

## Casus

### **Een schrijfprobleem: niet altijd een kinderfysiotherapeutisch probleem.**

Anneloes Overvelde\*, Ida Bosga-Stork, Ria Nijhuis-van der Sanden  
[AnneloesOvervelde@gmail.com](mailto:AnneloesOvervelde@gmail.com)

In deze casuïstiek beschrijving is gebruik gemaakt van het Hypothesis-Oriented Algorithm for Clinicians II (HOAC-II) <sup>1,23</sup>. Dit model is voor de fysiotherapie ontwikkeld om in de diagnostiek en behandeling op basis van hypothesen problemen te identificeren, onderzoeken en behandelen. Voor een uitgebreide toelichting op dit model en het gebruik binnen de kinderfysiotherapie verwijzen wij naar het boek Kinderfysiotherapie. Daarnaast is gebruik gemaakt van de International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF-CY) <sup>9</sup> als classificatiesysteem.

#### **Inleiding**

Tom\* is een jongen van 7 jaar en 11 maanden, die eind oktober wordt aangemeld in een 1<sup>e</sup> lijns praktijk kinderfysiotherapie.

De ouders hebben rechtstreeks contact opgenomen naar aanleiding van een observatie in de groep op school door een orthopedagoog. Deze heeft de ouders doorgestuurd om een intercollegiale consultatie\* te doen. *Zie verklarende woordenlijst\**

#### **Hulpvraag**

De ouders en de orthopedagoog vragen om een advies. Zij vragen zich af of er een relatie is tussen het wisselende en herhaaldelijk onleesbare handschrift enerzijds en het onrustige en uitdagende gedrag van Tom anderzijds. Ouders verwoorden de hulpvraag als volgt: “Heeft Tom zoveel moeite met het schrijven, dat hij er boos van wordt? Of is hij om een andere

reden zo negatief aanwezig en is dat de reden van zijn belabberde handschrift?” De orthopedagoog vraagt zich bovendien af of er een neurologisch probleem ten grondslag ligt aan de schrijfproblemen. Daaruit voortvloeiend wordt de vraag gesteld of kinderfysiotherapeutische begeleiding zinvol is.

### **Anamnese**

Tom zit in groep 4 van het reguliere basisonderwijs. Hij gaat met plezier naar school. In de groep vraagt hij veel individuele aandacht van de klassenleerkracht. Zijn leerprestaties zijn ruim voldoende. Het schrijven is wisselend van kwaliteit: herhaaldelijk is zijn schrijfwerk onleesbaar, zowel in het schrijfschrift, als in zijn taalschrift, als bij het rekenen. Soms ziet zijn handschrift er keurig uit, zo vertelt moeder. Ook de hoeveelheid geproduceerd werk is wisselend: Soms heeft hij zijn werk niet af, soms levert hij zijn schrift als eerste in. De meegebrachte schrijfschriften bevestigen het beeld dat moeder schetst. De leerkracht beschrijft het gedrag van Tom als volgt: “Hij is goed gemotiveerd om netjes te schrijven, maar soms slaat hij als een blad aan de boom om, reageert dan weerbarstig, boos en nukkig. Ik weet niet hoe ik hem dan weer aan het schrijfwerk kan krijgen. Hij gaat dan zijn eigen gang”.

Vanaf mei groep 3 heeft Tom in een groepje van vier kinderen remedial teaching gehad, gericht op het verbeteren van het schrijven. Moeder vertelt over een soortgelijke situatie bij het zusje van Tom: ook zij heeft in groep 3-4 een wisselend schrijfresultaat laten zien, maar haar gedrag is geen reden geweest tot nadere diagnostiek. Na het doubleren van groep 4 zijn haar schrijven en schoolloopbaan vlekkeloos en heel plezierig verlopen. Zij zit nu in de brugklas HAVO/VWO.

Ouders geven geen problemen aan in ADL-vaardigheden bij Tom. Hij zit op hockey. Vader begeleidt zijn team “omdat ik het moeilijk vind dit aan anderen over te laten vanwege het gedrag van Tom”, zo vertelt moeder. Ouders vertellen dat de school zich afvraagt of Tom mogelijk een stoornis binnen het autistisch spectrum heeft. De klassenleerkracht beschrijft Tom als “een heel lief jongetje, maar nu ben ik even het lijntje met hem kwijt”. Ouders zelf denken meer aan een uitgesproken karaktertrek.

