

# Onderzoek bij vermoeden van **dyscalculie**

## Uitdagingen in de diagnostiek van dyscalculie.

Niet herkende dyscalculie is schadelijk voor een kind. Het rekenen loopt vast zonder dat de oorzaak wordt begrepen. Zelfbeeld en schoolloopbaan van de leerling zijn gebaat bij een tijdige signalering en een goed geïnformeerde diagnostiek. In deze white paper vertelt dr. Marisca Milikowski over het diagnosticeren van dyscalculie.

## Pearsonclinical.nl

PEARSON BENELUX B.V.



**DR. MARISCA MILIKOWSKI** IS PSYCHOLOOG, GESPECIALISEERD IN DYSCALCULIE. ZE IS AUTEUR VAN DYSCALCULIE EN REKENPROBLEMEN (2012) EN VAN DE NEDERLANDSE DYSCALCULIE SCREENER (NDS, 2013). ZIJ HEEFT VIJFTIEN JAAR ERVARING MET DE DIAGNOSTIEK VAN DYSCALCULIE. HAAR RECENTE BOEK DYSCALCULIE EN EEN HOOG IQ (2020) BEVAT CASUSBESPREKINGEN UIT HAAR DIAGNOSTISCHE PRAKTIJK BIJ DE REKENCENTRALE.

## Dyscalculie in een notendop

Dyscalculie is een stoornis die de ontwikkeling naar vloeiend rekenen in de weg staat. Volgens de DSM-5 heeft deze specifieke leerstoornis dyscalculie betrekking op twee vormen van moeilijkheden. De eerste vorm betreft de elementaire getalsverwerking. Er is dan een verstoring van het cognitieve proces dat cijfers en telwoorden automatisch leert vertalen naar de bedoelde hoeveelheden. De tweede vorm betreft het cijfermatig redeneren: de leerling heeft dan ongewoon veel moeite met het toepassen van zijn of haar rekenkennis in contextopgaven. Een disharmonisch intelligentieprofiel kan dit tweede probleem verergeren. Het gaat bij dyscalculie niet om gewone achterstanden in de rekenkennis. Het gaat om hardnekkige moeilijkheden, die blijven opspelen ook als er goede hulp geboden wordt. Dyscalculie doet zich voor bij naar schatting 3 procent van de bevolking. De stoornis kan lange tijd onopgemerkt blijven, vooral bij leerlingen die voor het overige op school goed presteren. Het onopgemerkt blijven leidt tot onnodige achterstanden en vaak ook psychologische problemen. Tijdige signalering en diagnose, met bijbehorende hulp ondersteuning, is goed voor de rekenontwikkeling, de onderwijskansen en het zelfgevoel van de leerling.<sup>1</sup>

## Reden voor het vermoeden van dyscalculie

Het eerste vermoeden is vrijwel altijd gebaseerd op problemen in de rekenontwikkeling. Ouders en/of leerkrachten maken zich zorgen en vragen zich af: wat is hier aan de hand? De leerling lijkt geen greep op het rekenen te krijgen. 'De automatisering komt niet van de grond', is vaak de klacht. Het kind blijft kleine optellingen uittellen op de vingers, doet bijzonder lang over de aftreksommen omdat ook die (vaak onhoorbaar) door tellen worden opgelost. De leerling geeft de antwoorden op voorgelegde sommen met een vraagteken in de stem. Verworven rekenvaardigheden beklijven niet goed. Sommige leerlingen behalen, met veel en lang oefenen, hun tafeldiploma, om dan te ervaren dat die kennis als het ware verdamp. Na een paar weken kunnen ze opnieuw gaan oefenen. Leerlingen die dit overkomt gaan zich schamen en ontwikkelen angst voor het rekenen. Deze angst kan zich gaan generaliseren tot angst voor school, met bijbehorende buikpijnklachten.

Ook een geschiedenis van rekenproblemen bij andere leden van het gezin, of in de directe familie van een van beide ouders, kan als een aanwijzing worden beschouwd.

Vaak duurt de worsteling met het rekenen al jaren en is er al veel geprobeerd om het probleem op te lossen. Op school krijgt de leerling verlengde instructie of andere vormen van extra begeleiding. Thuis zijn ouders actief in de ondersteuning van het rekenen. Soms is Remedial Teaching of huiswerkbegeleiding ingezet.

