

Hilde Van Waelvelde & Barbara De Mey

# DEVELOPMENTAL COORDINATION DISORDER

Als (ook) bewegen niet vanzelfsprekend is



acco

# Inhoud

<b>Hoofdstuk 1 Kinderen met Developmental Coordination Disorder</b>	<b>9</b>
1. Van dyspraxie tot DCD	9
2. DCD... vaak geen geïsoleerd probleem	11
3. Kenmerken van een kind met DCD	14
4. Hoeveel kinderen hebben DCD?	15
5. Josse, Anthony en Anke: drie verschillende kinderen met DCD	16
Referenties	22
<b>Hoofdstuk 2 De diagnosestelling</b>	<b>27</b>
1. Het constateren van een motorische achterstand	28
2. De problemen thuis of op school in kaart brengen	38
3. Een medisch onderzoek is noodzakelijk	41
4. Psychologisch onderzoek	42
5. Een diagnostisch beleid	44
6. Vroegtijdige diagnostiek	46
Referenties	47
<b>Hoofdstuk 3 Handelingsgericht onderzoek</b>	<b>51</b>
1. Onderzoek vanuit een ICF-kader	51
2. Onderzoek van de activiteiten	54
3. Onderzoek van de functies	55
4. Van onderzoek tot handelingsplan	69
Referenties	69
<b>Hoofdstuk 4 DCD en visuospatiële stoornissen</b>	<b>71</b>
1. Visuele perceptie	71
2. Visuospatiële perceptie, ruimtelijke oriëntatie en structuratie	72
3. Visueel-motorische integratie	73

4. Visuospatiële stoornis: symptoom of comorbiditeit?	74
5. Visueel-perceptuele- en visueel-motorische-integratietests	75
Referenties	79

## **Hoofdstuk 5 Therapeutische mogelijkheden en beperkingen 81**

1. Procesgerichte interventies	83
2. Taakgerichte interventie	87
2.1 Cognitieve leerstrategieën als uitgangspunt	87
2.2 CO-OP of Cognitive Orientation to daily Occupational Performance	90
2.3 NTT of Neuromotor Task Training	95
3. Psychomotorische therapie en bewegingspedagogiek	99
4. Samenwerken met ouders en school	103
5. DCD bespreken met het kind	105
Referenties	105

## **Hoofdstuk 6 DCD... wat nu? 109**

1. DCD op school	109
2. Huis-tuin-en-keukentips	117
Bronnen	120
Referenties	120

## **Hoofdstuk 7 Schrijven: voor veel kinderen met DCD een hinderpaal 121**

1. Schrijven: een uiterst complexe vaardigheid	122
2. Schrijfhouding en schrijfbewegingen	124
2.1 Schrijfhouding	125
2.2 Pengreep	126
2.3 Schrijfbewegingen	128
2.4 Het schrijven van linkshandigen	129
3. Oorzaken van schrijfmotorische problemen	130
3.1 Problemen met het plannen van lettervormen	130
3.2 Problemen met de vorming van het schrijfspoor	132
3.3 Problemen op hogere niveaus	133
4. Onderzoek van de schrijfmotoriek	134
4.1 Onderzoek van het schrijfproduct en het schrijftempo	135
4.2 Onderzoek van het schrijfproces	138
5. Behandeling van schrijfmotorische problemen	139
6. Compensaties	144
7. Praktische adviezen	145
8. STICORDI-maatregelen	148
Referenties	150

<b>Hoofdstuk 8</b>	<b>Onderliggende mechanismen van DCD</b>	<b>153</b>
1.	Een heterogene groep	153
2.	De oorzaak van DCD?	154
3.	Onderliggende disfuncties	158
	Referenties	161
<b>Conclusies</b>		<b>165</b>
<b>Nuttige links</b>		<b>169</b>
<b>Lijst van de figuren</b>		<b>171</b>
<b>Lijst van de foto's</b>		<b>173</b>
<b>Index</b>		<b>175</b>

## Hoofdstuk 1

---

# Kinderen met Developmental Coordination Disorder

De ontwikkeling van kinderen verloopt niet altijd even vlot. Ontwikkelen is altijd een kwestie van vallen en opstaan, maar sommige kinderen vallen letterlijk meer dan hun leeftijdsgenootjes. De motorische ontwikkelingsproblemen van sommige kinderen krijgen pas de laatste jaren de aandacht die ze verdienen. De term *Developmental Coordination Disorder*, kortweg DCD genoemd, wordt momenteel gebruikt om kinderen te beschrijven die thuis of op school problemen hebben met taken die motorische vaardigheid vereisen. Deze kinderen bewegen onhandig, stuntelig, moeizaam, minder gecoördineerd. Het motorische leerproces is bij deze kinderen verstoord. Deze motorische problemen kunnen niet verklaard worden door een medische aandoening of door een verstandelijke beperking.

### 1. Van dyspraxie tot DCD

In het verleden werden verschillende termen gebruikt om kinderen met motorische ontwikkelingsstoornissen te beschrijven. Ook nu gebruikt nog niet iedereen de term DCD om deze kinderen aan te duiden. Er zijn nog altijd andere termen in omloop die door sommigen als synoniem voor DCD gebruikt worden, terwijl anderen er dan toch een enigszins verschillende doelgroep mee aanduiden. Dat geeft aanleiding tot verwarring bij zowel hulpverleners als ouders.

De criteria voor DCD, zoals beschreven in de *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM-5)*, uitgegeven door de American Psychiatric Association (2013):

- |   |  |
|---|--|
| A | Het verwerven en uitvoeren van gecoördineerde motorische vaardigheden verloopt aanzienlijk onder het niveau dat verwacht mag worden gezien de kalenderleeftijd van de betrokkene en de mogelijkheden om de vaardigheden te leren en te gebruiken. De moeilijkheden komen tot uiting in onhandigheid (zoals dingen laten vallen of ergens tegenaan botsen) en een trage en onnauwkeurige uitvoering van motorische vaardigheden (zoals iets vangen, gebruik van een schaar of bestek, schrijven, fietsen of sporten). |
|---|--|

- B De deficiëntie in motorische vaardigheid van criterium A vormt een significante en persisterende belemmering bij algemene dagelijkse levensverrichtingen (ADL) passend bij de kalenderleeftijd (zoals zelfverzorging en voorziening in levensonderhoud) en heeft invloed op schoolprestaties, voorbereidende beroepsactiviteiten, beroepsactiviteiten, vrijetijdsbesteding en spel.
- C De symptomen beginnen in de vroege ontwikkelingsperiode.
- D De deficiënties in de motorische vaardigheden worden niet beter verklaard door een verstandelijke beperking (verstandelijke-ontwikkelingsstoornis) of visusstoornis, en kunnen niet worden toegeschreven aan een neurologische aandoening die invloed heeft op beweging (zoals cerebrale parese, spierdystrofie of een degeneratieve stoornis).

Deze *DSM-5*-criteria stemmen grotendeels overeen met de criteria in de vorige editie van dit classificatiesysteem, *DSM-IV-TR* (APA, 2000), met uitzondering van het feit dat DCD nu wel samen kan voorkomen met autismespectrumstoornissen. Voordien konden beide diagnoses niet met elkaar gecombineerd worden.

De Wereldgezondheidsorganisatie heeft een soortgelijk classificatiesysteem, de *International Classification of Diseases* (ICD 10) (WHO, 1993). De medische wereld gebruikt voornamelijk dit systeem en bijvoorbeeld ook de ziekteverzekering in België (RIZIV) maakt hiervan gebruik. Deze classificatie beschrijft een soortgelijke groep kinderen met de benaming *Specific Developmental Disorder of Motor Function* (SDDMF, F-82). De criteria voor SDDMF lijken sterk op de criteria voor DCD. In research en in de klinische praktijk wordt de term SDDMF weinig of niet gebruikt, hoewel in de Centra voor Ambulante Revalidatie in Vlaanderen de registratie gebeurt op basis van deze classificatie.

