



Compacten in het reken-wiskundeonderwijs voor begaafde en hoogbegaafde leerlingen in het basisonderwijs

A. Noteboom & J. Klep
SLO, Enschede

De meeste leerkrachten in het basisonderwijs geven klassikaal reken-wiskundeonderwijs aan de hand van een rekenmethode. Deze methode richt zich in tempo, aanpak en hoeveelheid oefen- en herhalingsstof voornamelijk op de gemiddelde leerling en leerlingen die daar iets boven of iets onder presteren. Begaafde en hoogbegaafde leerlingen kunnen vaak met veel minder uitleg, oefening en herhaling toe. Voor hen zou best het een en ander geschrapt kunnen worden. Uit onderzoek blijkt dat leerkrachten dit nauwelijks durven, bang kinderen te kort te doen.

In opdracht van de overheid heeft de SLO in het project 'Compacten van reken-wiskundeonderwijs' richtlijnen geformuleerd om de rekenmethode voor begaafde en hoogbegaafde leerlingen te comprimeren. Op basis van deze richtlijnen zijn delen van methoden gecompact. Deze 'compactingprogramma's' zijn uitgetoetst in de praktijk. In dit artikel doen we verslag van het onderzoek¹ en van de resultaten.

De opdracht was richtlijnen te formuleren om rekenonderwijs te comprimeren. Uit de evaluatie blijkt echter dat men meer behoefte heeft aan een volledig compactingprogramma bij de rekenmethode. En dat men daarnaast vervolgens grote behoefte heeft aan extra verrijkingsmaterialen en suggesties die men kan inzetten in de vrijgekomen rekentijd van begaafde en hoogbegaafde leerlingen. In twee vervolprojecten werken we aan beide vragen. Aan het eind van dit artikel gaan we kort in op de doelen en plannen en de eerste ervaringen binnen deze projecten.

1 Inleiding

Leerkrachten in het basisonderwijs stemmen hun onderwijs zoveel mogelijk af op de mogelijkheden van hun leerlingen. Dat is niet eenvoudig. De verschillen tussen kinderen zijn soms erg groot en het valt niet mee om met al die verschillen rekening te houden.

Bij het vormgeven van onderwijs worden leerkrachten ondersteund door onderwijsmethoden. De huidige reken-wiskundemethoden bijvoorbeeld, bieden een gedetailleerd aanbod aan lesactiviteiten en oefeningen met bijbehorende lessuggesties die de leerkracht meer of minder nauwkeurig kan volgen. Deze methoden richten zich in tempo, inhoud, aanpak en hoeveelheid oefen- en herhalingsstof meestal op de gemiddelde leerling en op leerlingen die iets daarboven of daaronder presteren.

Voor de leerkracht biedt de methode redelijk veel steun. Maar vraagt ook veel. Het is niet eenvoudig om het reken-wiskundeonderwijs vorm te geven. Per jaar vraagt een methode van de leerkracht gemiddeld toch gauw zo'n vijfhonderd pagina's handleiding door te lezen (heeft ze een combinatieklas dan is dat het dubbele!), de (meestal vervlochten) leerlijnen te bestuderen, de bij de lessen behorende verschillende materialen zoals leerlingboek, werkboek, toetsboek, kopieermap en dergelijke door te nemen, en aan de hand hiervan de lessen te organiseren en af te stemmen op de individuele behoeften van leerlingen; dus zoveel mogelijk gedifferentieerd onderwijs te

geven. Dat is geen sinecure. Nog moeilijker is het om het onderwijs te verzorgen voor leerlingen die ver boven of ver onder het gemiddelde presteren. Daarvoor worden binnen de meeste methoden weinig of geen handreikingen geboden. Men moet dan zelf keuzen maken, wat van de lopende leerstof geschikt is voor de leerling en wat, gezien zijn (hoge of juist lage) rekenvaardigheid, aangepast of overgeslagen zou kunnen worden. Die keuzen maken roept gauw onzekerheid op. Men is bang de leerling te kort te doen.

De laatste jaren is er binnen het kader van 'adaptief onderwijs' en 'omgaan met verschillen' veel aandacht voor begaafde en hoogbegaafde leerlingen. Dat zijn leerlingen die ver boven het gemiddelde (kunnen) presteren. Voor het reken-wiskundeonderwijs hebben Nelissen en Lek (1996) zich vanaf 1994 binnen het Bolleboosproject van het School Advies Centrum (SAC) in Utrecht, al bezig gehouden met de problematiek van de (hoog)begaafde leerlingen. Zij hebben destijds een aantal principes beschreven die men kan hanteren bij het compacten van de reken-wiskundemethode: welke leerstof moet in ieder geval wél worden aangeboden en wat kunnen kinderen overslaan?

De SLO heeft in 2000, mede op basis van de richtlijnen van het Bolleboosproject richtlijnen voor het compacten van verschillende taal- en leesmethoden voor het basisonderwijs ontwikkeld. Uit nader onderzoek blijken deze zowel voor taal als voor rekenen-wiskunde weinig gebruikt te worden door leerkrachten. Terwijl men aan de

andere kant graag tegemoet wil komen aan de specifieke leerbehoefte van begaafde en hoogbegaafde leerlingen. Daarom is de SLO in 2002 gestart met onderzoek naar en formulering van richtlijnen voor het compacten van reken-wiskundemethoden in het basisonderwijs. Deze richtlijnen zijn gebruikt om delen van rekenmethoden te compacten. Deze partiële ‘compactingprogramma’s’ zijn vervolgens uitgebreid getest op scholen. In dit artikel wordt verslag gedaan van de gedachteontwikkeling en werkwijze in het project en van de resultaten in de praktijk. De ervaringen en conclusies bij dit onderzoek hebben vervolgens geleid tot twee nieuwe projecten. Een vervolgpriject waarin bij enkele methoden volledige compactingprogramma’s ontwikkeld worden en een project waarin gewerkt wordt aan het ontwikkelen van richtlijnen en suggesties om het rekenonderwijs bij en met de methode rijker te maken voor de begaafde en hoogbegaafde leerlingen. In de laatste paragraaf gaan we in op deze vervolgprijecten.

