

A. A. M. Houtveen, N. Booij, R. de Jong en W. J. C. M. van de Grift

Samenvatting

Ter beantwoording van de vraag of implementatie van adaptief onderwijs leidt tot betere prestaties bij technisch lezen in groep 3 van het basisonderwijs, is een quasi-experiment opgezet (untreated control group design with pretest and posttest). Er deden 456 leerlingen uit 23 basisscholen aan het onderzoek mee (12 experimentele en 11 controlescholen).

Uit het implementatie-onderzoek dat aan het quasi-experiment gekoppeld was, bleek dat de onderwijsgeevenden in de experimentele conditie op een aantal kenmerken van adaptief onderwijs significant hoger scoorden dan de onderwijsgeevenden uit de controlegroep. Dit betrof de volgende kenmerken: taakgerichte leertijd; het geven van directe instructie; bij het aanvankelijk lezen werken volgens de klank-synthese methodiek; en planmatig werken om uitval van leerlingen te voorkomen.

Onderwijsgeevenden die dit gedrag in hoge mate vertoonden, bleken significant hogere resultaten op de Cito Drie-Minuten-Toets bij hun leerlingen te bereiken. Dit experimentele effect blijft bestaan na correctie voor zowel de voormeting als voor individuele leerlingkenmerken (intelligentie, SES en leesattitude).

1 Theoretisch kader

In de context van het beleid 'Weer Samen Naar School' (WSNS) is het begrip adaptief onderwijs opnieuw actueel (Meijer, Meijnen & Scheerens, 1993; Procesmanagement WSNS, 1994). De Stuurgroep Evaluatie WSNS (her)introduceerde het begrip in een poging het onderwerp van studie te verhelderen tegen de achtergrond van een verwarrende veelheid aan begrippen die in omloop zijn om de problematiek van opvang van leerlingen met specifieke onderwijsbehoeften aan te duiden.

In het recente verleden bestonden er uiteenlopende opvattingen over de vraag welke extra

maatregelen geschikt zijn en hoe die georganiseerd zouden moeten worden om de uitstroom van leerlingen uit het reguliere onderwijs naar het speciaal onderwijs te stoppen. Deze verschillen betreffen met name de grenzen aan de extra zorg die het reguliere onderwijs zou kunnen leveren en de verhouding tot het speciaal onderwijs. Tevens betreffen de verschillen de definiëring van de doelgroep: hebben de maatregelen alleen betrekking op de zwakke leerlingen, of op alle leerlingen? Zie voor details bijvoorbeeld: Schram (1992).

Herintroductie van het begrip adaptief onderwijs levert de volgende afbakening op: Door het realiseren van adaptief onderwijs houden onderwijsgeevenden binnen hun reguliere onderwijs rekening met verschillen tussen leerlingen en stemmen hun onderwijs op deze verschillen af. De doelgroep betreft niet een deel van de leerlingpopulatie, maar de gehele leerlingpopulatie. Bij adaptief onderwijs wordt daarmee in eerste instantie gerefereerd aan de competenties van onderwijsgeevenden en niet aan extra maatregelen en voorzieningen buiten het onderwijs in de groep, zoals speciale klassen en remedial teaching. Deze voorzieningen zijn wel belangrijk om, in het verlengde van de maatregelen die door de onderwijsgeevenden binnen de groep genomen worden, op schoolniveau een continuüm van zorg te realiseren.

Deze samenhang tussen de zorg op groepsniveau en schoolniveau wordt door het Procesmanagement in het 'Basisdocument WSNS-standaards' (1994) verwoord met het thema 'Integrale leerlingenzorg'. Integrale leerlingenzorg omvat alle niveaus waarop activiteiten noodzakelijk zijn om uitstroom van leerlingen naar het speciaal onderwijs te voorkomen: de groep, de school en het samenwerkingsverband. Integrale leerlingenzorg krijgt in de eerste plaats gestalte in het onderwijsleerproces in de groep. De kern van het model voor integrale leerlingenzorg wordt met andere woorden gevormd door het primaire proces. Hiermee wordt onderstreept dat het bij WSNS niet uit-

sluitend en niet in de eerste plaats gaat om organisatorische maatregelen, maar dat het in de kern van de zaak gaat om kwaliteitsverbetering van het reguliere onderwijs. Verder krijgt integrale leerlingenzorg gestalte in maatregelen op schoolniveau. Deze maatregelen zijn op de eerste plaats bedoeld om de onderwijsgevende in staat te stellen in de groep integrale leerlingenzorg te realiseren. Ze kunnen echter tevens dienen als vangnet voor leerlingen voor wie de onderwijsgevende binnen de groep geen adequate hulp kan bieden.

Adaptief onderwijs heeft in het centrale thema integrale leerlingenzorg zijn plaats, doordat integrale leerlingenzorg op het niveau van het primaire proces gerealiseerd zou moeten worden door het geven van adaptief onderwijs.

Het grote voordeel van deze aanpak is dat aangesloten wordt bij een uitgebreid kennisbestand over de relatieve bijdrage van schoolkenmerken enerzijds en klas- en instructiekenmerken anderzijds aan het verbeteren van leerlingresultaten.

De belangrijkste factoren met verklarende waarde voor de kwaliteit van het onderwijs bestaan, blijkens diverse metastudies naar factoren van schooleffectiviteit, uit instructie- en managementfactoren op klasniveau. Ook wordt in de meta-analyses het belang van motivationele aspecten benadrukt. Deze beide elementen maken expliciet onderdeel uit van adaptief onderwijs. Naast deze kernfactoren op groepsniveau, kunnen op schoolniveau factoren onderscheiden worden die deze kernfactoren ondersteunen. Dit betreft dan vooral het creëren van voorwaarden in de organisatie voor het realiseren van goede leerlingresultaten door voortdurende sturing, ontwikkeling en professionalisering (Scheerens, 1989; Levine & Lezotte, 1990; Wang, Heartel & Walberg, 1993).

