

“Een goede start telt voor twee!”



Heidi Oldenkamp

Master Special Educational Needs
Praktijkgericht onderzoek 2012-2013

**SEMINARIUM VOOR
ORTHOPEDAGOGIEK** **HU**

Ik verklaar dat dit onderzoeksverslag het resultaat is van mijn inzet en studie en dat het niet op deze of een vergelijkbare manier is aangeboden aan een andere hbo-opleiding met de bedoeling daar studiepunten voor te ontvangen.

Inhoudsopgave

Samenvatting	2
Inleiding	3
1. Praktijkprobleem	4
2. De onderzoeksvraag	5
3. Theoretische verkenning	6
3.1 De rekenontwikkeling bij kleuters	6
3.2 Het belang van verkort tellen	6
3.3 Vroegtijdig signaleren van rekenproblemen	7
3.4 Het aanvankelijk rekenwiskundeonderwijs in groep 3	7
3.5 De methodiek 'Met Sprongen Vooruit'	7
3.6 Conclusie	8
4. Methoden van onderzoek	9
4.1 Onderzoeksstrategie	9
4.2 Onderzoeksmethoden	10
5. Analyse van data	11
5.1 Documentanalyse groep 2	11
5.2 Kijkwijzer	11
5.3 Nulmeting	11
5.4 Interventie	12
5.5 Eindmeting	12
5.6 Documentanalyse groep 3	14
6. Conclusies	15
6.1 Resultaten	15
6.2 Discussie	15
6.3 Aanbevelingen	16
7. Evaluatie	17
7.1 Reflectie op het proces	17
7.2 Eindkwalificaties	18
Dankwoord	19
Literatuurlijst	20
Bijlagen	
Bijlage 1: Leerlijnen rekenen groep 3	21
Bijlage 2: Cito-score rekenen M2 2012	22
Bijlage 3: Kijkwijzer groep 3a en 3b	23
Bijlage 4: Nulmeting sept. 2012	25
Bijlage 5: Interventies verkort tellen	26
Bijlage 6: Eindmeting nov. 2012	32
Bijlage 7: Cito-score rekenen M3 2012 en 2013	33
Bijlage 8: Voorstel leerlijn NBS voor groep 1 & 2	34
Bijlage 9: Kijkwijzer tellen en rekenen groep 2	35

Samenvatting

Tellen wordt tegenwoordig als de belangrijkste voorwaarde van voorbereidend rekenen gezien (Dumont, 1994) en moeite hebben met tellen en getallen blijkt een belangrijke voorspeller te zijn van rekenproblemen (Chard, Baker, Clarke, Jungjohann, Davids & Smolkowski, 2008). De keuze om het praktijkgericht onderzoek te richten op het investeren in de telvaardigheid bij jonge leerlingen was daarom snel gemaakt.

Dit onderzoek gaat in op welke rol de methode 'Met Sprongen Vooruit' kan spelen bij het verbeteren van de telvaardigheid verkort tellen bij leerlingen in groep 3 op de Nieuwe Baarnse School. Volgens Menne (2001), de grondlegger van 'Met Sprongen Vooruit', zijn de rekenprestaties van rekenzwakke leerlingen namelijk aanzienlijk te verbeteren wanneer zij wekelijks drie keer een kwartier doelgerichte ondersteuning krijgen met de spellen en materialen van Met Sprongen Vooruit. Acht weken lang is er een doelgerichte interventie geboden met de methodiek van Met Sprongen Vooruit, gericht op het verkort tellen. De telvaardigheid van de leerlingen uit groep 3 op de Nieuwe Baarnse School is daarna significant verbeterd. Geconcludeerd kan worden dat deze methodiek een positief effect levert.

Inleiding

Voor u ligt mijn praktijkgericht onderzoek voor de leerroute Master Special Educational Needs. Het onderzoek vindt plaats op de Nieuwe Baarnse School (NBS). De NBS is een vereniging voor algemeen bijzonder onderwijs waarin leerkrachten en ouders samenwerken aan de vorming van kinderen door het geven van basisonderwijs ter voorbereiding op het voortgezet onderwijs (schoolgids, 2010). Op de NBS wordt lesgegeven aan ongeveer 500 leerlingen, verdeeld over 17 groepen.

Dit praktijkgericht onderzoek gaat in op rekenproblemen bij structurerend rekenen in groep 3 op de NBS, en het effect van de methode Met Sprongen Vooruit (MSV) op het 'verkort tellen'. In hoofdstukken 1 en 2 wordt het praktijkprobleem op de NBS nader beschreven en geoperationaliseerd in een onderzoeksvraag. Hoofdstuk 3 laat in het kort zien welke telvaardigheden essentieel zijn voor structurerend rekenen. Ook wordt onderbouwd welke rol de methode MSV kan spelen bij het verbeteren van deze telvaardigheden, en dan specifiek bij het verkort tellen.

Hoofdstuk 4 en 5 beschrijven waarom voor een kwalitatief onderzoek is gekozen en geven antwoord op de onderzoeksvraag. In hoofdstuk 6 wordt kritisch gekeken of het onderzoek heeft bijgedragen aan het beantwoorden van de onderzoeksvraag. Hoofdstuk 7 beschrijft tot slot wat het onderzoek concreet heeft opgeleverd en geeft reflectie op mijn rol als studentonderzoeker.

1. Praktijkprobleem

Probleembeschrijving

Op de Nieuwe Baarnse School (NBS) wordt sinds vorig schooljaar (2011-2012) voor het eerst gewerkt met de methode 'Pluspunt' (Malmberg, 2011). Het jaar ervoor hebben de leerkrachten van groep 1 tot en met 4 de cursus 'Met Sprongen Vooruit' (MSV) gevolgd en zijn de leskisten MSV voor deze groepen aangeschaft. De methodiek MSV sluit goed aan op de methode 'Pluspunt', omdat de didactiek en de spellen van MSV zijn verweven in de leerstof.

Deze nieuwste versie van 'Pluspunt' gaat ervan uit dat de leerlingen op het gebied van tellen en rekenen al enige kennis en vaardigheden hebben opgebouwd in groep 2 en beschrijft wat leerlingen aan het begin van groep 3 moeten kunnen (bijlage 1). In de praktijk komt het bij een aantal leerlingen voor dat ze wel aan de huidige einddoelen van groep 2 voldoen (KIJK registratie) en een voldoende voor Rekenen-Wiskunde CITO (III of hoger) eind groep 2 halen, maar in groep 3 toch problemen krijgen met de rekenstof. Wanneer de rekenproblemen van leerlingen uit groep 3 van de NBS nader worden geanalyseerd, blijkt dat veel problemen terug te voeren zijn op onvoldoende ontwikkelde voorbereidende rekenvaardigheden. Concreet betekent dit dat het herkennen van structuren en de telvaardigheid boven de tien voor een aantal leerlingen (zwakke rekenaars) problemen oplevert. Uit observatie van leerkrachten blijkt ook dat deze leerlingen lang één voor één blijven tellen en niet vanuit zichzelf doortellen of terugtellen vanaf een bepaald getal. Ook zijn er leerlingen die wel resultaatief kunnen tellen, maar de telrij nog niet goed beheersen.

Een oorzaak van deze rekenproblemen zou kunnen liggen in het feit dat er eind groep 2 geïsoleerde feitenkennis (telrij opzeggen) en losse vaardigheden (hoeveelheidvragen) worden getoetst. Of leerlingen inzicht hebben in getalbegrip wordt op deze manier van toetsen niet duidelijk. Vaak blijkt pas in groep 3 dat leerlingen rekenzwak zijn en moeite hebben met het herkennen van structuren of met het tellen van grote hoeveelheden. Een tweede oorzaak dat rekenproblemen pas in groep 3 naar boven komen, kan liggen aan het tempo waarin nieuwe leerdoelen worden behandeld. Het (taal- en) rekenniveau ligt op de NBS hoger dan het landelijke gemiddelde, de gemiddelde Cito-score op de NBS is I / I+. Leerlingen die matige of onvoldoende voorbereidende rekenvaardigheden hebben, raken hierdoor snel achterop en kunnen het tempo van de groep moeilijk bijbenen. Doordat deze leerlingen beginnen met een achterstand, is de kans aanwezig dat ze steeds verder achterop raken.

Onderzoeken van Deheane (1992) en Geary (1990) hebben verder aangetoond dat de meeste kinderen die problemen hebben met rekenen op de basisschool al slecht presteerden tijdens voorbereidend rekenen in de kleuterklas. Om er voor te zorgen dat er een goede basis gelegd kan worden, is het noodzakelijk dat rekenproblemen zo vroeg mogelijk opgespoord worden om daarmee hopelijk een mogelijke rekenachterstand in de loop van de basisschool te voorkomen (Van Luit, 2009).

Voor het praktijkprobleem in groep 3 op de NBS betekent dit dat problemen met de telvaardigheid vroegtijdig moeten worden gesignaleerd. Leerlingen die begin groep 3 problemen hebben met verkort tellen, hebben extra leertijd en ondersteuning nodig, zodat ze aan het eind van groep 3 de leerdoelen halen.

2. De onderzoeksvraag

Nu het praktijkprobleem helder is, kan dit geoperationaliseerd worden in een onderzoeksvraag. De onderzoeksvraag luidt als volgt:

“Wat is het effect van het werken met de methode ‘Met Sprongen Vooruit’ op leerlingen die problemen hebben met verkort tellen in groep 3 van de Nieuwe Baarnse School?”

De onderzoeksvraag wordt opgesplitst in deelvragen:

- Wat zijn de rekenprestaties op de Citotoets rekenen van de leerlingen van groep 3 in schooljaar 2011-2012?
- Wat zijn de prestaties van de leerlingen in groep 3 wat betreft de telvaardigheid in het verkort tellen voor en na de MSV- interventie?
- Hoe ontwikkelen leerlingen die problemen hebben met verkort tellen zich zonder interventie in groep 3 vergeleken met leerlingen die wel een interventie ontvangen in groep 3?” (vergelijken van de Cito-uitslagen M3 van 2012 en 2013)

Onderbouwing:

De telvaardigheid wordt als de belangrijkste voorwaarde voor voorbereidend rekenen gezien (Dumont, 1994). Het ineens overzien van een groepje en van daaruit doortellen of terugtellen, is dan ook een belangrijke leersprong (Noteboom & Klep, 2005). Met name het handig en verkort kunnen tellen van hoeveelheden in allerlei situaties vormt voor een belangrijk deel de basis voor een goede rekenstart in groep 3 (Gelderblom, 2008).

Uit onderzoek blijkt dat ongeveer 25 % van de leerlingen halverwege groep 2 de telvaardigheden, zoals synchroon tellen, resultaatief tellen en verkort tellen, niet of niet juist toe passen. Halverwege groep 3 geldt dat nog altijd voor 10 % van de leerlingen (Van de Rijt, Van Luit & Pennings, 1996).

Uit gegevens van de NBS blijkt dat leerlingen die in groep 2 voor Cito rekenen/wiskunde een lage III, IV of V hebben gehaald, in groep 3 problemen ondervinden met telvaardigheden, en dan met name met resultaatief verkort tellen. Halverwege groep 3 geldt dit nog altijd voor 13 % van de leerlingen.

Om de rekenprestaties op het gebied van telvaardigheid en het verkort tellen te verbeteren, worden rekenmaterialen en spelletjes uit de methodiek MSV ingezet. Hiervoor is gekozen omdat Menne (2001) aantoont dat wekelijks drie keer een kwartier doelgerichte ondersteuning met MSV de rekenprestaties aanzienlijk verbetert. Om vast te kunnen stellen of MSV de telvaardigheid en het verkort tellen aantoonbaar verbetert, worden verschillende onderzoeksmethoden ingezet. Bij dit onderzoek worden de onderzoeksvraag en de bijbehorende deelvragen beantwoord doormiddel van een literatuuronderzoek, documentenanalyse en observaties in de praktijk.

3. Theoretische verkenning

In dit hoofdstuk wordt de theoretische onderbouwing gelegd voor het praktijkgericht onderzoek. In het voorgaande is beschreven dat de telvaardigheid in groep 3 bij een aantal leerlingen onvoldoende is. Omdat tellen tegenwoordig als de belangrijkste voorwaarde van voorbereidend rekenen gezien wordt (Dumont, 1994) en het moeite hebben met tellen en getallen een belangrijke voorspeller blijkt te zijn van rekenproblemen (Chard et al., 2008), is ervoor gekozen om te investeren in de telvaardigheid bij jonge leerlingen.

Om dit te verduidelijken, wordt in het kort de rekenontwikkeling bij kleuters beschreven en wordt aangegeven welke telvaardigheden essentieel zijn om tot structurerend rekenen te komen in groep 3. Tot slot wordt onderbouwd welke rol de methode MSV kan spelen bij het verbeteren van deze telvaardigheden, en dan specifiek bij het verkort tellen.

