



De WOBBL Studie:

Het Wiebelkinderen Onderzoek naar Betere Breinprestaties en LeerEffecten

Deelnemerssamenvatting

In samenwerking met:

- Basisschool Bocholtz in Bocholtz
- Basisschool De Berensprong in Herkenbosch
- RK Basisschool De Blokkenberg in Kerkrade
- RK Basisschool De Caleidoscoop in Brunssum
- Hubertusschool Herten in Roermond
- Basisschool De Steenen Brug in Roermond
- Basisschool De Vlindertuin in Brunssum
- Kindcentrum Aelse in Elsloo
- RK Basisschool Langeberg in Brunssum



Open Universiteit
www.ou.nl



Maastricht
University

Dit onderzoek is (mede) gefinancierd door het Nationaal Regieorgaan Onderwijsonderzoek.



Beste ouder en/of verzorger,

In het schooljaar 2018 heeft de WOBBLE-studie op de school van uw kind(eren) plaatsgevonden. Wij willen u nogmaals bedanken voor de deelname uw kind(eren) aan deze studie.

WOBBLE is een wetenschappelijk onderzoek van de Open Universiteit, Maastricht University, Ergotherapie midden Limburg, Movare en een groot aantal scholen in Limburg. Na uw toestemming heeft uw zoon of dochter meegedaan aan dit onderzoek. Gekeken werd of het eenmalig gebruik van een hulpmiddel (tangle, wiebelkussen of een koptelefoon) ter bevordering van de sensorische prikkelverwerking een effect had op leerprestaties van kinderen in groep 4.

Na een jaar van data-invoer en data-analyse zijn de resultaten bekend en we informeren u graag hierover. Onze belangrijkste bevindingen zijn:

- Een niet-optimale prikkelverwerking komt relatief vaak voor op de basisschool, 29 tot 36 procent van de kinderen heeft een niet-optimale prikkelverwerking.
- Er is een samenhang tussen sensorische prikkelverwerking en prestaties op een aandachts- en rekentest.
- Het inzetten van hulpmiddelen zonder rekening te houden met sensorische prikkelverwerking kan leiden tot slechtere prestaties op een aandachts- en rekentest.
- Bij kinderen die van nature precies genoeg informatie meekrijgen uit de omgeving, leiden de hulpmiddelen mogelijk tot het onnodig toevoegen of weghalen van sensorische prikkels en daarmee slechtere prestaties.

Hieronder kunt u verdiepende informatie lezen over de resultaten van WOBBLE. We beginnen met een korte uitleg over wat sensorische prikkelverwerking is en hoe het onderzoek eruitzag. Gedetailleerdere resultaten vindt u vanaf pagina 6. Op pagina 9 vindt u de algemene conclusie van het onderzoek.

Mocht u na het lezen van deze samenvatting nog vragen hebben over het onderzoek, neem dan gerust contact op met ons (de contactgegevens vindt u hieronder).

Met vriendelijke groet,

Het WOBBLE-onderzoeksteam

Inge van der Wurff, Celeste Meijs, Mara Kirschner, Christine de Resch, Petra Hurks en Renate de Groot

