

## **Dyslexie en andere taalstoornissen**

Een neuropsychologische benadering

Peter van Nunen; Neuropsycholoog/ Psychofysioloog/ GZ-psycholoog

Als u het al moeilijk vindt om deze eerste regel van dit artikel te lezen dan heeft u last van een aandoening die dyslexie wordt genoemd.  $\text{-Dys\phi}$  is het Griekse woord voor slecht of moeilijk, en  $\text{-lexia\phi}$  betekent lezen. Letterlijk gezien is de eerste zin dus volkomen juist, maar toch... misschien heeft u wel nooit de kans gehad om op school goed te leren lezen, om welke reden dan ook, of misschien is het Nederlands wel niet uw moedertaal. En toch hoor ik steeds vaker ouders en leerkrachten praten over kinderen met een taalachterstand op school, die dus dyslectisch zouden zijn. Hiermee is het eerste fabeltje dus al ontzenuwd. Als een kind op school een achterstand laat zien in de taalkundige (verbale)ontwikkeling, dan hoeft dit nog niet te betekenen dat er sprake is van Dyslexie.

### **Definitie:**

De term  $\text{-Dyslexie\phi}$  is officieel voorbehouden aan een specifieke taalstoornis, een stoornis die gekenmerkt wordt door hardnekkige problemen in de automatisering van het lezen en/ of spellen. De specifieke kenmerken die hierbij horen zijn: 1. Het vaardigheidsniveau van lezen en/ of spellen ligt significant (nadrukkelijk) onder dat van leeftijdsgenootjes, blijkend uit een traag tempo en veel fouten. Dit alles ondanks voldoende instructie en oefening. 2. De lees- en spellingsproblemen blijven hardnekkig, ook na extra instructie en oefening (remediëring). Men spreekt dan van een didactische resistentie. 3. Het tekort aan automatisering blijkt uit een daling van de kwaliteit van een taak als een taak moeilijker wordt, of als op hetzelfde taakniveau aandacht gegeven moet worden aan een andere taak, of als de spanning en tijdsdruk toenemen.

Wat staat er nu eigenlijk?. Ze zijn dus beduidend slechter in lezen of spellen dan hun klasgenootjes (leeftijdsgenootjes is een verkeerd begrip, de maanden genoten onderwijs tellen, niet de kalenderleeftijd). Bovendien helpt instructie en remedial teaching niet of nauwelijks. Je blijft er dus je leven lang last van hebben. En als taken ingewikkelder worden, wordt het moeilijker voor ze. Het kernbegrip van dyslexie staat in de eerste zin, de problemen met de automatisering van het lezen en/ of spellen. Dit betekent dat ze dus niet goed automatisch kunnen lezen, lezen zonder na te hoeven denken over letters, woordbeelden of woordbetekenissen. Als het lezen goed geautomatiseerd is, kost het lezen van de letters en woorden nauwelijks moeite en kun je nadenken over de betekenis van de zinnen. Voor iemand met dyslexie kost lezen dus extra tijd, moeite en energie.

De omschrijving van dyslexie is dus eigenlijk nogal vaag. Het is dan ook niet verwonderlijk dat ook de diagnosticering van dyslexie, in het algemeen, toch met wat vage middelen gebeurt. Er wordt gekeken naar het leesniveau en leestempo in vergelijking met klasgenootjes en naar de gemaakte spellingsfouten. En dus zegt de ene onderzoeker of leerkracht:  $\text{\phi}$ Ik zie duidelijk dyslectische kenmerken $\text{\phi}$  en vindt de ander dat dit niet zo is. En omgekeerd worden er al honderd jaar lang (zolang is dyslexie al bekend), kinderen voor dom versleten, terwijl ze alleen maar dyslectisch zijn. Laten we even duidelijk zijn: dyslexie heeft niets te maken met intelligentie. Dat is genoegzaam bewezen door beroemde mensen met dyslexie zoals: Winston Churchill, Walt Disney, Albert Einstein, Thomas A, Edison, maar ook Cher, Whoopi Goldberg en Jan des Bouvrie. Zelfs Leonardo Da Vinci was mogelijk dyslectisch.