### **Voorgeschiedenis**

Moeder verwijst hierbij naar het observatieverslag van de orthopedagoog. Het eerste levensjaar van Tom was erg zorgelijk. Hij is 5 weken te vroeg geboren en is meteen opgenomen op de Intensive Care met een Apgarscore van 2/2 (gegevens moeder). In verband

met een slokdarmafsluiting moest hij al na enkele dagen geopereerd worden; de OK is succesvol verlopen. De vroegkinderlijke motorische ontwikkeling is zonder problemen verlopen, al heeft Tom niet gekropen vanwege een terugloop van de voeding in deze houding, zo vertelt moeder. De spraaktaalontwikkeling is adequaat op gang gekomen. In sociaal-emotioneel opzicht heeft Tom steeds een „individuele“ aanpak nodig gehad. Moeder illustreert dit met een aantal voorbeelden. Tom speelde en speelt graag alleen en bedenkt dan allerlei spannende verhalen, die hij vervolgens op zijn kamer gaat uitbeelden. Inspectie van het meegebrachte schrijfwerk bevestigt het door moeder beschreven beeld: wisselende resultaten.

### **Te toetsen hypotheses**

In het navolgend diagnostisch onderzoek zullen de volgende *hypotheses* getoetst worden:

*Hypothese 1.* Tom heeft *primair een motorisch schrijfprobleem met onvoldoende fijn motorische vaardigheid* (BHK<sub>21</sub> en procesdiagnostiek bij verschillende grafische vaardigheden, onderdeel handvaardigheid MABC<sub>29</sub>, isoleren van bewegen bij fijn motorische en grafische activiteiten).

*Hypothese 2.* Tom heeft een *motorisch schrijfprobleem, gebaseerd op een neurologische stoornis* (observatie tijdens de totale MABC, aanvullend kinderfysiotherapeutisch en neurologisch onderzoek).

*Hypothese 3.* Tom heeft een *onvoldoende concentratie/aandachtsspanne en/of motivatie*, waardoor zijn prestaties bij het schrijven wisselend zijn (observatie van gedrag bij fijn en sociaal-motorische activiteiten en procesdiagnostiek van het schrijven).

*Hypothese 4.* Tom heeft *visueel-ruimtelijke en/of visusproblemen* (onderzoek naar visuo-motorische integratie (VMI<sub>25</sub>) en oogmotorische vaardigheden). Hoewel er vanuit de anamnese geen aanwijzingen zijn voor het bestaan van deze problematiek, moet het bestaan van visueel-ruimtelijke en/of problemen met oogmotoriek niet uitgesloten worden omdat deze veelvuldig (mede)oorzaak zijn van schrijfproblemen (niet-patiënt probleem, HOAC-II<sub>1</sub>).

NB Deze hypothese zal getoetst worden indien het schrijfprobleem van Tom onvoldoende verklaard kan worden vanuit voorgaande hypotheses.

Op basis van deze hypothesen moeten tijdens het onderzoek de volgende (sub)vragen geoperationaliseerd en beantwoord worden.

Is er sprake van een schrijfprobleem en hoe is dit probleem dan gedefinieerd?

- Is het schrijffresultaat afwijkend (afwijkingen in het schrijfspoor, de grootte en/of verhouding in de letters, alle letters of specifiek, letterverbindingen, lettervorm)? *BHK* kan afgenomen worden, gezien de leeftijd en het leerniveau van Tom

- Is er een afwijking in de schrijfhouding of de schrijfbeweging (penvatting, druk, vloeiendheid, snelheid, pols/vinger/elleboog bewegingen)? *Observatie*

- Zijn eventueel aanwezige afwijkingen verschillend onder verschillende omstandigheden (overschrijven, dictee, zelf verhaal schrijven, makkelijke of moeilijke woorden, onder tijdsdruk, ogen gesloten)?

*Procesbelasting van het schrijven*

- Worden er taalfouten gemaakt? *Productanalyse*

- Wat is het schrijftempo? *BHK*

Hebben de aandachtsspanne/ concentratie invloed op het schrijfproces? Hoe is motivatie? *Observatie gedurende het gehele onderzoek*

Zijn er signalen van neurologische problematiek (bijvoorbeeld tremoren, tics, stereotype hypertonie, athetose of chorea) tijdens het schrijfproces en bij andere motorische activiteiten? *MABC, aanvullend kinderfysiotherapeutisch en neurologisch onderzoek*

Is het schrijfproces zodanig te belasten, dat er frustratie- of vluchtgedrag optreedt? *Procesbelasting*

Zijn er visuomotorische problemen, die mogelijk een verklaring vormen voor de schrijfproblemen in bovenstaand onderzoek? *VMI, oogbewegingen*

### **Kinderfysiotherapeutisch onderzoek**

*Doel eerste contact:* Verzamelen van gegevens m.b.t. het schrijfproduct, het schrijftempo, inzicht verkrijgen in spontane schrijfproces, fijnmotorische en sociaal-motorische vaardigheden, de visueel-motorische integratie, oogbewegingen, observatie van het gedrag tijdens het gehele contact.