Contactgegevens

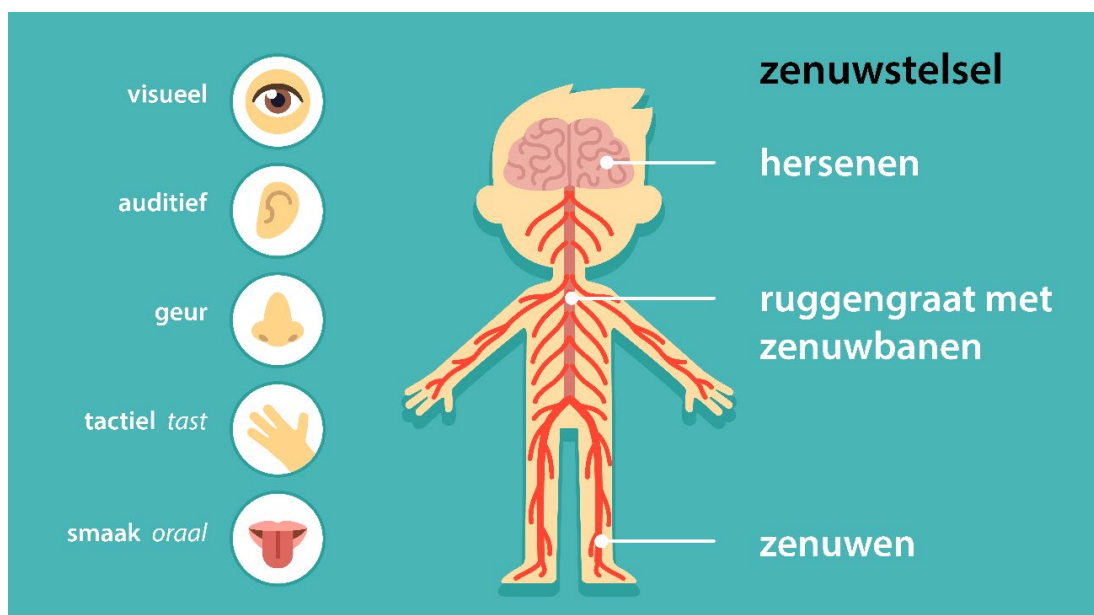
Dr. Inge van der Wurff - Inge.vanderwurff@ou.nl - 045 576 2909

Dr. Celeste Meijs - Celeste.meijs@ou.nl

Wat is sensorische prikkelverwerking?

In elke klas zijn er wel kinderen die zitten te wiebelen op hun stoel, die zich terugtrekken in een rustig hoekje in de klas, die uit het raam staren, die niet reageren op het noemen van hun naam, of die ontploffen als het drukker is in de klas. Dit gedrag kan te maken hebben met de manier waarop deze kinderen omgaan met binnenkomende zintuiglijke prikkels: de **sensorische prikkelverwerking**.

Sensorische prikkelverwerking is een proces waarbij het zenuwstelsel zorgt voor een passende reactie op binnenkomende informatie. Deze binnenkomende informatie bestaat uit de sensorische ervaringen die via de zintuigen naar de hersenen gaan. Er zijn verschillende soorten sensorische ervaringen: visueel, auditief, geur, tactiel en smaak (zie Figuur 1). In het brein wordt door middel van **aandacht** bepaald welke sensorische informatie voorrang krijgt op andere, waarop gereageerd of gelet wordt en waarop niet. Als het proces van de sensorische prikkelverwerking niet optimaal verloopt, kan dit gevolgen hebben voor het **gedrag in de klas, de concentratie en de schoolprestaties**.



Figuur 1: Informatie gaat vanuit de zintuigen, via de zenuwen in de ruggengraat naar de hersenen.

Iedereen verwerkt binnenkomende prikkels (geluiden, bewegingen enzovoort) op een andere manier. Een prikkel moet een **drempelwaarde** bereiken voordat deze wordt waargenomen. Deze drempelwaarde is voor iedereen verschillend. Sommigen hebben een **hoge drempel** en merken prikkels niet snel op. Anderen hebben een **lage drempel** en merken prikkels snel op. Een persoon kan de drempel reguleren door zelf prikkels toe te voegen door bijvoorbeeld te wiebelen of door prikkels weg te nemen door bijvoorbeeld handen over de oren te houden. Personen die de drempel niet reguleren missen mogelijk prikkels (kind dat naar buiten staart) of raken juist overprikkeld. De combinatie van de twee aspecten, de drempel en de regulatie leidt tot vier sensorische prikkelverwerkingsprofielen: gebrekkige registratie, prikkelzoekend, prikkelgevoelig en prikkelvermijdend (zie Box 1 hieronder voor voorbeelden):

Gebrekkige registratie geeft aan dat het kind een hoge prikkeldrempel heeft en dat hij/zij zelf niet iets doet om de prikkeldrempel te bereiken. Deze kinderen reageren bijvoorbeeld niet als hun naam genoemd wordt, gaan helemaal op in hun taak, of staren uit het raam.