2 Doelstellingen en opzet van het project

Uit vooronderzoek kon geconcludeerd worden dat de richtlijnen van het SAC voor het compacten van de reken-wiskundemethode niet gebruikt werden in de dagelijkse praktijk. Toch is er veel behoefte om begaafde en hoogbegaafde leerlingen minder overbodige stof te laten maken en meer te laten werken op eigen niveau. De eerste vraag was dan ook, waarom de richtlijnen niet functioneerden en op welke manier ze eventueel zouden moeten worden aangepast. De tweede vraag was wat leerkrachten nodig hebben, om de richtlijnen wel toe te passen en begaafde en hoogbegaafde leerlingen meer passende stof te bieden. De doelen van het project zijn als volgt geformuleerd:

- Formuleer bruikbare richtlijnen voor het compacten van de reken-wiskundemethode.
- Bied concrete en praktische handvatten voor leerkrachten hierbij, zodat men ook daadwerkelijk toekomt aan compacten en leerlingen ook echt minder overbodig rekenwerk hoeven te doen.

Om het eerste doel te bereiken zijn eerdere onderzoeken bestudeerd en zijn gesprekken gevoerd met vakdidactici op het gebied van rekenen-wiskunde, met name met schoolbegeleiders die de praktijk van de leerkracht en de behoeften binnen de school, maar ook de haalbaarheid en uitvoerbaarheid van dergelijke projecten binnen de klas goed kennen en kunnen inschatten. Daarnaast zijn gesprekken gevoerd met leerkrachten die reeds ervaring hadden met het schrappen in hun methode op basis van ‘eigen richtlijnen’ of die van het SAC. In de volgende paragraaf worden de ervaringen en nieuw geformuleerde richtlijnen beschreven. Vervolgens gaan we in op het on-

derzoek, waarin de richtlijnen zijn toegepast en waarin is nagegaan hoe leerkrachten er ook daadwerkelijk mee uit de voeten kunnen.

3 Richtlijnen voor compacten

Het Bolleboosproject (1996) gaf de volgende richtlijnen voor wat leerlingen wél zouden moeten doen en wat ze zouden mogen overslaan uit de reken-wiskundemethode. Waaraan moeten alle leerlingen wel deelnemen:

- belangrijke stappen in het leerproces;
- overgang naar meer formele notaties;
- activiteiten die reflectie uitlokken;
- belangrijke strategieën en werkwijzen;
- uitdagende constructieve ontdekactiviteiten.

Verder geven ze een aantal algemene richtlijnen voor compacting:

- zoveel mogelijk methodegebonden toetsen vooraf afnemen;
- alle herhaling overslaan;
- 75 procent van de oefenstof schrappen.

Bij het compacten van taal- en/of leesmethoden heeft de SLO gebruikgemaakt van deze richtlijnen, zij het dat men iets voorzichtiger was in het overslaan van oefenstof (50 procent). Ervaringen wezen echter uit dat leerkrachten het erg moeilijk vonden te herkennen wat oefen- of herhalingsstof was en vaak geen keuzen durfden te maken. Men had liever op opgaveniveau suggesties voor wat overgeslagen kon worden.

De richtlijnen van het SAC zijn in besprekingen met vakdidactici en leerkrachten meegenomen. De belangrijkste conclusies uit die gesprekken waren:

- richt je niet zozeer op (hoog)begaafde leerlingen, maar op alle leerlingen die de methodegebonden toetsen goed maken;
- ontwikkel niet alleen richtlijnen maar volledige programma’s want leerkrachten hebben geen tijd en deskundigheid om zelf te schrappen;
- zorg dat leerlingen met een dergelijk programma zelfstandig kunnen werken, zodat het de leerkracht geen extra tijd kost;
- zorg dat er extra verrijkingsmaterialen zijn voor de vrijgekomen tijd. Liefst materiaal dat nauw aansluit bij de (lessen in de) methode;
- leerkrachten zijn gauw bang kinderen wat te kort te doen. Schrap dus niet te rigoreus; 50 procent is meer dan voldoende;
- let op dat voor de doelgroep voldoende tempo-oefeningen gehandhaafd blijven, want het automatiseren laat nogal eens te wensen over;
- laat de doelgroep wel voldoende meedoen aan het sociale en interactieve gedeelte van activiteiten;
- leerlingen kunnen vaak zelf inschatten of ze iets al dan

niet moeten maken. Geef hen ook zelf verantwoordelijkheid in het kiezen.

Enkele van bovengenoemde aandachtspunten hebben betrekking op het formuleren van de richtlijnen voor compacten, andere punten slaan meer op de uitvoering en haalbaarheid ervan voor de leerkracht. De conclusie is echter duidelijk. Men wil niet alleen richtlijnen, maar vooral ook een uitgewerkt compactingprogramma.

Aangezien we binnen dit project ook juist de bruikbaarheid van compacten voor de leerkracht nastreven om daarmee de leerling te kunnen bereiken, is - naast aanpassing van de richtlijnen - de aandacht vooral gegaan naar hoe een dergelijk volledig compactingprogramma er voor de leerkracht en/of leerling uit kan zien.

Mede op basis van de richtlijnen van het SAC en bovengenoemde gesprekken zijn nieuwe richtlijnen geformuleerd. Vervolgens zijn aan de hand van die nieuwe richtlijnen delen van enkele rekenmethoden gecompact en uitgeprobeerd. Ervaringen uit de praktijk hebben geleid tot verdere bijstelling ervan.

Eén opmerking maken we graag nog vooraf. Kijken we

echt naar de leerbehoefte van begaafde en zeker ook hoogbegaafde leerlingen, dan moeten we constateren dat zij wellicht meer gebaat zijn bij een ander aanbod dan die de huidige rekenmethoden bieden. Deze leerlingen maken niet alleen grotere denkstappen, maar ook vaak andere dan die methoden aan de orde stellen. Deze kinderen hebben wellicht ook veel meer behoefte aan een meer wiskundige aanpak. Voor de praktijk van de leerkracht is het echter niet haalbaar deze leerlingen een ander programma te bieden. Daarom is het het meest haalbaar om de leerlingen een compact programma van het bestaande programma aan te bieden, ook al is dat wellicht minder wenselijk.