**Taalverwerving:**

Lezen en spellen komt voort uit het vermogen om taal te kunnen gebruiken. Alle kinderen leren vanzelf praten, als ze in hun jonge jaren met taal worden geconfronteerd. Het is onbelangrijk welke taal dat is, zolang het maar een taal is. Dus niet alleen een communicatiemiddel (dat kan ook grommen of dansen zijn), maar een communicatiemiddel dat bepaalde regels volgt, linguïstische (taalkundige) regels. Ook de officiële gebarentaal die doven hanteren, volgt deze regels. Bij het verwerken en produceren van een taal worden bepaalde gebieden in de hersenen ingeschakeld die gevoelig zijn voor deze regels. En hier stuiten we dus al meteen op iets wat mogelijk fout kan gaan. Onze hersenen moeten taal als een taal herkennen en deze bepaalde gebieden dus activeren. Dit eerste onderscheid wordt waarschijnlijk gemaakt door de Thalamus, een structuur die diep in de hersenen ligt. Als de binnenkomende klanken herkend worden als een taal, worden deze geluiden vervolgens doorgestuurd naar onze taalcentra, via de primaire auditieve schors, als het geen taal is naar andere gebieden die klanken kunnen verwerken. Voor dit eerste stukje van de taalverwerking spelen zich al zeer ingewikkelde processen in de hersenen af. Men heeft bijvoorbeeld in de hersenen een stukje ontdekt van ongeveer 1 vierkante centimeter groot, dat zich alleen maar bezighoudt met de herkenning van medeklinkers. Het ligt dus voor de hand dat er ook zo'n gebiedje moet zijn dat zich bezighoudt met de herkenning van klinkers.

**Taalverwerking:**

Iedere baby bezit het vermogen om iedere willekeurige taal te leren spreken. Maar als we dan voornamelijk met 1 enkele taal geconfronteerd worden, verdwijnt dit vermogen vrij snel, omdat de neurologische schakeling die het mogelijk maakt om klanken te onderscheiden, langzaam aan verdwijnt. Dit onderscheiden van klanken is essentieel om een taal te kunnen leren. En deze processen moeten zich razendsnel afspelen, omdat vaak het onderscheid tussen klanken slechts een fractie van een seconde te horen is. Als volwassenen een vreemde taal leren is dit dus voor hen veel moeilijker dan voor jonge kinderen. Omdat bijvoorbeeld in het Japans de klanken *ō* en *ō* niet bestaan, kunnen volwassen Japanners deze niet meer leren uitspreken. En probeer als volwassen Nederlander maar eens om Russisch te leren, zonder je tong te breken. Voor een Amerikaan klinkt het Nederlands of alle Nederlanders een keelaandoening hebben. Zelfs als wij als Nederlanders een vreemde taal goed beheersen, moeten onze hersenen omschakelen als we deze andere taal willen spreken of willen begrijpen. Let er maar eens op als je *zaptø* op je televisie. Soms gebeurt het dat als je overschakelt op bijvoorbeeld een Duitse zender, en ondanks dat je Duits goed verstaat, je eerst alleen maar klanken hoort, geen woorden, alleen maar klanken en je denkt: *Wat voor taal spreken die nou?* En opeens zijn het verstaanbare woorden, je hersenen zijn omgeschakeld. Bij het spreken van een vreemde taal hoort ook een andere mimiek en andere gebaren. Let maar eens op iemand die naast het Nederlands een andere, vreemde, taal goed spreekt dan zul je merken dat als hij in een andere taal spreekt (en denkt) ook zijn mimiek en gebarentaal veranderen. Als we als (jong) volwassenen een vreemde taal leren, dan wordt deze taal in iets andere gedeelten van onze taalgebieden verwerkt dan onze moedertaal. Daarom zien we soms dat kinderen met een taalstoornis het op de middelbare school nog steeds moeilijk hebben met Nederlands, terwijl de vreemde talen eigenlijk relatief goed gaan. Of dat sommige mensen na een herseninfarct niet meer in hun eigen moedertaal kunnen communiceren, maar wel in een vreemde taal die ze op latere leeftijd hebben geleerd.