Prikkelzoekend geeft aan dat het kind een hoge prikkeldrempel heeft en dat er hij/zij er zelf wel iets aan doet om de prikkeldrempel te bereiken. Deze kinderen gaan op zoek naar extra prikkels en kunnen wiebelen en friemelen, lopen door de klas of roepen door de klas.

Prikkelgevoelig geeft aan dat het kind een lage prikkeldrempel heeft en hij/zij er zelf niets aan doet om de sensorische prikkels te vermijden. Het gevolg is dat deze kinderen snel overprikkeld kunnen raken.

Prikkelvermijdend geeft aan dat het kind een lage prikkeldrempel heeft en er hij/zij zelf er wel iets aan doet om zich te beschermen tegen een overmaat aan sensorische prikkels. Dit zijn kinderen die zich afschermen voor prikkels door de handen over de oren te doen, anderen vragen om stil te zijn, of liever op een rustige plek hun werkjes doen.

Gebrekkige registratie:

- Naar buiten staren, dromerig
- Reageren niet op hun naam of aanspreken
- Instructies niet meekrijgen
- Taken niet af, slaan gedeeltes over

Prikkelzoekend:

- Druk en enthousiast
- Wiebelen en friemelen
- Praten door de klas of zingen tijdens het werken
- Lopen door de klas
- Tikken met de voeten op de grond
- Tikken met potlood op de tafel
- Willen graag staand werken
- Zoeken druk geïllustreerde taken op
- Voelen aan verschillende texturen

Prikkelgevoelig:

- Overprikkeld, boos en geagiteerd
- Ontploffen bij weinig extra sensorische prikkels
- Star en niet-flexibel

Prikkelvermijdend:

- Schermen zich af door bijvoorbeeld de handen over de oren te doen of trekken een capuchon over het hoofd
- Zoeken een rustige plek op om te werken
- Vragen anderen om stil te zijn en niet te bewegen
- Proberen de situatie in eigen hand te houden, te controleren
- Vermijden contact met anderen

Box 1: Voorbeelden van gedrag in de klas bij de sensorische prikkelverwerkingsprofielen.

Bekend is dat kinderen met diagnoses zoals aandachtstekort-hyperactiviteitstoornis AD(H)D of autismespectrumstoornis vaak een niet-optimale sensorische prikkelverwerking hebben. Het wordt nu steeds duidelijker dat ook kinderen zonder een vastgestelde diagnose een **niet-optimale sensorische prikkelverwerking** kunnen hebben. Veel van deze kinderen met sensorische prikkelverwerkingsproblemen zitten op het **reguliere primaire onderwijs** en ondervinden hier mogelijk hinder van.

Kinderen die moeite hebben met hun sensorische prikkelverwerking krijgen soms een hulpmiddel zoals een tangle, wiebelkussen of geluiddempende koptelefoon omdat men denkt dat deze helpen de prikkelverwerking te reguleren door prikkels toe te voegen (tangle en wiebelkussen) of weg te nemen (geluiddempende koptelefoon).

Het WOBBLE-onderzoek

Het doel van WOBBLE was te onderzoeken of hulpmiddelen ter bevordering van de sensorische prikkelverwerking een effect hadden op leerprestaties tijdens een situatie waarin kinderen zelfstandig moeten werken in de klas (rekentest en aandachtstest) en of de effecten anders zijn voor de verschillende prikkelverwerkingsprofielen.

Om te onderzoeken of de hulpmiddelen helpen, hebben alle deelnemers aan WOBBLE vier weken na elkaar een rekentest (steeds een vergelijkbare maar andere versie) en een aandachtstest uitgevoerd (in Tabel 1 is een overzicht van de opzet van de studie te zien). De kinderen gebruikten tijdens het maken van de testen één keer een tangle, één keer een wiebelkussen, één keer een geluiddempende koptelefoon en één keer niets (in Box 2 zijn foto's van hulpmiddelen te zien). Na het onderzoek vulden de leerlingen samen met de onderzoekers een korte vragenlijst in over hoe ze het gebruik van de hulpmiddelen ervoeren. Voorafgaand aan het onderzoek vulden ouders een vragenlijst in waarmee de sensorische prikkelverwerking van hun kind in kaart werd gebracht

Tabel 1: Overzicht van het experiment over tijd.

