



## Verder op weg naar levend rekenen

J. Nicolai  
De Freinetbeweging, Valthe

*Levend rekenen vindt zijn oorsprong in de Freinetpedagogie. In dit artikel wordt stilgestaan bij de overeenkomsten en verschillen tussen levend rekenen en realistisch reken-wiskundeonderwijs. Levend rekenen is een Freinettechniek met verschillende verschijningsvormen: de vrije mathematica, de klassenkas en levend rekenen. Tegen de achtergrond van actuele ontwikkelingen binnen en buiten de Freinetbeweging worden mogelijkheden genoemd om deze vorm van rekenen verder te ontwikkelen. Aansluiten bij de ontwikkeling van levend taalonderwijs is een optie die wordt voorgesteld. Een nieuwe werkgroep 'Levend Rekenen' zal concreet invulling geven aan deze ontwikkeling.*

Ein Kenzeichen der Freinet-Pädagogik ist, dass man alles, was man im Mathematikunterricht braucht, draussen im Leben findet (Bohec, 1994).

### 1 Realistisch of levend rekenen?

In 1998 verscheen in Nederland een boek met de veelzeggende, bijna programmatische titel 'Levend rekenen, da's pas realistisch'. Het boek, geschreven door een werkgroep bestaande uit pabo-docenten, Vlaamse en Nederlandse Freinetwerkers, eerst geleid door F. Goffree en later door D. Slettenhaar, was het eindproduct van een bijna drie jaar durend project over levend rekenen dat, zoals we zullen zien, op een aantal punten verschilt van realistisch rekenen. Het boek bevat behalve voorbeelden en achtergronden van levend rekenen, ook suggesties voor invoering in klas en school.

Op Freinetscholen bestaat de behoefte om ook op het gebied van rekenen en wiskunde van de echte realiteit, de ervaringen van de kinderen uit te gaan. Bij levend rekenen wordt de wiskunde door leraar en kinderen ge(re-)construeerd vanuit problemen met bijvoorbeeld een truc met dobbelstenen, de melkgift van koe 35, een fietsslot of een pindasnoer. De 'gestolde realiteit' in de methodeboekjes, die ook op Freinetwerkers een grote aantrekkingskracht uitoefent, is niet de realiteit van de kinderen. En daarmee wordt het belangrijkste verschil tussen de praktijk van levend rekenen en die van het realistisch rekenen zichtbaar.

Het vertrekpunt voor levend rekenen is niet de door de deskundigen bedachte en zorgvuldig gekozen contextsituaties met daaraan gekoppelde werkwijzen, materialen, modellen (die meestal via een methodeboekje worden

aangereikt), maar de oorsprong is een werkelijk probleem of een echte gebeurtenis van deze kinderen in deze klas. De manier waarop dat probleem wordt uitgewerkt door kinderen en leraar vertoont overeenkomsten met het leren en onderwijzen conform de realistische didactiek: er worden modellen ingezet om niveauverhogingen te bewerkstelligen, er wordt aangemoedigd tot reflectie op eigen en andermans producties, er wordt samengewerkt en er volgen discussies over alternatieve werkwijzen en antwoorden. En aan het eind van de activiteiten vatten kinderen en leraar samen wat er geleerd werd en hoe dat zich verhoudt tot andere ontdekkingen. Het grootste verschil echter is de contextsituatie: dat zijn bij levend rekenen 'echte, levende' situaties. Dit cruciale verschil vindt zijn oorsprong in de opvattingen over leren en leven van Freinet. Daarover straks meer.

In het voorbeeld (fig.1) van levend rekenen op de volgende pagina, afkomstig uit een 3/4 klas, is de lengte van een geregen pindasnoer aanleiding om te leren meten en het tellen tot 100 te verkennen.

Uit het verslag wordt duidelijk hoe de leraar deze aanleiding met de kinderen doelgericht uitwerkt. Er is een leerklimaat waarin kinderen en leraar elkaar serieus nemen. Ze zijn echt geïnteresseerd in het probleem, omdat het hun onderwerp is.

In genoemd voorbeeld wordt de overeenkomst met de realistische didactiek zichtbaar: de constructieve activiteit van de kinderen, de niveauverhoging - met de gebruikte materialen, die hier als model gaan fungeren - de reflectie op de eigen producties, de sociale context waarin de activiteit plaatsvindt, de interactie tussen leerlingen en ook tussen leraar en kinderen en - verderop in het voorbeeld wordt dat diepgaander uitgewerkt - de wijze waarop de leraar zorgt voor structuur en samenhang.