3.1 De rekenontwikkeling bij kleuters

Als kleuters binnenkomen in groep 1 hebben ze al ruimschoots ervaring opgedaan met getallen en hoeveelheidbegrippen en kunnen ze voor het merendeel akoestisch tellen. Het tellen is op dat moment niet meer dan een versje dat ze opzeggen. In eerste instantie benoemen ze getallen in een eigen volgorde. Later leren ze om de telrij correct te hanteren, maar verloopt het tellen en aanwijzen nog niet in een gelijk tempo. Het ontwikkelen van de vaardigheid 'synchroon tellen' kan geruime tijd in beslag nemen. Als kleuters ongeveer 4½ jaar zijn, leren ze om ongeordende materialen te ordenen. Vanaf een jaar of 5 leren ze om resultaatief te tellen. Kleuters die dit kunnen, weten dat ze bij het tellen van voorwerpen bij 1 moeten beginnen, alle voorwerpen één keer moeten tellen en dat het laatstgenoemde getal de hoeveelheid vertegenwoordigt (Noteboom et al., 2005).

In de laatste fase van het leren tellen, leren kleuters verkort tellen. Verkort tellen is een vorm van resultaatief tellen waarbij alle voorwerpen niet meer één voor één worden geteld. Bij verkort tellen kan men denken aan verder tellen vanaf een bepaald punt, maar ook tellen met sprongen van twee of meer (Van Vugt & Wosten, 2009 en Noteboom et al., 2005). Noteboom et al. (2005) onderscheiden vijf vormen van verkort tellen, namelijk: verkort tellen via doortellen, verkort tellen door handig te structureren, verkort terugtellen, verkort tellen door samenvoegen en verkort tellen met sprongen. Deze vaardigheid ontwikkelt zich rond de leeftijd van 5½ of 6 jaar.

3.2 Het belang van verkort tellen

Tellen wordt als de belangrijkste voorwaarde gezien van voorbereidend rekenen (Dumont, 1994). Met name het handig en verkort kunnen tellen van hoeveelheden in allerlei situaties vormt voor een belangrijk deel de basis van het aanvankelijke rekenen. Door (verkort) te tellen, leren leerlingen hoeveelheden met elkaar te vergelijken, cijfersymbolen te herkennen en maken ze kennis met erbij en eraf sommen. Moeite hebben met (verkort) tellen en getallen blijkt een belangrijke voorspeller van rekenproblemen te zijn (Chard et al., 2008). Dezelfde onderzoekers stellen bovendien dat rekenen en wiskunde van invloed zijn op de schoolprestaties en de latere carrière. Volgens Britse onderzoekers van het Curriculum Evaluation and Management (CEM) Centre van de Universiteit van Durham werkt de leerspurts die leerlingen doormaken in de onderbouw op het gebied van rekenen (en lezen) door tot aan het einde van de basisschool. Het omgekeerde blijkt echter ook op te gaan: leerlingen die de eerste jaren dramatisch slechte resultaten behalen, halen dit zelden in (Hagers, 2007). Uit het bovenstaande kan geconcludeerd worden dat de vroege ontwikkeling van rekenvaardigheid een goede voorspeller is voor latere rekenvaardigheden (Arnold, Fisher, Doctoroff & Dobbs, 2002) en dat het daarom van belang is dat er tijdens de eerste jaren van het basisonderwijs ruimschoots aandacht wordt besteed aan de verschillende telvaardigheden, waaronder ook het verkort tellen.

3.3 Vroegtijdig signaleren van rekenproblemen

Het eerste doel van het protocol Ernstige Reken- en Wiskundeproblemen en Dyscalculie

(ERWD) is het voorkomen van rekenwiskunde problemen (Groenestijn, Borghouts & Janssen, 2011). In dit doel staat het vroegtijdig signaleren en onderkennen centraal. Tot nu toe gebeurt het diagnosticeren van ernstige rekenproblemen en dyscalculie pas vanaf groep 5 van de basisschool, maar vaak is het eerder onderkennen van rekenproblemen van groot belang.

Zo heeft onderzoek aangetoond dat de meeste leerlingen die problemen hebben met rekenen op de basisschool al slecht presteerden tijdens voorbereidend rekenen in de kleuterklas (Van Geary, 1990 en Deheane, 1992). Daarbij komt dat Card et al. (2008) van mening zijn dat hoe langer bestaande rekenproblemen onopgelost en onbehandeld blijven, des te moeilijker deze te herstellen zijn. Borghouts (2011) is van mening dat het oplossen van rekenproblemen vaak gepaard gaat met veel energie en pleit er daarom voor dat deze energie veel beter gestoken kan worden in het voorkomen van uitval. Volgens Groenestijn et al. (2011) kunnen veel rekenwiskunde problemen voorkomen worden door te beginnen met goed onderwijs, vroegtijdig te signaleren en adequaat te handelen. De deskundigheid van de leraren in de onderbouw van het primair onderwijs is hierbij van groot belang. Wanneer een leerling te lang stagneert, kost het erg veel moeite om de achterstand in te halen. Bovendien bestaat de mogelijkheid dat een leerling de achterstand niet meer inhaalt. Het is daarom van groot belang te weten welke kinderen rekenproblemen hebben of kunnen krijgen. Door leerlingen met rekenproblemen vroegtijdig te signaleren en door adequaat te handelen, kunnen veel rekenproblemen voorkomen worden (Groenestijn et al., 2011).

3.4 Het aanvankelijk rekenwiskundeonderwijs in groep 3

Het rekenonderwijs in groep 3 richt zich op het leren rekenen tot 20, met zowel aandacht voor getallen als voor de operaties daarmee. Om een goede rekenstart te kunnen maken in groep 3 is het van groot belang dat leerlingen voldoende ervaring hebben opgedaan met verschillende telvaardigheden en getalbeelden en getalsymbolen vlot kunnen herkennen en benoemen (Gelderblom, 2008). De methode 'Pluspunt' maakt de eerste maanden in groep 3 veel gebruik van illustraties van getalbeelden. Met behulp van illustraties worden de getalbeelden tot twaalf ingeprent. Bij het oplossen van de sommen mag in deze periode nog een tellende strategie gebruikt worden. Door leerlingen ervaring op te laten doen met tellen, leren ze geleidelijk aan ook bepaalde telfeiten onthouden (Noteboom & Klep, 2005). Wanneer leerlingen beseffen dat ze niet elk object (weer) één voor één hoeven te tellen om het aantal te bepalen, kan er gesproken worden van een belangrijke leersprong. Ze doorzien dat wanneer je een groep ineens overziet, je van daaruit kunt doortellen of terugtellen. In deze verkorte manier van tellen is de overgang naar structurerend rekenen te herkennen. Na verloop van tijd, vanaf blok 4, is het de bedoeling dat alle leerlingen deze tellende strategie loslaten en overstappen op verkort tellen. Het zien of aanbrengen van structuur is een belangrijke wiskundige activiteit die nodig is om tot structurerend rekenen te komen.

Het uiteindelijke doel van groep 3 is mentaal rekenen: flexibel en zonder hulp van gestructureerd materiaal. De overgang van structurerend naar mentaal rekenen vindt plaats via handelen met concreet materiaal, vervolgens naar materiaal kijkend oplossen en ten slotte naar redenerend rekenen op basis van getalrelaties (Ruijssenaars et al., 2006). Rekentaal en het verwoorden van deze (mentale) rekenhandelingen spelen hierbij een essentiële rol; niet alleen hardop verwoordend, maar ook in de vorm van de geschreven rekentaal die leerlingen zich in groep 3 eigen dienen te maken (Tal, 1998).

3.5 De methodiek 'Met Sprongen Vooruit'

Dr. Julie Menne is gepromoveerd op het proefschrift 'Met Sprongen Vooruit'. Hierin toont ze aan dat de rekenprestaties van rekenzwakke leerlingen aanzienlijk verbeteren wanneer er wekelijks drie keer een kwartier doelgerichte ondersteuning geboden wordt met de spellen en materialen van MSV.

Volgens Menne (2001) hebben zwakke rekenaars moeite met het doorgronden van structurerend rekenen en klampen ze zich daarom vast aan het één voor één tellen. Wanneer je tellen op de vingers verbiedt, gaan leerlingen het stiekem doen, bijvoorbeeld onder tafel of op andere manieren. Beter is het om de leerling een alternatief aan te

bieden, bijvoorbeeld door een 5-minutenspelletje te spelen waarin verkort tellen aan de orde komt of door concreet materiaal te gebruiken. Moeite hebben met tellen en getallen blijkt een voorspeller van rekenproblemen te zijn (Chard et al., 2008). Vroegtijdige signalering en interventie zijn daarom van groot belang om te voorkomen dat deze rekenproblemen uitmonden in hardnekkige rekenproblemen (Fuchs, Compton, Paulson, Bryant & Hamlett, 2005).

De methode MSV (Menne, 2001) omvat een rekenspelboek voor de groepen 1 en 2 met daarin ruim vijfenzeventig 5-minutenspelletjes voor het leergebied tellen-en-rekenen. De spellen van MSV lenen zich ook uitstekend voor interventies bij zwakke rekenaars. Zo is een aantal 5-minutenspelletjes specifiek gericht op het verkort tellen of het in één keer overzien van structuren of (kleine) hoeveelheden. Doordat leerlingen telervaringen opdoen en erover praten, worden ze zich ervan bewust dat verkort tellen hetzelfde resultaat geeft als wanneer je hoeveelheden één voor één telt (Van Nes & Doorman, 2011). In de 5-minutenspelletjes van MSV worden telkens andere leersituaties gecreëerd die betekenisvol zijn voor de leerlingen. Betekenisvolle situaties zijn situaties of activiteiten waarbij de leerling geboeid is of waarin hij geïnteresseerd is. Wanneer een leerling kan spelen en werken in een betekenisvolle situatie waarbij het plezier heeft en zelfvertrouwen opdoet, zal hij of zij betrokken zijn. Dit maakt 'deep level learning' mogelijk (Gifford, 2005), dat wil zeggen dat de leerling verbanden leert leggen, betekenis zoekt en conclusies zal trekken, kortom: verder, dieper en abstracter denken.

3.6 Conclusie

In het protocol ERWD staat het vroegtijdig signaleren en onderkennen centraal (Groenestijn et al., 2011). Wanneer een leerling te lang stagneert, kost het erg veel moeite om de achterstand in te halen. Bovendien bestaat de mogelijkheid dat een leerling de achterstand niet meer inhaalt. Groenestijn et al. (2011) stellen dat door leerlingen met rekenproblemen vroegtijdig te signaleren en door adequaat te handelen, veel rekenproblemen voorkomen kunnen worden (Groenestijn et al., 2011).

Het verkort kunnen tellen van hoeveelheden in allerlei situaties vormt voor een belangrijk deel de basis van het aanvankelijke rekenen in groep 3. Om leerlingen die problemen hebben met verkort tellen vroegtijdig te kunnen signaleren, is het noodzakelijk dat de leerkracht kennis heeft van de opbouw van het aanvankelijk rekenen en dat hij of zij weet dat verkort tellen een voorwaarde is om tot structurend rekenen te komen. Mochten er leerlingen zijn die uitvallen, dan is het van groot belang dat er gelijk actie kan worden ondernomen in de vorm van gerichte vroege interventies. Naarmate rekenproblemen onopgelost en onbehandeld blijven, zijn ze steeds moeilijker te herstellen (Chard et al., 2008).

De methodiek MSV leent zich uitstekend voor rekeninterventies op het gebied van verkort tellen (Menne 2001). Concreet betekent dit dat de leerlingen diverse telervaringen in betekenisvolle situaties opdoen, met als uiteindelijk doel om spelenderwijs tot structurend rekenen te komen. Door gebruik te maken van betekenisvolle situaties waarbij leerlingen geboeid zijn, zullen zij gestimuleerd worden om verbanden te leren leggen, te zoeken naar betekenissen en daar conclusies uit leren trekken (Menne, 2001 en Gifford, 2005).

4. Onderzoeksstrategie

In dit hoofdstuk is te lezen voor welke onderzoeksvorm is gekozen en hoe het onderzoek is opgebouwd. Er wordt uitgelegd wie erbij betrokken worden, welke toetsen en methoden er gebruikt worden en welke afwegingen ten grondslag liggen aan de verschillende keuzes. Hierbij staat de onderzoeksvraag centraal:

“Wat is het effect van het werken met de methode ‘Met Sprongen Vooruit’ op leerlingen die problemen hebben met verkort tellen in groep 3 van de Nieuwe Baarnse School?”

4.1 Onderzoeksstrategie

Om een antwoord te kunnen vinden op de onderzoeksvraag zal er een kwalitatief onderzoek plaatsvinden. Het doel is om inzicht te krijgen in de praktijksituatie. Dit kwalitatieve onderzoek zal in de vorm van een actieonderzoek zijn. Volgens Shuman (2009) is een actieonderzoek zeer geschikt voor professionals die de eigen beroepspraktijk willen onderzoeken met het doel deze te verbeteren of te vernieuwen. Een belangrijk kenmerk van actieonderzoek is dat er altijd sprake is van een onderzoeksdeel en een handelingsdeel. Het onderzoeksdeel bestaat uit het bestuderen van relevante literatuur, het maken van een onderzoeksstrategie en onderzoeksmethoden, het verzamelen van data door onderzoek en het analyseren en evalueren van de data. Het handelingsdeel bestaat uit het vroegtijdig signaleren van problemen met verkort tellen en rekeninterventies, met als doel om de eigen beroepspraktijk te veranderen of er iets nieuws aan toe te voegen (De Lange, Schuman & Montesano Montessori, 2011).