Als de spraak is herkend als een taal, wordt de stroom binnenkomende klanken ontleedt in woorden en zinnen en wordt er aan de woorden een bepaalde betekenis gekoppeld, waardoor ook de zinnen een betekenis krijgen. Al deze processen gebeuren vrijwel gelijktijdig, omdat het onmogelijk is een taal goed te begrijpen zonder de woorden te kennen of de constructie van een taal te beheersen. De analyse van deze woordbetekenis vindt plaats in een

gebied in de linker temporaalkwab (ongeveer boven het linkeroor), dat we het gebied van Wernicke noemen. Als hier dus een stoornis optreedt, hoor je nog wel de klanken, je weet dat het een taal is, je hoort ook nog de woorden, maar deze woorden hebben geen zinvolle betekenis meer en je begrijpt dus niet wat er tegen je gezegd wordt. Een Babylonische spraakverwarring is het resultaat. Maar je kunt nog steeds vloeiend praten, en de grammaticale constructies zijn nog in orde, want de spraakproductie wordt gestuurd door een ander gedeelte van de hersenen. Het gebied van Broca. Dit gebied ligt verder naar voren, aan de zijkant van de frontaalkwab. Dit gebied grenst aan het gebied dat je tong, strottenhoofd, lippen en kaak bestuurt. Als hier is mis gaat, dan kun je nog wel alles begrijpen, en weet je ook wat je wil zeggen, maar je kunt het niet meer goed onder woorden brengen. Soms kun je zelfs helemaal niet meer praten, of kun je de juiste woorden niet meer vinden (we noemen dit Anomie of woordvindingsproblemen). Ook de hersengebieden die grenzen aan de gebieden van Wernicke en Broca hebben met taal te maken. Stoornissen hier kunnen dan ook hele specifieke en vervelende taalstoornissen tot gevolg hebben. En vanzelfsprekend moeten de gebieden van Wernicke en Broca foutloos kunnen samenwerken. Als wat in het gebied van Wernicke binnenkomt (begrepen wordt), niet goed wordt doorgestuurd naar het gebied van Broca, dan kun je niet nazeggen wat er tegen je wordt gezegd. En als alles wat er tegen je gezegd wordt, wordt doorgestuurd, dan herhaal je alles wat er wordt gezegd (we noemen dat Echolalie).

### **Lezen en schrijven:**

We leren pas lezen en schrijven als we goed kunnen praten. Het vermogen om te kunnen lezen is dus niet aangeboren, maar moet aangeleerd worden. We kunnen dit pas leren als onze taalvermogens voldoende zijn ontwikkeld. Dit wil zeggen dat we onze taalgebieden in de hersenen in voldoende mate kunnen gebruiken. Vanaf de geboorte ontwikkelt dit taalvermogen zich in beide hersenhelften. Zo rond de leeftijd van 5 jaar verschuift het voornamelijk naar de linkerhersenhelft (bij 95% van alle mensen) en komen de taalcentra in de rechterhemisfeer vrij voor de interpretatie van gebaren en gezichtsuitdrukkingen (niet-verbale communicatie dus) en voor de intonatie (zinsmelodie). In 5 % van de gevallen verschuift het naar de rechterhersenhelft (voornamelijk bij mensen die erfelijk bepaald linkshandig zijn). Net als bij het leren praten, vinden lezen en schrijven plaats in verschillende gebieden. Als we beginnen met lezen dan zijn letters alleen maar symbooltjes, zonder enige betekenis. We moeten lezen van boven aan een bladzijde naar beneden en van links naar rechts. Dit hebben wij zo bepaald en heeft niets met het functioneren van de hersenen te maken. De Chinezen doen het andersom en dat werkt evengoed. We zijn dan bezig met een visueel-ruimtelijke taak en met iets nieuws. Zaken waarvoor we het beste de rechterhersenhelft kunnen gebruiken. We leren dan spellen, letter voor letter. Allereerst moeten onze hersenen dan leren herkennen dat wat we lezen een taal is. De gebieden in onze visuele gebieden (dus waar we zien) reageren alleen maar op lichtprikkels (minstens even ingewikkeld als het horen van klanken). Maar de letters die we zien, spreken we of hardop uit of zachtjes voor onszelf. We schakelen dus onze auditieve gebieden in, onze taalcentra. Bij schrijven gebeurt het omgekeerde. Lezen is dus niets anders dan door middel van symbolen een geschreven taal (letters of grafemen) omzetten in gesproken taal (fonemen). Door veel te oefenen hoeven we op een bepaald moment de letters niet meer te decoderen. We herkennen ze als vanzelf, de letterkennis is geautomatiseerd. We hebben als het ware een programma gemaakt waarin alle letters zitten, en combinaties van letters (woorden). Dit is bij uitstek een vaardigheid van de linker hemisfeer. We zeggen dan dat de taalfunctie gelateraliseerd is in de linkerhemisfeer. De linker hersenhelft is het belangrijkste geworden om te kunnen lezen en voor het begrijpend lezen. De taalconstructie, de grammaticale regels zitten ook in onze linkerhemisfeer. We hoeven dan niet meer te spellen, we herkennen woordbeelden stukken van woorden (meerdere letters samen) en kunnen dus sneller en geautomatiseerder lezen. De letters kunnen zelfs misvormd zijn, soms zie je wel