De interesse voor deze groep kinderen is pas in de tweede helft van de twintigste eeuw gegroeid. Het *clumsy child syndrome* (het onhandige- of stuntelige-kindsyndroom) werd in de jaren zeventig beschreven door onder anderen Gordon en McKinlay (1970) en Gubbay (1978). De term ontwikkelingsdyspraxie werd in 1972 geïntroduceerd door Jean Ayres in het kader van haar behandelingsmethode *Sensory Integration*. Verschillende auteurs gebruikten sindsdien de term ontwikkelingsdyspraxie, maar definiëren de term met verschillende accenten. In de neurologie en de neuropsychologie wordt de term praxis gebruikt om te verwijzen naar de planning van de beweging en het verlenen van betekenis aan een beweging. Voor kinderen wordt de term ontwikkelingsdyspraxie vaak in een veel ruimere betekenis gebruikt en meestal wordt bijna dezelfde groep kinderen bedoeld als in de beschrijving van DCD.

In Groot-Brittannië is er een vereniging voor kinderen met motorische ontwikkelingsproblemen, de Dyspraxia Foundation. Er is ook vanuit Britse hoek heel wat literatuur verschenen over *developmental dyspraxia*. De Nederlandse ontwikkelingsneuroloog Njiokiktjien (2004), die in Vlaanderen verscheidene lezingen gegeven heeft, gebruikt in

het kader van ontwikkelingsstoornissen ook de term dyspraxie. In Vlaanderen raakte de term dyspraxie dan ook relatief verspreid en bestaat er ook een oudervereniging met de naam Dyspraxis. Deze vereniging gebruikt momenteel de termen DCD en ontwikkelingsdyspraxie nog naast elkaar, maar gaat ook alsmaar meer de term DCD gebruiken. Er is dan ook steeds meer een consensus rond het gebruik van de term DCD in de Centra voor Ontwikkelingsstoornissen (COS), de Centra voor Leerlingenbegeleiding (CLB) en de Centra voor Ambulante Revalidatie (CAR). De belangrijkste reden om de term DCD te gebruiken, is dat de term internationaal erkend wordt en dat iedereen dezelfde criteria voor DCD gebruikt, namelijk de criteria vermeld in de *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM-5)*. Dat is een internationaal aanvaarde classificatie, uitgegeven door de gezaghebbende American Psychiatric Association.

In de jaren tachtig van de vorige eeuw werd ook de term *Minimal Brain Dysfunction* (MBD) gebruikt als een overkoepelend begrip om kinderen aan te duiden met een normale intelligentie, maar met gedrags- en leerproblemen, waarvan verondersteld werd dat ze gekoppeld waren aan een minimale disfunctie van het zenuwstelsel (Kalverboer, 1996). Kinderen met motorische ontwikkelingsstoornissen werden ook onder deze noemer gebracht.

Gillberg en medewerkers gebruikten in Zweden in die periode ook een meer overkoepelende term: *Deficits in Attention, Motor control and Perception* (DAMP) (Gillberg & Rasmussen, 1982). Zowel in Nederland als in Zweden wordt er momenteel echter voor gekozen om de termen DCD en *Attention Deficit Hyperactivity Disorder* (ADHD) naast elkaar te gebruiken en maakt men geen gebruik meer van de overkoepelende termen MBD en DAMP (Geuze *et al.*, 2001; Kalverboer, 1996; Landgren *et al.*, 1998).

Recentelijk werden onder impuls van de European Academy for Childhood Disability interdisciplinaire *clinical practice*-richtlijnen opgesteld voor de definitie, de diagnose, het onderzoek en de behandeling van kinderen met DCD (Blank *et al.*, 2012). Er werd een beroep gedaan op systematische reviews van de wetenschappelijke literatuur (*evidence-based*) en een panel van experts (*practice-based*) om deze richtlijnen op te stellen. De diagnostische richtlijnen zijn conform de *DSM-5*-criteria.

## 2. DCD... vaak geen geïsoleerd probleem

Voor veel kinderen met DCD vormen de motorische problemen niet de enige problemen. Vaak treedt DCD samen met andere ontwikkelingsstoornissen op.

### *DCD en ADHD*

Waarschijnlijk de meest voorkomende combinatie is het gelijktijdig optreden van DCD en *Attention Deficit Hyperactivity Disorder* (ADHD). Destijds schoof Gillberg (2003)

zeer hoge cijfers naar voren vanuit het DAMP-concept (*Deficits in Attention, Motor control and Perception*). Op basis van deze Zweedse studies zou ongeveer 50% van de kinderen met DCD ook ADHD vertonen en vice versa ongeveer 50% van de kinderen met ADHD ook DCD. Cijfers verschillen naargelang men een klinische groep kinderen bestudeert (Pieters *et al.*, 2011) of een populatiestudie uitvoert (Lingam *et al.*, 2010). Zelfs in klinische groepen (bv. Martin *et al.*, 2006; Fliers *et al.*, 2008) bleek overlapping tussen ADHD en DCD echter nooit hoger dan 30% te zijn.

### *DCD en leerstoornissen*

In de praktijk blijkt duidelijk dat DCD ook vaak voorkomt in combinatie met leerstoornissen. Bij onderzoek in Vlaanderen bleek dat DCD frequenter voorkomt in het buitengewoon onderwijs type 8 (onderwijs voor kinderen met leerproblemen) dan in het reguliere onderwijs (Van Waelvelde, 2004a). Pieters en collega's (2011) bestudeerden de registratie van 3 608 kinderen in de Vlaamse Centra voor Ambulante Revalidatie. Er bleken 1 319 van deze kinderen geregistreerd met een leerstoornis. In deze laatste groep waren 320 kinderen (24,8%) bovendien geregistreerd met een stoornis van de motorische coördinatie. Zowel lees- als spellingsstoornissen komen frequenter voor bij kinderen met DCD (Fletcher-Finn *et al.*, 1997; Lingam *et al.*, 2010), evenals rekenstoornissen (Pieters *et al.*, 2012).

*Non-Verbal Learning Disorder* (NLD) is een diagnostische term, beschreven door Rourke (1989), die niet algemeen aanvaard is. Sommige kinderpsychiaters en revalidatiecentra in Vlaanderen gebruiken deze term. Anderen stellen dat NLD, zoals het omschreven is door Rourke, niet bestaat. Zoals de term *Non-Verbal Learning Disorder* aanduidt, gaat het om kinderen die geen verbale leerstoornissen vertonen. De verbale intelligentie is goed. Deze kinderen hebben echter een lagere performale intelligentie. In de school staan rekenstoornissen op de voorgrond. NLD werd door Rourke aan specifieke neurologische afwijkingen gekoppeld en hij beschrijft specifieke motorische problemen als symptomen van NLD. Deze kinderen voldoen dus vaak ook aan de criteria voor DCD. Sommige auteurs, onder anderen de Italiaanse wetenschapper Cornoldi, beschrijven visueel-ruimtelijke stoornissen ook als een specifieke diagnostische groep van leerstoornissen (Mammarella *et al.*, 2006; Cornoldi *et al.*, 2003). Een deel van de kinderen die aan de DCD-criteria beantwoorden, scoort ook erg zwak op visueel-ruimtelijke tests en beantwoordt waarschijnlijk ook aan de criteria voor visueel-ruimtelijke leerstoornissen. Verschillende studies toonden immers aan dat visueel-ruimtelijke problemen vaak voorkomen in combinatie met DCD (Van Waelvelde *et al.*, 2004b; Wilson *et al.*, 2013; WHO, 1993). In sommige publicaties en lezingen over ontwikkelingsdyspraxie werd gesteld dat een discrepantie tussen het verbale intelligentiequotiënt en het performale intelligentiequotiënt een typisch kenmerk van deze groep kinderen is. Hoewel inderdaad heel wat kinderen met DCD verbaal beter scoren dan per formaal mag dat zeker niet veralgemeend worden. Sommige kinderen met DCD scoren gelijkwaardig op beide subtests en uitzonderlijk scoren kinderen soms zelfs per formaal beter dan verbaal.