Ten behoeve van de implementatie van adaptief onderwijs zijn er in het begin van de jaren tachtig diverse programma's ontwikkeld (zie voor een overzicht Wang & Walberg, 1985). Uit vergelijking van een aantal van deze programma's is gebleken dat adaptief onderwijs geen nauwkeurig afgebakend begrip is: de programma's voor adaptief onderwijs verschillen van elkaar in de manier waarop specifieke instructiebenaderingen in het programma-

ontwerp zijn opgenomen. Ondanks de verschillen komen Wang en Lindvall (1984) en Talmage (1985) tot een opsomming van elementen die er deel vanuit maken:

- een vorm van leerkrachtgestuurde instructie;
- bijhouden van de leerlingresultaten en het geven van feedback daarop;
- zelfsturing door de leerlingen wordt waar mogelijk bevorderd;
- de lerende wordt betrokken bij de planning en het management van het onderwijsleerproces.

Samengevat gaat het bij het geven van adaptief onderwijs om het verkrijgen van een gedetailleerd inzicht in het verloop van het leerproces van de leerlingen om daar gericht sturing aan te geven met als uiteindelijk doel interne sturing door de leerling zelf. Dit vereist, als vijfde punt, grondige kennis van de betreffende vakgebieden (zie Wang, 1992; Slavin e.a., 1992; Terwel, 1994). Adaptief onderwijs wordt met andere woorden gekenmerkt door: de kwaliteit van de diagnostische vaardigheid van de onderwijsgevende, het pedagogisch functioneren van de onderwijsgevende, een adequate organisatie van het onderwijsleerproces en instructievaardigheden van de onderwijsgevende, zowel in zijn algemeenheid als vakspecifiek (zie ook Houtveen & Booi, 1994). Het realiseren van adaptief onderwijs stelt derhalve eisen aan het gedrag dat de onderwijsgevende in de groep vertoont en aan de maatregelen die hij of zij treft om adaptief onderwijs in de groep te realiseren.

Er wordt niet ten onrechte op adaptief onderwijs ingezet. In diverse onderzoeken uit met name het Angelsaksische taalgebied is evidentie gevonden voor de effectiviteit van onderwijsprogramma's die voldoen aan de eerder genoemde vijf kenmerken van adaptief onderwijs bij het realiseren van goede leerlingresultaten, ook bij zwakke presteerders (Gersten & Carnine, 1984; Gersten & Keating, 1987; Walberg & Wang, 1986; Slavin, e.a., 1989; 1992; 1994; Bashi, e.a., 1990; zie voor een recent overzicht Stringfield, 1995). Behalve het programma van Wang worden deze programma's geen van alle als adaptief benoemd. Eind jaren tachtig raakte het begrip adaptief onderwijs in de Verenigde Staten enigszins in discrediet doordat het adaptieve onderwijsprogramma

van Wang inzet werd van een eerder politieke dan wetenschappelijke strijd over de mogelijkheden van volledige integratie van speciaal en regulier onderwijs (zie Hallahan, e.a., 1988; Fuchs & Fuchs, 1988a; 1988b).

In ons land is in de periode 1991-1994 een schoolverbeteringsprogramma geïmplementeerd dat als adaptief onderwijsprogramma getypeerd kan worden. Dit 'Landelijk Project Schoolverbetering' is bovendien integraal te noemen, omdat tevens implementatie van een resultaatgeoriënteerd schoolbeleid nagestreefd werd (Osinga & Boersma, 1991). Bij het realiseren van de vernieuwingen werden de scholen begeleid door onderwijsbegeleiders van zes plaatselijke dan wel regionale onderwijsbegeleidingsdiensten.

De effectiviteit van het programma is geëvalueerd (Houtveen, 1994; Houtveen, Booij & De Jong, 1995; Houtveen, Booij, De Jong & Van de Grift, 1996). Het onderzoek heeft de beperking dat uitsluitend de effectiviteit van het adaptief onderwijsgedrag van de onderwijsgeevenden in het onderzoek is betrokken. Het schoolniveau is buiten beschouwing gelaten. Een tweede beperking is dat het onderzoek uitsluitend betrekking had op technisch lezen in groep 3.

2 Vraagstelling en opzet van het onderzoek

Tegen de achtergrond van dit theoretisch kader luidt de vraagstelling van het onderzoek: Leidt de implementatie van adaptief onderwijs tot betere leerprestaties bij technisch lezen in groep 3 van het basisonderwijs? Om deze vraag te kunnen beantwoorden is een quasi-experiment opgezet (untreated control group design with pretest en posttest (Cook & Campbell, 1979)). Er deden 456 leerlingen uit 23 basisscholen in het onderzoek mee. Twaalf scholen werden geselecteerd om deel te nemen in de experimentele groep. Elf scholen maakten deel uit van de controlegroep. De voormeting is uitgevoerd in maart 1993 bij de groep leerlingen die het volgend schooljaar naar groep 3 zouden gaan. De nameting is uitgevoerd in juni 1994. Aan de nameting ging een implementatie-onderzoek onder de onderwijsgeevenden vooraf. In dit implementatie-onderzoek is vast-

gesteld of de implementatie van de experimentele variabelen in de experimentele groep in vergelijking met de controlegroep in voldoende mate gestalte kreeg.

De experimentele variabelen betreffen de realisatie van adaptief onderwijs:

- het realiseren van een hoog percentage instructietijd en een hoge mate van taakgerichtheid van de leerlingen;
- het werken volgens het model voor directe instructie;
- bij het aanvankelijk lezen gebruik maken van de principes van de klanksynthese methode en tenslotte
- het realiseren van planmatig werken om uitval van leerlingen te voorkomen.

De effectvariabele betreft bij de nameting de score op de Drie-Minuten-Toets van het Cito (Verhoeven, 1992) en bij de voormeting de score op de Auditieve-Synthesetoets uit de methode 'Alle kinderen leren lezen' (Osinga & Kooistra, 1992).

Als gevolg van de praktijksituatie waarin het onderzoek plaatsvond, kon niet voldaan worden aan de eis dat scholen random in de experimentele dan wel controle conditie geplaatst worden. De experimentele scholen werden geselecteerd uit de aan het schoolverbeteringsproject deelnemende scholen en de controle-scholen zijn aselekt uit de populatie getrokken. Scholen waarvan te verwachten was dat ze gedurende de looptijd van het experiment in een fusieproces zouden geraken, zijn buiten het onderzoek gehouden. In het onderzoek zijn uiteindelijk de onderwijsgeevenden van groep 3 betrokken van in totaal 23 scholen, twaalf in de experimentele groep en elf in de controlegroep. Zowel de geselecteerde experimentele scholen als de controlegroep scholen zijn onderzocht op verschillen in contextkenmerken waarvan verwacht kan worden dat ze konden bijdragen aan verschillen in leerkrachtgedrag en/of leerlingresultaten. Groepsgrootte, vernieuwingservaring en het percentage allochtone leerlingen bleken in beide groepen nagenoeg gelijk.

