

# Wat is er mis met ons rekenonderwijs?\*

Jan van de Craats en Gerard Verhoef

Het gaat niet goed met het rekenonderwijs. Het bedrijfsleven klaagt dat jonge mensen niet kunnen rekenen, verpleegsters en artsen worden op rekencursus gestuurd, de onderwijsinspectie stelt vast dat een kwart van de basisscholen rekenzwak is, de nieuwste wiskundeboeken in de brugklas beginnen met een stoomcursus rekenen. Het mbo klaagt dat ze daar het oude niveau van de beroepsopleiding niet meer kunnen halen. Dat leerlingen grove fouten maken in eenvoudige optellingen en delingen. En vanuit het praktijklokaal voor een simpel sommetje als 11 min 3 teruglopen naar het theorielokaal om hun rekenmachine op te halen. Leerlingen in de techniek kunnen zelfs op 17-jarige leeftijd nog niet met breuken rekenen. Een mbo-docente mailde ons: *'Veel leerlingen hebben helemaal geen weet van ons rekenstelsel en hebben rekenen altijd gezien als gegoochel. Velen zijn ook van mening dat je rekenen ofwel kan ofwel niet kan. Van rekenregels hebben ze nooit gehoord en toepassen ervan is dan dus ook bijzonder moeilijk.'*

Hoe heeft het zo ver kunnen komen? Wat is er misgegaan? In dit artikel geven we antwoord op deze vragen. We laten zien wat er niet deugt in het huidige lesmateriaal en in de filosofie die erachter zit. Hoe het komt dat matige en zwakke leerlingen door de moderne rekenmethodes tot wanhoop worden gedreven. Hoe het mogelijk is dat zelfs de beste leerlingen op school niet meer leren hoe je vlot en zonder fouten getallen kunt optellen, aftrekken, vermenigvuldigen en delen. En daarna geven we aan langs welke wegen verbeteringen mogelijk zijn.

## Realistisch rekenen en constructivisme

In de afgelopen twintig jaar is het Nederlandse rekenonderwijs steeds meer in de greep gekomen van de ideeën van het Utrechtse Freudenthal Instituut, dat van mening was dat het oude rekenen niet deugde. Realistisch rekenonderwijs noemen ze hun filosofie: rekenen moet je niet 'kaal' doen, maar inkleden in verhaaltjes die passen bij de leefwereld van kinderen. Kinderen moeten hun creativiteit gebruiken om zelf oplossingen te bedenken voor rekensommetjes. Dat heet constructivisme, en het idee erachter is dat je alleen maar iets kunt

---

\*Dit is een preprint van een artikel dat zal verschijnen in het meinummer 2009 van het blad "Mensenkinderen" van de vereniging van Jenaplanscholen.

leren als je het zelf bedacht hebt.

Maar de praktijk is weerbarstiger dan het idealisme van de schrijftafel. In de Volkskrant (21 maart 2009) beschrijft oud-inspecteur Hans van Dael zijn bezoek aan een willekeurige Amsterdamse school: *'Daar heeft 65 procent van de leerlingen een achterstand van een à twee jaar met rekenen. Ik heb achterin een klas gezeten, en dan zie je dat een aantal kinderen helemaal niets doet. Die zijn opgegeven. De leerkracht zie je worstelen. Hij geeft een som op en de leerlingen gaan door elkaar heen roepen wat voor oplossingsstrategieën er allemaal mogelijk zijn. Sommige leerlingen komen met zulke bizarre oplossingen, die leerkracht begrijpt niet eens wat er allemaal gezegd wordt. Slechts op een paar leerlingen kan hij ingaan.'* Van Dael vat samen: *'Ik heb een rekenles gezien met rendement nul, maar de leerkracht heeft zich het schompes gewerkt.'*

Te moeilijk?

Is rekenen gewoon te moeilijk voor de meeste kinderen? Douwe Sikkes, leerkracht aan Het Palet in Arnhem, een school voor moeilijk lerende kinderen (mlk), doorgaans met een IQ beneden de 80, bewijst het tegendeel. Door een uitgekende oefenmethode via een spannend balspel traint hij elke dag systematisch zijn leerlingen in hoofdrekenen en taal. De kinderen genieten ervan, en Sikkes bereikt resultaten waar de meeste gewone scholen zelfs aan het eind van groep 8 niet aan kunnen tippen. Zijn leerlingen rekenen als de beste omdat ze alle basisvaardigheden geautomatiseerd hebben: optellen en aftrekken met kleine getallen, alle tafelproducten, halveren, verdubbelen, heen en terugtellen met een en met tien, met honderd en duizend, dwars door het stelsel heen, het zit er allemaal in. Sikkes begint er elke schooldag mee in zijn klas: zeer geconcentreerd oefenen met de bal, waarbij iedereen oplet en meedoet. Elk kind werkt op zijn eigen niveau en bijna iedereen gaat razendsnel vooruit. Ook schriftelijk rekenen wordt op die manier aangepakt. Sikkes gebruikt rekenbladen die voor en achter met rijen sommen zijn gevuld. De kinderen maken snel tientallen rijtjes. Makkelijk beginnend voor de automatisering, en later, als ze hun niveau hebben bereikt, hard werkend om de nieuwe stof de baas te worden. En ze doen het met plezier omdat ze zien dat ze echt grote vorderingen maken.