### 1. Het pindasnoer is een pinda langer dan ik

Frank heeft pinda's aan een snoer geregen voor de vogels in de schooltuin.

Als hij dat aan de kinderen laat zien, zegt hij: 'Het snoer is een pinda langer dan ik ben'.

'Ja', zegt Diederik, 'maar je hebt je schoenen nog aan. Je moet je schoenen uit doen.'

Voor Frank zijn schoenen uittrekt, vraag ik de kinderen wat er gaat gebeuren als Frank zichzelf meet met zijn schoenen uit!

Frank meet onmiddellijk de zool van zijn schoen met het pindasnoer. Die is ongeveer één pinda hoog.

'Dan is het snoer dus twee pinda's langer dan ik ben', zegt hij.

### 2. Hoeveel pinda's ben jij?

Andere kinderen willen ook wel weten hoe lang ze zijn als ze gemeten worden met het pindasnoer. We spreken af dat we dat de volgende dag zullen doen.

### 3. Oriëntatie op de getallen tot 100

Het meten met het pindasnoer betekent waarschijnlijk veel telwerk. Het zou mooi zijn als de kinderen er achter komen dat je op een handige manier kunt tellen door het snoer in te delen in stukjes van 10 pinda's.

Het lijkt mij handig als een groepje van vier kinderen het meten uitvoert; dan kunnen ze samen kinderen halen, het snoer vasthouden, overleggen en noteren. Ik stel voor dat behalve Frank - die vierdejaars is - ook de andere drie kinderen vierdejaars zijn. In het rekenprogramma zijn we binnenkort toe aan de oriëntatie van getallen tot 100 en daarbij gebruiken we de getallenlijn.

Het pindasnoer lijkt me hierop een mooie verkenning.

### 4. Handig pinda's tellen

De volgende dag gaan Frank, Vera, Cynthia en Roos, de andere kinderen van de groep, meten met het pindasnoer. Eerst meten ze elkaar. Cynthia is het eerst aan de beurt. Frank staat op een stoel en houdt het pindasnoer aan de bovenkant vast, terwijl Roos de onderste pinda op de grond duwt. Ze trekken het snoer recht en Vera legt haar hand op Cynthia's hoofd en pakt de 'juiste' pinda. Cynthia is een stuk kleiner dan Frank. Hoe moeten ze dat nu opschrijven?

Pinda's tellen. Dat is een hele klus. Ze beginnen inderdaad van onderaf aan de pinda's één voor één te tellen, maar raken daarbij snel de draad kwijt.

Ik vraag hen of je dat ook op een handige manier kunt tellen. Cynthia zegt meteen: 'We kunnen het met tien tegelijk doen'.

Dan zetten ze met rode draadjes en plakkerijtjes na elke tien pinda's een tiental. We komen tot 106 (Frank is 105 pinda's plus de ene extra pinda). Dat is raar. Ik vraag welk tiental er dan komt. 110. Dan is onze 'pindameter' klaar.

Ze meten in snel tempo de hele groep, zoeken het tiental dat het dichtste bij lijkt en tellen dan verder tot de juiste lengte (80 – 81 – 82 – 83). Na een tijdje zet ik ze op het spoor van het terugtellen. Ruben 'zit' vlak onder de 90 en als ze bij 80 gaan doortellen vraag ik of dat het tiental is waar z'n lengte het dichtste bijzit. Vanaf dan tellen ze ook af en toe terug, hoewel ze dat moeilijker vinden dan doortellen. Op een namenlijst noteren ze hoeveel pinda's iedereen lang is. De volgende dag prikken ze met kleine kaartjes de namen van de kinderen 'in' de pinda van hun lengte.

### 5. De juf en de mier

Als ze het resultaat aan de klas laten zien, komt er een aantal vragen. Wie is het kleinst, wie is het grootst; welke kinderen zijn even lang? De 'meters' kijken op hun lijst en geven antwoord.

Achmed vraagt: 'Waarom hebben jullie de 0 en de 10 er ook opgeplakt? Zolang is toch niemand in onze klas?' (De lengtes variëren van 76 tot 105 p.) Daar weten de kinderen geen antwoord op. Als ik zeg dat je de 0 en de 10 nodig hebt om bij de 70 en 80 te komen, wordt er wat geknikt.

Dan vraag ik wie of wat je kunt meten waarbij je de 10 en de 20 wel zou kunnen gebruiken. Frank ziet onmiddellijk vogels buiten voor zich. Dan weet Achmed ook voor wie je de 0 kan gebruiken; namelijk om de mieren te meten.