Op basis van de richtlijnen van het SAC en overige ervaringen zijn nieuwe richtlijnen geformuleerd. Vervolgens zijn op basis hiervan delen van methoden gecompact en uitgeprobeerd in de praktijk.

Ervaringen uit de praktijk hebben geleid tot weer bijstelling van de richtlijnen.

In figuur 1 staan de definitieve richtlijnen, zoals ze *uiteindelijk* zijn geformuleerd.

Richtlijnen van de SLO voor het compacten van de reken-wiskundemethode

Wat wel aanbieden?

- Belangrijke stappen in het leerproces.
- Overgang naar formele notaties.
- Reflectieve activiteiten.
- Belangrijke strategieën en werkwijzen.
- Constructieve/ontdekactiviteiten.
- Verrijksstof die wezenlijk moeilijker is.
- Activiteiten op tempo.
- Introductie van een nieuw thema.

Wat schrappen?

- 50% tot 75% van de oefenstof.
- 75% tot 100% van herhaling.
- Verrijksstof die meer van hetzelfde biedt.

Overige overwegingen

- Bij het maken van een compactingprogramma volgens de richtlijnen spelen ook andere, belangrijke, niet-vakinhoudelijke overwegingen mee die bepalen of iets al dan niet geschrapt wordt, zoals overwegingen rond de organisatie (een leerling moet niet steeds van zijn werk gehaald worden om weer even mee te moeten doen) of pedagogische of onderwijskundige overwegingen: het is goed mee te doen aan activiteiten die samen uitgevoerd worden, omdat samenwerken ook belangrijk is voor deze leerlingen. Soms zijn overwegingen louter praktisch van aard: het is niet altijd handig een bepaald percentage opgaven weg te strepen, door het beperkte aantal of door de vele verschillende typen sommen in een opgave. Het is goed om dergelijke overwegingen te betrekken in het compacten. Dit maakt het compactingprogramma juist bruikbaar in de praktijk.

Selectie van leerlingen

- Selecteer de leerlingen die in aanmerking *kunnen* komen voor het werken met het compactingprogramma. Dit zijn leerlingen die de methodegebonden toetsen doorgaans goed maken (80% of meer goed van elke opgave) en/of een A-score of hoge B-score halen op de toetsen Rekenen-Wiskunde van het Leerlingvolgsysteem van de CITO-groep.
- Neem voorafgaande aan het blok de methodegebonden toets af van dat blok en (eventueel ook) van het volgende blok. Leerlingen die (bijna) alle opgaven voor minimaal 80% goed maken volgen het compactingprogramma. Blijkt dat leerlingen steeds in aanmerking komen voor dit programma, dan hoeft u de toetsen niet meer vooraf af te nemen, maar laat u hen het hele jaar verder het compactingprogramma volgen. Ze maken de toetsen vervolgens op hetzelfde moment als de overige leerlingen.
- Geef de kinderen zelf ook verantwoordelijkheid in de keuze van wat ze meedoen/maken en hoe lang/hoeveel ze meedoen/maken.

figuur 1: richtlijnen voor compacten van de reken-wiskundemethode voor begaafde en hoogbegaafde leerlingen

4 Van richtlijnen naar compacting-programma's

Het formuleren van richtlijnen voor compacten van reken-wiskundemethoden is iets heel anders dan het maken van concrete compactingprogramma's op basis van deze richtlijnen. Immers, bij het compacten van een rekenmethode gaat het erom de structuur en opbouw van een methode helder te krijgen en de leerlijnen te doorzien, zodat op basis hiervan bijvoorbeeld belangrijke stappen in het leerproces herkend kunnen worden en duidelijk is wanneer het gaat om nieuwe stof, oefenstof of herhalingsstof. Ook moet de toetslijn, aangevuld met de doelen die men aanhoudt in de methode helder zijn. Keuzen voor wat wel en niet gemaakt of overgeslagen kan worden, worden niet alleen gemaakt op basis van hoe een enkele rekenles of blok is opgebouwd en uitgewerkt, maar de opbouw en samenhang door het hele leerjaar en zelfs door meer leerjaren heen spelen daarbij een rol. Compacten betekent dus met kennis van de methode en kennis van rekenen-wiskunde de richtlijnen toepassen.

Voor het onderzoek zijn delen van drie methoden waarmee leerkrachten al enigszins vertrouwd waren, 'gecompact'. Uit gesprekken met schoolbegeleiders bleek dat vooral ook in de onder- en middenbouw veel behoefte was aan compactingprogramma's. Omdat het bovendien de bedoeling was, dat kinderen er zo zelfstandig mogelijk mee werken, is gekozen voor groep 3, 4 en 5. Als deze kinderen er zelfstandig mee kunnen werken, kunnen

oudere kinderen dat zeker ook. Van elk van de drie methoden zijn in twee leerjaren voor ongeveer zes weken rekenonderwijs compactingprogramma's gemaakt:

- Voor 'Wis en Reken' van groep 3 en 4, blok 5, 6 en 7. Elk blok bevat twee weken onderwijs.
- Voor 'De wereld in getallen' voor groep 4 en 5, blok 3. Dit omvat in beide leerjaren ongeveer vijfenvijfde week onderwijs.
- Voor 'Pluspunt' eveneens voor groep 4 en 5, blok 4 en 5. Elk blok omvat stof voor drie weken onderwijs.

Voorafgaand aan het compacten is de structuur en de opbouw van de methode en de materialen bekeken. Ook zijn de leerlijnen bestudeerd met bijbehorende doelen per leerjaar en per blok zoals die in de handleidingen of supplementen worden beschreven. Zo ontstond een goed beeld van de methode en van de manier waarop de leerstappen zijn uitgewerkt en worden aangeboden.