eens in de krant dat een zin horizontaal maar voor de helft is afgedrukt, en toch kunnen we bijna probleemloos lezen wat er staat, zelfs als de letters niet meer op letters lijken. We lezen woordbeelden.

### **Stoornissen:**

Gezien vanuit het functioneren van de hersenen, gebeurt er dus heel veel, om dit proces zo te kunnen laten verlopen. En dus kan er ook het nodige mis gaan. Vlak boven en iets achter het gebied van Wernicke, licht een gebied waar zien, ruimtelijke vaardigheden en taal bij elkaar komen. We noemen dit de Gyrus (een  $\text{-uitstulping}\emptyset$ ) Cinguli. Dit gebied lijkt een brug te vormen tussen het visuele woordherkenningsstelsel (en de tastzin bij braille of het  $\text{-lezen}\emptyset$  van schuurpapier letters) en de rest van de taalverwerking. Het zorgt er dus voor dat beide systemen (het zien, of voelen van letters en woorden) en de taalherkenning soepel samenwerken. Bovendien ligt hier een Insula (een diepe plooi) waarin wordt gezorgd dat alle taalgebieden worden gesynchroniseerd. Hier wordt er dus voor gezorgd dat alle taalgebieden gelijktijdig kunnen worden geactiveerd en gecoördineerd.

Wat gaat er nu mis als wij spreken van dyslexie? Allereerst moeten we dus stellen dat dyslexie vele vormen kan aannemen en waarschijnlijk een groot aantal verschillende oorzaken kan hebben. Dat is logisch, gezien de complexiteit van het geheel. In de definitie van dyslexie is het niet geautomatiseerd kunnen lezen een kernbegrip. We hebben gezien dat geautomatiseerd lezen een functie is van de linkerhemisfeer. Als er dus een probleem is aangaande de automatisering, spreken we over een stoornis in het functioneren van de linkerhemisfeer. Een mogelijke oorzaak is dat de taalfunctie niet of onvoldoende lateraliseert in de linkerhemisfeer. Kinderen blijven dan gebruik maken van de taalfuncties van de rechterhemisfeer. Ze moeten dus eigenlijk nog spellen, letter voor letter. Dit gaat traag, maar ze maken over het algemeen weinig fouten. Vaak zien we dan dat ze toch proberen om het leestempo van hun klasgenootjes bij te houden en ze proberen woordbeelden te lezen, terwijl ze dit nog onvoldoende kunnen. Ze gaan dan radend lezen. We zien dit vaak terug in kleine woordjes;  $\text{-de}\emptyset$  wordt gelezen als  $\text{-het}\emptyset$  of  $\text{-æen}\emptyset$  of iets dergelijks. Het begrijpend lezen is dan meestal zwak. En ondanks dat onze hersenen een ongelooflijke capaciteit hebben en werken met de snelheid van het licht, kost deze voordurende samenwerking tussen linker- en rechterhemisfeer veel tijd, moeite en energie.