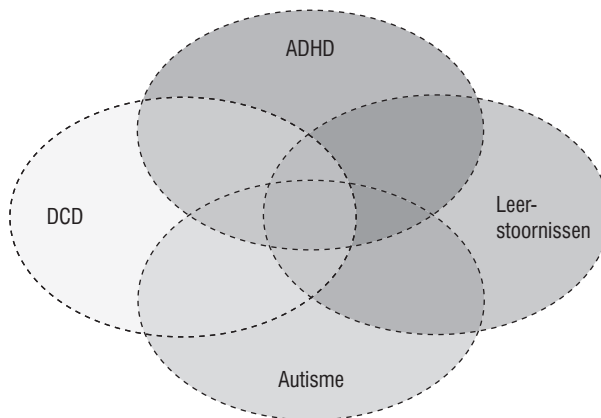


### *DCD en autismespectrumstoornissen (ASS)*

Heel wat kinderen met ASS vertonen ook motorische problemen (bv. Piek & Dyck, 2004; Green *et al.*, 2009; Kopp, Beckung & Gillberg, 2010). Hoewel motorische problemen meer frequent voorkomen bij kinderen met ASS en een laag IQ, vertoont ongeveer 50% van de kinderen met ASS en een IQ hoger dan 70 ook motorische problemen. Als specifiek wordt gekeken naar motorische schrijfproblemen bij ASS, dan loopt dit cijfer zelfs op tot 80% (Fuentes *et al.*, 2009; Hendrickx, 2012). Met de komst van DSM-5 is het nu ook mogelijk beide diagnoses te combineren.

Hoewel het voorkomen van DCD in combinatie met andere ontwikkelingsstoornissen eerder de regel dan de uitzondering is, bestaat er wel degelijk ook een groep kinderen voor wie het motorische ontwikkelingsprobleem een geïsoleerd probleem is. Figuur 1 illustreert hoe de verschillende aandoeningen geïsoleerd kunnen voorkomen, maar duidt ook aan dat de overlapping groot is. Er zijn dus zeker ook heel wat kinderen met ASS, ADHD of leerstoornissen die geen DCD vertonen. De motorische stoornissen kunnen dus zeker niet als een onderdeel van de leer- of gedragsstoornissen worden beschouwd. Misschien wel het belangrijkste voordeel van de diagnostische classificatie DCD is de erkenning van de motorische problematiek op zich.

De impact van verschillende gelijktijdig optredende ontwikkelingsstoornissen op het leven van een kind mag niet onderschat worden. Hij is veel groter dan de som van de verschillende stoornissen op zich. Het kind dat in de klas mislukt en bovendien ook op de speelplaats een 'sukkel' is, heeft het sociaal erg moeilijk en zijn zelfbeeld zal erg laag zijn (Shaw *et al.*, 1982). Is het kind verbaal sterk, dan kan het nog proberen zich in de rol van 'clown' te manifesteren. Andere kinderen kruipen soms helemaal weg in een hoekje.



**Figuur 1.** Aandoeningen zoals DCD, ADHD, dyslexie en autisme komen vaak gecombineerd voor.

Kaplan en collega's (1998, 2001, 2006) benadrukken het gevaar om de verschillende diagnoses, zoals ADHD, DCD en dyslexie, te strak van elkaar te scheiden. Zij veronderstellen dat bij al deze verschillende kinderen een afwijkende ontwikkeling van de hersenen aan de oorsprong van hun problemen ligt. De aard en de ernst van deze afwijkende ontwikkeling van de hersenen kunnen heel verscheiden zijn, hoewel er nog maar weinig hierover bekend is. Deze afwijkende ontwikkeling kan het gevolg zijn van uiteenlopende factoren of combinaties van factoren, die voorlopig grotendeels onbekend zijn en ze leidt bovendien tot erg uiteenlopende symptomen zoals motorische problemen, aandachtsproblemen, leerproblemen en tot erg uiteenlopende combinaties van symptomen. Diagnoses zoals ADHD, dyslexie of DCD beschrijven de kenmerken van het kind, beschrijven de symptomen, maar verwijzen niet naar een oorzaak. Deze beschrijvende diagnoses mogen niet verward worden met een medische diagnose die een bepaald ziekteproces beschrijft, die een bepaalde structurele afwijking of een bepaald afwijkend fysiologisch proces aanduidt. DCD is een beschrijvende term die kinderen met soortgelijke symptomen samenbrengt. De term mag niet op dezelfde manier gebruikt worden als een medische, duidelijk omschreven aandoening zoals een spierziekte of het syndroom van Down.

### 3. Kenmerken van een kind met DCD

De motorische problemen van kinderen met DCD kunnen erg verscheiden zijn. Sommige kinderen verwerven de eerste mijlpalen al vertraagd. Zij zitten later, kruipen later of kruipen niet en schuiven op de billen, hun eerste stapjes zetten ze wat later. Bij andere kinderen verloopt deze eerste ontwikkeling in een normaal tempo, hoewel een geoefende observator mogelijk ook in deze eerste ontwikkeling al kwalitatieve verschillen kan opmerken. Voor wie het kind aandachtig observeert, zullen de beperkingen bijna altijd op kleuterleeftijd tot uiting komen. Kinderen met DCD ontwikkelen zich niet alleen trager, maar ook anders (Van Waelvelde *et al.*, 2004c). De kwaliteit van de bewegingen is verschillend. Zo zal een zesjarig kind met DCD misschien even ver kunnen springen als een vierjarig kind, maar de manier waarop het zesjarige kind met DCD springt, zal anders zijn dan de bewegingsuitvoering van de typische vierjarige. Niet alleen is de motorische ontwikkeling van kinderen met DCD vertraagd, ze is vooral ook *anders*.

Sommige kinderen zullen zwak presteren in bijna alle aspecten van de motorische ontwikkeling. Andere kinderen zullen alleen met fijnmotorische taken problemen hebben zoals met knippen, plakken, tekenen, puzzelen en met constructiemateriaal spelen. Nog andere kinderen zullen voornamelijk uitvallen in grootmotorische vaardigheden zoals klimmen, klauteren en rennen. In het balspel moet het kind zijn bewegingen aan een bewegend voorwerp aanpassen. Veel kinderen met DCD hebben er dan ook problemen mee. Het controleren van de houding en het bewaren van het evenwicht vereist

vaak meer inspanning voor het kind met DCD, zeker met de ogen gesloten. Bij sommige kinderen worden de problemen pas duidelijk wanneer een complexere opeenvolging van motorische handelingen aangeleerd moet worden, bijvoorbeeld bij het leren strikken van veters of het leren zwemmen. Zij hebben vooral moeite met het automatiseren van een reeks handelingen. In het dagelijkse leven thuis zien we moeilijkheden bij het aan- en uitkleden, het eten en drinken, het toiletbezoek, het wassen van de handen. In de lagere school is het leren schrijven een complexe vaardigheid die voor heel wat kinderen met DCD een struikelpunt vormt. Vaak is dat een reden voor het inroepen van professionele hulp.

