

Fred Goffree (1934 – 2020)

Fred Goffree overleed dit voorjaar. Hij is van grote betekenis geweest voor de ontwikkeling van het reken-wiskundeonderwijs. Hij richtte zich daarbij vooral op de lerarenopleiding. In dit ‘In memoriam’ eren en duiden we zijn bijdragen aan de opleidingsdidactiek rekenen-wiskunde.

► Afbeelding 1. Omslag afscheidsboek voor Fred Goffree (1999)



Inleiding

Op 1 mei 2020 overleed op 85-jarige leeftijd Fred Goffree. Hij heeft zich vrijwel zijn hele werkzame leven gericht op het ontwikkelen van reken-wiskundeonderwijs¹. Hij ontwikkelde met Edu Wijdeveld en Adri Treffers een tienjarenplan voor het Wiskobas-project², dat vanaf eind jaren zestig van de vorige eeuw bepalend was voor de ontwikkeling van het reken-wiskundeonderwijs in Nederland. Hij drukte binnen dit project vooral zijn stempel op de ontwikkeling van de opleidingsdidactiek rekenen-wiskunde voor de lerarenopleiding basisonderwijs. In dit ‘In memoriam’ eren en duiden we zijn bijdragen aan de opleidingsdidactiek rekenen-wiskunde.

Vakdidactiek op de lerarenopleiding

Fred Goffree werkte van 1959 tot 1969 als leraar wiskunde aan de Rijkskweekschool te Hengelo. In die tijd schreef hij met twee collega's het boek ‘Rekenen en didactiek’ (Goffree, Hiddink, & Dijkshoorn, 1966). Dit boek markeerde het begin van de tegenwoordig zo vanzelfsprekende verbinding van vakinhoud en vakdidactiek op de lerarenopleiding basisonderwijs. Hoewel vakdidactiek voor (onder andere) rekenen sinds 1952 een wettelijk voorgeschreven inhoud op de kweekschool was, was daar in de praktijk nog weinig van terechtgekomen. Op de meeste kweekscholen gaven de wiskundeleraars vooral rekenkunde, wat van een hoog abstract niveau was en weinig te maken had met rekenen op de lagere school. In ‘Rekenen en didactiek’ werd rekendidactiek verbonden met rekenkunde. Dat betekende dat deze rekenkunde op een andere manier werd ingevuld dan tot dan toe gebruikelijk. Het werd nu verbonden met de

Ronald Keijzer, Wil Oonk, Marc van Zanten
Hogeschool iPabo,
Amsterdam, Universiteit
Utrecht, SLO

Keijzer, R., Oonk, W. & Van Zanten, M. (2020). Fred Goffree (1934 – 2020). *Volgens Bartjens – ontwikkeling en onderzoek*, 40(1), 48-51

rekenstof zoals die op de lagere school werd gegeven. Het boek werd een succes op de toenmalige kweekscholen, en dat bleef zo met de tweede druk van 1968 op de pedagogische academies, zoals de lerarenopleidingen voor het basisonderwijs vanaf dat jaar heetten.

In 'Rekenen en didactiek' waren al duidelijke aanzetten zichtbaar van zijn latere ideeën. Dat betrof bijvoorbeeld aandacht voor echte rekenkundige problemen op de kleuterschool, zoals nadenken wat er moet gebeuren als er vijf kinderen in de bouwhoek zijn, terwijl er maar drie in mochten. Hoeveel kinderen moeten er dan weer uit? En welke kinderen dan? Dergelijk zaken kwamen later terug in zijn boek 'Kleuterwiskunde' (Goffree, 1992/2005). Ook bevatte 'Rekenen en didactiek' een hoofdstuk over rekenen in het zestallig stelsel, 'bedoeld voor die aanstaande onderwijzers en onderwijzeressen die de specifieke moeilijkheden van het rekenen op de lagere school zijn vergeten' (Goffree, Hiddink, & Dijkshoorn, 1966, p. 79). Dit idee zou later, verder doordacht en nader uitgewerkt, terugkomen in het zogenoemde 'Land van Okt' (Goffree, 1982; 1995).