Vervolgens is per les nagegaan en aangegeven wat de kinderen zouden moeten doen en wat ze zouden mogen overslaan. Figuur 2 laat een voorbeeld zien van het compactingprogramma uit de eerste week van blok 3 in groep 5 van 'De wereld in getallen'.

Tijdens het compacten bleek dat regelmatig niet vakinhoudelijke of vakdidactische overwegingen een rol spelen bij het samenstellen van een programma: pedagogische overwegingen als: 'kinderen kunnen hier juist samenwerken' of organisatorische overwegingen: 'als ze steeds even mee doen dan is het veel te onrustig, dan doen ze de hele les maar (niet) mee'.

Blok 3, week 1		
Taak 31 en Verhaalplaat Rekenboek A blz. 75, 76 en 77	LG	Vertelplaat: Meedoen Sommendictie: Meedoen 1. Meedoen, laatste rijtje maken 2. Meedoen, laatste rijtje maken 3. Meedoen naar keuze, één rijtje maken
	ZW	4. Maken met stopwatch! 5. Overslaan 6. Maken 7 Alleen *-opdrachten maken
Taak 32 Projecttaak Rekenboek A blz. 78 en 79 Werkboek blz. 15	LG	Introductie: meedoen 1. Meedoen, werkblad 7 opg. 1 maken 2. Meedoen 3. Meedoen naar keuze, Werkblad 7, opg. 2 maken 4. Maken
Taak 33 Rekenboek A blz. 80 en 81	LG	Verkenning tot 10.000. Meedoen 1. Meedoen naar keuze, laatste opdracht maken 2. Meedoen naar keuze, opdracht c maken 3. Meedoen naar keuze, laatste twee rijtjes maken
	ZW	4. Maken met stopwatch! 5. Laatste rijtje maken 6. Laatste rijtje maken 7. Maken

figuur 2: voorbeeld van een compactingprogramma bij 'De wereld in getallen, groep 5, blok 3, week 1'

Het bleek duidelijk dat objectief wegstrepen volgens harde criteria niet mogelijk is. Het is echter ook niet nodig. Uit besprekingen tijdens het compacten en bestuderen achteraf van de keuzen, bleek ook dat het minder of meer subjectief selecteren van de opgaven geen probleem vormt.

De nadruk blijft erop liggen dat de leerlingen veel overbodigs mogen weglaten. En dat lukt prima aan de hand

doen dan wel mochten overslaan of waar ze zelf keuzen mochten maken. In de boekjes noteerden ze ook hun planning en wat ze in de vrijgekomen tijd planden en/of daadwerkelijk deden. Een 'Logboekruimte' gaf gelegenheid aan leerling en leerkracht met elkaar te communiceren als dat gedurende de les niet mogelijk was.

Figuur 3 geeft een voorbeeld van een pagina uit het 'Routeboekje' bij 'Pluspunt' groep 4, blok 5, les 5.

'Pluspunt' Groep 4 Blok 5 Les 5		Mijn planning op:				
Waar	Wat	Ik ben van plan	Ik heb gedaan:	Moeilijk?	Leuk?	OK?
Werkboek blz. 27	1. Maken			□□□	☹☹☹	
	2. Overslaan			□□□	☹☹☹	
	3. Eén tabel maken			□□□	☹☹☹	
Opdrachtenboek blz. 28	1. Laatste 2 opdrachten maken			□□□	☹☹☹	
	2. Laatste rijtje maken			□□□	☹☹☹	
	3. Maken			□□□	☹☹☹	
Pluspakket	Taak			□□□	☹☹☹	
	Taak			□□□	☹☹☹	
Extra				□□□	☹☹☹	
Logboek						

figuur 3: voorbeeld van een pagina uit het 'Routeboekje' bij 'Pluspunt' groep 4, blok 5, les 5

van de richtlijnen en 'overige overwegingen'. Wel is het belangrijk dat degene die 'compact' een goed beeld heeft van de opbouw van de leerinhouden en leerstappen in de methode.

Gemiddeld genomen maken de kinderen ongeveer de helft van de stof. In de ene les wat meer, in de andere les wat minder. Gezien de stof en de leerstappen in relatie tot de rekenvaardigheid van begaafde en hoogbegaafde leerlingen had in alle drie de methoden veel meer geschrapt kunnen worden. Dit geldt zeker voor de hoogbegaafde leerlingen. Om tegemoet te komen aan de wens van de leerkracht is niet al te rigouzeus weggestreept.

Toch is het een goede stap in de richting van het tegemoetkomen aan de kinderen in onze doelgroep. Zeker als zij in de vrijgekomen tijd dan ook aan stof kunnen werken, die meer past bij hun rekenvaardigheid of denkniveau. Van de programma's zijn vervolgens 'Routeboekjes' voor de leerlingen gemaakt.

In zo'n boekje konden ze per les zien wat ze moesten

5 Onderzoek in de praktijk

De twee hoofdvragen waarop we in dit onderzoek een antwoord wilden krijgen zijn:

- Is het mogelijk om compactingprogramma's van rekenmethoden te maken op basis van de geformuleerde richtlijnen?
- Zijn deze compactingprogramma's bruikbaar in de praktijk (van leerkracht en leerling)?

Uit de beschrijving in de vorige paragraaf blijkt dat het mogelijk is om op basis van de richtlijnen en overige overwegingen bij de drie gegeven methoden een volledig compactingprogramma te ontwikkelen. Zij het, dat men goed inzicht moet hebben in de opbouw en structuur van de methode en de leerlijnen.

Om de vraag te beantwoorden of die programma's ook als zodanig in de praktijk werken en bruikbaar zijn, is een pilot uitgevoerd. In samenwerking met de CED-groep in Rotterdam zijn pilotscholen gezocht voor dit onderzoek.

De scholen konden aangeven hoeveel leerlingen mee zouden doen. Om dit te kunnen inschatten werd geadviseerd te kijken naar de scores op de toetsen Rekenen-Wiskunde van het Leerlingvolgsysteem van de Cito-groep en naar scores op de methodegebonden toetsen. Nadrukkelijk werd aangegeven dat leerlingen niet hoogbegaafd hoefden te zijn.