4.1.1 Onderzoeksdoel

In dit onderzoek wordt gekeken wat het effect is van het werken met de methodiek ‘Met Sprongen Vooruit’ op de rekenresultaten van leerlingen uit groep 3.

4.1.2 Onderzoeksgroep

Dit onderzoek wordt uitgevoerd op de NBS in twee groepen 3. De collega’s uit de groepen 2 en 3 zullen bij dit onderzoek betrokken worden. De directie en IB’er van de onderbouw herkennen het praktijkprobleem en zijn heel positief over het vroeg signaleren van leerlingen die problemen ondervinden met het verkort tellen. Bij aanvang van het onderzoek is er een aantal leerlingen uit de onder- en middenbouw die wekelijks extra ondersteuning buiten de groep krijgen voor onvoldoende telvaardigheid. De directie verleent toegang tot de gegevens en materialen die nodig zijn om dit onderzoek te verrichten. Het team wordt tijdens een teamvergadering in augustus 2012 op de hoogte gebracht van dit onderzoek.

4.1.3 Triangulatie

Een belangrijk kwaliteitscriterium in een praktijkonderzoek is triangulatie. Triangulatie betekent het gebruik van meerdere invalshoeken of meerdere gegevensbronnen om de validiteit van het onderzoek te vergroten. In dit onderzoek wordt naar antwoorden gezocht door middel van literatuuronderzoek (theoretische verkenning in hoofdstuk 2 en analyse ‘Pluspunt’), documentanalyse (Cito gegevens halverwege groep 2) en observaties (kijkwijzer).

4.1.4 Ethiek en Validiteit

Er wordt gekozen om alle leerlingen van groep 3 te observeren aan de hand van een kijkwijzer, omdat dit het meest overeenkomt met een werkelijke situatie en zo de herhaalbaarheid van het onderzoek ten goede komt. Voorafgaand aan het onderzoek zijn de directie, IB’er en teamgenoten ingelicht over het doel van het onderzoek. Alle gegevens zijn geanonimiseerd opgenomen in het onderzoek, alleen de naam van de basisschool wordt genoemd. Alle gegevens zullen vertrouwelijk worden behandeld en worden met uiterste zorgvuldigheid genoteerd, onderzocht en verwerkt. Verder zal de

betrokken collega's en IB'er van de onderbouw gevraagd worden om vooraf (door het lezen van het onderzoeksplan), halverwege (tijdens een onderbouwvergadering) en na afloop (door middel van een vragenlijst) feedback en opbouwende kritiek te geven op het onderzoek.

4.2 Onderzoeksmethoden

Om vast te kunnen stellen of MSV het verkort tellen aantoonbaar verbetert, worden verschillende onderzoeksmethoden ingezet. Bij dit onderzoek worden de onderzoeksvraag en de bijbehorende deelvragen beantwoord vanuit informatie uit de literatuur, documentenanalyse en door informatie uit de praktijk.

4.2.1 Meetinstrumenten

- Documentanalyse groep 2
Voor er gestart kan worden met het onderzoek is het belangrijk dat de rekenzwakke leerlingen als risicoleerlingen worden aangemerkt. Om een overzicht te krijgen van het aantal risicoleerlingen, worden de Cito-gegevens rekenen van M2 als startpunt gebruikt. De risicoleerlingen voor dit onderzoek zijn alle leerlingen met een III of lager op de Cito M2.
- Kijkwijzer
Observaties worden gebruikt om gedragingen en gebeurtenissen in de klas te registreren en te analyseren. Wanneer direct waarneembaar gedrag verzameld moet worden, is observatie een goed middel om bewijsmateriaal "uit de eerste hand" te verkrijgen (Descombe, 2003). In dit onderzoek wordt gekozen voor een kijkwijzer die uitgaat van een gestructureerde observatie, omdat deze onderzoekstechnisch en bij herhaalde meting van hetzelfde verschijnsel betrouwbaarder is dan een open observatie (De Lange et al., 2011). Het doel van de kijkwijzer is het signaleren van leerlingen die niet resultatief kunnen tellen en/of niet in staat zijn om verschillende vormen van verkort synchroon tellen toe kan passen.
- Nulmeting
Voor aanvang van de interventie worden beide groepen 3 geobserveerd aan de hand van een kijkwijzer. Er worden twee soorten rekenlessen geobserveerd, namelijk leerkrachtgebonden lessen en zelfstandig werklessen. De kijkwijzer bestaat uit een aantal gestructureerde observatievragen met betrekking tot verkort tellen. De nulmeting wordt gedaan om vast te stellen wat het niveau van de leerlingen is in beide groepen op het gebied van verkort tellen.
- Eindmeting
Leerlingen met onvoldoende telvaardigheid krijgen gedurende acht weken, drie keer per week rekeninterventies aangeboden met rekenmaterialen en spellen van MSV. Aan het einde van de interventieperiode wordt dezelfde kijkwijzer gebruikt bij alle leerlingen uit groep 3. Uit de vergelijking met de resultaten bij de nulmeting, in combinatie met de resultaten van de Cito-resultaten M3, zal vastgesteld worden wat het effect is van de interventie op de rekenresultaten van de leerlingen op het gebied van het verkort tellen.
- Documentanalyse groep 3
Tot slot worden de Cito-gegevens rekenen M3 van vorig jaar vergeleken met de Cito-gegevens rekenen M3 van dit jaar. Op die manier kan de deelvraag van het onderzoek "Hoe ontwikkelen leerlingen die problemen hebben met verkort tellen zich zonder interventie in groep 3?" beantwoord worden.

5. Analyse van de data

In dit hoofdstuk wordt antwoord gegeven op de onderzoeksvraag:

“Wat is het effect van het werken met de methode ‘Met Sprongen Vooruit’ op leerlingen die problemen hebben met verkort tellen in groep 3 van de Nieuwe Baarnse School?”

Om vast te kunnen stellen of MSV het verkort tellen aantoonbaar verbetert, zijn verschillende onderzoeksmethoden ingezet. Hieronder worden de onderzoeksvraag en de bijbehorende deelvragen beantwoord vanuit documentenanalyse en door informatie uit de praktijk.

5.1 Documentanalyse groep 2

Dit onderzoek is gestart met een documentanalyse van de Cito-gegevens M2 uit het jaar 2012, (zie bijlage 2). Hierbij zijn de resultaten van rekenen voor kleuters halverwege de groepen 2 gebruikt om na te gaan hoeveel en welke leerlingen risicoleerlingen zijn. De Cito-toets is klassikaal afgenomen en maakt deel uit van het Cito leerlingenvolgsysteem. De leerlingen met een III of lager worden aangemerkt als risicoleerlingen. Uit de documentanalyse van de Cito M2 (2012) zijn vijftien leerlingen aangemerkt als zorgleerlingen, zeven leerlingen uit groep 3a en acht leerlingen uit 3b (zie tabel 5.1).

5.2 Kijkwijzer

In dit onderzoek is gekozen om aan de hand van een kijkwijzer leerlingen te signaleren die problemen hebben met resultaatief tellen en/of met het toepassen van verschillende vormen van verkort tellen. In bijlage 3 is de kijkwijzer met de gesignaleerde leerlingen uit de groepen 3a en 3b terug te vinden. Zo is gebleken dat naast de reeds gesignaleerde leerlingen uit de documentanalyse er in beide groepen 3 nog enkele leerlingen zijn die problemen hebben met verkort tellen. Uit elke groep 3 zijn er twaalf leerlingen geselecteerd die in aanmerking komen voor het onderzoek. Voor de nulmeting betekent het dus dat er in totaal 24 leerlingen hebben deelgenomen. De verhouding jongens en meisjes uit deze onderzoeksgroep is tien jongens en 14 meisjes, zie tabel 5.1.

Tabel 5.1: risicoleerlingen telvaardigheid groep 3a en 3b

groep	3a	3b
Aantal zorgleerlingen uit documentanalyse M2 (jan. 2012)	7	8
Aantal zorgleerlingen n.a.v. de kijkwijzer groep 3 (sept. 2012)	5	4
Jongens	4	6
Meisjes	8	6
Totaal aantal zorgleerlingen per groep	12	12

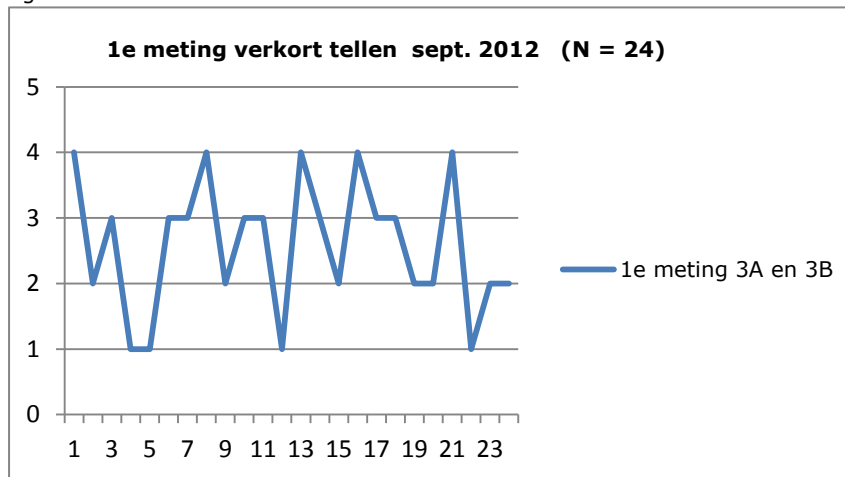
5.3 Nulmeting

Bij de leerlingen die in de documentanalyse zijn aangemerkt als risicoleerlingen werd in september 2012 de nulmeting afgenomen (zie bijlage 5). Het resultaat van de nulmeting van september 2012 is weergegeven in figuren 5.2 en 5.3. Op de Y-as staan de vijf vormen van verkort tellen (figuur 5.2) of de getalbeelden waarbij de leerlingen verkort tellen moeten toepassen (figuur 5.3) en op de X-as het aantal leerlingen dat heeft deelgenomen aan het onderzoek.

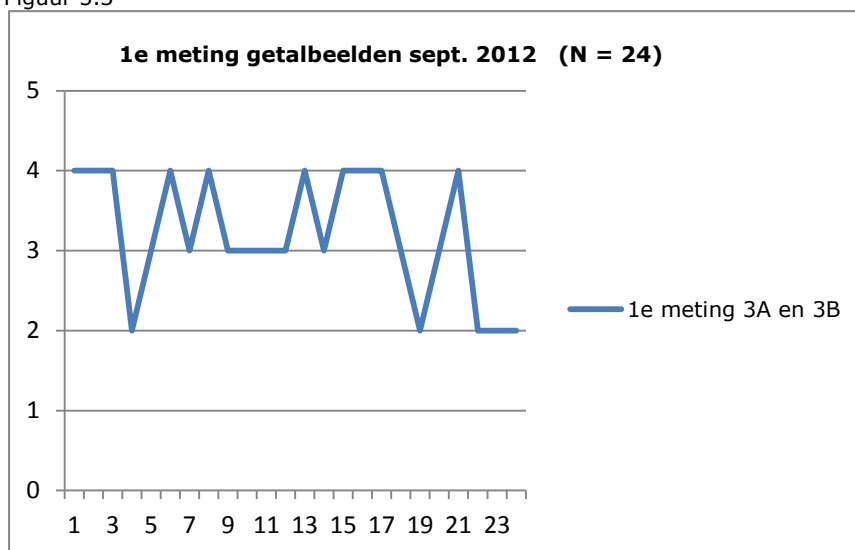
Uit de nulmeting van september 2012 is gebleken dat geen van de 24 leerlingen alle vijf vormen van verkort tellen beheerst. Slechts vijf leerlingen beheersen vier vormen van verkort tellen en 19 leerlingen minder dan vier vormen (zie figuur 5.2).

Figuur 5.3 laat zien dat alle leerlingen bij minimaal twee verschillende getalbeelden het verkort tellen toepast en dat tien leerlingen het verkort tellen kunnen toepassen bij vier van de vijf verschillende getalbeelden.

Figuur 5.2



Figuur 5.3



5.4 Interventie

De leerlingen waarvan bij de nulmeting gebleken is dat zij onvoldoende telvaardigheden hadden en nog niet voldoende verkort konden tellen, hebben acht weken lang verlengde instructie gekregen (zie bijlage 5). Deze interventie werd drie keer per week aangeboden. Verder is ervoor gekozen om deze leerlingen te clusteren en ze gezamenlijke interventies aan te bieden na de groepsinstructie. Op die manier kon de interventie aan meerdere leerlingen tegelijk aangeboden worden. Tijdens deze interventie zijn materialen en spelletjes gebruikt van MSV die gericht zijn op het verkort tellen of het in één keer overzien van structuren of (kleine) hoeveelheden.

