



## DYSCALCULIE: STANDPUNT VAN ONDERZOEKERS IN VLAANDEREN EN NEDERLAND

Annemie Desoete<sup>°</sup>, Pol Ghesquière\*, Bert De Smedt\*, Caroline Andries§,  
Wim Van den Broeck§ en Wied Ruijsenaars\*\*

<sup>°</sup> Universiteit Gent – Arteveldehogeschool Gent – SIG

\* Katholieke Universiteit Leuven, Centrum voor Gezins- en Orthopedagogiek

§ Vrije Universiteit Brussel

\*\* Rijksuniversiteit Groningen

*Dyscalculie is een onderwerp dat veel minder bekend is dan dyslexie. Toch wordt het regelmatig onderkend en de problemen verdwijnen niet bij de overstap naar een andere of voortgezette vorm van onderwijs. In dit artikel staan we stil bij de beschrijvende definitie van dyscalculie. We gaan beknopt in op een aantal verklarende modellen om daarna toe te lichten dat er uiteenlopende verschijningsvormen zijn. Tenslotte staan we stil bij hoe we in het onderwijs in de mate van het mogelijke leerlingen in staat kunnen stellen om ondanks de problemen onderwijs op hun eigen intellectuele niveau te blijven volgen.*

### KEYWORDS

Dyscalculie, criteria, beschrijvende diagnose, verklaring, STICORDI

### INLEIDING

Het belang van rekenen voor het dagelijkse leven (op tijd zijn, omgaan met geld, meten) en de rol van rekenen als basis voor het wiskundeonderwijs kunnen moeilijk overschat worden (Grégoire & Desoete, 2008). Onderzoek toont bovendien aan dat een gemis aan 'gecijferdheid' de kans op een voltijdse baan sterker reduceert dan problemen met lezen en/of spellen dit doen (Dowker, 2005). Bovendien beperkt het de kansen op de arbeidsmarkt.

Verschillen tussen mensen zijn normaal. Niet iedereen kan even snel hoofdrekenen en we hebben ook niet allemaal een rekenknobbel. Dat hoeft ook niet. Soms is er echter meer aan de hand en gaat het om een zodanige beperking dat het rekenen een groot en hardnekkig struikelblok vormt in het dagelijks functioneren, zonder dat dit is toe te schrijven aan een slechte didactiek, langdurige schooluitval of beperkte verstandelijke mogelijkheden. In dit geval spreken we van dyscalculie.

*Dyscalculie is een stoornis die gekenmerkt wordt door hardnekkige problemen met het vlot/accuraat oproepen van rekenfeiten en/of het leren en vlot/accuraat toepassen van rekenprocedures.*

We merken op dat de genoemde problemen zich op verschillende niveaus van complexiteit kunnen voordoen. Voorbeelden van feiten zijn getalnotaties, reken termen en frequent voorkomende uitkomsten. Voorbeelden van procedures zijn het uitvoeren van rekenbewerkingen en het doorlopen van de stappen in het toepassen van een wiskundige stelling. Het onderscheid tussen feiten en procedures is relatief. Rekenfeiten spelen een rol bij het uitvoeren van procedures. Frequent uitgevoerde procedures (bijvoorbeeld het uitrekenen van  $8 + 7$ ) kunnen resulteren in rekenfeiten (direct weten dat de uitkomst 15 is).

### BESCHRIJVENDE CRITERIA OM TE SPREKEN VAN DYSCALCULIE

Er zijn drie criteria om op een beschrijvende manier - dat wil zeggen: zonder koppeling aan een vaststaande verklaring - van dyscalculie te spreken: het criterium van de 'achterstand', de hardnekkigheid

(en/of didactische resistentie), en het exclusie criterium.