De scholen kregen voor de leerlingen 'Routeboekjes'. Daarnaast kreeg men voor elke leerling een 'Pluspakket'. Dit was een set met werkbladen uit diverse additionele materialen voor betere rekenaars. De kinderen konden in dit pakket werken in de vrijgekomen rekentijd. Na afloop hebben de leerkrachten en leerlingen evaluatievragenlijsten ingevuld.

De pilot vond plaats in de periode november-december 2002. De scholen werden begeleid door de CED-groep van Rotterdam en de SLO.

De scholen, op een na, met de methode 'Wis en Reken' bleken bij voortoetsen geen leerlingen te hebben die voldeden aan de criteria om mee te doen aan het compactingprogramma.

Het werken met de compactingprogramma's door leerling en leerkracht verliep zonder problemen. Er kwamen wel enkele klachten van leerkrachten over het 'Pluspakket', waarin de leerlingen in de vrijgekomen tijd konden werken. Voor veel leerlingen bleek de stof te moeilijk of bleek het te lastig om er zelfstandig aan te werken.

6 Resultaten

Bij de beschrijving van de resultaten van de pilot maken we gebruik van de gegevens die verzameld zijn van 20 scholen, met 49 klassen en/of leerkrachten en 197 leerlingen.

	De wereld in getallen		Pluspunt		Totaal
	groep 4	groep 5	groep 4	groep 5	
Aantal leerkrachten	13	15	11	10	49
Aantal leerlingen	51	62	40	44	197

figuur 4: verdeling van de respons over de leerjaren en rekenmethoden

Deze scholen gebruiken allemaal de methode 'De wereld in getallen' of 'Pluspunt'. Van de 5 scholen die 'Wis en Reken' gebruikten en materialen hadden toegestuurd gekregen, stuurde slechts één school gegevens terug. De overige scholen hebben de pilot niet uitgevoerd. In de beschrijving van de resultaten laten we ook deze ene school

buiten beschouwing.

De resultaten betreffen dus groep 4 en 5, waar in beide groepen ofwel 'De wereld in getallen' ofwel 'Pluspunt' is gebruikt. Figuur 4 laat een overzicht zien van de verdeling van de leerlingen en/of leerkrachten over deze leerjaren en methoden.

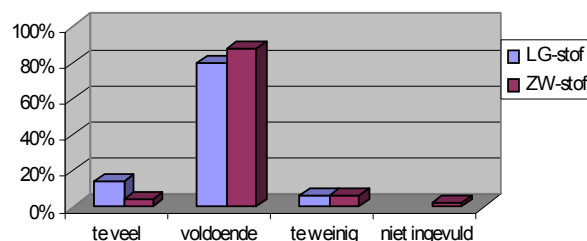
Evaluatie van de pilot door de leerkracht

Op vragen met betrekking tot de huidige werkwijze met de rekenmethode in relatie tot de begaafde en hoogbegaafde leerlingen, geeft 57 procent van de leerkrachten aan dat men deze kinderen *nooit* rekenstof laat overslaan. Slechts 6 procent laat dit structureel wel doen, de rest geeft aan het regelmatig tot soms te laten doen. Nog geen kwart van de mensen laat leerlingen vooraf een bloктоets maken. De werkwijze met de compactingprogramma's wijkt dan ook sterk af van wat men gewend is.

Van deze leerkrachten vond 22 procent het zeer zinvol en 67 procent het zinvol om met het uitgewerkte compactingprogramma's in 'Routeboekjes' te werken; dat is bijna 90 procent.

Men selecteerde de leerlingen vooral op basis van de scores op de toetsen Rekenen-Wiskunde van het Leerlingvolgsysteem van de Cito-groep, voornamelijk op basis van een A-score, en op basis van scores op methodegebonden toetsen. Naast de score op de LVS-toetsen of eerdergemaakte methodegebonden toetsen, bepaalde de score op de 'vooruit toetsen' van de methode of de leerlingen ook echt mee zouden doen met het programma.

Wat vindt u van de hoeveelheid stof die voor de (hoog)begaafde leerlingen is geschrappt? (N=49)



figuur 5: mening van de leerkrachten over de hoeveelheid geschrapte stof in de rekenmethode; LG-stof is leerkrachtgebonden stof; ZW-stof is stof voor zelfstandig werken

In figuur 5 is af te lezen hoe men denkt over de hoeveelheid geschrapte stof in leerkrachtgebonden activiteiten en zelfstandige activiteiten. Slechts een kleine groep geeft aan dat er te weinig of juist te veel is geschrappt. Uit de toelichtingen die men geeft blijkt dat sommige leerlingen door het volgen van minder leerkrachtgebonden activiteiten lager scoorden op een volgende toets. Blijkbaar hadden zij die extra begeleiding wél nodig. De meeste leerkrachten zijn echter tevreden over de hoeveelheid geschrapte stof. Op de vraag hoe men het vindt dat leerlingen in dit programma ook zelf mogen kiezen of ze

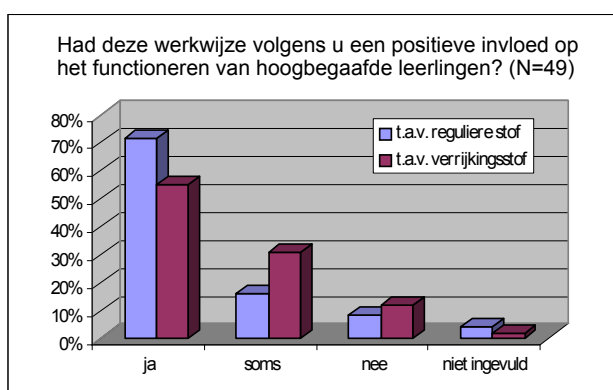
iets wel of niet maken, geeft ruim eenderde aan dat men dit goed vindt. Bijna een kwart vindt het niet goed of heeft bezwaar. Men geeft hierbij bijvoorbeeld aan dat de kinderen daarvoor te jong zijn of hun eigen kunnen nog niet kunnen inschatten.

