

---

# Rekenvoorwaarden en telvaardigheden bij kleuters: toetsing en remediatie

B. van de Rijt & H. van Luit  
Vakgroep Pedagogiek, Universiteit Utrecht

## 1 inleiding

Een doel van de Wet op het Basisonderwijs was onder meer het nastreven van een geïntegreerd onderwijsaanbod dat het kleuteronderwijs ten goede zou komen en dat de continuïteit in de ontwikkeling zou waarborgen door middel van doorlopende methoden voor kinderen van groep 1 tot groep 8. Voor rekenen-wiskunde zijn deze methoden ontwikkeld zodat de kleuters al in een pril stadium gewend kunnen raken aan het rekenonderwijs. In de praktijk blijkt dit echter, om verschillende redenen, tegen te vallen. Tijdgebrek en het ontbreken van voldoende duidelijke richtlijnen voor gebruik zorgen ervoor dat leraren van groep 1 en 2 eerder geneigd zijn om een bepaald idee uit een rekenmethode te gebruiken in plaats van de methode systematisch toe te passen. Een ander nadeel aan de huidige rekenmethoden voor het kleuteronderwijs is dat duidelijke richtlijnen ontbreken voor kleuters die als zwak bestempeld kunnen worden in vergelijking tot hun leeftijdsgenootjes.

## 2 zwakke rekenaars in het kleuteronderwijs

Wat is de plaats van zwakke rekenaars in het kleuteronderwijs? Hoewel leraren vaak een betrouwbaar oordeel hebben over de prestaties van hun leerlingen, is het moeilijk een duidelijk beeld te krijgen over het daadwerkelijke aantal 'achterblijvers' en de ernst van de achterstand van kleuters. Een tweede reden is dat, zoals al eerder aangegeven, de rekenmethoden geen duidelijke richtlijnen geven voor de behandeling van de zwakke rekenaars. Mochten de leraren al gebruik maken van een methode dan is deze voornamelijk bedoeld voor de gemiddelde leerling en het is vrij moeilijk om dit te differentiëren naar de zwakke leerlingen. Een derde reden die vermeld kan worden, is het feit dat de leraren, en dit geldt zeer zeker ook voor de leraren van de kleutergroepen, een ernstig tijdgebrek hebben om aparte aandacht te besteden aan de groep rekenzwakke kleuters. Verder heerst

bij veel leraren de overtuiging dat men de kleuters maar moet laten 'kleuteren'. Later, vanaf groep 3 krijgen kleuters in hun visie voldoende structureel onderwijs en deze twee kleuterjaren zijn een goede manier om hen, vooral op een speelse wijze, te laten omgaan met dagelijkse handelingen en begrippen die ook fascilerend zijn voor het reken- wiskundeonderwijs. Ten slotte kan nog aangegeven worden dat gedacht wordt dat een achterstand in de eerste jaren van het onderwijs veelal een tijdelijke achterstand is. Er is natuurlijk altijd een aantal kinderen dat later in hun ontwikkeling van bepaalde vaardigheden is in vergelijking met de meeste andere kinderen. Dit geldt ook voor de ontwikkeling van rekenvoorwaarden en telvaardigheden. Wat de oorzaak ook is, specifiek rekenonderwijs in de tweede helft van groep 2 lijkt nodig.

Al met al voldoende redenen om speciale aandacht te besteden aan de risicogroep: zwakke rekenaars in groep 2. Bij de vakgroep Pedagogiek (Universiteit Utrecht) wordt hiernaar binnen het project 'De invloed van correctieve maatregelen op inadequate oplossingsstrategieën van jonge kinderen bij voorbereidende en aanvankelijke rekenopgaven' onderzoek gedaan. Om dit op een adequate wijze te kunnen doen, moet nagegaan worden welke kinderen daadwerkelijk een achterstand in de ontwikkeling van de rekenvaardigheden vertonen. Er is momenteel een aantal toetsen voorhanden die bruikbaar zijn in groep 2.