Met het criterium van de achterstand bedoelen we dat er sprake is van een ernstig probleem in vergelijking met een relevante vergelijkingsgroep (met betrekking tot leeftijd, intellectuele mogelijkheden en opleiding). Kinderen met dyscalculie behoren ten opzichte van deze groep tot de 10 procent zwakste rekenaars op valide en voldoende betrouwbare en genormeerde toetsen.

Het criterium van de hardnekkigheid/didactische resistentie (Fuchs et al., 2007; Kavale & Spaulding, 2008) verwijst naar het feit dat de rekenproblemen niet voorbijgaand van aard zijn, zoals vastgesteld op verschillende meetmomenten in de tijd. Bovendien moet kunnen worden aangetoond dat adequate (individueel toegesneden, planmatig en voldoende lang uitgevoerde) instructie en oefening er niet toe leidden dat de achterstand werd weggewerkt. Adequate instructie en oefeningen kunnen we, in navolging van Ghesquière en Van der Leij (2007), op drie niveaus definiëren. Allereerst is er het niveau van de instructie en oefening in de klas. Er wordt nagegaan of die optimaal is verlopen, 'volgens het boekje' en



met de juiste intentie, expertise en inzet van de leerkracht. Op het tweede niveau is er het geprotocolleerd handelen m.b.t. kinderen met rekenproblemen. Men onderzoekt of de handelingscyclus van signaleren, problemen analyseren en aanpassing van de methodiek zorgvuldig is toegepast. Ten derde wordt onderzocht of bij hardnekkige gevallen gerichte individuele remediërende leerhulp (remedial teaching) werd toegevoegd gedurende een voldoende lange periode. Volgens het model van 'response-to-instruction' kan didactische resistentie slechts met grote zekerheid worden vastgesteld wanneer aan de voorwaarden op de drie niveaus wordt voldaan. We verwijzen hierbij ook graag naar de uitvoerige protocollering in RTI-modellen (zie Van den Broeck, 2010).

De kern van het *exclusie criterium* is dat de hardnekkige problemen niet volledig zijn toe te schrijven aan een ander probleem. Kinderen met dyscalculie kunnen ook bijkomende stoornissen hebben. Het hebben van dyscalculie vrijwaart dus niet van comorbiditeit (dubbel diagnoses). In 7,6 % tot 50 % van de gevallen is er sprake van een dubbel diagnose met dyslexie (Badian, 1999; Dirks, Spyer, van Lieshout, & de Sonnevillie, 2008; Gross-Tsur e.a., 1996; Light & De Fries, 1995; Lewis, Hitch, & Walker, 1994; Ostad, 1998; von Aster, Schweiter, & Zulaug, 2007). Diverse onderzoeken illustreren de samenhang tussen lees-/spelling- en rekenstoornissen. Een belangrijke vaststelling is dat leesvaardigheden de prestaties in wiskunde beïnvloeden, omdat bepaalde deelgebieden in wiskunde een groot beroep doen op taal. Specifieke leesmoeilijkheden kunnen aldus het risico op de ontwikkeling van bijkomende of verwante rekenproblemen vergroten. De comorbiditeit met ADHD ligt tussen de 20 % en 60% (Capano, Minden, Chen, Schachar, & Ickowicz, 2008; Gross-Tsur e.a., 1996; Mayes & Calhoun, 2006; Monuteaux e.a., 2005). Ook ADHD beïnvloedt de prognose van dyscalculie in negatieve zin en er

wordt een comorbiditeit van ruim 40% met verschillende probleemgedragingen vastgesteld, zoals gemeten met de Achenbach vragenlijsten (Stock e.a., 2006).

De prevalentie van dyscalculie varieert, afhankelijk van de wijze van operationaliseren, van 3% tot 8% (Desoete, Roeyers & De Clercq, 2004; Dowker, 2005; Geary, 2004; Shalev, Manor, & Gross-Tsur, 2005). Volgens een omvangrijke incidentiestudie waarbij een geboortecohort (n=5718) werd onderzocht, variëren de cumulatieve incidentiecijfers tegen het 19de levensjaar tussen 5,9% en 13,8% (Barbaresi, Katuskic, Colligan, Weaver, & Jacobson, 2005).