Vooraf	Week 1	Week 2	Week 3	Week 4	Week 5
		Meetmoment 1 Controle*	Meetmoment 2 Tangle*	Meetmoment 3 Wiebelkussen*	Meetmoment 4 Hoofdtelefoon*
<ul style="list-style-type: none"> • Uitdelen informatiepakketten • Verzamelen informed consent formulieren 	<ul style="list-style-type: none"> • Uitproberen van en kort wennen aan de hulpmiddelen • Vragenlijst invullen door de ouders 	<ul style="list-style-type: none"> • Aandachtstest • Rekeningtest 	<ul style="list-style-type: none"> • Aandachtstest • Rekeningtest 	<ul style="list-style-type: none"> • Aandachtstest • Rekeningtest 	<ul style="list-style-type: none"> • Aandachtstest • Rekeningtest • Vragenlijst ervaring van de hulpmiddelen invullen door het kind

Tangle



Wiebelkussen



Geluiddempende koptelefoon



Box 2: Hulpmiddelen: tangle, wiebelkussen en geluiddempende koptelefoon.

Resultaten van het WOBBLE-onderzoek

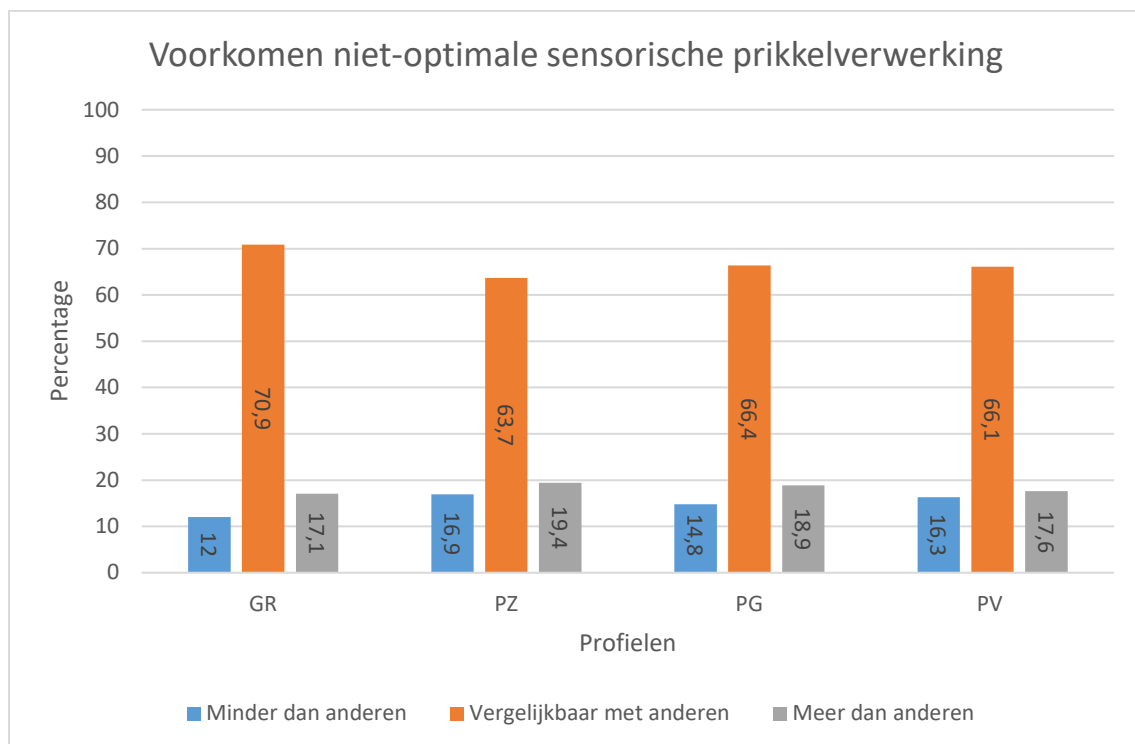
Deelnemers

Het experiment is uitgevoerd in zestien groepen-4 van negen verschillende basisscholen. In totaal hebben 271 kinderen toestemming gekregen om mee te doen aan het experiment. Er deden 132 jongens en 125 meisjes mee. Van 264 van deze kinderen hadden we de leeftijdsgegevens: gemiddelde leeftijd = 7,58 jaar.