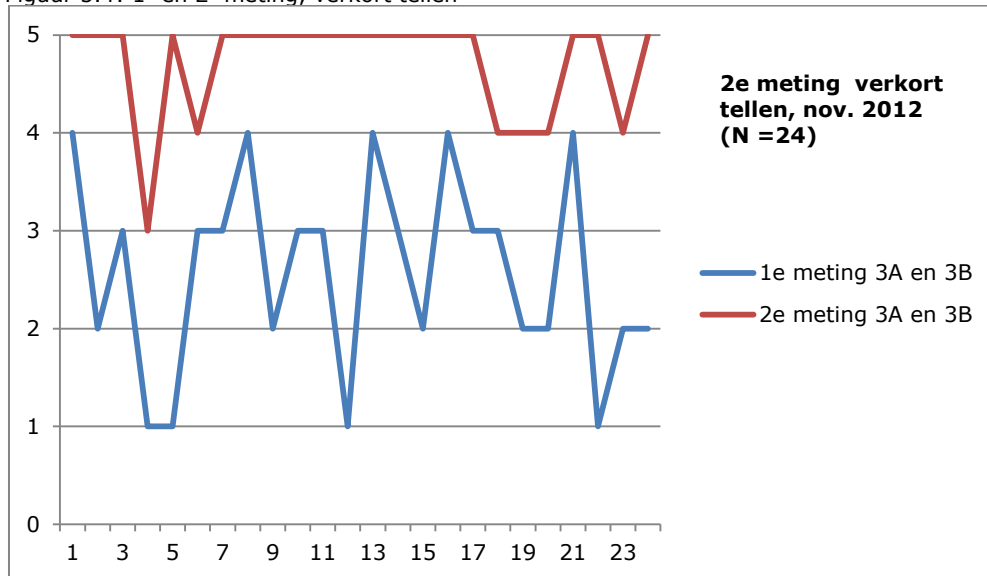
5.5 Eindmeting

Aan het einde van de interventieperiode van acht weken is een tweede meting (eindmeting) afgenomen bij alle leerlingen die begin groep 3 zijn aangemerkt als risicoleerlingen (zie bijlage 6). Het doel van de eindmeting is om de resultaten van de eerste meting te vergelijken met de tweede meting, zodat er kan worden vastgesteld wat het effect is geweest van de interventies op de rekenresultaten van de leerlingen op het gebied van het verkort tellen.

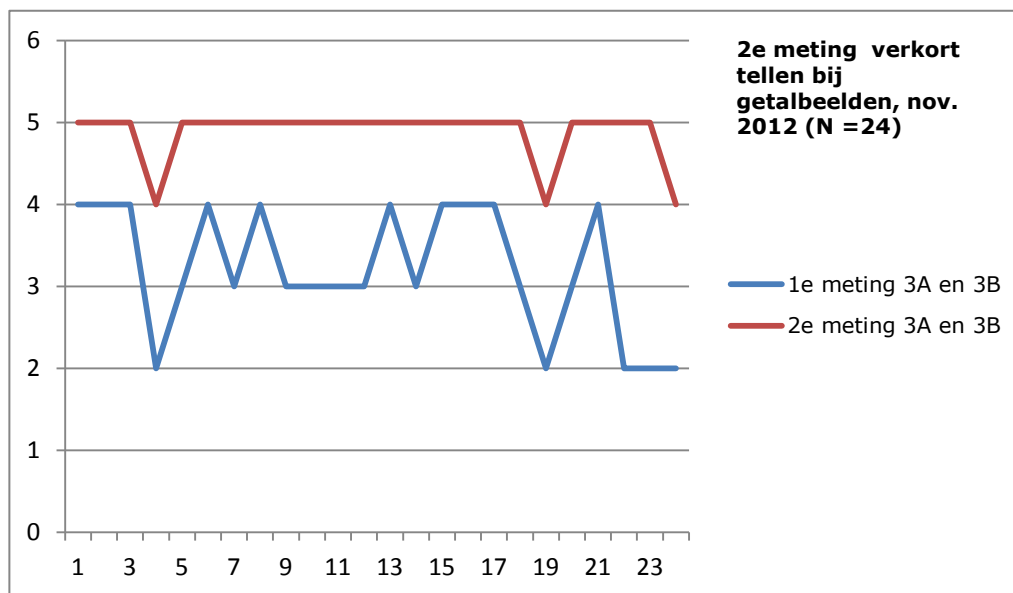
In figuur 5.4 is te zien bij de 2^e meting alle 24 leerlingen vooruit zijn gegaan op de telvaardigheid verkort tellen. Daarvan beheersen 18 leerlingen (75 %) alle vijf vormen van verkort tellen en vijf leerlingen (83 %) vier vormen van verkort tellen. Uit de eindmeting bleek dat 25 % van de leerlingen niet alle vijf vormen van verkort tellen kon

toepassen. Het verkort tellen met sprongen boven de 10 werd door deze leerlingen als moeilijkste vorm van verkort tellen ervaren. De leerlingen telden na het tiental door met sprongen van één, (dus 2, 4, 6, 8, 10, 11, 12). Slechts één leerling had na acht weken interventie nog moeite met het verkort tellen door samen te voegen.

Figuur 5.4: 1^e en 2^e meting, verkort tellen



Figuur 5.5: 1^e en 2^e meting, verkort tellen toepassen bij getalbeelden



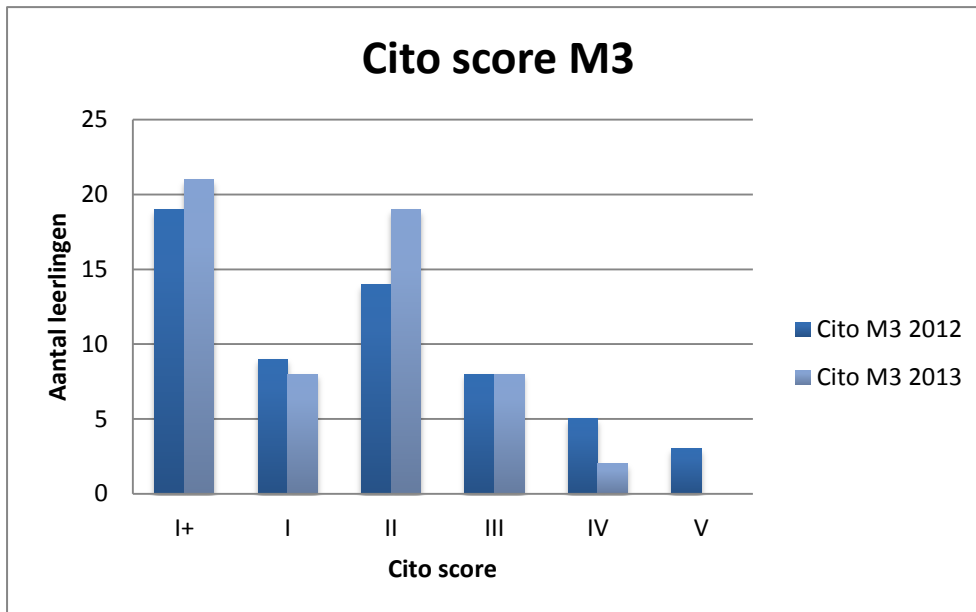
Figuur 5.5 laat zien dat bij de 2^e meting weer alle 24 leerlingen vooruit zijn gegaan en dat 22 leerlingen (87,5 %) verkort tellen kunnen toepassen bij vijf verschillende getalbeelden. Slechts 3 leerlingen (12,5 %) bleken na acht weken interventie nog steeds moeite te hebben met het toepassen van het verkort tellen bij de vijfstructuur bij de kralenketting.

5.6 Documentanalyse groep 3

Om een antwoord te kunnen geven op de deelvraag: "hoe ontwikkelen leerlingen die problemen hebben met verkort tellen zich zonder interventie in groep 3 vergeleken met leerlingen die wel een interventie ontvangen in groep 3?" zijn de Cito-gegevens rekenen M3 van het voorgaande jaar vergeleken met de Cito-gegevens rekenen M3 van dit jaar

(zie bijlage 7). In figuur 5.6 is te zien dat in 2012 13,5 % van de leerlingen in groep 3 een onvoldoende haalde op de Cito M3, en dat dit in 2013 nog maar 3 % is. Hieruit kan geconcludeerd worden dat dit een daling is van ruim 77 %.

Figuur 5.6 Cito-analyse rekenen M3 in 2012 en 2013.



Figuur 5.6 laat zien dat er in 2013 geen leerlingen zijn die een Cito-score V hebben gehaald en dat de leerlingen met een Cito-score IV (onvoldoende) meer dan de helft is verminderd. Verder is te zien dat het aantal leerlingen met een Cito-score van I+ en II score is toegenomen.

6. Conclusies

6.1 Resultaten

Om een antwoord te kunnen vinden op de onderzoeksvraag "Wat is het effect van het werken met de methode 'MSV' op leerlingen die problemen hebben met verkort tellen in groep 3 van de NBS?" is een kwalitatief onderzoek uitgevoerd. Hieronder wordt het resultaat van het onderzoek beschreven en wordt kritisch gekeken of het heeft bijgedragen aan het beantwoorden van de onderzoeksvraag en deelvragen.

- Hoeveel leerlingen hebben begin groep 3 problemen met de telvaardigheid verkort tellen tot en met 12?

Uit de screening bleek dat 24 leerlingen (41 %) begin groep 3 problemen hadden met het juist toepassen van vijf verschillende vormen van verkort tellen.

- Hoe is de verhouding tussen jongens en meisjes bij problemen met verkort tellen op de NBS?

In totaal waren er begin groep 3 tien jongens en veertien meisjes die problemen hadden met verkort tellen. Na acht weken interventie waren er nog drie jongens en drie meisjes over die niet alle vijf vormen van verkort tellen konden toepassen. Voor het verkort tellen bij getalbeelden bleven er drie jongens over. Hieruit kan geconcludeerd worden dat er geen verschil is tussen de jongens en meisjes bij de telvaardigheid verkort tellen, maar dat er wel meer jongens moeite hadden met het verkort tellen bij getalbeelden.

- Wat is het effect van het werken met de methode MSV op leerlingen die problemen hebben met verkort tellen in groep 3 van de NBS?

Na acht weken interventie met MSV gericht op het verkort tellen, zijn alle leerlingen vooruit gegaan op de telvaardigheid verkort tellen. 75 % van deze leerlingen beheerst alle vijf vormen van verkort tellen en slechts 25 % had hier nog moeite mee. Geconcludeerd kan worden dat de doelgerichte interventie met de methode MSV de telvaardigheid verkort tellen significant verbeterd heeft.

- Welke vormen van verkort tellen worden als moeilijk ervaren?

Uit de eindmeting bleek dat 25 % van de leerlingen niet alle vijf vormen van verkort tellen kon toepassen. De onvoldoende vormen van verkort tellen zijn: verkort tellen door samen te voegen en verkort tellen met sprongen van twee boven het tiental. Uit de eindmeting verkort tellen bij getalbeelden bleek dat 12,5 % nog moeite had met het toepassen van de vijfstructuur bij de kralenketting.

- Hoe ontwikkelen leerlingen die problemen hebben met verkort tellen zich zonder interventie in groep 3 vergeleken met leerlingen die wel een interventie ontvingen?

Uit het onderzoek is gebleken dat in 2012 13,5 % van de leerlingen in groep 3 een onvoldoende haalde op de Cito M3 en dat door het bieden van deze doelgerichte interventies er in 2013 nog slechts 3 % een onvoldoende heeft op de Cito M3. Dit is een afname van ruim 77 %.

6.2 Discussie

Na acht weken interventie met MSV op de telvaardigheid verkort tellen, kan geconcludeerd worden dat de telvaardigheid verkort tellen bij alle leerlingen is verbeterd. Ook blijkt dat door de doelgerichte interventies het aantal onvoldoendes voor de Cito M3 met ruim 77 % is gedaald. De vraag is of deze vorderingen volledig zijn te wijten aan de interventies van MSV, of dat er nog andere factoren meespelen die de telvaardigheid van de leerlingen in groep 3 beïnvloeden. Hieronder worden een aantal van die factoren kort toegelicht.

Allereerst ontwikkelen leerlingen zich gedurende het schooljaar, doordat er op school dagelijks een uur gerekend wordt. Het getalengebied wordt na een aantal weken in groep 3 uitgebreid van twaalf naar twintig. De methode Pluspunt (Malmberg, 2011) werkt veel met getalbeelden en getalstructuren. Waarschijnlijk zou er zonder de

interventies van MSV ook een verbetering meetbaar zijn in de telvaardigheid verkort tellen, al is het dan maar de vraag of alle leerlingen vooruit zouden zijn gegaan en of die groei dan ook 75 % zou zijn. Verder blijft het de vraag of met het oplossen van de telvaardigheid verkort tellen alle rekenproblemen in groep 3 zijn opgelost. Rekenwiskundeonderwijs bestaat uit drie deelgebieden, namelijk tellen en rekenen, meetkunde en meten. De telvaardigheid neemt een belangrijke plaats in, maar een belangrijke afstemming van alle deelgebieden is minstens zo belangrijk om tot geleidelijk groeiend rekeninzicht te komen.

6.3 Aanbevelingen

Mijn onderzoek bevestigt de zienswijze dat tellen als de belangrijkste voorwaarde gezien kan worden van voorbereidend rekenen. Handig en verkort kunnen tellen van hoeveelheden in allerlei betekenisvolle situaties vormt voor een belangrijk deel de basis van het aanvankelijk rekenen. Moeite met (verkort) tellen en getallen is een belangrijke voorspeller van rekenproblemen (Chard et al., 2008). Het is daarom van belang dat onderbouwleerkrachten afdoende kennis hebben van de telontwikkeling, zodat zij problemen met (verkort) tellen al halverwege groep 2 kunnen signaleren. Daarbij komt dat goed onderwijs, vroegtijdig signaleren en adequaat handelen veel rekenproblemen kunnen voorkomen (Groenestijn et al., 2011). Hierbij helpen helder omschreven rekendoelen waarin staat wat een leerling moet beheersen (Gifford, 2005).

