

# PRIKKELS!

Wat de SI-specialist kan betekenen bij problemen met zintuiglijke prikkelverwerking

*Prikkels zijn  
van levensbelang*

*Thuis ontploft  
de bom*

*Op zoek naar de  
juiste prikkelbalans*

**Met bijdragen  
van internationaal  
toonaangevende  
onderzoekers**

**EENMALIGE  
UITGAVE**

# Inhoud

De kracht van de SI-specialist is geen fabel maar een feit	3
Deze kennis is op iedereen van toepassing!	5
Bij SI zijn gedragsproblemen eigenlijk gedragsoplossingen	7
Een sensorisch waardevolle omgeving voor Marco	11
Het Smith Magenis-syndroom (SMs); een SI-interventie als onderdeel van een multidisciplinaire aanpak	15
Thuis ontploft de bom!	21
Hooggevoeligheid en prikkelverwerking	24
Prikkels zijn van levensbelang; ritme en slaap ook	27
Prikkels vormen de kern van het dagelijks leven	30
SI bij kinderen met autisme: Hoe kan de Ayres Sensory Integration® helpen?	32
Evaluation in Ayres Sensory Integration® (EASI), een nieuwe test	36
De sensatie van een goed leven bij autisme en een verstandelijke beperking	39
Vijf zintuigen is oud nieuws, we hebben er meer	43
Snel afgeleid in de klas, hoe komt dat?	46
Prikkelverwerking en vroeggeboorte	49
De wetenschappelijke basis voor sensorische informatieverwerking	52

Advertentie



**MONIQUE THOONSEN**  
EXPERT ZINTUIGLIJKE  
PRIKKELVERWERKING

Auteur van de **wiebelen** en **friemelien** -reeks

- **Advies**
- **Lezingen**
- **Trainingen**

Zowel  
op locatie  
als online

**voor ouders  
en professionals**

Voor meer info: [www.7zintuigen.nl](http://www.7zintuigen.nl)  
[monique@7zintuigen.nl](mailto:monique@7zintuigen.nl) | +31 6 4532 0520





# De kracht van de SI-specialist is geen fabel maar een feit

We zijn ver gekomen sinds 1963, toen Jean Ayres, ergotherapeut en ontwikkelingspsycholoog, voor het eerst 'sensory integration dysfunction' omschreef.<sup>1</sup> Zij werd gevolgd door Winnie Dunn,<sup>2</sup> Lucy Jane Miller,<sup>3</sup> Anita Bundy,<sup>4</sup> Roseann Schaaf<sup>5</sup> en Shelly Lane<sup>6</sup> als toponderzoekers op dit gebied. Al deze vrouwen legden met hun onderzoeken de basis van het specialisme van de sensorische informatieverwerking (SI) of zintuiglijke prikkelverwerking (ZiP).

Zij stelden belangrijke vragen als:

- Hoe verwerken mensen zintuiglijke prikkels, zijn daar overeenkomsten en verschillen in?
- Kan dit tot bijzonder gedrag leiden?
- Wat gebeurt er als mensen te weinig of te zwakke prikkels ervaren of juist te veel en te sterke prikkels?

De onderzoekers vonden minstens zulke belangrijke antwoorden op deze vragen, en een nieuw specialisme was geboren!

Ook in Nederland zijn er gelukkig steeds meer SI-specialisten. Dat zijn voornamelijk ergotherapeuten, fysiotherapeuten en logopedisten die zich uitgebreid geschoold hebben op het gebied van zintuiglijke prikkelverwerking. Vaak hebben zij een extra specialisatie in een bepaalde doelgroep. SI-specialisten kunnen veel betekenen voor mensen met probleemgedrag dat wordt veroorzaakt door de verwerking van zintuigprikkel. Ook steeds meer (ortho)pedagogen en psychologen zijn bekend met dit gedachtegoed. Door uitleg en adviezen krijgt het leven van deze mensen – en de naaste betrokkenen – meer kwaliteit. In een extreem geval kreeg iemand die al 22 jaar vastgebonden werd vanwege agressie haar vrijheid van bewegen terug, omdat

de omgeving afgestemd werd op haar mogelijkheden in prikkelverwerking.<sup>7</sup>

Dát is namelijk wat SI-specialisten doen. We behalen prachtige resultaten met onze werkwijze. Veel mensen zijn daarvan nog onvoldoende op de hoogte. Al jaren zit het daarom in mijn hoofd om tot een samenwerking met mijn collega's te komen, waarin we mensen vertellen over ons specialisme. Want bijvoorbeeld ook huisartsen, tandartsen, zorg- en onderwijsprofessionals en ouders ontdek-

SI-specialisten kunnen veel betekenen voor mensen met probleemgedrag dat wordt veroorzaakt door de verwerking van zintuigprikkel.

ken hoe langer hoe meer de grote invloed die prikkelverwerking heeft op gedrag. Zij willen graag weten wat er speelt en hoe daarmee om te gaan. We zien dat er steeds meer vraag is naar literatuur en cursussen over zintuiglijke prikkelverwerking. Ook

is er met regelmaat interesse in de wetenschappelijke onderbouwing van onze werkwijze. Want sinds Jean Ayres' eerste publicaties, bijna 60 jaar geleden, hebben talloze onderzoekers zich verdiept in prikkelverwerking.

## Geen fabels, maar feiten.

Dit tijdschrift wil bijdragen aan deze informatie-vragen en mensen inspireren om probleemgedrag eens met een andere bril op te bekijken, die van de ZiP<sup>8</sup> of Zintuiglijke Prikkelverwerking. Ook halen we in dit tijdschrift recente onderzoeken aan om te laten zien welke wetenschappelijke bevindingen ten grondslag liggen aan onze adviezen. Geen fabels, maar feiten dus.

Ik ben enorm blij dat de specialisten die ik benaderd heb, belangeloos wilden aansluiten bij mijn initiatief. Zelfs internationaal bekende onderzoekers als Winnie Dunn en Shelly Lane zijn zo genereus geweest om een bijdrage te leveren aan dit tijdschrift. Mijn speciale dank gaat uit naar André Rietman, die veel tijd heeft geïnvesteerd om er samen met mij voor te zorgen dat de artikelen van een goede kwaliteit zijn.

Wat je in dit tijdschrift leest is slechts een fractie van de kennis die de Nederlandse SI-specialisten in huis hebben. Er zijn honderden therapeuten en vele boeken die kunnen helpen bij het beter begrijpen van zintuiglijke prikkelverwerking én bij het oplossen van problemen op dit vlak. Ik draag dit tijdschrift graag op aan al deze specialisten.

Monique Thoosen is expert zintuiglijke prikkelverwerking, CCE-consulent en pedagoog. Zij is auteur van de *Wiebelen en friemelen*-reeks en adviseert en begeleidt mensen als er sprake is van lastig gedrag dat wordt veroorzaakt door een problematische prikkelverwerking. Vanuit haar bedrijf 7 Zintuigen geeft zij voorlichting en cursussen over de oplossingen die er zijn voor onder- of overprikkelde mensen. Meer informatie vind je op: [www.7zintuigen.nl](http://www.7zintuigen.nl).



Advertentie



**kenniscentrum SIEM**  
voor de ontwikkeling van het kind

Kenniscentrum Siem gaat verder...  
daar waar u gebleven bent



Voor inschrijvingen en meer informatie over de opleidingen en cursussen kijk op:

**[www.kenniscentrumsiem.nl](http://www.kenniscentrumsiem.nl)**

- 1 Miller, L.J., Lane, S.J., Cermak, S.A. & Osten, E.T.T. (2007). Concept Evolution in Sensory Integration: A Proposed Nomenclature for Diagnosis. *American Journal of Occupational Therapy*, 61, 135-140.
- 2 Winnie Dunn, PhD, OTR/L, Distinguished professor of Occupational Therapy, University of Missouri.
- 3 Dr. Lucy Jane Miller, PhD, OTR/L, Founder, Sensory Processing Disorder Foundation; Clinical Director, Sensory Therapies and Research (STAR) Center.
- 4 Dr. Anita Bundy, Sc.D., OT/L, Professor and department head of Occupational Therapy, Colorado State University.
- 5 Dr. Roseann C. Schaaf, PhD, OTR/L, Thomas Jefferson University.
- 6 Dr. Shelly J. Lane, PhD, OTR/L, Professor of Occupational Therapy, Colorado State University.
- 7 Persoonlijke mededeling van Erik Storck, docent estaSI Trainingen.
- 8 Thoosen, M. & Lamp, C. (2015). *Wiebelen en friemelen in de klas*. Over de invloed van zintuiglijke prikkelverwerking op leren. Huizen: Uitgeverij Pica.

# Deze kennis is op iedereen van toepassing!

In de loop van mijn carrière zijn de kernconcepten van sensorische informatieverwerking uit de obscuriteit geraakt en in het middelpunt van de belangstelling komen te staan. We hebben de afgelopen 5 decennia veel geleerd omdat onze collega's, de gezinnen die we helpen, opvoeders, andere professionals en onze cliënten zelf hun ervaringen en inzichten hebben gedeeld. We weten nu dat de manieren waarop elke persoon reageert op dagelijkse activiteiten, verband houdt met de prikkelverwerking van die persoon.

Een van de meest opvallende aspecten van de kennis over sensorische informatieverwerking, is dat deze kennis op iedereen van toepassing is. Hoewel we begonnen met het bestuderen van afwijkende en opvallende sensorische reacties bij mensen met aandoeningen zoals autisme en schizofrenie, werd al snel duidelijk dat ook mensen zónder specifieke aandoeningen vergelijkbare sensorische ervaringen hebben. Na mijn lezingen over onze bevindingen bij mensen met aandoeningen als autisme, kwamen vaak mensen naar me toe en zeiden: 'mijn man doet hetzelfde', of 'mijn dochter doet dat ook'. Ik ben de kinderen, gezinnen en individuen die hun ervaringen in het begin hebben gedeeld dankbaar; dankzij hen zagen we in dat onze kennis breder toepasbaar was.

Zintuiglijke informatieverwerking is een essentiële menselijke ervaring.

Zintuiglijke informatieverwerking is een essentiële menselijke ervaring. Zintuiglijke input geeft informatie over onze wereld, ons lichaam en onze interacties; het brein gebruikt deze informatie om

betekenis te geven aan ons dagelijks leven. Omdat sensorische informatieverwerking zo inherent is aan wie we zijn, is het gemakkelijk om de impact ervan over het hoofd te zien. Ergotherapeuten vestigden als eersten de aandacht op dit belangrijke aspect van de mensheid, en deze ideeën doen nu al hun invloed gelden binnen de fysiotherapie, logopedie, psychologie, het onderwijs en de geneeskunde. Dit magazine bevat bijdragen van vooraanstaande professionals, omdat ze graag willen dat iedereen dit onderwerp beter leert kennen.

Wanneer mensen hun eigen prikkelverwerking en die van degenen om zich heen (familieleden, leerlingen in de klas, collega's op het werk) begrijpen, hebben ze meer inzicht in de impact van activiteiten en omgevingen op het gedrag van een persoon. Leraren kunnen hun klas en hun activiteiten aanpassen om sensorische input te beperken voor leerlingen die gevoeliger zijn, terwijl ze aanvullende sensorische ervaringen bieden voor kinderen die juist meer input nodig hebben. Ouders kunnen activiteiten vooraf plannen om de sensorische behoeften van hun kind tijdens een gezinsuitje te ondersteunen.

Sensorische informatieverwerking is hoe we de wereld om ons heen begrijpen; het maakt deel

Het is tijd om sensorische prikkelverwerking te omarmen als een kenmerk in plaats van een disfunctie.

uit van wie we zijn. Elk sensorisch patroon weerspiegelt onze specifieke manier van begrijpen en omgaan met mensen en omgevingen. Het is tijd om sensorische prikkelverwerking te omarmen als een kenmerk in plaats van een disfunctie. Wat is er geweldig aan de sensorische patronen van een persoon (ja, álle patronen)? Welke mogelijkheden bieden deze patronen? Hoe kunnen professionals onze wereld en activiteiten aanpassen, om ervoor te zorgen dat prikkelverwerking ondersteunend is in plaats van verstorend voor iemands persoonlijke ontwikkeling en kwaliteit van leven? Als we er op die manier naar kijken, is dat respectvoller en het is VEEL LEUKER!

Dr. Winnie Dunn is hoogleraar en voorzitter van de afdeling Occupational Therapy Education in het University of Kansas Medical Center. Haar toonaangevende onderzoek naar hoe mensen reageren op zintuiglijke ervaringen in hun dagelijks leven, wordt internationaal erkend. Professor Dunn heeft veel gepubliceerd, en haar werk over zintuiglijke verwerking omvat onder meer het ontwikkelen van internationaal gebruikte maatstaven [de *Sensory Profiles*].



*Dit artikel is vertaald door André Rietman.*

Advertentie



EstaSI Trainingen geeft diverse cursussen op het gebied van Sensorische Informatieverwerking voor paramedici, mensen werkzaam in de zorg of het onderwijs.



Julianalaan 44, Ermelo  
Tel: 06 – 30 13 05 65

[www.estasi.nl](http://www.estasi.nl)

# Bij SI zijn gedragsproblemen eigenlijk gedragsoplossingen

Via onze zintuigen komt alle informatie vanuit de wereld bij ons binnen. De informatie die we ontvangen vertelt ons hoe het gesteld is met onze omgeving en ons lichaam. Prikkel lokken de motivatie voor gedrag uit.<sup>1</sup> Heb je het koud, dan zet je de verwarming hoger; vind je de muziek niet mooi, dan zet je die uit. De manier waarop wij prikkels verwerken en welke keuzes we maken op basis van die verwerking, beïnvloedt onze kwaliteit van leven.<sup>2</sup> Heel belangrijk dus om wat meer over dit proces te weten te komen!

De definitie van zintuiglijke prikkelverwerking\* is: **Het vermogen om informatie uit ons lichaam en de omgeving via de zintuigen te ontvangen, te verwerken en daarop een gepaste reactie te geven.**

## Een 'prikkelfilter' in onze hersenen

Ons centrale zenuwstelsel is doorlopend bezig met het analyseren en sorteren van prikkels met behulp van een soort 'prikkelfilter'. Deze filter beslist óf en hoe sterk een prikkel doorgegeven wordt. Op basis van informatie over de prikkel en eerdere ervaringen, wordt beslist of we zintuigprikkels willen benaderen (dit is goed voor mij; geeft plezier; zorgt ervoor dat ik kan ontwikkelen) of vermijden (dit is niet goed voor mij; geeft pijn; bedreigt mij). Aanpassen aan de omgeving zorgt ervoor dat we kunnen overleven en ons ontwikkelen.<sup>3</sup>

Prikkels informeren ons of er een actie nodig is om de interne balans van ons organisme te behouden of herstellen.<sup>4</sup>

- Je voelt iets kietelen, want er loopt iets over je arm. Je veegt het weg, het zou wel eens een (steek)insect kunnen zijn.
- Je bent net wakker en rekt je uit om je alerter te voelen.
- Je eten smaakt flauw. Je doet er kruiden bij.

Al deze acties zijn het gevolg van informatie die je via je zintuigen ontvangt. Deze zijn erop gericht een interne balans te bewaren, zodat je kunt (over-)leven en functioneren, en je goed voelt.

De balans in ons lichaam behouden of herstellen, kunnen we alleen wanneer de verwerking van de zintuigprikkels 'klopt'.

De balans in ons lichaam behouden of herstellen, kunnen we alleen wanneer de verwerking van de zintuigprikkels 'klopt'. Als een lichte aanraking als pijnlijk geïnterpreteerd wordt, dan klopt dat niet. Dan reageren we misschien door de ander te slaan

\* Er worden verschillende termen gebruikt: *sensory processing*, *sensorische informatieverwerking* en *zintuiglijke prikkelverwerking*. Dat betekent allemaal hetzelfde.



– op basis van verkeerd doorgegeven informatie – waardoor problemen ontstaan. Onze reactie past dan niet bij de vraag van de omgeving, of de omgeving begrijpt de reactie niet omdat deze afwijkt van het gemiddelde of gewenste. Mensen vinden het namelijk vreemd dat ze een klap krijgen als ze zachtjes iemand aanraken. In zo'n geval wijkt de prikkelverwerking af van de norm.

### Afwijkende zintuiglijke prikkelverwerking

Dunn vond vier patronen van afwijkende prikkelverwerking en verwerkte deze in Dunns model van zintuiglijke prikkelverwerking: de *prikkelzoeker* (prikkelzoekend), de *toeschouwer* (gebrekkige registratie), de *vermijder* (prikkelvermijgend) en de *sensor* (gevoeligheid voor prikkels).<sup>5</sup> Deze vier types kunnen storend gedrag laten zien omdat zij óf te weinig en te zwakke prikkels ervaren, of juist te veel en te sterke prikkels ervaren. Daarbij ondernemen zij wel of geen actie vanwege het te weinig of te veel prikkels ervaren. Wanneer je actie onderneemt, heet dat zelfregulatie.

### Onderprikkeld, twee types

Iemand die te weinig en te zwakke zintuiglijke informatie ervaart, komt zintuigprikkels tekort, waardoor het hem misschien niet lukt om activiteiten te starten of vol te houden. Omdat er te weinig prikkels doorgegeven worden aan het bewustzijn, krijgt deze persoon ook te weinig signalen dat er iets aan de hand is of iets gebeuren moet. Je ziet daarbij twee verschillende uitingen:

- **De prikkelzoeker** (onderprikkeld actief, is actief bezig om meer prikkels te krijgen). Deze persoon laat zelfregulatie zien, hij gaat op zoek naar meer en sterkere prikkels. Die prikkels mogen van hem langer duren, harder zijn en vaker herhaald worden dan bij iemand met een gemiddelde zintuiglijke prikkelverwerking. Hij krijgt dus niet snel genoeg van prikkels, want prikkels – véél prikkels – zijn juist fijn! Het prikkelzoekende gedrag is een oplossing voor het tekort aan prikkels.  
*Kenmerken:* Druk, spontaan, uitbundig/chaotisch, vraagt veel aandacht, gaat maar door
- **De toeschouwer** (onderprikkeld passief, is niet bezig om meer prikkels te krijgen). Deze persoon laat geen zelfregulatie zien, het tekort aan prikkels overkomt hem. Hij gaat niet zelf op zoek naar de extra of sterkere prikkels die hij nodig heeft. Daardoor blijft hij slomer en mist hij in-

formatie. Wanneer die prikkels wel op zijn pad komen, kan hij daarvan genieten.

*Kenmerken:* Flexibel en sloom, stoort zich niet snel, mist informatie, is moeilijk te bereiken

### Overprikkeld, twee types

Mensen die te veel en te sterke zintuiglijke informatie ervaren, hebben snel last van prikkels. Ze worden daardoor overspoeld en afgeleid. Het is lastig om de prikkels die op dat moment belangrijk zijn eruit te filteren. Ook hier zie je twee verschillende uitingen:

- **De vermijder** (overprikkeld actief, is zichzelf aan het kalmeren). Deze persoon laat zelfregulatie zien, hij probeert zelf de hoeveelheid prikkels in zijn omgeving te beïnvloeden, zodat hij niet de hele tijd overprikkeld raakt. Hij probeert onprettige prikkels te vermijden en zoekt prikkels die hem kalmeren. Het vermijden van prikkels is een oplossing voor het ervaren van te veel en te sterke prikkels.  
*Kenmerken:* Gestructureerd en besluitvaardig, met oog voor detail, snel gespannen, wil controle hebben
- **De sensor** (overprikkeld passief, is zichzelf niet aan het kalmeren). Deze persoon laat geen zelfregulatie zien, een overdaad aan prikkels overkomt hem. Hij is niet veel bezig om de hoeveelheid prikkels in zijn omgeving te beïnvloeden, waardoor hij regelmatig overprikkeld raakt.  
*Kenmerken:* Gevoelig, opmerkzaam, vindt rust prettig, nerveus, kan opeens overstuur raken

### Dagelijks drama

Sommige mensen hebben hulp nodig bij hun ochtendroutine, bijvoorbeeld jonge kinderen en mensen met een verstandelijke beperking of dementie. En dat betekent voor hen én hun ouders/verzorgers met regelmaat een dramatisch begin van de dag. Bijvoorbeeld doordat de hulpbehoevende weigert mee te werken, moppert of zelfs agressie laat zien.

Afwerend gedrag kan komen door een afwijkende zintuiglijke prikkelverwerking.

Dit afwerende gedrag kan komen door een afwijkende zintuiglijke prikkelverwerking.



Wanneer het centrale zenuwstelsel ...

- een aanraking heel sterk voelt en dus als bedreigend interpreteert, zal een kind elke keer dat zijn haren geborsteld worden of zijn tanden worden gepoetst, mopperen en tegenwerken omdat dat heel vervelend of zelfs pijnlijk aanvoelt;
- moeite heeft met het gelijktijdig verwerken van prikkels die voortkomen uit én bewogen worden én de geluiden van pratende verzorgers, dan zal een hulpbehoevende persoon tijdens elke wasbeurt tegenwerken, omdat bewegingen duidelingwekkend voelen en de geluiden hem overspoelen;
- onvoldoende bewegings- en evenwichtsprikkels verwerkt of 'binnenkrijgt', kan de persoon op zoek gaan naar extra en sterkere prikkels. Bijvoorbeeld door alles en iedereen aan te raken of te klimmen en te klauteren wanneer dat maar enigszins kan. Deze persoon kan ook niet lang genoeg stilzitten om zich te (laten) aankleden.

Hoewel dit niet duidelijk voor de omgeving is, zijn deze mensen bezig om oplossingen voor een nare situatie te vinden. Hun gedrag is dus eigenlijk heel passend: het is de oplossing voor het feit dat ze de aangeboden prikkels niet goed verwerken.

### Oplossingen door de SI-specialist<sup>6</sup>

De SI-specialist geeft andere oplossingen, begrijpelijke en gemakkelijker toepasbare oplossingen. Hiernaast staat een aantal voorbeelden.

Denk je dat jijzelf, iemand in je omgeving, of een van je cliënten problemen ervaart met het verwerken van zintuiglijke prikkels? Dan is dit tijdschrift voor jou! Het staat boordevol met informatie en bronnen om je verder te verdiepen in de wereld van de prikkelverwerking.

### Oplossing voor haren borstelen

- Gebruik een borstel met zachte haren.
- Wrijf met één hand stevig over het hoofd, direct volgend op de strek van de borstel. Daardoor voelt de persoon het 'trekken' aan zijn haren minder.

### Oplossingen tijdens de verzorging van een overprikkeld persoon

- Geef zo min mogelijk prikkels tegelijk. Als je de persoon beweegt, praat je niet en andersom.
- Laat één verzorgende de persoon helpen. Als dat niet kan, spreek dan af wie de communicatie doet.

### Oplossingen voor het aankleden voor een zeer beweeglijk iemand

- Doe samen een 'warming-up' voor het aankleden: even de vingers strekken, armen en benen uitschudden enzovoort.
- Leg kleding op verschillende plekken neer, zodat hij actief moet blijven tijdens het aankleden.

<sup>1</sup> Mahler, K. (2015). *Interoception. The eighth sensory system*. Kansas: AAPC Publishing.

<sup>2</sup> Dunn, W. (2001). The sensation of everyday life: empirical, theoretical, and pragmatic considerations. *American Journal of Occupational Therapy*, 55, 608-620.

<sup>3</sup> Peil, K.T. (2014). Emotion, the self-regulatory sense. *Global Advances in Health Medicine*, 3(2): 80-108.

<sup>4</sup> Mahler, 2015.

<sup>5</sup> Dunn, W. (1997). The impact of sensory processing abilities on the daily lives of young children and their families: a conceptual model. *Infants and Young Children*, 9(4), 23-35.

<sup>6</sup> Uit: Thoonsen, M. & Lamp, C. (2017). *Wiebelen en friemelen thuis. Over de invloed van zintuiglijke prikkelverwerking op opvoeden*. Huizen: Uitgeverij Pica.

Wigli biedt kinderen met concentratieproblemen de mogelijkheid om te bewegen (en zich daarvoor beter te focussen).



Probeer het zelf!

# Probeer Wigli een maand in de klas



wigli

Zie [wigli.nl/opschool](http://wigli.nl/opschool)

## Creëer rustige werkplekken voor overprikkelde kinderen



De prikkelarme werkplekken van Study Buddy zorgen ervoor dat overprikkelde leerlingen rustig en geconcentreerd kunnen werken aan hun eigen tafel.

Maak als onderwijsprofessional samen met Study Buddy het verschil voor iedere leerling!

→ [www.study-buddy.eu](http://www.study-buddy.eu)

**StudyBuddy**<sup>®</sup>  
Concentreer en leer

# Een sensorisch waardevolle omgeving voor Marco

Een tbs-kliniek is mogelijk niet de eerste locatie waar je een SI-specialist zou verwachten. Via het Centrum voor Consultatie en Expertise (CCE, zie kader) is dat echter zeer wel mogelijk omdat zij binnen alle zorg- en onderwijssectoren opereren. Samen met de coördinator van het CCE en een gespecialiseerd pedagoog leerde ik Marco kennen. Marco is een man van middelbare leeftijd met een verstandelijke beperking en persoonlijkheidsproblemen. Hij is opgegroeid in een onveilig, chaotisch en problematisch gezin. Marco verblijft al vele jaren in een tbs-kliniek voor Langdurige Forensische Psychiatrische Zorg (LFPZ).