Tijdens dit eerste contact worden allereerst de BHK, de Movement ABC en de VMI afgenomen teneinde kwantitatieve en kwalitatieve gegevens te verkrijgen omtrent zijn grafomotorische en algeheel motorische ontwikkeling in vergelijking met leeftijdsgenootjes. Aansluitend wordt aanvullend kinderfysiotherapeutisch onderzoek gedaan, hier bestaande uit een aantal neurologische items, onderzoek naar fijn motorische vaardigheden, in-hand manipuleren en onderzoek naar de oogbewegingen. Ter afsluiting worden een aantal sociaal-motorische vaardigheden (o.a. hockey) bekeken om een indruk te krijgen van zijn gedrag tijdens leeftijdsgerelateerd spel.

*Doel tweede contact:* Het tweede contact is gericht op procesdiagnostiek van het schrijven en observatie van het gedrag bij alle onderdelen van dit grafische onderzoek.

Hierbij worden diverse onderdelen van het motorische schrijfproces belast in de vorm van verzwaren/ maar ook verlichten van de opdrachten (veranderen van moeilijkheidsgraad, tempo en nauwkeurigheidseisen, toepassen van een dubbeltaak). Voor de verschillende onderdelen van deze grafische taakbelasting wordt het leerstadium bepaald (cognitieve, associatieve of autonome stadium).

*Algemene indruk:*

Tom heeft een open blik. Hij vertelt eigenlijk geen tijd te hebben vanwege een buitenspeel-afpraak, maar “M’n moeder vindt het erg belangrijk voor me en ze bakt straks pannenkoeken”. In het contact neemt hij een afwachtende houding aan. Hij reageert herhaaldelijk onzeker (vraagt opdracht na, kijkt moeder vragend aan). Hij is goed gemotiveerd mee te doen zowel bij de motorische taken als bij de grafische opdrachten. Hij zit onrustig op zijn stoel, werkt gehaast bij alle taken, wacht de instructie niet af (begint al aan een nieuwe taak, voordat de instructie is afgerond). Ook bij visueel aangeboden opdrachten, zoals bij de diadochokinese (pro-supinatiebeweging), start hij tijdens de instructiefase met de uitvoering. Tom is een sterk verbaal ingesteld kind, hij praat veel en met een onrustig en gehaast taalgebruik. Hij vraagt een aantal malen om extra uitleg, maar wacht mijn antwoord niet af. Zijn begrip voor de opdrachten en het maken van een bewegingsvoorstelling zijn goed (een aantal complexe opdrachten voert hij na 1 keer mondelinge instructie correct uit). Tom heeft een goed besef van ruimte en tijd. Bij (vermeend) falen laat hij een impulsieve reactie zien (“Pfff, wat ingewikkeld, dat doe ik niet”). Tom heeft herhaaldelijk sturing nodig. Hij heeft duidelijk baat bij de rust en structuur van de 1 op 1 situatie, zo geeft moeder aan het eind van het tweede contact aan.

*Motometrisch onderzoek:*

Op de BHK, een beoordelingsmethode voor kinderhandschriften, behaalt hij op 12 van de 13 te scoren onderdelen een ruwe score van 20 punten. Het onderdeel “naar rechts verlopende marge” kan niet gescoord worden omdat Tom ondanks herhaalde instructie de zinnen achter elkaar doorgeschreven heeft, want “Zo moet ik dat op school ook doen, anders kost het teveel papier, zegt mijn juffrouw”. Vanwege deze onjuiste uitvoering kan een ruwe score niet berekend worden. Op de volgende items: te groot schrift, schommelend regelverloop, onderbroken overgangen en ontbrekend grootteverschil behaalt hij een ruwe score van 3 of meer.

Zijn schrijftempo valt in de eerste deciel (48 lettertekens in 5 minuten), waarbij opgemerkt moet worden, dat Tom tijdens het schrijven herhaaldelijk is aangespoord niet te praten, maar verder te schrijven.

Movement ABC, first edition, band 7-8 jarigen, Nederlandse normering: handvaardigheid 0/1/0 (> p15), balvaardigheid 0.5/1 (>p15), statische en dynamische balans 5/5/0 (<p5) met een totale motorische score op de 5e percentiel, een score die veroorzaakt wordt door uitval bij

de items statische en dynamische balans. Opgemerkt moet worden dat Tom tijdens de uitvoering van de items statische en dynamische balans doorlopend om zich heen kijkt en niet in staat is de aandacht te richten.