Mijn aanbeveling voor de praktijkschool de NBS is dat het rekenonderwijs wordt aangepast volgens de methode in dit onderzoek. Concreet betekent dit dat er rekendoelen voor de groepen 1 & 2 op papier moeten komen, zodat dit als leidraad kan dienen bij het observeren en signaleren (zie bijlage 8 en 9). Op die manier kan het onderwijs zo goed mogelijk afgestemd worden op de onderwijsbehoeften van de leerlingen. Door leerlingen die problemen hebben met de telvaardigheid vroegtijdige rekeninterventies van MSV aan te bieden, krijgen zij voldoende tijd om problemen met (verkort) tellen in te halen. De overgang van groep 2 naar 3 wordt aanzienlijk verbeterd, terwijl de leerlingen die doorstromen naar groep 3 voldoende telvaardigheden hebben om tot structurend rekenen te kunnen komen. De conclusie is gerechtvaardigd dat er tijdens de eerste jaren en dan met name in groep 2 ruimschoots aandacht moet worden besteed aan de verschillende telvaardigheden, waaronder ook het verkort tellen.

7. Evaluatie

Dit hoofdstuk beschrijft wat het onderzoek concreet heeft opgeleverd en geeft reflectie op mijn rol als studentonderzoeker.

7.1 Evaluatie van het onderzoek

Twee jaar geleden hebben de NBS-collega's van de groepen 1 tot en met 4 de cursus MSV gevolgd en zijn de leskisten aangeschaft. Het zou een win-winsituatie voor de NBS opleveren als de didactiek en de materialen van MSV ook daadwerkelijk werden ingezet om het rekenniveau en het rekenplezier te verhogen. Door gesprekken met de directie en de intern begeleider van de onderbouw werd de richting voor een onderzoek voor een praktijkonderzoek steeds duidelijker. Ook mijn eigen praktijkervaring speelde hierin een belangrijke rol. Ik heb acht jaar les gegeven aan kleuters en ik heb me gespecialiseerd in het rekenonderwijs. Sinds twee jaar geef ik les aan groep 3 en zie in de praktijk wat de gevolgen van onvoldoende getalbegrip zijn voor het aanvankelijk leren rekenen. Daarom ben ik in gesprek gegaan met de directie en het team om mijn bevindingen te delen. Uiteindelijk ben ik met een voorstel gekomen waarin staat hoe en wanneer rekenzwakke leerlingen vroegtijdig gesignaleerd kunnen worden op de NBS en hoe de aansluiting bij het aanvankelijk rekenen in groep 3 verbeterd kan worden door MSV te gebruiken.

Het schrijven van een kritische beschouwing op een artikel leerde mij dat het noodzakelijk is om eerst een relevante en haalbare onderzoeksvraag op papier te zetten en de stappen die gemaakt worden goed te beargumenteren vanuit de literatuur en praktijk. Tijdens het proces van het schrijven van het onderzoeksplan heb ik meerdere malen de opzet en inhoud herschreven. Keuzes maken en deze verantwoorden vond ik interessant en vooral heel leerzaam. Het uiteindelijke resultaat is een onderzoeksplan dat aangeeft hoe en wanneer rekenzwakke leerlingen vroegtijdig gesignaleerd kunnen worden op de NBS en hoe de aansluiting bij het aanvankelijk rekenen in groep 3 door MSV verbeterd kan worden.

7.2 Reflectie op het product

Hieronder reflecteer ik op mijn rol als studentonderzoeker aan de hand van het IJsbergmodel (Lingsma, 2007).

Mijn persoonlijke leervragen voor het werken met en voor de leerling waren: "Hoe ga ik om met leerlingen die problemen hebben met de telvaardigheid verkort tellen?" en "Welke rekeninterventies kan ik inzetten om het verkort tellen te verbeteren?".

Hiervoor heb ik systematisch theoretisch onderzoek gedaan naar leerlingen met (ernstige) rekenproblemen. Vervolgens heb ik de problemen met telvaardigheid via de HGW-cyclus (Pameijer, Van Beukering & De Lange, 2009) in kaart gebracht. Bij het opstellen van een plan van aanpak ben ik telkens uitgegaan van wat een leerling al kan en wat nodig is om tot een volgende vaardigheid te komen. De 'zone van de naaste ontwikkeling' (Vygotsky) speelde hierbij een belangrijke rol. Door in te zetten op een optimale afstemming van het onderwijsaanbod op onderwijsbehoeften van alle leerlingen kregen zowel preventie als interventie een handelingsgericht karakter (Groenestijn et al., 2011). Om de rekeninterventies te realiseren in meerdere groepen, heb ik collega's geholpen hun bekwaamheid in het begeleiden van jonge leerlingen met specifieke rekenproblemen te verhogen.

Mijn leervragen voor het werken in en voor de organisatie waren: "Hoe kan ik een bijdrage leveren aan het op gang brengen van een veranderingsproces, dat gericht is op het verbeteren van het vroegtijdig signaleren van rekenproblemen op de NBS" en "Hoe kan de kwaliteit van het rekenonderwijs aan leerlingen in groep 2 en 3 met specifieke onderwijs- en ondersteuningsbehoeften gewaarborgd/verbeterd worden?"

De visie van Borghouts (2011) speelde daarbij een grote rol. Zij stelt dat het oplossen van rekenproblemen vaak veel energie eist en dat die beter gestoken kan worden in het voorkomen van uitval. Om collega's daarover te informeren en ze te enthousiasmeren voor vroegtijdig signaleren, heb ik een PowerPoint presentatie geven in een bouwvergadering. Dit was een leerzame en vooral ook heel positieve ervaring.

Terugkijkend concludeer ik dat ik een breed draagvlak heb gecreëerd voor vroegtijdig signaleren van rekenproblemen in de onderbouw. Daarmee heb ik een bijdrage geleverd aan de ontwikkeling van een doorgaande lijn op rekengebied voor de groepen 2 en 3 op de NBS.

Mijn leerdoel als onderzoeker was het vroegtijdig signaleren van rekenproblemen aan de hand van de opgedane kennis uit het Protocol ERWD (Groenestijn et al., 2011) en het uitvoeren van een doelgerichte interventie voor leerlingen die problemen hadden met verkort tellen. Tijdens het onderzoek heb ik voortdurend gereflecteerd op mijn handelen en mijzelf afgevraagd of dit onderzoek zinvol, haalbaar en reëel is. Door dit te delen met directie, intern begeleidster en collega's werd duidelijk dat er behoefte is aan het verbeteren van de doorgaande lijn voor het rekenen van groep 2 naar groep 3. Omdat tellen als de belangrijkste voorwaarde wordt gezien van voorbereidend rekenen (Dumont, 1994), heb ik me gefocust op het signaleren en verbeteren van problemen rond verkort tellen. Ik heb hiervan geleerd dat het noodzakelijk is dat problemen met de telvaardigheid tijdig gesignaleerd worden en dat met vroegtijdige interventies voorkomen kan worden dat leerlingen achterop raken en/of langdurig ondersteuning nodig hebben (Van Groenestijn, 2009 en Borghouts, 2011).

Dankwoord

Een praktijkgericht onderzoek maak je niet alleen. Nu het af is, wil ik graag een aantal mensen bedanken die hebben bijgedragen aan de totstandkoming van mijn onderzoek. In de eerste plaats wil ik mijn dank uitspreken aan mijn collega's op de NBS en leerlingen van de groepen 3 die hebben meegewerkt. Dankjewel voor jullie tijd en inzet. De directie en IB wil ik bedanken voor de tijd, ruimte en vrijheid die ik heb gekregen om dit onderzoek uit te voeren.

Julie Menne wil ik bedanken voor haar inspiratie en het geven van richting aan dit onderzoek. Haar passie voor het rekenonderwijs heeft mij geïnspireerd om mijn Mastertitel te halen. Vanuit het Seminarium van Orthopedagogiek wil ik Marie-José Bunck en Lucie Spreij bedanken. Van beide docenten heb ik veel mogen leren en feedback mogen ontvangen waar ik van kon groeien. Bedankt daarvoor!

Mijn leerteamgenootjes wil ik ontzettend bedanken. Jullie hebben mij gesteund en zorgden voor een heel leuke tijd op de opleiding. Ook wil ik Wendy van Leeuwen en Peter Moraal bedanken voor hun geboden hulp tijdens het schrijven van mijn verslag.

Tot slot wil ik mijn familie en vrienden bedanken voor de steun en het vertrouwen die ze mij hebben geboden tijdens de studie. Mede dankzij jullie steun heb ik alles kunnen doen om deze studie tot een goed einde te brengen.

Literatuur

- Borghouts, C. (2009) *Rekenondewijs aan zwakke rekenaars*. Geraadpleegd 3 maart 2013 via <http://www.fisme.science.uu.nl/publicaties/literatuur/5458.pdf>
- Dumont, J.J. (1994). *Leerstoornissen. Deel 1: Theorie en model*. Rotterdam: Lemniscaat.
- Chard, D.J., Baker, S.K., Clarke, B., Jungjohann, K., Davids, K. & Smolkowski, K. (2008). *Preventing Early Mathematics Difficulties: The Feasibility of a Rigorous Kindergarten Mathematics Curriculum*. *Learning Disabilities Quarterly*, (31), 11 - 20.
- Fuchs, L. S., Compton, D. L., Fuchs, D., Paulson, K., Bryant, J. D., & Hamlett, C. L. (2005). *The prevention, identification, and cognitive determinants of math difficulty*. *Journal of Educational Psychology*, 97, 493-513.
- Geary, D. C. (1990). *A componential analysis of an early learning deficit in mathematics*. *Journal of Experimental Child Psychologist*, 49, 363-383.
- Gelderblom, G. (2008). *Effectief omgaan met zwakke rekenaars*. Amersfoort: CPS onderwijsontwikkeling en advies.
- Gifford, S. (2005). *Teaching Mathematics 3 – 5, developing learning in the foundation stage*. Maidenhead: Open University Press.
- Griffin, S. (2004). *Number worlds: A research-based mathematics program for young children*. In D. H. Clements & J. Sarama (Eds.), *Engaging young children in mathematics: Standards for early childhood mathematics education* (pp. 325-340). Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Groenestijn, M. van, Borghouts, C. Janssen, C. (2011). *Protocol Ernstige Reken Wiskundeproblemen en Dyscalculie*. Assen: Van Gorcum.
- Hagers, M. (2007). *Al vroeg goed is beter*. Geraadpleegd 21 februari 2012 via http://vorige.nrc.nl/wetenschap/article1872382.ece#rel_expand=1
- Janssen, J., Scheltens, F. & Kraemer J.M. (2005). *Leerling- en onderwijsvolgsysteem rekenen groep 3*. Arnhem: Cito.
- Lange, de R., Schuman, H. & Montesano Monteressori, N. (2011). *Praktijkgericht onderzoek voor reflectieve professionals*. Antwerpen-Apeldoorn: Garant.
- Luit, Van, J.E.H. (2009). *Ontwikkeling van tellen en getalbegrip bij kleuters*. Geraadpleegd oktober 2012, via <http://www.rekenpilots.nl>.
- Menne, J.J.M. (2001). *Met Sprongen Vooruit*. Utrecht: Freudenthal Instituut.
- Menne J.J.M. (2009). *Rekenspellenboek groep 1 en 2*. Baarn: Menne – instituut B.V.
- Menne J.J.M. (2009). *Rekenspellenboek groep 3 en 4*. Baarn: Menne – instituut B.V.
- Nes, Van, F & Doorman, M (2011). *Fostering Young Children's Spatial Structuring Ability*. Geraadpleegd 23 januari 2012 via: www.iejme.com/012011/d3.pdf
- Noteboom, A & Klep J. (2005). *Als kleuters leren tellen*. Enschede: Stichting leerplan ontwikkeling (SLO).
- Pameijer, N. , Van Beukering, T. & De Lange, S. (2009). *Handelingsgericht werken: een handreiking voor het schoolteam*. Leuven: Acco.
- Peet, van A.A.J. & Everaert, H.A.M. (2011). *Lessen in onderzoek*. Amersfoort: Agiel.
- Pluspunt, (2011). *Gebruikersbulletin (nummer 1, 2, 3 en 4)*. Den Bosch: Malmberg.
- Ruijsenaars, A.J.J.M., Luit, Van, J.E.H., & Van Lieshout, E.C.D.M. (2006). *Rekenproblemen en dyscalculie*. Rotterdam: Lemniscaat.
- Rijt, Van de, B.A.M., Luit, Van, J.E.H., & Pennings, A.H. (1996). *Rekenvaardigheden van kleuters (1). Onderzoek in het basisonderwijs*. *Tijdschrift voor orthopedagogiek*, 35, 219-233.
- Shuman, H. (2009). *The transition to adulthood –A shared responsibility*. Saarbrücken: VDM Verslag.
- TAL-team (1998). *Jonge kinderen leren rekenen. Tussendoelen Annex Leerlijnen*. Groningen: Wolters-Noordhoff.
- Vugt J.M.C.G. van & Wösten A. (2009). *Rekenen een hele opgave*. Baarn: HBuitgevers.