Hoe vaak komt een niet-optimale sensorische prikkelverwerking voor?

Ouders vulden een vragenlijst in om de sensorische prikkelverwerking van hun kind in kaart te brengen. Per sensorische prikkelverwerkingsprofiel (prikkelzoekend, prikkelvermijdend, gebrekkige registratie, prikkelgevoelig) komt uit de vragenlijst een score die aangeeft of het kind het gedrag dat bij het profiel hoort 'minder dan anderen' vertoont, 'vergelijkbaar met anderen' of 'meer dan anderen'.

Uit de huidige studie blijkt dat tussen de 63,7 en 70,9 procent van de kinderen een optimale sensorische prikkelverwerking heeft (vergelijkbaar met anderen, zie Grafiek 1). Dat wil zeggen dat tussen de 29,1 en 36,3 procent van de kinderen een niet-optimale sensorische prikkelverwerking heeft. Dit houdt in dat zij minder of meer dan anderen optimaal prikkelverwerkingsgedrag vertonen. Dit komt neer op minimaal 8 leerlingen in een klas van 25, die mogelijk problemen kunnen hebben met hun gedrag of schoolprestaties ten gevolge van hun sensorische prikkelverwerking.



Grafiek 1: Voorkomen van een niet-optimale sensorische prikkelverwerking (percentage kinderen), apart voor de vier optimale sensorische prikkelverwerkingsprofielen, verdeeld over 'minder dan anderen', 'vergelijkbaar met anderen' en 'meer dan anderen'. GR = gebrekkige registratie; PZ = prikkelzoekend; PG = prikkelgevoelig; PV = prikkelvermijdend.

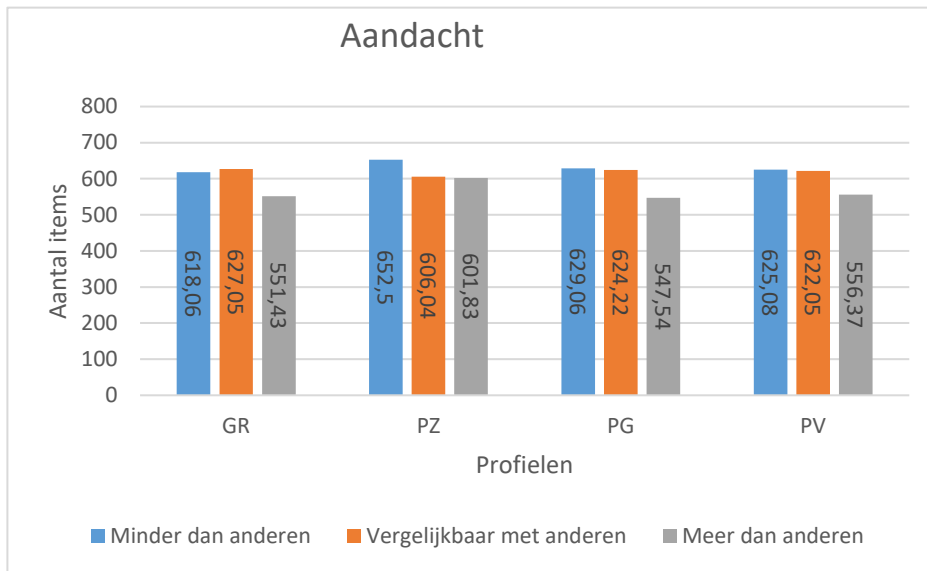
Zijn er verschillen op een aandachts- en rekentest?

Het huidige experiment toont aan dat kinderen die *meer* gebrekkige registratie, prikkelgevoelig en prikkelvermijdend gedrag vertonen een minder goede aandacht hebben (zie Grafiek 2).