De groep kinderen met DCD is dus een erg heterogene groep. De motorische beperkingen kunnen erg uiteenlopend zijn. Het is belangrijk zich te realiseren dat alle hiervoor beschreven beperkingen kunnen voorkomen, maar dat ze zeker niet altijd bij alle kinderen aanwezig zijn. Bovendien hebben aandachtsstoornissen, overbeweeglijkheid, autisme of andere bijkomende ontwikkelingsproblemen ook een invloed op de motorische prestaties en zullen zij het beeld van het kind met DCD ook sterk beïnvloeden.

Behalve de primaire motorische en perceptueel-motorische beperkingen van kinderen met DCD zien we een verhoogd risico op een aantal secundaire problemen. Green, Baird & Sugden (2006) onderzochten de prevalentie van gedragsproblemen en van emotionele problemen bij kinderen met DCD via een vragenlijst voor de ouders. Niet minder dan 75% van de ouders rapporteerde matige tot ernstige gedrags- of emotionele problemen. Deze problemen worden ernstiger naarmate het kind ouder wordt en ook als tieners hebben deze kinderen vaak meer emotionele problemen (Hamilton, 2002), zijn ze meer sociaal geïsoleerd en hebben ze een groter risico om het slachtoffer te worden van pestrijen (Losse *et al.*, 1991). Sommige kinderen met DCD nemen slechts met tegenzin deel aan typische fysieke activiteiten uit de kindertijd. Dat wordt toegeschreven aan een laag zelfvertrouwen (Cairney *et al.*, 2005a) en een laag zelfbeeld (Skinner & Piek, 2001). Cairney en collega's (2005b) toonden aan dat kinderen de deelname aan fysieke activiteiten uit de weg gaan en dat dit een risicofactor is voor overgewicht of obesiteit, zowel in de kindertijd als op latere leeftijd. Van der Hoek en collega's (2012) wezen op de verlaagde fysieke fitheid van kinderen met DCD.

#### 4. Hoeveel kinderen hebben DCD?

Over het aantal kinderen met DCD bestaan erg uiteenlopende cijfers. Alles hangt af van de tests en de vragenlijsten die je gebruikt om het kind te onderzoeken en vooral van waar je de grens legt. Hoe groot mag de afwijking zijn voor we van DCD spreken? Op deze vraag geeft de *DSM-5*-classificatie geen antwoord. Auteurs rapporteren dan ook uiteenlopende cijfers over de prevalentie van DCD, gaande van 4% tot 10% (Gubbay, 1975; Henderson & Hall, 1982; Iloje, 1987; Johnston *et al.*, 1987; Wright & Sugden,

1996). Meer recentelijk werd een grootschalige studie uitgevoerd in Groot-Brittannië (Lingam *et al.*, 2009) waarin een volledige geboortecohorte van 7 000 kinderen op zevenjarige leeftijd onderzocht werd. De diagnose DCD werd gesteld op basis van de vier *DSM-IV*-criteria. Deze studie komt tot een veel realistischer prevalentiecijfer van 1,7%. Aangezien sinds de publicatie van *DSM-5* ook de combinatie van DCD en autismespectrumstoornissen mogelijk is, zal de prevalentie van DCD ongetwijfeld hoger liggen op basis van de vernieuwde criteria.

De verhouding tussen jongens en meisjes die in de verschillende studies gerapporteerd wordt, is minstens een verhouding van 2:1 (Henderson & Hall, 1982; Johnston *et al.*, 1987). Het is belangrijk dat in verschillende studies aangetoond werd dat DCD op latere leeftijd niet spontaan verdwijnt. Vaak werd vroeger gesteld dat de meeste kinderen wel over de problemen heen zouden groeien, maar bij een belangrijk deel van de kinderen werden in de adolescentie nog altijd motorische problemen geconstateerd (Cantell *et al.*, 1994; Cantell *et al.*, 2003; Geuze & Börger, 1993; Gillberg *et al.*, 1989; Losse *et al.*, 1991; Pless *et al.*, 2002; Rasmussen & Gillberg, 2000).

Er werd ook gezien dat deze kinderen op latere leeftijd meer problemen op sociaal-emotioneel vlak vertonen. In de Zweedse studies bleek dat bijna 60% van de kinderen die op zevenjarige leeftijd als kinderen met ADHD en DCD aangeduid waren, op 22-jarige leeftijd ernstige problemen hadden, zoals ernstige persoonlijkheids- of psychiatrische stoornissen, alcohol- of drugsmisbruik of ernstige criminaliteit. De prognose van kinderen met een combinatie van ADHD en DCD was aanmerkelijk slechter dan die voor kinderen met alleen ADHD of alleen DCD (Rasmussen *et al.*, 2000). Aangezien er niet voorspeld kan worden welke kinderen een gunstige prognose hebben, mag er zeker geen afwachtende houding aangenomen worden als op jonge leeftijd motorische problemen opgemerkt worden. Het advies ‘Het groeit er wel uit’, dat vroeger wel eens door de kinderarts gegeven werd, is vaak geen juiste voorspelling!

## 5. Josse, Anthony en Anke: drie verschillende kinderen met DCD

*Josse: eerder uitzondering dan regel*

Josse is een jongen van tien jaar oud die in het vijfde leerjaar zit. Hij werd geboren na een zwangerschap van 31 weken. Hoewel hij een aantal weken in de afdeling neonatologie doorgebracht heeft, waren er geen ernstige complicaties in de eerste levensweken. Josse is de zoon van een bewust ongehuwde moeder die professioneel juwelen ontwerpt, erg kunstzinnig is en erg betrokken is bij de opvoeding van haar enige zoon. De mama herinnert zich dat Josse nooit gekropen heeft, maar een typische billenschuiver was. Hij liep op de gecorrigeerde leeftijd van zeventien maanden en zij heeft zich gedurende de eerste levensjaren geen zorgen gemaakt over zijn motorische ontwikkeling. Bovendien verliep zijn verbale en cognitieve ontwikkeling erg vlot. Hij was een pientere

peuter en ook als kleuter was hij verbaal erg bijdehand, keek in boekjes, keek graag tv en speelde vaak met een cassetterecorder. Hij kende dan ook al erg jong verschillende kinderliedjes helemaal uit het hoofd.

In de kleuterklas signaleerde de kleuterleidster vrij snel dat hij weinig met constructiemateriaal speelde, vrij onhandig was om zijn jas aan te trekken of een vruchtensapje te drinken bijvoorbeeld, en nauwelijks geïnteresseerd was in krabbelen of tekenen. Samen met de mama werd extra aandacht besteed aan teken- en knutselactiviteiten zodat Josse toch leerde een potlood te hanteren, te knippen, te plakken enzovoort. Als aan deze activiteiten een verhaaltje gekoppeld werd, was hij hier gemakkelijk toe te motiveren. Zijn fantasie was onuitputbaar. Er werd door de mama ook altijd veel aandacht geschonken aan het positief bekrachtigen van zijn inspanningen. Op vijfjarige leeftijd kreeg Josse van zijn opa een fietsje met zijwieltjes. Het was opa opgevallen dat hij zelden met een loopfiets of driewieler speelde. Een neefje was op dezelfde leeftijd een verwoede fietser, die al zonder zijwieltjes reed. Josse vond fietsen echter niet leuk. Pas in de zomer tussen het eerste en tweede leerjaar heeft opa hem toch zonder zijwieltjes leren fietsen door hem een uitstapje naar de dierentuin te beloven als het lukte. Josse gaat op zondag soms fietsen met opa op de Scheldedijk. Zijn mama vindt het echter te gevaarlijk om met Josse in het verkeer te fietsen. Ze is zelf ook niet echt sportief en tilt hier ook niet zwaar aan. Ook was het moeilijk om Josse te leren zwemmen. Hij startte op vijfjarige leeftijd met watergewenning en vond dat best leuk. Tot er na een aantal maanden met drijven een echte zwemles gestart werd. Plots haakte hij af en weigerde pertinent te gaan zwemmen omdat het te koud was! Er werd dan maar gestopt met de zwemles. Vanaf het eerste leerjaar werd er met de school tweewekelijks gezwommen. Josse doet dat nog altijd niet graag, maar schikt zich in de verplichte zwemles. Hij kan nog altijd geen 25 meter zwemmen, maar wel al enkele meters en hij durft dat ook in het diepe gedeelte. Mama en Josse kregen het advies om wat extra zwemles te nemen wegens de huidige onveilige situatie, maar Josse weigert nog altijd buiten de school naar de zwemles te gaan. Er werd gevreesd dat in het eerste leerjaar 'leren schrijven' problemen zou geven. Daarom werkte mama in de vakantie voor het eerste leerjaar al met oefenblaadjes om het schrijven voor te bereiden. Josse schrijft nog altijd erg hoekig, erg groot en heeft moeite om op de lijn te blijven, maar hij heeft altijd het schrijftempo van de klas kunnen volgen. Knutsel- en tekentaken 'haat' hij naar eigen zeggen en hij doet er weinig of geen inspanningen voor.