Uit bestudering van de literatuur (Buys, 1991; Fuson, 1988; Gelman & Gallistel, 1978; Hughes 1986; Van Kuyk, 1990) en onderzoeksresultaten (Kingma & Koops, 1983) blijkt dat zowel de Piagetiaanse voorwaarden als de telvaardigheden belangrijke voorwaarden zijn om het aanvankelijke rekenonderwijs met goed succes te kunnen gaan volgen.

Rekenzwakke kleuters zouden met name uitvallen op genoemde vaardigheden die leiden tot beheersing van getalbegrip. Bestudering van de bestaande instrumenten leverde echter de conclusie op dat deze niet voldoende ingaan op met name de verschillende telvaardigheden. Daarom is besloten zelf een instrument te ontwikkelen. Op basis van onder andere de hierboven vermelde literatuur zijn een aantal vaardigheden geoperationaliseerd die van belang zijn bij de ontwikkeling van getalbegrip. Een aantal van deze vaardigheden zijn de Piagetiaanse operaties. De meest belangrijke zijn seriatie, correspondentie en classificatie. Conservatie is niet in de toets opgenomen omdat de vaardigheden die nodig zijn bij conservatie onderdelen zijn van de overige vaardigheden die in de toets zijn opgenomen, zoals bijvoorbeeld vergelijken van hoeveelheden. Naast deze Piagetiaanse operaties is uitgebreid aandacht besteed aan verschillende telvaardigheden. Een van de redenen dat hier veel nadruk op gelegd is in de toets, is het feit dat de verschillende telvaardigheden de laatste jaren binnen de

vakdidactiek (Treffers & De Moor, 1990) veel aandacht hebben gekregen. Bovendien is uit onderzoek gebleken dat veel kinderen met rekenproblemen onder andere ook problemen met het tellen ondervinden (Van Luit, 1987). Naast de Piagetiaanse operaties en de telvaardigheden is ook een onderdeel opgenomen waarin de kennis van bepaalde begrippen getoetst wordt. Een laatste onderdeel is een onderdeel waarin onder andere rekenopgaven met kleine getallen verwerkt zijn en waarin de kennis van het getallensysteem getoetst wordt. Voor een uitgebreidere theoretische verantwoording verwijzen we naar Van Luit & Van de Rijt (in voorbereiding). De uiteindelijke onderdelen zijn de volgende:

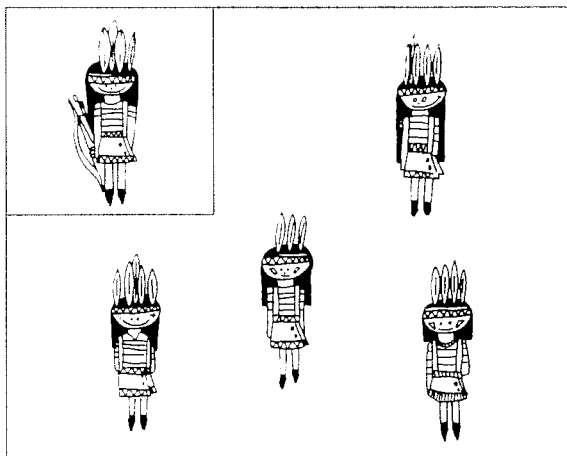
- *vergelijken*: het vergelijken van objecten op kwalitatieve of kwantitatieve karakteristieken. Een voorbeeld: Hier zie je bomen. Wat is de hoogste boom?
- *seriëren*: het rangordenen van objecten in klasse of subklasse aan de hand van zo duidelijk mogelijke criteria. Een voorbeeld: Hier zie je drie dobbelstenen. Liggen de dobbelstenen in de goede volgorde van weinig naar veel punten/stippen?
- *correspondentie*: het vergelijken van hoeveelheden door het maken van de één-één-verbinding. Een voorbeeld: Hier zie je drie auto's. Wijs jij het vierkant eens aan met evenveel stippen;
- *classificatie*: het ordenen van objecten in klasse of subklasse aan de hand van zo duidelijk mogelijke criteria. Een voorbeeld: Kijk eens naar deze gezichten. Weet jij welk gezicht er niet bij hoort?
- *tellen 1*: vooruit tellen/terugtellen/verder tellen, en kardinaal en ordinaal aspect. Een voorbeeld van een ordinaal aspect: Kun jij de achttiende bloem aanwijzen?
- *tellen 2*: synchroon/*a*-synchroon tellen en verkort tellen vanuit de dobbelsteenstructuur. Een voorbeeld van verkort tellen: De leraar legt tien blokjes neer in een dobbelsteenstructuur van zes en vier. Hij laat de blokjes twee seconden zien en bedekt ze dan. Weet jij hoeveel blokjes er liggen?
- *tellen 3*: gestructureerd/ongestructureerd tellen, tellen wat je niet ziet en resultaatief tellen. Een voorbeeld van gestructureerd resultaatief tellen: De leraar legt vijftien blokjes neer in drie rijen van vijf. Weet jij hoeveel blokjes hier liggen? Je mag de blokjes niet aanwijzen;
- *algemene kennis*: het kunnen toepassen van de kennis van het getallensysteem. Een voorbeeld: Vier vierkanten met respectievelijk drie, vier en zes stippen in dobbelsteenstructuur. Eronder staan vier vierkanten met één, vijf, drie of zes stippen. De vraag is welk vierkant uit de onderste rij in het lege vierkantje in de bovenste rij hoort.