Voor de beantwoording van de vraag of de experimentele variabelen van het project geïmplementeerd zijn, zijn er op zes momenten metingen uitgevoerd. Deze metingen hebben plaatsgevonden in de maanden januari/februari en mei/juni van 1992, 1993 en 1994. Elke me-

ting bestond uit observaties van twee lessen aanvankelijk lezen en de afname van een vragenlijst bij de onderwijsgeevenden. Voor het vaststellen van de mate van werken volgens de principes van de klanksynthese methodiek vonden de metingen aan het begin van elk schooljaar plaats door middel van het invullen van logboeken door de onderwijsgevende.

3 Implementatie-onderzoek

Het implementatie-onderzoek is opgezet om een antwoord te verkrijgen op de vraag of de in het project gehanteerde begeleidingsstrategie leidt tot implementatie van de beoogde veranderingen in leerkrachtgedrag. Dit is van belang omdat het geen zin heeft om de effecten van een project te onderzoeken als niet vaststaat dat het project daadwerkelijk in de praktijk gerealiseerd is. De mate waarin de experimentele variabelen door de onderwijsgeevenden zijn gerealiseerd, is gemeten met behulp van observatie-instrumenten (instructietijd, taakgerichtheid en directe instructie), een vragenlijst (planmatig werken) en logboeken (werken volgens de klanksynthese-principes). In deze paragraaf gaan we hier kort op in. Voor een uitvoerige beschrijving verwijzen we naar Houtveen, Booij en De Jong (1995).

Instructietijd en taakgerichtheid van de leerlingen

In de theoretische modellen voor het leren op school (Carroll, 1963; Bloom, 1976; Harnischfeger & Wiley, 1978) wordt de instructietijd en het efficiënt gebruik ervan door de leerlingen als een belangrijke determinant voor het leren op school beschouwd. In een groot aantal empirische onderzoeken kon het verband aange-toond worden tussen tijdsbesteding en leerprestaties (zie voor overzichten o.a.: Walberg, 1984; Wang, Heartel & Walberg, 1993). Derhalve is zowel de instructietijd als de taakgerichtheid van de leerlingen als variabele opgenomen.

Gedurende twintig minuten van een leesles is de hoeveelheid tijd in kaart gebracht waarin de onderwijsgevende en de leerlingen daadwerkelijk bezig zijn met activiteiten die op de leerstof gericht zijn. Dit gebeurde in observaties met behulp van een time-sampling-

instrument (Veenman, e.a., 1988, 1990). Telkens wordt de onderwijsgevende en in een tevoren vastgestelde volgorde één van de leerlingen, gedurende zeven seconden geobserveerd. Tijdens de dertien seconden daarna wordt het meest dominante gedrag gescoord. In de volgende zeven seconden wordt behalve de onderwijsgevende een andere leerling geobserveerd, enzovoorts. Op deze wijze kan met het instrument vastgesteld worden of de onderwijsgevende met inhoudelijke activiteiten (op instructie gericht) of met klasmanagement bezig is. Voor de leerlingen kan aangegeven worden of zij al dan niet met de opgedragen taak bezig zijn. Als een leerling niet-taakgericht bezig is, kan gescoord worden waaruit dit niet-taakgerichte gedrag bestaat (procedurele activiteiten, wachten, niet met de taak bezig).

Om voor elke klas een score te verkrijgen, zijn per meetmoment op verschillende tijdstippen twee lessen technisch lezen geobserveerd. In de analyses is de gemiddelde score over de twee lessen gebruikt.

Of het verschil tussen de experimentele en controlegroep scholen significant is, zijn we nagegaan door het berekenen van een *t*-toets tussen de verschillen in groeiscoringen (meting 1994 minus meting 1992) voor beide groepen.

Bij de experimentele groep nam de instructietijd toe van 63% tot 73%. Bij de controlegroep nam de instructietijd ook toe tussen de eerste en de laatste meting (respectievelijk 68% en 74%). Het verschil in groeiscoring tussen controlegroep en experimentele groep bleek voor wat betreft de instructietijd niet groot genoeg om van een betekenisvol verschil te kunnen spreken ($t = .47$).

Bij de experimentele groep was over de zes metingen een gestage groei in de taakgerichtheid van de leerlingen te constateren van 70% naar 76%, terwijl taakgerichtheid van de leerlingen in de controlegroep fluctueerde in de zes metingen. Bij de laatste meting had de controlegroep een gemiddelde taakgerichtheid van 70%. De groeiscoring in taakgerichtheid van de leerlingen bleek significant te verschillen ten gunste van de experimentele groep ($t = 3.61$).

Werken volgens het directe instructie model

Het effect van onderwijs is voor een belangrijk deel afhankelijk van de kwaliteit van de instructie. Een effectief gebleken instructie-

del is het model voor Directe Instructie (Rosenshine & Stevens, 1986; Rosenshine & Edmonds, 1990; Good, Grouws & Ebmeijer, 1983). Dit model is vooral effectief bij leerstof die in een stap-voor-stap benadering kan worden geleerd en die nieuw is voor leerlingen. Dit is bij technisch lezen in groep 3 het geval. De volgende te implementeren variabele wordt dan ook gevormd door de mate van werken volgens het Directe Instructie Model. Dit instructiemodel wordt zo genoemd, omdat de uitvoering van het onderwijsleerproces - zeker in de beginfase - gecontroleerd wordt door de onderwijsgevende. De kern van het model voor Directe Instructie bestaat uit de volgende hoofdfasen:

- terugblik op en activering van de voorafgaande leerstof;
- presentatie en uitleg van nieuw te leren leerstof met inbegrip van laten zien of voordoen;
- nauwgezette inoefening en begeleiding: in deze fase oefenen de leerlingen wat ze zojuist geleerd hebben en krijgen hierbij corrigerende feedback van de onderwijsgevende;
- zelfstandige of individuele oefening: in deze fase zetten de leerlingen de stap van het integreren van nieuwe kennis of vaardigheid met de reeds aanwezige kennis naar de fase van de automatisering;
- periodieke herhaling van de leerstof.