## VERKLARING VAN DYSCALCULIE?

Er worden in de literatuur verschillende verklaringen van dyscalculie genoemd. Er is groeiende convergentie vanuit neurowetenschappelijk onderzoek over de neurale processen die een rol spelen bij dyscalculie (Mussolin et al., 2009 – zie ook De Smedt in dit themanummer), waarbij moet worden opgemerkt dat 'een rol spelen' niet perse op een oorzakelijk verband wijst.

Tweelingenonderzoek wijst op erfelijkheid (Shalev e.a., 2001), maar tot op heden zijn er geen genen geïdentificeerd die bijdragen tot de ontwikkeling van dyscalculie. Mogelijk is er sprake van een ongelukkige combinatie van risicogenen en andere risicofactoren zoals suboptimaal rekenonderwijs. Wel staat vast dat rekenstoornissen systematisch voorkomen bij bepaalde genetische syndromen, zoals het Velo-Cardio-Faciaal syndroom (De Smedt et al., 2009) en het Turner Syndroom (De Wel et al., 2009).

Er zijn ook cognitieve verklaringen voor dyscalculie. Een belangrijke stroming in de literatuur gaat er van uit dat dyscalculie het gevolg is van een verstoorde representatie en verwerking van hoeveelheden of van een minder goede connectie

tussen de getallen en de hoeveelheden die ze voorstellen (Landerl, Bevan & Butterworth, 2004; Mussolin, Mejias & Noel, 2010; Piazza et al., 2010; Rousselle & Noël, 2007).

Daarnaast zijn andere verklaringen gesuggereerd, zoals een tekort aan metacognitieve kennis en vaardigheden (Lucangeli, Cornoldi & Tellarini, 1998), problemen in het werkgeheugen en in de executieve functies (Geary et al, 2007; McLean & Hitch, 1999; Van der Sluis, de Jong & van der Leij, 2007), het ophalen van informatie uit het lange-termijn geheugen (Bull & Johnston, 1997; Geary & Brown, 1991) of in verstoringen van het (visuo-)spatueel functioneren (Rotzer, Loenneker, Kucian, Martin, Klaver & von Aster, 2009; Rourke & Conway, 1997; Rourke & Finlayson, 1978 ). Het is denkbaar dat verschillende condities onafhankelijk van elkaar en/of in samenhang een bijdrage leveren aan het ontstaan van dyscalculie.

## DYSCALCULIE: EEN PROBLEEM DAT ZICH OP VERSCHILLENDE MANIEREN UIT

In de praktijk zien we dat de verschijningsvorm van dyscalculie sterk kan verschillen van persoon tot persoon, uitgedrukt in de precieze wijze waarop de problemen met het vlot/accuraat oproepen van rekenfeiten en/of het leren en vlot/accuraat toepassen van rekenprocedures zich manifesteren. In de literatuur wordt daarom soms gesproken over subtypering (Geary & Hoard, 2005; zie voor een overzicht: Stock, Desoete, & Roeyers, 2007), maar het ontbreken van voldoende empirische evidentie voor subtypering laat geen valide conclusies toe. Er is enige empirische evidentie voor het geheugen en het procedurele subtype. Kinderen met een rekenstoornis van het (semantische) geheugen type hebben vooral problemen met het onthouden van de basiscombinaties tot 10 en met het snel en accuraat oproepen van rekenfeiten (Geary & Hoard, 2005). Kinderen met een procedurele rekenstoornis



## DYSCALCULIE

gebruiken vaak onrijpe werkwijzen. Ze hebben moeite met het uitvoeren van stappenplannen, met het toepassen van de begrippen die nodig zijn voor die stappenplannen en met de opeenvolging van stappen in complexe algoritmes (Geary & Hoard, 2005; Rouselle & Noël, 2007).