Naar aanleiding van ervaringen uit het normeringsonderzoek zullen de

vraagstellingen daar waar nodig nog aangepast worden. Binnen de onderdelen zijn items geformuleerd, gebaseerd op literatuur, bestaande toetsen en eigen kennis, inzicht en ervaring. Hieronder (fig.1 en fig.2) staan twee voorbeelden van items uit de toets met daarbij gesignaleerde oplossingsstrategieën van kinderen.

### item vergelijkingsbegrippen

Hier zie je indianen. Wijs de indiaan aan die minder veren heeft dan de indiaan in dit vierkant (vierkant linksboven aanwijzen).



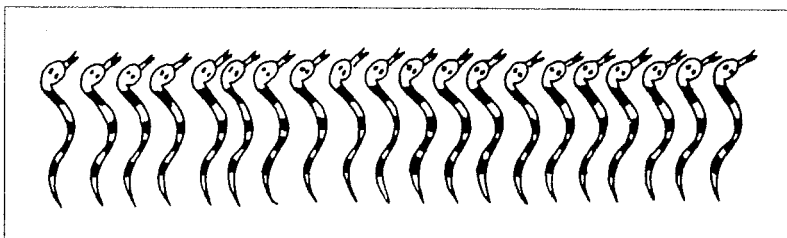
figuur 1

De jongste kinderen wijzen bij dit item vaak een willekeurig indiaantje aan. Ze weten nog niet dat door middel van tellen de veren van de indiaantjes met elkaar vergeleken kunnen worden. Kinderen uit groep 2 laten dit tellen al heel goed zien. Ze tellen vaak als eerste de veren bij het indiaantje in het vierkantje en gaan daarna, vaak willekeurig, de veren tellen bij de overige indiaantjes. Kinderen uit groep 3 zien vaak al in één oogopslag wat de goede oplossing is.

### item tellen 2: wijs de elfde slang eens aan

Bij dit item zijn eveneens duidelijke verschillen waar te nemen in de aanpak die kinderen gebruiken om tot een oplossing te komen. De jongste kinderen begrijpen het ordinale aspect van dit item nog lang niet. Ze wijzen op de gok een slang aan, meestal de laatste. Binnen groep 2 is met behulp van dit item een goed onderscheid te maken tussen de gemiddelde en zwakke kinderen. Een aantal kinderen gaat de slangen tellen en komt zo tot het goede antwoord. De zwakkere presteerders uit groep 2 maken hierbij echter toch wat fouten. Ze tellen nog *a*-synchroon en komen zo tot een

verkeerd antwoord of ze tellen alle slangen omdat ze het ordinale aspect nog niet begrijpen. De zwakste leerlingen in groep 2 gokken ook vaak, maar wijzen daarbij een slang in het midden van de rij aan omdat ze wel weten dat 'de elfde' ergens in het midden zit. In groep 3 levert dit item weinig tot geen problemen meer op.



figuur 2

Het normeringsonderzoek van de 'Utrechtse Getalbegrip Toets' (UGT) is uitgevoerd bij 823 kinderen uit de groepen 1, 2 en 3 van 25 basisscholen in Nederland halverwege het schooljaar (januari/februari).