## Samen zoeken naar nieuw perspectief

CCE is partner van zorgprofessionals en biedt expertise over ernstig probleemgedrag bij mensen die langdurig professionele zorg en ondersteuning nodig hebben. Daar waar professionals vastlopen en de kwaliteit van bestaan van de cliënt ernstig onder druk staat, zoeken professionals en CCE gezamenlijk naar nieuw perspectief. Kijk voor meer informatie op [www.cce.nl](http://www.cce.nl).

## Hulpvraag en onderzoeksopzet

De vragen die aan het CCE werden gesteld:

- Hoe zorgen we ervoor dat Marco stabiel wordt?
- Is er een manier om hem minder individueel te begeleiden zodat hij de begeleiding minder uitput?
- Wat vraagt Marco eigenlijk van ons?

Samen met het team van de instelling zijn we Marco uitgebreid in kaart gaan brengen. Voor het onderzoek naar de prikkelverwerking heb ik gebruikgemaakt van dossieronderzoek, een gesprek met de begeleider over het verloop van de dagelijks

terugkerende handelingen en de Sensory Profile-vragenlijst. Ook zijn gesprekken gevoerd en observaties gedaan.

## Beeldvorming

De beeldvorming vond plaats aan de hand van factoren die we 'sensorische variabelen' noemen. Elke variabele kan het aanbod van zintuiglijke prikkels beïnvloeden.

## Client

Marco is een beer van een vent. Qua emotionele draagkracht is Marco heel beperkt. Door zijn belaste verleden ervaart hij prikkels snel als bedreigend. Hij heeft lage prikkeldrempels – wat betekent dat hij snel overprikkeld raakt – en is prikkels gaan vermijden.

Qua emotionele draagkracht is Marco heel beperkt. Door zijn belaste verleden ervaart hij prikkels snel als bedreigend.

Vóór de interventies was Marco passief en bewoog weinig. Hij bracht veel tijd alleen door, wilde controle over de situatie, had snel last van omgevingsgeluiden (auditief gevoelig) en had daarnaast ook auditieve onwaarnemingen (zaken die alleen door hem worden waargenomen).<sup>1</sup> Vroeger gebruikte Marco drank en drugs, die hem hielpen om prikkels te dempen.

## Omgeving

Geluiden zorgen al snel voor stijging van zijn (veelal verhoogde) alertheid. Marco gebruikte daarom oordopjes en verbleef veelal in zijn raamloze afzonderingsruimte (ook wel: 'separeerruimte'). Hierbuiten vond Marco het moeilijk; hij viel snel stil en werd vervolgens boos. Hij vermeed onaangename prikkels die hij zelf niet veroorzaakte. De afzonderingsruimte stond echter vol spullen die hij zelf had uitgekozen, zoals een tv, een computer en een vogelkooi. Op zijn bed lag een mooi overtrek met zijn favoriete Disneyfiguur. Hij kon goed omgaan met prikkels die hij zelf wil en zelf opwekt.

## De ander

Het team zag dat de separeerruimte Marco rust gaf, maar ervoer de geleverde zorg als onvoldoende. Men zag onderprikkeling, vond hem passief of noemde hem verwend. Marco had 'de belangrijke ander' hard nodig om beslissingen met en voor hem te maken, maar wilde zelfcontrole. In het samenzijn met andere cliënten voelde hij zich al snel bedreigd. Hij keek op bij iedere prikkel: als iemand iets zei, iemand binnen kwam lopen of een stoel verschoof. Marco ging andere cliënten uit de weg, zeker als die rumoerig waren of bijvoorbeeld een tv aanzetten.

## Activiteiten

Marco had veel rituelen en hij vermeed spannende activiteiten. Hij beperkte zich tot gebeurtenissen die vertrouwd waren. Deze gaven bekende, herkenbare prikkels die zijn brein makkelijker kon interpreteren. Marco was bang om de afzonderingsruimte te verlaten en uitbreiding van het programma ontregelde hem al snel. Zijn hobby's waren passief: computerspelletjes doen, tv-kijken en muziek luisteren. Enthousiast vertelde Marco over de comeback van Krezip en hun nieuwe songs. Marco had een stootkussen om zich op uit te leven, en een 'echt' ademend speelgoedhondje. Marco was zorgzaam voor zijn hondje en straalde als de begeleider het hondje een compliment gaf.



*Marco was erg zorgzaam voor zijn speelgoedhondje.*

Marco's ontwikkelingsachterstand en manier van prikkelverwerking blijken grote invloed te hebben op zijn gedrag.

## Interventies en resultaten

Samen met alle teamleden is er in interactieve bijeenkomsten (met onder andere een quizvorm) stilgestaan bij de manier waarop Marco prikkels verwerkt, wat zijn sensorisch profiel is en wat zijn sociaal-emotionele draagkracht inhoudt. Foto's van een peuter hielpen deelnemers om zich een voorstelling te kunnen maken van hoe jong Marco op sociaal-emotioneel gebied is, en hoe belangrijk de begeleider daardoor voor hem is om zich veilig en vertrouwd te kunnen voelen. Door deze beeldvorming met het team ontstond een ommekeer in de visie op Marco: van enkel beheersen naar vrijheid binnen de begrenzing. Het 'zorgen voor Marco' werd omgebogen naar 'samen met Marco', waardoor het prikkelaanbod al enorm toenam. Gezamenlijk werd een plan van aanpak opgesteld om Marco's omgeving sensorisch waardevoller<sup>2</sup> te maken met behoud van voorspelbaarheid uit de omgeving, beschikbaarheid van 'de belangrijke ander' (begeleiders) en activiteiten (zoals eten bereiden en wandelen) die zorgen voor zelfregulatie als belangrijke ingrediënten.

Door deze beeldvorming met het team ontstond een ommekeer in de visie op Marco.

Marco heeft inmiddels afscheid genomen van de afzonderingsruimte en bewoont nu een hoekap-



partement, waardoor hij maar één buurman heeft. Het appartement heeft een eigen woon- en slaapgedeelte, balkon en badkamer. Ook heeft hij een eigen uitgang waardoor hij direct naar de binnentuin kan zonder door gehorige gangen te hoeven lopen, waar hij anderen kan tegenkomen. Marco heeft de muren blauw laten schilderen en heeft vervolgens foto's opgehangen waardoor het er gezellig uitziet. Allemaal aangename prikkels! Zijn ramen hebben donkere gordijnen, zodat hij zich desgewenst kan afsluiten.

Wetenschappelijk onderzoek laat zien dat de geluidsomgeving, ook wel *soundscape* genoemd, grote invloed heeft op stress en stemming van mensen. Geluiden kunnen bepalen of je je prettig of angstig voelt.<sup>3</sup> Hier is dan ook veel aandacht aan besteed. Onaangename, harde en onverwachte geluiden worden zoveel mogelijk vermeden. Oordopjes gebruikt Marco alleen nog als zijn bovenbuurman te veel geluid maakt.

Marco heeft een zachte, comfortabele stoel waarin hij ontspant, die hem 'omhult' en hem geborgenheid biedt.<sup>4</sup> Hij noemt de stoel zijn troon. Daarnaast heeft hij nu ook een schommelstoel waarvan de ritmische bewegingen hem ontspannen. Slapen doet Marco onder een rustgevend verzwaarde deken.<sup>5</sup> Natuurlijk staat op de hoes een mooie afbeelding van Olaf uit *Frozen*, waar hij gek op is.



Marco noemt deze zachte stoel zijn 'troon'.

Hoe moeilijk ook binnen een setting als deze, is er toch gekeken naar mogelijkheden voor Marco om meer invloed op de dag te krijgen. Doordat hij dit kreeg, ging hij minder vermijden: de extra prikkels doen hem goed en motiveren hem. Het belangrijkste voorbeeld daarvan is het samenzijn met ande-

ren. Bij Marco ging het eerder al snel mis als hij met anderen samen was – en dat lag altijd aan hem, zo is hem van jongs af aan verteld. Nu is hij dagelijks met anderen, samen in één ruimte, bezig met kleine taken en dat gaat goed; daar is hij trots op.

Overdag verblijft Marco nu in een ander gebouw. Hij onderneemt activiteiten met twee andere cliënten met wie hij goed overweg kan. Ze hebben een vergelijkbaar profiel en er is een voorspelbaar prikkelaanbod zodat zijn prikkeldrempels niet overschreden worden. Ervaring leerde dat een groep van drie het maximale is voor dit moment. Bij de opbouw van activiteiten werd aangesloten bij Marco's voorkeurszintuigen en hobby's, zoals het verzorgen van zijn vogeltjes. Hij werd betrokken bij dagelijks terugkerende taken als het bereiden van maaltijden. Doordat hij met andere cliënten kookt in de keuken eet hij gezonder, waardoor hij is afgevallen. Ook maakt Marco dagelijks een wandeling op het terrein.

### Geleerde lessen

De gezamenlijke benadering, van het team en de betrokkenen van het CCE, heeft Marco veel gebracht: hij heeft meer rust, meer activiteiten en staat stabiel in het leven. Het team is zeer positief over het behaalde resultaat: Marco neemt meer deel aan het leven binnen deze zeer bijzondere setting. Men heeft zicht op Marco's sensorische behoeften en handelt hiernaar. Door de aanpassingen die gemaakt zijn aan de omgeving, zijn prikkels minder bedreigend geworden en kan Marco weer tot beleven komen. Doordat hij meer beweegt, doet hij meer bewegings- (proprioceptieve) en evenwichts- (vestibulaire) prikkels op die zijn alertheid optimaliseren. Als hij boos is, gebruikt hij nog altijd zijn stootkussen om af te koelen.

Marco kan nu bij het team terecht als hij het moeilijk heeft; voorheen belde hij hiervoor zijn familie. Hij heeft baat bij de individuele aandacht, waardoor zijn draagkracht is toegenomen. Het kernteam dat Marco het meest bijstaat, is enthousiast geworden door anders (door de sensorische en emotionele behoeftebril) naar hem te leren kijken. Men denkt mee in oplossingen en ziet succesjes ontstaan. De teamleden zijn Marco gaan zien als de man met een verstandelijke beperking en sensorische problemen, in plaats van als de man die enorm boos kan worden vanwege een zeer belast verleden. Zij voelen hem aan en bieden duidelijkheid in plaats van autoritair te zijn. Ze geven hem een schouderklop of boks als het goed gaat. Na-

tuurlijk heeft Marco nog altijd de 'veiligheid van een omheinde omgeving' nodig.



De ritmische bewegingen van de schommelstoel bieden ontspanning.

Marco is trots op wat hij bereikt heeft in het afgelopen jaar. Hij wenst anderen ook zo'n ontwikkeling toe.

Advertentie



### 5-daagse cursus KINDER- NEUROPSYCHOLOGIE

Deze cursus belicht de normale ontwikkeling van hersenen en gedrag als basis voor het begrijpen van afwijkingen.



**Aan bod komen:**

- De hersenontwikkeling in de eerste twintig jaar
- Bewustwording en de zintuiglijke ontwikkeling
- Genetica en gedragsproblemen
- Van onhandigheid tot rolstoel (DCD en CP)
- Taalontwikkeling en dyslexie
- Leren, aandacht en geheugen op school
- Epilepsie bij kinderen: vaak slecht herkend
- Het 'onhandelbare' kind (van AD(H)D tot CD)

**Meer informatie, data en inschrijven:**  
[www.stichtingiton.nl](http://www.stichtingiton.nl)

Robert de Hoog (47) is specialist sensorische informatieverwerking en werkt als zelfstandige onder de naam Prikkelcoach. Hij is CCE-consulent en werkt daar samen met verschillende disciplines in de zorg (o.a. psychiatrie, gehandicaptenzorg, schoolomgeving en ouderenzorg) om te zoeken naar nieuwe, sensorische perspectieven bij probleemgedrag. Verder is hij coauteur van het boek *Prikkels in de groep!*, over samenwerken aan een sensorisch waardevolle omgeving. Robert spreekt op congressen over de invloed van prikkels op gedrag en werkt als docent bij het Leidse opleidingsinstituut Anders Kijken naar Kinderen.



Marco is trots op wat hij bereikt heeft in het afgelopen jaar. Prikkels geven plezier en zijn minder snel bedreigend. Zijn kwaliteit van leven is verbeterd en hij wordt minder vaak en minder heftig boos. Hij wenst anderen, die in een soortgelijke situatie zitten, ook zo'n ontwikkeling toe en hoopt dan ook dat dit artikel hiertoe kan bijdragen.

*NB: Foto's zijn gemaakt door Marco zelf, in de Pompestichting te Zeeland (provincie Noord-Brabant).*

- <sup>1</sup> Sommer, I. (2018). *De zeven zintuigen. Over waarnemen en onwaarnemen*. Amsterdam: Uitgeverij Prometheus.
- <sup>2</sup> De Hoog, R., Stultiens-Houben, S. & Van der Heijden, I. (2012). *Prikkels in de groep! Samenwerken aan een sensorisch waardevolle omgeving voor kinderen en jongeren met een verstandelijke beperking*. Antwerpen: Uitgeverij Garant.
- <sup>3</sup> Van den Bosch, K. A-M. (2015). *Safe and Sound: Soundscape research in special needs care*. Groningen: University of Groningen.
- <sup>4</sup> Dekkers, M. (2015). *De thigmofiel. Het verlangen naar geborgenheid*. Amsterdam: Uitgeverij Atlas Contact.
- <sup>5</sup> Ackerley, R., Badre, G. & Olausson, H. (2015). *Positive Effects of a Weighted Blanket on Insomnia*. Gothenburg: SDS Clinic.

# Het Smith Magenis-syndroom (SMs); een SI-interventie als onderdeel van een multidisciplinaire aanpak

Het Smith Magenis-syndroom (SMs) wordt veroorzaakt door een deletie of mutatie van chromosoom 17 en komt voor bij 1 op ongeveer 25.000 mensen. Het kenmerkt zich onder andere door een ontwikkelingsachterstand in combinatie met gedragsproblemen, een omgekeerd slaap- en waakritme en een typisch uiterlijk.<sup>1,2,3</sup>

Naar Sensorische Informatieverwerking (SI) bij het SMs is weinig wetenschappelijk onderzoek gedaan. Echter, in de praktijk bleek toevoeging van SI-interventies aan een multidisciplinaire aanpak waardevol in de ongeveer 80 SMs-casussen waarbij de auteurs van dit artikel vanuit het centrum voor consultatie en expertise (CCE) betrokken zijn geweest.

## Casus

Binnen dit artikel beschrijven we een casus uit de praktijk, waarbij de SI-interventie een bijdrage levert aan zowel de beeldvorming als het plan van aanpak, het aanbod van dagelijkse activiteiten en adviezen in de afstemming met de cliënt met het SMs. Ten tijde van de aanvraag is de cliënt 25 jaar. Het doel is om de sensorische informatieverwerking bij deze cliënt gestructureerd in kaart te brengen.

Deze manier van onderzoeken en vervolgens aanbieden van een op de cliënt afgestemde interventie sluit aan bij het gedachtegoed van A. Jean Ayres. Door gebruik te maken van de Data Driven Decision Making (DDDM) – het stapsgewijs klinische redeneringsmodel van *Ayres Sensory Integration*<sup>®</sup> (ASI) – kan het volledige proces van hulpvraag, onderzoek, hypothesen en interventies tot en met de evaluatie worden doorlopen.<sup>4</sup>

Door de complexiteit van het syndroom is het noodzaak om de beeldvorming en de interventie multidisciplinair te laten plaatsvinden.

Door de complexiteit van het syndroom is het tevens noodzaak om de beeldvorming en de interventie multidisciplinair (met deskundigen uit verschillende vakgebieden) te laten plaatsvinden. Om dit goed vorm te geven is er gebruikgemaakt van een taartpuntenmodel (fig. 1). Dit model is ontwikkeld naar aanleiding van het begeleiden van meerdere cliënten met het SMs, waarbij verschillende aspecten steeds terugkwamen. Zo bleek bijvoorbeeld dat de opbouw van een veilige relatie voorwaardelijk is.

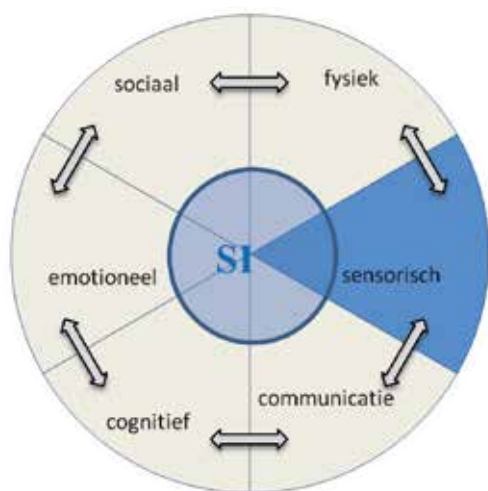
Om begeleiders handvatten te geven voor hoe je de ondersteuning (behandeling) vormgeeft, is een vijfstappenplan gemaakt. Dit vijfstappenplan leidt van volledige afhankelijkheid naar zelfstandigheid van de cliënt en omvat ook de kennis en vaardigheden die begeleiders zich eigen moeten maken in het proces van ondersteunen. Zo moeten zij de cliënt 'leren lezen' (begrijpen en herkennen) en moeten zij de *cliënt scripts* (cognitieve strategieën) aanleren, die door begeleiders gemaakt zijn en de cliënt helpen zich te redden in een specifieke context.

Om de cliënt goed te 'leren lezen' wordt er betekenis gegeven aan zijn gedrag vanuit de verschillende invalshoeken van het taartpuntenmodel. Dit artikel gaat over het segment sensorische informatieverwerking.

## Het taartpuntenmodel

Op de volgende pagina zien we een afbeelding van het taartpuntenmodel met daarin zes verschillende gebieden te weten: fysieke (medische), sensorische, communicatieve, cognitieve, emotionele en sociale aspecten die het functioneren (of gedrag) bepalen/

beïnvloeden. Het is van belang om te benadrukken dat *alle* gebieden elkaar beïnvloeden en niet alleen het naastliggende gebied, zoals de pijlen in het model kunnen doen vermoeden.



*Figuur 1: Taartpuntenmodel (WCC-model) van alle aspecten waar beeldvorming op gericht is (presentatie CCE 06-2012)*

### Hulpvraag

Als uitgangspunt voor de start van het onderzoek is de hulpvraag van belang. In deze casus is de hulpvraag als volgt geformuleerd:

‘Er is een verandering in reactiepatronen bij de cliënt, deze uiten zich door aandacht vragen, automutilatie (zelfbeschadiging, o.a. nagels uittrekken), agressie richting anderen, spullen kapot maken en de cliënt kan zich slechts zeer kort richten op een taak. Graag jullie beeldvorming met betrekking tot de SI en daarnaast de mogelijke ondersteuning aan de cliënt en adviezen met betrekking tot een zinvolle invulling van het dagprogramma van cliënt.’

### Onderzoek

Binnen de multidisciplinaire aanpak wordt vanuit alle betrokken disciplines gestart met de beeldvorming. Bij deze casus werd door een logopedist het woord- en zinsbegrip in kaart gebracht en werd tevens onderzocht welk niveau van communicatie bij deze cliënt aansluit. Een betrokken orthopedagoog bracht de emotionele ontwikkeling en het cognitieve niveau in kaart. Ook een AVG-arts was bij de casus betrokken en er was contact met de SMs-poli.

De sensorische informatieverwerking (SI) werd door een in ASI geschoolde therapeut in kaart gebracht. Hierna zal het gevolgde klinische redeneerproces worden toegelicht. Tijdens het onderzoek

werd zowel het gedrag van de cliënt geobserveerd als bij diens omgeving informatie ingewonnen.

Het onderzoek bestond naast de cliëntinformatie en de vragenlijst – ingevuld door betrokkenen uit de verschillende milieus – uit observatie, videoanalyse en direct contact met de cliënt; dit om een goed beeld te krijgen van de sensorische informatieverwerking. Er werden bij deze casus filmopnames gemaakt van verschillende momenten en bezigheden op de dag. Bij het analyseren van de beelden is gebruikgemaakt van de Heijkoop-methode.<sup>5,6</sup>

### Fasen van alertheid

In deze casus is ervoor gekozen om alle bovenstaande informatie te koppelen aan een signaleringsplan/gedragsinterventieplan gebaseerd op de alertheid, zodat het voor alle begeleiders inzichtelijk werd. Binnen de ASI is de alertheid van de cliënt het uitgangspunt voor interactie, spel, komen tot leren, dagelijkse activiteiten enzovoort.<sup>7</sup> Het is dus essentieel dat de omgeving van de cliënt inzicht krijgt in signalen die horen bij de verschillende fasen van alertheid. De alertheid kan worden ingedeeld in vijf fasen:<sup>8,9,10</sup>

1. Slapen; slaapproblemen zijn kenmerkend voor het SMs.<sup>11</sup> Bij deze cliënt is het slaappatroon met behulp van medicatie (melatonine) onder controle, hij slaapt voldoende.
2. Ongericht actief/passief; de fase waarbij activiteiten/handelingen gedaan worden op automatiseren. De aanwezigheid van de belangrijke ander is bij deze cliënt een voorwaarde. Binnen vaste rituelen lukt het de cliënt in deze fase te functioneren.
3. Gericht actief; ervaren beleven en leren. Wanneer activiteiten aansluiten bij zijn interesse en mogelijkheden komt hij tot leren en beleven.
4. Gespannen actief of passief; in deze casus is een + genoteerd wanneer er sprake is van een positieve beleving binnen deze fase, en een – wanneer er sprake is van een negatieve beleving.
5. Vechten/vluchten/verstarren; de cliënt heeft een voorkeur voor het vluchten en wanneer dit hem niet meer lukt, wordt overgegaan tot vechten.

Hier volgt een weergave van een signaleringsschema waarin voor deze cliënt signalen/gedrag uit de (video)observatie werden gekoppeld aan de alertheid. Uiteraard is een signaleringsschema geen star geheel, maar is het voortdurend in beweging.



Alertheid fasen	Gehoord/gezien
1 slapen	Rolt zich op in zijn laken.
2 ongericht actief of passief	Zit onderuitgezakt. Laat geen zichtbare veranderingen zien in mimiek, handelingsnelheid enzovoort op basis van omgevingsgeluiden. Loopt zijn vaste wandelronde.
3 gericht actief	Voert handelingen in de juiste volgorde uit, vraagt om hulp. Er is een rustige buikademhaling. Spreekt verstaanbaar.
4 gespannen actief of passief	Geknepen stem, hoge snelheid van handelen, strengelt vingers in elkaar, rechterhand op links en vouwt ze onder de kin (zowel + als -).
5 vechten/vluchten/verstarren	Rent de ruimte uit, bijt zichzelf in de hand.

Tijdens de videoanalyse is onder andere gekeken naar mimiek, ademhaling, houding en beweging, snelheid en intensiteit, specifieke communicatie (zowel verbale als non-verbale reacties op informatie vanuit de verschillende zintuigen) en gedrag. In een later stadium van het redeneringsproces wordt het schema aangevuld met een extra kolom met interventies. Deze betreffen bijvoorbeeld begeleidingsaspecten, activiteiten die aangeboden kunnen worden om de alertheid te beïnvloeden, en manieren van communiceren. Tevens wordt aangegeven of het doel is om de alertheid te verlagen, te verhogen of te stabiliseren.

Cliënten geven vaak zelf (non-verbaal) aan op welke wijze en met gebruik van welke zintuigen de regulatie het meest effectief is.

Er werd eveneens gekeken naar de manier waarop de cliënt zelf probeert te reguleren.<sup>12</sup> Cliënten geven vaak zelf (non-verbaal) aan op welke wijze en met gebruik van welke zintuigen de regulatie het meest effectief is. Zo vouwt deze cliënt zijn handen in elkaar en knelt zijn bovenarmen tegen zijn romp, waarmee hij veel druk geeft. Door aan te sluiten bij deze vorm van zelfregulatie en deze te verfijnen of in een meer passende vorm aan te bieden, kan invloed worden uitgeoefend op de alertheid van de cliënt. Vroegtijdige signalering zorgt ervoor dat de ondersteuning proactief kan worden ingezet. Wanneer de spanning van de cliënt oploopt wordt bijvoorbeeld een beweegmoment aangeboden waarbij er materialen getild worden, waardoor er minder kans is dat de cliënt zichzelf pijn gaat doen.

## Vervolgonderzoek

Naast de alertheid werd ook de informatieverwerking van de verschillende zintuigen en hun onderlinge beïnvloeding in kaart gebracht. Er werd per zintuig gekeken hoe de informatieverwerking van de cliënt verloopt tijdens dagelijkse routines, werk, spel, verzorgingsmomenten en sociale omgang. Men onderzocht op welke informatie de cliënt in staat was een passende reactie te geven, hoe de verschillende zintuigen ingezet werden bij het ontdekken van de omgeving en hoe alle informatie werd geïntegreerd. Tevens werd de koppeling gemaakt naar de kernbegrippen van de ASI<sup>13</sup> zoals slechte zintuiglijke waarneming, moeite met de sensorische reacties, gedrag veroorzaakt door een slechte zintuiglijke waarneming en de consequenties die de verwerking heeft voor de houding en het bewegen.

## Hypothesen

Het voert te ver om binnen dit artikel een uitgebreide analyse te geven van alles wat er gezien en gehoord is op de beelden en bij de observaties. Daarom volgen hieronder alleen de belangrijkste hypothesen.

- **De 'verte-zintuigen': het zien, het horen en het ruiken**

Alle informatie op het horen en zien wordt waargenomen, er wordt geen onderscheid gemaakt in wat wel en wat niet belangrijk is. Daarbij is er een voorkeur voor de opname van informatie vanuit het zien. Zeker op momenten van spanning (hoge alertheid) wordt informatie vanuit het horen niet meer goed verwerkt. Niet-overeenkomende informatie of niet-begrepen informatie wordt ontvangen als een waarschuwing. Hierop volgt een impulsieve reactie. Doordat er tevens sprake is van een vertraagde verwerking komt de werkelijke reactie pas na een aantal seconden.