Een vermoeden van dyscalculie kan ook gebaseerd zijn op een ongewoon groot verschil tussen de rekenprestaties en de algemene intelligentie van een leerling. Het kan ook gaan om de geschatte intelligentie. Als een leerling zich op andere vakken dan rekenen wel goed ontwikkelt kan dit verschil het vermoeden ondersteunen. Dyscalculie kan worden vermoed óók als de Reken-Wiskunde toetsen van het leerlingvolgsysteem niet op het laagste niveau worden gemaakt. Leerlingen kunnen immers bij de rekentoetsen van het Cito hun taalvaardigheid en denkvermogen inzetten om zwakten in het elementaire rekenen te compenseren.<sup>2</sup>

### TIP UIT DE PRAKTIJK

Tellend rekenen is een symptoom van dyscalculie. Het lange duurgeheugen bouwt bij dyscalculie geen betrouwbaar netwerk van getallen en getalsrelaties op. Door dat tekort moeten ook de 'kleine sommetjes', de bouwstenen van het rekenen, telkens opnieuw worden uitgeteld. Tellen op de vingers valt op, en als de leerkracht het ontraadt zoeken kinderen naar minder zichtbare vormen. Meisjes tellen vaker openlijk op hun vingers dan jongens, is mijn ervaring. Ze lijken er ook behendiger in te zijn. Jongens lijken eerder geneigd bij onzekerheid een gokje te wagen. Het kan lonen om leerlingen te vragen iets over hun telervaringen te vertellen.

<sup>1</sup> DSM-5, 2014; Butterworth, 2004; Desoete, 2003, Desoete en Braams (2008); Desoete et al., 2010; Milikowski, 2020; Van Luit, 2018; Van Oostendorp en Milikowski, 2021, in druk.

<sup>2</sup> Kaufmann, 2008; Milikowski, 2012, 2018, 2020

## Het psychologisch onderzoek

Het dyscalculieonderzoek dient niet alleen om te bepalen of inderdaad sprake is van dyscalculie, maar ook om goed onderbouwde adviezen te kunnen geven over de aanpak van het rekenen op school. Daarvoor is het nodig om sterke en zwakke kanten van het cognitieve profiel te kennen.

Het psychologische dyscalculieonderzoek zoals dat bij ons is vormgegeven bestaat uit twee gedeelten. Het eerste deel richt zich op de cognitieve infrastructuur van het rekenen, dat wil zeggen op de functies die het rekenproces kunnen beïnvloeden. Het tweede deel richt zich op het rekenproces zelf.

### *Cognitieve infrastructuur*

In het eerste gedeelte onderzoeken wij het intelligentieprofiel, het geheugen en het technisch lezen. Wij onderzoeken het IQ-profiel doorgaans met de WISC. Vroeger met de WISC-III-NL, tegenwoordig steeds vaker met de WISC-V-NL. Een van de voordelen van de WISC-V is dat het werkgeheugen - een belangrijke steunpilaar van het rekenen - daarin veel uitgebreider wordt onderzocht dan in de WISC-III. Een nadeel van de WISC-V is dat de subtest Blokpatronen de eerste in de rij is. Blokpatronen, dat abstract visueel ruimtelijk begrip onderzoekt, is voor veel zwakke rekenaars een notoir moeilijk onderdeel en dus geen prettige binnenkomer. Onvolledige Tekeningen, waarmee de WISC-III begint, is veel minder stressvol. De 15 woorden-test geeft nuttige informatie over zwaktes en sterktes in het leerproces. We onderzoeken ook altijd de vlotheid van het technisch lezen en benoemen. Haperingen in de verklanking van woorden, plaatjes en tekens kunnen namelijk ook het interne rekenproces bemoeilijken. Hiervoor komen verscheidene tests in aanmerking. Wij gebruiken daarvoor of de klassieke BRUS EMT en de Klepel, of de test Continu Benoemen en Woord Lezen (CB&WL).<sup>3</sup>

### *Fundering rekenproces*

Bij dyscalculie gaat het om een onderontwikkelde fundering van het rekenproces.<sup>4</sup> Het tweede gedeelte van het onderzoek richt zich rechtstreeks op deze fundering. Voor dit deel van het onderzoek gebruik ik drie tests, die tezamen een compleet beeld van het rekenfundament opleveren.