In de praktijk zien we mengvormen, waarbij kinderen op meerdere aspecten van het rekenen uitvallen. Bovendien kunnen de problemen zich in de loop van de tijd verder ontwikkelen (Ginsburg, 1997). Onderkendend dyscalculie onderzoek moet daarom nagaan hoe het zit met de uiteenlopende aspecten van het rekenen en wat de sterkten en zwakten van een bepaalde leerling kind zijn, zo mogelijk aan de hand van genormeerde instrumenten. Voor een overzicht voor Vlaanderen verwijzen we naar de Intervisiewerkgroep Rekenstoornissen (2010). Retrospectief onderzoek bij een groep kinderen met een diagnose dyscalculie (op basis van de drie eerder genoemde criteria) in het derde leerjaar (groep 5) wees uit dat men op basis van het uitsluitend afnemen van een test hoofdrekenen en getallenkennis 38 procent van de kinderen met dyscalculie miste (doordat men bijvoorbeeld de achterstand op het temporekenen niet opmerkte), terwijl het afgaan op alleen de geautomatiseerde rekenvaardigheden leidde tot het niet signaleren van 54 procent van de kinderen (bijvoorbeeld omdat men de achterstand in hoofdrekenen niet vaststelde; Desoete & Roeyers, 2000).

### STICORDI

Wat geleerd moet worden in de basisschool is voor alle leerlingen met voldoende intellectuele mogelijkheden toegankelijk en zou door hen voldoende beheerst moeten kunnen worden. Voor leerlingen met dyscalculie is dit niet anders, maar dat vereist gepaste ondersteuning om onderwijs op hun eigen intellectuele niveau te kunnen blijven

volgen, aan te duiden als Stimulerende, Compenserende, Remediërende en Dispenserende maatregelen: STICORDI, als letterwoord voor het eerst geïntroduceerd door Henneman (1989). Het is belangrijk dat leerlingen met STICORDI-maatregelen de competenties van een opleiding verwerven, daar waar ze zonder deze maatregelen zouden falen. In het lager onderwijs zal het accent vooral liggen op de stimulerende en remediërende aanpak en zullen er extra inspanningen geleverd moeten worden om de basisleerstof te verwerven. Later in het onderwijs kan gekozen worden voor meer gebruik van compenseren (bijvoorbeeld ICT ondersteuning) en dispensereren (bijvoorbeeld van tijdsdruk). Steeds zullen een analyse en aanpak nodig zijn uitgaande van aanwezige kennis en vaardigheden, gerelateerd aan de minimumdoelstellingen voor een opleiding, afgestemd op de individuele behoeften en een motiverende benadering (zie voor suggesties ook de sticordibank (<http://sticordibank.wikispaces.com> en [www.sprankel.be](http://www.sprankel.be)).

### BESLUIT

Dyscalculie verdwijnt niet bij de overstap naar het vervolgonderwijs. In dit artikel stonden we stil bij de criteria om van dyscalculie te spreken: achterstand, hardnekkigheid en exclusie. Verschillende verklaringen kwamen aan bod, neurobiologisch, genetisch en cognitief van aard. De verschijningsvorm is heterogeen. Een aanpak die rekening houdt met de individualiteit van de problemen kan leerlingen met dyscalculie in staat stellen om onderwijs te volgen dat recht doet aan hun intellectuele mogelijkheden.

### REFERENTIES

Badian, N. (1999). Reading disability defined as a discrepancy between listening and reading comprehension: A longitudinal study of stability, gender differences, and prevalence. *Journal of Learning Disabilities*, 32(2), 138-148.

Barbarese, W.J., Katusic, S.K., Collihan, R.C., Weaver, A.L., & Jacobsen, S.J. (2005). Learning disorder: Incidence in a population-based birth cohort, 1976-82, Rochester, Minn. *Ambulatory Pediatrics*, 5 (5), 281-289.