De tijd die nodig is om de informatie te verwerken neemt toe als de alertheid naar fase 4 of 5 gaat.

- **De 'dichtbijzintuigen': het voelen, het evenwicht, het houding- en bewegingsgevoel en de smaak**

Zowel bij het voelen als bij het evenwicht is er sprake van een ondergevoeligheid. Het houding- en bewegingsgevoel heeft zich niet goed ontwikkeld. Er is een lage basisspierspanning: houdingen kunnen niet lang volgehouden worden. De cliënt heeft behoefte aan een breed steunvlak, is prikkelzoekend en zet het voelen in om te reguleren. Dit uit zich in het aanraken van verschillende materialen, van zichzelf maar ook van anderen. Daarnaast wordt het bewegen ingezet, wat zich uit in springen. Er is een slecht lichaamsbesef en handelingen binnen de dagelijkse activiteiten worden moeilijk geautomatiseerd. Bij een toename van spanning gaan het voelen en bewegen over in zelfbeschadigend gedrag.

### Advies/interventies

Door met het team in de videobeelden te kijken naar de verwerking op de verschillende deelgebieden, zijn teamleden beter in staat de signalen van de cliënt te herkennen en de activiteiten af te stemmen op zijn belastbaarheid en alertheid.

Zo weten ze nu dat wanneer de alertheid stijgt, er korte zinnen gebruikt dienen te worden of dat er gebruik moet worden gemaakt van visuele ondersteuning zoals gebarentaal of foto's. Ook weten zij nu hoe sensomotorische activiteiten binnen een bepaalde context aangeboden kunnen worden en wanneer ze die gericht kunnen inzetten, zodat ze stimulerend of juist rustgevend zijn. Stimulerende activiteiten zijn bijvoorbeeld woorden maken van scrabblestenen of het bouwen van een knikkerbaan. Rustgevende activiteiten zijn samen handdoeken vouwen, een filmpje kijken of een wandeling maken.

Er wordt bij de interventies aangegeven welk zintuig de beste ingang is om contact te maken of alertheid te beïnvloeden.

Er wordt bij de interventies aangegeven welk zintuig de beste ingang is om contact te maken of alertheid te beïnvloeden. In de hoge alertheid is dat door middel van het laten zien; in de lage alertheid kan het op meerdere manieren, bijvoorbeeld door taal, door plaatjes en door aanraking. Door aan te sluiten bij wat de cliënt interessant en leuk vindt om te doen en door duidelijke kaders aan te reiken wordt het 'gericht actief zijn' gestimuleerd.

Bij de begeleiding wordt ingezet op proactief ondersteunen van de vertezintuigen, onder andere door het begrijpelijk maken van en uitleggen wat de cliënt allemaal hoort en ziet. Hierbij wordt gericht gebruikgemaakt van visuele informatie zoals tekeningen, plaatjes enzovoort.

Het aanreiken van vaste rituelen (steeds dezelfde terugkerende handelingen/patronen) is helpend om de waarschuwing van de informatie op de vertezintuigen te verminderen en te helpen bij het automatiseren van dagelijkse handelingen. Daarnaast worden er gedoseerd nieuwe activiteiten ingevoegd die aansluiten bij de behoefte van de cliënt op het bewegen en het voelen.

Door de multidisciplinaire aanpak kunnen activiteiten afgestemd worden op de cognitieve, emotionele en communicatieve mogelijkheden van de cliënt zoals die door de andere disciplines in kaart gebracht waren. In overleg met de orthopedagoog konden, binnen de vaste rituelen, cognitieve strategieën aangereikt worden, die binnen het model scripts genoemd worden. Hiermee krijgt de cliënt een (stappenplan)strategie aangereikt die hij in verschillende situaties kan volgen, op basis van zijn eigen denken. Zoals ook iemand in een toneelstuk een script krijgt aangereikt voor wat de acteur op welk moment, in welke situatie moet zeggen.

### Evaluatie

Het aanpassen van de activiteiten op basis van het signaleringsplan en de alertheid heeft een positief effect op het gedrag en de begeleidingsmogelijkheden. Door de eenduidige visie en inzicht in de informatieverwerking van de cliënt kan er beter proactief gereageerd worden. Begeleiders zijn momenteel minder handelingsverlegen. Momenten van zelfbeschadiging, agressie richting anderen en het kapotmaken van spullen zijn beduidend afgenomen.

Cor Reusen is docent bij estaSI Trainingen. Daarnaast is Cor SMS-specialist en SI-consulent bij het CCE, waardoor hij veelvuldig betrokken is bij zeer complexe casussen met SI-vraagstukken binnen de VG-sector. Tevens is hij medeauteur van het boek *Het Smith-Magenis syndroom* van het CCE<sup>14</sup> en intensief betrokken bij de SMS-vereniging.



Erik Storck is docent bij estaSI Trainingen. Daarnaast werkt hij als consulent bij het CCE en is veelvuldig betrokken bij complexe SI-casussen, onder andere in de ouderenzorg en VG-sector.



- <sup>1</sup> Bhaskara, P. & Robertson, M. (2005). The Neuropsychiatry and Multisystem Features of the Smith-Magenis Syndrome: A Review. *The Journal of Neuropsychiatry and Clinical Neurosciences*, 17(1), p. 91-97.
- <sup>2</sup> Poisson, A., Nicolas, A., Cochat, P., Sanlaville, D., Rigard, C., De Leersnyder, H.,... Demely, C. (2015). Behavior disturbance and treatment strategies in Smith-Magenis Syndrome. *Journal of Rare Diseases*, 10, 111.
- <sup>3</sup> Shayota, B. & Elsea, S. (2018). Behavior and sleep disturbance in Smith-Magenis syndrome. *Current opinion in psychiatry*, 32(2), 73-78.
- <sup>4</sup> Schaaf, R. & Mailloux, Z. (2015). *Clinician's guide for implementing Ayres Sensory Integration promoting participation for children with autism*. Bethesda: AOTA press.
- <sup>5</sup> Heijkoop, J. (2015). *Ontdekkend kijken. Basisboek Methode Heijkoop*. Heijkoop Academy.
- <sup>6</sup> Heijkoop, J. (2003). *Vastgelopen. Anders kijken naar begeleiding van mensen met een verstandelijke handicap met ernstige gedragsproblemen*. Amsterdam: Boom/Nelissen.
- <sup>7</sup> Lane, S., Mailloux, Z., Schoen, S., Bundy, A., May-Benson, A., Parham, D.,... Schaaf, R. (2019). Neural Foundations of Ayres Sensory Integration®. *Brain Sciences*, 9(7).
- <sup>8</sup> Ayres, A. (1972a). *Sensory Integration and learning disorders*. Los Angeles: Western Psychological Services.
- <sup>9</sup> Ayres, A. (1972b). Types of sensory integrative dysfunction among disabled learners. *American Journal of Occupational Therapy*, 26(1), p. 13-18.
- <sup>10</sup> Thoman, E. (1990). Sleeping and waking states in infancy: A functional perspective. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 14(1), p. 93-107.
- <sup>11</sup> Shayota & Elsea, 2018.
- <sup>12</sup> Zie Poisson et al., 2015 voor informatie over zelfregulatie.
- <sup>13</sup> Ayres, 1972a; Ayres, 1972b.
- <sup>14</sup> Van den Heuvel, J., Harpe, W., Van Arnhem, A., Mataheru, M., Maswijk, C. & Reusen, C. (2010). *Het Smith-Magenis syndroom (SMS)*. Utrecht: Centrum voor Consultatie en Expertise. <https://cce.nl/publicatie/smith-magenis-syndroom>

Advertentie




# Sarkow b.v.

## PROTAC®

INTEGRATING SENSES




VRAAG  
NU  
2 WEKEN  
OP PROEF!

INFO@SARKOW.NL - WWW.SARKOW.NL





# Opleidingscentrum Anders Kijken naar Kinderen (AKK)

Opleidingen, studiedagen, lezingen en intervisiebijeenkomsten  
over zintuigen, prikkelverwerking en gerelateerde thema's

In de afgelopen 25 jaar is AKK uitgegroeid tot een toonaangevend opleidingscentrum waar met een multidisciplinair team van ervaren docenten opleidingen, trainingen, studiedagen en diverse maatwerklecturen worden gegeven in binnen- en buitenland.

De zintuigen en prikkelverwerking langs alle levenslijnen, gerelateerd aan het dagelijks leven en beleven, zijn en blijven onze pasSle.



## Wat kunt u van ons verwachten?

- Een ervaren en gepassioneerd docententeam. Wij staan al 25 jaar borg voor goed geaccrediteerd onderwijs en een fijne leeromgeving. Persoonlijk contact en ondersteuning in praktische leervragen en casuïstiek is bij ons vanzelfsprekend.
- Gedegen theoretische evidence- en best practices-based onderbouwing van het therapeutisch handelen.
- Expertise van gespecialiseerde docenten op specifieke werkelden: baby's en hun ouders; kinderen en jongeren en het gezin; jongeren en volwassenen met een (ernstig) verstandelijke (meervoudige) beperking en hun leef-, woon- en werkomgeving; en ouderen met dementie.
- Een breed en gedifferentieerd aanbod van lezingen, opleidingen en studiedagen voor specifieke disciplines. In-company opdrachten worden op maat aangepast aan de wensen van de opdrachtgever.

## Voor wie bieden wij modules of studiedagen aan?

- Paramedici: logopedisten, ergotherapeuten, (kinder-) fysiotherapeuten, oefentherapeuten, kinderdiëtisten
- Leerkrachten, groepsleiding en onderwijsondersteunende beroepen
- Ouders
- Gedragswetenschappers





# Thuis ontploft de bom!

Ken jij ze ook? Kinderen die thuis de drempel over komen na een schooldag of een gezellig uitje, om vervolgens in te storten? Ze worden 'boos om niets', beginnen te huilen en te schreeuwen, zijn niet voor rede vatbaar en lastig tot bedaren te brengen.

Ouders horen van de leerkracht dat ze zo'n lief en rustig kind hebben, dat meedoet, goed luistert en precies weet wat er gevraagd wordt. Heerlijk om zo'n kind in de klas te hebben! Ouders herkennen hun kind vaak niet in dit verhaal, want zij zien thuis veel onrust en boosheid.

Oorzaak van dit gedrag is vaak overprikkeling: een vollopende emmer met zintuigprikkelers die thuis pas overstroomt. Op school is de druk opgebouwd en heeft het kind er stevig een deksel op gehouden. Thuis vliegt de deksel eraf en komt de overprikkeling er in alle hevigheid uit. Thuis voelen kinderen dat het kan, omdat het een veilige plek is voor hen.

Op school is de druk opgebouwd en heeft het kind er stevig een deksel op gehouden. Thuis vliegt de deksel eraf.

We hebben het hier over problemen in de zintuiglijke prikkelverwerking of sensorische informatieverwerking. Wanneer deze prikkelverwerking niet goed verloopt, kun je onderprikkeld of juist overprikkeld raken.<sup>1,2,3</sup>

Als kinderergotherapeuten, gespecialiseerd in sensorische informatieverwerking, kijken wij mee met het kind en de ouders in hun eigen context. We geven handelingsadviezen om met de uitdagingen in de prikkelverwerking om te gaan. In dit artikel zullen wij ingaan op het proces dat ouders en kind doorlopen bij de ergotherapeut om de prikkelverwerking in kaart te brengen, zodat ze met strategieën verder kunnen in hun dagelijkse leven.

## **Puck**

*Pucks ouders vertellen: 'Puck is 7 jaar en zit in groep 4 van het reguliere basisonderwijs. Op school gaat het goed en kan ze goed meekomen in de klas. De leerkracht vindt het erg fijn om haar in de klas te hebben; Puck is betrokken, hoort en ziet alles, en let altijd op tijdens instructies. Thuis barst echter de bom, dan wil ze niets meer en is ze letterlijk klaar met de dag. Ze heeft nergens zin in en wil met rust gelaten worden, want anders kan ze heel boos worden.'*

*De leerkracht van Puck geeft aan dat zij didactisch goed mee kan. Ze is een heel lieve en betrokken meid. Ze zou alleen iets meer zelfvertrouwen mogen hebben.*

*Haar ouders zouden graag zien dat Puck meer plezier beleeft aan dagelijkse dingen. Dat zij niet continu de strijd aan hoeven te gaan om iets gedaan te krijgen. Puck wordt snel boos, doet veel met tegenzin, houdt afstand, schreeuwt, gilt en begint soms te schoppen. Haar ouders weten niet goed wat er aan de hand is, maar op die momenten houdt Puck alle contact af. Naderhand heeft ze spijt, huilt ze en wil ze knuffelen. Zij weet ook niet wat er misging.*

*Op school heeft er onderzoek plaatsgevonden naar Pucks capaciteiten in verband met mogelijke overvraging. Haar ouders hebben tevens de kinderarts en kinderpsycholoog geraadpleegd over een mogelijke medische oorzaak voor het gedrag. Zowel cognitief als*

*lichamelijk onderzoek lieten geen bijzonderheden zien.*

*De ouders hebben het idee dat Puck veel last heeft van alle prikkels om zich heen. De kinderpsycholoog van het ziekenhuis heeft hun geadviseerd op zoek te gaan naar een ergotherapeut gespecialiseerd in de sensorische informatieverwerking. Zij hopen dat ergotherapie Puck kan helpen, zodat ze thuis meer plezier heeft en niet zo opziet tegen alles wat er gebeuren moet. Het zou betekenen dat er meer ruimte komt voor gezelligheid.*

## De ergotherapeut

Puck wordt door haar ouders aangemeld bij de ergotherapeut. De ouders worden uitgenodigd voor een intakegesprek, waarin de therapeut hun vraagt een doordeweekse dag en een weekenddag uit het dagelijks leven van Puck te beschrijven. Tijdens het gesprek wordt de hulpvraag door ouders geformuleerd: 'Wij willen dat Puck minder last van prikkels heeft en daardoor meer plezier heeft en minder boos is, zodat de sfeer thuis verbetert.'

Na dit gesprek krijgen de ouders de Sensory Profile-NL-vragenlijst<sup>4,5</sup> mee, een gestandaardiseerd instrument om een beeld te krijgen van de prikkelverwerking van een kind. De leerkracht vult de Sensory Profile School Companion<sup>6,7</sup> in, om Pucks prikkelverwerking in de klas in kaart te brengen.

Na het analyseren van de vragenlijsten worden, in combinatie met de informatie uit het oudergesprek, hypothesen opgesteld. Vervolgens vindt er een kennismaking met Puck plaats. Met de Canadian Occupational Performance Measure (COPM)<sup>8</sup> wordt gekeken naar problemen in het dagelijks leven zoals deze door Puck worden ervaren. Dit instrument wordt gedurende het hele traject gebruikt, omdat de ergotherapeut hiermee kan inventariseren, diagnosticeren én evalueren. Op die manier wordt de kwaliteit van het therapietraject bewaakt.

Hierna toetsen we de eerder opgestelde hypothesen door middel van verschillende onderzoeken en observaties. Puck krijgt opdrachten zoals het doen van een parcours en het spelen met bepaalde materialen. Hierdoor krijgen we een beeld van haar reacties op prikkels vanuit verschillende zintuigsystemen. We gaan ook thuis observeren of laten ouders filmen op momenten dat 'de bom barst'. Puck laat probleemgedrag zien in de thuissituatie, dus is het van belang om ook dáár het gedrag te analyseren.<sup>9</sup>

Er wordt een sensorisch profiel van Puck opgesteld; daarin leggen we uit wat we geconstateerd hebben op het gebied van prikkelverwerking. Die uitleg wordt direct gekoppeld aan praktische situaties thuis, met bijpassende adviezen. De ouders krijgen informatie, inzichten en handelingsadviezen aangeboden tijdens een workshop over zintuiglijke prikkelverwerking. Tijdens deze workshop wordt het theoretisch kader geschetst en leren ouders om vanuit prikkelverwerking naar het gedrag van hun kind te kijken en gericht strategieën in te zetten bij onder- of overprikkeling.

We starten de therapie sessies met Puck en haar ouders, waarbij we het gebruik van de Prikkelmeter<sup>10</sup> uitleggen. Met dit praathulpmiddel leert Puck aan-geven of ze te weinig of juist te veel zintuigprikkel ervaart. Hierbij gebruiken we de praktijk als onderzoeksruimte waarin Puck zelf mag gaan ontdekken wat ze nodig heeft als de hoeveelheid prikkels verandert. Door haar dit zelf te laten ontdekken, gaat ze ervaren wat ze nodig heeft om een activiteit goed te kunnen uitvoeren en ontdekt ze meerdere strategieën om zich goed te blijven voelen tijdens verschillende activiteiten.

Samen met Puck en haar ouders maken we een plan met adviezen en strategieën die ingezet kunnen worden op momenten dat zij te veel prikkels ervaart. Ouders kunnen Puck daar goed bij ondersteunen, omdat zij de workshop gevolgd hebben.

We geven ook een terugkoppeling aan school, waarbij we adviezen geven aan de leerkracht en de kansen en kwetsbaarheden van Pucks profiel uitleggen. Op deze manier krijgt de leerkracht meer inzicht in Pucks prikkelverwerking. Zij leert welke strategieën ze kan inzetten om Pucks alertheid te helpen dempen, zodat ze meer ontspannen en met vertrou-



Bron: Mark Filter (Pixabay)

wen kan werken. De leerkracht wordt geïnformeerd over de invloed van prikkelverwerking op het leren van kinderen in de klas en op Puck in het bijzonder! Ook wordt zij gewezen op de mogelijkheid een workshop over prikkelverwerking te volgen.

### Barst de bom nog steeds?

Wat heeft dit proces Puck en haar ouders nu opgeleverd? Is de hulpvraag beantwoord en heeft Puck meer plezier in haar dag?

Voor Puck werd het volgende sensorisch profiel opgesteld: Puck raakt op het gebied van horen (auditief), zien (visueel) en voelen (tactiel) snel overprikeld, omdat deze prikkels te sterk binnenkomen. Dit maakt dat haar hoofd snel volloopt en er geen informatie meer bij kan. Daarnaast is zij ook overprikeld op het gebied van evenwicht (vestibulair) op het moment dat ze zelf geen invloed heeft op haar balans. Haar houding en beweging (proprioceptie) zijn in de basis in orde, maar door een verhoogde alertheid als gevolg van overprikkeling (stress) zie je veelal een verhoogde spierspanning en voelt zij haar eigen lichaam niet goed meer aan.

Puck heeft zowel thuis als in de klas zelf leren toepassen wat ze nodig heeft om haar alertheid te kunnen reguleren.

Puck heeft gedurende de hele dag een verhoogde alertheid en kan zich op school maar net staande houden, waardoor zij thuis instort. Doordat zij en haar ouders dit nu kunnen herkennen en inzien wat dit met haar doet, kunnen zij strategieën inzetten om te ontladen en te ontspannen. Puck heeft zowel thuis als in de klas zelf leren toepassen wat ze nodig heeft om haar alertheid te kunnen reguleren. Zij krijgt op school van de leerkracht alle ruimte om de strategieën in te zetten en op momenten dat de leerkracht de overprikkeling opmerkt, geeft ze Puck hulp om te ontladen. We zijn erachter gekomen dat bewegen haar goed helpt; daarom mag ze bij thuiskomst eerst even alleen op de trampoline springen en mag ze op school regelmatig een boodschap voor de leerkracht doen.

Puck zit lekker in haar vel nu ze beter kan omgaan met alle zintuigprikkelers. En het belangrijkste is dat ze weer plezier heeft in haar dag!

Marly Vosters – ergotherapeut en expert op het gebied van sensorische informatieverwerking – heeft een eigen ergotherapiepraktijk, Marly Vosters Ergotherapie, waar zij kinderen met diverse problemen en hulpvragen begeleidt, coacht, adviseert en behandelt ([www.marlyvostersergotherapie.nl](http://www.marlyvostersergotherapie.nl)).



Femke van Ravensteijn-Brands – ergotherapeut en expert op het gebied van sensorische informatieverwerking – heeft eveneens een eigen ergotherapiepraktijk, De Oplossing, waar zij kinderen met diverse problemen en hulpvragen begeleidt, coacht, adviseert en behandelt ([www.ergotherapiedeoplossing.nl](http://www.ergotherapiedeoplossing.nl)). Daarnaast geeft Femke workshops en lezingen over prikkelverwerking vanuit 7 Zintuigen.



- <sup>1</sup> Dunn, W. (2013). *Leven met sensaties. Begrijp je zintuigen*. Pearson.
- <sup>2</sup> Miller, L.J. (2006). *Sensational Kids: Hope and Help for Children with Sensory Processing Disorder (SPD)*. Pedigree.
- <sup>3</sup> Thoosen, M. & Lamp, C. (2015). *Wiebelen en friemelen in de klas. Over de invloed van zintuiglijke prikkelverwerking op leren*. Huizen: Uitgeverij Pica.
- <sup>4</sup> Dunn, W. (1997). The impact of sensory processing abilities on the daily lives of young children and their families: a conceptual model. *Infants and Young Children*, 9(4), 23-35.
- <sup>5</sup> Dunn, W. (2013). *Handleiding SP-NL. Sensory Profile, herziene Nederlandse editie*. Pearson. Nederlandse bewerking: André Rietman.
- <sup>6</sup> Dunn, W. (2006). *Sensory Profile School Companion*. Pearson.
- <sup>7</sup> Dunn, W. (2011). *Best Practice Occupational Therapy for Children and Families in Community Settings*.
- <sup>8</sup> Carswell, A., McColl, M.A., Baptiste, S., Law, M., Polatajko, H. & Pollock, N. (2004). The Canadian Occupational Performance Measure: a research and clinical literature review. *Canadian Journal of Occupational Therapy*, 71(4), 210-222.
- <sup>9</sup> Dunn, 2011.
- <sup>10</sup> Thoosen, M. & Lamp, C. (z.j.). Handleiding van de Prikkelmeter. Geraadpleegd op 4 december 2019 via <https://7zintuigen.nl/prikkelmeter/>.

# Hooggevoeligheid en prikkelverwerking

Hooggevoeligheid of 'hoogsensitiviteit' is de laatste jaren niet meer weg te denken uit de taal van leerkrachten, ouders en hulpverleners. Iedereen heeft het erover; het lijkt momenteel een heuse rage te zijn, met alle vervelende bijwerkingen van dien. Omdat het lijkt alsof het om iets nieuws gaat, wordt het mogelijk minder serieus genomen. Nieuw zijn de verhalen over gevoeligheden echter allerminst.

De theorie rond prikkelverwerking trok voor het eerst de aandacht in de jaren 60 van de vorige eeuw, toen Jean Ayres – een Amerikaanse ergotherapeut en psycholoog – begon te schrijven over *tactile defensiveness*, in het Nederlands vertaald als 'tactiele afweer'.<sup>1</sup> De theorie rond sensorische integratie werd door Ayres uitgewerkt en in de jaren 80 in Nederland geïntroduceerd door de Amerikaanse ergotherapeut Lynn Horowitz. Inmiddels spreken we in Nederland meestal niet meer van 'sensorische integratie', maar van 'zintuiglijke informatieverwerking' of 'prikkelverwerking'.

## Overgevoeligheid en ondergevoeligheid voor zintuiglijke prikkels

Problemen met de prikkelverwerking zijn niet hetzelfde als hooggevoeligheid. Als je dit tijdschrift doorkijkt, zal je alvast een groot verschil opvallen: problemen met de prikkelverwerking kunnen zowel een te *sterke* als een te *zwakke* reactie op prikkels betekenen. Die sterke reactie wordt ook wel overgevoeligheid of, zo je wilt, hyperreactiviteit of hooggevoeligheid genoemd. In de boeken over hooggevoeligheid wordt vaak niet gesproken over de te zwakke reactie, 'ondergevoeligheid', hypo-reactiviteit of 'laaggevoeligheid'. Dat terwijl mensen die prikkels niet opmerken net zo goed flink in de problemen kunnen komen.

De term *HSP* (hoogsensitief persoon of *highly sensitive person*, een term die Elaine Aron<sup>2</sup> introduceerde) suggereert dat het gaat om mensen die over de gehele linie, op alle prikkels, sterk reageren. De re-

aliteit is echter dat iemand vaak maar op informatie uit één of enkele zintuigsystemen sterk reageert en soms zelfs tegelijkertijd juist zwak op informatie uit andere systemen.

Problemen met de prikkelverwerking kunnen zowel een te sterke als een te zwakke reactie op prikkels betekenen.

## Gevoeligheid voor gevoelens

Een ander verschil betreft de invulling van het concept 'hooggevoeligheid'. Soms benadrukken stukken over hooggevoeligheid inderdaad vooral de overreactie op zintuiglijke prikkels. Als je op de site van de overheid [www.opvoeden.nl](http://www.opvoeden.nl) zoekt op hooggevoeligheid, word je ook naar de pagina over prikkelgevoeligheid geleid.<sup>3</sup> Bij hooggevoeligheid wordt echter vaak ook gedoeld op een sterke gevoeligheid voor emoties, van zichzelf of van anderen. In dat geval kunnen mensen overdonderd of overspoeld worden door hun eigen angst, boosheid, walging of andere emoties. Ook kan iemand sterker dan gemiddeld meevoelen met anderen en zelfs last hebben van de gevoelens van mensen in hun omgeving. Als een ander kind in de klas bijvoorbeeld op de kop krijgt van de leerkracht, kan een kind dat hier gevoelig voor is net zo goed verdrietig naar huis komen.