De Zareki-R is een screeningstest. Deze test, in het Nederlands verschenen en genormeerd als Zareki-R-NL, verkent de funderende rekenkennis en rekenvaardigheden aan de hand van 13 subtests. Daarbij worden zowel de verbale en auditieve modus van getalsverwerking aangesproken als de visuele en schriftelijke modus. Bijvoorbeeld: de eerste teltaak betreft het uittellen van tableaux van stippen. De tweede betreft het terugtellen tussen getallen in het gebied tot honderd. Beide taken geven inzicht in de beheersing van het tellen. Nog een voorbeeld: het getallendictee geeft informatie over het 'goed neerzetten' van eenheden en tientallen. Dat wil zeggen: noteer vijf-en-negentig niet als 5 en 9, maar als 9 en 5. Dit is een heikel punt, dat veel problemen kan geven. Het dictee krijgt zijn complement in de subtest getallen lezen. Een fijne allround benadering dus. De Zareki-R levert kwantitatieve scores op, maar is ook een rijke bron van kwalitatieve informatie. Er zijn weinig tijdslimieten en veel mogelijkheden voor de onderzoeker om te observeren en door te vragen. Scoren gebeurt bij de Zareki-R aan de hand van papieren normen en bij de Zareki-R-NL digitaal. De test is genormeerd tot en met de brugklas.

De Nederlandse Dyscalculie Screener (NDS) is net als de Zareki een screeningstest. De NDS richt zich puur op de getalsverwerking. De automatisering daarvan wordt onderzocht aan de hand van simpele opdrachten.

- Uit twee getallen het grootste kiezen. Er is een eencijferige en een tweecijferige variant.
- Het aantal stippen in getoonde groepjes bepalen (de aantallen variëren tussen 2 en 6)
- Het ontbrekende getal invullen tussen twee getoonde tweecijferige getallen. De reeks loopt soms op en soms af.
- Het juiste cijfer noteren op een aangewezen plek op de ongemarkeerde getallenlijn tot 10
- Een eenvoudig getal, zoals als 5, 9, of 11 met twee verminderen
- Bepalen of de som van twee kleine getallen ja of nee beneden de 10 blijft

<sup>3</sup> 15 Woordentest, 2020: EMT: Brus.Th. & Voeten, M.J.M (2006), Klepel: Van den Bosch et al. (1999); CBWL: Van den Bos, K.P en Lutje Spelberg, H.C (2007).

<sup>4</sup> Butterworth, 1999, 2005; Landerl, Bevan & Butterworth 2004; Milikowski, 2006; Noël, Rousselle and Mussolin, 2005.

De test wordt ingeleid met een controletaak waarin geen getallen voorkomen. Elk onderdeel wordt even geoefend. Vervolgens moet de leerling in een minuut zoveel mogelijk items maken. De NDS is genormeerd voor de groepen 6, 7 en 8 van de basisschool, voor twee typen brugklas (havo-vwo en vmbo) en voor het gehele middelbaar beroepsonderwijs. De test kan zowel individueel worden afgenomen als klassikaal. In het voortgezet onderwijs wordt de test vaak gebruikt voor het screenen van moeizaam rekenende leerlingen op aanwijzingen voor dyscalculie. De normering is digitaal.

Het diagnostische dyscalculie onderzoek wordt afgerond met een Tempo Test van Teije de Vos. De TempoTest Automatiseren (TTA) is de moderne opvolger van de klassieke TTR uit 1992, die in Vlaanderen nog veel wordt gebruikt. Beide Tempo Toetsen zijn ontworpen door De Vos en onderzoeken de beheersing van het elementaire optellen, aftrekken, vermenigvuldigen en delen. Leerlingen met dyscalculie vallen op deze test vaak uit. De TTA heeft de prettigste vormgeving en de meest recente normen. Ze laat de leerlingen op elke subtest twee minuten werken. De test is genormeerd van groep 3 tot en met groep 8. Voor leerlingen in het voortgezet onderwijs zijn de normen van groep 8 prima bruikbaar. De TTA en de TTR kunnen individueel zowel als klassikaal worden afgenomen. De normering van de TTA is digitaal.<sup>5</sup>

## Specifieke groepen

### *Leerlingen met een hoge intelligentie*

De dyscalculie van leerlingen met een hoog IQ blijft vaak te lang onopgemerkt. Deze leerlingen kunnen de belemmeringen van hun dyscalculie ten dele compenseren met hun goede redeneervermogens. Als een school de opvatting huldigt dat dyscalculie alleen kan blijken uit zeer lage toetsscores zijn deze leerlingen slecht af. Voor hun onmacht tot vloeiend rekenen worden alternatieve verklaringen gezocht, zoals onzekerheid of faalangst. Natuurlijk kunnen deze verschijnselen zich ook voordoen. Angst en onzekerheid ontstaan gegarandeerd bij leerlingen met dyscalculie bij wie het probleem niet wordt erkend, en die dus niet de steun krijgen die zij nodig hebben. Hier kan voorlichting naar de scholen toe heel nuttig zijn.