Op de Beery, test voor Visueel Motorische Integratie (VMI) behaalt hij een score op de 25<sup>e</sup> percentiel (ruwe score 18). Observatie van het proces tijdens de afname van de VMI laat een goede opbouw (en inzicht) van de leeftijdsgerelateerde figuren zien. De afstemming van bewegen (te herkennen aan aansluitpunten bij cirkel, vierkant) is eveneens goed. Conform de handleiding van de VMI geeft de uitvoering van de test geen aanleiding tot afname van de subtests van visuele herkenning en motorische uitvoering afzonderlijk.

#### *Kwalitatieve observatie grafomotorische vaardigheden*

Tom werkt rechtshandig met een lage dynamische driepunts-greep (vingers op het slijpsel van het potlood). Hij beweegt voldoende geïsoleerd vanuit pols en vingers. Hij knijpt hard in het potlood. De oog-handafstand wisselt doorlopend tijdens alle grafische items en varieert tussen 5 en 20 cm. Bij de BHK legt hij herhaaldelijk zijn hoofd op de linker onderarm. Dit patroon is niet consistent vergeleken met de andere schrijftaken.

#### *Procesdiagnostiek bij grafomotorische vaardigheden*

Bij het kopiëren van de tekst van de BHK blijkt hij niet alle lettervormen en letterverbindingen te kennen (r, z, ba, er, og). Opvallend is zijn fysiek onrustige reactie hierop (schuiven op de stoel, opstaan, draaien met het potlood). Het schrijfsresultaat per letter is fraai. De onregelmatigheden in ruimtelijke indeling zijn opvallend, niet alleen bij de BHK, maar ook bij andere grafische taken (indeling papier, wisselende grootte van lussen). Tijdens de uitvoering van letters en woorden is een vloeiend en vlot bewegingsverloop te zien. Tijdens de 5-minuten schrijven (BHK) neemt Tom vele en „langdurige“ pauzes (naar buiten kijken, praten over de hockey).

Tom maakt 1 omkering (wie-> wei) en laat 1 visuele fout zien (zijn->zein). Bij het kopiëren van een voorgeschreven zin in verbonden schrift worden de letterverbindingen correct uitgevoerd.

Procesbelasting bij *eenvoudige grafische vaardigheden* laat zien dat bewegingen vanuit pols en vingers geïsoleerd en vloeiend verlopen (scribble-wiggle\*, kleuren). De herhaalde uitvoering van een aantal eenvoudige figuren is consistent voor zowel de volgorde van bewegen als de afstemming van bewegen, en voor zowel met geopende als met gesloten ogen (Production Consistency Sheet van Benbow)<sup>24</sup>.

Bij *verzwaren van de grafische taak*, het afnemen van een aantal zinnen in dicteevorm laat Tom allereerst een weerbarstige reactie te zien: “Ik heb nu geen zin meer, ik heb toch al heel veel gedaan”. Na enige aansporing gaat Tom goed aan het werk: Het resultaat is vergelijkbaar met de BHK. Zijn tempo ligt nu duidelijk hoger. Na een gesprekje over zijn komende verjaardag schrijft hij hier een kort opstel over. Globaal analytisch bekeken zijn resultaat en tempo voldoende. Inhoud en zinsbouw zijn goed. Wel zijn er meerdere spellingfouten te zien. Tijdens dit opstel schrijven blijft Tom aan de taak.



### *Fijne motoriek*

Enkelvoudige fijn motorische vaardigheden (plaatsen van de pinnetjes in het plankje, MABC), verlopen matig wat betreft afstemming van bewegen bij de homing-in fase\*. Manipuleren van pinnetjes in de hand is goed. Inzicht in een complexe vaardigheid zoals het leren duimen draaien is goed: Tom heeft het snel door en heeft er veel plezier in. Deze nieuwe vaardigheid verloopt al na 5 keer efficiënt en vloeiend.

### *Neurologisch onderzoek*

Top-top, top-neus, proef van Mingazzini: geen bijzonderheden. Diadochokinese: meebewegen schouder en elleboog ca.10 cm, terugval naar symmetrische uitvoering. Leeftijdsadequaat.

Alternerend bewegen (handen openen en sluiten) verloopt onvoldoende vloeiend (wisselend ritme, meebewegen van elleboog en schouder). Vingerrepetitie\*: 20 keer/ 7 sec. Geen bijzonderheden.