Ten slotte zeg ik dat ik ook wel gemeten wil worden met het pindasnoer. Dat is een probleem, want daarvoor is het snoer te kort.

### 6. Het snoer komt maar tot mijn wang

Een paar kinderen stellen voor om het snoer langer te maken. Dat lijkt lastig. Het touwtje is al afgeknoopt.

Dan bedenkt Roos: 'We meten eerst tot waar het komt en dan doen we het nog een keer.' We doen het meteen. Het hele snoer komt ergens tot op mijn wang. Vera houdt haar vinger erbij en Roos houdt het snoer er nog eens boven.

Ik ben uiteindelijk 110 + 16 pinda's lang.

figuur 1: uit 'Levend rekenen, da's pas realistisch'

Het blijkt dat voor deze vorm van rekenen belangstelling bestaat, ook bij scholen die niet volgens het Freinetconcept werken.

Het genoemde boek over levend rekenen is uitverkocht; er worden lezingen en workshops over deze vorm van rekenen verzorgd; daarnaast worden jaarlijks artikelen over het onderwerp geschreven voor leraren, opleiders en studenten. Op de website<sup>1</sup>, resultaat van een project over reken- wiskundeonderwijs van 'Netwerk SOVO' om basisscholen beter toe te rusten op het flexibel organiseren en op maat plannen van hun adaptief reken-wiskundeonderwijs en levend rekenen, worden voorbeelden van

levend rekenen beschikbaar gesteld (fig.2). Werkgroepen van studenten, leraren en pabo-docenten beoordeelden deze activiteiten en hechtten er labels aan. De werkstukken over levend rekenen worden regelmatig gedownload.

Maar tegelijkertijd worstelen scholen met de vraag op welke wijze levend rekenen een structurele plaats kan krijgen in hun leerplan. De bestaande materialen en middelen bieden daarvoor onvoldoende mogelijkheden, met als gevolg dat men niet verder komt dan het methodische



figuur 2: illustratie uit administratiegedeelte van de site www.rekenhoek.nl

rekenwerk zo nu en dan te ‘verlevendigen’. In het vervolg van dit artikel wordt de oorsprong van het levend rekenen verder toegelicht en wordt tegen het decor van actuele ontwikkelingen geschetst hoe de Freinetbeweging aan de ontwikkeling van deze Freinettechniek gaat werken.

## 2 Natuurlijk leren en levend leren

Levend rekenen baseert zich op de ideeën en technieken van C. Freinet (1896-1966), een van de traditionele onderwijsvernieuwers uit de vorige eeuw. In Nederland is het onderwijsconcept van Freinet zichtbaar gereali-

seerd op vijftien Freinetscholen voor primair onderwijs. In Vlaanderen zijn er ongeveer veertig Freinetscholen, een aantal dat jaarlijks groeit. Ook elders in Europa (Spanje, Italië en Polen bijvoorbeeld) en buiten Europa (Franstalige landen in Afrika, Japan en Latijns-Amerika) bestaan actieve Freinetbewegingen en Freinetscholen. De pedagogie van Freinet, recentelijk samengevat in ‘De Freinetwerker’ (Nicolai, 2006), een boek voor studenten, lerarenopleiders, maar ook voor zittende leraren op Freinetscholen, blijkt actueel te zijn. De basisvisie van de Freinetpedagogiek wordt gevormd door het uitgangspunt dat leraren en kinderen elkaar serieus moeten nemen. Schenk kinderen vertrouwen, dan vertrouwen ze jou. Zorg voor echt zinvol werk. Bied kinderen ruimte en gelegenheid voor het bedenken en uitvoeren van hun