Capano, L., Minden, D., Chen, S.X., Schachar, R.J., & Ickowicz, A. (2008). Mathematical learning disorder in school-age children with attention-deficit hyperactivity disorder. *Canadian Journal of Psychiatry*, 53, 392-399.

De Smedt, B., Swillen, A., Verschaffel, L., & Ghesquière, P. (2009). Mathematical disabilities in children with 22q11.2 deletion syndrome: A review. *Developmental Disabilities Research Reviews*, 15, 4-10.

Desoete, A. (2009). Dyscalculie: Evidence-based beschrijven, begrijpen en aanpakken. In A. Desoete, C. Andries, & P. Ghesquière (Red.), *Leerproblemen evidence-based voorspellen, onderkennen en aanpakken*. Bijdragen uit onderzoek (pp. 11-34). Acco: Leuven.

Desoete, A., Ghesquière, P., Walgraeve, T., & Thomassen, J. (2006). *Dyscalculie: stand van zaken en Vlaanderen*. In M. Dolk & M. Groenestijn (Red.), *Dyscalculie in Discussie*. Op weg naar Consensus (pp. 51-63). Assen: Van Gorcum.

Desoete, A. & Roeyers, H. (2000). Rekenstoornissen bij negenjarigen: bepalen de tests de diagnose? *Diagnostiek-wijzer*, 4, 3-16.

Desoete, A., Roeyers, H., & De Clercq, A. (2004). Children with mathematics learning disabilities in Belgium. *Journal of Learning Disabilities*, 37, 50-61.

De Wel, A., De Smedt, B., & Swillen, A. (2009). Een cognitieve karakterisering van rekenstoornissen bij personen met het Turner Syndroom. *Tijdschrift voor Orthopedagogiek, Kinderpsychiatrie en Klinische Kinderpsychologie*, 34, 102-118.

