

# MASTER'S THESIS

**De Relatie tussen het Werkgeheugen, Geautomatiseerde Hoofdrekenvaardigheid en Leeftijd bij Kinderen op de Basisschool.**

Dikken, Ron

**Award date:**  
2019

[Link to publication](#)

## **General rights**

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain.
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal.

## **Take down policy**

If you believe that this document breaches copyright please contact us at:

[pure-support@ou.nl](mailto:pure-support@ou.nl)

providing details and we will investigate your claim.

Downloaded from <https://research.ou.nl/> on date: 02. Dec. 2023

**Open Universiteit**  
[www.ou.nl](http://www.ou.nl)



## De Relatie tussen het Werkgeheugen, Geautomatiseerde Hoofdrekenvaardigheid en Leeftijd bij Kinderen op de Basisschool.

Ron Dikken

### Samenvatting

Ongeveer 15% van de leerlingen op de basisschool heeft zo veel problemen met rekenen dat zij in een normale groepssituatie onvoldoende ondersteund kunnen worden. In sommige gevallen leidt zelfs veel extra begeleiding niet tot een acceptabel resultaat. Rekenachterstanden zijn hiervan het gevolg. Aangezien rekenen een belangrijke basisvaardigheid is, kan worden gesproken van een zeer ongewenste situatie. Onderzoek naar de oorzaken van rekenproblemen heeft aangetoond dat er een relatie bestaat tussen het niveau van functioneren van het werkgeheugen en rekenvaardigheid. Het werkgeheugen bestaat uit meerdere componenten en vooralsnog is er onvoldoende duidelijkheid over de vraag welke van die componenten een relatie met de rekenvaardigheid hebben en in welke mate dat het geval is. Bovendien richtte eerder onderzoek zich in de meeste gevallen op algemene rekenvaardigheden, waardoor er slechts beperkt inzicht werd verkregen in de relatie tussen het werkgeheugen en specifieke rekendomeinen.

Het doel van dit onderzoek was meer inzicht te krijgen in de relatie tussen de verschillende werkgeheugencomponenten (verbaal kortetermijngeheugen, het articulatorisch herhalingsstelsel van de fonologische lus, verbale updating, visuospatieel kortetermijngeheugen en visuospatieel updating) enerzijds en een specifiek onderdeel binnen de rekenvaardigheid: geautomatiseerde hoofdrekenvaardigheid (optellen, aftrekken vermenigvuldigen en delen) bij kinderen in groep 4, 6 en 8 van de basisschool anderzijds.

Het onderzoek was cross-sectioneel van opzet waarbij aan de hand van correlatieanalyses en multiple regressieanalyses antwoord op de onderzoeksvragen werd gegeven. 108 leerlingen uit groep 4, 6 en 8 van vier basisscholen hebben deelgenomen aan het onderzoek. Om vast te kunnen stellen hoe goed het werkgeheugen in staat is tot het tijdelijk opslaan en tot het manipuleren van informatie, is gebruik gemaakt van de wordspan-, de digitspan- en de Corsi-block test. De auditieve en de pictoriële versies van de eerste trial van de verbale leertaak (VLT) zijn gebruikt om de mate van actief zijn van het articulatorisch herhalingsstelsel van de fonologische lus te meten. Met een ten behoeve van dit onderzoek ontwikkelde toets is het niveau van het geautomatiseerde hoofdrekenvaardigheid vastgesteld.

Met geen van de hoofdrekenonderdelen blijkt het verbaal kortetermijngeheugen unieke samenhang te hebben. Er bleek slechts een tendens naar samenhang met optellen en aftrekken te zijn.

Verbale updating heeft samenhang met aftrekken, vermenigvuldigen en delen en er is een tendens naar samenhang met optellen. Het visuospatieel kortetermijngeheugen heeft een leeftijdsafhankelijke samenhang met vermenigvuldigen: deze is sterker naarmate kinderen ouder zijn. De samenhang van visuospatieel updating met vermenigvuldigen en een tendens hiertoe bij delen wordt daarentegen steeds zwakker naarmate kinderen ouder worden. Leeftijd heeft meer samenhang met geautomatiseerde hoofdrekenvaardigheid dan elk van de werkgeheugencomponenten. Er kon geen uitspraak gedaan worden over de vraag of de relatie tussen verbale updating en geautomatiseerde hoofdrekenvaardigheid afhankelijk is van de mate van actief zijn van het articulatorisch herhalingsstelsel.

Dit onderzoek heeft nieuwe kennis opgeleverd ten aanzien van de relatie tussen het werkgeheugen en geautomatiseerde hoofdrekenvaardigheid. Dit kan onderwijsprofessionals ondersteunen bij het

begeleiden van kinderen bij wie als gevolg van werkgeheugenproblematiek moeilijkheden ondervinden bij het ontwikkelen van geautomatiseerde hoofdrekenvaardigheid.

Steekwoorden: verbaal kortetermijngeheugen, articulatorisch herhalingsstelsel, verbale updating, visuospatieel kortetermijngeheugen, visuospatieële updating, geautomatiseerde hoofdrekenvaardigheid