Uit dit onderzoek is gebleken dat de UGT een betrouwbaar instrument is dat verschillende aspecten van getalbegrip meet. Naast de statistische gegevens leverde het normeringsonderzoek een aantal andere interessante resultaten op met betrekking tot de resultaten van de verschillende groepen. Deze resultaten zijn naast elkaar gezet in figuur 3. Per onderdeel zijn de gemiddelde scores weergegeven. Het maximum aantal goed per onderdeel is vijf.

onderdeel	groep 1 (N = 230)		groep 2 (N = 313)		groep 3 (N = 278)	
	gem.	sd	gem.	sd	gem.	sd
vergelijkingsbegrippen	3.56	1.32	4.37	0.91	4.78	0.51
seriatie	1.13	1.03	2.34	1.38	3.58	1.20
correspondentie	1.93	1.15	2.72	1.19	3.95	0.99
classificatie	2.56	1.29	3.64	1.17	4.38	0.80
tellen 1	0.77	1.08	2.11	1.50	3.97	0.97
tellen 2	1.26	1.35	2.86	1.43	4.13	0.94
tellen 3	0.87	1.03	2.07	1.36	3.67	1.13
algemene kennis van getallen	1.00	1.00	1.93	1.33	3.60	1.18
gem. totaalscore (max. = 40)	13	5.64	22	6.74	32	4.09

figuur 3: gemiddelde scores en standaard deviaties op de acht onderdelen van de UGT

Uit deze gegevens blijkt een duidelijk ontwikkelingspatroon.

In groep 1 is alleen het onderdeel 'vergelijkingsbegrippen' op een voldoende beheersingsniveau ( $\geq 3$ ). Het onderdeel 'classificatie' nadert dit niveau. De overige vaardigheden zitten nog ruim onder het niveau van twee of meer items correct. In groep 2 zijn 'vergelijkingsbegrippen' en 'classificatie' de twee onderdelen waar ruim voldoende op gescoord wordt. Van de overige onderdelen naderen vooral 'correspondentie' en 'tellen 2' het beheersingsniveau. In groep 3 blijkt dat op alle onderdelen van de toets ruim voldoende gescoord wordt.

Binnen de totale onderzoeksgroep is een onderscheid gemaakt tussen gemiddelde presteerders en zwakke rekenaars. Voor het selecteren van de zwakke rekenaars in groep 2 is een criteriumscore vastgesteld van 40 procent correct van het totale aantal items. Kinderen die minder dan 40 procent van de items goed hebben (= zestien of minder items) worden als zwak aangeduid. Bij hantering van dit criterium zijn opnieuw per groep de gemiddelde scores op de onderdelen berekend.

Deze gegevens staan in figuur 4.

onderdeel	groep 1 (N = 230)		zwakke rekenaars groep 2 (N = 80)	
	gem.	sd	gem.	sd
vergelijkingsbegrippen	3.56	1.32	3.68	1.20
seriatie	1.13	1.03	1.15	.96
correspondentie	1.93	1.15	1.79	.95
classificatie	2.56	1.29	2.76	1.30
tellen 1	.77	1.08	.68	.76
tellen 2	1.26	1.35	1.46	1.19
tellen 3	.87	1.03	.88	.92
algemene kennis van getallen	1.00	1.00	.91	.90
gem. totaalscore (max. = 40)	13	5.64	13	2.77