Idee	Techniek
<p>1. <i>Zelfbestuur: vrijheid en verantwoordelijkheid.</i> Kinderen kunnen, met hulp van volwassenen, zichzelf veel leren. Geef ze dan ook die vrijheid om zelf mee te denken over hoe het moet op school en in de klas. Geef ze verantwoordelijkheid te dragen, voor de leuke en voor de minder leuke dingen: van klas inrichten tot schoonmaken. En dat alles niet in je eentje, maar samen met de rest van de groep. Zo leer je samenwerken.</p>	<p>1a. <i>Klassenvergadering en muurkrant.</i> Op de muurkrant schrijven kinderen klachten, felicitaties en voorstellen. Die worden besproken in de wekelijkse klassenvergadering. Om de beurt is iemand voorzitter of secretaris. Democratie in de praktijk.</p> <p>1b. <i>Klassenkas.</i> Zelf geld binnen brengen, beheren en uitgeven. Voor materiaal, een excursie of een feest of een goed doel.</p>
<p>2. <i>Echt en zinvol werk.</i> Geen bedachte werkjes en iedereen hetzelfde, maar echt werk. Iets maken dat zinvol is. Echte brieven schrijven. Dieren verzorgen. Dingen herstellen die kapot zijn. Iets onderzoeken, alleen of met een groepje en daar later verslag van doen. Mondeling of in eigen boekjes die in de leeshoek komen.</p>	<p>2a. <i>Schoolcorrespondentie.</i> Brieven en ander werk uitwisselen met de correspondentieklas.</p> <p>2b. <i>Drukhoek.</i> De eigen schoolkrant maken die maandelijks verschijnt en thuis gelezen wordt. Je eigen gedichten drukken.</p> <p>2c. <i>Schooltuin.</i> Groenten verbouwen en later zelf klaarmaken in de keuken en dan samen eten.</p>
<p>3. <i>Vrije expressie.</i> Vrijheid betekent ook je vrij kunnen en mogen uiten in woord, in klank, in kleur, in beweging, in symbolen en cijfers.</p>	<p>3a. <i>De vrije tekst.</i> Je mag zelf weten waarover. En als je wilt, wordt de tekst voorgelezen en besproken en gedrukt.</p> <p>3b. <i>De vrije tekening, het vrije schilderij.</i></p> <p>3c. <b>Het vrije rekenonderzoek. De vrije mathematica.</b></p>
<p>4. <i>Natuurlijk leren.</i> Zoals Freinet ergens zegt: leren van je beide mama's. Moeder natuur en je eigen moeder. Schoolingen leren net zoals je hebt leren praten en lopen: al doende, met vallen en opstaan, steeds opnieuw proberen tot het lukt, en dan weer iets nieuws aanpakken, kortom langs de weg van proefondervindelijk verkennen.</p>	<p>4a. <i>Levend lezen.</i> Leren lezen met je eigen teksten. Met je eigen woorden.</p> <p>4b. <i>Levend rekenen.</i> Echte ‘sommen’. Naar aanleiding van het timmeren van een nieuw konijnenhok, het rijgen van een pinda-snoer, of de melkgift van een koe....</p> <p>4c. <i>Eigen onderzoek.</i> Alleen in de experimenteerhoek, of met een groepje of met de hele klas buiten in de natuur of in de eigen wijk of stad, zoals de klas van Freinet.</p>

vetgedrukt: de drie facetten van levend rekenen in een Freinetklas

figuur 3: ideeën en Freinettechnieken

plannen. Geef ze verantwoordelijkheid. De basis voor het leren wordt gevormd door natuurlijk leren. Een term die tegenwoordig ook wordt gebruikt in de discussies over het 'Nieuwe Leren'. De aanhangers van deze stroming claimen de term evenwel ten onrechte. Volgens Freinet verloopt het leren, zoals het in het leven en niet-schools gebeurt, met vallen en opstaan, niet noodzakelijkerwijs in de methodische volgorde van klein naar groot, van eenvoudig naar ingewikkeld; kijk bijvoorbeeld hoe in knikertijd jonge kinderen al met verhoudingen werken, terwijl de rekenmethode die pas in de bovenbouw aan bod laat komen. Een ander aspect van natuurlijk leren is: eerst waarnemen en onderzoeken en dan pas de regels opstellen en niet andersom, zoals het schoolse leren veelal doet. Freinet gebruikt in dit verband het begrip: *tâtonnement experimental*, in het Nederlands vertaald met 'proefondervindelijk verkennen'. Freinet verklaart dat we alles in het leven leren door proefondervindelijk verkennen: lopen, praten, fietsen. Maar op school leer je schools en onnatuurlijk. En dat moet anders: levend leren.

Uit figuur 3 wordt duidelijk hoe de ideeën van Freinet gestalte krijgen in de praktijk door het toepassen van Freinettechnieken. Levend rekenen, vaak geïntegreerd met de klassenkas en de vrije mathematica, wordt als een van de Freinettechnieken beschouwd.