### *Observatie oogbewegingen*

De oog-volg-bewegingen verlopen vloeiend in alle richtingen. Convergeren op een afstand van ca. 20 cm lukt, maar Tom kan dit slechts 5 seconden volhouden. Geen bijzonderheden bij testen van laterale gezichtsveld. Tijdens de algehele observatie is er geen aanleiding om aanvullend onderzoek (zoals King-Devick) te doen.

### *Observatie sociaal-motorische vaardigheden*

Tom heeft veel plezier bij het samen hockeyen. Hij showt mij een nieuw aangeleerd hockeytrucje.

Wanneer ik vertel, dat we gaan overgooien met een tennisbal, verdwijnt hij naar het toilet en komt pas na lange tijd en na herhaaldelijk aandringen van moeder weer tevoorschijn. Het overgooien verloopt goed.

Een nieuwe vaardigheid (met twee ballen tegelijkertijd heen & weer overgooien naar elkaar) leert hij snel aan.

### *Terug naar de hypotheses*

Op basis van observatie en onderzoek tijdens het eerste en tweede contact kunnen de volgende hypothese aangenomen dan wel verworpen worden.

#### *1. Primair motorisch schrijfprobleem met onvoldoende fijn motorische vaardigheid*

Motorische voorwaarden voor het schrijven zijn in voldoende mate aanwezig: eenvoudige grafische taken verlopen soepel en adequaat, schrift ziet er op letter- en woordniveau fraai uit, bij kopiëren is vormweergave van letters voldoende, meer complexe schrijftaken hebben geen

invloed op schrijfsresultaat of op tempo. Bij voldoende aandacht is zijn schrijftempo leeftijdsadequaat. Er is geen sprake van een schrijfprobleem gebaseerd op onvoldoende grafomotorische vaardigheden. Wel zijn een aantal lettervormen en de letterverbindingen nog onvoldoende geautomatiseerd. Het lage tempo van uitvoeren van de BHK in de eerste deciel is afwijkend. Vooralsnog wordt aangenomen dat deze score te wijten is aan het onvermogen van Tom zijn aandacht te richten. Bij de interpretatie van de BHK is rekening gehouden met het tijdstip van afname: oktober, groep 4.

## *2. Neurologisch probleem*

De nog „jong-kinderlijke“ uitvoering van de diadochokinese en het alternerend bewegen zijn de enige signalen van neurologische onrijpheid. In het kinderfysiotherapeutisch onderzoek komen geen aanwijzingen naar voren voor een neurologische stoornis 8,30.

## *3. Gedragscomponenten in de vorm van onvoldoende concentratie/ aandachtsspanne/ motivatie*

De concentratie en aandacht bij de diverse grafische en motorische vaardigheden zijn wisselend en lijken bepaald te worden door de motivatie voor de taken. De uitvoering bij de verschillende taken en het schrijven wordt bepaald door de mate van motivatie, concentratie en aandacht. Er is sprake van snel wisselend gedrag: frustratie bij foute letterverbindingen, coöperatief gedrag bij kopiëren van dezelfde letters, externe attributie (“Zo moet dat van mijn juffrouw”), ontwijkgedrag (bij overgooien) en enthousiast gedrag (bij hockey).

Vanuit kinderfysiotherapeutisch onderzoek zijn er geen aanwijzingen voor een primaire concentratiestoornis, maar de motivatie van Tom voor de grafische taken wisselt en is moeilijk voorspelbaar.

## *4. Visueel-ruimtelijke en/ of problemen met oogmotoriek*

Tom heeft een leeftijdsadequate uitvoering van de VMI. De vormfouten tijdens het schrijven en de foutieve letterverbindingen kunnen niet teruggevoerd worden op een onvoldoende visueel-motorische vaardigheid.

Tijdens het onderzoek legt Tom herhaaldelijk zijn hoofd neer. Convergeren is slechts kortdurend mogelijk. Op dit moment wordt aangenomen dat deze observaties uitingen zijn van het onvoldoende richten van aandacht.

NB: De optie „falende oogmotorische vaardigheden“ als bijkomende factor kan verder onderzocht worden, wanneer deze uitingen blijven bestaan na verbetering van het gedrag en adequate volgehouden aandacht en concentratie. Verwijzing naar een optometrist is dan geïndiceerd.

### **Conclusie**

Op basis van dit uitgebreide kinderfysiotherapeutisch diagnostisch onderzoek kan een visuele perceptie stoornis of een motorisch stoornis als oorzaak voor het wisselende schrijfgedrag uitgesloten worden. Ook zijn geen aanwijzingen gevonden voor het bestaan van een schrijfstoornis op basis van een neurologische stoornis.