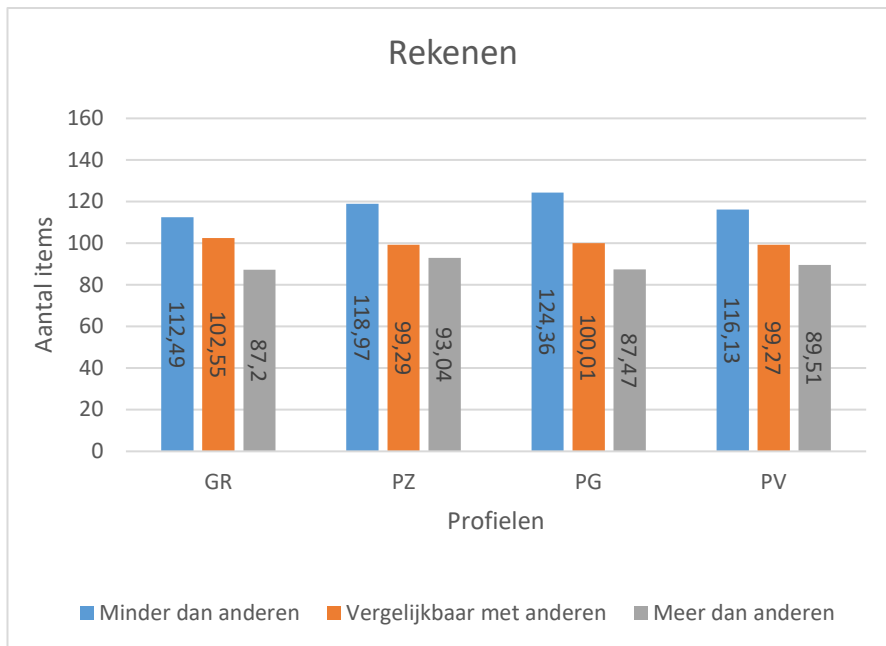
Kinderen die *meer* prikkelgevoelig of prikkelvermijdend gedrag vertonen, hebben lagere rekenprestaties dan kinderen met *minder* sensorische prikkelverwerkinggedrag op deze profielen (zie Grafiek 3).

Kinderen die *meer* prikkelgevoelig gedrag vertonen, hebben lagere rekenprestaties dan kinderen met *optimale* sensorisch prikkelverwerking op dit profiel.

Dus voor een aantal sensorische prikkelverwerkingsprofielen geldt dat kinderen die het gedrag 'meer dan anderen' laten zien minder goede aandacht en lagere rekenprestaties hebben dan kinderen die 'vergelijkbaar met anderen' of 'minder dan anderen' het gedrag laten zien.



Grafiek 2: Aandacht, apart voor de vier sensorische prikkelverwerkingsprofielen, verdeeld over 'minder dan anderen', 'vergelijkbaar met anderen' en 'meer dan anderen'. GR = gebrekkige registratie; PZ = prikkelzoekend; PG = prikkelgevoelig; PV = prikkelvermijdend



Grafiek 3: Rekenprestatie, apart voor de vier sensorische prikkelverwerkings-profielen, verdeeld over 'minder dan anderen', 'vergelijkbaar met anderen' en 'meer dan anderen'. GR = gebrekkige registratie; PZ = prikkelzoekend; PG = prikkelgevoelig; PV = prikkelvermijdend.

Wat is het effect van een hulpmiddel als geen rekening wordt gehouden met de sensorische prikkelverwerking?

We wilden weten wat het effect van hulpmiddelen was op de aandacht en rekenprestaties van alle kinderen zonder rekening te houden met hun sensorische prikkelverwerking.

Uit de huidige studie blijkt dat het inzetten van hulpmiddelen, zonder dat er rekening wordt gehouden met de sensorische prikkelverwerking van een kind, kan leiden tot een slechtere aandacht en slechtere rekenprestaties.

Dus het eenmalig kort gebruiken van een hulpmiddel leidt niet per definitie tot een verbetering van prestaties. Sterker nog, het kan ook negatieve gevolgen hebben. Een mogelijke verklaring hiervoor is dat de meeste kinderen niet gewend waren om met een hulpmiddel te werken, en dit levert mogelijk juist extra afleiding op. Kinderen voelen de koptelefoon bijvoorbeeld drukken op de oren of vinden het te leuk om te wiebelen op het wiebelkussen. Mogelijk hebben de hulpmiddelen wel een positief effect als de kinderen eraan gewend zijn en het gebruik ervan niet (meer) afleidt van de taak die ze moeten doen.