Dirks, E., Spyer, G., van Lieshout, E.C., & de Sonnevill, L. (2008). Preva-



- lence of combined reading and arithmetic disabilities. *Journal of Learning Disabilities*, 41(5), 460-4734
- Dolk, M. & Groenestijn, M. (2006). *Dyscalculie in Discussie*. Op weg naar Consensus. Assen: Van Gorcum.
- Dowker, A. (2005). *Individual differences in arithmetic. Implications for psychology, neuroscience and education*. Hove, UK: Psychology Press.
- Fuchs, L.S., Fuchs, D., Compton, D.L., Bryant, J.D., Hamlett, C.L., & See-thaler, P.M. (2007). Mathematics Screening and Progress Monitoring at First Grade: Implications for Responsiveness to Intervention. *Exceptional Children*, 73, 311-330.
- Geary, D.C., & Hoard, M.K. (2005). Learning disabilities in arithmetic and mathematics: Theoretical and empirical perspectives. In J.I.D. Campbell (Ed.), *Handbook of mathematical cognition* (pp. 253-268). New York: Psychology Press.
- Geary, D. C., Hoard, M. K., Byrd-Craven, J., Nugent, L., & Numtee, C. (2007). Cognitive mechanisms underlying achievement deficits in children with mathematical learning disability. *Child Development*, 78, 1343-1359.
- Geary, D.C., & Brown, S.C. (1991). Cognitive addition: strategy choice and speed of-processing differences in gifted, normal, and mathematically disabled children. *Developmental Psychology*, 27, 398-406.
- Ghesquière, P. & Van der Leij, A. (2007). Technisch lezen en spellen. In K. Verschueren & H. Koomen (red.), *Handboek diagnostiek in de leerlingenbegeleiding* (pp. 57-72). Antwerpen-Apeldoorn: Garant.
- Ginsburg, H. P. (1997). Mathematics learning disabilities: a view from developmental psychology. *Journal of Learning Disabilities*, 30, 20-33.
- Grégoire, J., & Desoete, A. (2009). Mathematical Disabilities—An Underestimated Topic? *Journal of Psychoeducational Assessment*, 27, 171-174.
- Gross-Tsur, V., Manor, O., & Shalev, R.S. (1996). Developmental dyscalculia: Prevalence and demographic features. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 38, 25-33.
- Henneman, K. (1989) *Methoden voor behandeling van ernstige spellingproblemen bij oudere leerlingen*. Symposium Dyslexie en Dysorthografie. Gent, Omega Editions: 73-76.
- Intervisiewerkgroep Rekenstoornissen (2010, 2<sup>de</sup> druk). *Allemaal op een rijtje. Overzicht van rekentests in Vlaanderen*. Sig: Destelbergen.
- Kavale, K.A., & Spaulding, L.S. (2008). Is response to Intervention Good Policy for Specific Learning Disability? *Learning Disabilities Research & Practice*, 23, 169-179.
- Lewis, C., Hitch, G.J., & Walker, P. (1994). The prevalence of specific arithmetic difficulties and specific reading difficulties in 9-year-old to 10-year-old boys and girls. *Journal of Child Psychology and Psychiatry and allied disciplines*, 35, 283-292.
- Light, J.G., & De Fries, J.C. (1995). Comorbidity of reading and mathematics disabilities: Genetic and environmental etiologies. *Journal of Learning Disabilities*, 7, 164-177.
- Lucangeli, D., Cornoldi, C., & Tellarini, M. (1998). *Metacognition and learning disabilities in mathematics*. In T.E. Scuggs & M.A. Mastropieri (Red.), *Advances in learning and behavioural disabilities* (pp.219-244). Greenwich: JAI Press Inc.
- Mayes, S.D., & Calhoun, S.L. (2006). Frequency of reading, math, and writing disabilities in children with clinical disorders. *Learning and Individual Differences*, 16, 145-157.
- Mussolin, C., De Volder, A., Grandin, C., Schlögel, X., Nasogne, M.C., & Noël, M.P. (2009). Neural correlates of symbolic number comparison in developmental dyscalculia. *Journal of Cognitive Neuroscience*, X, 1-15.
- Mussolin, C., Mejias, S., & Noël, M.P. (2010). Symbolic and nonsymbolic number comparison in children with and without dyscalculia. *Cognition*, 115, 10-25.
- Ostad, S. A. (1998). Developmental differences in solving simple arithmetic word problems and simple number-fact problems: A comparison of mathematically normal and mathematically disabled children. *Mathematical Cognition*, 4, 1-19.
- Piazza, M., Facoetti, A., Trussardi, A.N., Berteletti, I., Conte, S., Lucangeli, D., Dehaene, S., & Zorzi, M. (2010). Developmental trajectory of number acuity reveals a severe impairment in developmental dyscalculia. *Cognition*, 115, 10-25..
- Rotzer, S., Loenneker, T., Kucian, K., Martin, E., Klaver, P., & von Aster, M. (2009). Dysfunctional neural network of spatial working memory contributes to developmental dyscalculia. *Neuropsychologica*, 47, 2859-2865.
- Rourke, B.P., & Finlayson, M.A.J. (1978). Neuropsychological significance of variations in patterns of academic performance: Verbal and visual-spatial abilities. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 6, 121-133.
- Rourke, B. P., & Conway, J. A. (1997). Disabilities of arithmetic and mathematical reasoning: perspectives from neurology and neuropsychology. *Journal of learning disabilities*, 30, 34-46.
- Rouselle, L., & Noël, M.-P. (2007). Basic numerical skills in children with mathematics learning disabilities: A comparison of symbolic vs nonsymbolic number magnitude processing. *Cognition*, 102, 361-395.
- Ruijsenaars, A.J.J.M., Van Luit, H., & Van Lieshout, E.C.D.M. (2004). *Rekenproblemen en dyscalculie*. The-



## DYSCALCULIE

orie, onderzoek, diagnostiek en behandeling. Lemniscaat: Rotterdam.