Bijlage 1: Leerlijnen rekenen groep 3

Leerlijnen rekenen Pluspunt (Malmberg, 2011), eerste half jaar groep 3

Getalbegrip	Basisvaardigheden
<ul style="list-style-type: none">– De begrippen meer, minder, evenveel juist toepassen.– De ontbrekende getallen op de getallenlijn t/m 12 invullen.– Van hoeveelheden t/m 20 groepjes van 5 afsplitsen.– Hoeveelheden vergelijken en aangeven welk aantal of getal meer is.– Een ongestructureerde hoeveelheid t/m 20 tellen.– Bij hoeveelheden t/m 20 het juiste symbool aanwijzen en noteren.– De 5-structuur benutten om getallen t/m 20 vlot te herkennen (verkort tellen aan de hand van de 5-structuur).	<ul style="list-style-type: none">– Hoeveelheid van 5 splitsen.– Aan de hand van het busmodel optellen en aftrekken met getallen t/m 12, met overschrijding van 10.– Rekenverhaal begrijpen en de rekenhandeling kunnen verwoorden.– Getallenparen vormen die samen 10 zijn.– Rekenen t/m 20 in de context van het busmodel.– Hoeveelheden t/m 20 splitsen in context.– Vlot getallen t/m 6 en 8 splitsen.– Zowel bussommen als sommen in pijlentaal berekenen en weergeven.

Bijlage 2: Cito-score rekenen M2 2012

Hieronder staan de Cito-resultaten van rekenen voor kleuters halverwege de groepen 2 (zie figuur 1.1). Deze resultaten zijn gebruikt om na te gaan hoeveel en welke leerlingen risicoleerlingen zijn. De leerlingen met een III of lager worden aangemerkt als risicoleerlingen. Uit de documentanalyse van de Cito M2 (2012) zijn vijftien leerlingen aangemerkt als zorgleerlingen, zeven leerlingen uit groep 3a en acht leerlingen uit 3b (zie figuur 1.2). In figuur 1.3 zijn beide groepen 2 samen gevoegd en wordt inzichtelijk gemaakt dat 28 % van de leerlingen wordt aangemerkt als risicoleerlingen. In figuur 1.4 is te zien er ruim ¼ deel van alle leerlingen een III of lager hebben gescoord op de Cito M2.

figuur 1.1

Score groep 2a	Cito M2 2012	Score groep 2b	Cito M2 2012
I+	7 = 24 %	I+	8 = 28 %
I	10 = 34 %	I	1 = 3 %
II	5 = 17 %	II	12 = 41 %
III	7 = 24 %	III	5 = 17 %
IV	0 = 0 %	IV	1 = 3 %
V	0 = 0 %	V	2 = 7 %
Totaal aantal ln.	29 ln = 100 %	Totaal aantal ln.	29 ln = 100 %

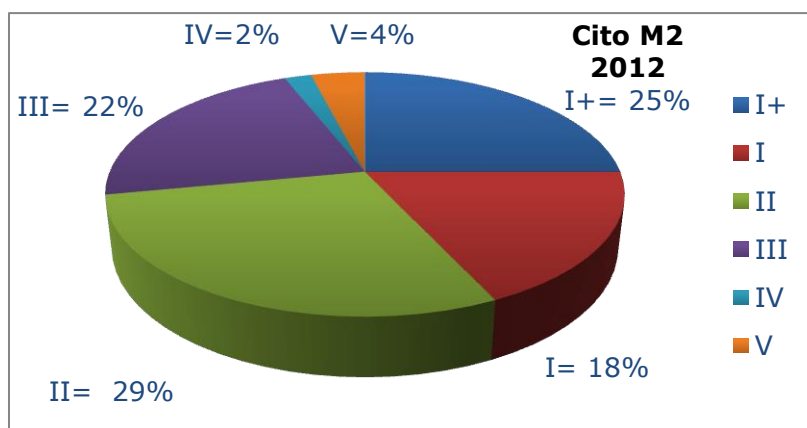
figuur 1.2

Groep 2a-b	2a	2b	Totaal aantal zorgleerlingen
Aantal zorgleerlingen uit documentanalyse M2 (jan. 2012)	7	8	15

figuur 1.3

Score groep 2a-b	Cito M2 2012
I+	15 = 25 %
I	11 = 18 %
II	17 = 29 %
III	13 = 22 %
IV	1 = 2 %
V	2 = 4 %
Totaal aantal ln.	58 ln = 100%

figuur 1.4



Bijlage 3: Kijkwijzer groep 3a en 3b

Kijkwijzer: verkort tellen (VT) t/m 12							
Groep: 3a datum: sept. 2012	Synchroon tellen	Resultatief tellen	VT via doortellen	VT door structureren	Verkort terugtellen	VT door samenvoegen	VT met sprongen van 2
Leerling 1 j	+	+	+	+	+	-	+
Leerling 2	+	+	+	+	+	+	+
Leerling 3 m	+	+	+	-	+	-	-
Leerling 4 m	+	+	+	-	-	-	-
Leerling 5 j	+	+	+	-	-	-	-
Leerling 6	+	+	+	+	+	+	+
Leerling 7 m	+	+	+	-	-	-	-
Leerling 8	+	+	+	+	+	+	+
Leerling 9 m	+	+	-	-	+	+	+
Leerling 10	+	+	+	+	+	+	+
Leerling 11	+	+	+	+	+	+	+
Leerling 12	+	+	+	+	+	+	+
Leerling 13	+	+	+	+	+	+	+
Leerling 14 m	+	+	+	+	+	-	-
Leerling 5	+	+	+	+	+	+	+
Leerling 16 j	+	+	+	-	+	+	+
Leerling 17	+	+	+	+	+	+	+
Leerling 18	+	+	+	+	+	+	+
Leerling 19	+	+	+	+	+	+	+
Leerling 20 j	+	+	+	-	+	-	-
Leerling 21 m	+	+	+	+	+	-	-
Leerling 22	+	+	+	+	+	+	+
Leerling 23 m	+	+	-	+	+	-	+
Leerling 24	+	+	+	+	+	+	+
Leerling 25	+	+	+	+	+	+	+
Leerling 26	+	+	+	+	+	+	+
Leerling 27	+	+	+	+	+	+	+
Leerling 28	+	+	+	+	+	+	+
Leerling 29 m	+	+	-	+	-	-	-
Leerling 30 -							

Kijkwijzer: verkort tellen (VT) t/m 12							
Groep: 3b Datum: sept. 2012	Synchroon tellen	Resultatief tellen	VT via doortellen	VT door structureren	Verkort terugtellen	VT door samenvoegen	VT met sprongen van 2
Leerling 1	+	+	+	+	+	+	+
Leerling 2 j	+	+	+	+	+	+	-
Leerling 3 m	+	+	+	+	+	-	-
Leerling 4	+	+	+	+	+	+	+
Leerling 5	+	+	+	+	+	+	+
Leerling 6 j	+	+	+	+	-	+	+
Leerling 7	+	+	+	+	+	+	+
Leerling 8 j	+	+	+	-	+	-	-
Leerling 9	+	+	+	+	+	+	+
Leerling 10	+	+	+	+	+	+	+
Leerling 11 m	+	+	+	+	-	+	+
Leerling 12 m	+	+	+	+	-	+	-
Leerling 13	+	+	+	+	+	+	+
Leerling 14	+	+	+	+	+	+	+
Leerling 15	+	+	+	+	+	+	+
Leerling 16	+	+	+	+	+	+	+
Leerling 17	+	+	+	+	+	+	+
Leerling 18 j	+	+	+	-	+	-	+
Leerling 19	+	+	+	+	+	+	+
Leerling 20	+	+	+	+	+	+	+
Leerling 21	+	+	+	+	+	+	+
Leerling 22	+	+	+	+	+	+	+
Leerling 23 j	+	+	+	-	+	-	-
Leerling 24 m	+	+	-	+	+	-	-
Leerling 25	+	+	+	+	+	+	+
Leerling 26 j	+	+	-	+	+	-	-
Leerling 27 m	+	+	+	-	+	-	-
Leerling 28	+	+	+	+	+	+	+
Leerling 29 m	+	+	+	-	-	-	-
Leerling 30 -							

Bijlage 4: Nulmeting sept. 2012

In september 2012 is er bij 24 leerlingen van de NBS, uit de groepen 3a en 3b de nulmeting afgenomen. Bij de nulmeting is er gekeken naar het toepassen van verschillende vormen van verkort tellen en of het verkort tellen wordt toegepast bij verschillende getalbeelden. De resultaten van de nulmeting van september 2012 staan hieronder weergegeven. Elke leerling heeft een nummer en daarachter staat of het een jongen (j) of een meisje (m) is. De eerste helft (t/m nummer 12) zijn leerlingen uit groep 3a en de tweede helft (t/m nummer 24) zijn leerlingen uit groep 3b.

(N = 24) 1^e meting: verkort tellen (VT) t/m 12 Groep: 3a-b datum: sept. 2012	VT via doortellen	VT door structureren	Verkort terugtellen	VT door samenvoegen	VT met sprongen van 2		Dominostippen	Vingerbeelden	Turfbeelden	Kralenketting	Getalsymbolen
	Leerling 1 j	+	+	+	-	+		+	+	+	-
Leerling 2 m	+	-	+	-	-		+	+	-	+	+
Leerling 3 m	+	-	-	-	-		+	-	+	-	+
Leerling 4 j	+	-	-	-	-		+	+	-	-	-
Leerling 5 m	+	-	-	-	-		+	+	-	+	-
Leerling 6 m	-	-	+	+	+		+	+	-	+	+
Leerling 7 m	+	+	+	-	-		+	+	-	-	+
Leerling 8 j	+	-	+	+	+		+	+	+	-	+
Leerling 9 j	+	-	+	-	-		+	+	+	-	-
Leerling 10 m	+	+	+	-	-		+	+	-	+	+
Leerling 11 m	-	+	+	-	+		+	+	-	+	-
Leerling 12 m	-	+	-	-	-		+	+	-	-	+
Leerling 13 j	+	+	+	+	-		-	+	+	+	+
Leerling 14 m	+	+	+	-	-		-	-	+	+	+
Leerling 15 j	+	+	-	+	+		+	+	-	+	+
Leerling 16 j	+	-	+	-	-		+	+	+	-	+
Leerling 17 m	+	+	-	+	+		+	+	+	-	+
Leerling 18 m	+	+	-	+	-		+	+	-	+	+
Leerling 19 j	+	-	+	-	+		+	+	+	-	-
Leerling 20 j	+	-	+	-	-		+	+	-	-	+
Leerling 21 m	-	+	+	-	-		-	+	-	+	-
Leerling 22 j	-	+	+	-	-		-	+	-	-	+
Leerling 23 m	+	-	+	-	-		+	+	+	-	-
Leerling 24 m	+	-	-	-	-		-	+	-	-	+

Bijlage 5: Interventies verkort tellen

Korte inleiding op verkort tellen.

Verkort tellen is een vorm van resultaatief tellen waarbij alle voorwerpen niet meer een voor een worden geteld. Bij verkort tellen kan men denken aan verder tellen vanaf een bepaald punt, maar ook tellen met sprongen van twee of meer (Vugt, van en Wosten, 2009). Om toe te zijn aan verkort tellen, moet de leerling het resultaatief tellen beheersen, dat wil zeggen:

- begint de telrij met één en zegt de verder telwoorden in de juiste volgorde op
- slaat geen objecten over
- telt niets dubbel

Wanneer de leerling zelf ervaring opdoet met telactiviteiten en daarover praat, leidt dit tot nieuwe kennis, inzichten en vaardigheden (Noteboom et al., 2005), zoals:

- verschillende telstrategieën geven hetzelfde resultaat
- bij elke telling hoor je hetzelfde resultaat te krijgen
- twee even grote hoeveelheden hebben hetzelfde hoeveelheidgetal
- telfouten zoals overslaan, dubbeltellen en het fout zeggen van ede telrij leiden niet tot het juiste resultaat
- de volgorde waarin je de voorwerpen (af)telt is niet belangrijk

Hieronder wordt elke vorm van verkort tellen even kort toegelicht:

- **Verkort tellen via doortellen:**
de leerling herkent één van de hoeveelheden als groep (of getalbeeld) en weet hoeveel het er zijn. Vanuit dit bekende aantal telt het kind door.
- **Verkort tellen door handig te structureren:**
de leerling moet een hoeveelheid tellen, maar brengt er zelf eerst structuur in aan door een aantal af te splitsen. Nu kan de leerling doortellen vanaf het aantal dat het (gemakkelijk) weet.
- **Verkort tellen door samenvoegen:**
na enige ervaring leert de leerling twee kleine aantallen als geheel te herkennen. Een groepje van 2 en 2 is 4 en twee groepjes van 3 zijn er 6. Vooral de dubbelen leert de leerling snel als een feit.
- **Verkort terugtellen:**
de leerling herkent een structuur en telt vanaf een bekend aantal terug. Denk bijvoorbeeld aan 8 opgestoken vingers. Dit zijn er minder dan tien, want twee handen samen zijn 10, dat weet het al. Dan telt de leerling terug vanaf 10, 9 (één minder), 8 (nog één minder). Het zijn er dus 8.
- **Verkort tellen met sprongen:**
bij het tellen met sprongen gaat het er om dat je gestructureerde hoeveelheden telt in groepjes van bijvoorbeeld 2, 5 of 10. Kinderen horen volwassenen vaak verkort tellen, door bijvoorbeeld te tellen met sprongen van bijvoorbeeld 2, 5 of 10. Wanneer de leerling wat ervaring heeft opgedaan met de telrij, doet het deze manier van verkort tellen al snel na. Je kan de leerling hierbij aanmoedigen om zelf alvast structuur aan te brengen in een hoeveelheid, (bijvoorbeeld groepjes of rijtjes laten leggen of een leerling een eierdoos laten vullen).