figuur 4: gemiddelde scores van groep 1 en de zwakke rekenaars in groep 2

Uit bovenstaande figuur valt af te lezen dat de gemiddelde prestaties van de zwakke rekenaars in groep 2, op de onderdelen 'vergelijkingsbegrippen' en 'classificatie' na, onder het criterium liggen. Als we de gemiddelde prestaties van groep 1 er naast leggen, dan zien we dat de zwakke presteerders in groep 2 op een vergelijkbaar (laag) niveau presteren als de kinderen in groep 1. Ondanks een jaar kleuteronderwijs presteert deze groep kinderen (die 25 procent van de totale groep 2 vormt) op een vergelijkbaar niveau als kleuters die een jaar jonger zijn.

Hetzelfde hebben we gedaan voor groep 3; op basis van hetzelfde criterium zijn achttien kinderen geselecteerd. Wanneer we de resultaten van deze kinderen bekijken, zien we dat met name de prestaties op de Piagetiaanse onderdelen op een lager niveau liggen dan de gemiddelde prestaties van groep 2. Voor de telonderdelen blijkt dat deze ongeveer op hetzelfde niveau liggen als de gemiddelde prestaties van groep 2. Er is halverwege groep 3 dus een aantal kinderen (6,5 procent) met een aanzienlijke achterstand in de beheersing van de getoetste vaardigheden.

Al met al wijzen deze resultaten op het feit dat er daadwerkelijk een aanzienlijk aantal rekenzwakke kleuters is dat in een jaar tijd deze achterstand waarschijnlijk niet inhalen zonder enige vorm van specifieke ondersteuning. Naast toetsontwikkeling richt het project zich met name op remediëring van deze achterstand.

### 3 hulpprogramma's

De remediëring van gesignaleerde rekenzwakke kleuters bestaat uit het aanbieden van een hulpprogramma. Op basis van twee invalshoeken, de cognitief-onderwijsleerpsychologische en de vakdidactische, zijn twee methodieken onderscheiden voor het inrichten van het hulpprogramma: een sturende en een banende methodiek. De methodieken onderscheiden zich van elkaar op een aantal punten.

Het hulpprogramma met een sturende methodiek is gebaseerd op de onderwijsleerpsychologische principes en sluit het meest aan bij het meer mechanistisch en structuralistisch reken-wiskundeonderwijs. In dit programma geeft de leraar het doel van de oefeningen aan. Een juiste oplossingsstrategie wordt duidelijk aangegeven. Er wordt gebruik gemaakt van structurerend leermateriaal en de kinderen krijgen strategieën aangereikt waarmee de oplossing gecontroleerd kan worden. Deze methodiek is gebaseerd op informatieverwerkingstheorieën waarbij ook gebruik wordt gemaakt van model-leren. Onder model-leren wordt verstaan het voordoen door de leraar, het samen met de leraar nadoen door de leerling en het alleen doen door de leerling. De leraar fungeert als voorbeeldfunctie. In het hulpprogramma met een banende methodiek zijn vooral vakdidactische principes verwerkt. Hij heeft hier veel minder een leidende rol, maar reikt oefeningen aan en probeert de leerlingen te stimuleren om zelf oplossingen te bedenken voor de problemen. Deze oplossingen worden besproken in een soort discussie tussen de leerlingen. De kinderen worden gestimuleerd om zelf na te denken en oplossingen met elkaar te vergelijken. Bovendien dienen de kinderen als voorbeeldfunctie voor elkaar. Ook de controle ach-

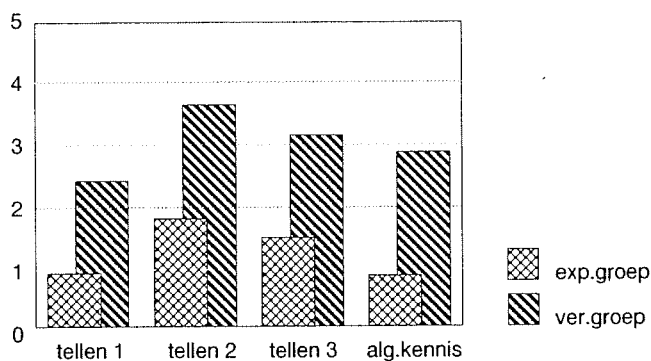
teraf dient zoveel mogelijk van de kinderen zelf te komen. De leraar treedt stimulerend op door open vragen te stellen waardoor de kinderen over mogelijke probleemoplossingen gaan nadenken. Ook de controle achteraf dient zoveel mogelijk van de kinderen zelf te komen.