Als het gaat om het omgaan met de eigen emoties, is er al behoorlijk wat onderzoek gedaan, maar dan onder de noemer 'emotieregulatie'.<sup>4</sup> Hiervoor bestaan andere theorieën, behandelingen en inzichten dan die op het gebied van de prikkelverwerking.<sup>5,6</sup>

### Hooggevoeligheid, stress en spiritualiteit

Net als in literatuur over burn-outklachten wordt soms de hooggevoeligheid breder uitgewerkt en gaat het om gevoeligheid op zowel fysiek, sensorisch, emotioneel als cognitief gebied.<sup>7</sup> Mogelijk spelen trauma's uit het verleden, pijn, werkdruk, prestatiedruk en druk vanuit sociale media daarin ook een rol. Al deze factoren veroorzaken stress en dat op zijn beurt kan de prikkelbaarheid of gevoeligheid weer vergroten, of anders gezegd: de prikkeldrempel verlagen. Het is zeker van belang om bij mensen met problemen in de prikkelverwerking deze stressoren uit te vragen, om te zien of de verhoogde prikkelbaarheid hun gedrag altijd al kenmerkte of pas na een periode van stress.

Ten slotte kunnen sommige uitgaven over hooggevoeligheid geheel de spirituele richting kiezen en spreken over gevoeligheid voor geesten, overleden personen en andere verschijnselen. Op dat moment is de afstand tot zintuiglijke prikkelverwerking wel erg groot geworden.

Een voordeel van de term hooggevoeligheid is dat het geformuleerd wordt als een kracht, een talent of vaardigheid.

Een voordeel van de term hooggevoeligheid is dat het geformuleerd wordt als een kracht, een talent of vaardigheid. Op die manier is het gemakkelijker om die gevoeligheid te zien als een deel van jezelf, zonder jezelf of je kind 'gek' of abnormaal te vinden. Onder meer Winnie Dunn beschrijft prikkelverwerking als iets dat we allemaal hebben. Dan is het niet meer nodig alleen in stoornissen en problemen te denken.<sup>8</sup> Kwalijker kan het worden als hooggevoeligheid als excuus gebruikt wordt om allerlei (bijvoorbeeld sociale) verplichtingen of uitdagingen te vermijden, of omdat iemand bijvoorbeeld veel moeite zou hebben met een autisme-diagnose.

### Het kind en het badwater

Wat moeten we met het woord 'hooggevoeligheid'? Allereerst zal het erg moeilijk zijn een woord uit te bannen dat inmiddels zo populair is. Het voorziet klaarblijkelijk in een behoefte. Voor een juist begrip van het onderwerp, probleem of talent lijken termen als 'prikkelverwerking' of 'emotieregulatie' echter het beestje specifiek bij zijn naam te noemen. Met termen als hooggevoeligheid en/of HSP moet voorzichtig worden omgegaan. Voor de persoon in kwestie kan het wellicht prettiger zijn als processen als prikkelverwerking, omgaan met gevoelens en omgaan met gedachten afzonderlijk worden bekeken, in plaats van ervan uit te gaan dat iemand als geheel een hooggevoelig persoon is. Daar komt nog bij dat je heel goed gevoelig kunt zijn voor bijvoorbeeld geluid, aanraking of fel licht, maar absoluut niet voor andere zintuiglijke prikkels. Iedereen heeft zo een individueel profiel.

### Wetenschappelijk bekeken

Een positieve spin-off van de aandacht voor HSP is wel dat er binnen de wetenschap nu toegenomen aandacht is voor prikkelverwerking en hooggevoeligheid. *Sensory Integration of Sensory Processing* kreeg binnen de ergotherapie al sinds Jean Ayres veel aandacht in wetenschappelijk onderzoek.

Binnen het onderzoek naar autisme en in de wereld van mensen met autisme is de Intense World Theory in toenemende mate populair.<sup>9,10</sup> Deze legt de nadruk op de intensiteit waarmee mensen met autisme vaak de wereld ervaren, niet alleen op zintuiglijk, maar ook op emotioneel vlak. Ten slotte doet professor Elke van Hoof de laatste jaren vanuit de Vrije Universiteit Brussel ook onderzoek naar hooggevoeligheid.<sup>11</sup> Ditmaal niet met kleine groepen studenten, maar met grote groepen volwassenen. Dit onderzoek zal onze kennis op dit gebied waarschijnlijk goed doen en zal er hopelijk toe leiden dat een 'sexy' term wordt uitgewerkt tot een bruikbaar begrip.

Met termen als hooggevoeligheid en/of HSP moet voorzichtig worden omgegaan.

André Rietman is kinderneuropsycho- loog en onderzoeker aan het Erasmus MC Sophia Kinderzieken- huis Rotterdam. Hij is ook trainer, schrijver, GZ-psycholoog en ergotherapeut. André geeft onder andere trainingen op het gebied van sensorische informatieverwerking en het neuropsychologische concept 'aandacht'. Hij vertaalde en bewerkte verschillende versies van Winnie Dunns Sensory Profile en ook haar boek *Living Sentionally (Leven met sensaties, 2013)*. André is auteur van *Werken met aandacht (2009)* en van vele wetenschappelijke publicaties, onder meer over erfelijke en aangeboren aandoeningen.



- <sup>1</sup> Ayres, A.J. (1964). Tactile Functions: Their Relations to Hyperactive and Perceptual Motor Behaviour. *American Journal of Occupation Therapy* 18, pp. 221-225.
- <sup>2</sup> Aron, E.N. & Waterman, M. (2019). *Hoogsensatieve personen. Hoe blijf je overeind als de wereld je overweldigt*. Amsterdam: Lev boeken.
- <sup>3</sup> <https://www.opvoeden.nl/prikkelgevoeligheid-5709/>
- <sup>4</sup> <https://www.opvoeden.nl/omgaan-met-gevoelens-157/>
- <sup>5</sup> Leahy, R.L., Tirsch, D. & Napolitano, L. (2012). *Emotieregulatie. Een praktische gids voor professionals*. Amsterdam: Hogrefe Uitgevers B.V.
- <sup>6</sup> Southam-Gerow, M.A. (2014). *Emotieregulatie bij kinderen en adolescenten. Een praktische gids voor professionals*. Amsterdam: Hogrefe Uitgevers B.V.
- <sup>7</sup> Kraijenhoff, L. (2016). *Het vollehoofdenboek. Een werkboek voor kinderen en volwassenen*. Leuven: Acco Uitgeverij B.V.
- <sup>8</sup> Dunn, W. (2013). *Leven met sensaties. Begrijp je zintuigen* [Nederlandse bewerking: André Rietman]. Amsterdam: Pearson Benelux B.V.
- <sup>9</sup> Markram, K. & Markram, H. (2010). The intense world theory. A unifying theory of the neurobiology of autism. *Frontiers in Neuroscience*, 4.
- <sup>10</sup> Toeps, B. (2014). *Maar je ziet er helemaal niet autistisch uit*. Amsterdam: Boom uitgeverij.
- <sup>11</sup> Ongenaes, C. (2015). Prof. Elke Van Hoof over hoogsensitiviteit: 'Ik weet wat het is om je anders te voelen'. Geraadpleegd op 21-01-2020 via <https://catherineongenaes.com/2015/06/29/professor-elke-van-hoof-vub-over-hoogsensitiviteit-ik-weet-wat-het-is-om-je-anders-te-voelen>.

Advertentie



## Ontdek de kracht van een stevige knuffel

Het rustgevende diepe drukvest dat helpt bij overprikkeling, onrust en angst

Wil je weten of een drukvest ook iets voor jou is?  
Ga naar [www.drukvest.nl/prikkeltijdschrift](http://www.drukvest.nl/prikkeltijdschrift)





*"Mijn hoofd en lijf zijn rustig en stil. Eindelijk...wat een super goed gevoel. Wanneer ik het vest oppomp, vloeit de opgebouwde spanning binnen 2 minuten weg. Ik voel me uitgeruster dan ik me in jaren heb gevoeld."*

Geke  
(ADHD)



*"Mijn overgevoelig meisje is minder geprikkeld en minder angstig. Het vestje geeft haar een veilig beschermd gevoel. We zijn zo dankbaar dat ze dit vest heeft."*

Mama van Emmely  
(autisme en angsten)



*"Sinds ik mijn vest heb, ben ik echt veranderd. Wat een verschil met daarvoor! Ik kan me beter focussen en ben niet meer zo verdomd moe in m'n hoofd."*

Hanneke  
(autisme)



*"Het drukvest is nu een jaar in gebruik en sindsdien is het alleen maar bergopwaarts gegaan met ons zontje! Beter eten, minder (heftige) buien en minder paniek. Hij gaat nu met zijn vest aan naar het regulier onderwijs."*

Mama van Charlie  
(autisme)

**SQUEASE™**  
info@drukvest.nl

# Prikkels zijn van levensbelang; ritme en slaap ook

Prikkels ontvangen en verwerken is een complex gebeuren. Het speelt vanaf het prille begin een belangrijke rol in de ontwikkeling van de mens. Vanaf ongeveer zes weken na de conceptie zijn bij een embryo de eerste bewegingen zichtbaar. Deze bewegingen zijn van belang voor de ontwikkeling van dat deel van het centrale zenuwstelsel dat de motoriek, het geheel der bewegingen, aanstuurt. Door te bewegen ontvangt het embryo allerlei prikkels uit zijn omgeving en doet zo ervaring op over zichzelf en de wereld om zich heen. Aan de Rijksuniversiteit Groningen is de hypothese ontwikkeld en bevestigd dat de kwaliteit van de motoriek van een kind een goede indicatie geeft van de toestand van zijn zenuwstelsel.<sup>1</sup>

De prikkels die het kind opdoet, kunnen binnen het lichaam ontstaan of van buiten het lichaam komen. Deze prikkels zijn van levensbelang, want ze stimuleren de vrucht tot groei en tot de ontwikkeling van het zenuwstelsel. De prikkels worden ontvangen via de zintuigen of sensoren. Dit proces wordt de sensomotorische ontwikkeling genoemd. Volgens Piaget is de eerste fase van de ontwikkeling van een kind het zintuiglijk waarnemen van de omgeving; deze waarneming zet aan tot het ontwikkelen van systemen in de hersenen waarin informatie opgeslagen wordt. Dat noem je cognitieve schema's.<sup>2</sup> Prikkels worden via specifieke sensoren langs zenuwbanen naar het centraal zenuwstelsel geleid. Op die weg worden prikkels versterkt of afgeremd. Het signaal bereikt vervolgens de hersenschors.<sup>3</sup> Zo doet een kind kennis op.<sup>4</sup>

## Voorwaarden voor prikkelverwerking

Om dit hele proces voorspoedig te laten verlopen zijn er wel bepaalde voorwaarden. Zeker in de huidige tijd, met zijn overvloed aan prikkels, zijn er aandachtspunten om dit proces te ondersteunen.

## Bewegen

Ons hele leven lang doen we ervaringen op door

te bewegen, en leren we daarvan.<sup>5</sup> Bij kinderen is spelen daarom een belangrijk leerproces. Touwtje springen is bijvoorbeeld een activiteit waarin het kind leert om in te schatten, samen te werken, ritme te ontwikkelen, plezier te hebben, de balans te vinden op wiebelende tegels, de wind te voelen, een springversje te zingen. Ook volwassenen leren nieuwe vaardigheden door iets uit te proberen en zo nieuwe ervaringen op te doen. Het lezen van literatuur wordt pas goed opgeslagen in de hersenen als ook daadwerkelijk met de inhoud iets gedaan wordt. Bewegend leren is van groot belang voor ieder mens om prikkels te ontvangen en te verwerken.<sup>6,7</sup>

Bewegend leren is van groot belang voor ieder mens om prikkels te ontvangen en te verwerken.

## Rust en slaap

Om het zenuwstelsel goed te laten rijpen en ook de verbindingen in de hersenen aan te leggen, zijn rust en slaap nodig.<sup>8</sup> In onze tijd, waarin kinde-

ren en ook volwassenen overspoeld worden door prikkels, is het van groot belang dat men genoeg slaapt en tijden van rust krijgt om de binnenkomende prikkels te verwerken. Maar in onze maatschappij zijn rust en slaap schaarse artikelen. Al in opvang- en kindcentra wordt gesignaleerd dat veel baby's te weinig slapen. Rust is een moment waarop er geen extra prikkels binnenkomen, een pas op de plaats om te verwerken wat allemaal is gezien, gehoord, bewogen, gevoeld enzovoort. Je 'vervelen', oftewel niets doen, is een belangrijk moment om prikkels te verwerken. Tijdens slapen worden de hersengebieden die overdag actief waren weer actief. Zo wordt de belangrijke informatie die wij overdag hebben ontvangen, goed verwerkt en overbodige informatie opgeruimd.<sup>9</sup> Als we te weinig slapen, wordt dit proces ontregeld en kunnen de hersenen minder presteren.

### Ritme en regelmaat

In de hersenstam wordt ons bioritme aangestuurd.<sup>10</sup> Regelmaat is hiervoor erg belangrijk. Het op vaste tijden naar bed gaan bijvoorbeeld bevordert de kwaliteit van slapen, evenals op vaste tijden voedsel tot je nemen. De exacte momenten kunnen voor ieder mens verschillend zijn. Er zijn bijvoorbeeld avondmensen en ochtendmensen, wat het ritme van hun dag zal bepalen. Zo kunnen mensen niet allemaal op hetzelfde moment van de dag een optimale aandacht aan iets geven. Aandacht is een voorwaarde om tot concentratie te kunnen komen, nieuwsgierig te zijn en plezier te beleven, en dus open te staan voor nieuwe ervaringen.

In onze jachtige tijd, met zijn (te) vele mogelijkheden en overvolle agenda's, lijkt regelmaat niet in ons leven te passen. Daarbij leeft onze maatschappij in een heel hoog tempo en worden er bijvoorbeeld vaak overuren gevraagd, terwijl het opnemen van prikkels en het denkvermogen er juist door verminderd worden.<sup>11</sup> Dit gebrek aan structuur heeft tot gevolg dat zowel kinderen als volwassenen lichamelijk ontregeld raken en daardoor emotioneel ontstemd raken. Men ervaart niet de rust om zich innerlijk te verbinden met zichzelf en met de prikkels die ervaren worden.

Ritme en regelmaat geven kinderen én volwassenen het vertrouwen dat de gebeurtenis zich herhaalt – wat rust en veiligheid geeft – evenals herkenning en gewenning. Dit zijn voorwaarden om prikkels te verwerken.

### Tijd en aandacht

De zintuigen ontvangen dagelijks heel veel informatie. Door hier met aandacht mee om te gaan, worden prikkels bewust en actief opgeslagen.<sup>12</sup> Veel prikkels komen in eerste instantie onbewust binnen. In de prefrontale cortex wordt voor elke prikkel bepaald of deze wel of niet belangrijk genoeg is om er aandacht aan te besteden. Door het telkens verleggen van aandacht verlies je focus, waardoor de hersenen trager gaan werken en minder informatie kunnen opnemen.<sup>13</sup> Concentratie vraagt om zo min mogelijk afwisseling. Om hersenen optimaal te benutten, is het eveneens belangrijk dat informatie niet te langzaam of te simpel is, zodat je niet te snel afdwaalt. Ook te veel interne prikkels, zoals knellende kleren, grote tijdsdruk of een vol programma kunnen het richten van de aandacht belemmeren. Een tekort aan slaap of een overdaad aan prikkels belemmert het concentreren op de ervaringen die echt van belang zijn.

### Verschillen in prikkelverwerking

De gevoeligheid voor prikkels kan door verschillende leefomstandigheden sterk verschillen. Ziekenhuiservaringen kunnen prikkelgevoeligheden opleveren, evenals ziekte of een trauma. Pestgedrag, emotionele verwaarlozing en afwijzing zijn evenzo oorzaken van sterke verschillen in prikkelverwerking. Maar ook vermoeidheid, verdriet, verliefd zijn en plezier zijn redenen tot veranderingen in de prikkelverwerking. De muziek hard aan hebben of stofzuigen kan bijvoorbeeld als zeer hinderlijk ervaren worden op het moment dat men moe op de bank ligt.

Omdat ieder mens een andere prikkelverwerking heeft, zullen er op één gebeurtenis veel verschillende reacties zijn.

Omdat ieder mens een andere prikkelverwerking heeft, zullen er op één gebeurtenis veel verschillende reacties zijn. Iemand die snel overprikkeld raakt in de evenwichtsorganen zal niet gauw een hangbrug oversteken, terwijl een ander enorm kickt op het wiebelen op diezelfde brug. Waar de één graag thuisblijft in de vertrouwde omgeving, zal een ander de wereld willen veroveren. Door dit verschil in



het omgaan en beleven van prikkels kunnen conflicten ontstaan en oordelen geveld worden.

### Als niet aan de voorwaarden wordt voldaan

Als kinderen te weinig rust krijgen en te weinig herhaling, dus te weinig momenten hebben om hun prikkels te verwerken, ontstaan er hiaten in hun kennis. Zij hebben de prikkels wel ontvangen maar geen tijd gehad om ze een plek te geven. Op scholen wordt voor deze kinderen regelmatig ondersteuning gevraagd, met de vraag wat de reden is dat het kind de kennis niet tot zich heeft genomen. De oorzaak ligt dan vaak niet op cognitief terrein: er wordt simpelweg niet voldaan aan de voorwaarden om prikkels goed te kunnen verwerken. Bij volwassenen kunnen om dezelfde reden momenten ontstaan dat informatie niet opgeslagen kan worden.

In onze drukke maatschappij worden veel mensen overprikkeld door gebrek aan slaap, te hoge prestatiedruk, te weinig rust en te veel afleiding. Gedrag dat zichtbaar wordt bij kinderen én volwassenen kan zijn: geïrriteerdheid, snel boos worden of zich terugtrekken, moeilijk aanspreekbaar zijn, wegvluchten, gebrek aan concentratie enzovoort. Mensen worden onrustig, prikkelbaar, agressief en huilen veel. Doordat bepaalde sensorische informatiekanalen 'op scherp' staan, domineren deze kanalen het brein en worden prikkels van andere zintuigen onvoldoende verwerkt.<sup>14</sup>

### Conclusie

Het ontbreken van de voorwaarden om prikkels te kunnen verwerken is een belangrijke oorzaak van veel gedrags- en leerproblemen bij zowel kinderen als volwassenen. Door het hoge tempo van het leven, het tekort aan rust en slaap, een gebrek aan beweging, een gebrek aan herhaling en routine én door het ervaren van traumatische gebeurtenissen, ontwikkelen kinderen en volwassenen verschillen in het verwerken van prikkels. Het is daarom cruciaal dat hier meer aandacht en kennis over wordt aangereikt, zodat mensen hun omgeving en gewoonten beter kunnen leren afstemmen op hun behoeften.

Hanneke Poot-van der Windt is kinderfysiotherapeut en psychomotorisch remedial teacher. Ook verzorgt zij trainingen en workshops over de ontwikkeling van het kind, voor medewerkers van kindcentra, basis- en middelbare scholen.

Zie [www.sirenevoorkinderen.nl](http://www.sirenevoorkinderen.nl)



Het ontbreken van de voorwaarden om prikkels te kunnen verwerken is een belangrijke oorzaak van veel gedrags- en leerproblemen.

<sup>1</sup> Precht, H.F.R. (1980). The Optimality Concept. *Early Human Development*, 4(3), 201-205.

<sup>2</sup> Piaget, J. & Inhelder, B. (1950). *The psychology of the child*.

<sup>3</sup> Van Cranenburgh, B. (2019). *Schema's neurowetenschappen. Een visueel didactische atlas*. Haarlem: Instituut voor toegepaste neurowetenschappen.

<sup>4</sup> Piaget & Inhelder, 1950.

<sup>5</sup> Raichlin, D.A. & Alexander, G.E. (2017). Adaptive Capacity: An Evolutionary Neuroscience Model Linking Exercise, Cognition, and Brain Health. *Trends in Neurosciences*, 40(7), 408-421.

<sup>6</sup> De Greeff, J.W., Bosker, R.J., Oosterlaan, J., Visscher, C. & Hartman, E. (2018). Effects of physical activity on executive functions, attention and academic performance in preadolescent children: a meta-analysis. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 21(5), 501-507.

<sup>7</sup> Mullender-Wijnsma, M.J., Hartman, E., De Greeff, J.W., Bosker, R.J., Doolaard, S. & Visscher, C. (2015). Moderate-to-vigorous physically active academic lessons and academic engagement in children with and without a social disadvantage: a within subject experimental design. *BMC public health*, 15(1), 404.

<sup>8</sup> Spitzer, M. (2017). *Digitale dementie. Hoe wij ons verstand kapotmaken* [6e druk]. Amsterdam: Atlas Contact.

<sup>9</sup> Tigchelaar, M. (2019). *Focus aan/uit. Dicht de 4 concentratielekken en krijg meer gedaan in een wereld vol afleiding*. Houten: Spectrum.

<sup>10</sup> Van Cranenburgh, 2019.

<sup>11</sup> Tigchelaar, 2019.

<sup>12</sup> Idem.

<sup>13</sup> Idem.

<sup>14</sup> Van Cranenburgh, 2019.

# Prikkels vormen de kern van het dagelijks leven

Ergotherapeut en neuropsycholoog A. Jean Ayres legde in de jaren 60 van de vorige eeuw de basis voor het ontwikkelen van theorie, diagnostiek en behandeling rond sensorische integratie. Ze werd gedreven door een verlangen om de leerproblemen van de kinderen die ze behandelde beter te begrijpen. Haar focus lag aanvankelijk op de ontwikkeling van tests die inzicht konden geven in deze problemen.

Ayres begon met het testen van de visuele perceptie. Ze realiseerde zich echter dat de basis voor visuele perceptie in andere sensorische systemen ligt en begon de vestibulaire en proprioceptieve systemen te onderzoeken. Haar drijfveer was altijd om neurowetenschappelijk bewijs te koppelen aan de leer- en gedragsproblemen van kinderen.

Er is veel gebeurd sinds Ayres begon; onze kennis van het zenuwstelsel is exponentieel gegroeid en ons begrip van de basis van sensorische integratie is ook uitgebreid. Veel van de hypothetische verbanden tussen hersenen en gedrag die Ayres had uitgewerkt, werden bevestigd. Zij stelde bijvoorbeeld dat visuele perceptie en motorische vaardigheden het leren en de executieve functies ondersteunen. Op hun beurt zijn visuele perceptie en motorische vaardigheden afhankelijk van de ontwikkeling van het lichaamsschema en de motorplanning, en die zijn weer gebaseerd op tactiele, vestibulaire en proprioceptieve informatieverwerking. Tegenwoordig erkennen veel onderzoekers binnen en buiten het veld van de sensorische integratie dat ontwikkelingsdyspraxie of ontwikkelingscoördinatiestoornis (DCD) zijn basis heeft in een ontoereikende verwerking van proprioceptieve input.

We hebben veel geleerd over de verwerking en integratie van prikkels, en hoe deze de kern vormen van het dagelijkse leven.

We hebben veel geleerd over de verwerking en integratie van prikkels, en hoe deze de kern vormen van het dagelijkse leven. Wanneer mensen moeilijkheden ondervinden met deze informatieverwerking komt dat op verschillende manieren tot uiting. Ayres' vroege werk heeft onderzoekers over de hele wereld geïnspireerd om de relaties tussen niet goed functionerende sensorische informatieverwerking en leer- en gedragsproblemen te onderzoeken.

Ieder van ons heeft een uniek vermogen om prikkels te verwerken en te integreren. Hoewel de sensorische informatieverwerking van mensen overeenkomsten kan vertonen, wordt het vermogen tot integreren van prikkels bepaald door onze genetica, onze ervaringen uit het verleden en heden, en de context. De Ayres Sensory Integration (ASI®)-interventie is een holistische benadering waarin een specifieke context wordt gecreëerd om specifieke sensorische, motorische, emotionele en gedragsfactoren te beïnvloeden. Dat houdt het volgende in: er bestaat een sterke therapeutische band tussen therapeut en cliënt/kind; in de interventie heeft het kind een leidende rol; de interventie is gericht op spel; en de omgeving is er zorgvuldig op ingericht om het kind de juiste uitdaging te bieden, een adaptieve respons uit te lokken en succeservaringen te verzekeren. De interventie omvat specifieke sensomotorische factoren, die invloed hebben op

sensorische perceptie, praxis, sensorische reactiviteit en posturele oculaire bilaterale integratie (de samenwerking tussen zicht, houding en beweging en het gebruik van beide handen). Deze combinatie van kenmerken, gebaseerd op kennis van het zenuwstelsel, maakt ASI® tot een unieke aanpak.

In de artikelen die in dit tijdschrift bijeengebracht zijn, behandelen auteurs het functioneren en disfunctioneren van de sensorische integratie, bij kinderen en volwassenen met én zonder andere diagnoses en handicaps. Ze bespreken het belang van sensorische integratie in het dagelijks leven, en de impact die het heeft wanneer er problemen op dat gebied zijn. Auteurs praten over nieuwe tools die worden ontwikkeld en bekijken hoe de toepassing van sensorische integratietheorie nuttig kan zijn bij het begrijpen van andere aandoeningen. Ik moedig je aan om het werk van deze auteurs te lezen en te bedenken hoe deze bron van kennis jouw werk in de praktijk kan beïnvloeden.