Wiskunde en didactiek

Vanaf 1969 werd Fred Goffree een van de onderwijsontwikkelaars binnen het Wiskobas-project. Binnen dit project werden in de jaren zeventig van de vorige eeuw de contouren neergezet voor vernieuwd reken-wiskundeonderwijs (Wijdeveld, 1975; Treffers, 1987; Keijzer & Oonk, 2020). Goffree onderzocht wat de consequenties van Wiskobas zouden zijn voor het opleiden van leraren basisonderwijs en beschreef dit in zijn proefschrift 'Leren onderwijzen met Wiskobas' (Goffree, 1979). In dit werk liet hij zien dat het in het opleidingsonderwijs nodig is de volgende zaken bij elkaar te brengen:

- de ontwikkeling van kinderen die rekenen-wiskunde leren,
- de ontwikkeling van studenten die kinderen leren onderwijzen en
- de wiskunde zelf.

Om dat voor elkaar te krijgen schreef hij onder meer over studenten die wiskunde bedrijven op eigen niveau, daarop reflecteren en aldus gaandeweg een mathematisch didactische oriënteringsbasis verwerven.

Het proefschrift maakt duidelijk dat de ideevorming rond rekenen-wiskunde in de opleidingspraktijk niet alleen het werk van de auteur moest zijn, maar dat lerarenopleiders ook overtuigd moesten zijn van de meerwaarde. Goffree organiseerde daartoe een 'denkbeeldige forumdiscussie' met 23 bij het opleidingsonderwijs betrokken, maar niet met de inhoud bekende, buitenlandse deskundigen. Hij liet hen via een vragenlijst reflecteren op de mathematisch didactische kernpunten van de casus 'Johan'. Uit de opbrengst ervan bleek dat de didactische ideeën op dat moment nog niet door de respondenten werden geconcretiseerd in het eigen opleidingsonderwijs. Deze vaststelling grijpt Goffree met beide handen aan als een feitelijke opdracht. Hij operationaliseert de ideeën uit het proefschrift eerst in katernen 'Wiskunde & didactiek in de onderwijzersopleiding' en vervolgens in een serie boeken voor de lerarenopleiding basisonderwijs; 'Wiskunde & didactiek' (Goffree, 1982/1994; 1983/1992; 1985; 1995; 2000). Deze operationalisering bestaat erin dat er voor verschillende hierboven genoemde kernpunten van de didactiek passende contexten ontwikkeld werden voor op de opleiding. Analoog aan de ideeën rond het leren van kinderen, worden aanstaande leraren uitgedaagd op hun eigen niveau te experimenteren in deze contexten. Aldus verkennen ze de onderliggende wiskunde. Cruciaal is dat er daarna gereflecteerd wordt op wat er geleerd is, omdat dat niet alleen zicht geeft op het eigen leerproces, maar ook op leerprocessen van kinderen. Goed zicht op deze leerprocessen en de manier waarop betekenisvolle contexten daarin een rol spelen vormt uiteindelijk de brug naar het vormgeven van onderwijs in de basisschool.

Een typisch voorbeeld hiervan is de opleidingscontext van het eerder genoemde 'Land van Okt', een verder doordachte uitwerking van het eerdere idee om leerlingen op de kweekschool te laten rekenen in het zestallig stelsel. Uitgangspunt voor deze context is dat het aantal vingers dat mensen hebben bepalend is geweest voor de basis tien van het getallenstelsel dat in het dagelijkse leven gebruikt wordt. In het 'Land van Okt' hebben mensen vier vingers aan iedere hand, acht of okt in totaal (Goffree, 1982; 1995). De studenten onderzoeken de vraag hoe mensen in het Land van Okt met hun acht vingers zullen tellen, getallen noteren en rekenen. Ze ervaren op deze manier aan den lijve hoe lastig het voor jonge kinderen kan zijn om te leren tellen en rekenen in het tientallige getallenstelsel. Verschillende obstakels die studenten ervaren bij het rekenen in een achttallige wereld laten zich vervolgens makkelijk vertalen naar waar kinderen tegenaan lopen bij het rekenen met tien cijfers. De keuze voor een opleidingsdidactiek die uitging van de verbinding tussen wiskunde bedrijven op eigen niveau en het verwerven van didactische kennis, maakte dat Goffree zich aanvankelijk