De mate van directe instructie is eveneens bepaald met behulp van observaties (zie voor het instrument: Veenman, e.a., 1988; Roelofs, 1993). Dit event-sampling instrument: de schaal 'Instructievaardigheden', bestaat uit 17 indicatoren (uitspraken), die gescoord kunnen worden op een vijfpuntsschaal. In deze 17 uitspraken zijn de hoofdfasen van het model voor directe instructie geoperationaliseerd. Elk van de 17 uitspraken is gescoord op de mate van voorkomen. De score is gestandaardiseerd door de feitelijke score te delen door de maximaal mogelijke score. Hierdoor komen te scores te liggen tussen 0 en 1.

Ook bij dit instrument zijn op elk meetmoment steeds twee lessen technisch lezen geobserveerd om tot de score van dat moment te komen. De gemiddelde score hiervan vormt de score voor elke klas op het betreffende meetmoment.

Bij de onderwijsgevenden uit de experimentele groep vond in de periode tussen februari 1992 en juni 1994 een duidelijke groei van .18 op de schaal 'Instructievaardigheden' plaats. Bij de controlegroep vond in deze periode een heel beperkte groei van .05 plaats. Dit verschil in groeiscore tussen experimentele en controlegroep scholen is significant ($t = 3.68$).

Klanksynthese methode

Naast het realiseren van deze algemene instructieprincipes werd in dit schoolverbeteringsproject gestreefd naar het implementeren van instructie die erop gericht is om met name bij zwakke lezers betere prestaties te realiseren. Het gebruik van de klanksynthese methode is met name effectief gebleken voor leerlingen die moeilijk leren lezen (Dumont, 1985). In het project bleek het voor de meeste scholen niet haalbaar over te gaan op een op de klanksynthese methodiek gebaseerde methode. Als minimumeis is geformuleerd dat alle onderwijsgevenden tijdens de eerste maanden van het leesonderwijs de principes van de klanksynthese methodiek ten minste voor de zwakke lezers moeten hanteren.

Bij het werken volgens de klanksyntheseprincipes gaat het in feite om vier zaken. Het belangrijkste principe is dat in deze methode de elementaire leeshandeling centraal staat. Dat wil zeggen dat zodra er enkele letters zijn aangeleerd, met deze letters woorden worden gemaakt. Op de tweede plaats dient de onderwijsgevende volgens deze methodiek een eenduidige leesstrategie te hanteren. Eenduidig wil zeggen dat uitsluitend letters en géén woorden ingeprent worden. Bovendien mag de onderwijsgevende geen woorden aanbieden waar letters in voorkomen die niet ingeprent zijn. Een derde principe is dat vooral in het begin van het leesproces het tempo waarin letters worden aangeboden, laag dient te zijn. Het tempo dient met andere woorden afgestemd te zijn op de zwakke lezer. Ook voor de instructie in haar geheel geldt dat de zwakke lezer als norm wordt genomen in de beginperiode van het leesonderwijs. Dit vierde principe van de klanksynthese methodiek impliceert dat (vrijwel) geen enkele leerling individueel opgevangen hoeft te worden.

Om de mate vast te stellen waarin de onderwijsgevenden hun leeslessen vormgeven vol-

gens deze principes vulden de onderwijsgeevenden van groep 3 aan het begin van elk schooljaar voor tien leeslessen een registratieformulier in. Op elk formulier gaven ze per les aan wat het doel van de les was, welke activiteiten waren ondernomen, op welke leerlingen de activiteiten gericht waren en welke materialen hierbij gebruikt werden. Met behulp van de registratieformulieren is vastgesteld of de lessen van de onderwijsgeevenden voldoen aan de bovengenoemde principes van het werken volgens de klanksynthese methodiek.

Aangezien de onderwijsgeevenden niet verplicht waren om volledig te gaan werken met een klanksynthese methode, dienden criteria te worden opgesteld op basis waarvan bepaald kon worden in welke mate de onderwijsgeevenden volgden de principes van deze methodiek werkten. Ten aanzien van elk van de principes zijn daarom punten toegekend afhankelijk van de mate van implementatie van het principe (zie voor een uitvoerige beschrijving: Houtveen e.a., 1995). De punten voor elk van de principes zijn bij elkaar opgeteld en vervolgens is de score gestandaardiseerd door deze te delen door de maximaal mogelijke score. De score kan hierdoor variëren tussen de 0 en de 1.

Over de drie schooljaren heen is er een aanzienlijke groei van .49 opgetreden in het werken met de principes van de klanksynthese methodiek in de experimentele groep. In de controlegroep vindt ook enige groei plaats (.23), deze is echter aanzienlijk geringer. Het verschil tussen de groeiscoringen in de experimentele en controlegroep is significant ($t = 3.00$).

Planmatig werken

In het schoolverbeteringsproject werd ernaar gestreefd uitval van leerlingen te voorkomen door systematische afstemming van het onderwijsaanbod op de behoeften van de leerlingen: planmatig werken. De vierde te implementeren groep variabelen betreft dan ook de mate waarin onderwijsgeevenden planmatig werken bij technisch lezen. Planmatig werken omvat in essentie drie zaken. Op de eerste plaats is kenmerkend voor planmatig werken dat de extra instructie die aan de leerlingen wordt gegeven, gebaseerd is op de met behulp van toetsen vastgelegde prestaties van de leerlingen. Op de tweede plaats is kenmerkend voor planmatig werken dat de te ondernemen (extra) activitei-

ten ten aanzien van de leerlingen worden vastgelegd in een planningsdocument. Voor elk van de niveaus in de school (school, groep, individuele leerling) zijn afzonderlijke planningsdocumenten beschikbaar. Het derde kenmerk van planmatig werken is, dat er sprake is van een cyclisch verloop van de activiteiten: het afnemen van toetsen en het vastleggen van de geëigende activiteiten is geen eenmalige gebeurtenis in een schooljaar, maar dient met een zekere regelmaat herhaald te worden. In het project is gebruik gemaakt van een model voor planmatig werken dat oorspronkelijk ontwikkeld is voor zwakke leerlingen door Kool en Van der Leij (1985). In dit model zijn procedures voor informatieverwerking en het opstellen van plannen geïntegreerd. Het model bestaat uit vier fasen:

- 'Doelen stellen' bestaat uit twee subfasen: het stellen van doelen en daarbij een zekere mate van gedetailleerdheid betrachten;
- 'Signaleren van zwakke leerlingen';
- 'Problemen analyseren en leerresultaten diagnostiseren' bestaat uit twee subfasen: leerresultaten relateren aan de gegeven instructie en resultaten van zwakke leerlingen diagnostiseren;
- 'Plannen maken en uitvoeren en resultaten evalueren' bestaat uit vier subfasen: consequenties trekken uit de gesignaleerde problemen voor het onderwijs; activiteitenplannen maken voor de groep als geheel; een handelingsplan maken voor de zwakke leerlingen en het bespreken van de resultaten van het planmatig werken in het team.