Shelly J. Lane is neurowetenschapper, ergotherapeut en hoogleaar Ergotherapie, met een PhD in anatomie en cellulaire biologie. Zij was oprichter van het Sensory Processing and Stress Evaluation (SPASE) Laboratory van de Virginia Commonwealth University, en heeft daar met haar team diverse onderzoeksprojecten naar 'Sensory Processing Disorders' uitgevoerd. Momenteel werkt zij bij de Colorado State University, waar zij haar onderzoek naar de neurofysiologische aspecten van sensorische informatieverwerking voortzet.



*Dit artikel is vertaald door André Rietman.*

Advertorial

## Nederlandse Stichting Sensorische Informatieverwerking

De NSSI is een stichting die zich bezighoudt met sensorische informatieverwerking (SI). De stichting is opgericht in 2007 en wil een kennisplatform zijn voor zowel (SI-geschoolde) therapeuten als ouders/begeleiders en alle anderen die te maken hebben met SI-problematiek. Uit onderzoek is gebleken dat bij 5 tot 10 procent van de mensen prikkelverwerkingsproblemen voorkomen.<sup>1,2</sup>

Bij de oprichting was er de nodige scepsis met betrekking tot het concept sensorische informatieverwerking en het *evidence based* zijn van de behandelstrategieën. Hier is de laatste jaren flink verandering in gekomen. Er is veel meer aandacht voor en er is meer wetenschappelijk onderzoek beschikbaar. Iets wat de NSSI enorm toejuicht!

Eén van de doelstellingen van NSSI is om onderzoek op dit terrein te delen met zijn leden. Momenteel doet de NSSI dit vooral via de website. Op deze site is informatie te vinden, een folder te downloaden en een SI-therapeutenlijst te bekijken voor mensen die op zoek zijn naar een SI-therapeut in de buurt. Speciaal voor kinderen is er een aparte website – [www.sivoorkinderen.nl](http://www.sivoorkinderen.nl) – waar ze zelf informatie, spreekbeurtmateriaal en allerlei leuke activiteiten kunnen vinden.

De NSSI gebruikt sociale media om nieuws te delen; daarnaast organiseert de NSSI regelmatig activiteiten met interessante onderwerpen. Elke 2 jaar is er een Meet- en Greetdag met lezingen en workshops voor SI-therapeuten.

Dankzij de zintuigen zijn we verbonden met ons lichaam en de wereld om ons heen. Geef aandacht aan de zintuigen en leef sensationeel!

[www.nssi.nl](http://www.nssi.nl)  
[www.sivoorkinderen.nl](http://www.sivoorkinderen.nl)  
[info@nssi.nl](mailto:info@nssi.nl)

Therapeut-lid voor € 25 per jaar! Aanmelden kan via de website.



<sup>1</sup> Ahn, R.R., Miller, L.J., Milberger, S. & McIntosh, D.N (2004). Prevalence of parents' perceptions of sensory processing disorders among kindergarten children. *American Journal of Occupational Therapy*, 58(3), 287-293.  
<sup>2</sup> Owen, J.P., Marco, E.J., Desai, S., Fourie, E., Harris, J. Hill, S.S., ... Mukherjee, P. (2013). Abnormal white matter microstructure in children with sensory processing disorders. *NeuroImage: Clinical*, 2, 844-853.

# SI bij kinderen met autisme: Hoe kan de Ayres Sensory Integration® helpen?

Het is bekend dat het merendeel van de kinderen met Autisme Spectrum Stoornis (ASS) problemen heeft met het verwerken, integreren en reageren op sensorische (zintuiglijke) informatie.<sup>1,2</sup> Deze kinderen hebben vaker moeite met het bedenken, plannen en in goede volgorde laten verlopen van dagelijkse handelingen. Ook het bijsturen van deze handelingen geeft vaak problemen, maar is van essentieel belang bij het uitvoeren van taken zoals aan- en uitkleden.

Andere problemen in het dagelijks leven die mogelijk samenhangen met verstoringen in het verwerken van sensorische informatie zijn slaapproblemen, problemen met het richten en volhouden van aandacht, afwijkende motorische ontwikkeling, woede-uitbarstingen en problemen met afstemmen binnen sociale relaties. Een afwijkende verwerking van sensorische prikkels wordt dus verondersteld te leiden tot zowel problemen met praktische uitvoering van taken als tot gedragsproblemen.<sup>3,4</sup>

Problemen in de zintuiglijke informatieverwerking maakten voorheen geen deel uit van de kerndefinitie van autisme, maar de classificatie daarvan in de *DSM 5* (5e editie van de *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders*) omvat 'hyper- of hyporeactiviteit voor sensorische input of ongewone interesse in sensorische aspecten van de omgeving'.<sup>5</sup>

## Ayres Sensory Integration

Ayres Sensory Integration® (ASI) is een behandelmethode die is gebaseerd op de ideeën van Ayres, waarbij wordt uitgegaan van de mogelijkheid van onze hersenen om op basis van ervaring te leren, ook wel neuroplasticiteit genoemd. Volgens de ASI kunnen deze hersenveranderingen alleen worden bewerkstelligd door het aanbieden van op het individu afgestemde sensomotorische activiteiten, in de vorm van spel. Essentieel hierbij is dat deze activiteiten passen binnen de beleving van het kind en de juiste uitdaging bevatten, waardoor het kind

leert te reageren met een adequate, aangepaste reactie.<sup>6,7,8</sup> De therapeut zorgt voor een goede interactie met het kind en creëert een veilige, speelse en motiverende context. De ervaring hierbij is, dat op basis van de veranderende herseninteracties het kind in staat is ook in andere situaties aangepast te reageren.<sup>9</sup>

De therapeut zorgt voor een goede interactie met het kind en creëert een veilige, speelse en motiverende context.

Er is steeds meer wetenschappelijke onderbouwing dat ASI-interventies leiden tot een betere verwerking van zintuiglijke informatie bij kinderen met ASS.<sup>10,11,12,13</sup> Uit onderzoek blijkt dat deze kinderen na ASI-therapie hoger scoren op vooraf gestelde doelen zoals zelfverzorging, sociale omgang met anderen en doelgericht handelen<sup>14,15</sup> en dat autistische kenmerken verminderen.<sup>16</sup>

## Onderzoek

Wanneer de hulpvraag vanuit de omgeving van het kind gebaseerd lijkt op sensorische informatieverwerkingsproblemen, is er aanleiding om de informatieverwerking van de verschillende zintuigen in kaart te brengen. Daarbij kan het gebruik



van vragenlijsten zoals de Sensory Profile<sup>17</sup> en de Sensory Processing Measure<sup>18</sup> ondersteunend zijn. Deze mogen echter nooit leidend zijn, omdat dit een eenzijdig beeld geeft vanuit het perspectief van de ouders/verzorgers en we voor een volledig beeld ook in kaart dienen te brengen wat het kind zelf laat zien. Daarvoor is een uitgebreider onderzoek noodzakelijk: aan de hand van observatie, videoanalyse, SI- en motorische testen, evenals direct contact met het kind, wordt een kind-specifiek beeld gevormd.

Bij een SI-onderzoek dient expliciet per zintuigstelsel te worden gekeken hoe de reactie op een bepaalde prikkel is. Bij kinderen met problemen in de verwerking van zintuiglijke informatie is de reactie op een prikkel in één of meerdere zintuigen sterker of juist zwakker dan gemiddeld. We spreken dan respectievelijk van een overgevoeligheid of een ondergevoeligheid binnen een bepaald zintuigstelsel. De manier van reageren is afhankelijk van meerdere factoren zoals onder andere de sterkte van een zintuigprikkel, alertheid, eerdere motorische en/of emotionele ervaringen met eenzelfde prikkel en de context waarin de prikkel wordt ontvangen.<sup>19,20</sup>

Voor het onderzoek en het in kaart brengen van de sensorische problemen van een kind is het gebruik van videoanalyse en klinische observaties naast een vragenlijst essentieel. Als SI-test was de Sensory Integration and Praxis Test (SIPT) van Ayres altijd de gouden standaard. Deze SIPT is een set testitems die, naast de sensorische reactiviteit binnen de verschillende zintuigsystemen, ook de door Ayres beschreven SI-functies onderzoekt. Momenteel is er een nieuwe SI-test in ontwikkeling, de Evaluation in Ayres Sensory Integration (EASI), die beoogt een compleet en betrouwbaar beeld van het sensorisch functioneren van het kind te geven. Hierdoor kan een nauwkeurig en op het kind afgestemde, gerichte interventie worden gegeven, waardoor vaardigheden en participatie van het kind kunnen verbeteren.<sup>21,22</sup>

Om het volledige proces van hulpvraag, onderzoek, hypothesen (vermoedelijke verklaringen) en interventies tot en met de evaluatie gestructureerd te doorlopen en zo de sensorische informatieverwerking van een kind goed in kaart te brengen, is op basis van de ASI-principes een stapsgewijs klinisch redeneringsmodel ontwikkeld; de Data Driven Decision Making (DDDM).<sup>23</sup>

Dit model biedt geschoolde ASI-therapeuten een

middel om de beperkingen en mogelijkheden van een kind in de zintuiglijke informatieverwerking te onderzoeken en daarmee zijn of haar participatieproblemen te begrijpen. Onderzoekresultaten worden na het stellen van hypothesen en meetbare doelen omgezet naar een passende ASI-interventie en de resultaten van deze ASI-interventie kunnen zodoende goed worden geëvalueerd. De DDDM helpt bij het komen tot een op de hulpvraag afgestemde ASI-interventie. Hierdoor wordt de neuroplasticiteit bevorderd en wordt het kind in staat gesteld om de functionele vaardigheden die nodig zijn om deel te kunnen nemen aan alledaagse activiteiten en routines, inclusief school, in andere contexten te ontwikkelen.<sup>24,25</sup>

## Interventie

Zoals genoemd is een van de belangrijkste theoretische concepten waarop ASI is gebaseerd de neuroplasticiteit: het vermogen van het zenuwstelsel om te veranderen als reactie op input en uitdagingen uit de omgeving.

De therapeut faciliteert de mogelijkheden van het kind om deel te nemen aan het sensomotorische spel om zo aangepaste reacties uit te lokken. De focus ligt hierbij voornamelijk op de individuele sensorische en motorische factoren van het kind om vaardigheden te beïnvloeden. Meest belangrijk is dat de verwachte eindresultaten zich vooral richten op het doelgerichte en functionele gedrag, zoals zelfstandig aan en uitkleden en afstemmen binnen sociale interacties.<sup>26,27</sup>

Kenmerkend voor een ASI-interventie zijn de op het kind afgestemde actieve sensomotorische activiteiten in een speelse, sensorisch rijke omgeving.

Kenmerkend voor een ASI-interventie zijn de op het kind afgestemde actieve sensomotorische activiteiten in een speelse, sensorisch rijke omgeving. De relatie tussen het kind en de therapeut is hierbij essentieel. Passende alertheid, spel en actieve betrokkenheid van het kind door aan te sluiten op de beleving van het kind, vormen binnen iedere interventie de rode draad.<sup>28,29</sup> Door regelmatige evaluatie van de resultaten is het mogelijk het in-

terventieplan zo nodig aan te passen.<sup>30,31</sup> Naast de verwerking binnen de therapie is het van belang dat het kind thuis en op school wordt geholpen bij het reguleren van de alertheid. Dit houdt in dat uitleg en advisering aan alle betrokkenen bij het kind een vast onderdeel van de interventie is.

### Casus

Joris, een vrolijke jongen van 6 jaar, heeft moeite met zelfstandig aan- en uitkleden, persoonlijke verzorging (onder meer haren wassen en nagels knippen) en het op een stoel blijven zitten op school of tijdens maaltijden met het gezin. Daarnaast heeft Joris moeite met fietsen en het samenspelen met leeftijdsgenootjes. Uit onderzoek blijkt een vestibulaire (evenwichtszintuig) ondergevoeligheid, in combinatie met verminderde houdingsregulatie, stabiliteit en evenwicht. Tevens is er sprake van het niet goed samenwerken van beide lichaamshelften en tactiele (tast)overgevoeligheid. Het niet zelfstandig kunnen aan- en uitkleden blijkt een gevolg van het niet passend samenwerken van beide lichaamshelften en moeite met handelingsinzicht. De problemen in de persoonlijke verzorging zijn een gevolg van de tactiele overgevoeligheid.

In overleg met ouders en gerelateerd aan de hulpvraag worden de behandeldoelen opgesteld. De interventie bestaat uit een direct contact met het kind, met een frequentie van eenmaal per week gedurende 3 maanden. Met Joris worden individueel afgestemde activiteiten gedaan die zijn ontwikkeling op het vestibulaire, tactiele en proprioceptieve (beweging en houding) systeem uitdagen en ondersteunen.

De therapeut biedt een omgeving waarin onder andere houdingsregulatie, balans en tweezijdige coördinatie op een veilige manier binnen fantasiespel worden uitgelokt. Er wordt spelmateriaal gebruikt met verschillende texturen, passend bij zijn favoriete tv-serie en volledig afgestemd op zijn mogelijkheden, waarbij hij wordt uitgedaagd zijn grenzen te verleggen. Joris' ouders worden betrokken bij de therapie sessies, zodat de vertaalslag naar thuis kan worden gemaakt en ook daar passende activiteiten worden gedaan. Zijn ouders begrepen zijn gedrag beter en leerden inschatten wat er nodig was om zijn alertheid te reguleren. Na 3 maanden kan Joris gedurende 10 minuten aan tafel blijven zitten, kan hij zichzelf aan- en uitkleden en verloopt het haren wassen en nagels knippen probleemloos. Joris kan fietsen in een 1 op 1-situatie met ouders en het samenspel met vriendjes begint



*Spelenderwijs werken aan onder andere balans. (De jongen op de foto is niet degene uit de casus.)  
Bron: estaSI Trainingen.*

op gang te komen. Omdat niet alle doelen volledig zijn behaald, wordt de therapie met 8 weken voortgezet. Daarna zijn wel alle doelen behaald en wordt de therapie succesvol afgesloten.

### Conclusie

Naar de effectiviteit van SI-interventies is al veel onderzoek gedaan. Daar waar bleek dat geïsoleerde sensorisch gebaseerde interventies zoals alleen het gebruik van een verzwaringsvest of enkel het zitten op een therapiebal minder effectief waren,<sup>32,33</sup> blijkt uit diverse onderzoeken juist dat SI-interventies volgens de ASI-kernbegrippen positieve resultaten lieten zien.<sup>34,35,36</sup>

Deze verschillende onderzoeken toonden aan dat een ASI-interventie bij kinderen van 4 tot 12 jaar met autisme, positieve resultaten opleverde op participatie in dagelijkse activiteiten en dagelijkse routines. Zo lieten deze kinderen duidelijk verbeterde

ring zien op de vooraf gestelde (GAS)doelen voor onder andere zelfverzorging en sociale participatie, maar ook werd er een afname van 'autistische kenmerken' waargenomen.<sup>37,38</sup>

Mede dankzij deze onderzoeken werd de Ayres Sensory Integration interventie begin 2020 door het Frank Porter Graham Child Development Institute vastgelegd als wetenschappelijk bewezen effectieve behandeling voor kinderen met autisme.<sup>39</sup> Als aanvulling hierop werd in hun rapport gesteld dat een SI-interventie uitsluitend wetenschappelijk bewezen effectief is wanneer het gegeven wordt volgens de ASI-principes.

Toepassing van een ASI-interventie vereist gegede scholing en klinisch redeneren (observaties en interpretaties kunnen koppelen aan medische kennis). Dit is nodig om de specifieke problemen die uit het totale SI-onderzoek naar voren komen én het functioneren van het kind in het dagelijks leven, te kunnen verbeteren.<sup>40</sup>

Esther Fleurbaay is eigenaar en docent van estaSI Trainingen en heeft daarnaast een eigen praktijk voor kinderfysiotherapie ([www.estasi.nl](http://www.estasi.nl)).



Janneke Hatzmann is werkzaam in haar eigen praktijk voor Psychomotorische therapie (PMT) in Amsterdam en docent bij de Masteropleiding PMT, Hogeschool Windesheim.



- 1 American Psychiatric Association (2013). Diagnostic and Statistical manual of mental disorders (DSM-5). *American Psychiatric Pub.*
- 2 Schaaf, R., Dumont, R.L., Arbesman, M. & May-Benson, T. (2018). Efficacy of occupational therapy using Ayres Sensory Integration: A systematic review. *American Journal of Occupational Therapy.*
- 3 Lane, S., Mailloux, Z., Schoen, S., Bundy, A., May-Benson, T., Parham, L., ... Schaaf, R. (2019). Neural foundations of Ayres Sensory Integration. *Brain Sciences.*
- 4 Smith Roley, S., Mailloux, Z., Parham, L., Schaaf, R., Lane, C. & Cermak, S. (2015). Sensory Integration and praxis patterns in children with autism. *American Journal of Occupational Therapy.*
- 5 American Psychiatric Association, 2013.
- 6 Lane et al., 2019.
- 7 Pfeiffer et al., 2011.
- 8 Schaaf, R. & Mailloux, Z. (2015). *Clinician's guide for Implementing Ayres Sensory Integration, promoting participation for children with autism.* Bethesda: AOTA press.
- 9 Lane et al., 2019.
- 10 Schaaf et al., 2018.
- 11 Lane et al., 2019.
- 12 Pfeiffer, B., Koenig, K., Sheppard, M. & Henderson, L. (2011). Effectiveness of Sensory Integration Interventions in children with Autism Spectrum Disorders: a pilot study. *American Journal of Occupational Therapy*, 76-85.
- 13 Schoen, S., Lane, S., Mailloux, Z., May-Benson, T., Parham, L., Smith Roley, S. & Schaaf, R. (2018). A systematic review of Ayres Sensory Integration intervention for children with autism. *Autism Research.*
- 14 Lane et al., 2019.
- 15 Schaaf & Mailloux, 2015.
- 16 Pfeiffer et al., 2011.
- 17 Dunn, W. (2006). SP-NL (Sensory Profile-NL), ITSP-NL (Infant/Toddler Sensory Profile) en AASO-NL (Adolescent/Adult Sensory Profile). Amsterdam: Pearson.
- 18 Parham, L.D., Ecker, C., Miller-Kuhaneck, H., Henry, D.A. & Glennon, T.J. (2007). *SPM Sensory Processing Measure.* Western Psychological Services.
- 19 Schaaf & Mailloux, 2015.
- 20 Schaaf, R.C. & Case-Smith, J. (2014). Sensory interventions for children with autism. *Journal of comparative effectiveness research*, 3(3), 225-227.
- 21 Mailloux, Z., Parham, L.D., Roley, S.S., Ruzzano, L. & Schaaf, R.C. (2018). Introduction to the Evaluation in Ayres Sensory Integration® (EASI). *American Journal of Occupational Therapy*, 72(1), 7201195030p1-7201195030p7.
- 22 Fleurbaay, E. (2020). *Evaluation in Ayres Sensory Integration (EASI), een nieuwe test.*
- 23 Schaaf & Mailloux, 2015.
- 24 Lane et al., 2019.
- 25 Schaaf & Mailloux, 2015.
- 26 Pfeiffer et al., 2011.
- 27 Schaaf & Case-Smith, 2014.
- 28 Schaaf et al., 2018.
- 29 American Psychiatric Association, 2013.
- 30 Schoen et al., 2018.
- 31 Schaaf & Case-Smith, 2014.
- 32 Barton, E., Reichow, E., Schitz, A. & Smith, I. (2015). A systematic review of sensory-based treatments for children with disabilities. *Research in Developmental Disabilities.*
- 33 Lang, R., O'Reilly, M., Healy, O., Rispoli, M., Lydon, H., Streusand, W., ... Giesbers, S. (2012). Sensory integration therapy for autism spectrum disorders: A systematic review. *Research in Autism Spectrum Disorders.*
- 34 Pfeiffer et al., 2011.
- 35 Schoen et al., 2018.
- 36 Schaaf & Case-Smith, 2014.
- 37 Schaaf et al., 2018.
- 38 Pfeiffer et al., 2011.
- 39 Steinbrenner, J., Hume, K., Odom, S., Morin, K., Nowell, S., Tomaszewski, B., ... Savage, M. (2020). *Evidence-Based Practise for Children, Youth and Young Adults with autism.* North Carolina: Frank Porter Graham Child Development Institute.
- 40 Schoen et al., 2018.

# Evaluation in Ayres Sensory Integration® (EASI), een nieuwe test

Dit artikel is mede gebaseerd op een artikel van Mailloux et al. (2018), in overleg met Zoe Mailloux en met toestemming van de AOTA.

Sensorische Informatieverwerking (SI) draait om het waarnemen, het verwerken en het vervolgens kunnen gebruiken van zintuiglijke prikkels.<sup>1,2,3</sup> Dit proces heb je nodig als voorwaarde om te komen tot leren, het goed uitvoeren van dagelijkse handelingen, het contact maken met anderen en daardoor kunnen deelnemen aan diverse activiteiten.

Het Ayres Sensory Integration®- (ASI)model voor het in kaart brengen van de sensorische verwerking van kinderen, gebaseerd op de ideeën van A. Jean Ayres uit de jaren 70, is steeds meer onderbouwd en wordt tegenwoordig nog steeds gebruikt.<sup>4</sup>

## Ayres Sensory Integration

Uitgebreid onderzoek naar de sensorische, motorische en handelingsfuncties van een kind om te zien hoe deze de vaardigheden, het gedrag en participatie kunnen beïnvloeden, is belangrijk om kinderen die hierin problemen ervaren een behandeling te kunnen geven die wetenschappelijk bewezen effectief is.<sup>5</sup>

Ayres ontwikkelde daarom onderzoeksinstrumenten om ervoor te zorgen dat deze functies op een betrouwbare en valide manier door SI-geschoolde therapeuten konden worden beoordeeld. Op basis van deze beoordelingen kon vervolgens een behandeling worden vormgegeven. Deze onderzoeksinstrumenten omvatten vragenlijsten, observatiemiddelen en gestandaardiseerde testen zoals de Southern California Sensory Integration Tests.

Deze laatste test werd herzien en vervolgens bekend als de Sensory Integration and Praxis Tests (SIPT).<sup>6</sup>

De SIPT werd een gestandaardiseerde test voor kinderen van 4 tot en met 8 jaar. Het is een door Ayres gepubliceerde set met testitems, die samen met vragenlijsten en klinische observaties de meest belangrijke SI-functies onderzoeken die door haar zijn vastgesteld. De SIPT toont een sterke betrouwbaarheid en validiteit<sup>7</sup> en wordt binnen de Ayres Sensory Integration® beschouwd als de 'gouden standaard' voor de beoordeling van sensorische integratieve functies bij kinderen.<sup>8</sup>

## De SIPT toont een sterke betrouwbaarheid en validiteit.

## Ontwikkeling van de EASI

Hoewel de SIPT een prima test is, heeft deze ook zijn beperkingen. De normatieve gegevens voor de SIPT werden al verzameld in 1984-1985. Sinds die tijd zijn er enorme ontwikkelingen geweest, onder andere in (de beschikbaarheid van) digitale technologie; dit heeft ervoor gezorgd dat veel kinderen tegenwoordig een ander activiteitenpatroon hebben dan in de jaren 80.<sup>9</sup> Mede hierdoor zullen de oorspronkelijke normatieve waarden waarschijnlijk verschillen van de huidige waarden.

Andere punten van aandacht waren onder andere de hoge kosten van een SIPT-testkit en het



feit dat er geen vertaling, geen normering en geen validiteitsstudies voor kinderen buiten de Verenigde Staten waren.<sup>10</sup>

Zeker het gebrek aan normatieve gegevens voor kinderen buiten de Verenigde Staten ging de laatste jaren een steeds urgenter rol spelen. Doordat steeds meer therapeuten wereldwijd worden opgeleid in de sensorische informatieverwerking, werd de behoefte om een adequate beoordeling van de door Ayres beschreven aspecten van sensorische informatieverwerking te kunnen bieden, steeds groter. Om te kunnen voorzien in deze behoefte aan een wereldwijd nieuw meetinstrument dat het zintuiglijke verwerkingsproces bij kinderen op onderdelen van de ASI onderzoekt, werd in 2014 de ontwikkeling van *the Evaluation in Ayres Sensory Integration*<sup>®</sup> (EASI) gestart.

Als doel werd destijds gesteld dat deze nieuwe, makkelijk toegankelijke test voor 100 landen genormeerd zou zijn en gelanceerd zou worden op 18 juli 2020 – de dag dat A. Jean Ayres haar 100e verjaardag gevierd zou hebben.

Het daadwerkelijk lanceren van de EASI op deze datum is helaas niet haalbaar gebleken. De wereldwijde situatie rondom COVID-19 (het Coronavirus), heeft er namelijk voor gezorgd dat het testen van kinderen in heel veel landen tijdelijk niet mogelijk was.

De deadline voor het aanleveren van normatieve data is daarom verschoven. Naar alle waarschijnlijkheid zal de EASI hierdoor pas in 2021 gelanceerd kunnen worden.