In de kleuterklas had Josse veel vriendjes en was hij erg sociaal. Vanaf het tweede, derde leerjaar werd Josse langzamerhand het slachtoffer van 'pesters'. Volgens de pesters werd hij door de leerkrachten meer dan andere kinderen in de kijker geplaatst wegens een mooi opstelletje bijvoorbeeld. Of hij mocht al eens meer voorlezen in de eucharistieviering of tijdens het schoolfeest. Dat lokte jaloezie uit. Aan de andere kant werd hij uitgelachen omdat hij op de speelplaats niet kon voetballen en in de lessen bewegingsopvoeding werkelijk erg ondermaats presteerde. Josse was ondertussen ook aangesloten bij de scouts, maar hij werd ook daar al snel gepest. Bij de spelletjes was hij

er vaak de oorzaak van dat zijn ploegje het spel verloor. Hij heeft dan ook na zijn eerste kamp besloten nooit meer naar de scouts te gaan. Samen met de leerkracht van het derde leerjaar werd het pestgedrag op school aangepakt, werd het bespreekbaar gemaakt in de klas en momenteel is het pesten grotendeels gestopt. Tijdens de middagspeeltijd mag Josse met de leerlingen van de middelbare school gaan schaken. De leerkracht bewegingsopvoeding is op de hoogte en zij vermijdt zo veel mogelijk dat er situaties ontstaan waardoor Josse uitgelachen kan worden. Josse presteert echter erg zwak in alle grofmotorische taken. Hij kan met moeite een grote bal vangen en vangt die nog op tegen zijn romp. Alles wat met rollen, springen, klimmen en dergelijke te maken heeft, verloopt helemaal niet leeftijdsadequaat, erg houtherig, erg slecht gecoördineerd. In het tweede leerjaar startte Josse met muzieklessen in een alternatieve muziekschool. Er werd onmiddellijk gestart met het spelen op een klokkenspel. De coördinatie die vereist was om op dit klokkenspel te spelen, was te moeilijk voor Josse en na een jaar is hij gestopt op advies van de leerkracht en in samenspraak met zijn mama. Josse volgt nu dictie. Hij doet dat erg graag en erg goed.

Toevallig werd Josse getest met de Movement-ABC-test in het kader van een wetenschappelijk onderzoeksproject. Hij scoorde op deze motorische test onder het eerste percentiel. Zowel fijn- als grofmotorisch vertoont hij een grote ontwikkelingsachterstand in vergelijking met leeftijdsgenootjes. Josse en zijn mama kennen zijn probleem en kunnen er erg goed over spreken. Het zelfbeeld van Josse is heel redelijk. Hij weet wat hij niet kan en waar hij niet goed in is. Hij weet ook heel goed waar hij wel goed in is en wat hij wel kan. Hij zegt bijvoorbeeld ook zelf in een interview: 'Ik heb genoeg vrienden, niet te veel, meer zou altijd leuk zijn, maar ik heb toch een stuk of tien goede vrienden.' Josse voldoet aan de criteria voor DCD, maar zonder de toevallige testing zouden wij hem niet gekend hebben als een jongen met DCD. Josse heeft nooit therapie gekregen en werd nooit voor onderzoek aangemeld. Hij is echter een jongen die kan compenseren, die andere 'sterke' kanten heeft, die in een omgeving kon opgroeien die begrip had voor zijn problemen en daar op een erg positieve manier mee omgegaan is. Zowel thuis als op school kon Josse altijd rekenen op een positieve benadering. Josse heeft realistische toekomstplannen. Hij wil acteur of leerkracht worden. Hij zal waarschijnlijk uitgroeien tot een gelukkige man, zal ongetwijfeld professioneel zijn weg vinden, maar hij zal vermoedelijk wel altijd een onhandige man blijven.

Niet alle kinderen met DCD hebben therapie nodig. Josse is hiervan het bewijs. Josse is echter veeleer een uitzondering. Hij heeft geen bijkomende ontwikkelingsproblemen, maar is integendeel verbaal en cognitief erg vaardig. Hij kan rekenen op een positieve omgeving die bereid is te zoeken naar compensaties en die hem waar nodig wil vrijstellen van bepaalde taken. Veel kinderen met DCD hebben niet zoveel kansen.

#### *Anthony: DCD en ADHD*

Anthony is acht jaar oud. Zijn moeder is 26 en heeft geen beroep, zijn vader is 36 en is gemeentearbeider. Zijn moeder ging zelf naar school in het buitengewoon onderwijs

wegens leerproblemen. Anthony is geboren op een conceptieleeftijd van 32 weken, met een geboortegewicht van anderhalve kilogram. Zijn moeder rookte zwaar tijdens de zwangerschap. Anthony verbleef twee weken in de afdeling neonatologie, maar er deden zich geen complicaties voor. Er zijn verder geen ernstige medische problemen in de ontwikkeling van Anthony te vermelden met uitzondering van recidiverende otitis met mogelijk tijdelijk gehoorverlies op kleuterleeftijd. Dat werd door de kinderarts aangehaald als mogelijke verklaring voor de vertraagde taalontwikkeling van Anthony op kleuterleeftijd. Olivier, de twee jaar oudere broer van Anthony, gaat naar school in het buitengewoon onderwijs type 8, onderwijs voor kinderen met leerstoornissen. De verstandelijke mogelijkheden van Olivier zijn vrij beperkt, zodat hij waarschijnlijk zal afzakken naar het buitengewoon onderwijs type 1, voor kinderen met lichte verstandelijke handicap. Olivier heeft geen gedragsproblemen. Anthony is echter erg dominant ten aanzien van Olivier, die zich meestal schikt in de eisen van zijn twee jaar jongere broer. Anthony is ondanks het leeftijdsverschil fysiek sterker en aarzelt niet om Olivier desnoods met geweld naar zijn pijpen te doen dansen.