Bijna tweederde van de leerkrachten zegt dat men structureel met een vereenvoudigd routeboekje en compactingvoorstellen wil werken. Een kwart weet het niet en 6 procent geeft aan dit niet te willen.

Als men de reacties leest op de toelichting die de leerkrachten bij deze vraag geven, dan is te zien dat veel van de bezwaren gericht zijn op het 'Pluspakket' dat velen te moeilijk vonden. Daarnaast is in die opmerkingen te lezen dat men het routeboekje in zijn huidige vorm te ingewikkeld en tijdrovend vindt. Men vindt dat leerkracht en leerling dan ook meer ondersteuning zouden (hebben) moeten krijgen.

Het invullen van het 'Routeboekje' vond 57 procent van de leerkrachten tijdrovend, bijna 40 procent vond het weinig extra tijd kosten. Een kwart vond het ingewikkeld voor de kinderen, de rest had daar geen problemen mee. Het probleem ervoer men vooral ook bij het feit dat kinderen zelf hun planning moesten invullen, vooraf én achteraf. Hoewel bijna tweederde van de mensen dit wel een zinvolle activiteit vindt, geeft ruim 60 procent aan dat het voor de betreffende leerlingen (groep 4 en 5) (te) moeilijk is. Bijna de helft acht het ook wel haalbaar. Een kwart van de mensen vindt het tijdrovend, bijna de helft acht het wel haalbaar. Uit de ingevulde routeboekjes blijkt echter dat de planning door de meesten niet consequent is ingevuld. Wat betreft het zelfstandig kunnen omgaan met het routeboekje geeft bijna de helft aan dat dit wel lukte, zeker nadat de kinderen eraan gewend waren. Een even grote groep zegt dat kinderen soms hulp nodig hadden.

De vraag of deze manier van werken een positieve invloed heeft gehad op het functioneren van de begaafde en hoogbegaafde leerlingen, wordt ruimschoots bevestigend beantwoord.



figuur 6: mening van de leerkrachten over de invloed van de werkwijze op het functioneren van de begaafde en hoogbegaafde leerlingen

In figuur 6 is te zien hoe men dit beoordeelt ten aanzien

van het overslaan van stof in de reguliere methode en het maken van uitdagende verrijkingsstof.

Evenals uit de open vragen en de vragen rond het 'Pluspakket' blijkt ook hier dat men positiever is gestemd over het compacten, dan over de aangeboden extra stof uit het Pluspakket. Dit laatste heeft de evaluatie, ook van de compacting-vorstellen, soms (negatief) beïnvloed.

In dit onderzoek is slechts voor een klein stukje van de drie methoden een compactingprogramma gemaakt. Het is de vraag wie, als de richtlijnen en programma's werken in de praktijk, een dergelijk programma voor de hele methode, voor alle leerjaren zou moeten maken. Kunnen en willen leerkrachten dit, en zo ja, hebben ze dan richtlijnen en begeleiding nodig of schatten ze in dat ze dit zelf niet kunnen, zowel in tijd als in deskundigheid? Om een beeld te krijgen van de mening die leerkrachten hierover hebben, zijn stellingen voorgelegd waarop men op een vijf-puntsschaal zijn mening kon geven, dit met het oog op een vervolg op dit onderzoek. De evaluatie geeft een wat wisselend beeld, soms ook wat afwijkend van de antwoorden die men gaf op de voorgaande vragen.

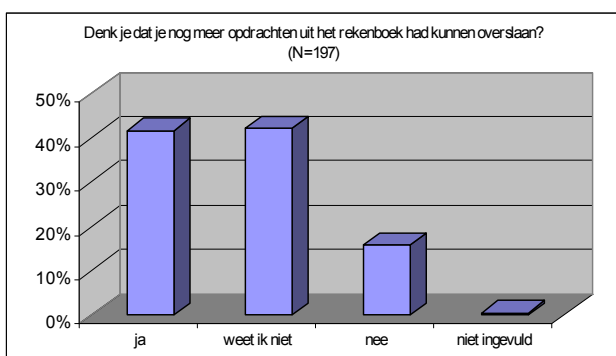
Als we niet kijken naar de percentages 'neutraal' waaruit de mening niet opgemaakt kan worden, dan kunnen de volgende conclusies getrokken worden:

- Bijna de helft is van mening dat begaafde en hoogbegaafde leerlingen veel stof mogen overslaan, slechts 12 procent is het hier niet mee eens.
- De groep die aangeeft zelf te kunnen compacten zonder richtlijnen is ongeveer even groot als de groep die wel richtlijnen nodig heeft, ruim eenderde. Krijgt men richtlijnen, dan acht tweederde zich in staat zelf te compacten. Ruim 55 procent geeft echter aan hiervoor geen tijd te hebben, 20 procent zou dit wel hebben.
- Ruim 80 procent acht het compactingprogramma een oplossing voor hoogbegaafde leerlingen, ruim 70 procent ziet het ook als oplossing voor de begaafde leerlingen en hele goede rekenaars. Van de leerkrachten vindt 10 procent het geen goede oplossing voor beide groepen.
- De werkwijze met een vereenvoudigd 'Routeboekje', aangevuld met extra beschikbaar verrijkingsmateriaal, acht driekwart van de leerkrachten organisatorisch haalbaar. Slechts 8 procent is het daar niet mee eens. Tweederde van de groep leerkrachten ziet de verrijkingsstof het liefst zodanig uitgewerkt, dat het aansluit bij de blokken in de methode, liever dan losse verrijkingsbladen; 14 procent is het hier niet mee eens.
- Van de leerkrachten acht 45 procent het mogelijk om per week een half uur vrij te maken voor de begeleiding van begaafde en hoogbegaafde leerlingen. Eenderde van de leerkrachten acht dit niet mogelijk.
- Tot slot: 46 procent van de mensen vindt compacten alleen maar haalbaar als er een volledig programma zou zijn voor de methode, een kwart is het hier niet mee eens. En ruim 80 procent van de leerkrachten zou

het toejuichen als een dergelijk volledig compacting-programma standaard zou zijn bij de reguliere methode.

