstoets voor begrijpend lezen maken de leerlingen een grotere groei door en halen zij hun aanvankelijke achterstand na twee leerjaren in. In beide gevallen zijn de gevonden effectgroottes klein, maar significant. Voor de Pirlstoets wordt het gevonden effect met name veroorzaakt door de vooruitgang op de verhalende tekst. Voor de informatieve tekst werd dit effect niet gevonden.

Voorts kan geconcludeerd worden dat de interventie ook een positief effect heeft op het technisch leesniveau van de leerlingen. Ook hier geldt net als voor het begrijpend lezen dat zich na het eerste interventie jaar nog geen positieve effecten voordeden, maar na het tweede jaar wel. Hoewel de interventie zich niet expliciet richt op technisch lezen, kan dit effect mogelijk verklaard worden door het feit dat het zelfstandig lezen in de methode geïntegreerd is. Na het modelen van leesstrategieën door de leerkracht tijdens het voorlezen, lasen de leerlingen 15 a 20 minuten zelfstandig in een door henzelf gekozen boek.

Tot slot, blijkt de interventie geen effect te hebben gehad op de woordenschat en op de leesmotivatie, zoals gemeten met een vragenlijst. Dit laatste kan er mee te maken hebben dat leerlingen op deze leeftijd moeite hebben met het reflecteren op hun eigen leesgedrag en het invullen van een dergelijke vragenlijst.

Met betrekking tot de achtergrondvariabelen bevestigen de resultaten het beeld uit eerder onderzoek (e.g. Van Elsäcker 2002, Mullis et al, 2007, Netten et al, 2011). Meisjes behalen hogere prestaties op begrijpend lezen en technisch lezen en zij zijn gemotiveerder voor het lezen. Verder blijkt ook in dit onderzoek het opleidingsniveau van de ouders van invloed op de leerresultaten. Leerlingen met hoger opgeleide ouders behalen betere resultaten dan leerlingen met middelhoog en laag opgeleide ouders. Tot slot behalen autochtone leerlingen betere resultaten dan allochtone leerlingen. Dit geldt zowel voor de allochtone leerlingen die thuis Nederlands/twee talen spreken, als de leerlingen die overwegend een andere taal spreken. Opgemerkt dient te worden dat de achtergrondkenmerken onderling hoog samenhangen en dat er sprake is van multi-collineariteit.

Met betrekking tot de tweede onderzoeksvraag, het nagaan van differentiële effecten van de Bliksem-aanpak kunnen we concluderen dat deze effecten zich niet voordoen. We kunnen dus concluderen dat de gevonden effecten op de kennis van leesstrategieën, het begrijpend lezen en het technisch lezen voor de Bliksem-groep in het algemeen gelden.

Concluderend kan gesteld worden dat onze verwachtingen zijn uitgekomen wat betreft effecten op de kennis van leesstrategieën en, na twee interventiejaren, aan het eind van groep 6 op begrijpend lezen

en technisch lezen. In de vele gesprekken die we hadden met leerkrachten gaven zij bovendien aan dat leerlingen de aanpak motiverend vinden en dat zij zelf ook meer plezier ervaren in het onderwijs in begrijpend lezen. Uit de observaties bleek bovendien dat de leerkrachten in de meeste gevallen de aanpak uitvoerden zoals bedoeld en dat zij zich de aanpak in een korte tijd konden eigen maken.

De Bliksem-aanpak biedt een motiverende didactiek voor het begrijpend lezen en biedt een goed alternatief voor scholen die ontevreden zijn over hun eigen aanpak. Vanuit kostenaspect gezien is de de Bliksem-aanpak eveneens een relatief goedkoop alternatief. Voor leerjaar 5 en leerjaar 6 bestaat het materiaal uit een handleiding voor de leerkracht, twee of drie voorleesboeken en per dag (groep 5) en per week (groep 6) een strategieblad voor iedere leerling. De kosten voor deze materialen zijn aanzienlijk lager dan veel van de gangbare begrijpend leesmethoden. Wat betreft de implementatie bleken drie trainingsbijeenkomsten en een klassenbezoek gevolgd door een coachingsgesprek voor de leerkrachten ruim voldoende om zich de aanpak eigen te maken.