Interventies MSV om de telvaardigheid verkort tellen te verbeteren

Hieronder worden interventies beschreven die de vaardigheid verkort tellen verbeteren. Deze interventies zijn ook terug te vinden in het rekenspelboek groep 1 & 2 en 3 & 4 (Menne 2009) en/of in de handleiding Pluspunt groep 3 (Malmberg, 2011).

Interventie	Pakken tot plakken
Doel	Aantallen tellen t/m 12 en vergelijken op meer, minder en gelijk en verkort tellen.
Materiaal	12 voorwerpen
Beschrijving	Leerling telt de voorwerpen dat het heeft kunnen pakken Dit wordt met turven, stippen o.i.d. genoteerd.

Verdieping	Hoeveel had je gehad als je nog een voorwerp gepakt had? Hoeveel meer/minder dan de vorige? Hoeveel heeft de winnaar gepakt? Wie had het meest/minst? Wie had er evenveel als jij?
------------	--

Interventie	Aan welke vinger?
Doel	Verkort tellen t/m 10
Materiaal	Een vingerpoppetje
Beschrijving	Vraag de IIn op welke plaats het vingerpoppetje zit Rechter pink Ikr is 1, linker pink is 10 Wijs de IIn op de linkerhand geen poppetje zit, dus doortellen vanaf 5 of dat er 10 vingers zijn en er nog 2 plaatsen "leeg" zijn.
Verdieping	Poppetje is verlegen, hij laat zich maar heel even zien Kort laten zien en vragen waar het poppetje zit Daarna nog een aanwijzing, het poppetje gaat verhuizen, op welke plaats <i>kan</i> hij nu zitten? Één (of twee) plaatsje opschuift. Op zijn plekje blijft zitten. Naar dezelfde vinger van de andere hand gaat.

Interventie	Domino met getalbeelden
Doel	Herkennen van en relaties zien tussen getalbeelden in de dobbelsteenconfiguratie, turfbeelden en getsymbolen.
Materiaal	Kaarten met dobbelsteenconfiguratie, turfbeelden en getallen.
Beschrijving	Dit spel wordt gespeeld als het klassieke domino.
Verdieping	Het spel kan alleen of met andere IIn gespeeld worden. Als alle kaartjes zijn gebruikt, dan is het spel goed gespeeld.

Interventie	Muizenplaag
Doel	Verkort tellen t/m 12
Materiaal	-
Beschrijving	Een IIn is kat (met blinddoek) en de nadere IIn de muizen die rondkruipen. Hoeveel muizen kruipen er rond, tel het aantal muizen. Kat kan schatten of een handige telstrategie gebruiken Dan zegt de juf: "1, 2, 3, 4, 5, alle muizen zitten stokstijf" De overige IIn kunnen dan de voorspelling controleren
Verdieping	Stimuleer handig/verkort tellen Komt de kat op het idee de lege stoelen te tellen? Laat de muizen in een kringetje kruipen, dan is het tellen makkelijker (in dezelfde richting).

Interventie	Rood of geel?
Doel	Verkort tellen met sprongen van twee (even/oneven)
Materiaal	Borrelbakje met rood en gele vlakken
Beschrijving	Vraag een IIn een getal onder de 12 te noemen (begin bij rood en benoem dat) b.v. 5, je begint op rood en eindigt op rood vraag weer een IIn en vraag op welke kleur je eindigt etc.
Verdieping	Welk getal moet je noemen om weer op rood te eindigen? En welke getal voor geel?

	Wie kan ze allemaal opnoemen? En wie kan ze op volgorde zetten/noemen? En als je op geel begint? (herkennen even en oneven aantal)
--	--

Interventie	Het stekelvarken
Doel	Verkort tellen, aantallen tellen, redelijk schatten, telbaar representeren, erbij en eraf van 1 of 2 en splitsingen t/m 12.
Materiaal	12 gelijke wasknijpers, een tafel, en een spiegel
Beschrijving	We gaan een stekelvarken maken door om de beurt een wasknijper op je rug/kleding te zetten. Eerst laten zien dat er 12 wasknijpers liggen, 4 rijtjes van 3 knijpers. Daarna om de beurt een wasknijper plaatsen LIn mag even voelen, dan naar de tafel kijken met overgebleven wasknijpers. Lkr helpt door te zeggen: denk even aan de 4 rijtjes met wasknijpers die hier net lagen. LIn mag raden hoeveel knijpers er op zijn rug zitten.
Verdieping	Stel je voor je hebt 8 stekels op je rug, ik doe er één bij, hoeveel heb je dan? Stel je voor je hebt 6 stekels op je rug, ik haal er twee weg, hoeveel heb je er dan nog op je rug? Stel, je hebt één stekel op je rug, hoeveel liggen er dan nog op tafel? Stel, je hebt precies de helft vd stekels nog op tafel liggen, hoeveel heb je dan op je rug? (laat lIn dit aanwijzen) Vereenvoudig begin met 6 wasknijpers, gebruik evt een karton/plankje, drie per kant.

Interventie	Goud schatten
Doel	Verkort tellen en redelijk schatten
Materiaal	Doos, 12 blokjes, getalkaarten en een berg fiches
Beschrijving	Deel de groep in b.v. tweetallen Elk tweetal heeft een stapel getalbeelden en legt deze voor zich neer. Na het kijken/schatten worden de kaarten die niet de juiste hoeveelheid hebben omgedraaid. De winnaar krijgt per ronde een fiche. 3x een fiche is winnaar.
Verdieping	LIn kijken zonder getalkaartjes en moeten het getal onthouden Lkr vraagt, zijn het meer of minder dan b.v. 6 De lkr legt de blokjes gestructureerd neer De lkr verdeelt de blokjes in twee hoeken, b.v. 3 en 3 of 4 en 2

Interventie	Kampen (1)
Doel	Tellen, vergelijken en ordenen op meer, minder en gelijk t/m 12
Materiaal	Getalkaartjes en symbolen/ beelden t/m 12
Beschrijving	Om de beurt draaien de lIn een kaart, wie het hoogste aantal op zijn kaart heeft, mag de kaarten hebben. Deze kaarten leg je onder aan je stapel. De joker is het hoogst.
Verdieping	Stimuleren om verkort te tellen: Verkort tellen via doortellen: dominokaart met 6 en 3, (tel door bij 6). Verkort tellen door handig te structureren: kaart met 2 en 2

	<p>stippen en 1. Verkort tellen door samenvoegen: twee groepjes van 3 zijn 6. Verkort terugtellen: handig bij vingerbeelden, twee handen samen zijn 10, leerling terug vanaf 10, 9 (één minder), 8 (nog één minder). Het zijn er dus 8. Verkort tellen met sprongen: 2x 4 dominostippen 2, 4, 6, 8. Kaart met vingerafbeeldingen 5, 5 en 1 (tel 5 en 5 is 10 + 1 = 11).</p>
--	---

Interventie	Kampen (2)
Doel	Verkort tellen en splitsen
Materiaal	Getalkaartjes en symbolen/ beelden t/m 12
Beschrijving	Speel het spel met 3 á 5 spelers. Één is spelleider. "spreek af wat je gaat 'sparen', b.v. 7. Draai 6 kaarten om. Wie het eerst een koppel met 7 ziet, mag de kaarten hebben.
Verdieping	Je mag ook koppels verzamelen van 3 of meer kaarten.

Interventie	Op tijd op de rem (3)
Doel	Verkort tellen, erbij en eraf van 1 of 2
Materiaal	-
Beschrijving	Flits een aantal met je vingers (2 handen), 1 lln loopt dit aantal en geeft de beurt door aan een volgende lln. Lkr flitst een nieuw getal etc.
Verdieping	<p>Daarna: nu lopen jullie één/twee meer/minder dan ik laat zien (afspreken wat). Ga op tijd op de rem!</p> <p>Je kan lln ook laten flitsen (of in kleine groepjes laten werken, b.v 3 of 4)</p> <p>Getal boven de tien flitsen door je schouder erbij te gebruiken</p> <p>Naar de overkant vd. speelzaal, wie teveel stapt is af (1 lln per rij controleert aan de overkant).</p> <p>Ook bruikbaar bij een thema: b.v. huppen als de paashaas of kikker.</p>

Interventie	Bekerbal
Doel	Verkort tellen, telbaar representeren, splitsingen van 6 en 10
Materiaal	10 plastic bekertjes en zachte bal
Beschrijving	<p>Stapelen van de 6 bekertjes, lln sluiten ogen, een paar gaan weg/om.</p> <p>Hoeveel zijn er omgegooid? (denk aan 3 - 2 - 1) De lln tellen wat er niet meer is.</p>
Verdieping	<p>Bouw de toren weer heel en geef opdrachten als:</p> <p>Haal er in gedachten 1 (of een ander getal) weg, hoeveel heb je dan over?</p> <p>Stel je voor er staan er nog maar 2, hoeveel zijn er dan omgegooid?</p> <p>Haal de toren weg en geef ze de opdr om aan de toren te denken.</p> <p>Idem, maar dan met 10 bekers (4 - 3 - 2 - 1).</p>

Interventie	Gooi een dobbelsteen
Doel	Verkort tellen, redelijk schatten, telbare hoeveelheden representeren én splitsen.

Materiaal	Twee dobbelstenen (met stippen) en 12 fiches per tweetal Beschrijving: IIn voorspellen wat er gegooid word, laten dit zien met hun vingers, wie het fout heeft moet gaan zitten.
Beschrijving	Elk kind krijgt 6 fiches en legt het aantal neer wat juf gegooid heeft (niet laten zien) en hardop zegt, b.v. vier. Zeg dat ze de fiches precies zo neer moeten leggen als de dobbelsteenstippen. Wie het niet goed heeft verbeterd zichzelf.
Verdieping	Twee dobbelstenen, wat kan er niet worden gegooid? (1) Voor 11 en 12: hand op de schouders en dan vingers in de lucht. Laat de IIn na één dobbelsteen hun voorspelling aanpassen.

Interventie	Boeven vangen
Doel	Verkort tellen, aantallen tellen, redelijk schatten, vergelijken op meer, minder en gelijk, telbaar representeren van hoeveelheden, erbij en eraf van 1 of 2
Materiaal	Fiches (12 x het aantal van de groep), touwtjes (60 cm), 2 dobbelstenen en kaarten met getalbeelden
Beschrijving	Fiches zijn de boeven, touwtjes zijn de gevangenismuren en een leerling is politie Geef opdracht: leg het touwtje om ... boeven (flits/noem het aantal tussen de 4 en de 12) . Of: bedenk zelf hoeveel boeven je wilt vangen en leg het touwtje erom heen + getalkaart erbij.
Verdieping	Eén IIn naar de gang, klas legt de fiches zo neer, dat de politie direct het aantal ziet (structureren van hoeveelheden). Of: gooi met 2 dobbelstenen, IIn leggen het na, ogen dicht en Ikr haalt er bij een aantal wat weg. Ra ra, waar is wat weg? Of: hoeveel boeven kun je in één hand nemen? Voorspellen en doen.

Interventie	Tikkie, jij bent 'm
Doel	Tellen met sprongen van twee.
Materiaal	-
Beschrijving	Een leerling loopt door de klas en telt met sprongen van twee. Als je wordt aangetikt, sta je op en loop en tel je verder.
Verdieping	Tellen met sprongen van 5 of van 10.

Interventie	Springen naar getallen met sprongen van 5
Doel	Springen naar getallen in sprongen van 5 en doortellen en terugtellen vanaf een bepaald getal.
Materiaal	Kralenketting van 20 kralen met de 5-structuur
Beschrijving	De IIn verkennen de kralenketting door sprongen van 5, elke sprong heeft een 5 rode of 5 witte kralen.
Verdieping	De IIn wijst direct aantallen aan waar de vijfstructuur in ziet, zoals 5, 10, 15, 20. De IIn wijst direct aantallen aan door gebruik te maken van de van de vijfstructuur, zoals 4 en 6, 9 en 11, 14, en 16 en 19.

Interventie	De dienaren van de koning
Doel	Leren tellen met sprongen van twee en zoveel mogelijk dienaren verzamelen.

Materiaal	Spel "de dienaren van de koning" uit de rekenspellenkist MSV groep 3.
Beschrijving	Bij elke sprong van twee draait de lln een kaartje om. bij een kaartje met een stip mag het kind verder tellen en per getal een kaartje draaien. Draait de lln een kaartje met een kruis, dan is de mag de andere speler verder gaan met tellen. Wie op een tiental komt, krijgt een dienaar. Wie het meeste dienaren heeft, is winnaar.
Verdieping	Tellen met sprongen van 5 of van 10.