Het lijkt allemaal vanzelfsprekend: als je een vaardigheid onder de knie wilt krijgen, moet je veel en systematisch oefenen. Of het nu om voetballen gaat, om pianospelen of om woordjes leren voor een vreemde taal, zonder veel en systematisch oefenen lukt het niet. Pas als je technische basis vlekkeloos in orde is, mag je in de eredisie meedoen. En je kunt geen muziekinstrument leren bespelen als je geen toonladders en akkoorden wilt oefenen.

Rekenroutine

Ook rekenen in projectvorm is alleen maar leuk en effectief als je de basisvaardigheden onder de knie hebt. Je moet gewoon routinematig getallen kunt

optellen, aftrekken, vermenigvuldigen en delen. Het is toch ontzettend zonde van je werkgeheugen als je iedere keer moet nadenken hoeveel 6 keer 7 is, of zelf moet zien uit te vinden hoeveel vierkante centimeters er in een vierkante meter passen? Om nog maar te zwijgen van de rampen die een verpleegster kan aanrichten als ze niet weet hoeveel cc er in een centiliter gaan.

Begrijp ons goed: we zijn helemaal niet tegen 'realistische' contexten, integendeel. Juist bij rekenen liggen de leuke en nuttige toepassingen voor het oprapen, en terecht besteden de moderne rekenboekjes daar ook veel aandacht aan. Maar om de basis goed te krijgen, moet je ook veel oefenen. Gewoon, met kale sommen, systematisch opgebouwd, zodat je de nodige rekenroutine stap voor stap opbouwt. En daar schort het in het huidige lesmateriaal aan. Er zijn te weinig oefeningen, en als er al rijtjes sommen in de boekjes staan, bevat elke nieuwe som weer een nieuw probleem. 'Productief oefenen' heet dat. Maar de truc die in de vorige som werkte, brengt je bij de volgende som op een dwaalspoor. Geen wonder dat matige en zwakke leerlingen de kluts kwijtraken. 'Handig rekenen', het paradepaardje van het Freudenthal Instituut waarbij elke som op zijn eigen 'creatieve' manier moet worden opgelost, is voor de meeste kinderen een ramp. Denk aan het citaat van de mbo-docente dat we hierboven hebben aangehaald.

#### De standaardrecepten

In feite is er voor iedere rekenbewerking, optellen, aftrekken, vermenigvuldigen en delen, en voor elke soort getallen, hele getallen, kommagetallen en breuken, één altijd werkend standaardrecept. Twaalf recepten in totaal. Die twaalf recepten vormen de basis die elke leerling moet beheersen aan het eind van groep 8 of eerder. Als leerlingen ze onder de knie hebben, mogen de slimmeriken natuurlijk in speciale gevallen best 'handige' bekortingen aanbrenge, maar dat is bijzaak. Het gaat ook om het zelfvertrouwen dat je uitstraalt omdat je weet dat je elke som, hoe makkelijk of moeilijk ook, de baas kunt. Dat rekenen geen geheimen meer voor je heeft. Vroeger was dat vanzelfsprekend, nu is het helaas een grote uitzondering, ook bij veel leerkrachten.

Daar komt nog iets bij. In hun ijver om het rekenonderwijs op de schop te nemen, hebben de Freudenthalers nieuwe rekenmethodes bedacht, het zogenaamde kolomsgewijs rekenen. De effectiviteit daarvan is nooit aangetoond, integendeel. In de Cito-publicatie *Onderwijs op peil* (Van der Schoot, 2008, p. 21) lezen we *'Ook blijken nieuwe algoritmische oplossingsstrategieën (de zogenaamde kolomsgewijze algoritmen voor optellen, aftrekken, vermenigvuldigen en delen) minder vaak te leiden tot een correct antwoord dan traditionele strategieën.'* Kolomsgewijs rekenen werkt ook alleen maar voor kleine getallen; bij grotere getallen is het hopeloos omslachtig, met daardoor een grote kans op rekenfouten.

Ook veel Freudenthalers vinden daarom dat deze methodes later door de traditionele rekenrecepten moeten worden vervangen. Maar dat gebeurt lang niet altijd. Voor optellen en aftrekken wordt meestal tussen groep 4 en groep 6 op

de traditionele recepten overgeschakeld, maar ook in de groepen 7 en 8 komt het nog vaak voor. Bij vermenigvuldigen en delen is de zaak nog dramatischer: daar vindt de omschakeling op de traditionele recepten veel later of helemaal niet plaats. Eén op de zeven leerkrachten laat ook in groep 8 de leerlingen alleen maar kolomsgewijs vermenigvuldigen.