### Inhoud van de EASI

Sensorische Informatieverwerking is een voorwaarde om te komen tot een succesvolle manier van onder andere leren, deelname aan spel en zelfverzorgingsmomenten.<sup>11</sup> Hierom was het van belang te onderzoeken welke elementen van de ASI als testitems konden worden opgenomen in deze nieuwe test.<sup>12</sup>

Bij het tot stand komen van de EASI werden verschillende testitems ontwikkeld, waarmee sterkere en zwakkere punten van de zintuiglijke verwerking van een kind in kaart worden gebracht. Op basis van de onderzoeksuitkomsten zal uiteindelijk een op maat gemaakte interventie samengesteld kunnen worden.<sup>13</sup> De EASI bevat onder andere testitems die gericht zijn op sensorische waarneming, handelingsgericht plannen, samenwerken van bei-

de lichaamshelften en balans. Ook zijn er testitems waarbij observationele evaluaties worden gedaan, zoals de sensorische reactiviteit en het handhaven van houdingen.<sup>14</sup>



*Testitem: Zonder te kijken, voelen met de mond welk vormpje op de dop zit.*

*Bron: estaSI Trainingen.*



*Testitem: Het nabouwen van het plaatje op de foto.*

*Bron: estaSI Trainingen.*

De EASI wordt ontwikkeld voor kinderen van 3-12 jaar. In de huidige fase van het project zullen bepaalde testitems soms te makkelijk of juist te moeilijk zijn voor de begin- en eindleeftijdsgroepen. Doordat de leeftijden ruimer aangehouden worden en er wereldwijd per land normatieve data worden verzameld, kunnen er uiteindelijk definitieve testitems worden geselecteerd. Begin- en eindniveaus zullen worden vastgesteld, zodat in de definitieve versie van deze nieuwe test alleen valide en betrouwbare items overblijven.<sup>15</sup> De EASI zal uitein-

delijk, als goed betaalbare en toegankelijke test, beschikbaar worden voor de daarvoor opgeleide SI-professionals.<sup>16</sup>

Meest belangrijk is echter dat de EASI uiteindelijk wereldwijd geschoolde ASI-therapeuten zal voorzien van een passend en uitgebreid meetinstrument. Het wordt een test die kijkt naar het kind en de manier waarop hij of zij informatie haalt uit zijn of haar lichaam en uit de omgeving. De testresultaten laten zien hoe het kind deze zintuiglijke informatie integreert en vervolgens kan gebruiken om handelingen te plannen en uit te voeren. Deze uitkomsten zorgen er vervolgens voor dat de behandelingen per kind kunnen worden aangepast aan de situatie en hulpvraag van het kind. Hierbij zal te allen tijde aandacht moeten zijn voor persoonlijke kenmerken, context, gezinsprioriteiten, levensstijl en cultuur.<sup>17</sup>

### Het EASI-project binnen Nederland

Bij het vormgeven van dit wereldwijde project heeft de auteur van dit artikel als *country lead* voor Nederland mogen werken met en kunnen rekenen op een geweldige groep vrijwilligers. Deze mensen zijn allen SI-therapeut, opgeleid in de Ayres Sensory Integration® en hebben een grote bijdrage geleverd aan het verkrijgen van de ethische toetsing (toetsing waarbij gekeken wordt of het onderzoek moreel verantwoord is), het vertalen van alle testformulieren van de EASI en het verzamelen van normatieve data voor kinderen van 3-12 jaar. Mede dankzij deze groep mensen is er straks een nieuwe EASI-test genormeerd voor Nederlandse kinderen.

*Esther Fleurbaay, eigenaar en docent bij estaSI Trainingen, is vanaf het begin betrokken bij het wereldwijde EASI-project.*

*Zij is country lead voor Nederland rondom het ontwikkelen, lanceren en doceren van de EASI.*

Advertentie



Zintuigprikkelend  
spelmateriaal  
tenzie.nl

TenZie  
groeien met plezier

- 1 Ayres, A. (1972a). *Sensory integration and learning disorders*. Los Angeles: Western Psychological Services.
- 2 Ayres, A. (1972b). Types of sensory integrative dysfunction among disabled learners. *American Journal of Occupational Therapy*, p. 13-18.
- 3 Ayres, A. (1977). Cluster Analyses of measures of sensory integration. *American Journal of Occupational Therapy*, 31, p. 362-366.
- 4 Ayres, A. (1989). *Sensory Integration and Praxis Test manual*. Los Angeles: Western Psychological Services.
- 5 Steinbrenner, J., Hume, K., Odom, S., Morin, K., Nowell, S., Tomaszewski, B., ... Savage, M. (2020). *Evidence-Based Practise for Children, Youth and Young Adults with autism*. North Carolina: Frank Porter Graham Child Development Institute.
- 6 Ayres, 1989.
- 7 Mailloux, Z., Parham, L. & Smith Roley, S. (2020). *EASI, International Normative Data Collection Manual*. Tot nu toe alleen nog maar beschikbaar voor personen die betrokken zijn bij het ontwikkelen van de EASI.
- 8 Ayres, 1989.
- 9 Mailloux, Z., Parham, D., Smith Roley, S., Ruzzano, L. & Schaaf, R. (2018). Introduction to the Evaluation in Ayres Sensory Integration. *American Journal of Occupational Therapy* (in overleg met Zoe Mailloux en met toestemming van de AOTA zijn enkele delen overgenomen).
- 10 Ayres, 1989; Mailloux, Parham & Smith Roley, 2020; Mailloux et al., 2018.
- 11 Ayres, 1972a; Ayres, 1972b; Lane et al., 2019.
- 12 Mailloux et al., 2020; Mailloux et al., 2018.
- 13 Ayres, 1989; Mailloux et al., 2020; Mailloux et al., 2018.
- 14 Ayres, 1989; Mailloux et al., 2020; Mailloux et al., 2018.
- 15 Mailloux et al., 2018.
- 16 Idem.
- 17 Mailloux et al., 2020; Mailloux et al., 2018.

# De sensatie van een goed leven bij autisme en een verstandelijke beperking

Problemen in de prikkelverwerking staan een 'goed leven' voor mensen met autisme en een verstandelijke beperking vaak behoorlijk in de weg. Daarom startte de unit Toegepast GezondheidsOnderzoek (TGO) van het Universitair Medisch Centrum Groningen-Gezondheidswetenschappen in 2017 het project *De Sensatie van een Goed Leven* (SGL, zie verder kader 2). Doel van dit project is het ontwikkelen van een aanpak voor een beter leven voor mensen met autisme en een verstandelijke beperking, via een optimale prikkelbalans. Met prikkelbalans bedoelen we dat iemand optimaal in staat is om zintuiglijke prikkels te verwerken, zonder over- of onderprikkeld te raken. In dit artikel beschrijven we de methode van het project, geven we een kort overzicht van de huidige kennis en laten we zien hoe de in dit project ontwikkelde 'aanpak' eruitziet en waar je die kunt vinden.

Mensen met autisme en een verstandelijke beperking reageren vaak anders op prikkels dan je verwacht. Op sommige prikkels reageren ze veel sterker dan anderen, terwijl ze andere, sterkere prikkels nauwelijks lijken op te merken. Sinds 2013 is hypo- of hyperreactiviteit toegevoegd als kenmerk van de diagnose autismespectrumstoornis.<sup>1</sup> Prikkelverwerkingsproblemen komen ook voor bij mensen die geen ASS-diagnose hebben. Tegelijk signaleren ouders, begeleiders, leerkrachten en behandelaren dat prikkelverwerkingsproblemen bij mensen met autisme bijna *altijd* voorkomen; dit wordt tevens bevestigd door de wetenschap.<sup>2</sup> Daarnaast blijkt dat een persoon zowel een te sterke of juist een te zwakke reactie op eenzelfde prikkel kan hebben,<sup>3</sup> afhankelijk van de context.<sup>4</sup>

Mensen met autisme en een verstandelijke beperking reageren vaak anders op prikkels dan je verwacht.

Iemand met autisme kan bijvoorbeeld onverwacht sterk op een prikkel reageren omdat de hersenen deze prikkel als 'sterk en relevant' registreren, terwijl veel andere mensen dezelfde prikkel nauwelijks aandacht zouden geven (bijvoorbeeld: een kriebelend truitje of het tikken van een pen). Deze reactie noemen we hyperresponsief of overgevoelig. Een ander kan juist belangrijke prikkels zoals pijn of honger nauwelijks opmerken, omdat de hersenen deze prikkels ten onrechte als 'onbelangrijk' labelen en dus geen aandacht geven. Deze reactie noemen we hyporesponsief of ondergevoelig. Ook de reacties op eenzelfde zintuiglijke prikkel kunnen variëren: iemand kan bijvoorbeeld doof lijken voor harde geluiden, maar direct opveren als hij zijn favoriete deuntje hoort.

## Samen op zoek naar prikkelbalans bij autisme en een verstandelijke beperking

Om tot een werkbaar aanpak (eindproduct) te komen die aansluit bij wat het dagelijks leven vraagt en tegelijkertijd goed is onderbouwd, hebben we in dit project wetenschappelijke kennis gekoppeld aan praktijkkennis en ervaringskennis. Dit gebeurde

in een vierjarig onderzoekstraject volgens de methode Adapted Intervention Mapping.<sup>5</sup>

### Kenmerkend voor deze methode is:

1. Er is oog voor de **context**: bij SGL benaderen we prikkelverwerking in de context van wat een 'goed leven' voor iemand is. Dat is voor ieder individu anders, maar raakt meestal aan: (1) jezelf mogen zijn en zelf mogen bepalen; (2) verbinding ervaren met anderen; en (3) lichamelijke en geestelijke gezondheid ervaren.<sup>6,7</sup> Wat voor iemand belangrijk is om een goed leven te ervaren kan ook een ingang bieden om iemand meer prikkelbalans te laten ervaren. Kennis over zijn of haar behoeften willen we daarom graag benutten.
2. Alle **belanghebbenden zijn betrokken** in **alle fasen** van het onderzoek: in SGL betekent dit een vier jaar durende intensieve samenwerking met mensen met autisme (met en zonder verstandelijke beperking), ouders, begeleiders, leerkrachten, (para)medici, gedragsdeskundigen, SI-therapeuten, wetenschappers, opleiders en andere experts. Ruim 50 samenwerkingspartners zijn betrokken. Samen doorlopen we de verschillende fasen in het onderzoek: (1) probleem verhelderen; (2) doelen en strategieën bepalen; (3) eindproduct ontwikkelen; en (4) testen en evalueren van het eindproduct.
3. Gebruik van **theorie en evidentie** voor zover aanwezig: bij SGL benutten we verschillende wetenschappelijke bronnen, onder andere via een literatuurstudie<sup>8</sup> en analyse van wetenschappelijke datasets uit een promotieonderzoek van Marieke Werkman.

### Veiligheid en gelijkwaardige communicatie staan voorop

Om deze samenwerking tussen zo veel verschillende partijen succesvol te laten verlopen, besteden we in het project veel aandacht aan veiligheid en gelijkwaardigheid in de communicatie. Alleen dan krijgen mensen met autisme en een verstandelijke beperking, hun ouders en begeleiders zo goed mogelijk de kans om hun verhaal te delen, voelen professionals zich voldoende gehoord en erkend in hun expertise, en kunnen wetenschappers hun kennis delen. Zo brengen we alle kennisperspectieven bij elkaar, en bouwen we samen het eindproduct. Dit doen we via creatieve werkvormen tijdens de bijeenkomsten, via het delen van verhalen en door een mix van wetenschappelijke onderzoeksmethodes, zoals literatuurreviews en kwalitatieve en kwantitatieve data-analyse.

Op Sensonate vind je geen blauwdrukken, maar inspiratie om een individuele aanpak samen te stellen.

### Eindproduct: Sensonate, een inspirerend, informatief en toegankelijk online platform

Dit intensieve onderzoekstraject resulteerde in een innovatief eindproduct: het online platform Sensonate. Deze naam is een samensmelting van twee termen: 'sense', gaat over voelen, prikkels, sensaties en zintuigen, net als ons platform; en 'Sonate' gaat over muziek en over componeren. Een

### Vijf weetjes over prikkelverwerking bij autisme en een verstandelijke beperking

1. Wist je dat hypo- of hyperreactiviteit is toegevoegd als kenmerk van de diagnose autisme(spectrumstoornis)?<sup>9</sup>  
Hoewel dit kenmerk pas in 2013 expliciet is toegevoegd aan de omschrijving van deze diagnose, worden al veel langer problemen in de prikkelverwerking gesignaleerd bij mensen met autisme.<sup>10,11</sup>
2. Wist je dat de meeste mensen met autisme aangeven dat ze last hebben van hun prikkelverwerking?<sup>12,13</sup>
3. Wist je dat eenzelfde persoon zowel onder- als overgevoelig kan zijn?<sup>14,15</sup>
4. Wist je dat mensen met autisme soms hun prikkelverwerkingsproblemen verbloemen, waardoor het lastiger voor de buitenwereld te zien is?<sup>16</sup>
5. Wist je dat het meten van prikkelverwerking via vragenlijsten lastig kan zijn, omdat bepaald gedrag kan worden gezien als prikkelverwerkingsprobleem, maar ook als internaliserend gedrag (zoals angst of depressie), externaliserend gedrag (zoals agressie of overactief zijn) of nog andere overlapende concepten?<sup>17</sup>



sonate is een muziekstuk met meerdere delen, elk met een eigen dynamiek: vrolijk, energiek, rustig of verdrietig. Elke sonate is weer anders – net als het maatwerk dat nodig is in de begeleiding naar een optimale prikkelbalans. Op *Sensonate* vind je geen blauwdrukken, maar inspiratie om een individuele aanpak samen te stellen (te 'componeren') voor iemand met autisme en een verstandelijke beperking.

### Wat vind je zoal op *Sensonate.nl*?

Op *Sensonate* vind je ervaringsverhalen, informatie en handvatten, bedoeld voor mensen die in het dagelijks leven te maken hebben met prikkelverwerking, autisme en een verstandelijke beperking: ouders, begeleiders, leerkrachten en de mensen met autisme zelf. *Sensonate* bevat vier onderdelen, aansluitend bij de vier doelen die door het onderzoeksnetwerk zijn vastgesteld voor het eindproduct van *De Sensatie van een Goed Leven*:

1. duidelijke uitleg in woord en beeld van begrippen rondom autisme, verstandelijke beperking, prikkels en prikkelverwerking;
2. ervaringsverhalen en handvatten die mensen inspireren om anders te kijken naar gedrag, en om signalen van onder- en overprikkeling eerder te herkennen en bespreekbaar te maken;
3. handvatten (zoals online in te vullen vragenlijsten) om de individuele prikkelverwerking en kenmerken van wat voor iemand 'een goed leven' is in kaart te (laten) brengen;
4. tips en verwijzingen voor aanpak-op-maat en evaluatie van problemen op het gebied van prikkelverwerking: wat kun je zelf doen, welke hulp is daarnaast mogelijk?

Jeanet Landsman is bewegingswetenschapper en werkzaam als hoofd van en senior onderzoeker bij de afdeling Toegepast GezondheidsOnderzoek (TGO), Gezondheidswetenschappen, UMCG. Ze is projectleider van verschillende onderzoeksprojecten, waaronder het project *De Sensatie van een Goed Leven*.



Andrea Fokkens is gezondheidswetenschapper en werkzaam als senior onderzoeker bij Toegepast GezondheidsOnderzoek (TGO), Gezondheidswetenschappen, UMCG. Zij werkt aan verschillende onderzoeken, onder andere naar de zorg en ondersteuning voor mensen met een verstandelijke beperking en binnen het project *De Sensatie van een Goed Leven*.



Dit alles is vindbaar via filters die je zelf kunt instellen, zodat de informatie optimaal aansluit bij wat je zoekt. Zie [www.sensonate.nl](http://www.sensonate.nl).

### Over *De Sensatie van een Goed Leven*

Het onderzoeksproject *De Sensatie van een Goed Leven* (SGL) is geïnitieerd en georganiseerd door TGO en gefinancierd door ZonMw. TGO is onderdeel van de afdeling Gezondheidswetenschappen van het UMCG en vormt met onderzoek een brug tussen praktijk en wetenschap. In SGL werken ruim 50 netwerkpartners samen, waaronder zorginstellingen, scholen en therapeuten. De NVA en de LFB organiseerden en coördineerden de inbreng van mensen met autisme (met en zonder verstandelijke beperking) en hun ouders. Productiebedrijf OQTOO en partners uit het netwerk Overstekend Wild ontwerpen en bouwen het eindproduct. Lees meer over *De Sensatie van een Goed Leven* op [www.sensonate.nl](http://www.sensonate.nl).



Bernadette Wijnker-Holmes is sociaal wetenschapper en als freelance onderzoeker en schrijver werkzaam in het projectteam van *De Sensatie van een Goed Leven*.



Marieke Werkman is afgestudeerd orthopedagoog en werkzaam als promovendus bij Gezondheidswetenschappen UMCG op het project *De Sensatie van een Goed Leven*.



Advertentie



- <sup>1</sup> American Psychiatric Association (2013). Diagnostic and statistical manual of mental disorders (5th ed.). Washington, DC: Auteur.
- <sup>2</sup> Baker, A.E.Z., Lane, A., Angley, M.T. & Young, R.L. (2008). The relationship between sensory processing patterns and behavioural responsiveness in autistic disorder: A pilot study. *Journal of Autism & Developmental Disorders*, 38(5), 867-875.
- <sup>3</sup> Elwin, M., Ek, L., Schroder, A. & Kjellin, L. (2012). Autobiographical accounts of sensing in Asperger syndrome and high-functioning autism. *Archives of Psychiatric Nursing*, 26(5), 420-429.
- <sup>4</sup> Sapey-Triomphe, L.A., Moulin, A., Sonie, S. & Schmitz, C. (2018). The Glasgow sensory questionnaire: Validation of a French language version and refinement of sensory profiles of people with high autism-spectrum quotient. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 48(5), 1549-1565.
- <sup>5</sup> Belansky, E.S., Cutforth, N., Chavez, R.A., Waters, E. & Bartlett-Horch, K. (2011). An adapted version of intervention mapping (AIM) is a tool for conducting community-based participatory research. *Health Promotion Practice*, 12(3), 440-455.
- <sup>6</sup> Schalock, R.L. & Verdugo, M.A. (2002). *Handbook on quality of life for human service practitioners*. Washington, DC: American Association on Mental Retardation.
- <sup>7</sup> Landsman, J.A., Werkman, M.F. & Fokkens, A.S. (2018). *Wat verstaan we onder een Goed Leven? Rapport in het kader van het project 'De Sensatie van een Goed Leven'*. Groningen: University of Groningen/UMCG.
- <sup>8</sup> Van Berckelaer-Onnes, I., Dijkxhoorn, Y. & Hufen, M. (2018). Prikkelverwerking bij mensen met een Autismespectrumstoornis en een verstandelijke beperking, een complexe hulpvraag! [www.kennispleingehandicaptensector.nl/images/KGS/images/Nieuws/2018/Overzicht-kennis-prikkelverwerking-mensen-ASS-VB.pdf](http://www.kennispleingehandicaptensector.nl/images/KGS/images/Nieuws/2018/Overzicht-kennis-prikkelverwerking-mensen-ASS-VB.pdf)
- <sup>9</sup> American Psychiatric Association, 2013.
- <sup>10</sup> Kanner, L. (1943). Autistic disturbances of affective contact. *Nervous Child*, 2, 217-250.
- <sup>11</sup> Asperger, H. (1944). The "autistic psychopathy" in childhood. *Archiv fur Psychiatrie und Nervenkrankheiten*, 117(1), 76-136. doi: 10.1017/CBO9780511526770.002
- <sup>12</sup> American Psychiatric Association, 2013.
- <sup>13</sup> Baranek, G.T., David, F.J., Poe, M.D., Stone, W.L. & Watson, L.R. (2006). Sensory experiences questionnaire: Discriminating sensory features in young children with autism, developmental delays, and typical development. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 47(6), 591-601.
- <sup>14</sup> Idem.
- <sup>15</sup> Miller, L.J., Anzalone, M.E., Lane, S.J., Cermak, S.A. & Osten, E.T. (2007). Concept evolution in sensory integration: A proposed nosology for diagnosis. *American Journal of Occupational Therapy*, 61(2), 135-140.
- <sup>16</sup> Hull, L., Petrides, K.V., Allison, C., Smith, P., Baron-Cohen, S., Lai, M.C. & Mandy, W. (2017). Putting on My Best Normal: Social Camouflaging in Adults with Autism Spectrum Conditions. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 47(8), 2519-2534.
- <sup>17</sup> Gillberg, C. (2010). The ESSENCE in child psychiatry: Early symptomatic syndromes eliciting neurodevelopmental clinical examinations. *Research in Developmental Disabilities*, 31(6), 1543-1551.

# Vijf zintuigen is oud nieuws, we hebben er meer

In dit tijdschrift spreken we over zintuiglijke prikkelverwerking. Hoe de informatie die wordt opgevangen door de zintuigen verwerkt wordt in de hersenen, bepaalt namelijk in hoge mate welk gedrag iemand laat zien. Storend gedrag kan dus het gevolg zijn van een niet goed verlopende prikkelverwerking.

In de media wordt veel gesproken over ‘prikkel’. Als wij het in dit tijdschrift over prikkels hebben, dan gaat het niet over gedachten of gevoelens, maar over prikkels die door de zintuigen opgevangen worden.

Over welke zintuigen hebben de SI-specialisten het dan? De meeste mensen kennen er vijf: tast, gehoor, zicht, reuk en smaak. Binnen het specialisme zintuiglijke prikkelverwerking hebben we het (inmiddels) over acht zintuigen. Namelijk ook evenwicht, beweging (proprioceptie) en interoceptie. Hieronder nemen we ze allemaal door.

## Tast

In de huid en in de mond bevinden zich sensoren (voelers) die tastprikkel opvangen. Wanneer iets de huid of de binnenkant van je mond aanraakt of de temperatuur verandert, dan wordt dat opgevangen door de sensoren. Met verschillende soorten sensoren registreer je aanraking (tastsensoren), temperatuur (thermoreceptoren) en pijn (nociceptoren).

### Hoe bepaalt tast ons gedrag?

Contact via de huid kan een geruststellend en verbindend effect hebben. Mensen kunnen kalmeren wanneer iemand hen troost door bijvoorbeeld over hun rug te wrijven of hun hand vast te houden. Voor sommige mensen is de keuze voor stoffen van hun kleding, meubels en beddengoed heel belangrijk voor hun comfort.

## Beweging (proprioceptie)

Het zintuig voor beweging vangt prikkels op met sensoren in onze spieren, pezen en gewrichtsbanden. Zonder te hoeven kijken, voel je met dit zintuig precies waar en in welke houding je lichaamsdelen zich bevinden en hoe je beweegt. Je kunt daardoor een (bekende) trap op- en aflopen zonder dat je naar je voeten of de treden hoeft te kijken. Dit zintuig weet precies hoe groot, ver of krachtig een beweging moet zijn, wanneer die bewegingen heel veel geoefend zijn. Je hoeft daar dan niet meer over na te denken.

### Hoe bepaalt beweging ons gedrag?

Je hebt niet door hoeveel je op de ‘automatische piloot’ beweegt met gebruikmaking van dit zintuig – totdat er iets verandert. Wanneer een stoel lager is dan je gewend bent, ‘val’ je de laatste paar centimeter tot de zitting. Wanneer een stoeprand hoger is dan gemiddeld, struikel je omdat je je voet niet hoog genoeg optilt. In het dagelijks leven maken wij heel veel gebruik van dit zintuig om ‘gedachteloos’ te kunnen bewegen.

## Evenwicht (vestibulair systeem)

In het binnenoor bevindt zich het evenwichtsorgaan waarin sensoren zitten die gevoelig zijn voor versnelling/vertraging en draaiing van je hoofd.

Via het evenwichtsorgaan voel je ook de zwaartekracht. Het helpt het lichaam zich te oriënteren op de omgeving – waar is alles ten opzichte van mijn lichaam? – en om letterlijk in balans te blijven. Het zorgt ook dat je blik stabiel blijft terwijl je je hoofd beweegt.

### **Hoe bepaalt evenwicht ons gedrag?**

Hoe goed je prikkels verwerkt in je evenwichtsorgaan, heeft invloed op hoe je beweegt. Verwerk je deze goed, dan kun je prima fietsen met twee volle boodschappentassen aan je fiets, een bos bloemen in je hand en een kind achterop. Je hebt er geen problemen mee om in de achtbaan te zitten en leest lekker een boek achter in een rijdende auto. Wanneer je evenwichtsprakkers niet goed verwerkt, vind je het genoeg om te kijken naar die achtbaan en ben je liever geen bijrijder in een auto.

### **Gehoor**

Via het uitwendig oor komen geluidsgolven binnen en deze duwen tegen het trommelvlies, dat daarvoor gaat bewegen. Geluidsgolven komen zo via het uitwendig oor in het middenoor. Daar brengen kleine botjes de beweging over naar het slakkenhuis: een opgerold buisje, dat met vloeistof gevuld is. Daar worden de bewegingen omgezet naar een elektrisch signaal, dat via de gehoorzenuw naar de hersenen gestuurd wordt.

### **Hoe bepaalt gehoor ons gedrag?**

Sommige mensen vinden geluiden erg fijn en voelen zich niet prettig wanneer er stilte is. Anderen trekken zich regelmatig terug om even uit de chaos van geluiden weg te kunnen en wonen bijvoorbeeld liever in een rustige omgeving. Binnenshuis maken mensen ook verschillende keuzes die met geluid te maken hebben: de radio of tv aan, harder of zachter, of helemaal uit.

### **Zicht**

Het oog zorgt ervoor dat informatie over de omgeving aan de hersenen wordt doorgegeven, waardoor je dingen ziet. Licht treedt het oog binnen via de pupil – het zwarte deel in het midden van het oog – en komt terecht op het netvlies binnen in je oog. Vanaf het netvlies – met kegeltjes en staafjes als sensoren – worden de lichtsignalen via lichtgevoelige zenuwcellen doorgegeven aan de hersenschors. Daar wordt er pas een beeld van gemaakt. Het oog zelf ‘ziet’ dus niet; zien gebeurt pas in de hersenschors.