Dit model van Kool en Van der Leij (1985) vormde de basis voor de constructie van een set instrumenten voor het meten van planmatig werken. Voor elk van de negen subfasen uit het model zijn Likertschalen geconstrueerd (zie voor psychometrische gegevens: Houtveen, e.a., 1995). De scores zijn ook hier gestandaardiseerd om een vergelijking tussen de scores op de schalen te vergemakkelijken. De scores kunnen voor elk van de schalen variëren tussen 0 en 1.

De implementatie is succesvol wanneer de experimentele groep een substantiële groei laat zien op de latere metingen op de negen schalen in vergelijking tot de eerdere metingen, terwijl de resultaten voor de controlegroep relatief stabiel blijven op de zes metingen op elk van de negen schalen.

De experimentele groep heeft een groeiscore van in totaal 2.36 op de laatste meting op de negen variabelen, in vergelijking tot de eerste meting. De controlegroep heeft slechts een groei van in totaal .49 op de negen variabelen te zamen. Op basis hiervan kunnen we concluderen dat over het geheel genomen de scores bij de controlegroep relatief stabiel blijven. Bij acht van de negen variabelen is het verschil in groeiscore tussen de experimentele en de controlegroep significant. Op basis van deze resultaten trekken we de conclusie dat er bij de experimentele groep een substantiële groei is in planmatig werken, terwijl de controlegroep op dit punt min of meer stabiel blijft. Ook ten aanzien van deze variabele kan de implementatie van het project dus als een succes beschouwd worden.

Op basis van het bovenstaande mogen we concluderen dat we beschikken over een experimentele groep met onderwijsgevenden die op een aantal elementen van adaptief onderwijs significant hoger scoort dan de groep onderwijsgevenden uit de controlegroep. Dit maakt het zinvol om de nameting ten aanzien van de leerlingresultaten uit te voeren. Daarmee kan de vraag beantwoord worden of de onderwijsgevenden uit de experimentele groep erin slagen betere cognitieve leerlingresultaten bij technisch lezen te realiseren dan onderwijsgevenden uit de controlegroep.

4 Effectonderzoek

Bij de keuze voor een cognitieve effectvariable deed zich het probleem voor dat bij de voormeting niet met dezelfde toets gewerkt kon worden als bij de nameting, om de simpele reden dat kinderen bij het begin van groep 3 nog niet kunnen lezen. Bij de voormeting is gebruik gemaakt van de Auditieve-Synthesetoets afkomstig uit de methode 'Alle kinderen leren lezen' (Osinga & Kooistra, 1992). Met deze toets wordt de vaardigheid gemeten van de leerlingen in het samenvoegen van klanken tot betekenisvolle woorden. De toets bestaat uit 20 items. Het betreft een toets die geschikt is voor individuele afname bij leerlingen aan het eind van groep 2 of het begin van groep 3.

Voor de nameting is gebruik gemaakt van de Drie-Minuten-Toets van het Cito (Verhoe-

ven, 1992). De snelheid waarmee leerlingen woorden kunnen decoderen en ontsleutelen wordt beschouwd als een van de belangrijkste indicaties voor de leesvaardigheid. De toets bestaat uit drie leeskaarten met specifieke woordtypen. Op de eerste leeskaart staan één-lettergrepige woorden waarbij klinker en medeklinker elkaar afwisselen. Op de tweede leeskaart staan eveneens éénlettergrepige woorden, maar met een hogere moeilijkheidsgraad, doordat er meerdere medeklinkers achter elkaar in het woord voorkomen. Op de derde leeskaart tenslotte staan woorden met twee, drie en vier lettergrepen. De leerlingen krijgen voor elke kaart een minuut de tijd om zoveel mogelijk woorden goed te lezen. De score bestaat uit het aantal woorden dat de leerlingen in de gestelde tijd foutloos kunnen lezen.

Om de resultaten te kunnen corrigeren voor individuele leerlingkenmerken is tevens de intelligentie van de leerlingen, de sociaal economische achtergrond en het plezier in lezen dat kinderen ervaren, in kaart gebracht.

Voor het vaststellen van de intelligentie is gebruik gemaakt van een analogieëntest. Dit is een subtest van de non-verbale intelligentietest SON-R (Laros & Tellegen, 1991). Met deze analogieëntest wordt beoogd de vaardigheid in abstract redeneren te meten van kinderen in de leeftijd van 5½ tot 17 jaar. De subtest omvat 21 items. De homogeniteit van de toets bedroeg in het onderzoek van Laros en Tellingen .78. In ons onderzoek is opnieuw de betrouwbaarheid (Cronbachs alpha) nagegaan. Deze bedroeg .79.

De sociaal-economische achtergrond van de leerlingen is vastgesteld aan de hand van het leerlinggewicht.

Voor het meten van plezier in lezen is een leesattitudeschaal afgenomen. De gebruikte schaal is een bewerking van de Lees Attitude Schaal (LAS) voor schoolbeginners (Meijer, 1973). De schaal is ontwikkeld voor kinderen die nog niet kunnen lezen en is geschikt voor klassikale afname. De bewerkte schaal bestaat uit 19 uitspraken. Zowel bij de voor- als de nameting is de betrouwbaarheid van de nieuwe toets nagegaan door het berekenen van een Cronbachs alpha. Deze was in beide gevallen ruim voldoende (respectievelijk .83 en .86).