### Tweedeling

In veel gevallen vindt er al in groep 6 een tweedeling plaats: de 'slimme' kinderen krijgen dan de traditionele rekenmethodes uitgelegd, maar de kinderen die in de ogen van de leerkracht minder slim zijn, krijgen speciaal rekenmateriaal waarin alleen nog maar kolomsgewijs wordt gerekend. Daardoor zijn zij vanaf dat moment aangewezen op een zogenaamd 'functioneel' rekentraject, dat alleen maar kan uitmonden in een laag vmbo-advies aan het eind van groep 8. Van deze tweedeling worden de ouders onkundig gehouden. Zij ontdekken pas in groep 8 dat hun kind in feite nog op het niveau van groep 6 of lager rekent.

Critici van het realistische rekenen hebben zich verenigd in de *Stichting Goed Rekenonderwijs*, die samen met uitgeverij Noordhoff in 2010 een nieuwe rekenmethode voor de basisschool op de markt brengt, genaamd *Reken zeker*, waarin voor kolomsgewijs rekenen geen plaats is en waarin degelijke, beproefde rekenmethodes en goed oefenmateriaal centraal staan. Maar in *Reken zeker* vind je ook veel contextopgaven en leuke rekenpuzzels. Dat zijn de positieve verworvenheden van het realistische rekenen en die moeten natuurlijk behouden blijven. Het is daarom volkomen onjuist om de nieuwe methode als nostalgisch of ouderwets te bestempelen; de auteurs, ervaren basisschooldocenten, en de uitgever staan garant voor een effectieve, eigentijdse methode die al in 2009 in pilotscholen zal worden beproefd.

Wat kunnen we nú al doen?

Wat kun je als school nú al doen om je rekenonderwijs te verbeteren? Elk docententeam kan direct al grote stappen voorwaarts zetten. In de eerste plaats door de overvloed aan contextopgaven in de huidige methodes in te perken. De nadruk op verhaaltjes en contexten is veel te ver doorgesloten. Kijk kritisch naar al dat materiaal. Kan het niet wat minder? Leren de kinderen er echt iets van of kost het alleen maar tijd? In de tweede plaats door veel meer sturing te geven aan verkennende klassengesprekken over rekensommen. Leg de nadruk op goede, altijd werkende rekenmethodes met pen en papier. Gooi 'handig rekenen' de deur uit: dat is leuk voor extreem goede leerlingen die er plezier in hebben. Voor de grote meerderheid is het een ramp die alleen maar verwarring en frustratie oplevert.

Zorg ervoor dat leerlingen sommen netjes met pen en papier maken. Dwing ze ook eenvoudige opgaven volledig uit te schrijven en laat ze zien dat ze op die manier hun eigen uitwerkingen en antwoorden zelf kunnen controleren.

Dat geeft direct al spectaculaire verbeteringen bij de (Cito-)tussentoetsen en de eindtoets. Laat je inspireren door Douwe Sikkes en schaam je niet om veel en systematisch te oefenen. De leerlingen zullen je dankbaar zijn! En – we weten het: de huidige methodes maken het haast onmogelijk, maar sla kolomsgewijs rekenen gewoon over en leer de kinderen gelijk stap voor stap de traditionele rekenrecepten. Dat scheelt je zeker anderhalf jaar. Zorg voor een systematische opbouw van de stof waarbij je eenvoudig begint en de moeilijkheid van de opgaven langzaam opvoert. Ook dat is met de huidige methodes, die voortdurend van de hak op de tak springen, geen eenvoudige zaak, maar het is de moeite waard. En, *last but not least*, voorkom een tweedeling. Geen enkel kind mag halverwege de basisschool worden afgeschreven. Ook minder intelligente kinderen kunnen goed leren rekenen, als het onderwijs maar goed is. Wantrouw ‘functioneel rekenonderwijs’ dat erop neerkomt dat matige en zwakke leerlingen eigenlijk helemaal niet meer leren rekenen.

*Literatuur:* Braams, T. en Milikowski, M. (red.), 2008, *De gelukkige rekenklas*, Boom, Amsterdam. Deze bundel bevat kritische essays over het rekenonderwijs en ook een beschrijving van de methode van Douwe Sikkes, de ‘meester met de bal’.

*Website:* <http://www.bonrekenhulp.nl/> Dit is een site met gratis oefenmateriaal op elk rekenniveau, achtergrondinformatie en nuttige links.

Over de auteurs:

Prof.dr. J. van de Craats ([J.vandeCraats@uva.nl](mailto:J.vandeCraats@uva.nl)) en drs. G.L.M. Verhoef ([glm.verhoef@chello.nl](mailto:glm.verhoef@chello.nl)) zijn respectievelijk adviseur en bestuurslid van de *Stichting Goed Rekenonderwijs* (<http://www.goedrekenonderwijs.nl/>).