### **Neurologische rijping:**

Soms is dit een rijpingsprobleem. Neurologisch gezien zijn de kinderen nog niet toe aan leren lezen en schrijven, de taalgebieden zijn nog onvoldoende  $\text{-gerijpt}\emptyset$ . Meestal gaat dit samen met een rijpingsachterstand in de motoriek, vooral de fijne motoriek en soms met de visuo-motoriek, de coördinatie tussen handen en ogen. Want alhoewel de minister bepaald heeft dat kinderen op een bepaalde leeftijd leerplichtig zijn en moeten kunnen leren lezen en schrijven, verloopt de neurologische ontwikkeling van ieder kind in zijn eigen tempo. Zo heeft onderzoek aangetoond dat kinderen die na een zwangerschap van 8 maanden geboren worden, vaak tot hun achtste levensjaar achterlopen in de ontwikkeling van hun zenuwstelsel. In een dergelijk geval spreken we dan van een rijpings (of maturatie) achterstand en (nog) niet van dyslexie. We kunnen dan wel iets doen, we kunnen trainen, de rijping van het zenuwstelsel een zetje geven. Naast remedial teaching of extra taaltraining, heeft senso-motoriek training, een specifieke vorm van fysiotherapie, vaak een zeer goed effect. Het trainen van de motoriek, waarvoor we een groot gedeelte van de hersenen gebruiken, heeft dan vaak ook een gunstige invloed op de verdere rijping van het zenuwstelsel en dus ook op de lateralisatie van de taalfunctie. Aangezien ook het visuele systeem moet  $\text{-rijpen}\emptyset$  worden er ook wel visuele trainingen (oogtrainingen) aangeboden. Maar laten we even duidelijk zijn. Dyslexie wordt nooit veroorzaakt door aandoeningen van het visuele systeem. Dyslexie is een probleem van de

informatie verwerking in de taalgebieden. En aangezien we zien met onze hersenen en niet met onze ogen (dit zijn slechts de lenzen), heeft het dus geen zin om specifieke brillen te gaan dragen, om hiermee taalproblemen te lijf te gaan. Een bril heb je nodig indien de ogen een afwijking vertonen, niet de hersenen. Onze hersenen corrigeren voor wat we zien. Onderzoek heeft aangetoond dat wanneer iemand een bril opzet waardoor hij de wereld letterlijk op zijn kop ziet, de hersenen dit na enige uren weer compenseren, en hij alles weer gewoon rechtop ziet. Slechts indien er sprake is van zoiets als een slechte samenwerking tussen de ogen (convergentie) of van een scheel of lui oog dan kan een visuele training bijdragen aan een betere start voor het taalverwerkingssysteem. Voor alle duidelijkheid, trainingen van welk systeem dan ook, motorisch, visueel of auditief kunnen een positieve bijdrage leveren bij een rijpingsachterstand, maar kunnen nooit dyslexie genezen of verminderen.

### **Dyslexie:**

Maar als het geen rijpingsprobleem is en de lateralisatie van de taalfunctie niet plaatsvindt in de linkerhemisfeer en dit dus niet de dominante hemisfeer wordt, dan spreken we van dyslexie. Professor Bakker uit Amsterdam heeft dit wel aangeduid met 2 verschillende types. Als het kind blijft lezen met de rechterhersen helft dan noemt hij dit een P-type (perceptuele type). Ze lezen dus traag en spellend, met weinig fouten. Als ze te vroeg overstappen op het lezen met de linkerhersen helft noemt hij dit het L-type (linguïstische type). Zij lezen snel, maar vaak radend en dus met veel fouten. Bij beide types is vaak sprake van een onvoldoende ontwikkeld woordbeeld. Met neuropsychologische onderzoeksmethoden kan worden vastgesteld of de taalfunctie is gelateraliseerd, met andere woorden; welke hersen helft het belangrijkste is voor de taalverwerking. Dit kun je zelfs doen zonder ze te laten lezen, puur auditief, dus door middel van het gehoor. Gezien het voorgaande is het dus ook uitermate belangrijk om de verdere rijping van het zenuwstelsel te onderzoeken. Of er sprake is van een voldoende ontwikkeld auditief woordbeeld is eenvoudig vast te stellen, door kinderen woorden te laten noemen met een bepaalde beginletter, bijvoorbeeld: "Noem eens allemaal woorden die beginnen met de letter 'N'". Onderzoeken of er sprake is van automatisch lezen (zelfs van eenvoudige woorden) doe je door ze een cognitief interfererende taak aan te bieden. Je biedt ze gelijktijdig twee dingen aan die normaal gesproken automatisch door de hersenen worden verwerkt. Een van die twee is het laten zien van eenvoudige woordjes. Dit zou je dus onbewust moeten registreren (bij automatisch lezen) en het zou van invloed moeten zijn (interfereren) op de andere eenvoudige taak die ze moeten doen. Als dit niet het geval is, dan hebben ze de woordjes niet onbewust automatisch gelezen.