Anthony werd in het revalidatiecentrum aangemeld, voornamelijk wegens ernstige gedragsproblemen op school. Hij doet nu het tweede leerjaar over, ondanks het advies van het Centrum voor Leerlingenbegeleiding (CLB) om ook Anthony naar het buitengewoon onderwijs te laten gaan. Hoewel de ouders de doorverwijzing naar het buitengewoon onderwijs van Olivier vlot aanvaard hebben, spreekt voornamelijk de vader nu zijn veto uit over de overschakeling van Anthony. De vader stelt dat Anthony wel kan als hij wil. Hij vindt dat Anthony een sterke hand nodig heeft en dat hij dan wel zal leren. De vader legt het probleem bij de onderwijzeres van het tweede leerjaar die Anthony volgens hem niet de baas kon. Anthony doet nu het jaar over in een andere school. De ouders melden wel dat Anthony zich ook thuis moeilijk gedraagt, maar in het gezin worden aan de kinderen vrij weinig grenzen gesteld. De oma van vaders kant houdt het gezin overeind en neemt de verzorgings- en opvoedingstaken van de moeder vaak over. De moeder ligt volgens de vader vaak lang in bed, kijkt veel tv en houdt zich weinig met de kinderen bezig. Het is ook oma die Anthony naar het revalidatiecentrum brengt. Anthony werd in het revalidatiecentrum multidisciplinair onderzocht. Hij behaalde bij het onderzoek van de intelligentie een verbaal IQ van 91 en een performaal IQ van 83. Psychologisch onderzoek leidde verder tot een diagnose van ADHD met zowel ernstige aandachtsstoornissen als een ernstige vorm van impulsiviteit en hyperactiviteit. Anthony reageerde volgens de ouders en de leerkracht positief op de behandeling met Rilatine® die ingesteld werd. De schoolse achterstand is vrij groot. Anthony behaalde een leesniveau einde eerste leerjaar en een rekenniveau dat overeenstemt met halfweg het eerste leerjaar. Zijn handschrift is meestal totaal onleesbaar. Als er iemand naast hem staat en hij zich inspant, kan hij wel enkele woorden leesbaar schrijven, maar dan nog is zijn handschrift erg groot en erg hoekig en worden de letters niet goed verbonden. Het motorisch onderzoek met de *Movement Assessment Battery* toonde een motorische achterstand aan (een score op het derde percentiel). Zowel grof- als fijnmotorisch pres-

teert Anthony zwak. Balvaardigheid valt het sterkst uit. Ook bij een schrijfmotorische test valt Anthony sterk uit. Hoewel aandachtsproblemen sommige testresultaten kunnen beïnvloeden, bestaat er weinig twijfel over dat de motorische ontwikkeling van Anthony verstoord is. Ook de ruimtelijke organisatie is erg zwak. Op een test over het kopiëren van geometrische figuren scoort Anthony op percentiel 3. Het is moeilijk met Anthony een gesprek te voeren om te peilen naar een hulpvraag op motorisch vlak. Zijn zelfbeeld is niet realistisch. Enerzijds denkt hij alles aan te kunnen. Als een motorische taak niet lukt, geeft hij echter snel op en zegt hij: 'Ik kan het niet', waarna hij onmiddellijk wil overgaan tot een andere taak. Anthony kan nog niet zwemmen. Hij kan wel fietsen. Hij heeft dat zelf geleerd zonder hulp. Hij is geen lid van een sportclub of jeugdbeweging. Wel woont hij in een verkeersarme sociale woningwijk, waar veel kinderen wonen. Hij kan dus veel buiten spelen.

Anthony voldoet aan alle DCD-criteria. In het revalidatiecentrum zal een interdisciplinaire behandeling gestart worden, waarbij zowel de gedragsproblemen als de leerproblemen en de motorische problemen aandacht zullen krijgen. De prognose is echter niet zo gunstig voor Anthony. De overstap naar het buitengewoon onderwijs zal waarschijnlijk toch nodig zijn om hem meer individuele aandacht te kunnen geven. De combinatie van ontwikkelingsproblemen en de gezinssituatie zetten zijn toekomst sterk op de helling.

#### *Anke: DCD, autisme of een combinatie?*

Anke is een meisje van elf. Zij zit in het vierde leerjaar. Haar vader is bedrijfsleider van een eigen bedrijfje in relatiegeschenken, waar ook de moeder regelmatig meehelpt. Het gezin heeft twee kinderen. De zus van Anke is twee jaar jonger. Haar ontwikkeling verloopt probleemloos. Anke werd na een normale zwangerschap geboren. De ontwikkeling van Anke als baby, peuter en kleuter verliep volgens de ouders zonder problemen. Ook door de leerkrachten in de kleuterschool werden geen problemen gesignaleerd. In het eerste leerjaar werden er lees- en schrijfproblemen geconstateerd. Anke kreeg logopedische behandeling en deed het eerste leerjaar twee keer. Ze werd een jaar geleden in het revalidatiecentrum aangemeld wegens gedragsproblemen. Hoewel Anke altijd weinig vriendinnen gehad heeft en veel alleen speelde, nam het vreemde gedrag toe in de loop van het tweede en vooral het derde leerjaar. Zonder duidelijke redenen zoekt zij situaties die gevaarlijk kunnen zijn, zoals op het dak kruipen of 's avonds langs een verlaten jaagpad lopen. Zij houdt niet van veranderingen en houdt rigide vast aan bepaalde rituelen zoals bij het eten en bij het zich wassen en aankleden 's morgens. Zij verkeert vaak in een fantasiewereld. Haar moeder vertelt dat zij het meisje niet alleen kan laten wegens het risico van 'bizar gedrag' of gevaarlijke toeren, die de mama dan als kattenkwaad omschrijft. De vader wil Anke strenger aanpakken, maar de ouders zitten wat dat betreft niet op dezelfde golflengte. Anke speelt weinig of niet met andere kinderen. Zij vertelt soms dat ze gepest wordt, maar dat schijnt haar niet zo sterk te raken. Zij gaat naar de jeugdbeweging zonder enthousiasme, omdat papa en mama



erop aandringen. Wekelijks gaat zij ook naar de karateles. Zij zal spontaan geen gesprek aangaan. Zij spreekt erg onduidelijk en gespannen. Er zijn veel meebewegingen bij het spreken, de articulatie van bepaalde klanken is moeilijk en Anke spreekt stil en monotoon.

Op school moet Anke zich nog altijd extra inspannen en mama helpt Anke dagelijks bij het huiswerk. Anke behaalde toch een totaal van 78% op haar laatste schoolrapport. Anke werd vorig jaar bij de aanmelding in het revalidatiecentrum uitgebreid onderzocht. Zij behaalde een verbaal IQ van 97 en een performaal IQ van 98. Het neurologische onderzoek kon geen afwijkingen aantonen, ook niet met een MRI-onderzoek. Er is geen hulpvraag wat de motorische ontwikkeling betreft, noch van de ouders, noch van Anke zelf. Anke leerde op een normale leeftijd fietsen en zwemmen en de karatelessen lopen vlot. Ze doet dagelijks erg plichtsbewust arm- en buikspieroefeningen op aanraden van de trainer. Ook hier heeft zij een ritueel van gemaakt, dat absoluut voor het slapengaan uitgevoerd moet worden.

Bij het motorisch onderzoek blijkt Anke echter ondermaats te presteren. Vooral grofmotorisch valt zij sterk uit. Bij balvaardigheidstaken, springen en evenwichtstaakjes presteert zij aanzienlijk slechter dan leeftijdsgenootjes (zij behaalde een score onder het eerste percentiel). Fijnmotorisch presteert zij onder het gemiddelde, maar de achterstand is minder groot. Kwalitatief valt erg sterk op dat de basisspierspanning te laag is. Ondanks bijvoorbeeld de dagelijkse buikspieroefeningen heeft zij een lage basistonus. Dat komt ook tot uiting in haar houding. Haar schouders en bekken staan niet op dezelfde hoogte, ze heeft een gebogen bovenrug en ze vertoont een neiging tot platvoeten. Zij neigt ook tot overgewicht. Zij kan ook niet snel van bewegingsrichting veranderen. Haar evenwichtsreacties zijn niet aangepast. Zij heeft geen problemen met het leren van opeenvolgende bewegingen. Zij heeft op een normale leeftijd leren fietsen en zwemmen. Het leren van een nieuwe vaardigheid, zoals macrameeën, lukt vrij snel.