Tijdens dit onderzoek zijn er een aantal duidelijke signalen geweest, welke er op wijzen dat gedragsfactoren een duidelijke rol spelen bij het wisselende schrijfresultaat. Motivatie voor de taak is bij Tom van cruciaal belang voor een goed resultaat. In zijn gedragsmatig reageren is hij voor mij niet altijd voorspelbaar en invoelbaar. Het feitelijke gedrag stemt overeen met de beschrijving van het gedrag tijdens observatie van de orthopedagoog.

Gelet op bovenstaande kan geconcludeerd worden dat kinderfysiotherapeutische begeleiding niet geïndiceerd is. Wel is het raadzaam de nog onvoldoende geautomatiseerde letterverbindingen (en wellicht ook de hoofdletters) te oefenen binnen een gestructureerde situatie, zoals bij de remedial teacher. In een aanvullend gesprek met de remedial teacher is een handelingsplan ten behoeve van het aanleren en automatiseren van letterverbindingen en hoofdletters doorgesproken.

Bovendien is met ouders en orthopedagoog besproken dat de gedragsproblemen zijn leerbaarheid m.b.t. het schrijven ernstig in negatieve zin beïnvloeden. Om meer inzicht te krijgen in de juiste gedragsmatige aanpak is nadere diagnostiek door een psycholoog/ kinderpsychiater geadviseerd.

### **Literatuur**

1. Rothstein JM, Echternach JL, Riddle DL. The Hypothesis-Oriented Algorithm for Clinicians II (HOAC II): A guide for patient management. *PhysTher* 2003 May; 83(5): 455-70.

2. Smits-Engelsman BCM, Tuijl AL van. Methodiek 'schrijfmotoriek': werken naar een vloeiend, verbonden schrift. *Interne publicatie Hogeschool Breda*1999.
3. Hamstra-Bletz E. *Het kinderhandschrift: ontwikkeling en beoordeling* [ Proefschrift ]. Leiden: Rijksuniversiteit Leiden; 1993.
4. [www.kerndoelen.kennisnet.nl](http://www.kerndoelen.kennisnet.nl).
5. <http://www.minocw.nl/documenten/Stb5551-8oktober2005.pdf>
6. Ravensberg DD van, Riet AM van, Visser JJW, Berkel DM van. Kinderfysiotherapie in de eerste lijn: indicaties en behandeling. *Nederlands Paramedisch Instituut. Amersfoort; 2004.*
7. Bosga-Stork IM. Werkgroep Kinderfysiotherapie en Schrijven. Inventarisatie van verwijspatroon, onderzoek en behandeling van kinderen met schrijfproblemen: Een digitale enquête. *Tijdschr Kinderfysiotherapie. juni 2009.*
8. Njikiktjien C. *Gedragsneurologie van het kind*. Suyi Publicaties Amsterdam; 2004. P 650.
9. ICF-CY. *Nederlandse vertaling van de International Classification of Functioning, Disability and Health, Children & Youth Version*. WHO-FIC Collaborating Centre. RIVM Bilthoven: 2008.
10. DSM IV. *Beknopte handleiding bij de Diagnostische Criteria van de DSM-IV*. Zwets & Zeitlinger BV, 1998.
11. Smits-Engelsman BCM. *Theory-based diagnosis of fine motor-coordination development and deficiencies using handwriting tasks*. [Proefschrift] Nijmegen: Radboud Universiteit; 1995.
12. Karlsdottir R, Stefansson T. Problems in developing functional handwriting. *Percept Motor Skills.* 2002 Apr; 94(2): 623-62.
13. Levelt JM. *Speaking: From Intention to Articulation*. Cambridge Massachusetts: MIT Press; 1989.
14. Galen GP van, Meulenbroek RGJ, Hylkema H. On the simultaneous processing of words, letters, and strokes in handwriting: Evidence for a mixed linear and parallel model. In: Kao HSR, Galen GP van, Hoosain R, editors. *Graphonomics: contemporary research in handwriting*. Amsterdam: North-Holland; 1986.
15. Galen GP van. *Bewogen Bewegers*. Afscheidsrede. Radboud Universiteit Nijmegen; 2006.