### **Hoe bepaalt zien ons gedrag?**

Met licht kun je sfeer creëren. Wanneer je in een omgeving met tl-licht bent, voel je je anders dan in een omgeving met gedimd licht of kaarslicht. Te veel licht kan onprettig zijn, zodat je een zonnebril opzet of de jaloezieën dichtdoet.

### **Reuk**

De sensoren waarmee je geuren opvangt, zitten in de neusholte. Als je inademt, komen microscopisch kleine geurdeeltjes je neus binnen en gaan langs die sensoren. Als je uitademt, komen geurstoffen uit datgene wat je eet en drinkt langs die sensoren.

### **Hoe bepaalt reuk ons gedrag?**

Ruiken is heel belangrijk voor wat je van je eten en drinken vindt. En alles smaakt opeens anders als je een verstopte neus hebt, want dan kunnen geuren niet goed bij de sensoren komen. Er zijn geuren die de meeste mensen aangenaam vinden, bijvoorbeeld die van versgebakken brood en van vanille. Het kan ook zo zijn dat je juist geen extra geuren wilt gebruiken, zoals parfum of deodorant, omdat je ze onprettig vindt. Het maakt daarbij uit of je de geur hebt geroken tijdens een fijne ervaring of tijdens een onprettige of pijnlijke ervaring. Daarnaast is het zo dat je gewend raakt aan geuren. De loodgieter heeft geen last meer van de stank van het riool waarin hij moet werken – of hij ademt zo nodig gewoon door zijn mond in plaats van door zijn neus.

### **Smaak**

De smaaksensoren liggen op de tong en achter in de mond, in papillen. Daarmee herkennen we vijf primaire smaken: bitter, zoet, zuur, zout en umami (hartigheid). Wat je proeft is een van die smaken of een combinatie daarvan. Nadat voedsel op de smaakpapillen is terechtgekomen, wordt de informatie uit de chemische samenstelling omgezet in een elektrisch signaal. Dit signaal wordt doorgegeven aan de hersenen. Voor het beleven van smaak zijn nog vier zintuigen van belang: de tastzin voor hoe het eten voelt op de binnenkant van de mond (glad, ruw, met klontjes); de beweging voor het voelen van de samenstelling van het voedsel (taai, bros, knapperig); de reukzin voor de geuren; en het zicht voor het herkennen. Ziet het eten er vies uit? Ruikt of voelt het niet lekker? Dan kan het nog zo lekker smaken, maar eet je het toch liever niet.



## Hoe bepaalt smaak ons gedrag?

Smaak bepaalt veelal je plezier in eten. Oudere mensen hebben minder smaakpapillen en proeven hun voedsel niet meer zo goed, of vinden het bitter. Daardoor hebben zij minder eetlust. Je hebt mensen met een voorkeur voor gevarieerde en sterke smaken. Andere eters genieten juist van minder intense smaken of structuren. Smaak (in samenwerking met reuk) waarschuwt bovendien wanneer voedsel bedorven is.

## Interoceptie

De term interoceptie betekent 'intern waarnemen'. Het is de term die we gebruiken voor de vele zintuigjes die waarnemen wat er in de organen (zoals de blaas en maag) en andere weefsels in ons lichaam gebeurt. Je voelt bijvoorbeeld dat je dorst hebt of dat je vol zit. De sensoren die bij interoceptie horen, zitten dus op veel verschillende plekken in het lichaam, zoals in de wand van de blaas. Registreren deze sensoren een bepaalde hoeveelheid rek? Dan weet je dat het tijd is om naar de wc te gaan.

Doordat je bijvoorbeeld voelt hoe snel je hart en je adem gaan, hoe warm je het hebt en of 'het zweet je uitbreekt', kan de interoceptie er ook voor zorgen dat je je eigen emoties kunt inschatten. Het draagt ook bij aan het voelen of je blij, bang of bedroefd bent. Het juist kunnen voelen van signalen van je lichaam heb je nodig om er de juiste emotie aan te kunnen koppelen. Sta je te trillen op je benen, zweet je en heb je 'vlinders in je buik'? Dan ben je misschien zenuwachtig. Dit koppelen van wat je voelt en de emotie die daarbij hoort, moet je leren.

## Hoe bepaalt interoceptie ons gedrag?

Het doel van interoceptie is balans in je lichaam, je zo goed mogelijk voelen. Voel je dat je dorst hebt? Dan drink je iets. Heb je pijn? Dan haal je de oorzaak weg en verzorg je zo nodig de pijnlijke plek. Ben je bang? Dan moet je misschien voor iets bedreigends weglopen.

Door ervaring leren we welke signalen bij welke emoties horen en wat handig is om vervolgens te doen. Als we voldoende ervaring hebben opgedaan, gebruiken we de 'database' die we opgebouwd hebben om voorspellingen te doen over wat er in de omgeving aanwezig is. Daar baseren we onze acties op, zonder erover na te denken; gaan we in de vogelnestschommel zitten omdat we daar een fijne ervaring mee opgedaan hebben? Of vermijden we de schommel omdat we er ooit miselijk van zijn geworden?

Per persoon zijn er binnen alle zintuigen allerlei combinaties mogelijk van onderprikkel, precies goed en overprikkel.

## Per zintuig onder- of overprikkel

Je kunt *per zintuig* onder- of overprikkel raken. Voor alle zintuigen neemt het prikkelfilter apart een beslissing over óf en hoe sterk de prikkels doorgegeven worden. Het kan zijn dat het prikkelfilter alle geluiden behandelt als heel belangrijk, waardoor je overprikkel raakt van geluiden. Tegelijkertijd kan het prikkelfilter de prikkels die uit de spieren en gewrichten komen zwakker doorgeven, waardoor je te weinig bewegingsprikkels ervaart. Dan raak je onderprikkel op het gebied van beweging. Per persoon zijn er binnen alle zintuigen allerlei combinaties mogelijk van onderprikkel, precies goed en overprikkel. Ook kan het uitmaken in welke omgeving iemand is en welk moment van de dag, week of maand het is. Zo zijn er veel persoonlijke variaties mogelijk.

Advertentie



# Snel afgeleid in de klas, hoe komt dat?

De basisschoolperiode is een belangrijke periode voor de ontwikkeling van kinderen. Ze zitten van hun vierde tot gemiddeld hun twaalfde levensjaar op de basisschool. Tijdens deze periode ontwikkelen ze zich op verschillende gebieden: motorisch, communicatief, cognitief en sociaal-emotioneel. Ze zitten in een week ongeveer 30 procent van de tijd waarin ze wakker zijn, op school. Als ouder wil je dat je kind in deze periode met plezier naar school gaat en daar een fijne tijd heeft met positieve ervaringen. Belangrijk hierbij is, is dat het kind voelt dat hij mee kan doen op school. Daarvoor moet hij geconcentreerd kunnen werken, zonder al te vaak afgeleid te worden.

Elke leerkracht heeft echter wel een of meer kinderen in de klas die snel afgeleid raken. Dit kan het werken in de klas negatief beïnvloeden, niet alleen voor het kind zelf maar ook voor de rest van de groep. Maar wat kan nu de reden zijn dat het kind snel afgeleid is? De oorzaken kunnen liggen in drie gebieden:

- de sensorische informatieverwerking;
- het emotionele systeem;
- het cognitieve systeem.

In dit artikel wordt een verband gelegd tussen deze drie elementen, en wordt uitgelegd hoe zij elkaar onderling beïnvloeden.

## Sensorische informatieverwerking

Als kinderen een passende reactie geven op zintuiglijke prikkels, functioneert hun sensorische informatieverwerking naar behoren. Culb<sup>1</sup> geeft aan dat een goed werkende sensorische informatieverwerking bijdraagt aan: ontwikkeling van zelfregulatie, coping-vaardigheden, motorplanning, motorische vaardigheden en aandacht. Ze geeft aan dat het een positief effect heeft zowel op de emotionele stabiliteit als op de cognitie.

Een kind kan echter overreageren op zintuiglijke prikkels, waardoor hij snel afgeleid raakt door wat hij ziet of hoort. Maar hoe werkt dit nu precies? Sensorische informatieverwerking is de verwerking

van zintuiglijke prikkels (waaronder horen, zien, voelen, bewegen, proeven en ruiken) in de hersenen, waardoor een passende reactie ontstaat. Bijvoorbeeld: het kind is aan het werk en de leerkracht vraagt of de kinderen hun pen willen neerleggen en even willen luisteren naar de instructie. Het kind dat deze opdracht hoort en de pen neerlegt, laat op dat moment een passende reactie zien. Als de leerkracht daarna aan de kinderen vraagt om tien minuten zelfstandig te werken aan de opdracht, zul je zien dat de meeste kinderen in de klas dit kunnen.

Een aantal kinderen zal hier daarentegen moeite mee hebben. Zo is er bijvoorbeeld één kind in de klas dat naar buiten kijkt, waar een andere klas aan het buiten spelen is. Een ander kind kijkt achterom, omdat hij daar een onverwacht geluid hoort en nieuwsgierig is naar waar dat vandaan komt. Op zich hoeft even afgeleid raken niet erg te zijn, als het kind daarna weer zelfstandig aan het werk kan gaan.

## Het emotionele systeem

Het emotionele systeem, een deel van het brein dat diep in de hersenen is gelegen, bepaalt mede of het kind geconcentreerd een werkje kan uitvoeren. Als hij heeft ervaren dat hij een bepaalde schoolse taak makkelijk kan uitvoeren, zal hij vertrouwen hebben in zijn vermogen om deze taak uit te voeren. Daarom is het belangrijk om het kind succeservaringen te bieden.

Dit betekent dat het belangrijk is om uit te zoeken of de taak te moeilijk of te makkelijk is voor het kind. Als het kind de taak ook nog leuk vindt, zal het kind niet snel worden afgeleid door externe prikkels, maar de taak vlot uitvoeren. De leerkracht speelt hierin een belangrijke rol. Een positieve houding is belangrijk, maar ook goed zicht hebben op het kunnen van het kind.

Verschillende taken op school zijn voor de kinderen mogelijk saai of worden als niet leuk ervaren. De leerkracht kan deze leuker maken door bepaalde zintuiglijke prikkels toe te voegen. Het emotionele systeem is gevoelig voor verrassingen – en een zintuiglijke verrassing is gemakkelijk te regelen. Denk aan de geur van lavendel in de klas, frisse lucht in de klas, rustgevende muziek op de achtergrond of een leuke tussendoor-activiteit waar de kinderen veel plezier aan beleven. Even een bewegespelletje doen verhoogt niet alleen de alertheid van het kind, maar maakt de schooldag ook leuker. Dit zorgt voor een positieve activatie van het emotionele systeem, wat ertoe bijdraagt dat het kind beter zijn aandacht bij het werk kan blijven houden.

Motivatie speelt dus een belangrijke rol. Er zijn verschillende theorieën over motivatie. Een populaire theorie is de zelfdeterminatietheorie.<sup>2</sup> De zelfdeterminatietheorie maakt allereerst onderscheid tussen intrinsieke en extrinsieke motivatie.

- *Intrinsieke* motivatie is motivatie die van binnen uit komt: de leerling is gemotiveerd om iets te leren waarin hij zelf geïnteresseerd is. Als je intrinsiek gemotiveerd bent, doe je iets omdat je het graag wilt, niet omdat je van buitenaf wordt aangezet dit te doen. Een voorbeeld is dat een kind graag iets voor Moederdag wil maken, omdat hij zijn moeder zo lief vindt. Een ander voorbeeld is dat een kind tijdens rekenen goed zijn best doet, omdat hij merkt dat hij dit goed kan en weinig fouten maakt.<sup>3</sup>
- Bij *extrinsieke* motivatie zorgen externe prikkels dat de leerling gemotiveerd is, zoals een beloning in de vorm van een hoog cijfer.

Intrinsieke motivatie zorgt vaak voor betere leerresultaten,<sup>4</sup> en is belangrijk als het kind een schoolse taak geconcentreerd wil kunnen uitvoeren. De leerkracht speelt bij beide vormen van motivatie een belangrijke rol. De taken moeten voor een kind zodanig zijn opgezet, dat het kind de vrijheid heeft om bijvoorbeeld te kiezen wanneer hij ze uitvoert

en in welke volgorde. Daarnaast moet het kind het vertrouwen hebben dat hij deze taak ook kan uitvoeren. Ten slotte zijn de sfeer en het contact met de leerkracht belangrijk.<sup>5</sup>

Uiteraard kan het emotionele systeem ook een negatieve invloed hebben op het concentratievermogen. Een kind kan stress ervaren, bijvoorbeeld doordat de ouders pas gescheiden zijn of iemand in de naaste omgeving is overleden, maar ook door minder ernstige zaken zoals een spannende tijd vanwege een verjaardag.

## Verhoogde stress kan een verhoogde prikkelbaarheid veroorzaken.

Door de stress maakt het lichaam meer hormonen/stoffen aan die van invloed zijn op de emoties van het kind. Het kind zit minder goed in zijn vel, waardoor hij eerder afgeleid raakt. De verhoogde stress kan een verhoogde prikkelbaarheid veroorzaken. Je kunt dan kijken door welke zintuiglijke prikkels het kind meer ontspannen kan worden. Wat geeft hem meer rust? Dit is per kind verschillend. Gedacht kan worden aan een verzwaard kussen of knuffel voor op de benen, een bidon op tafel om even te kunnen drinken, tijdens het werken kunnen luisteren naar fijne rustige muziek, of een stressbal om in te knijpen.

## Cognitieve systeem

Lange tijd werd aangenomen dat vooral het intelligentieniveau bepalend is voor de mate waarin een kind succesvol is op school.<sup>6</sup> Maar om succesvol te zijn op school is méér nodig dan alleen een zekere mate van intelligentie. Zo is het essentieel dat je als kind in staat bent om je aandacht te richten op de uitleg van de leerkracht, om op je stoel te blijven zitten als dat nodig is, om te weten waar je moet beginnen, om hulp te vragen als je er niet uitkomt enzovoort. Naast intelligentie is het adequaat aansturen van gedrag, oftewel zelfsturing, essentieel voor het goed functioneren op school en daarbuiten.

Het aansturen van gedrag, gedachten en emoties gebeurt door hersenprocessen die 'executieve functies' worden genoemd.<sup>7</sup> De meeste onderzoekers zijn het erover eens dat er meerdere denkprocessen

zijn die gezamenlijk ons gedrag aansturen. Over het algemeen worden de volgende processen beschreven:<sup>8,9</sup>

- *Plannen en organiseren*: het vermogen om vooruit te denken, een plan te maken, in te schatten hoe lang iets duurt, prioriteiten te stellen, beslissingen te nemen.
- *Flexibiliteit*: je kunnen aanpassen als iets verandert (bijvoorbeeld een afspraak die niet doorgaat), een probleem anders oplossen, schakelen tussen activiteiten.
- *Werkgeheugen*: dit is de tijdelijke opslagcapaciteit van ons brein, waarin we taakgerelateerde informatie bewerken (bijvoorbeeld een rekensom maken).
- *Inhibitie*: het vermogen om impulsen (uit de omgeving of van binnenuit) te onderdrukken.
- *Emotieregulatie*: het adequaat aansturen van je emoties, zoals op een gepaste manier boosheid uiten.
- *Gedragsevaluatie*: het gebruiken van feedback uit je omgeving (bijvoorbeeld de gezichtsuitdrukking van een ander) om je eigen gedrag aan te passen, in de gaten hebben wat het effect is van jouw gedrag op dat van een ander.

Een kind moet voldoende alert zijn wil hij zijn aandacht bij de taak kunnen houden.

Deze denkprocessen helpen het kind om de aandacht te richten op de uitleg van de leerkracht. De alertheid speelt hierin eveneens een rol.<sup>10</sup> Een kind moet voldoende alert zijn wil hij zijn aandacht bij de taak kunnen houden. Wanneer een kind geen nieuwe prikkels binnenkrijgt, zal de alertheid lager worden. De meeste kinderen gaan dan zelfregulerend gedrag vertonen: zij gaan wiebelen met de benen, met hun potlood op tafel tikken, geluidjes maken enzovoort.

De leerkracht kan op deze prikkelbehoefte inspelen door de kinderen tussendoor een beweegspelletje te laten doen. Denk bijvoorbeeld aan even bewegen op muziek met de hele klas. Ook kan een kind een stressbal pakken uit een doos, of naar de leerkracht toe lopen voor een zuurtje, waarna hij weer zelfstandig verder kan werken. Op deze manier kan het kind de juiste zintuiglijke prikkels binnenkrijgen, die hem helpen zijn alertheid te verhogen, waardoor hij cognitief beter kan presteren.

## Conclusie

In dit artikel is weergegeven dat het snel afgeleid raken in de klas door zintuiglijke prikkels veroorzaakt kan worden door verschillende factoren. Het emotionele en het cognitieve systeem spelen hierin een belangrijke rol. Adviezen vanuit de sensorische informatieverwerking leveren een zinvolle bijdrage hieraan. In dit artikel is toegelicht hoe zintuiglijke prikkels een positieve invloed kunnen hebben op de werkhouding van het kind. Het artikel is hierin uiteraard niet volledig, maar geeft enkele ideeën.

Drs. Theone Kampstra is bewegingswetenschapper en kindergoetherapeut. Wies Spaan is kinderfysiotherapeut. Zij hebben samen in 2013 het opleidingscentrum Kenniscentrum SIEM opgericht en verzorgen daar verschillende opleidingen en cursussen over sensorische informatieverwerking. Zie [www.kenniscentrumsiem.nl](http://www.kenniscentrumsiem.nl)



- <sup>1</sup> Culb, S. (2011). *A buffet of sensory interventions: solutions for middle and high school students with autism spectrum disorders*. Shawnee Mission, Kansas: AAPC Publishing.
- <sup>2</sup> Ryan, R.M. & Deci, E.L. (2000). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *American Psychologist*, 55(1), p. 68-78.
- <sup>3</sup> Wijleren.nl (z.j.). Intrinsic motivatie. Geraadpleegd op 14-2-2020 via <https://wij-leren.nl/intrinsic-motivatie.php>.
- <sup>4</sup> Ryan & Deci, 2000.
- <sup>5</sup> Verbeeck, K. (2010). *Op eigen vleugels. Autonomie voor kinderen in het basisonderwijs*. 's-Hertogenbosch: KPC Groep, in opdracht van het ministerie van OCW.
- <sup>6</sup> Smidts, D. (2017). Executieve functies in ontwikkeling. *HJK*, 44(7), p. 22-25.
- <sup>7</sup> Smidts, D. & Huizinga, M. (2011). *Gedrag in uitvoering. Over executieve functies bij kinderen en pubers*. Amsterdam: Nieuwezijds.
- <sup>8</sup> Munakata, Y., Snyder, H. & Chatham, C. (2012). Developing cognitive control: three key transitions. *Current Directions in Psychological Science*, 21(2), p. 71-77.
- <sup>9</sup> Zelazo, P., Carlson, S. & Kesek, A. (2008). *The development of executive functions in childhood*. Cambridge, UK: MIT Press.
- <sup>10</sup> Van Zomeren, A.H. & Brouwer, W.H. (1994). *Clinical Neuropsychology of Attention*. New York: Oxford University Press.



# Prikkelverwerking en vroeggeboorte

Wereldwijd worden elk jaar ongeveer 15 miljoen baby's te vroeg geboren.<sup>1</sup> Van vroeggeboorte is sprake als een baby geboren wordt na een zwangerschapsduur van minder dan 37 weken.

In Nederland wordt 7,7 procent van alle kinderen te vroeg geboren en daarvan is 1,5 procent ernstig vroeggeboren (zwangerschap < 32 weken), wat neerkomt op ongeveer 2500 baby's per jaar. Door verbeteringen in de neonatale zorg zijn de overlevingskansen van ernstig vroeggeboren kinderen inmiddels gestegen tot 96 procent.<sup>2</sup> Echter, ongeveer een derde van deze ernstig vroeggeboren kinderen ervaart ontwikkelingsproblemen op lange termijn, waaronder motorische (coördinatie)problemen, lagere intelligentie, lager tempo van informatie verwerken, problemen in executief functioneren (plannen en sturen van activiteiten), gedragsproblemen en prikkelverwerkingsproblemen.<sup>3</sup>

Deze problemen kunnen ontstaan door hersenschade als gevolg van zuurstoftekort en het doormaken van infecties. Daarnaast kan het verblijf op de neonatale intensive care unit (NICU) – waar te vroeg geboren kinderen na hun geboorte vaak weken verblijven – de normale hersenontwikkeling verder verstoren.<sup>4</sup> De NICU is uiteraard een heel andere sensorische (zintuiglijke) omgeving dan de baarmoeder en mogelijk zou de (te) vroege blootstelling aan afwijkende sensorische ervaringen een belangrijke factor in het ontstaan van prikkelverwerkingsproblemen kunnen zijn.

Zo is er op de NICU aan de ene kant sprake van sensorische overstimulatie (fel licht, geluiden, verpleegkundige handelingen en pijnlijke medische procedures), en aan de andere kant van onderstimulatie doordat ouders niet continu aanwezig kunnen zijn (gemis aan het horen van de stemmen van ouders, en aan vastgehouden worden). Als gevolg hiervan zouden over- en onderresponsiviteit (te sterk of te beperkt reageren op zintuiglijke prikkels) passende reacties kunnen zijn van het sensorische systeem van het vroeggeboren kind.<sup>5</sup> Op de lange-

re termijn zouden deze over- en onderresponsiviteit kunnen leiden tot prikkelverwerkingsproblemen.

Er is inmiddels veel onderzoek gedaan om ontwikkelings- en gedragsproblemen bij ernstig vroeggeboren kinderen te doorgronden. Toch is onze kennis hierover nog altijd incompleet. De laatste jaren wordt er meer specifiek onderzoek gedaan naar prikkelverwerkingsproblemen bij te vroeg geboren kinderen.<sup>6</sup> Ook wordt prikkelverwerking onderzocht als onderliggend mechanisme voor gedragsmoeilijkheden bij ernstig vroeggeboren kinderen.



*De NICU is geen ideale omgeving wat sensorische ervaringen betreft. Bron: Instagram/babiesareourbusiness*

## Onderzoek naar prikkelverwerking

Prikkelverwerkingsproblemen kenmerken zich door een verstoorde regulatie van reacties op sensorische prikkels. Dit leidt tot over- en onderresponsiviteit.

Inmiddels is uit wetenschappelijk onderzoek duidelijk geworden dat te vroeg geboren kinderen vaker prikkelverwerkingsproblemen laten zien dan op tijd geboren kinderen, waarbij zwangerschapsduur, geboortegewicht, hersenafwijkingen en de duur van de NICU-opname voorspellend zijn.<sup>7</sup> Vroeggeboren kinderen vertonen zowel over- als onderresponsiviteit, verdeeld over de vier categorieën van het model van Dunn (Gebrekkige registratie, Prikkelzoekend, Gevoeligheid voor prikkels, Prikkelvermijnd; zie ook pagina 8.) Deze problemen betreffen meerdere zintuigen (horen, zien, voelen, evenwicht en gevoeligheden in het mondgebied).<sup>8</sup>

## Verkeerde interpretatie van problemen

Problemen in de prikkelverwerking verstoren het adaptief functioneren (passend reageren op informatie) en kunnen leiden tot gedragsmoeilijkheden. Er blijkt bij vroeggeboren kinderen bewijs voor een relatie tussen prikkelverwerking en gedragsmoeilijkheden, waaronder autisme spectrumstoornis (ASS) en Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder (ADHD)-kenmerken. Over- en onderresponsiviteit dragen bij vroeggeboren kinderen waarschijnlijk bij aan de ernst van ADHD- en ASS-kenmerken.<sup>9</sup> Mogelijk worden over- en onderresponsiviteit bij vroeggeboren kinderen gelabeld als kenmerken van ADHD en autisme, terwijl vooral een verstoorde prikkelverwerking ten grondslag ligt aan deze problemen.

De dromerigheid die doet denken aan ADHD en het teruggetrokken gedrag dat doet denken aan ASS, zouden ook geduid kunnen worden als onderprikkeling/onderresponsiviteit. Op dezelfde manier zou prikkelzoekend gedrag vanwege onderprikkeling begrepen kunnen worden als repetitief gedrag, passend bij ASS, of als hyperactief en ongericht gedrag, passend bij ADHD. Voorbeelden zijn repetitief spel, friemelen met handen, frequent aanraken van materiaal en continu in beweging zijn.

Prikkelvermijndende en prikkelgevoelige reacties vanwege overprikkeling, zoals voorzichtig, vermijnd en soms rigide gedrag, zouden kunnen worden geïnterpreteerd als passend bij ASS.

Het begrijpen van gedragsmoeilijkheden vanuit het perspectief van prikkelverwerking biedt handvatten voor behandeling.

## Interventies

In de afgelopen 30 jaar is het verblijf op de NICU voor ernstig vroeggeboren baby's enorm veranderd. Direct na de geboorte wordt het sensorische systeem sterk gevormd door de hoeveelheid en de aard van de sensorische ervaringen. Interventies als pijnbestrijding, huid-op-huidcontact (buidelen), subtiel afgestemde sensorische stimulatie en intensieve betrokkenheid van ouders ('family integrated care') worden daarom zoveel mogelijk gefaciliteerd.<sup>10,11</sup>

Direct na de geboorte wordt het sensorische systeem sterk gevormd door de hoeveelheid en de aard van de sensorische ervaringen.