Interventie	Springen naar getallen in sprongen van 10
Doel	Verkort tellen in sprongen van 10.
Materiaal	Kralenketting van 100 kralen met de 10-stuctuur
Beschrijving	De lln verkennen de kralenketting door sprongen van 10 te maken met de tienvanger.
Verdieping	De lln starten bij 1 en maken dan sprongen van 10. Elke sprong wordt opgeschreven, zodat de lln inzicht krijgen in de sprongen, (doortellen; tiental + 1). De lln starten bij 9 en maken dan sprongen van 10. Elke sprong wordt opgeschreven, zodat de lln inzicht krijgen in de sprongen, (terugtellen; tiental - 1). De leerlingen starten op een willekeurig getal en maken sprongen van 10. De sprongen worden opgeschreven.

Interventie	Flits evenveel terug
Doel	Flitsen van hoeveelheden met behulp van de 5- en de 10-structuur.
Materiaal	-
Beschrijving	Lkr laat kort het aantal vingers zien en de lln flitsen hetzelfde aantal het terug.
Verdieping	Flits de hoeveelheid met twee handen, waarbij de rechterhand (links voor de lln) vol is. Vraag de lln zo snel mogelijk 1 of 2 meer of minder terug te flitsen.

Interventie	Getalbeelden op het rekenrek
Doel	Verkort tellen d.m.v. doortellen en terugtellen en zo snel mogelijk getalbeelden opzetten.
Materiaal	Rekenrek en flitskaarten
Beschrijving	Het opzetten en benoemen van getalbeelden op het rekenrek.
Verdieping	Denk aan het rekenrek, hoe ziet 6 eruit? Zes is één meer dan vijf (doortellen vanaf vijf). Denk aan het rekenrek, hoe ziet 9 eruit? Negen is één minder dan 10 (terugtellen vanaf 10). Zet een gedachten streepje bij zes, hoeveel rode en hoeveel witte kralen heb je dan?

Bijlage 6: Eindmeting nov. 2012

Aan het einde van de interventieperiode van acht weken is een tweede meting (eindmeting) afgenomen. De eindmeting heeft plaats gevonden in november 2012 en daarbij hebben dezelfde leerlingen uit groep 3a en 3b van de NBS deelgenomen als bij de nulmeting in september 2012. De resultaten van de eindmeting staan hieronder weergegeven. Elke leerling heeft hetzelfde nummer als bij de nulmeting. De eerste helft (t/m nummer 12) zijn leerlingen uit groep 3a en de tweede helft (t/m nummer 24) zijn leerlingen uit groep 3b.

(N=24) 2e meting: verkort tellen (VT) t/m 12	VT via doortellen	VT door structureren	Verkort terugtellen	VT door samenvoegen	VT met sprongen van 2		Dominostippen	Vingerbeelden	Turfbeelden	Kralenketting	Getalsymbolen
Leerling 1 j	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+
Leerling 2 m	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+
Leerling 3 m	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+
Leerling 4 j	+	+	+	-	-		+	+	+	-	+
Leerling 5 m	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+
Leerling 6 m	+	+	+	-	+		+	+	+	-	+
Leerling 7 m	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+
Leerling 8 j	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+
Leerling 9 j	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+
Leerling 10 m	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+
Leerling 11 m	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+
Leerling 12 m	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+
Leerling 13 j	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+
Leerling 14 m	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+
Leerling 15 j	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+
Leerling 16 j	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+
Leerling 17 m	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+
Leerling 18 m	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+
Leerling 19 j	+	+	+	-	+		+	+	+	+	+
Leerling 20 j	+	+	+	+	+		+	+	+	+	-
Leerling 21 m	+	+	+	+	-		+	+	+	+	+
Leerling 22 j	+	+	+	+	-		+	+	+	-	+
Leerling 23 m	+	+	+	-	+		+	+	+	+	+
Leerling 24 m	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+

Bijlage 7: Cito-score rekenen M3 2012 en 2013

Hieronder worden de Cito-resultaten M3 van het jaar 2012 vergeleken met het jaar 2013. In figuur 8.1 is de Cito-score van groep 3a vergeleken over twee jaren en in figuur 8.2 de Cito-score van groep 3b. Uit figuur 8.3 blijkt dat in 2012 13,5 % van de leerlingen in groep 3 een onvoldoende haalde op de Cito M3, en dat dit in 2013 nog maar 3 % is. Figuur 8.5 laten laat zien dat er in 2013 geen leerlingen zijn die een Cito-score V hebben gehaald en dat de leerlingen met een Cito-score IV (onvoldoende) meer dan de helft is verminderd. Verder is te zien dat het aantal leerlingen met een Cito-score van I+ en II score is toegenomen.

figuur 8.1

Score groep 3a	Cito M3 2012	Cito M3 2013
I+	7 = 24 %	10 = 34 %
I	5 = 17 %	4 = 14 %
II	8 = 28 %	10 = 34 %
III	4 = 14 %	4 = 14 %
IV	2 = 7 %	1 = 3 %
V	3 = 10 %	0 = 0 %
Totaal aantal lln.	29 lln = 100 %	29 lln = 100 %

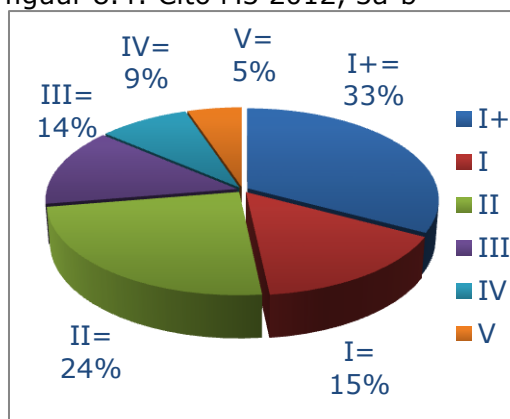
figuur 8.2

Score groep 3b	Cito M3 2012	Cito M3 2013
I+	12 = 42 %	11 = 38 %
I	4 = 14 %	4 = 14 %
II	6 = 10 %	9 = 31 %
III	4 = 14 %	4 = 14 %
IV	3 = 10 %	1 = 3 %
V	0 = 0 %	0 = 0 %
Totaal aantal lln.	29 lln = 100 %	29 lln = 100 %

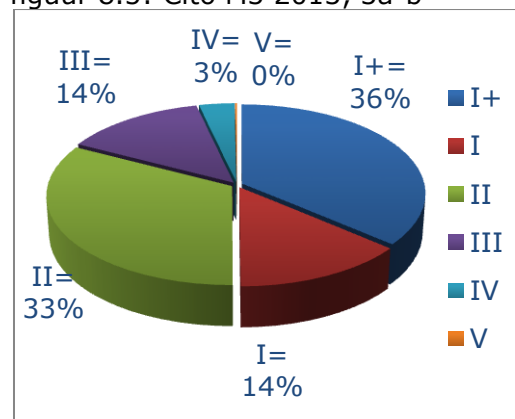
figuur 8.3

Score groep 3a-b	Cito M3 2012	Cito M3 2013
I+	19 = 33 %	21 = 36 %
I	9 = 15,5 %	8 = 14 %
II	14 = 24 %	19 = 33 %
III	8 = 14 %	8 = 14 %
IV	5 = 8,5 %	2 = 3 %
V	3 = 5 %	0 = 0 %
Totaal aantal lln.	58 lln = 100 %	58 lln = 100 %

figuur 8.4: Cito M3 2012, 3a-b



figuur 8.5: Cito M3 2013, 3a-b



Bijlage 8: Voorstel leerlijn NBS voor groep 1 & 2

Volgens Dumont (1994) komt getalbegrip in de kleutergroepen tot stand en is getalbegrip de basis voor de verdere rekenontwikkeling. Met getalbegrip wordt bedoeld: het geheel aan inzichten, kennis en vaardigheden en de samenhang hiertussen op het gebied van tellen, omgaan met hoeveelheden en omgaan met getallen en hun relaties (Noteboom & Klep, 2005). Kleuters oefenen in allerlei contexten verschillende telvaardigheden en maken ze kennis met erbij en eraf sommen. Ook leren ze voorwerpen ordenen, hoeveelheden vergelijken en cijfersymbolen herkennen. Volgens Ruijsenaars et al., (2006) is wenselijk dat leerlingen aan het einde van groep 2 al deze vaardigheden beheersen met tenminste hoeveelheden tot 10. De leerlijn van groep 1 en 2 verloopt via het contextgebonden tellen-en-rekenen en het objectgebonden tellen-en-rekenen naar het niveau van het pure tellen-en-rekenen (Ruijsenaars et al., 2006).

Op dit moment liggen de rekendoelen voor de groepen 1 & 2 op de NBS niet vast. Toch is het van groot belang dat de rekendoelen voor de groepen 1 & 2 op papier komen, zodat dit als leidraad kan dienen bij het observeren en signaleren en het onderwijs op die manier zo goed mogelijk afgestemd kan worden op de onderwijsbehoeften van de leerlingen. Heironder vindt u een voorstel voor de leerling van de groepen 1 & 2.

Leergebied: tellen en rekenen	eind groep 1	eind groep 2
1. Opzeggen van de telrij (akoestisch)		
Kan de telrij opzeggen van 1 t/m 10	ja	ja
Kan de telrij opzeggen 1 t/m 12	wenselijk	ja
Kan de telrij terug opzeggen 6 t/m 0	ja	ja
Kan de telrij terug opzeggen 10 t/m 0	nee	ja
2. Activiteiten met telbare hoeveelheden		
Kan resultatief tellen t/m 6	ja (met materiaal)	ja
Kan resultatief tellen t/m 12	nee	ja
Kan aantallen t/m 6 vergelijken en ordenen (meer, minder, evenveel)	ja	ja
Kan aantallen t/m 10 vergelijken en ordenen (meer, minder, evenveel)	nee	ja
Kan verkort tellen t/m 6	wenselijk	ja
Kan verkort tellen t/m 12	nee	ja
Kan schatten t/m 10	nee	ja
3. Erbij en eraf van 1 of 2 en splitsingen		
Kan overweg met erbij situaties onder 6	ja (met materiaal)	ja
Kan overweg met erbij situaties onder 10	nee	ja
Kan overweg met eraf situaties en splitsen onder 6	ja (met materiaal)	ja
Kan overweg met eraf situaties en splitsen onder 10	nee	ja
Symbool herkenning + en -	nee	wenselijk
4. Activiteiten met getalsymbolen		
Kan de getalsymbolen 0 t/m 6 herkennen	ja	ja
Kan de getalsymbolen 0 t/m 6 ordenen	wenselijk	ja
Kan de getalsymbolen 0 t/m 6 koppelen aan hoeveelheden	ja	ja
Kan de getalsymbolen 7 t/m 10 herkennen	wenselijk	ja
Kan de getalsymbolen 7 t/m 10 ordenen	nee	ja
Kan de getalsymbolen 7 t/m 10 koppelen aan hoeveelheden	nee	ja

Bijlage 9: Kijkwijzer tellen en rekenen groep 2

Moeite met (verkort) tellen en getallen is een belangrijke voorspeller van rekenproblemen (Chard et al., 2008). Veel rekenproblemen zouden voorkomen kunnen worden door vroegtijdig signaleren en adequaat handelen (Groenestijn et al., 2011). Aan de hand van deze kijkwijzer kunnen leerkrachten problemen met (verkort)tellen halverwege groep 2 signaleren. Door deze leerlingen het tweede half jaar in groep 2 rekeninterventies aan te bieden op het gebied van (verkort) tellen, krijgen ze voldoende tijd om problemen met (verkort) tellen in te halen. Voor de praktijkschool de NBS betekent dit dat door vroegtijdig signaleren van problemen met de telvaardigheid de overgang van groep 2 naar 3 aanzienlijk verbeterd kan worden.

Naam:	Groep: 2	
	ja	nee
Leergebied: tellen en rekenen		
1. Opzeggen van de telrij (akoestisch)		
Kan de telrij opzeggen van 1 t/m 10		
Kan de telrij opzeggen 1 t/m 12		
Kan de telrij terug opzeggen 6 t/m 0		
Kan de telrij terug opzeggen 10 t/m 0		
2. Activiteiten met telbare hoeveelheden		
Kan resultatief tellen t/m 6		
Kan resultatief tellen t/m 12 ordenen (meer, minder, evenveel)		
Kan aantallen t/m 10 vergelijken en ordenen (meer, minder, evenveel)		
Kan verkort tellen t/m 6		
Kan verkort tellen t/m 12		
Kan schatten t/m 10		
3. Erbij en eraf van 1 of 2 en splitsingen		
Kan overweg met erbij situaties onder 6		
Kan overweg met erbij situaties onder 10		
Kan overweg met eraf situaties en splitsen onder 6		
Kan overweg met eraf situaties en splitsen onder 10		
Symbool herkenning + en -		
4. Activiteiten met getalsymbolen		
Kan de getalsymbolen 0 t/m 6 herkennen		
Kan de getalsymbolen 0 t/m 6 ordenen		
Kan de getalsymbolen 0 t/m 6 koppelen aan hoeveelheden		
Kan de getalsymbolen 7 t/m 10 herkennen		
Kan de getalsymbolen 7 t/m 10 ordenen		
Kan de getalsymbolen 7 t/m 10 koppelen aan hoeveelheden		