Shalev, R.S., Manor, O., Kerem, B., Ayali, M., Badichi, N., Friedlander, Y., & Gross-Tsur, V. (2001). Developmental dyscalculia is a familial learning disability. *Journal of Learning Disabilities*, 34, 59-65.

Shalev, R.S., Manor, O., & Gross-Tsur, V. (2005). Developmental dyscalculia: A prospective six-year follow-up. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 47, 121-125.

Stock, P., Desoete, A., & Roeyers, H. (2006). *Focussing on Mathematical Disabilities: A Search for Definition, Classification and Assessment*. Soren V. Randall (Ed.), Learning Disabilities New Research (pp. 29-62). Nova Science Publishers: Happage, NY.

Stock, P., Desoete, A., & Roeyers, H. (2007). Dyscalculie, een stoornis

met vele gezichten. Een overzicht-bespreking van subtyperingen bij rekenstoornissen. *Signaal*, 59, 22-42.

Van den Broeck, W. (2010). Rijmt dyslexie op empirie of op theorie? Nieuwe inzichten over diagnose en achtergronden. In A. Geudens, D. Baeyens, K. Schraeyen, & K. Maetens (Red.), *Jongvolwassenen met dyslexie. Diagnostiek en begeleiding in wetenschap en praktijk*. Acco. Leuven.

Van der Sluis, S., de Jong, P.F., & van der Leij, A. (2007). Executive functioning in children, and its relations with reasoning, reading, and arithmetic. *Intelligence*, 35, 427-449.

von Aster, M., Schweiter, M., & Zulauf, M.W. (2007). Developmental dyscalculia: Precursors, prevalence, and comorbidity. *Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie*, 39, 85-96.

### DANKWOORD

Met dank aan Wim Van den Broeck voor het mee discussiëren in het tot stand komen van deze tekst :

Wim Van den Broeck,  
Vrije Universiteit Brussel,  
Ontwikkelings- en Levenslooppyschologie, Pleinlaan 2, 1050 Brussel,  
willem.van.den.broeck@vub.ac.be

### CORRESPONDENTIEADRES

Annemie Desoete,  
Ugent PPO5,  
Dunantlaan 2,  
9000 Gent,  
annemie.desoete@ugent.be

## HELP, IK ZOEK



## WOORDSTRUCTUUR

### EEN UITGAVE VAN DE VVL

'Help, ik zoek *woordstructuur*' is een therapieprogramma dat werd ontworpen voor en door logopedisten. Het programma gaat in op een belangrijk aspect bij het lezen en schrijven, namelijk de woordstructuur. Hiertoe werden meerdere niveaus ontwikkeld. Dit programma creëert bij de lezer het nodige inzicht, om op een strategische manier, complexere woorden te decoderen. Er wordt gebruik gemaakt van diverse oefenvormen met een logische, hiërarchische opbouw. Dit programma bevat een niet gering aantal oefeningen en maakt gebruik van meer dan 1000 verschillende woorden die aan het begin van elk niveau in woordenlijsten zijn samengebracht. Er werd bewust gekozen voor goed gestructureerde oefenblaadjes en tevens voor een duidelijk lettertype met voldoende ruimte tussen de regels. Tot slot zijn ook twee beloningssystemen voorzien. De bijgevoegde cd-rom maakt het mogelijk om de oefeningen in A4- of A5-formaat af te drukken, zonder kwaliteitsverlies. Veel plezier met dit programma!

'Help, ik zoek *woordstructuur*' bestaat uit zowel een boek (494 blz.) met de theoretische verantwoording en alle oefeningen, als een cd-rom. Het pakket kost € 60,50 (€ 76,40 voor niet-leden) en wordt aangeboden in een kunststof koffertje. Het programma is te bestellen via de vvl-site.

GELDOLF RUBEN  
DEPOORTER HANNE