Literatuur

- Aarnoutse, C. & G. Schellings (2003). Een onderzoek naar de stimulering van leesstrategieën en leesmotivatie in probleemgestuurde leeromgevingen. *Pedagogische Studiën*, 80, 110-126.
- Block, C. C., Gambrell, L., & Pressley, M. *Improving Comprehension Instruction: Rethinking Research, Theory, and Classroom Practice*. San Francisco: Jossey-Bass, 2002.
- Carr, M., & Borkowski, J. G. (1989). Attributional training and the generalization of reading strategies with underachieving students. *Learning and Individual Differences*, 1, 327-341.
- Duffy, G., & Roehler, L. (1987). Improving classroom reading instruction through the use of responsive elaboration. *Reading Teacher*, 40, 514-521.
- Elsäcker, W. van. (2002). *Development of reading comprehension. The Engagement perspective*. Academisch Proefschrift, Radboud Universiteit.
- Elsäcker, W. van, & Verhoeven, L. (2002). Sociocultural differences in reading skills, reading motivation and reading strategies. In L. Verhoeven, C. Elbro & P. Reitsma (Eds.), *Precursors of functional literacy* (pp. 265-286). Amsterdam: John Benjamins.
- Gifi, A. (1990). *Nonlinear Multivariate Analysis*. New York: Wiley.
- Guthrie, J. T., McGough, K., Bennett, L., & Rice, M. E. (1996). Concept-oriented reading instruction: An integrated curriculum to develop motivations and strategies for reading. In L. Baker, P. Afflerbach & D. Reinking (Eds.), *Developing engaged readers in school and home communities* (pp. 165-190). Mahwah NJ: Lawrence Erlbaum.
- Hacquebord, H., e.a. (2004). *Voortgezet taalvaardig. Een onderzoek naar tekstbegrip en woordkennis en naar de taalproblemen en taalbehoeften van brugklasleerlingen in het voortgezet onderwijs in het schooljaar 2002-2003*. Groningen: Expertisecentrum taal, onderwijs en communicatie (Etoc).
- Inspectie van het onderwijs (2008). *Basisvaardigheden taal in het basisonderwijs*. Utrecht: Inspectie van het onderwijs.
- Inspectie van het Onderwijs (2011). *De staat van het onderwijs. Onderwijsverslag 2009-2010*. Utrecht: Inspectie van het onderwijs.
- Keer, van H. (2004). Fostering reading comprehension in fifth grade by explicit instruction in reading strategies and peer tutoring. *British Journal of Educational Psychology*, 74, 37-70.
- Mullis, I.V.S, Michael O. Martin, M.O, Kennedy, A.M. & Foy, P. (2007). *IEA's Progress in International Reading Literacy Study in Primary School in 40 Countries*. Chestnut Hill, MA: TIMSS & PIRLS International Study Center, Boston College.
- Nederlandse Taalunie (2008). *Aan het werk! Adviezen ter verbetering van functionele leesvaardigheid in het onderwijs*. Den Haag: Nederlandse Taalunie.
- Netten, A., Droop, M. & Verhoeven, L. (2011). Predictors of reading literacy for first and second language learners. *Reading & Writing*, 24, 4, 413-425.
- Paris, S. G., & Oka, E. R. (1986). Children's reading strategies, metacognition, and motivation. *Developmental Review*, 6, 25-56.
- Pressley, M. (2006). *Reading instruction that works: The case for balanced teaching* (3rd ed.). New York: Guilford.
- Pressley, M., Beard El-Dinary, P., Wharton-McDonald, R., & Brown, R. (1998). Transactional instruction of comprehension strategies in the elementary grades. In D. H. Schunk & B. J. Zimmerman (Eds.), *Self-regulated learning: From teaching to self-reflective practice* (pp. 42-56). New York: The Guilford Press.
- Pressley, M., Brown, R., El-Dinary, P. B., & Afflerbach, P. (1995). The comprehension instruction that students need: Instruction fostering constructively responsive reading. *Learning Disabilities Research & Practice*, 10(4), 215-224.
- Scharlach, T. D. (2008). START Comprehending: Students and Teachers Actively Reading Text. *The Reading Teacher*, 62(1), 20-31.
- Schijf, T. (2009). *Lees- en spellingvaardigheden van brugklassers*. Amsterdam (UVA): Academisch proefschrift.
- Snijders, T.A.B., and Bosker, R.J. *Multilevel Analysis: An Introduction to Basic and Advanced Multilevel Modeling* □London etc.: Sage Publishers.
- Stel, M. van der (2011). *Development of metacognitive skills in young adolescents*. Proefschrift Universiteit Leiden, Leiden.
- Stoeldraijer, J., & Vernooy, K. (2007). Géén begrijpend lezen in groep 4?! *BasisschoolManagement*, 21(2), 10-16.
- Stoeldraijer, J. (2011). Leesstrategieën werken niet bij begrijpend lezen. *Plein Primair*.
- Veenman, V. J., Van Hout-Wolters, B. H. A. M., & Afflerbach, P. (2006). Metacognition and learning: conceptual and methodological considerations, *Metacognition and Learning* (Springer Science + Business Media, Inc., pp. 3-14).