### *Volwassenen*

Volwassenen met dyscalculie hebben vaak tientallen jaren, vaak in het verborgene, met het probleem rondgelopen. Kennis van het verschijnsel dyscalculie kan voor deze volwassenen een grote opluchting zijn. Zij hebben zich soms lange tijd erg geschaamd voor hun onvermogen tot vloeiend rekenen, dat in hun jeugd vaak ten onrechte aan een lage intelligentie is toegeschreven. Kinderen met dyscalculie blijken niet zelden ook een ouder met ernstige rekenproblemen te hebben. Het is goed om te weten dat dyscalculie-onderzoek, en het stellen van een diagnose, ook bij volwassenen mogelijk is.



<sup>5</sup> Van Aster et al. 2006, 2013; Milikowski & Vermeire, 2013; De Vos, 1992, 2010

## Interpretatie

Een dyscalculieonderzoek heeft als het goed is twee uitkomsten. De eerste uitkomst is een diagnose ja of nee dyscalculie. De tweede uitkomst is een op het onderzoek gebaseerd advies over de aanpak van het rekenen. Ik wil over beide uitkomsten iets opmerken.

De diagnose ja of nee dyscalculie is gebaseerd op een analyse van drie factoren. Ten eerste: de uitkomsten van de in het onderzoek gebruikte reken- en dyscalculietests. Ten tweede: de geschiedenis van het rekenprobleem. Ten derde: de verhouding tussen het niveau van de rekenprestaties en het algemene niveau van denken en leren. Als de factoren alle drie dezelfde richting uitwijzen is het eenvoudig. Dat kan zowel het geval zijn bij positieve als een negatieve diagnose. Soms is het beeld echter complexer, en moet er gewikt en gewogen worden. Het is moeilijk om voor die afweging algemene richtlijnen te geven. Wel wil ik opmerken dat het nuttig kan zijn om de derde factor, namelijk de verhouding tussen rekenniveau en algemeen intellectueel niveau, zorgvuldig te kwantificeren. Dat kan door de geboekte scores op verschillende onderdelen van het onderzoek op dezelfde meetlat te zetten, namelijk die van percentielwaarden. Deze waarden kunnen dan in de normaalverdeling worden geplaatst, en het verschil kan geduid worden in termen van standaarddeviaties. Stel, een leerling heeft een Totaal IQ van 121. Aan die score is een percentielwaarde verbonden van 92. Die waarde geeft in de normaalverdeling een positieve z-score van +1,5. Dat wil zeggen: de IQ-score ligt anderhalve standaarddeviatie boven het gemiddelde. Stel nu dat deze zelfde leerling op de dyscalculie- en rekentests score boekt met percentielwaarden rond de 25. De z-score is -0,67, dat wil zeggen tweederde standaarddeviatie beneden het gemiddelde. Die waarde op zichzelf genomen geldt noch op de Zareki-R-NL noch op de NDS als kritiek. Maar wanneer we de twee metingen met elkaar in verband brengen verandert dat beeld. Een verschil van meer dan twee standaarddeviaties tussen rekenen en algemene intelligentie kan wel degelijk als aanwijzing voor dyscalculie worden beschouwd.<sup>6</sup>

Wat de adviezen betreft wil ik hier in ieder geval dit opmerken. Leerlingen met dyscalculie ontbreekt het vaak aan getalgevoel, maar niet aan het vermogen om met rekenregels te leren werken. Rekenregels zoals:

vermenigvuldigen met 10 doe je door een 0 achter het getal te plaatsen. Deze leerlingen moeten niet hoeven improviseren en 'handig rekenen'. Zij hebben juist baat bij vaste procedures zoals cijferend optellen en aftrekken.

### TIP UIT DE PRAKTIJK - DYSCALCULIE EN WISKUNDE

Bij scholen bestaat vaak de verwachting dat een leerling met dyscalculie noodzakelijkerwijs zal struikelen over de wiskunde in de hogere vormen van voortgezet onderwijs. Dit hoeft echter niet het geval te zijn. De abstracties van de wiskunde zijn voor deze leerling niet per se moeilijker dan voor de anderen. In sommige gevallen wordt wiskunde, met zijn abstracte concepten, zelfs als een opluchting ervaren. Met de steun van rekenmachine, onderzoekboekje en extra tijd hoeft wiskunde in het voortgezet onderwijs geen onneembaar obstakel te zijn.