Anke wordt momenteel in het revalidatiecentrum begeleid. Zij krijgt er logopedische behandeling, sociale vaardigheidstraining en ze neemt er deel aan bewegingssessies in groep, waarbij het accent ligt op het ontwikkelen van non-verbale relationele vaardigheden en het verbeteren van het zelfbeeld door middel van de bewegingsactiviteiten. Anke voldoet niet volledig aan de criteria voor DCD, hoewel dat ter discussie gesteld kan worden. Zij vertoont een significante achterstand op een motorische test en voldoet dus zeker aan het criterium A. Er is geen medische diagnose die de problemen kan verklaren (criterium D). Criterium B kan wel in twijfel worden getrokken, aangezien er geen hulpvraag is in het domein van de motorische activiteiten. Toch kan verondersteld worden dat Anke op school en in de jeugdbeweging aan bepaalde spelactiviteiten niet kan deelnemen. Ook in de lessen bewegingsopvoeding zal zij ongetwijfeld regelmatig uitvallen. Zij kan bijvoorbeeld niet touwspringen. Door haar sociale gedrag en wat bizarre attitude ervaart zij dat echter niet als een probleem.

Diagnostiek van leer- en gedragsstoornissen is een moeilijk en gevaarlijk terrein. Voorlopig is er nog geen diagnose van autismespectrumstoornis gesteld, wel is er een ver-

moeden van uitgesproken. Het label dat Anke krijgt, lijkt misschien onbelangrijk. Toch kan het voor ouders, kind en omgeving een groot verschil maken, zowel op het niveau van de beleving als op het niveau van de aard van de hulp en de zorg die ze aangeboden zullen krijgen.

Het verhaal van Anke is niet typisch, maar er bestaat geen typisch kind met DCD. Elk kind heeft zijn eigen verhaal, een eigen combinatie van ontwikkelingsproblemen, waarin ook de motorische ontwikkeling op 'een of andere' manier verstoord is.

## Referenties

- American Psychiatric Association (APA, 2000). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders* (fourth edition – text revision) *DSM-IV-TR*. Washington DC, USA: American Psychiatric Association.
- American Psychiatric Association (APA, 2013). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders* (fifth edition) *DSM-5*. Washington DC, USA: American Psychiatric Association.
- Blank, R., Smits-Engelsman, B., Polatajko, H., & Wilson, P. (2012). European Academy for Childhood Disability (EACD): recommendations on the definition, diagnosis and intervention of developmental coordination disorder (long version). *Developmental Medicine and Child Neurology*, 54, 54-93.
- Ayres, A. J. (1972). *Sensory Integration and learning disorders*. Los Angeles: Western Psychological Services.
- Cantell, M. H., Smyth, M. M., & Ahonen T. P. (1994). Clumsiness in adolescence: educational, motor and social outcomes of motor delay detected at 5 years. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 11, 115-129.
- Cantell, M. H., Smyth, M. M., & Ahonen, T. P. (2003). Two distinct pathways for developmental coordination disorder: persistence and resolution. *Human Movement Science*, 22, 413-431.
- Cairney, J., Hay, J. A., Faight, B. E., Mandigo, J., & Flouris, A. (2005a). Developmental Coordination Disorder: self-efficacy towards physical activity and play: does gender matter? *Adapted Physical Activity Quarterly*, 22, 67-82.
- Cairney, J., Hay, J. A., Faight, B. E., & Hawes, R. (2005b). Developmental Coordination Disorder and overweight and obesity in children aged 9-14 years. *International Journal of Obesity*, 29, 369-372.
- Cornoldi, C., Venneri, A., Marconato, F., Molin, A., & Montinari, C. (2003). A rapid screening measure for the identification of visuospatial learning disability in schools. *Journal of Learning Disabilities*, 36, 299-306.
- Fletcher-Flinn, C., Elmes, H., & Strugnell D. (1997). Visual-perceptual and phonological factors in the acquisition of literacy among children with congenital developmental coordination disorder. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 39, 158-166.
- Fliers, E., Rommelse, N., Vermeulen, S. H., Altink, M., Buschgens, C. J., Faraone, S. V., Sergeant, J. A., Franke, B., & Buitelaar, J. K. (2008). Motor coordination problems in children and adolescents with ADHD rated by parents and teachers: effects of age and gender. *Journal of Neural Transmission*, 115, 211-220.
- Fuentes, C. T., Mostofsky, S. H., & Bastian A. J. (2009). Children with autism show specific handwriting impairments. *Neurology*, 73, 1532-1537.

- Geuze, R. H., & Börger, H. (1993). Children who are clumsy: five years later. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 10, 10-21.
- Geuze, R. H., Jongmans, M. J., Schoemaker, M. M., & Smits-Engelsman, B. C. (2001). Clinical and research diagnostic criteria for developmental coordination disorder: a review and discussion. *Human Movement Science*, 20, 7-47.
- Gillberg, C. (2003). Deficits in attention, motor control, and perception: a brief review. *Archives of Disease in Childhood*, 88, 904-910.
- Gillberg, C., & Rasmussen, P. (1982). Perceptual, motor and attentional deficits in seven-year-old children: background factors. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 24, 752-770.
- Gillberg, I. C., Gillberg, C., & Groth, J. (1989). Children with preschool minor neurodevelopmental disorders. V: Neurodevelopmental profiles at age 13. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 31, 14-24.
- Gordon N., & McKinlay, I. (1970). *Helping clumsy children*. Edinburgh, Londen, New York: Churchill Livingstone.
- Green, D., Baird, G., & Sugden, D. (2006). A pilot study of psychopathology in Developmental Coordination Disorder. *Child Care and Health Development*, 32, 741-750.
- Green, D., Charman, T., Pickles, A., Chandler, S., Loucas, T., Simonoff, E., & Baird, G. (2009). Impairment in movement skills of children with autism spectrum disorders. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 51, 311-316.
- Gubbay, S. S. (1975). *The clumsy child*. Londen: Saunders.
- Gubbay, S. S. (1978). The management of developmental apraxia. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 20, 643-646.
- Hamilton, S. S. (2002). Evaluation of clumsiness in children. *American Family Physician*, 66 (8), 1435-1440.
- Henderson, S. E., & Hall, D. (1982). Concomitants of clumsiness in young schoolchildren. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 24, 448-460.
- Hendrickx, T. (2012). *Fine motor skills and handwriting in children with autism spectrum disorders*. Proefschrift ingediend tot het behalen van de academische graad van Doctor in de Psychologie.
- Iloeje, S. O. (1987). Developmental apraxia among Nigerian children in Enugu, Nigeria. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 29, 502-507.
- Johnston, O., Crawford, J., Short, H., Smyth, T. R., & Moller, J. (1987). Poor co-ordination in 5 year olds: a screening test for use in schools. *Australian Paediatric Journal*, 23, 157-161.
- Kalverboer, A. F. (1996). *De nieuwe buitenbeentjes. Stoornissen in aandacht en motoriek bij kinderen*. Rotterdam: Lemniscaat.
- Kaplan, B. J., Wilson, B., Dewey, D., & Crawford, S. (1998). DCD may not be a discrete disorder. *Journal of Human Movement Studies*, 17, 471-490.
- Kaplan, B. J., Dewey, D. M., Crawford, S. G., & Wilson, B. N. (2001). The term comorbidity is of questionable value in reference to developmental disorders: Data and theory. *Journal of Learning Disabilities*, 34, 555-565.
- Kaplan, B., Crawford, S., Cantell, M., Kooistra, L., & Dewey, D. (2006). Comorbidity, co-occurrence, continuum: what's in a name? *Child Care Health and Development*, 32, 723-731.
- Kopp, S., Beckung, E., & Gillberg, C. (2010). Developmental coordination disorder and other motor control problems in girls with autism spectrum disorder and/or attention-deficit/hyperactivity disorder. *Research in Developmental Disabilities*, 31, 350-361.
- Landgren, M., Kjellman, B., & Gillberg, C. (1998). Attention deficit disorder with developmental coordination disorders. *Archives of Disability in Childhood*, 79, 207-212.