Op basis van deze uitgangspunten zijn hulpprogramma's geconstrueerd die in voorstudies uitgevoerd zijn. Van de voorstudies worden de resultaten van een 'banend' en een 'sturend' programma kort besproken.

### een banend hulpprogramma

Allereerst het banende hulpprogramma 'TimTim' (Van Luit, Van de Rijt, Timmermans & Timmerman, 1993). Doel van dit programma is om op een niet-sturende manier hulp te bieden aan kleuters die een achterstand in de ontwikkeling van de telvaardigheden laten zien. Het programma behandelt het tellen van één tot en met twaalf met als uitgangspunt dat deze getallenreeks de basis vormt voor het goed om leren gaan met getallen. Het programma beslaat ongeveer acht weken (ongeveer een kwart leerjaar), waarbij de sessies tweemaal per week plaatsvinden. De oefeningen in de verschillende sessies, die verdeeld zijn over vier thema's, bestaan uit interactieve opdrachten waarbij probleemsituaties gecreëerd worden. Deze probleemsituaties moeten ertoe bijdragen dat de kinderen onder begeleiding verschillende oplossingswijzen gaan ontdekken en gebruiken.

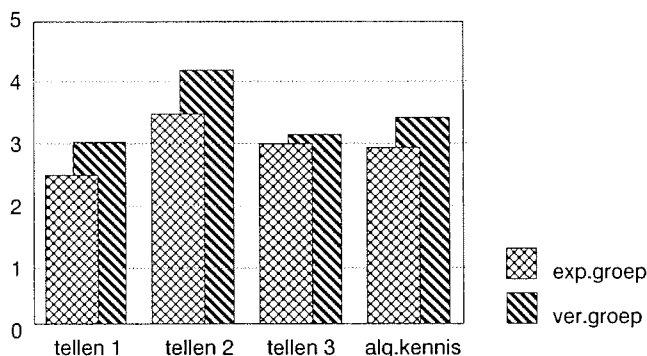
Bij de uitvoering van dit programma zijn 65 kinderen uit groep 2 van drie basisscholen betrokken geweest. Na afname van de UGT werden 28 kinderen geselecteerd die de experimentele groep vormden. Zij zijn geselecteerd op basis van hun scores beneden het beheersingsniveau. De overige 37 kinderen vormden de zogenoemde vergelijkingsgroep. De vergelijkingsgroep wordt gevormd door de rest van de kinderen uit de drie groepen. Deze kinderen presteren op de voortoets beduidend beter dan de kinderen uit de experimentele groep.



figuur 5: resultaten voortoets banend hulpprogramma



In figuur 5 worden de resultaten van beide groepen op de voortoets gepresenteerd. Uit deze figuur blijkt dat de experimentele groep duidelijk slechter presteert op de telonderdelen dan de vergelijkingsgroep. Verder is te zien dat de vergelijkingsgroep op de onderdelen 'tellen 2' en 'tellen 3' het beheersingsniveau (60 procent score) haalt. Na de uitvoering van het hulpprogramma is bij beide groepen opnieuw de UGT afgenomen. De resultaten hiervan staan in figuur 6 weergegeven.



figuur 6: resultaten natoets banend hulpprogramma

Als we naar deze figuur kijken dan zien we dat, na het volgen van het banend hulpprogramma, de experimentele groep het niveau van de vergelijkingsgroep nadert. De experimentele groep lijkt de achterstand voor een belangrijk deel te zijn ingelopen. Verder valt op dat de vergelijkingsgroep op de natoets op alle vier onderdelen het beheersingsniveau haalt. Voor de experimentele groep geldt dit eveneens voor de onderdelen 'tellen 2' en 'tellen 3'. De prestaties op 'tellen 1' en 'algemene kennis' benaderen dit criterium.