### 3 Levend leren en levend rekenen

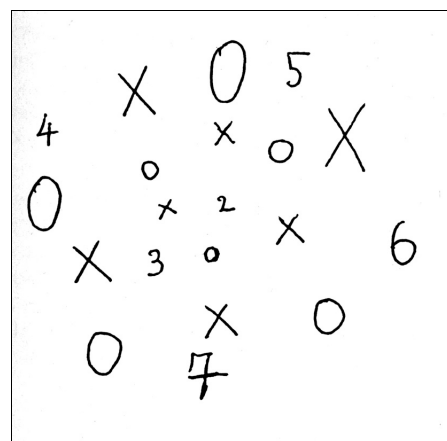
Levend rekenen ontleent zijn naam aan 'Le Calcul Vivant', genoemd in een publicatie van Freinet uit 1962. Hij trekt in deze publicatie van leer tegen het mechanistische rekenonderwijs en wijst op het belang van de echte realistische contexten: Het is van belang dat rekenactiviteiten hun oorsprong vinden in het omringende milieu. Laten we in school de echte problemen bestuderen en daar de begrippen uit afleiden. Als we aan deze realiteit voorbijgaan, is er slechts mechanisme en conditionering en schieten we (onderwijskundig) tekort. Freinet wilde niet vanuit de algoritmen en regels vertrekken, maar deze laten ontstaan vanuit het vrije onderzoek en de rekenontdekking. Met voorbeelden als de volgende onderbouwt hij zijn betoog: veel leraren doen als volgt tegen kinderen die in wezen zeer gemotiveerd zijn:

Kijk hier is jouw tuin. Ik ga hem omspitten, er aardappels en sla in planten, want jij zou het vast niet volgens de regels doen (...). Men neemt van het kind af, wat juist het kind werkelijk boeit. De natuurlijke methode herstelt de normale processen. Geen enkele van tevoren opgelegde regel, maar onderzoeken en experimenten over echte betekenisvolle problemen, waarvan gezamenlijk de oplossingen worden gezocht, zullen door waarachtige betrokkenheid leiden tot inzicht in algemene principes en wetten. (vertaling JN)

Freinet heeft in 'Le Calcul Vivant' aandacht voor een sfeer in de klas die voorwaarde is om te komen tot uitwisseling en constructie van kennis. Leraren moeten kinderen laten merken hoe belangrijk het is om zelf problemen te kunnen stellen en oplossen. Er moet een klimaat in de klas zijn, zoals ook is bereikt bij het schrijven en voorlezen van vrije teksten. De leraar moet hier het juiste voorbeeld geven en het enthousiasme van de begaafde kinderen inzetten om de rest van de klas te winnen voor levend rekenen. Freinet staat in zijn beschrijving voor praktijknabijheid: de kinderen denken eerst na over een probleem. Vervolgens gaan de kinderen die een bijdrage willen leveren naar het bord. Met het krijtje in de hand zetten ze hun bijdrage uiteen voor de groep. Er volgt een uitwisseling van ideeën, kritiek en commentaar. De leraar begeleidt dit proces actief. De kinderen ontdekken dat ze steeds meer inzicht in werkwijzen en methoden krijgen om wiskundige problemen aan te pakken.

P. le Bohec, een bekende Freinetwerker, die met Freinet en zijn echtgenote samenwerkte, zette de ontwikkeling van levend rekenen op andere wijze voort. Hij verlegde het accent van het proefondervindelijk verkennen van realistische getinte problemen naar de vrije mathematica. In zijn 'Le text libre mathématique - la méthode naturelle' (Le Bohec, 1994) beschrijft hij zijn experimenten met een natuurlijke methode voor de mathematica op de basisschool. Le Bohec leerde kinderen via de natuurlijke weg wiskundig te denken en te doen. Het gaat bij hem minder om de realiteit, de oorsprong van het probleem is niet relevant. Het wiskundig creëren en ontdekken staat centraal. In het boek staan voorbeelden van werken en denken in andere talstelsels, het ontdekken van patronen en structuren, het ontwerpen van symbolen. In Nederland is deze verschijningsvorm van levend rekenen niet verder ontwikkeld.

Hier een ontdekking naar aanleiding van een wiskundige tekening (fig.4).



figuur 4: illustratie uit: Le Bohec (1994)

Le Bohec schrijft:

In het begin kon niemand er iets mee. Het leek allemaal toeval. Iemand zei: 'Ik zie wel een 0, een 2, de 3. Wat jammer dat er geen 1 is, anders zou je een mooie rij kunnen ontdekken'. 'Maar kijk dan goed, die 1 staat er wel!' Toen heeft iedereen goed gekeken. En we hebben de 1 ontdekt. Het werd een wonderlijke ontdekking van een ordening. 'De 1, 2, 3, 4, 5, 6 en 7 kruisen in het midden.'  
'Ja en het valt op dat er geen 0 is.  
Het zijn cirkels die telkens groter worden.'  
'En het zijn er 7!'