Wat is het effect van een hulpmiddel als wel rekening wordt gehouden met de sensorische prikkelverwerking?

We wilden ook weten wat het effect van hulpmiddelen was op de aandacht- en rekenprestaties als we wel rekening zouden houden met hun sensorische prikkelverwerking.

Kinderen met een optimale prikkelverwerking op het profiel gebrekkige registratie hadden een slechtere score op de aandachtstest als ze hulpmiddelen gebruikten. Dus, bij kinderen die van nature precies genoeg informatie meekrijgen uit de omgeving, leiden de hulpmiddelen mogelijk tot het onnodig toevoegen of weghalen van sensorische prikkels en daarmee slechtere prestaties. Het is echter niet duidelijk waarom het effect alleen gevonden wordt voor dit specifieke sensorische prikkelverwerkingsprofielen en deze maat, en niet ook voor de andere sensorische prikkelverwerkingsprofielen en andere uitkomstmaten. Misschien was deze bevinding toeval of waren de kinderen niet gewend aan het gebruik van die hulpmiddelen dat voor dit negatieve effect zorgden.

Wat vonden de kinderen zelf van de hulpmiddelen?

Uit de vragen die de kinderen hebben beantwoord, blijkt dat de meeste kinderen graag een hulpmiddel gebruiken. De kinderen geven aan het wiebelkussen het fijnst te vinden en geven het vaakst aan dat ze het vaker willen gebruiken. Ze denken ook dat dit het meest effectief is om zich beter te kunnen concentreren. Dit wordt gevolgd door de geluiddempende koptelefoon, die iets minder gekozen wordt maar wel nog steeds als positief ervaren wordt. De tangle wordt het minst fijn gevonden en de kinderen denken ook minder vaak dat ze zich er beter mee kunnen concentreren dan bij de andere hulpmiddelen. Ze willen dit hulpmiddel ook niet zo graag vaker gebruiken als de andere hulpmiddelen. Dus, hoewel de hulpmiddelen niet tot betere prestaties leiden bij de directe inzet, integendeel zelfs, vinden de kinderen ze wel fijn en zijn ze ervan overtuigd dat deze helpen.

Conclusies

Uit de huidige studie kan een aantal algemene conclusies getrokken worden:

- Een niet-optimale prikkelverwerking komt relatief veel op de basisschool, 29 tot 36 procent van de kinderen heeft een niet-optimale prikkelverwerking.
- Er is een samenhang tussen sensorische prikkelverwerking en prestaties op een aandachts- en rekentest.
- Het inzetten van hulpmiddelen zonder rekening te houden met prikkelverwerkingsprofiel kan leiden tot slechtere prestaties op een aandachts- en rekentest.
- Bij kinderen die van nature precies genoeg informatie meekrijgen uit de omgeving, leiden de hulpmiddelen mogelijk tot het onnodig toevoegen of weghalen van sensorische prikkels en daarmee slechtere prestaties.

Al met al lijken hulpmiddelen die kortdurend in een testsituatie worden ingezet geen positief, en soms zelfs een negatief effect te hebben op de aandacht en rekenprestaties.

Dit wil **niet** zeggen dat hulpmiddelen in alle situaties en voor alle kinderen niet effectief zijn, maar laat zien dat hulpmiddelen alleen ingezet moeten worden in samenspraak met een expert op het gebied van sensorische prikkelverwerking, zoals een ergotherapeut.

Mogelijk werken hulpmiddelen pas als kinderen eraan gewend zijn en ze in de juiste situatie gebruikt worden. Of als het hulpmiddel wordt aangesloten bij de specifieke sensorische prikkelverwerkingsproblemen die een kind ervaart. Daarnaast zou het gebruik van het hulpmiddel af en toe geëvalueerd moet worden.

Voor meer informatie over de WOBBLE-studie en sensorische prikkelverwerking kunt u kijken op www.ou.nl/wobble.