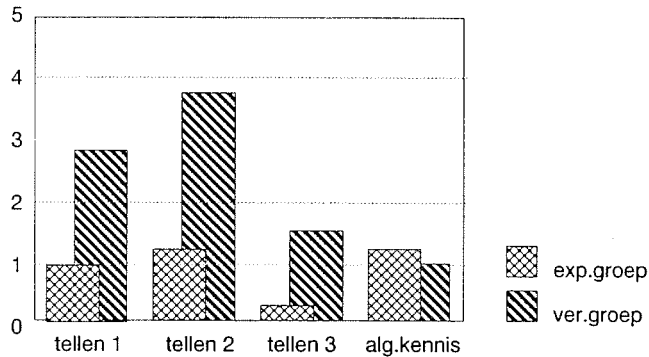
### een sturend hulpprogramma

In het kader van de voorstudies is ook een sturend hulpprogramma ontwikkeld (Van Luit, Van de Rijt & Freede, 1993). In dit hulpprogramma wordt aandacht besteed aan de verschillende telvaardigheden, kardinaal en ordinaal aspect, seriatie en de één-één-relatie. De instructie bestaat uit vier fasen (Van Luit, 1987; Van Luit, Hamers & Tissink, 1990): het aanbieden van een parallelopdracht, het aanbieden van structurerend materiaal, het aanbieden van juiste oplossingswijzen en het modelleren. Het programma bestaat uit zestien lessen die verdeeld zijn over vier thema's. Bij elke opgave wordt rekening gehouden met de instructiebehoefte van de kinderen.

Bij deze voorstudie zijn tien kleuters geselecteerd, op basis van het oordeel van de leraar (de tien 'zwakste rekenaars' uit zijn groep). Deze kinderen

zijn na de afname van de UGT verdeeld over een experimentele en vergelijkingsgroep. In de experimentele groep zitten de vijf zwakste leerlingen en in de vergelijkingsgroep de vijf relatief beste leerlingen.

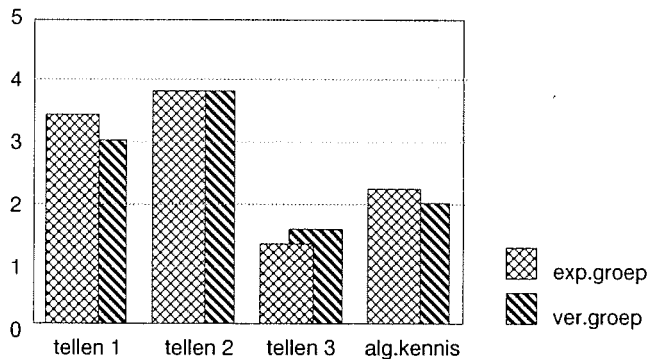
De resultaten van deze voortoets staan in figuur 7 weergegeven.



figuur 7: resultaten voortoets sturend hulpprogramma

Uit bovenstaande figuur is af te lezen dat ook hier een groot verschil bestaat tussen de prestaties van de experimentele groep en de vergelijkingsgroep, met uitzondering van het onderdeel 'algemene kennis van getallen'. Op de telonderdelen wordt zeer laag gepresteerd door de experimentele groep. De vergelijkingsgroep presteert alleen op het onderdeel 'tellen 2' op beheersingsniveau. Na de uitvoering van het sturende hulpprogramma is bij beide groepen de UGT wederom afgenomen.

De resultaten van deze natoets staan in figuur 8 weergegeven. Uit deze figuur blijkt dat de resultaten van de experimentele groep en de vergelijkingsgroep elkaar sterk genaderd zijn wat betreft de prestaties op de telonderdelen.



figuur 8: resultaten natoets sturend hulpprogramma

Op het onderdeel 'tellen 1' heeft de experimentele groep zelfs een enigszins hoger gemiddelde dan de vergelijkingsgroep. Opvallend is dat het onder-

deel 'tellen 3' voor beide groepen nog steeds een moeilijk onderdeel blijkt te zijn gezien het lage gemiddelde prestatieniveau. Wel is het zo dat de prestaties van de kinderen uit de experimentele groep de gelijk gebleven prestaties van de vergelijkingsgroep naderen.