Aandacht voor het sensorisch systeem beperkt zich echter niet tot kort na de geboorte, want dit systeem ontwikkelt zich ook gedurende de rest van het leven. Daarom is het belangrijk om prikkelverwerkingsproblemen te signaleren en te erkennen in zowel de baby/peutertijd als de schooltijd, en misschien zelfs tot in de adolescentie. Verlichting van klachten is mogelijk door op het individuele kind afgestemde interventies. Er wordt bijvoorbeeld inzicht gegeven in het profiel van over- en onderresponsiviteit, in combinatie met uitleg over implicaties voor het gedrag van het kind in het dagelijks leven (psycho-educatie). Ook ergotherapie kan onderdeel van de behandeling zijn en biedt specifieke interventie op de verschillende zintuigen om overprikkeling en onderprikkeling te normaliseren.

Psycho-educatie – door bijvoorbeeld kinder- en jeugdpsychologen/orthopedagogen en specialisten op het gebied van zintuiglijke prikkelverwerking – aan ouders en leerkrachten over overprikkeling en onderprikkeling verdeeld over de verschillende zintuigen, kan inzicht geven in problematische gedragspatronen van kinderen en deze daarmee helpen doorbreken. Psycho-educatie zou daarmee een vaste plaats moeten hebben in de standaard geboortenazorg aan ernstig vroeggeboren kinderen.

- <sup>1</sup> Blencowe, H., Cousens, S., Chou, D., Oestergaard, M., Say, L., Moller, A.B., ... Born Too Soon Preterm Birth Action Group (2013). Born too soon: the global epidemiology of 15 million preterm births. *Reproductive health, 10 Suppl 1*, S2. <https://doi.org/10.1186/1742-4755-10-S1-S2>
- <sup>2</sup> Blencowe, H., Lee, A.C., Cousens, S., Bahalim, A., Narwal, R., Zhong, N., ... Lawn, J. E. (2013). Preterm birth-associated neurodevelopmental impairment estimates at regional and global levels for 2010. *Pediatric research, 74 Suppl 1*(Suppl 1), 17–34. <https://doi.org/10.1038/pr.2013.204>
- <sup>3</sup> Idem.
- <sup>4</sup> Anand, K.J.S. & Scalzo, F.M. (2000). Can adverse neonatal experiences alter brain development and subsequent behavior? *Biology of the neonate, 77*(2), 69-82.
- <sup>5</sup> Idem.
- <sup>6</sup> Bröring, T., Oostrom, K.J., Lafeber, H.N., Jansma, E.P. & Oosterlaan, J. (2017). Sensory modulation in preterm children: Theoretical perspective and systematic review. *PloS one, 12*(2). DOI: 10.1371/journal.pone.0170828
- <sup>7</sup> Idem.
- <sup>8</sup> Idem.
- <sup>9</sup> Bröring, T. (2018). *A sensory processing perspective on behavioral difficulties in very preterm children* [PhD Thesis], p. 101-116.
- <sup>10</sup> Ohlsson, A. & Jacobs, S.E. (2013). NIDCAP: a systematic review and meta-analyses of randomized controlled trials. *Pediatrics, 131*(3), e881–e893. DOI: 10.1542/peds.2012-2121
- <sup>11</sup> O'Brien, K., Bracht, M., Macdonell, K., McBride, T., Robson, K., O'Leary, L., ... Lee, S. (2013). A pilot cohort analytic study of Family Integrated Care in a Canadian neonatal intensive care unit. *BMC pregnancy and childbirth, 13*, Suppl 1. DOI: 10.1186/1471-2393-13-S1-S12
- <sup>12</sup> Voor het volledige proefschrift, zie [www.globalacademicpress.com/ebooks/tinka-broring](http://www.globalacademicpress.com/ebooks/tinka-broring).

Tinka Bröring-Starre is GZ-psycholoog in het Amsterdam UMC bij de afdeling Kinder- & Jeugdpsychiatrie en Psychosociale Zorg (onderdeel van het Vrouw Kind Centrum), waar zij patiëntenzorg (o.a. baby-peuterbehandelingen, ouderbegeleiding op de neonatale intensive care en neuropsychologische diagnostiek/behandeling) combineert met onderzoek en onderwijs. In 2018 promoveerde zij op haar proefschrift *A sensory processing perspective on behavioral difficulties in very preterm children*.<sup>12</sup> In samenwerking met CP Nederland schreef zij de gids *Gedrag en emotie bij kinderen met cerebrale parese* en droeg bij aan de website <https://cpengedrag.nl/>.



Advertentie

# Kijk, ontdek, voel en ervaar!



Ben je op zoek naar speelgoed om de prikkelverwerking te stimuleren? Door spelenderwijs te horen, zien, voelen, ruiken en proeven ontdekken kinderen steeds weer nieuwe dingen. Er is voor elke leeftijd en elk type kind passend speelgoed. Ons speelgoed is geselecteerd op functionaliteit en kwaliteit. Zo kunnen oefenen en spelen gemakkelijk worden gecombineerd.

#### Benieuwd naar de mogelijkheden?

Bekijk ons webshop boordevol sensomotoriekspeelgoed!

[www.toys42hands.nl](http://www.toys42hands.nl)

TOYS42HANDS 

# De wetenschappelijke basis voor sensorische informatieverwerking

Hoewel sensorische informatieverwerking (ook wel: SI) een van de meest onderzochte onderwerpen is binnen de ergotherapie (in Engelstalige literatuur *occupational therapy*), mag SI nog steeds rekenen op een flink aantal kritische reacties. Soms is die kritiek ongericht en wordt er gesproken van een gebrekkige *evidence base* (wetenschappelijk bewijs) voor SI in het algemeen. Dat is geheel onterecht en hier is gemakkelijk een weerwoord op te formuleren. Als het echter gaat om de *evidence base* voor *SI-therapie*, moet toegegeven worden dat er nog wel wat slagen te maken zijn om tot een degelijk onderbouwde behandeling te komen. In dit artikel wordt kort weergegeven waar wel en waar nog onvoldoende *evidence* voor is.

Om meteen te starten met het slechte nieuws: het zal erg moeilijk zijn voldoende bewijs te krijgen voor een SI-behandeling. Her en der in dit tijdschrift zul je voorbeelden vinden van mensen met problemen op SI-gebied: de een kan niet tegen bepaalde kledingstoffen, de ander niet tegen een bepaald geluid of fel licht. Nog een ander lijkt juist veel baat bij toegevoegde prikkels te hebben: een kind kan zich opeens beter concentreren na het buiten spelen; iemand schrijft een heel boek terwijl hij naar één bepaalde playlist luistert.

Omdat onze zintuiglijke wereld zo groot is, zijn er veel verschillende ervaringen en diverse voorkeuren die moeilijk allemaal tegelijk te onderzoeken zijn.

Omdat onze zintuiglijke wereld zo groot is, zijn er veel verschillende ervaringen en diverse voorkeuren die moeilijk allemaal tegelijk te onderzoeken zijn.

Dat is een van de grote uitdagingen van SI-onderzoek: vind maar eens een groep van 30 kleuters die allemaal niet tegen haarborstelen, haar knippen, gezicht wassen en douchen kunnen. Die kinderen moeten dan een periode dezelfde behandeling krijgen (soms zijn 2 sessies voldoende, soms 10) en tegelijkertijd krijgt een groep van 30 andere kleuters met dezelfde problemen een andere (maar toch vergelijkbare) behandeling of helemaal geen behandeling. Pas als de behandelgroep significant (betekenisvol) meer vooruitgaat dan de controlegroep, kun je voorzichtig van bewijs spreken.

Dergelijke onderzoeken zijn er wel geweest, maar vaak met allerlei beperkingen: kleine groepen, steeds andere meetinstrumenten (tests of vragenlijsten), wisselende behandelvormen enzovoort. Dit soort methodologische beperkingen ging in de jaren 1960 en 1970 – en ook later – vaak samen met een stellige overtuiging van de effectiviteit van de toen gangbare behandeling, de *sensorische integratie*. Beweringen dat deze therapievorm effectief zou zijn in de aanpak van een breed scala aan leer- en gedragsproblemen, zijn erg moeilijk te staven met degelijk onderzoek.



Door de vele kritiek is een toenemend aantal onderzoekers gaan nadenken over manieren om eerst een aantal belangrijke basisvragen te beantwoorden. Vanaf het einde van de 20e eeuw is er een stroom op gang gekomen van serieus en goed onderzoek naar een antwoord op deze vragen. Hier volgt een aantal voorbeelden van dit soort vragen en de antwoorden die tot nog toe zijn gevonden:

- **Wat is SI precies?** Uit de naamgeving van sensorische *integratie* en sensorische *informatieverwerking* wordt al duidelijk dat er meerdere opvattingen zijn over dit begrip. Om verwarring met de 'sensorische integratie-therapie' te voorkomen, is in Nederland door veel mensen gekozen voor de term sensorische informatieverwerking (SI), een vertaling van *Sensory Processing*.<sup>1</sup> Iedereen moet informatie verwerken en we zien onderling grote verschillen in de SI van mensen. Al vroeg was er erkenning van deze problemen bij jonge kinderen<sup>2</sup> en in het standaardwerk voor psychiatrische classificatie, de DSM-5,<sup>3</sup> is er aandacht voor SI bij autisme. Desondanks is er nog geen overeenstemming over een goede naam voor en definitie van de problemen met SI die ook vaak voorkomen bij mensen zonder autisme.<sup>4</sup> Als het gaat om problemen met het te sterk of te zwak reageren op zintuiglijke prikkels, wordt vaak de term *sensorische modulatie* gebruikt: 'het reageren op zintuiglijke prikkels met gedrag dat is afgestemd op de hoeveelheid, aard of intensiteit van de sensorische informatie'.<sup>5</sup> Veel mensen doelen tegenwoordig op sensorische modulatie als ze het over SI hebben.
  - **En als we beter weten wat SI is, hoe meten we dat dan?** In de 20e eeuw ontwierp Jean Ayres een uitgebreide testbatterij die vooral vaardigheidstests bevatte, maar vaak slechts zijdelings met de dagelijkse prikkelverwerking te maken had. Winnie Dunn was een van de eersten die (in 1999) vragenlijsten ontwierp voor SI in het dagelijkse leven die goed genormeerd en gevalideerd werden: de *Sensory Profile* (SP).<sup>6</sup> In de SP staat sensorische modulatie centraal en wordt een model gepresenteerd dat goed aansluit bij problemen in het dagelijkse leven met een mogelijk zintuiglijke basis. Hoewel dit een belangrijk en bruikbaar instrument is, is de SP niet altijd geschikt om veranderingen door behandeling te meten. Ook is er nog steeds behoefte aan instrumenten die direct iemands persoonlijke prikkelverwerking kunnen 'meten'.
  - **Kunnen we SI in het brein en in het lichaam**
- zichtbaar maken?** Nu we iets beter weten wat SI is, kan gekeken worden naar verschillen in de informatieverwerking in het brein tussen bijvoorbeeld mensen met en zonder SI-problemen. Deze problemen zijn inmiddels zichtbaar gemaakt met beeldvormingstechnieken zoals MRI- en DTI-hersenscans.<sup>7,8</sup> Iets gemakkelijker is het om neurofysiologische metingen te gebruiken, zoals hartslag, huidgeleiding of ademhaling. Ook hiermee is aan te tonen welke verschillen er zijn tussen kinderen met en zonder problemen op SI-gebied.<sup>9,10</sup> Een interessante ontwikkeling op dit gebied is onderzoek waarbij de koppeling gemaakt wordt tussen het *genotype* bij personen met een erfelijke aandoening: het erfelijke materiaal dat bij deze mensen anders is dan bij mensen zonder dit syndroom; en het *fenotype*: de problemen in de prikkelverwerking die bij mensen met deze aandoeningen worden gezien.<sup>11</sup>
- **Hoe hangen problemen met de SI samen met gedragsproblemen zoals autisme en ADHD?** Met name met behulp van de SP is gekeken naar verschillen tussen kinderen zonder en met bepaalde stoornissen. De SP en andere instrumenten laten duidelijke verschillen zien bij kinderen met ADHD,<sup>12</sup> autisme,<sup>13</sup> fragiele X-syndroom<sup>14</sup> of taalontwikkelingsstoornissen.<sup>15</sup>
  - **Wat is het verband tussen SI en alledaagse activiteiten,** met andere woorden: kunnen we praktisch nut ondervinden van kennis over SI en van een aanpak die op die kennis is gebaseerd? In diverse studies is gekeken naar de mate waarin kinderen last hebben van SI-problemen op school en de mate waarin SI-problemen samenhangen met aandachtsproblemen of overbeweeglijkheid.<sup>16,17</sup> Ook zijn er studies naar de relatie met slapen, eten, spelen, sociaal gedrag enzovoort. Zie Dunn (2016) voor een mooi overzicht.<sup>18</sup>
  - **Zijn er effectieve interventies** die problemen in de SI verminderen of die het mogelijk maken om probleemloos te participeren (mee te doen) aan het dagelijkse leven? De laatste tijd wordt duidelijker beschreven hoe de zogenaamde klassieke SI-behandeling (ASI: Ayres Sensory Integration-therapie) eruit moet zien (de zogenaamde *fidelity criteria*).<sup>19</sup> Kleine studies<sup>20,21</sup> en enkele reviews<sup>22</sup> laten zien dat deze vorm van therapie effectief kan zijn. Dit onderzoek staat nog in de kinderschoenen, maar is zeer de moeite waard, omdat hiermee direct praktisch nut van een SI-aanpak kan worden aangetoond.

SI-interventies zijn niet de enige manier om succes te behalen.<sup>23</sup> Een veelbelovende lijn van onderzoek is de contextuele aanpak (aanpak in de situatie waar de problemen zich voordoen), die ervan uitgaat dat vooral ouders, leerkrachten en mensen met SI-problemen zelf moeten leren hoe ze met hun bijzonderheden in de prikkelverwerking moeten omgaan. In een kleine studie wordt aangetoond dat deze aanpak de ouderlijke competentie en de participatie van kinderen kan vergroten, en stress bij ouders en kinderen kan verminderen.<sup>24</sup>

Hoewel er dus al veel onderzoek is gedaan, is dit nog steeds werk-in-uitvoering: er is nog veel te doen. Een veelbelovend initiatief is bijvoorbeeld een gerandomiseerde studie (waar kinderen willekeurig worden toegewezen aan een behandel- of een controlegroep) die mikt op meer dan 200 kinderen met autisme die een SI-behandeling volgens de internationaal afgesproken *fidelity criteria* ondergaan.<sup>25</sup> Ook zijn er nieuwe vragenlijsten, tests en testbatterijen in ontwikkeling die uiteindelijk moeten leiden tot meetbare processen op SI-gebied.<sup>26,27</sup>

## Wetenschappelijk onderzoek op SI-gebied is dynamisch en veelbelovend.

Net als theorieën over de invloed die opvoeding, systemen, cognitie, persoonlijkheid of verleden op het gedrag hebben, is de theorie rond sensorische informatieverwerking een van de manieren om meer inzicht te krijgen in de oorzaken van gedrag. Uit bovenstaande mag blijken dat het wetenschappelijk onderzoek op SI-gebied volop in ontwikkeling is, en hopelijk in de toekomst niet alleen zicht kan bieden op de mechanismen achter prikkelverwerking, maar ook op behandelmogelijkheden voor kinderen en volwassenen die meer last dan plezier van prikkels hebben.

- <sup>1</sup> Miller, L.J., Anzalone, M.E., Lane, S.J., Cermak, S.A. & Osten, E.T. (2007). Concept evolution in sensory integration: a proposed nosology for diagnosis. *American Journal of Occupational Therapy*, 61(2), 135-140.
- <sup>2</sup> Zero To Three (2019). *DC: 0-5; Diagnostische classificatie van psychische en ontwikkelingsstoornissen in de baby- en vroege kindertijd*. Houten: Bohn Stafleu van Loghum.
- <sup>3</sup> American Psychiatric Association (APA) (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders (5th ed.)*. Arlington, VA: Author.
- <sup>4</sup> Little, L.M., Dean, E., Tomchek, S.D. & Dunn, W. (2017). Classifying sensory profiles of children in the general population. *Child: Care, Health and Development*, 43(1), 81-88.
- <sup>5</sup> Miller et al., 2007.
- <sup>6</sup> Dunn, W. & Rietman, A.B. (2013). *Sensory Profile, herziene Nederlandse editie – Handleiding*. Amsterdam: Pearson B.V.
- <sup>7</sup> Chang, Y.S., Owen, J.P., Desai, S.S., Hill, S.S., Arnett, A.B., Harris, J., ... Mukherjee, P. (2014). Autism and sensory processing disorders: shared white matter disruption in sensory pathways but divergent connectivity in social-emotional pathways. *PLoS One*, 9(7), e103038.
- <sup>8</sup> Owen, J.P., Marco, E.J., Desai, S., Fourie, E., Harris, J., Hill, S.S., ... Mukherjee, P. (2013). Abnormal white matter microstructure in children with sensory processing disorders. *NeuroImage: Clinical*, 2, 844-853.
- <sup>9</sup> Miller, L.J., Nielsen, D.M. & Schoen, S.A. (2012). Attention deficit hyperactivity disorder and sensory modulation disorder: a comparison of behavior and physiology. *Research In Developmental Disabilities*, 33(3), 804-818.
- <sup>10</sup> Schoen, S.A., Miller, L.J., Brett-Green, B.A. & Nielsen, D.M. (2009). Physiological and behavioral differences in sensory processing: a comparison of children with autism spectrum disorder and sensory modulation disorder. *Frontiers in Integrative Neuroscience*, 3, 29.
- <sup>11</sup> Rais, M., Binder, D.K., Razak, K.A. & Ethell, I.M. (2018). Sensory Processing Phenotypes in Fragile X Syndrome. *ASN Neuro*, 10, 1759091418801092.
- <sup>12</sup> Engel-Yeger, B. & Ziv-On, D. (2011). The relationship between sensory processing difficulties and leisure activity preference of children with different types of ADHD. *Research In Developmental Disabilities*, 32(3), 1154-1162.
- <sup>13</sup> Tomchek, S.D. & Dunn, W. (2007). Sensory processing in children with and without autism: a comparative study using the short sensory profile. *American Journal of Occupational Therapy*, 61(2), 190-200.
- <sup>14</sup> Baranek, G.T., Chin, Y.H., Hess, L.M., Yankee, J.G., Hatton, D.D. & Hooper, S.R. (2002). Sensory processing correlates of occupational performance in children with fragile X syndrome: preliminary findings. *American Journal of Occupational Therapy*, 56(5), 538-546.
- <sup>15</sup> Taal, M.N., Rietman, A.B., Meulen, S.V., Schipper, M. & Dejonckere, P.H. (2013). Children with specific language impairment show difficulties in sensory modulation. *Logopedics Phoniatrics Vocology*, 38(2), 70-78.
- <sup>16</sup> Ashburner, J., Ziviani, J. & Rodger, S. (2008). Sensory processing and classroom emotional, behavioral, and educational outcomes in children with autism spectrum disorder. *American Journal of Occupational Therapy*, 62(5), 564-573.
- <sup>17</sup> Lin, C.L., Min, Y.F., Chou, L.W., & Lin, C.K. (2012). Effectiveness of sensory processing strategies on activity level in inclusive preschool classrooms. *Neuropsychiatric Disease and Treatment*, 8, 475-481.
- <sup>18</sup> Dunn, W., Little, L., Dean, E., Robertson, S. & Evans, B. (2016). The State of the Science on Sensory Factors and Their Impact on Daily Life for Children: A Scoping Review. *OTJR Occupation, Participation and Health*, 36(2 Suppl), 3S-26S.
- <sup>19</sup> Parham, L.D., Roley, S.S., May-Benson, T.A., Koomar, J., Brett-Green, B., Burke, J.P., ... Schaaf, R.C. (2011). Development of a fidelity measure for research on the effectiveness of the Ayres Sensory Integration intervention. *American Journal of Occupational Therapy*, 65(2), 133-142.

- <sup>20</sup> Kashefimehr, B., Kayihan, H. & Huri, M. (2018). The Effect of Sensory Integration Therapy on Occupational Performance in Children With Autism. *OTJR Occupation, Participation and Health*, 38(2), 75-83.
- <sup>21</sup> Miller, L.J., Coll, J.R. & Schoen, S.A. (2007). A randomized controlled pilot study of the effectiveness of occupational therapy for children with sensory modulation disorder. *American Journal of Occupational Therapy*, 61(2), 228-238.
- <sup>22</sup> Schoen, S.A., Lane, S.J., Mailloux, Z., May-Benson, T., Parham, L.D., Smith Roley, S. & Schaaf, R.C. (2019). A systematic review of ayres sensory integration intervention for children with autism. *Autism Research*, 12(1), 6-19.
- <sup>23</sup> Cox, A.L., Gast, D.L., Luscre, D. & Ayres, K.M. (2009). The effects of weighted vests on appropriate in-seat behaviors of elementary-age students with autism and severe to profound intellectual disabilities. *Focus on Autism and Other Developmental Disabilities*, 24, 17-26.
- <sup>24</sup> Kientz, M. & Dunn, W. (2012). Evaluating the Effectiveness of Contextual Intervention for Adolescents with Autism Spectrum Disorders. *Journal of Occupational Therapy, Schools, & Early Intervention*, 5(3-4), 196-208.
- <sup>25</sup> Parham et al., 2011.
- <sup>26</sup> Mailloux, Z., Parham, L.D., Roley, S.S., Ruzzano, L. & Schaaf, R.C. (2018). Introduction to the Evaluation in Ayres Sensory Integration® (EASI). *American Journal of Occupational Therapy*, 72(1), 7201195030p7201195031-7201195030p7201195037.
- <sup>27</sup> Mulligan, S., Schoen, S.A., Miller, L.J., Valdez, A. & Magalhaes, D. (2019). The Sensory Processing 3-Dimensions Scale: Initial Studies of Reliability and Item Analyses. *The open journal of occupational therapy*, 7(1).

Advertentie

## Sensory Tools

Groothandel in Sensorische  
Producten en Hulpmiddelen

Speciale  
prijzen



Speciale inkoop Prijzen voor Therapeuten, Scholen en Instellingen. Registreer voor een account op onze website.



[www.sensorytools.nl](http://www.sensorytools.nl)

PRIKKELS is een eenmalige uitgave ter bevordering van de kennis over zintuiglijke prikkelverwerking

© 2020 respectievelijke auteurs

Opmaak: Mat-Zet BV, Huizen

Coverfoto: Dreamstime: Luna4

Redactie: Uitgeverij Pica, Huizen

Naar een idee van Monique Thoonsen  
Met speciale dank aan André Rietman

Alle artikelen zijn ook te vinden op  
[prikkeltijdschrift.nl](http://prikkeltijdschrift.nl)

Voor vragen/opmerkingen (of tips  
over artikelen voor de website):  
[monique@7zintuigen.nl](mailto:monique@7zintuigen.nl)

De inhoud van dit tijdschrift is met de grootst mogelijke zorg samengesteld en alle artikelen zijn door minimaal twee andere professionals beoordeeld en van commentaar voorzien. Desondanks zijn de redactie noch de editors (M. Thoonsen en A. Rietman) verantwoordelijk voor de inhoud van de artikelen in dit tijdschrift.

Alle artikelen in dit tijdschrift zijn op persoonlijke titel geschreven en elke auteur is verantwoordelijk voor de juistheid en volledigheid van zijn/haar eigen werk.

Aan de teksten van dit tijdschrift kunnen geen rechten worden ontleend. De redactie sluit iedere aansprakelijkheid uit voor eventuele onjuistheden en onvolledigheden in dit tijdschrift en voor eventuele gevolgen van handelen op grond van informatie die in dit tijdschrift is geplaatst.

*Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke manier dan ook, zonder voorafgaande toestemming van de afzonderlijke auteurs.*

[www.uitgeverijpica.nl](http://www.uitgeverijpica.nl)

[www.7zintuigen.nl](http://www.7zintuigen.nl)

[www.cce.nl](http://www.cce.nl)

[www.estasi.nl](http://www.estasi.nl)

[www.marlyvostersergotherapie.nl](http://www.marlyvostersergotherapie.nl)

[www.ergotherapieoplossing.nl](http://www.ergotherapieoplossing.nl)

[www.sirenevoorkinderen.nl](http://www.sirenevoorkinderen.nl)

[www.nssi.nl](http://www.nssi.nl)

[www.sivoorkinderen.nl](http://www.sivoorkinderen.nl)

[www.sensonate.nl](http://www.sensonate.nl)

[www.kenniscentrumsiem.nl](http://www.kenniscentrumsiem.nl)



# HET COMPLETE WIEBELEN EN FRIEMELLEN-ASSORTIMENT



**VOOR LEERKRACHTEN, IB'ERS EN  
ANDERE ONDERWIJSMEDEWERKERS**

*Het boek waar alles mee begon*

'Het boek is erg praktisch, je kunt de duidelijke aanwijzingen zo in de klas gebruiken. Fijn om met een andere bril naar gedrag te kijken, zonder labeltjes te plakken.'

**Carola Meijer**, ib'er bij Stichting Flore



**VOOR BEGELEIDERS VAN  
VERSTANDELIJK BEPERKTE**  
*De nieuwste uitgave in de reeks*

Verhoog de kwaliteit van leven voor mensen met een verstandelijke beperking. Leer welk nut wiebel- en friemelgedrag heeft en welke strategieën daarbij kunnen helpen.

*Dit boek verschijnt voorjaar 2021.*



**VOOR GEZINS- EN  
FAMILIELEDEN**

**VOOR HET KIND  
ZELF**

**VOOR GEBRUIK  
IN DE KLAS**



Omgaan met alledaagse situaties thuis.



Leer over je prikkelverwerking in dit vrolijke werkboek.



Kalmerende en activerende strategieën.



Strategieën voor in de kring en bij verjaardagen.