In de biografie over Freinet (Barré, 2006) die in een Nederlandse vertaling verschijnt, komt deze benadering niet aan de orde.<sup>2</sup> Barré schrijft over levend rekenen in de meest bekende vorm: Het aangrijpingspunt is de gebruikssituatie van de kinderen (fig.5):

#### Een zoldertje in de klas.... daar komt meetkunde bij van pas

Op dit moment bestaat de groep uit 32 kinderen. Een plekje om ergens lekker te lezen is er niet. Het idee van een zolder ontstond, prachtige bouwtekeningen werden gemaakt door Ralf en zijn vader, die architect is. Het probleem is nu de stand van de trap.  
Hoe schuiner je hem zet ... des te langer hij wordt.  
Hoe langer je hem maakt ... des te duurder hij wordt.  
Hoe schuiner je hem zet ... des te meer ruimte het kost.  
Zet hem dan recht ... dat kost geen ruimte en is het goedkoopst.  
Als je dan maar niet een trap hebt met van die schuine treden.  
Bij een ladder maakt het niets uit.  
Is dat wel veilig?  
We gingen meten in welke hoeken trappen meestal staan. Er werd uitleg gegeven over rechte, stompe en scherpe hoeken.  
Kinderen kwamen zelf met de gradenboog op de proppen en tekenden trappen in verschillende standen.  
We gaan onze trap waarschijnlijk in een hoek van 70 graden plaatsen.

figuur 5

Er worden talrijke artikelen gewijd aan rekenen. In drie opeenvolgende nummers (van 'l'Éducateur Prolétarien') stelt J. Mawet (België) voor, duidelijk beïnvloed door Decroly, wiens school geografisch gezien dicht bij de zijne ligt, het leren rekenen zo nauw mogelijk met het kinderleven te verbinden: tuinarbeid, diervverzorging, gemiddelde temperaturen, lichaamsmeting van de kinderen, coöperatief bestuur, wegen en frankeren van post aan de correspondenten, berekeningen voorafgaande aan aankopen voor handarbeid, schoolexcursies, soep voor de kantine, enzovoorts. R. Lallemand (Ardennen) steunt dit streven naar motivatie en gebruikt het beheer van te betalen of gratis voorzieningen om de kinderen te wennen aan handel, met geld omgaan, door ze een uitgavenbudget toe te kennen. J. Roger (Nord) legt naast andere zaken uit hoe hij het plotse enthousiasme van zijn leerlingen voor de wielerskoers Parijs-Nice benutte, door zowel het parcours, de tijdklasseringen, de snelheden, de gemiddelden als de mechanische eigenschappen en prijzen van fietsen te bestuderen.

De aandacht voor het leven en werken in de klas vanuit de gezamenlijke verantwoordelijkheid levert veel leerzame problemen op, die gezamenlijk opgelost worden. Kinderen hebben voor het beheer van hun klas de

beschikking over een klein kapitaal; de klassenkas. De klassenkas biedt niet alleen de mogelijkheid om 'over geld te rekenen' maar veel meer om het 'over geld te hebben' en na te denken over investeringen, over de zin van bestedingen. Het werken met de klassenkas (Nicolai & Trans, 2003) maakt deel uit van het concept levend rekenen. Samengevat: levend rekenen is een vorm van levend leren waarin drie facetten zijn te onderscheiden:

- Ordeningsfunctie: leren zien dat zich in de werkelijkheid om ons heen allerlei mathematiseerbare verschijnselen voordoen. Het zien, experimenteren met en het oplossen van rekenvraagstukken die voortvloeien uit wereldverkennde studies.
- Expressiefunctie: oog en gevoel krijgen voor de schoonheid van getallen, getallenreeksen, wiskundige vraagstukken. Het vrije rekenonderzoek, de vrije mathematica.

- Communicatieve functie: ervaren dat het coöperatieve beheer van het klassenleven meetbare, financiële economische kanten heeft. De klassenkas bijvoorbeeld.

## 4 Levend taal- en levend rekenonderwijs

De verander(en)de opvattingen over leren en (dus) ook het leren rekenen leiden tot een discussie waar tot nu toe de Freinetbeweging zich niet openlijk in heeft gemengd. Het was al duidelijk: het concept van levend rekenen past niet in een model van lineaire ontwikkeling. Men heeft zich daar altijd tegen verzet. Het proefondervindelijk verkennen van Freinet, dat de basis van het levend rekenen vormt, sluit aan bij de theorieën die groepen kinderen beschouwen als een ecologisch systeem en die zich baseren op een stamboommodel, waarbij dynamiek, constructie en interactie kenmerkend is (Clements & Sparma, 2004). Met belangstelling wordt de theorie en

praktijk rond de *big ideas* van Fosnot en Dolk (2002) gevolgd. De basale wiskundige ontdekkingen die door kinderen worden gedaan en de wijze waarop interactief door kinderen en leraar wordt gewerkt, is verrijkend voor de praktijk van het levend rekenen en het levend leren in het Freinetonderwijs.