verzette tegen geïsoleerde aandacht voor de rekenvaardigheid van studenten. De door hem ontwikkelde opleidingsdidactiek was immers zo vormgegeven dat de eigen wiskundige ontwikkeling voortdurend tegelijk met de didactiek centraal stond. Toen echter bleek dat er extra aandacht nodig was voor het eigen niveau van studenten, ging hij overstag. Bij de drie delen van de serie 'Wiskunde & didactiek', werd het boek 'Reken vaardig' als vierde deel samengesteld. Omdat duidelijk te maken dat het ging om het versterken van de rekenvaardigheid vooraf, kreeg het boek als volgnummer 'deel 0' (Goffree, Faes, & Oonk, 1988). Dit betekende echter niet dat er niet blijvend gezocht werd naar verbinding tussen het verwerven van rekenvaardigheid en de vakdidactiek. Daarom werd in de reflectieve oplossingen van een nieuwe publicatie 'Rekenvaardig. Op weg naar professionele gecijferdheid' (Goffree & Oonk, 2004), nadrukkelijk een verbinding gezocht met de didactiek.

Proeve voor de pabo en MILE

Vanaf 1981 tot zijn pensionering in 1999 werkte Fred Goffree op SLO verder aan (onder andere) de versterking van het opleidingsonderwijs rekenen-wiskunde. Van de vele projecten die hij heeft geleid, is mogelijk het project PUIK (1991-1995) het meest invloedrijke geweest voor de opleiding. PUIK staat voor 'Programmeren, Uittlijnen, Invullen en Kwaliteit', oftewel voor de vraag welke leerstof in aanmerking komt, langs welke ontwikkelingslijnen van studenten die stof wordt opgebouwd, welk opleidingsonderwijs hierbij past en aan welke kwaliteitseisen het wiskunde- & didactiekonderwijs op de pabo zou moeten voldoen. Het project was succesvol vanwege het draagvlak waarmee het tot stand kwam, namelijk als aanvraag van de NVORWO bij SLO. Het draagvlak bleek ook uit de brede vertegenwoordiging in de projectgroep van ervaren en gemotiveerde opleiders van elf verschillende lerarenopleidingen. Ook de specifieke taakuren die de opleiders kregen als lid van de projectgroep droeg bij aan het succes. Maar bovenal was het eindproduct een succes. De 'Proeve van een nationaal programma voor rekenen-wiskunde & didactiek op de pabo' (Goffree & Dolk, 1995), kon beschouwd worden als een opleidingsdidactisch vervolg op de 'Proeve voor de basisschool' (Treffers, De Moor, & Feijs, 1989). Goffree noemde zelf het verschijnen van deze Proeve een hoogtepunt in de geschiedenis van de lerarenopleiding basisonderwijs (Goffree, 2007). Dat is niet te veel gezegd, want een groot deel van de inhoud is nog steeds actueel. Dat geldt met name voor de kern van het boek waarin 18 standaards voor wiskunde & didactiek worden beschreven met 130 daarvan afgeleide subdoelen³. De twee eerste standaards weerspiegelen de onderliggende visie: 'Het opleidingsonderwijs in wiskunde & didactiek vertoont kenmerken van realistisch reken-wiskunde onderwijs' (p.72) en 'De leerstof van rekenen-wiskunde wordt op eigen niveau bestudeerd en daarbij in een didactisch perspectief geplaatst' (p.73). De achterliggende gedachten herkennen we uit zijn proefschrift. Ze vormen de rode draad in zijn filosofie over opleidingsonderwijs. Ze zijn ook herkenbaar in de ontwikkelstrategie van de projectgroep, namelijk een leerplanontwikkeling dicht bij de professionele ontwikkeling van studenten, tussen het ideaalbeeld van een beginnende leraar en de vigerende opleidingspraktijk, met aandachtspunten als subjectieve noties, eigen producties, reflectie en interactie. Al in een voorpublicatie van De Proeve, 'Verhalen van de lerarenopleiding' (Projectgroep PUIK, 1992), komen de narratieve, maar ook reflectieve en constructieve kenmerken van de achterliggende opleidingsfilosofie tot uitdrukking. Zoals in het verhaal 'De fout van Sophie' van een opleider die samen met zijn studenten reflecteert op de opgave '7 x 7' in het hiervoor genoemde Land van Okt. Sophie bedacht de (incorrecte) oplossing '(10 - 1) x (10 - 1) = 77'. De inzet van het rechthoekmodel leidt tot de ontmaskering van de fout. Het verhaal zou beklijven als een betekenisvol paradigma met nieuwe praktijkkennis voor studenten en opleiders.