- Lingam, R., Hunt, L., Golding, J., Jongmans, M., & Emond, A. (2009). Prevalence of developmental coordination disorder using the DSM-IV at 7 years of age: a UK population-based study. *Pediatrics*, *123*, 693-700.
- Lingam, R., Golding, J., Jongmans, M. J., Hunt, L. P., Ellis, M., & Edmond, A. (2010). The association between developmental coordination disorder and other developmental traits. *Pediatrics*, *126*, 1109-1118.
- Losse, A., Henderson, S. E., Elliman, D., Hall, D., Knight, E., & Jongmans, M. (1991). Clumsiness in children – do they grow out of it? A 10-year follow-up study. *Developmental Medicine and Child Neurology*, *33*, 55-68.
- Mammarella, I. C., Cornoldi, C., Pazzaglia, F., Toso, C., Grimoldi, M., & Vio, C. (2006). Evidence for a double dissociation between spatial-simultaneous and spatial-sequential working memory in visuospatial (nonverbal) learning disabled children. *Brain and Cognition*, *62*, 58-67.
- Martin, N. C., Piek, J. P., & Hay, D. (2006). DCD and ADHD: a genetic study of their shared aetiology. *Human Movement Science*, *25*, 110-124.
- Njiokiktjien, C. (2004). *Gedragsneurologie van het kind*. Amsterdam: Suyi Publicaties.
- Piek, J. P., & Dyck, M. J. (2004). Sensory-motor deficits in children with developmental coordination disorder, attention deficit hyperactivity disorder and autistic disorder. *Human Movement Science*, *23*, 475-488.
- Pieters, S., De Block, K., Scheiris, J., Eyssen, M., Desoete, A., Deboutte, D., Van Waelvelde, H., & Roeyers, H. (2012). How common are motor problems in children with a developmental disorder: rule or exception? *Child Care Health and Development*, *38*, 139-145.
- Pless, M., Carlsson, M., Sundelin, C., & Persson, K. (2002). Preschool children with developmental coordination disorder: a short-term follow-up of motor status at seven to eight years of age. *Acta Paediatrica*, *91*, 521-528.
- Rasmussen, P., & Gillberg, C. (2000). Natural outcome of ADHD with developmental coordination disorder at age 22 years: a controlled, longitudinal, community-based study. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, *39*, 1424-1431.
- Rourke, B. P. (1989). *Nonverbal learning disabilities: the syndrome and the model*. New York: Guilford Press.
- Shaw, L., Levine, M. D., & Belfer, M. (1982). Developmental double jeopardy: a study of clumsiness and self-esteem in children with learning problems. *Developmental and Behavioral Pediatrics*, *3*, 191-196.
- Skinner, R. A., & Piek, J. P. (2001). Psychosocial implications of poor motor coordination in children and adolescents. *Human Movement Science*, *20*, 73-94.
- Sugden, D. A. (2006). Developmental Coordination Disorder as Specific Learning Difficulty. Leeds Consensus Statement. *ESRC Research Seminar Series 2004-2005*.
- Van der Hoek, F. D., Stuive, I., Reinders-Messelink, H. A., Holty, L., de Blécourt, A. C., Maathuis, C. G., & van Weert, E. (2012). Health-related physical fitness in Dutch children with developmental coordination disorder. *Journal of Developmental and Behavioral Pediatrics*, *33*, 649-655.
- Van Waelvelde, H. (2004a). *Developmental Coordination Disorder. The underlying mechanisms*. Niet-gepubliceerde doctoraalscriptie, K.U.Leuven.
- Van Waelvelde, H., De Weerd, W., De Cock, P., & Smits-Engelsman, B. C. M. (2004b). Association between visual perceptual deficits and motor deficits in children with developmental coordination disorder. *Developmental Medicine and Child Neurology*, *46*, 661-666.
- Van Waelvelde, H., De Weerd, W., De Cock, P., Smits-Engelsman, B. C. M., & Peersman, W. (2004c). Ball catching performance in children with developmental coordination disorder. *Adapted Physical Activity Quarterly*, *21*, 348-363.

- Wilson P.H., Ruddock, S., Smits-Engelsman, B., Polatajko, H., & Blank, R. (2013). Understanding performance deficits in developmental coordination disorder: a meta-analysis of recent research. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 55, 217-228.
- World Health Organisation (WHO, 1993). *International Classification of Diseases and related Health Problems, ICD-10*. Geneva: World Health Organisation.
- Wright, H. C., & Sugden, D. A. (1996). A two-step procedure for the identification of children with developmental co-ordination disorder in Singapore. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 38, 1099-1105.

[Dit boek is online te koop \(klik hier\)](#)

De term 'Developmental Coordination Disorder' (DCD) of 'Ontwikkelingsstoornis van de Motorische Coördinatie' beschrijft kinderen die thuis of op school problemen hebben met taken die motorische vaardigheid vereisen. Het motorische leerproces is verstoord en daarom bewegen deze kinderen onhandig, moeizaam of minder gecoördineerd. De stoornis treedt vaak op in combinatie met andere ontwikkelingsstoornissen, zoals ADHD, dyslexie en autisme. Dit boek wil een wegwijzer zijn voor wie professioneel met deze kinderen in aanraking komt, zoals artsen, verpleegkundigen, psychologen, pedagogen, zorgcoördinatoren in het onderwijs, leerkrachten, logopedisten, ergo- en kinesitherapeuten.

Vanuit een aantal concrete voorbeelden verduidelijken de auteurs de problemen die kinderen met DCD ondervinden. Zij zetten de diagnostische criteria voor DCD uiteen en vertalen ze naar de praktijk. Onderzoek en behandeling komen aan bod, met bijzondere aandacht voor visuo-motorische integratie en schrijfmotorische problemen. De auteurs bespreken de therapeutische mogelijkheden en beperkingen, en schetsen het volledige zorgkader. Het boek bundelt ook praktische tips voor thuis en op school. De onderliggende mechanismen van DCD zijn nog onvoldoende begrepen: dat blijkt uit de samenvatting die de auteurs maken van de huidige stand van het wetenschappelijk onderzoek naar DCD.

HILDE VAN WAELVELDE werkte jarenlang als kinesitherapeut in het buitengewoon onderwijs. In 2004 promoveerde zij tot Doctor in de Motorische Revalidatie en Kinesitherapie aan de KU Leuven met DCD als onderwerp. Momenteel is zij docent aan de vakgroep Revalidatiewetenschappen en Kinesitherapie van de UGent. Over milde neuromotorische stoornissen bij kinderen staan verschillende nationale en internationale publicaties op haar naam.

BARBARA DE MEY is licentiaat in de Motorische Revalidatie en Kinesitherapie, gespecialiseerd in de behandeling van kinderen. Zij werkte als kinesitherapeut in verschillende instellingen en doceert momenteel als praktijkassistent over revalidatie van kinderen aan de vakgroep Revalidatiewetenschappen en Kinesitherapie van de UGent. In haar zelfstandige praktijk komt zij regelmatig in contact met kinderen met DCD.