## Aanvullend onderzoek

Een rekendidactisch onderzoek is een nuttige en logische aanvulling op het dyscalculieonderzoek. Het rekendidactische onderzoek kan zowel de sterke punten als de tekorten signaleren, en aanbevelingen doen voor een aanpak die deze leerling verder helpt.

De hoeveelheid rekenkennis waarover een leerling beschikt volgt namelijk niet vanzelfsprekend uit het feit van de dyscalculie. Sommige leerlingen hebben ondanks hun dyscalculie een respectabel repertoire aan rekenvaardigheden weten op te bouwen. In de meeste gevallen is dat mede te danken aan professionele ondersteuning. Met hulp van een gespecialiseerde Remedial Teacher of Orthopedagoog kan in dat opzicht veel bereikt worden. Die weet hoe je een kind helpt rekenangst te overwinnen. Die weet ook hoe groot de kans is dat nieuw geleerde kennis weer wegzakt en beseft het belang van geregelde herhaling.<sup>7</sup>

Het leren van traditionele rekenvaardigheden is voor kinderen met dyscalculie vaak een begaanbare weg. De kennis die zo verworven wordt is ook duurzaam. Een leerling die foutloos heeft leren optellen en aftrekken door de getallen onder elkaar te zetten en de - goed ingeoeffende! - rekenprocedure te volgen, kan in principe elke optelling en aftrekking

<sup>6</sup> Milikowski, 2020, pp 93-99

<sup>7</sup> Ankone, 2004; Milikowski, 2012, pp 119-124

tot een goed einde brengen. Zo is het ook met andere rekenonderwerpen. Procenten berekenen kan het beste worden aangeleerd door altijd terug te rekenen naar 1 procent. Dat is niet moeilijk, als je hebt geleerd hoe het schuiven van de komma werkt. Dit zijn twee voorbeelden van een aanpak – cijferen onder elkaar, procenten berekenen volgens een vast recept, die in het tegenwoordige rekenonderwijs onvoldoende wordt benut. Dat geldt ook voor het precieze uitschrijven van rekenbewerkingen op papier. Een ervaren leerkracht of remedial teacher kan deze lacunes in relevante rekenkennis helpen dichten.<sup>8</sup>

#### TIP UIT DE PRAKTIJK - GETALLENLIJN ALS VALSTRIJK

Veel leerlingen met dyscalculie hebben nodeloze achterstanden opgelopen door een didactiek die haaks staat op hun cognitieve mogelijkheden. Het optellen en aftrekken op de getallenlijn is daarvan een voorbeeld. Leerlingen met dyscalculie hebben zelden baat bij deze methodiek. Leerlingen die slecht overweg kunnen met ruimtelijke voorstellingen hebben er zelfs last van. Dit laatste is bij leerlingen met een disharmonisch IQ-profiel nogal eens het geval. Cijferend rekenen op papier werkt dan veel beter.

### Hoe nu verder?

De diagnose dyscalculie kan naar onze ervaring voor zowel ouders als leerlingen een opluchting zijn. Een leerstoornis is niet leuk, maar een niet begrepen en niet gediagnosticeerde leerstoornis is erger. Vaak is er jarenlang met het probleem getobd. De leerling is zich dom en ongelukkig gaan voelen, de ouders hebben geleden onder hun onmacht om het kind te helpen. De diagnose geeft duidelijkheid.

Het slotstuk van elk onderzoek met de diagnose dyscalculie als uitkomst is een adviesgesprek met de ouders van de onderzochte leerling, en als het even kan ook met de belangrijkste betrokkenen op school. In het basisonderwijs zijn dat de leerkracht en de IB-er, in het voorgezet onderwijs de wiskundedocent en de zorgcoördinator. Zo'n adviesgesprek is een must. Dyscalculie is voor veel mensen, ook in het onderwijs, nog een tamelijk onbekend terrein. Tijdens het adviesgesprek kan het onderzoeksverslag worden toegelicht, en kan de dyscalculieverklaring worden afgegeven.