Voor Goffree is het bezoek van de PUIK-groep aan de Universiteit van Michigan een ander hoogtepunt in zijn loopbaan (Goffree, 2007). Kennismaking met de 'Student Learning Environment' van de wetenschappers Lampert en Ball (1998), blijkt een belangrijke inspiratiebron voor de ontwikkeling van de Multimediale, Interactieve, Leeromgeving MILE (Dolk, Faes, Goffree, Hermsen, & Oonk, 1996). De toenmalige minister Ritzen van O&W biedt de financiële ondersteuning. De in de Proeve beschreven fundamenten van een vernieuwd opleidingsconcept worden in MILE uitgewerkt. Opnamen van de 'volle onderwijspraktijk', zoals Goffree de veelzijdige inhoud van MILE steevast benoemt, voorzien in wekenlang reken-wiskundeonderwijs, overleg van (duo-)leraren, begeleiders, een ouderavond en meer. Die beelden vormen samen met een zoekmachine de multimediale kern van de leeromgeving. Het verwerven van praktijkkennis door studenten en het leren onderzoeken van de praktijk zijn de doelen van MILE. De multimediale leeromgeving blijkt vooral succesvol als professionaliseringsinstrument voor lerarenopleiders rekenen-wiskunde. MILE draagt daarnaast bij aan de op initiatief en met medewerking van de Hogeschool West-Brabant, de

Hogeschool van Amsterdam en Panama ontwikkelde oriëntatiecursus voor beginnende pabo-docenten (Goffree, Dolk, Drayer, Olofsen, & Faes, 1993). Ook worden studiedagen voor ervaren opleiders ontwikkeld.

Tot slot

Fred Goffree heeft een belangrijke bijdrage geleverd aan het wiskundeonderwijs op de lerarenopleiding basisonderwijs. Hij noemde het inbrengen van het schoolvak in de pabo, in de vorm van vakdidactiek en rekenkunde die is toegespitst op de leerstof in de basisschool, de wending in de opleiding (Dolk, Jansen, Letschert, Nienhaus van Lint, & Oonk, 1999). Inmiddels weten we niet beter dan dat de vakinhoud verbonden is met de didactiek van de basisschool. Dat neem niet weg dat er nog veel werk aan de winkel is in het verbeteren van die verbinding. De door hem genoemde wending is nog niet voltooid. Het vervolmaken hiervan blijft een belangrijke en boeiende opgave voor de pabo. Goffrees indrukwekkende reeks publicaties zijn daarbij voor ons een blijvende inspiratie.

Noten

¹ Een overzicht van de publicaties van Fred Goffree kunt u vinden via <https://elbd.sites.uu.nl/2015/05/02/diverse-publicaties-van-fred-goffree/>

² Wiskobas staat voor Wiskunde op de Basisschool

³ Van dat deel bestaat ook een Engelse vertaling (<http://www.fi.uu.nl/publicaties/literatuur/1063.pdf>).