Het experiment is geslaagd als er bij de experimentele groep een significant hogere score

Tabel 1
Gemiddelde en standaarddeviatie van de leerlingscores

	experimentele groep		controlegroep	
	x	sd	x	sd
Drie-Minuten-Toets	93.7*	56.9	81.7*	53.3
Auditieve-Synthesetoets	15.2*	4.2	13.7*	4.6
Analogieën toets	6.3*	3.7	7.9*	4.8
Sociaal economische achtergrond	3.1	.9	3.2	1.0
Leesattitudeschaal (voormeting)	13.1	3.8	13.2	3.9
Leesattitudeschaal (nameting)	12.1	4.7	11.8	5.0

* verschil significant op het .05 niveau

perimentele groep een significant hogere score op de technisch leestoets (de Drie-Minuten-Toets) bereikt wordt dan bij de controlegroep, terwijl de overige omstandigheden, uiteraard afgezien van de experimentele conditie, gelijk blijven. De gegevens in Tabel 1 bieden een inzicht in de 'bruto' resultaten van het project.

De leerlingen uit de experimentele groep blijken 12 punten hoger te scoren op de Drie-Minuten-Toets dan de leerlingen uit de controlegroep. Dit verschil blijkt significant te zijn op het 5% niveau.

Op het eerste gezicht lijkt het experiment geslaagd. De gemiddelde score op de Drie-Minuten-Toets ligt bij de experimentele groep immers hoger dan die bij de controlegroep. In onderwijsonderzoek is het echter zelden mogelijk om een experiment uit te voeren waarbij de leerlingen voor de experimentele groep en de controlegroep volkomen random geselecteerd zijn. Niet de onderzoeker, maar de scholen bepalen immers of hun leerlingen meedoen aan een experiment. Dit brengt ook in ons experiment met zich mee dat, ondanks controle op voor de hand liggende contextvariabelen zoals groepsgrootte, vernieuwingservaring van onderwijsgegenden en het percentage allochtone leerlingen, de controlegroep en de experimentele groep niet volkomen equivalent zijn. Met niet equivalent bedoelen we, dat de controlegroep en de experimentele groep verschillende verwachte waarden hebben op ten minste één en waarschijnlijk meer variabelen (Reichardt, 1979, p. 148). Zoals uit Tabel 1 blijkt, verschillen ook in ons geval de leerlingen uit de controlegroep en de experimentele groep op diverse punten. Het is daarom heel goed mogelijk dat de verschillen op de Drie-Minuten-Toets tussen experimentele groep en controlegroep veroorzaakt worden door de verschillen in de voormeting of andere aanvangsverschillen,

zoals de intelligentie of het milieu van herkomst van de leerlingen, of het plezier dat de leerlingen in lezen ervaren.

Om na te gaan of het verschil tussen experimentele groep en controlegroep blijft bestaan, als de resultaten op de Drie-Minuten-Toets (de nameting), gecorrigeerd worden voor de resultaten op de Auditieve-Synthesetoets (de voormeting) en de controlevariabelen (intelligentie, sociaal economische achtergrond en plezier in lezen) hebben we een covariantie-analyse uitgevoerd.

Het verschil tussen experimentele groep en controlegroep op de nameting, die gecorrigeerd is voor de voormeting, de intelligentie, het sociaal milieu en het plezier in lezen van de leerlingen blijkt 16.3 te bedragen. Dit kan geïnterpreteerd worden als een verschil in het voordeel van de experimentele groep van ruim 16 punten.

De betekenis van de effecten

Voor het berekenen van de ongewogen score op de Drie-Minuten-Toets is het aantal goed gelezen woorden op elk van de drie leeskaarten van deze toets bij elkaar opgeteld. De leerlingen uit de experimentele groep hebben gemiddeld ongeveer 94 woorden goed gelezen. Voor de leerlingen uit de controlegroep waren dit ongeveer 82 woorden.

Om een goed beeld te krijgen van wat deze verschillen precies betekenen zijn we genoodzaakt terug te gaan naar de scores op de afzonderlijke leeskaarten, omdat het Cito de scores alleen voor de afzonderlijke kaarten heeft genormeerd. Het Cito heeft de toets afgenomen bij een landelijke steekproef, zodat iedere school de leerlingscores op zijn school tegen deze vergelijkingsgroep kan afzetten. Op basis van de behaalde scores zijn de leerlingen in vijf niveaugroepen verdeeld. Niveau A omvat de

Tabel 2

Vergelijkingsgegevens per kaart Cito Drie-Minuten-Toets (meetmoment groep 3/mei)

	gemiddelde score experimentele groep	gemiddelde score controlegroep	grand mean Cito
Leeskaart 1			
A >49			
B 39-49	43.84	39.98	
C 25-38			38.40
D 18-24			
E <18			
Leeskaart 2			
A >29	30.09		
B 24-29		25.41	
C 14-23			23.42
D 9-13			
E <9			
Leeskaart 3			
A >19	19.72		
B 15-19		16.33	
C 7-14			14.67
D 4-6			
E <4			

25% hoogst scorende leerlingen, niveau B de 25% leerlingen net boven het landelijk gemiddelde en niveau C de 25% die net onder het landelijk gemiddelde scoren. De 25% laagst scorende leerlingen zijn in twee groepen ingedeeld te weten niveau D (15%) en niveau E, waarin de 10% allerzwakste leerlingen vertegenwoordigd zijn.

In ons onderzoek scoort de controlegroep gemiddeld gezien op alle drie de kaarten net boven het landelijk gemiddelde. Daarmee vormt de controlegroep in dit experiment een goed referentiepunt. Het gemiddelde van de leerlingen uit de experimentele groep ligt op alle kaarten duidelijk boven het landelijk gemiddelde. Op de eerste kaart ligt het gemiddelde halverwege niveau B. Op beide leeskaarten met woorden van een moeilijker type, ligt het gemiddelde van de leerlingen uit de experimentele groep zelfs boven percentiel 75. Overigens doet zich hierbij het verschijnsel voor dat de verdeling in de experimentele groep de verdeling in de landelijke normeringsgroep niet volgt. Relevant is tevens om te vermelden dat de leerlingen uit de experimentele groep juist op de twee moeilijkste leeskaarten significant hoger scoren dan de leerlingen uit de controlegroep.