En dan is er de actuele discussie over het 'Nieuwe Leren'. Scholen die daaraan niet alleen vorm, maar vooral ook inhoud willen geven, zijn gebaat bij levend rekenen. Daarbij passen wel twee aantekeningen:

- Levend rekenen is niet hetzelfde als zelfstandig rekenen. Levend rekenen is ook niet vrijblijvend. De activiteiten vertrekken vanuit een gezamenlijke probleemstelling en eindigen in gezamenlijke en vooral ook inhoudelijke reflecties en samenvattingen. In de tussentijd is er sprake van niveauverhogende begeleiding en soms gerichte instructie. De coöperatieve gedachte van 'niet alles in je eentje en voor jezelf' krijgt ook gestalte bij de activiteiten levend rekenen.
- Levend rekenen is geen tijdelijk, modieus verschijnsel. Daarvoor steken de wortels van deze vorm van reken-wiskundeonderwijs te diep.

Op dit moment wordt aan de formulering van de opdracht aan een nieuwe werkgroep 'Levend Rekenen' gewerkt. Levend rekenen moet door meer leraren goed toegepast kunnen worden. Bij doorvragen blijkt dat de eerdergenoemde projecten wel veel interessante voorbeelden en ideeën hebben opgeleverd, maar de vraag hoe leraren te werk kunnen gaan om levend rekenen een plaats te geven naast of in plaats van het werken met de methodeboekjes, onvoldoende beantwoordt aan de beoogde aanpak. Scholen hebben behoefte aan meer houvast en legitimatie om het methodeboek zo nu en dan opzij te leggen en te werken aan een echt uitdagend wiskundig probleem.<sup>3</sup> Er is behoefte aan een heldere set werkdoelen en leervelden en een duurzaam model voor instructie en begeleiding van deze activiteiten. En er is behoefte aan meer, vooral inhoudelijke, deskundigheid, want veel leraren achten zich onvoldoende bekwaam om zelf reken-wiskundeonderwijs te ontwerpen. Deze thema's zullen de agenda van de werkgroep de komende jaren bepalen.

De werkgroep hoeft niet bij nul te starten. Om te beginnen is er het voordeel dat vanuit een samenhangend pedagogisch en didactisch concept gewerkt kan worden en dat kennis en materiaal beschikbaar zijn. De valkuil van zelfgenoegzaamheid kan vermeden worden door samen te werken met andere (traditionele) onderwijsvernieuwings- en externe deskundigen en zorg te dragen voor kwaliteitsbewaking. Evaluatie, documentatie en registratie mogen niet de sluitpost worden. Maar bovendien kunnen we ons ook spiegelen aan een vergelijkbaar project rond taal. Als het ons zou lukken om hetzelfde te presteren als bij 'Dat's andere taal'<sup>4</sup> (Broersma, 2005) zouden we een heel stuk verder zijn, merkten verschillende Freinetwerkers op. Dit boek laat zien dat levend

taalonderwijs, net als levend rekenen, drie facetten kent:

- Ordeningsfunctie van de taal: taalactiviteiten die samenhangen met wereldverkennde activiteiten, studeren, greep krijgen op de werkelijkheid.
- Expressiefunctie: vrije teksten, gedichten schrijven.
- Communicatiefunctie: schoolkrant, correspondentie, vergaderen, overleggen. Bijvoorbeeld over het beheer van de klassenkas.

De parallel met levend rekenen is opmerkelijk en inspirend. Om die drie taalfuncties goed tot hun recht te laten komen vertrekt 'Dat's andere taal' vanuit concrete taalgebruikssituaties en taalgenres. Voor elk taalgenre (zoals: vergaderen, brief schrijven, kookboek hanteren) worden heldere werkdoelen geformuleerd waaraan op vier niveaus (ontluikende, beginnende, gevorderde en geoefende geletterdheid) wordt gewerkt, een en ander uitgewerkt in leerlijnen. In de dagelijkse praktijk houdt dat in: werken vanuit concrete, reële taalgebruikssituaties van de kinderen. Daar ligt het startpunt van levend taalonderwijs en niet bij het eerst aanleren van deelvaardigheden. Het (leren) schrijven van mooie teksten bijvoorbeeld vereist dat je goed kunt spellen, lezen, zinnen maken, kunt variëren in je woordkeus, de vorm van je tekst kunt kiezen, de illustratie en de *lay-out* goed verzorgt. Zie hier een heel veld aan inhouden, waarin sporen ontstaan, die je een leerlijn kunt noemen en waar iedere leraar, ontwerper en kwaliteitsbewaker veel steun aan heeft.