Ervaringen van de pilot door de leerling

Uit de reacties van de leerlingen over de hoeveelheid geschrapte stof blijkt dat er wat hen betreft zeker niet te veel is weggestreept. Ruim eenderde vindt de opdrachten die ze nog wel moeten doen ook nog makkelijk en ruim 40 procent is van mening dat ze nog meer hadden kunnen overslaan (fig.7).



figuur 7: verdeling van de mening van de leerlingen over de hoeveelheid stof die leerlingen mochten overslaan in de methode

Slechts 3 procent van de kinderen vindt de overgebleven opdrachten moeilijk. 60 procent zegt de opdrachten ‘gewoon’ van moeilijkheid te vinden. In de figuur is te zien dat een grote groep kinderen, ruim 40 procent, niet zeker

cent acht zichzelf er niet toe in staat. Tweederde zou wel willen blijven werken met een ‘Routeboekje’ en een compact programma. Ruim 18 procent wil dat niet. De rest weet het niet goed.

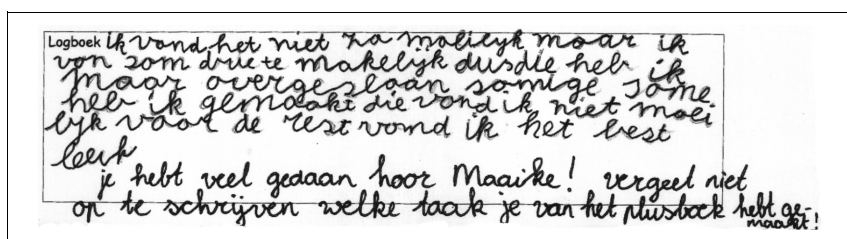
Hoewel de leerlingen de suggesties voor het overslaan en/of maken van stof opvolgden, hebben weinig kinderen de routeboekjes consequent ingevuld. De kolom ‘ik ben van plan’ is nog door de meeste kinderen ingevuld, maar toch door geen driekwart. Een en ander hing samen met de mate waarin de leerkracht hierop aandrong.

Ook het invullen van extra taken gebeurde gaandeweg het traject steeds minder. Van de Logboekruimte werd eveneens weinig gebruikgemaakt. In figuur 8 is een voorbeeld te zien van een ingevuld Logboek.

Uit de evaluatie van de leerlingen met betrekking tot het ‘Pluspakket’ blijkt dat het niet voor iedereen even gemakkelijk was.

Voor eenderde van de leerlingen was de bedoeling van de opdrachten altijd wel duidelijk en ruim de helft gaf aan en toe hulp nodig te hebben. Voor toch nog 10 procent was het te moeilijk. De meeste kinderen (tweederde) geven wel aan dat ze de bladen leuk vonden om te maken. Tweederde werkte meestal alleen aan de werkbladen en 20 procent werkte meestal samen. De overige leerlingen werkten afwisselend samen of alleen.

Uit de evaluatie van de leerlingen blijkt tevens, dat 46 procent het werk nooit met de leerkracht besprak en 46 procent soms. De rest besprak vaak het gemaakte werk. Omdat het ‘Pluspakket’ niet bij het eigenlijke onderzoek hoort, laten we deze evaluatie verder buiten beschouwing.



figuur 8: voorbeeld van een stukje uit het Logboek van Maaike, waarin zij en haar leerkracht met elkaar communiceren

weet of ze meer hadden kunnen overslaan. Blijkbaar is dat moeilijk in te schatten; 15 procent geeft aan dat ze zeker niet meer hadden moeten overslaan. Verder is het opvallend dat maar liefst 80 procent van de leerlingen aangeeft het fijn te vinden dat ze alleen mochten werken in plaats van activiteiten mee te doen met de anderen en de leerkracht samen. Slechts een kleine 10 procent vond dit vervelend.

De vraag is ook gesteld aan leerlingen of ze zelf ook zonder ‘Routeboekje’ zouden kunnen beslissen wat ze kunnen overslaan en wat voor hen belangrijk is om te maken. 45 procent van de kinderen geeft aan dat ze het zelf wel kunnen bepalen, 42 procent weet het niet en ruim 11 pro-

7 Conclusies

De belangrijkste conclusies uit het onderzoek zijn, dat de geformuleerde richtlijnen goed bruikbaar zijn om rekenwiskundemethoden voor alle leerjaren te compacten en dat de uitwerking in routeboekjes voor de leerlingen een praktisch goede oplossing is, omdat er weinig begeleiding van de leerkracht nodig is en leerlingen er zelfstandig mee uit de voeten kunnen. De ‘Routeboekjes’ moeten wel vereenvoudigd worden. Verder komen we tot de conclusie dat ook met de nieuwe richtlijnen de meeste leerkrachten niet zullen toekomen aan het zelf compacten

van alle lessen van de methode voor begaafde en hoogbegaafde leerlingen. Ze hebben er te weinig tijd voor en mogelijk ontbreekt ook de deskundigheid.

Leerkrachten hebben ook grote behoefte aan passend verrijkingsmateriaal. Men kan onvoldoende vooruit met de materialen die op dit moment bij de methode geboden worden of additioneel op de markt beschikbaar zijn. De opdracht voor dit project en dit onderzoek was echter een oplossing te zoeken voor het comprimeren van rekenstof, zodat de kinderen niet veel overbodig werk maken/mee-doen. We beseften en beseffen wel dat beide aspecten (compacten en verrijken) nauw met elkaar verbonden zijn.

Om de beoogde doelgroep leerlingen toch tegemoet te kunnen komen, zouden bij de methoden volledige compactingprogramma's gemaakt moeten worden die vervolgens met weinig tijdsinvestering ingevoerd en gebruikt moeten kunnen worden.