5 Conclusie en discussie

In dit artikel zijn de resultaten vermeld van de evaluatie van het als adaptief onderwijsprogramma te typeren Landelijk Project Schoolverbetering. Uit het onderzoek komt naar voren dat er een significant verschil is op de Drie-Minuten-Toets tussen de experimentele en de controlegroep. Dit experimentele effect blijft bestaan na correctie voor zowel de voormeting als voor individuele leerlingkenmerken (intelligentie, SES en leesattitude). We kunnen dan ook concluderen dat het binnen het Landelijk Project Schoolverbetering geïmplementeerde adaptieve leerkrachtgedrag succesvol is gebleken. De resultaten lijken zonder meer een steun in de rug van het WSNS-beleid en vooral ook van de door het Procesmanagement WSNS gekozen thematiek 'Integrale Leerlingenzorg', met daarbinnen een centrale rol voor adaptief onderwijs. Kwaliteitsverbetering van het reguliere onderwijs lijkt langs deze weg mogelijk te zijn.

Daarmee is niet gezegd dat de resultaten snel en eenvoudig te realiseren waren. Integendeel, het betrof hier een veldexperiment waarbinnen aan nogal wat condities voldaan was die de resultaten mede verklaren. Tot slot van dit artikel gaan we kort op enkele van deze condities in.

Op de eerste plaats dienen kenmerken van het vernieuwingsprogramma zelf genoemd te

worden. Er was sprake van een driejarig project, waar het schoolteam in zijn geheel bij betrokken was. De school had zich voor deze periode aan het project verbonden (contract). Tevens waren er concrete afspraken gemaakt over de doelen die elke school voor zichzelf in deze periode zou willen realiseren. Een niet onbelangrijk aspect van de afspraken vormde tenslotte het feit, dat de betrokken scholen zich in de betreffende periode bepaalden tot het realiseren van deze vernieuwing. Er was met andere woorden sprake van een projectmatige aanpak, waarbij de scholen intensief werden begeleid. De betrokkenheid van externe begeleiding vormt dan ook de tweede implementatiebevorderende factor. Als derde implementatiebevorderende aanpak kan tenslotte de systematische monitoring van zowel het gedrag van de onderwijsbegeleiders als van de onderwijsgeevenden genoemd worden. Systematische terugkoppeling van tussentijdse resultaten door de onderzoekers, kreeg binnen het project de functie van 'change agent'.

Literatuur

- Bashi, J., Sass, Z., Katzit, R., & Margolin, J. (1990). *Effective schools from theory and practice*. Paper presented at the ICSEI 3-5 January, Jerusalem, Israël.
- Bloom, B. S. (1976). *Human characteristics and school learning*. New York: McGraw-Hill.
- Carroll, J. B. (1963). A model of school learning. In L. W. Anderson (Ed.), *Perspectives on school learning selected writing of John B. Carroll* (pp. 19-31), Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Cook, T. D., & Campbell, D. T. (1979). *Quasi-experimentation*. Design & analysis issues for field settings. Chicago: Rand McNally.
- Dumont, J. J. (1985). *Lees- en spellingsproblemen. Dyslexie, dysorthografie en woordblindheid*. Rotterdam: Lemniscaat.
- Fuchs, D., & Fuchs, L. S. (1988a). Evaluation of the adaptive learning environments model. *Exceptional Children*, 55, 115-127.
- Fuchs, D., & Fuchs, L. S. (1988b). Response to Wang and Walberg. *Exceptional Children*, 55, 138-146.
- Gersten, R., & Carnine, D. (1984). Direct instruction in mathematics: a longitudinal evaluation of low-income elementary school students. *Elementary School Journal*, 84, 395-406.
- Gersten, R., & Keating, T. (1987). Long-term benefits from direct instruction. *Educational Leadership*, 44, 28-31.
- Good, T. L., Grouws, D. A., & Ebmeier, H. (1983). *Active mathematics teaching*. New York: Longman.
- Hallahan, D. P., Keller, C. E., McKinney, J. D., Lloyd, J. W., & Bryan, T. (1988). Examining the research base of the regular education initiative: Efficacy studies and the adaptive learning environment model. *Journal of Learning Disabilities*, 21, 29-35.
- Harnischfeger, A., & Wiley, D. E. (1978). Conceptual issues in models of school learning. *Curriculum Studies*, 10, 215-231.
- Houtveen, A. A. M. (1994). Effective guidance in improving teacher behaviour: Evaluation results of the guidance strategy in the Dutch National School Improvement Project. In J. T. Voorbach (Ed.), *Teacher education*, 10. De Lier: ABC.
- Houtveen, A. A. M., & Booij, N. (1994). *Het meten van integrale leerlingzorg: Adaptief onderwijs en schoolontwikkeling*. Utrecht: ISOR, Universiteit Utrecht.
- Houtveen, A. A. M., Booij, N., & Jong, R. de (1995). *Effectieve begeleiding en leerkrachtgedrag*. Utrecht: ISOR, Universiteit Utrecht.
- Houtveen, A. A. M., Booij, N., Jong, R. de & Grift, W. van de (1996). *Effecten van adaptief onderwijs; Evaluatie van het Landelijk Project Schoolverbetering*. Alphen aan den Rijn: Samsom H. D. Tjeenk Willink.
- Kool, E., & Leij, A. van der (1985). Planmatig Handelen. In A. van der Leij (red.). *Zorgverbreding*, (pp. 69-98). Nijkerk: Intro.
- Laros, J. A., & Tellegen, P. J. (1991). *Construction and validation of the SON-R 5½-17, the Snijders-Oomen non-verbal intelligence test*. Groningen: Wolters-Noordhoff.
- Levine, D. U., & Lezotte, L. W. (1990). *Unusually effective schools: a review and analysis of research and practice*. National Center for Effective Schools Research and Development, Madison (USA).
- Meijer, C., Meijnen, G. W., & Scheerens, J. (1993). *Over wegen, schatten en sturen. Analytische beleidsevaluatie Weer Samen Naar School*. De Lier: ABC.
- Meijer, K. (1973). *De leesattitude van schoolbeginners: ontwikkeling, constructie en didaktische analyse van de Lees Attitude Schaal (LAS)*. Utrecht: Rijksuniversiteit Utrecht, Afdeling voor Pedagogische en Andragogische Wetenschappen, Afdeling Onderwijsresearch.