<sup>8</sup> Van Oostendorp, 2014, 2020; Sommenfabriek, 2021





**TIP UIT DE PRAKTIJK - LEERLING LIEFST GEEN DEELNEMER ADVIESGESPREK**

Een adviesgesprek kan als regel het beste worden gevoerd zonder de onderzochte leerling erbij. Dat geldt zeker voor kinderen in de basisschoolleeftijd. Het onderzoekverslag bevat allerlei informatie over tekorten op rekengebied. De leerling heeft geen behoefte aan nog meer gesprekken over zijn of haar zwaktes. Die wil nu vooral het goede nieuws horen en dat kan ook buiten het officiële adviesgesprek om.

**Slot**

Dyscalculie is een complexe stoornis en dat weerspiegelt zich in het proces van diagnosestelling. Er bestaat geen enkele test die eenduidig de diagnose dyscalculie kan opleveren. De NDS en de Zareki-R hebben ook die pretentie niet. Beide zijn screeningstests en hoe waardevol ook, ze vormen op zichzelf genomen geen voldoende basis voor een diagnose.

Weliswaar gaat het bij dyscalculie om een rekenstoornis, maar dat rekenen is ingebed in een cognitieve infrastructuur. De rekenprestaties kunnen door die infrastructuur zowel negatief als positief worden beïnvloed. Redeneren, geheugen en tekstbegrip – dit alles is op het rekenproces van invloed.

Daarom moet voor een goede diagnostiek breder naar het rekenprobleem worden gekeken. Er is informatie nodig over het leer- en intelligentieprofiel in het algemeen, maar ook over de geschiedenis van het rekenprobleem zelf. Wanneer is het voor het eerst gesignaleerd? Welke inspanning zijn er door leerling, school en ouders geleverd?

Zo kan een beslissing worden genomen die gebaseerd is op een weging van alle relevante factoren: de scores op dyscalculie- en tempotests; de duur en de geschiedenis van het rekenprobleem; en de verhouding tussen niveau van rekenvaardigheid en algemene intelligentie.

## Casus uit de praktijk

### Intake

Francis (8:6 jaar, groep 5) heeft al sinds groep 3 problemen met rekenen. De extra hulp die de school biedt leidt niet tot verbetering. De sommen tot 10 zitten er bij Francis nog steeds niet goed in. Zij moet rekenen op getallenlijn en begrijpt dat niet. Tafels leren lukt nu, met veel thuis oefenen, een beetje. Zelf zegt ze: 'ik loop ontzettend achter en ik snap er niks van'. Leerkrachten zijn handelingsverlegen. De moeder van Francis heeft zelf ook forse rekenproblemen en vermoedt dat haar dochter kampt met dyscalculie. Als school de boot afhoudt, spreekt zij zelf met mij een onderzoek af. Ik presenteer hier een selectie van de uitkomsten.

### WISC-V-NL

Het totaal IQ van Francis ligt met 90% zekerheid in het score- interval 96 - 106. De hoogte van het totaal IQ is dus eigenlijk precies gemiddeld. Het profiel is echter zeer onevenwichtig. Francis presteert het best op de taken die haar Verbaal Begrip onderzoeken (109-123). Ook de opdrachten van Fluïde Redeneren kan zij goed aan (102 -115). De prestaties op de factor Visueel-ruimtelijk liggen echter op een significant lager niveau (78-93). Het manipuleren van ruimtelijke voorstellingen is duidelijk geen sterke kant van Francis. De opdrachten voor de factoren Werkgeheugen en Verwerkingsnelheid maakt zij op gemiddeld niveau (88-102; 89-102).

Opvallende observaties:

- Bij Overeenkomsten , haar beste subtest (normscore 14), is Francis aanvankelijk zeer aarzelend om het antwoord te noemen dat ze in gedachten heeft. Ze zwijgt dan vele seconden. Als ze het antwoord dan toch in de mond neemt is dat heel zachtjes, bijna onhoorbaar. Maar wel goed.
- De zwakste subtest is Blokpatronen (normscore 6). Als de hulplijnen in de voorbeeldpatronen wegvallen raakt Francis stevast bij elke poging de weg kwijt. Hier ligt een sterke overeenkomst met de problemen die zij ervaart met het rekenen op de ongemarkeerde getallenlijn.
- Francis scoort systematisch zwakker als er in opdrachten met cijfers moet worden gewerkt, ook als met die cijfers niet gerekend hoeft te worden. Vergelijk Matrix Redeneren (13) met Gewichten (10); Cijferreeksen (8) met Plaatjesreeksen (10); en Symbool Substitutie (8) met Symbool zoeken (11).