'Dat's andere taal' kan uiteraard niet de blauwdruk zijn voor zoiets als 'Dat's anders rekenen', maar de parallellen zijn te prikkelend om aan voorbij te gaan. De vragen liggen voor de hand:

- Kunnen we rekengenes typeren en daarbij werkdoelen formuleren?
- Zijn de vier fasen overdraagbaar: ontluikende, beginnende, gevorderde, geoefende gecijferdheid?
- Is het mogelijk om te werken vanuit concrete rekensituaties en vandaaruit de rekendeelvaardigheden ontwikkelen?

De uitdaging waar de werkgroep 'Levend rekenen' voor staat is de leervelden en sporen voor levend rekenen in kaart te brengen en voor de leraren in de school werkwijzen, middelen en materialen te ontwikkelen om op dit terrein vooruitgang te boeken en zichtbaar te maken.

---

## 5 Ten slotte

De oorspronkelijke opdracht van de werkgroep 'Levend rekenen' die het boek 'Levend rekenen, da's pas realistisch' schreef, was een (deel)leerplan levend rekenen te maken. Die opdracht was door zijn complexiteit te omvangrijk. Terecht merkte het toenmalige hoofd primair onderwijs van de SLO op dat de vraag hoe levend

rekenen in symbiose gebracht kan worden met het gebruik van de rekenmethode, meer onderzoek vereist en om de ontwikkeling van anders opgebouwde methoden vraagt. Wat de Freinetbeweging betreft, is de tijd rijp om aan die oproep gehoor te geven.

## Noten

- 1 Netwerk SOVO. <http://www.rekenhoek.nl> (2000). Netwerk SOVO is het samenwerkingsverband van organisaties voor onderwijsvernieuwing. Zie <http://www.vernieuwingsonderwijs.nl>
- 2 Op 6 oktober 2006 vond in Utrecht het symposium 'Célestin Freinet, een pedagoog voor onze tijd' plaats.
- 3 Dit geldt overigens ook voor andere traditionele onderwijsvernieuwers. Zowel het Montessori- als Jenaplanonderwijs zoeken mogelijkheden om de rekenmethode aan te passen aan hun concepten.  
Zie Klep, J. (1997). *Planning van Rekenen-Wiskunde in Jenaplanonderwijs. Een analyse en voorstellen*. Enschede: SLO.  
Voor Montessori zie: <http://www.montessori.nl>

- 4 Een boek over het werken zonder taalmethode op de basisschool met alternatieve leerlijnen.

## Literatuur

- Barré, M. (2006). *Célestin Freinet een pedagoog voor onze tijd*. (vertaling R. Broersma). Valthe: De Freinetbeweging.
- Broersma, R. e.a. (2005). *Dat's andere taal. Bouwstenen voor levend taalonderwijs*. Valthe: De Freinetbeweging.
- Bohec, P. le (1994). *Verstehen heisst Wiedererfinden. Natürliche Methode und Mathematik*. Bremen: Pädagogik-Koöperative e.V., 92.
- Clements, D.H. & J. Sparma (2004). *Mathematical Thinking and Learning*, 6(2).
- Fosnot, C.T. & M. Dolk (2002). *Young mathematicians at work. Constructing fractions, decimals and percent*. Portsmouth NH: Heinemann.
- Freinet, C. & M. Beaugrand (1962). *L'Enseignement du Calcul*, Cannes: Editions de l'École Moderne Française.
- Freinetnieuws 101* (2006). Valthe: de Freinetbeweging (bijlage.)
- Nicolai, J. & J.Tans (2003). *Ondernemende kinderen tellen mee*. Valthe: De Freinetbeweging.
- Nicolai, J. (2006). *De Freinetwerker. Freinetwerker worden, zijn en blijven*. Valthe: De Freinetbeweging.

---

*'Living Arithmetic' has its origin in the Freinet pedagogy. In this article we reflect on the differences and similarities between Living Arithmetic and the approach of Realistic Mathematics Education. Living Arithmetic, one of the educational techniques developed by Freinet, is realised in the classroom by free mathematics, the class-fund and daily mathematical activities with starting points in the lives of the children. Against the background of current research and development both within and outside the Freinet movement opportunities for innovation of this form of mathematics education are formulated. Making use of the results of the curriculum of 'Living Language Education' is an option. A new working group 'Living Arithmetic' moulds this innovation into concrete forms.*