- Osinga, N., & Boersma, R. S. (1991). Schoolverbetering in Friesland. In R. Gorter & Th. Houtveen (red.), *Handboek onderwijsbegeleiding*. Alphen aan de Rijn: Samsom.
- Osinga, N., & Kooistra, A. (1992). *Alle kinderen leren lezen*. Leeuwarden: GCO.
- Procesmanagement WSNS (1994). *Basisdocument WSNS-standaards. Theoretische achtergrond en referentiekader*. Den Bosch: Procesmanagement WSNS.
- Reichardt, C. S. (1979). The statistical analyses of data from nonequivalent group designs. In T. D. Cook & D. T. Campbell, *Quasi-experimentation* (pp. 147-206). Chicago: Rand McNally.
- Roelofs, E. C. (1993). *Teamgerichte nascholing en coaching: Een experimentele studie in scholen met combinatieklassen*. Academisch proefschrift. Nijmegen: Universiteitsdrukkerij.
- Rosenshine, B. V., & Edmonds, J. (1990). New sources of improving instruction: the implicit skill study. *Journal of Personal Evaluation in Education*, 4, 59-73.
- Rosenshine, B., & R. Stevens (1986). Teacher functions. In M. C. Wittrock (Ed), *Handbook of research on teaching* (3rd ed., pp. 376-391). New York: MacMillan.
- Scheerens, J. (1989). *Wat maakt scholen effectief? Samenvatting en analyse van onderzoeksresultaten*. Den Haag: SVO.
- Schram, E. C. (1992). *Zorgverbreding in vernieuwingscholen*. Groningen: Wolters-Noordhoff.
- Slavin, R. E., Karweit, N. L., & Madden, N. A. (1989). *Effective programs for students at risk*. Needham Heights, MA: Allyn and Bacon.
- Slavin, R. E., Karweit, N. L., Wasik, B. A. (Eds.) (1994), *Preventing early school failure, research, policy and practice*. Needham Heights, MA: Allyn and Bacon.
- Slavin, R. E., Madden, N. A., Karweit, N. L., Dolan, L., Wasik, B. A. (1992). *Success for all: a relentless approach to prevention and early intervention in elementary schools*. Arlington, VA: Educational Research Service.
- Stringfield, S. (1995). Attempting to enhance students' learning through innovative programs: The case for school evolving into high reliability organizations. *School Effectiveness and School Improvement*, 6, 67-96.
- Talmage, H. (1985). What is adaptive instruction. In M. C. Wang & H. J. Walberg (Eds.), *Adapting instruction to individual differences* (pp. 113-134). Berkeley: McCutchan.
- Terwel, J. (1994). *Samen onderwijs maken. Over het ontwerpen van adaptief onderwijs*. Inaugurele rede. Groningen: Wolters-Noordhoff.
- Veenman, S., Lem, P., & Nijssen, F. (1988). *Omgaan met combinatieklassen: Een programma voor schoolverbetering*. Den Haag: SVO.
- Veenman, S., Lem, P., & Roelofs, E. (1990). Omgaan met combinatieklassen: Een onderzoek naar de effecten van een teamgericht nascholingsprogramma. *Pedagogische Studiën*, 67, 45-58.
- Verhoeven, L. (1992). *Handleiding Drie-Minuten-toets*. Arnhem: Cito.
- Walberg, H. J. (1984). Synthesis of research on teaching. In M. C. Wittrock (Ed.), *Handbook of research on teaching* (pp.). Washington DC: American Educational Research Association.
- Walberg, H. J. (1986). Syntheses of research on teaching. In M. C. Wittrock (Ed), *Handbook of research on teaching*, (3rd ed., pp. 214-229). New York: MacMillan.
- Walberg, H. J., & Wang, M. C. (1986). Effective educational practices and provisions for individual differences. In H. J. Walberg, M. C. Wang & M. C. Reynolds (Eds.), *Handbook of special education* (pp. 113-128). Oxford: Pergamon Press.
- Wang, M. C. (1982). *Provision of adaptive instruction: Implementation and effects*. Pittsburg: University of Pittsburg, Learning Research and Development Center.
- Wang, M. C. (1992). *Adaptive education strategies; Building on diversity*. Baltimore: Brookes Publishing Co.
- Wang, M. C., & Walberg, H. J. (Eds.) (1985). *Adapting instruction to individual differences*. Berkeley: McCutchan.
- Wang, M. C., Haertel, G. D., & Walberg, H. J. (1993). What helps students learn? *Educational Leadership*, 52, 74-79.
- Wang, M. C., & Lindvall, C. M. (1984). Individual differences and school learning environments: Theory, research and design. In E. W. Gordon (Ed.), *Review of research in education*, Vol. XI (pp. 161-225). Washington, DC: American Educational Research Association.

Auteurs

A. A. M. Houtveen is als programmaleider onderzoek verbonden aan het ISOR van de Faculteit Sociale Wetenschappen van de Universiteit Utrecht.

N. Booij is als toegevoegd onderzoeker verbonden aan het ISOR van de Faculteit Sociale Wetenschappen van de Universiteit Utrecht.

R. de Jong is als senior onderzoeker verbonden aan het GION van de Universiteit van Groningen.

W. J. C. M. van de Grift is psycholoog en houdt zich bezig met evaluatie van het Primair Onderwijs en met name met onderzoek naar het functioneren van de schoolleiding.

Correspondentie-adres: A. A. M. Houtveen, ISOR Universiteit Utrecht, Postbus 80140, 3508 TC Utrecht.

Abstract

Adaptive instruction and pupil results

A. A. M. Houtveen, N. Booij, R. de Jong & W. J. C. M. van de Grift. *Pedagogische Studiën*, 1996, 73, 422-433.

This article reports the results of a quasi-experiment on effects of adaptive instruction on reading results of children in the first year of reading instruction in Dutch primary schools. The 456 pupils from 23 schools were involved in the research (12 experimental and 11 control group schools). Teachers in the experimental group show significantly higher adaptive instruction behavior consisting of: optimisation of time on task, use of the model for direct instruction, working according to the principles of the 'phonics construction method' for reading and degree of diagnostic teaching, than the teachers in the control group. The teachers in the experimental group proved to be successful on the effect variable: the reading results of their pupils. The difference between experimental group and control group is significant. This experimental effect does not only remain after correction for the pretest, but also after correction for intelligence, social economical background and pleasure in reading.