De auteurs van de reken-wiskundemethoden zijn bij uitstek de deskundigen die dergelijke compactingprogramma's zouden kunnen maken. Uit gesprekken met de uitgevers blijkt echter, dat zij om commerciële redenen niet zelf dergelijke compactingprogramma's bij hun methode(n) kunnen maken en uitgeven. Wel geven ze aan dat ze de werkwijze en de keuzen van de SLO ondersteunen en het toejuichen als de SLO deze programma's bij hun methode(n) maakt.

8 Vervolg

Door de grote belangstelling van zowel schoolbegeleidingsdiensten als van leerkrachten voor zowel volledige compactingprogramma's als voor een gerichte aanpak voor verrijking van het rekenonderwijs, heeft de SLO gezocht naar mogelijkheden om in vervolgprojecten aan deze vragen tegemoet te kunnen komen.

1. Volledige compactingprogramma's

In een vervolgproject worden in het voorjaar van 2004 bij vier methoden, 'RekenRijk', 'Pluspunt', 'De wereld in getallen' en 'Alles telt' volledige compactingprogramma's samengesteld, in samenwerking met vakdidactici uit de opleiding en begeleiding. Deze programma's worden op cd-rom gezet, waardoor de leerkracht de mogelijkheid heeft om voor haar leerlingen eventueel aanpassingen te maken. Het streven is, om scholen aan het begin van schooljaar 2004-2005 met deze programma's te kunnen laten starten.

2. Verrijking van het rekenonderwijs

Het vervolgonderzoek naar het verrijken van het reguliere rekenonderwijs richt zich op twee sporen. Enerzijds zoeken we naar mogelijkheden, hoe we de leerkracht

meer praktische handvatten kunnen geven om (hoog)begaafde leerlingen via extra vragen en opdrachten bij de lopende lessen in de reguliere methode, meer op hun rekenvaardigheidsniveau en denkniveau aan te kunnen spreken. In samenwerking met Marant Educatieve Diensten (in Arnhem) en enkele basisscholen worden hiervoor allerlei activiteiten ondernomen.

Tot slot

Uit het onderzoek bleek ook, dat leerkrachten grote behoefte hebben aan richtlijnen voor het schrappen van leerstof voor zwakke rekenaars. Ook bij deze groep leerlingen blijkt dat ze vaak stof maken die niet bij hun vaardigheidsniveau past. Ook voor hen durft de leerkracht het aanbod niet zelf aan te passen. Hoewel de problematiek van deze groep leerlingen heel anders is dan die van hele goede presteerders, lijkt het toch de moeite waard om de mogelijkheden te verkennen.

In samenwerking met de CED-groep in Rotterdam worden door de SLO de mogelijkheden verkend en vindt een pilot plaats op enkele scholen.

We hopen op deze manier kinderen die ver boven of ver onder het gemiddelde presteren, tegemoet te komen in hun leerbehoeften op een zodanige manier, dat het ook voor de leerkracht in haar drukke dagelijkse praktijk uitvoerbaar blijft.²

Noten

- 1 In het onderzoek gebruikte reken-wiskundemethoden: 'De wereld in getallen', uitgeverij Malmberg, Den Bosch. 'Pluspunt', uitgeverij Malmberg, Den Bosch. 'Wis en Reken', uitgeverij Bekadidact, Baarn.
- 2 Voor meer informatie of voor commentaar kunt u ons mailen: compacting@slo.nl

Literatuur

- Bronkhorst, E. & S. Drent (2001). *Anders kijken naar je methode. Compacting van taal-/leesonderwijs*. Enschede: SLO.
- Doornekamp, G., S. Drent & E. Bronkhorst (1999). *Een slimme aanpak voor slimme leerlingen*. Enschede: SLO.
- Gerven, E. van (2001). *Zicht op hoogbegaafdheid*. Utrecht: Lemma.
- Gerven, E. van & S. Drent (2000). *Een doorgaande lijn voor hoogbegaafde leerlingen: een praktische gids voor basisschoolbeleid*. Utrecht: Lemma.
- Gerven, E. van & S. Drent (2002). *Professioneel omgaan met hoogbegaafde leerlingen in het basisonderwijs*. Utrecht: Lemma.
- Heuvel-Panhuizen, M. van den, K. Buijs & A. Treffers (red.). (2001). *Kinderen leren rekenen. Tussendoelen Annex Leerlijnen. Hele getallen Bovenbouw Basisschool*. Groningen: Wolters Noordhoff.
- Hulsbeek, M., E. Bronkhorst & N. Steenberg-Penterman (2002). *(Hoog)begaafde kinderen in het basisonderwijs. Informatiebrochure*. Enschede: SLO.
- Lek, A., J. Nelissen & E. de Munck (1997). *Eindverslag van het Bolleboos 2 project*. Utrecht: SAC.
- Linden-Breninkmeijer, J. van (2001). Adaptief onderwijs voor leerlingen aan de bovenkant. *JSW*, 86(3), 37-39.
- Nelissen, J. & A. Lek (1996). Bolleboos en bleke wijsneus-

- jes. *JSW*, 80(10), 16-21.
- Nelissen, J. & P. Span (1999). *Begaafde kinderen op de basisschool. Suggesties voor didactisch handelen*. Baarn: Bekadidact.
- Noteboom, A. & J. Klep (2003). *Schrappen in de reken-wiskundemethode. Praktische handreiking voor het compacten van de leerstof in de reken-wiskundemethode voor begaafde en hoogbegaafde leerlingen in het basisonderwijs*. Enschede: SLO.
- Noteboom, A. & J. Klep (2003). *Compacten van de reken-wiskundemethode. Praktische richtlijnen voor het compacten van de leerstof in de reken-wiskundemethode voor begaafde en hoogbegaafde leerlingen in het basisonderwijs*. Enschede: SLO.
- Stoeldraaijer, J. & S. Drent (2001). Gereedschap. Uitdagingen voor hoogbegaafde leerlingen. *JSW*, 86(3), 40-43.
- Treffers, A., M. van den Heuvel-Panhuizen & K. Buijs (red.). (1999) *Jonge kinderen leren rekenen. Tussendoelen Annex Leerlijnen. Hele getallen Onderbouw Basisschool*. Groningen: Wolters-Noordhoff