Een andere mogelijkheid is dat de taalfunctie wel lateraliseert in de linkerhemisfeer, maar dat de taalgebieden in de linkerhemisfeer onvoldoende goed functioneren, alhoewel dit meestal wel gepaard gaat met een onvoldoende lateralisatie. Dit vermindert goed functioneren is meestal een kwestie van een onvoldoende goede samenwerking tussen de verschillende taalgebieden. Onderzoek met PET-scans bij dyslectici heeft aangetoond dat het gebied in de Insula, dat dus de samenwerking coördineert niet of nauwelijks wordt geactiveerd. Letters, woorden en dan ook zinnen worden dus niet gelijktijdig verwerkt en rollen als het ware door elkaar. Dit verklaart waarschijnlijk waarom dyslectici vaak problemen hebben met de plaatsen van letters en woorden in een zin, maar ook met de volgorde van cijfers. Er zijn zelfs neurologische verschillen gevonden tussen dyslectici en mensen zonder taalproblemen, bij post-mortem onderzoek (onderzoek na de dood). Normaal gesproken is het gebied in de linker hemisfeer dat met taal te maken heeft (we noemen dat het Planum Temporale) groter dan het gebied in de rechterhemisfeer dat met taal te maken heeft. Bij dyslectici is hierin blijkbaar geen verschil. Bovendien lijken de zenuwverbindingen tussen de verschillende taalgebieden in de linkerhemisfeer anders te verlopen bij dyslectici. Met andere woorden; de bedrading in deze gebieden is anders dan bij mensen die geen taalprobleem hebben. Dit alles toont echter

duidelijk aan dat dyslexie een neurologisch probleem is en in de (verre) toekomst dus misschien ook te genezen zal zijn.

Vooralsnog worden PET-scans en andere geavanceerde onderzoeksmethoden nog niet gebruikt in het klinische onderzoek naar dyslexie. Het is te duur, te gecompliceerd en te veel belastend en bovendien weten neurologen niets van taal. Hun vaardigheden liggen op een ander terrein. Dus zouden we het voorlopig moeten doen met neuropsychologische en didactische onderzoeksmethoden, waarbij de neuropsychologische methoden een meer oorzakelijk verband kunnen aantonen dan alleen de symptoombeschrijvende methodes uit de didactiek (onderwijskunde). Een methode die wel betaalbaar is en wereldwijd de laatste jaren steeds vaker wordt toegepast als aanvulling op het neuropsychologische en didactische onderzoek is klinisch neurofysiologisch onderzoek (een EEG of hersenfilmpje). Hiermee kan men de hersenactiviteit meten, terwijl mensen taken verrichten die informatieverwerking vereisen, zoals bijvoorbeeld lezen. Als vervolgens deze EEG's via geavanceerde computerberekeningen worden omgezet in QEEG's (een kwantitatief EEG) dan kan men heel goed zien waar en wat er mis gaat in de informatieverwerking in de hersenen.

### **Dyslexieverklaring:**

Dat er vaak een erfelijke component een rol speelt bij dyslexie weten we omdat we het vaak bij meerdere mensen in een familie zien voorkomen. Wat die component echter is weten we nog niet. Overigens is onderzoek naar dyslexie ook bij volwassenen zeer goed mogelijk met neuropsychologische onderzoeksmethoden. Steeds vaker melden zich volwassenen aan voor onderzoek. Enerzijds als zij er veel hinder van ondervinden op hun werk en vaak door anderen op het idee gebracht worden: 'Ben jij soms dyslectisch?', anderzijds ook wel omdat ze een nieuwe studie of opleiding willen volgen en nu eerst wel eens willen weten waarom ze daar altijd zo'n moeite mee hebben, ondanks hun aanwezige intellectuele capaciteiten. Als dyslexie officieel wordt vastgesteld en mensen een dyslexieverklaring krijgen, dan heeft dat zo zijn voordelen. Men kan bij studie een verlenging krijgen van de toegestane tijd bij proefwerken en examens en er kan zelfs een verlengde periode studiefinanciering worden verkregen. Bovendien is dyslexie door de rechter aangemerkt als een zekere vorm van invaliditeit (gerechtshof Den Haag, rolnummer 96/ 1091) waardoor de kosten voor onderzoek en behandeling als aftrekpost bij de belastingaangifte mogen worden opgevoerd.