### **15 woordentest**

Francis presteert op deze test heel goed. Al bij vierde ronde van de inprenting weet zij alle vijftien woorden te herhalen. Bij de recall, na een half uur, noteert ze er vlot veertien. Ze blijft zoeken en met een kleine hint vindt ze ook het ontbrekende woord.

### **Lezen en benoemen**

Het technisch lezen is daarentegen niet bepaald sterk. Op de BRUS EMT scoort zij, met 40 goed gelezen woorden in een minuut, beneden het gemiddelde haar schoolleeftijd. Ook de benoemtaak Plaatjes Benoemen (een onderdeel van de CWBL), kost haar aanzienlijk meer tijd dan gemiddeld. 'Het lijkt zo makkelijk, maar dat is het niet', merkt Francis (8 jaar) op.

### **Zareki-R-NL**

De Zareki-R-NL levert sterke aanwijzingen voor dyscalculie. De totaalscore van Francis ligt op percentiel 2 volgens de norm van groep 5.

Veel onderdelen zijn moeilijk voor Francis. Ze kan goed tellen, dat is prettig. Maar op die telkunst wordt bij het hoofdrekenen een te zwaar zwaar beroep gedaan. Een tweede probleem is de getallenlijn. Hieronder bespreek ik beide onderdelen.

#### Hoofdrekenen:

Dit is een lastig onderdeel voor Francis. Een combinatie van factoren maakt het rekenen hier extra moeilijk. Ten eerste: de sommen worden voorgelezen en niet getoond. De verwerking en productie van spraakklanken kost haar de nodige tijd. Zij heeft vaak herhaling nodig van wat er tegen haar gezegd is. Dat komt niet door onoplettendheid, maar doordat haar hersens veel nodig hebben om spraakklanken te coderen en te decoderen. We zagen dat ook al bij het technisch lezen.

De tweede moeilijkheid wordt gevormd door het rekenen zelf. Francis heeft niet automatisch de beschikking over de rekenfeiten die het hoofdrekenen makkelijk maken. Ze moet alle sommen uittellen, waarbij haar vingers een prettige steun zijn. Doordat ze accuraat en vlot telt weet ze de zeven van de acht optellingen goed te maken. Bij het aftrekken komt ze bij vier van de acht sommen tot een verkeerde uitkomst. Meestal zit ze er dan eentje naast. Zo komt ze bij het aftrekken van  $18 - 6$  uit op 11. De som  $25 - 12$  krijgt als uitkomst 12. En  $32 - 17$  komt uit op 14. Dit zijn ook erg grote telwerken om zonder ondersteuning te verrichten.

#### Ordenen op de getallenlijn:

Taak: van een getal de juiste positie kiezen op de ongemarkeerde getallenlijn van 0 tot 100. Francis heeft het moeilijk met deze taak. Ze kan de getallen goed lezen en goed schrijven, maar de betekenis van de getallen weergeven op de getallenlijn is heel lastig voor haar. Ze kiest drie van de zes keer het verkeerde streepje. Bij het eerder besproken WISC-onderdeel Blokpatronen zagen we al dat abstracte ruimtelijke voorstellingen niet werken bij Francis. Zij haalt daar geen informatie uit en heeft er dus meer last dan gemak van. Overigens valt ook op, dat ze bij de tweede taak (zelf streepjes zetten op de positie van gelezen of beluisterde getallen) 59 weliswaar goed uitspreekt (als negen-en-vijftig) maar dat ze het streepje voor dat getal op de plek van de 95 zet. In de betekenisgeving van de getallen is het 'omdraaien' bij Francis blijkbaar nog niet goed opgelost.

#### **Hoe verder**

De school van Francis is blij dat er nu meer duidelijkheid is en besluit verantwoordelijkheid voor de kosten van het onderzoek te nemen. Met Intern Begeleider, groepsleerkracht en remedial teacher op school zijn nieuwe afspraken gemaakt voor het rekenen van Francis, ook wat de didactiek betreft. Francis krijgt volgend jaar tweemaal per week extra RT op school, van een leerkracht met wie ze vertrouwd is. Dat zal gebeuren in een groepje. Haar moeder heeft intussen contact gelegd met een in dyscalculie gespecialiseerde orthopedagoog voor extra begeleiding.