Literatuur

- Dolk, M., Faes, W., Goffree, F., Hermsen, H., & Oonk, W. (1996). *Een Multimediale Interactieve Leeromgeving voor aanstaande leraren basisonderwijs ingevuld voor het vak rekenen-wiskunde & didactiek. MILE-reeks, publicatie 1*. Utrecht: Freudenthal Instituut/NVORWO.
- Dolk, M., Jansen, H., Letschert, J., Nienhaus van Lint, A., & Oonk, W. (Red.). (1999). *Verhalen van een levenlang ontwerpen*. Enschede: SLO.
- Goffree, F. (1979). *Leren onderwijzen met wiskobas: onderwijsontwikkelingsonderzoek 'wiskunde en didactiek' op de pedagogische academie*. Utrecht: IOWO.
- Goffree, F. (1982/1994). *Wiskunde & didactiek 1*. Groningen: Wolters-Noordhoff.
- Goffree, F. (1983/1992). *Wiskunde & didactiek 2*. Groningen: Wolters-Noordhoff.
- Goffree, F. (1985). *Wiskunde & didactiek 3*. Groningen: Wolters-Noordhoff.
- Goffree, F. (1992/2005). *Kleuterwiskunde*. Groningen: Wolters-Noordhoff.
- Goffree, F. (1995). *Wiskunde & didactiek. Het Land van Okt*. Groningen: Wolters Noordhoff.
- Goffree, F. (2000). *Wiskunde & Didactiek. Rekenen en wiskunde in de bovenbouw*. Groningen: Wolters Noordhoff.
- Goffree, F. (2007). PUIK. In M. A. Van Zanten (Red.), *25 jaar Panama. Gouden momenten verzilveren. Jubileumbundel ter gelegenheid van het 25-jarig bestaan van Panama* (pp. 110-121). Utrecht: Panama / Freudenthal Institute for Science and Mathematics Education.
- Goffree, F., & Dolk, M. (Red.). (1995). *Proeve van een nationaal programma rekenen-wiskunde & didactiek op de pabo*. Enschede/Utrecht: Instituut voor Leerplanontwikkeling / NVORWO.
- Goffree, F., & Oonk, W. (2004). *Rekenvaardig. Op weg naar professionele gecijferdheid*. Groningen: Wolters Noordhoff.
- Goffree, F., Dolk, M., Drayer, H., Olofsen, N., & Faes, W. (Red.). (1993). *Drieluik. Handboek voor opleiders rekenen-wiskunde & didactiek*. Utrecht, Enschede, Breda, Amsterdam: Freudenthal Instituut, SLO, NVORWO, Hogeschool West-Brabant, Hogeschool van Amsterdam, Panama.
- Goffree, F., Faes, W., & Oonk, W. (1988). *Wiskunde en didactiek 0 - Reken vaardig*. Groningen: Wolters-Noordhoff.
- Goffree, F., Hiddink, A., & Dijkshoorn, J. (1966). *Rekenen en Didactiek*. Groningen: Wolters-Noordhoff NV.
- Keijzer, R., & Oonk, W. (2020). Ruim 50 jaar ontwikkeling reken-wiskundeonderwijs. *Volgens Bartjens – Ontwikkeling en Onderzoek*, 39(3), 47-65.
- Lampert, M., & Loewenberg Ball, D. (1998). *Teaching, multimedia and mathematics*. New York, NY: Teachers College Press.
- Projectgroep PUIK. (1992). *Verhalen van de lerarenopleiding*. Enschede/Utrecht: SLO/NVORWO.
- Treffers, A. (1987). *Three dimensions. A model of goal and theory description in mathematics instruction - The Wiskobas project*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- Treffers, A., De Moor, E., & Feijs, E. (1989). *Proeve van een nationaal programma voor het reken-wiskundeonderwijs op de basisschool. I. Overzicht einddoelen*. Tilburg: Zwijzen.
- Wijdeveld, E. (1975). *Historisch overzicht CMLW/IOWO*. Baarn: ongepubliceerd.

This spring Fred Goffree deceased. He was of major importance for the development of mathematics education in the Netherlands. He thereby focused mainly on teacher education. In this 'In memoriam' we honor and interpret his contributions for mathematics teacher education.