16. Smits-Engelsman BCM, Portier SJ. Motoriek en schrijven deel 1: Motorische ontwikkeling en schrijfproblemen. *Ned Tijdschr Fysiother.* 1991a; 101: 235-41.
17. Smits-Engelsman BCM. & Portier SJ. Motoriek en schrijven deel 2: Empirische onderzoek bij kinderen met schrijfproblemen *Ned Tijdschr Fysiother.* 1991b;101: 242-49
18. Smits-Engelsman BCM., Nijhuis-van der Sanden MWG. Motorische Schrijfproblemen. In: *Kinderfysiotherapie* Empelen R van. redactie 2e druk. Elsevier Gezondheidszorg Maarssen; 2006.
19. Newell KM. Constraints on the development and coordination. In: Wade MG, Whiting HTA, editors. *Motor Development in children: Aspects of coordination and control.* Amsterdam Martin Nijhoff;1989.
20. Sugden DA, Henderson SE. *Ecological Intervention for Children with Movement Difficulties* (Movement ABC) Pearson Assessment London; 2007.
21. Hamstra-Bletz E, Bie J de, Brinker BPLM den. *Beknopte Beoordelingsmethode voor Kinderhandschriften.* Swets en Zeitlinger BV Lisse; 1987.
22. Ghb (GastHuisBergtest) *Grafomotorische test.* Vanderheyden V. Rouffa A, 1997, 2000.
23. Smits-Engelsman BCM., Nijhuis-van der Sanden MWG. Werkwijze binnen de kinderfysiotherapie. In: *Kinderfysiotherapie.* Empelen R van, redactie. 2e druk. Elsevier Gezondheidszorg Maarssen; 2006.
24. Benbow M. Hand skills and handwriting. In: Cermak SA, Larkin D, editors. *Developmental Coordination Disorder.* Delmar Thomson Learning, Inc Canada; 2002.
25. *Beery-Buktenica Developmental Test of Visual-Motor Integration* 5th edition, Minneapolis: MN NCS Pearson Inc;2004.
26. Henderson SE, Sugden DA, Barnett AL. *Movement Assessment Battery for Children-2.* Harcourt Assessment: London; 2007.
27. Schmidt RA, Wrisberg CA. *Motor Learning and Performance.* 3rd edition. Human Kinetics; 2004.
28. Sassoon R. *Handwriting: a new perspective.* Stanley Thornes (Publishers) Limited; 1990.
29. Henderson SE, Sugden DA. *Movement Assessment Battery for Children.* Sidcup: Psychological Corporation Ltd.: Kent; 1992.

30. Netelenbos JB. *Motorische ontwikkeling van kinderen. Handboek 1: Introductie*. Uitgeverij Boom Amsterdam 1998.

### ***Verklarende woordenlijst***

Bij *intercollegiale consultatie* roept de consultvrager hulp en advies in van een deskundige collega in een ander vakgebied (*intercollegiaal consultant*). Collegiale consultatie is een relatief eenvoudige methode die o.a. in het onderwijs gebruikt wordt teneinde een eerste inzicht te verkrijgen in problematiek rondom een kind.

### ***Remedial Teaching (RT)***

Bij remedial teaching worden leerlingen onderzocht met behulp van een intakegesprek, toetsen en/of observaties. De remedial teacher probeert op die manier een beeld te krijgen met welke zaken de leerling precies een probleem heeft. Als er eenmaal een *diagnose* is gesteld, wordt ook een handelingsplan met doelen gemaakt, die de begeleiding voor een vaste periode vastlegt. Wat hierna volgt is de echte remedial teaching, die volledig is toegespitst op het probleem van de individuele leerling. De bedoeling is dat de leerling na deze periode vaardigheden bezit om met de stoornis om te gaan, en dat hij of zij weer met de eigen groep kan meedoen. Remedial teaching is geen bijles, want daarbij gaat het om specifieke vakkennis die voornamelijk herhaald wordt.

### ***Noten***

#### ***Scribble-wiggle***

Het kind werkt vanuit de uitgangspositie voor het schrijven. Het kind doorkruist in een soepele beweging steeds een stip en maakt op deze manier vele „bloemblaadjes“ in alle bewegingsrichtingen door het „hart“ van de „bloem“. Doel van deze oefening is dat het kind in de juiste houding leert soepel te bewegen vanuit pols-vingers. Uit: Olsen JZ. *Handwriting Without Tears, Kindergarten Teacher's Guide*. 2003.

[www.hwtears.com](http://www.hwtears.com) en zie ook: Landy JM, Burrige KR, *Fine Motor Skills & Handwriting Activities for Young Children, Teaching, Remediation and Assessment*. 1999. [www.phdirect.com](http://www.phdirect.com)

#### ***Homing-in fase***

Doelgerichte bewegingen bestaan uit twee fases: een geprogrammeerde startfase en de gecontroleerde eindfase, waarbij met gebruik van visuele feedback het eindpunt bereikt wordt = homing-in fase. Uit: Schmidt RA & Lee TD, *Motor Control and Learning, A Behavioral Emphasis*, 4th Edition, 2005, Chapter 5.