## Literatuurverwijzingen

- 15-Woordentest (2020). <https://www.kinderneuropsycho-noordned.nl/15-woordentest/>
- Ankone, E. (2004). De behandeling van faalangst bij wiskunde. *Remedial* 4(6) 3-9.
- Brus, B.Th. & Voeten, M.J.M (2006). Een-Minuut-Test, vorm A en B. Amsterdam: Harcourt.
- Butterworth, B. (1999). *The Mathematical Brain*. London: Macmillan.
- Butterworth, B. (2005). Developmental Dyscalculia. In: J.I.D. Campbell (red.), *Handbook of Mathematical Cognition* (pp. 455-469). New York: Psychology Press.
- DSM-5 (2014). Handboek voor de classificatie van psychische stoornissen. American Psychiatric Association* | Boom Uitgevers Amsterdam
- Dehaene, S. (1997). *The Number Sense. How the mind creates mathematics*. Oxford: Oxford University Press.
- Desoete, A. (2003). In elke klas zit er minstens één. *Willem Bartjens*, 23, 1, p.11-13;
- Desoete, A. en Braams, T. (2008). *Kinderen met dyscalculie*. Amsterdam, Boom.
- Desoete, A., Ghesquire, P., De Smedt, B., Andries, C., Van den Broeck, W. en Ruijsenaars, W. (2010). Dyscalculie: standpunt van onderzoekers in Vlaanderen en Nederland. *Logopedie* 23 (4) 4-8.
- De Vos, T. (1992). Tempo-test rekenen. Amsterdam: Pearson.
- De Vos, T. (2010). Tempotest Automatiseren. Amsterdam: Boom.
- Kaufmann, L. (2008). Dyscalculia: neuroscience and education. *Educational Research*, 50, 163-175.
- Landerl, K., Bevan, A. & Butterworth, B. (2004). Developmental dyscalculia and basic numerical capacities. *Cognition* 93, 99-125.
- Luit, J.E.H. van (2018). *Dit is dyscalculie*. Amsterdam: Lannoo Campus.
- Milikowski, M. (2006). Dyscalculicus loopt vast tussen cijfer en getal. *Panama Post*, 25(4), 11-17.
- Milikowski, M. (2012). *Dyscalculie en Rekenproblemen. 20 obstakels en hoe ze te nemen*. Amsterdam: Boom.
- Milikowski, M. (2018). Math Up! 20 Steps to Conquer Dyscalculia. Amsterdam: VU University Press.
- Milikowski, M. (2020). Dyscalculie en een hoog IQ. Amsterdam: Boom.
- Milikowski, M. & Vermeire, S. (2013). *Nederlandse Dyscalculie Screener*. Amsterdam: Boom test onderwijs.
- Noël, M. P., Rousselle, L., and Mussolin, C (2005). Magnitude representation in children: its development and dysfunction. In: Jamie I.D.Campbell (Ed.), *Handbook of Mathematical Cognition*, pp. 179-197.
- Sommenfabriek (2021). <https://www.sommenfabriek.nl/extra-werkbladen-leerwerkboeken/>
- Van Luit, J.E.H. (2018). *Dit is dyscalculie*. Amsterdam: Terra-Lannoo.
- Van den Bos, K.P, Lutje Spelberg, H.C., Sheepsma, A.J.M & De Vries, J. R. (1999). De Klepel, vorm A en B. Amsterdam: Hartcourt.
- Van den Bos, K.P & Lutje Spelberg, H. C. (2007). Continu Benoemen en Woord Lezen (CWBL), Amsterdam: Boom Testuitgevers.
- Van Oostendorp, M. (2014 en 2020). Aan de slag met rekenproblemen, delen 1 en 2. Amsterdam: Boom.
- Van Oostendorp, M. & Milikowski, M. (2021, in druk). Protocol rekenproblemen en dyscalculie. Een handreiking voor het primair onderwijs. Amsterdam: Boom Testuitgevers.
- Von Aster, M., Weinholt Zuleif, M. & Horn, R. (2006). *ZAREKI-R, Neuropsychologische Testbatterie für Zahlenverarbeitung en Rechnen bei Kindern*. Amsterdam: Pearson.
- Von Aster, M., Weinholt Zuleif, M. & Horn, R. (2013). Zareki-R-NL. Amsterdam: Pearson.
- Wechsler, D. (2005). *Wechsler Intelligence Scale for Children-III*. Amsterdam: Pearson Clinical.
- Wechsler, D. (2018). *Wechsler Intelligence Scale for Children-V*. Amsterdam: Pearson Clinical.