## 4 conclusie

Samenvattend kan gesteld worden dat een aantal kinderen in de tweede helft van groep 2 een aanzienlijke achterstand vertoont wat betreft de ontwikkeling van rekenvoorwaarden en telvaardigheden. De UGT blijkt een betrouwbaar instrument om deze 'zwakke' rekenaars in groep 2 te signaleren. Daarnaast lijkt het mogelijk om, met behulp van een hulpprogramma, deze zwakke rekenaars op het gemiddelde niveau van groep 2 te brengen zodat de overgang naar groep 3 voor wat betreft het rekenen naar verwachting minder problematisch zal verlopen.

Zowel een banend als een sturend hulpprogramma lijkt hiervoor geschikt te zijn gezien de resultaten van de beschreven voorstudies. Vanwege het geringe aantal proefpersonen moeten de resultaten echter voorzichtig geïnterpreteerd worden. Vervolgonderzoek moet ook gericht zijn op de lange termijn effecten van dergelijke programma's. Grootschalig onderzoek en het nagaan van de resultaten van deze leerlingen in groep 3 zal de komende jaren onderwerp van ons verder onderzoek zijn.

### literatuur

- Buys, K. (1991). *Telactiviteiten voor kleuters*. Baarn: Bekadidact.
- Fuson, K.C. (1988). *Children's counting and concept of number*. New York: Springer Verlag.
- Gelman, R. & C.R. Gallistel (1978). *The child's understanding of number*. Cambridge, Mass./London: Harvard University Press.
- Hughes, M. (1986). *Children and Number. Difficulties in Learning Mathematics*. New York: Basil Blackwell.
- Kingma, J. & W. Koops (1983). Piaget-taken, traditionele intelligentietests en schoolvorderingen. *Pedagogische Studiën*, 60, 57-70.
- Kuyk, J.J. van (1990). Kunnen kinderen Ordenen? Onderzoek naar deelvaardigheden voorbereidend rekenen van 4-6 jarigen. *Pedagogische Studiën*, 67, 429-443.
- Luit, J.E.H. van (1987). *Rekenproblemen in het speciaal onderwijs*. Nijmegen: Katholieke Universiteit (dissertatie).
- Luit, J.E.H. van, J.H.M. Hamers & J. Tissink (1990). Leertests met curriculumgebonden taken. In: M.K. van der Heijden & J. Rispens (red.). *Zorgverbreding en afgrenzing*. Amsterdam: Swets & Zeitlinger.
- Luit, J.E.H. van & B.A.M. van de Rijt (in voorbereiding) Rekenvoorwaarden toetsen bij kleuters. *Tijdschrift voor Orthopedagogiek*.

- Luit, J.E.H., B.A.M. van de Rijt & M. Freede (1993). *TelTel: een experimenteel telprogramma voor kleuters*. Utrecht: vakgroep Pedagogiek, Universiteit Utrecht (intern rapport).
- Luit, J.E.H. van, B.A.M. van de Rijt, S. Timmermans & E. Timmerman (1993). *Tim-Tim: een experimenteel telprogramma voor kleuters*. Utrecht: vakgroep Pedagogiek, Universiteit Utrecht (intern rapport).
- Rijt, B.A.M. van de, J.E.H. van Luit & A.H. Pennings (1993). *Utrechtse Getalbegrip Toets: handleiding en instructies*. Utrecht: vakgroep Pedagogiek, Universiteit Utrecht (experimentele versie).
- Treffers, A. & E. de Moor (1990). *Proeve van een nationaal programma voor het reken-wiskundeonderwijs op de basisschool. Deel 2 Basisvaardigheden en cijferen*. Tilburg: Zwijzen.