## CASUS IN HOAC

### Algoritme voor kind met schrijfproblemen (volgens HOAC-II deel 1, zie „Schrijfproblemen:

Groep 4, BaO, wisselende kwaliteit en tempo, RT: geen verbetering; ruim voldoende leerprestaties; gedragsmatige component op school, sport en thuis aanwezig

**Inventariseer de problemen op de ICF (WHO, 2001) niveau's vanuit kind en vanuit ouder en/of**  
Groep 4, BaO, wisselende kwaliteit en tempo, RT: geen verbetering; ruim voldoende leerprestaties; gedragsmatige component op school, sport en thuis aanwezig

**Inventariseer de problemen op de ICF (WHO, 2001) niveau's vanuit kind en vanuit ouder en/of school.**



Onrustig

Herhaaldelijk onleesbaar schrift

Frustratie en vluchtgedrag bij schrijfwerk

Volgehouden aandacht?

Wisselende uitvoering entempo

Hockey

Ruim voldoende leerprestaties

kinderfysiotherapie als onderdeel van ketenzorg\*\* )

**Verwijzing via: DTF**, advies aan ouders en orthopedagoog over de relatie tussen schrijfprobleem en gedrag



Groep 4, BaO, wisselende kwaliteit en tempo, RT: geen verbetering; ruim voldoende leerprestaties; gedragsmatige component op school, sport en thuis aanwezig

**Inventariseer de problemen op de ICF (WHO, 2001) niveau's vanuit kind en vanuit ouder en/of school.**



Groep 4, BaO, wisselende kwaliteit en tempo, RT: geen verbetering; ruim voldoende leerprestaties; gedragsmatige component op school, sport en thuis aanwezig

Herhaaldelijk onleesbaar schrift



Eruktratie en vluchtgedrag bij



Overvelde A, Bosga-Stork I, Nijhuis-Van der Sanden R. Een schrijfprobleem: niet altijd een kinderfysiotherapeutisch probleem. NedTijdschrKinderfysiother. 2009;21(63):15-20.



Groep 4, BaO, wisselende kwaliteit en tempo, RT: geen verbetering; ruim voldoende leerprestaties; gedragsmatige component op school, sport en thuis aanwezig

**Inventariseer de problemen op de ICF (WHO, 2001) niveau's vanuit kind en vanuit ouder en/of school.**

Onrustig	Herhaaldelijk onleesbaar schrift	Frustratie en vluchtgedrag bij schrijfwerk
Volgehouden aandacht?	Wisselende uitvoering entempo	Hockey
	Ruim voldoende leerprestaties	

Groep 4, BaO, wisselende kwaliteit en tempo, RT: geen verbetering; ruim voldoende leerprestaties; gedragsmatige component op school, sport en thuis aanwezig

**Inventariseer de problemen op de ICF (WHO, 2001) niveau's vanuit kind en vanuit ouder en/of school.**

Onrustig	↑	↓	Herhaaldelijk onleesbaar schrift	↓	Frustratie en vluchtgedrag bij schrijfwerk	↑
Groep 4, BaO, wisselende kwaliteit en tempo, RT: geen verbetering; ruim voldoende leerprestaties; gedragsmatige component op school, sport en thuis aanwezig						

Groep 4, BaO, wisselende kwaliteit en tempo, RT: geen verbetering; ruim voldoende leerprestaties; gedragsmatige component op school, sport en thuis aanwezig



Overvelde A, Bosga-Stork I, Nijhuis-Van der Sanden R. Een schrijfprobleem: niet altijd een kinderfysiotherapeutisch probleem. NedTijdschrKinderfysiother. 2009;21(63):15-20.

Groep 4, BaO, wisselende kwaliteit en tempo, RT: geen verbetering; ruim voldoende leerprestaties; gedragsmatige component op school, sport en thuis aanwezig

Groep 4, BaO, wisselende kwaliteit en tempo, RT: geen verbetering; ruim voldoende leerprestaties; gedragsmatige component op school, sport en thuis aanwezig



Groep 4, BaO, wisselende kwaliteit en tempo, RT: geen verbetering; ruim voldoende leerprestaties; gedragsmatige component op school, sport en thuis aanwezig

**Inventariseer de problemen op de ICF (WHO, 2001) niveau's vanuit kind en vanuit ouder en/of school.**