Vanaf het voortgezet onderwijs gelden er wettelijke regels. Dyslectici (met een dyslexie verklaring) krijgen o.a. wettelijk recht op meer tijd voor het maken van proefwerken of examens. Voor het basisonderwijs gelden er nog geen wettelijke regels en zijn de kinderen aangewezen op de medewerking van de school. Zo kan de school bijvoorbeeld de CITO toetsen in groep 7 en 8 op CD ingesproken verkrijgen, of geschreven in een groter lettertype. Bovendien kan iedereen met een dyslexie verklaring zich aanmelden bij Dedicon en veel boeken voor veel opleidingen in Nederland, ingesproken op CD thuis krijgen, tegen zeer geringe kosten. Vaak worden deze CD's dan afgespeeld via een draagbare Daisyspeler.

Indien er sprake is van enkelvoudige ernstige dyslexie (er mag dus verder niets aan de hand zijn) dan valt dit sinds 1 januari 2009 onder de zorgverzekeringswet en kan onderzoek en behandeling volledig door de zorgverzekeraar vergoed worden. De school moet dan al wel een half jaar extra hulp hebben geboden en een onderwijskundige verklaring opstellen. Hiermee kunnen de ouders bij daartoe bevoegde psychologen (zoals op ons instituut) onderzoek laten doen en eventueel behandeling krijgen.

### **Behandeling:**

Hoewel een kenmerk van dyslexie is dat je er je leven lang last van houdt, wil dit nog niet zeggen dat er niets aan te doen is.

Met Remedial Teaching (door speciaal hiervoor opgeleide leerkrachten) is ook bij dyslectici het nodige te bereiken. De aanpak is gebaseerd op de geconstateerde problemen en kan zich dus richten op: teruggrijpen op het goed leren spellen, de ontwikkeling van het auditieve of visuele woordbeeld, leren automatiseren (veel oefenen) ook bij het rekenen, of het leren gebruik te maken van auditieve informatie (via het gehoor) in plaats van visuele informatie (lezen). De Remedial teacher kan u daar veel meer over vertellen.

Als er een QEEG onderzoek heeft plaatsgevonden, kan men op grond van de gegevens die dit heeft opgeleverd een specifiek individueel trainingsprogramma opstellen, om rechtstreeks de hersenactiviteit te trainen. Deze methode wordt Neurofeedback, EEG biofeedback of ook wel neuromodulatie genoemd. Wereldwijd worden hiermee in individuele gevallen gevallen vaak zeer goede resultaten geboekt, maar vooralsnog is de methode experimenteel, voor wat de behandeling van dyslexie betreft.

Soms raken kinderen dermate gefrustreerd door hun niet onderkende problematiek dat (kortdurende) begeleiding nodig is om hun zelfbeeld weer op te krikken en hun faalangst te doen verminderen. Denk maar eens aan kinderen die een gemiddelde of bovengemiddelde intelligentie hebben en zich suf werken om toch maar het niveau van de klasgenootjes te kunnen bijhouden. Vaak wordt dan dyslexie pas laat onderkend, omdat ze eigenlijk didactisch toch nog gemiddeld scoren.

Het zal nu duidelijk zijn dat een goede diagnose, gebaseerd op uitgebreid onderzoek, onvermijdelijk is om dyslexie te kunnen constateren en de juiste behandeling of begeleiding te kunnen starten. Alleen kijken naar de didactische resultaten op school is dus zeker onvoldoende.

Eindhovens Psychologisch Instituut (EPI)  
Drs. Peter E.H. van Nunen, directeur  
Klinisch Psychofysioloog  
Neuropsycholoog NIP  
Gezondheidszorg (GZ) Psycholoog BIG  
Neurofeedbackpsycholoog NIP  
Geldropseweg 165, 5613 LM Eindhoven  
Tel: 040-2446292/ 2447251  
[www.epi-groep.nl](http://www.epi-groep.nl)