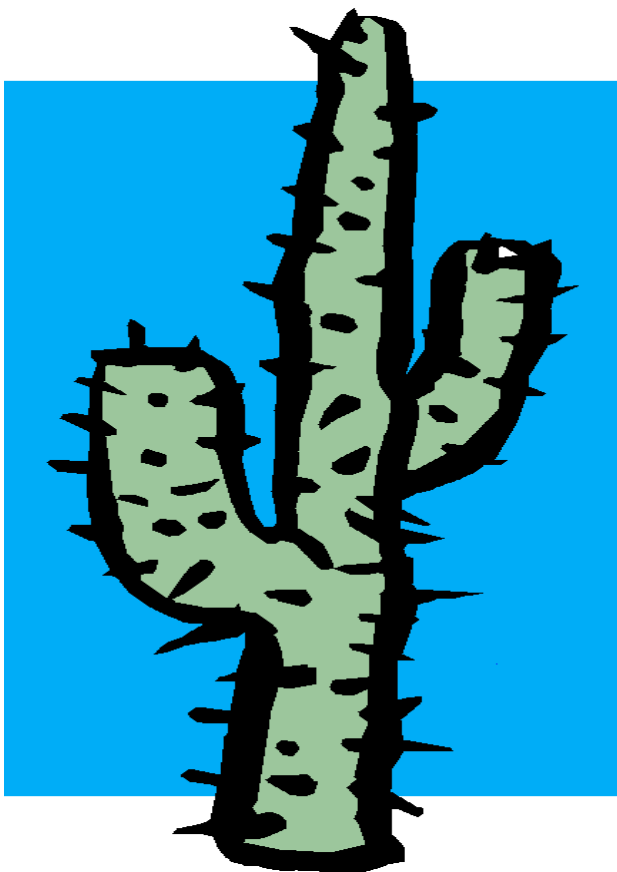


PAS OP!

Prikkelbaar!

Storing in de sensorische informatieverwerking.

Autisten (on)beperkt in prikkelverwerking?



Naam: Annely van den Berg- Michielse
Studentnummer: 060762

Afstudeeronderzoek in het kader van de PABO,
Christelijke Hogeschool te Ede.
Begeleid door Annemarie ten Have.

juni 2013

Storing in de sensorische informatieverwerking.

Autisten (on)beperkt in prikkelverwerking?

Naam: Annely van den Berg- Michielse
Studentnummer: 060762

Afstudeeronderzoek in het kader van de PABO,
Christelijke Hogeschool te Ede.
Begeleid door Annemarie ten Have.

juni 2013

Voorwoord

Voor u ligt mijn afstudeeronderzoek: 'Storing in de sensorische informatieverwerking'.

Het thema van deze scriptie is: 'Autisten (on) beperkt in prikkelverwerking?'.

Naar aanleiding van vooral eigen interesse die op mijn werk, ZMLK- school De Cirkel te Gorinchem (school voor Zeer Moeilijk Lerende Kinderen) gewerkt werd, ben ik tot dit thema gekomen.

De school heeft steeds meer interesse in informatie over storingen in de sensorische informatieverwerking, omdat men door gebrek aan kennis over deze stoornis vaak tegen problemen aanloopt bij leerlingen met deze stoornis.

Daarom heb ik voorgesteld om onderzoek te doen naar deze stoornis, met als doel de informatie betreffende deze stoornis mijn collega's aan te kunnen bieden in de vorm van dit afstudeeronderzoek.

Het thema spreekt mij erg aan. Met name omdat ik veel problemen zie bij de prikkelverwerking van onze leerlingen. Omdat er nog zo weinig over bekend is vond ik het een uitdaging me hierin te verdiepen.

Het schrijven van deze scriptie, in het kader van de opleiding PABO aan de Christelijke Hogeschool te Ede vond ik leerzaam en prettig. Graag wil ik daarvoor via deze weg een aantal mensen bedanken. Ik heb ervaren dat het schrijven van deze scriptie niet mogelijk zou zijn geweest zonder de hulp van deze mensen. Ten eerste wil ik Annemarie ten Have hartelijk bedanken voor de goede en intensieve begeleiding tijdens het schrijven van deze scriptie.

Daarnaast mijn begeleiders en collega's bij ZMLK-school De Cirkel, Tilly de Jong en Selma Bos, die mij tijdens mijn afstudeeronderzoek hebben gesteund en die het mogelijk maakten om mijn praktijkonderzoek te volbrengen; bedankt daarvoor! Tevens wil ik de overige medewerkers van ZMLK- school De Cirkel, de overige scholen die onder het bevoegd gezag van Logos vallen en de leerkrachten daarbuiten, bedanken voor hun medewerking aan de enquête.

Verder bedank ik alle mensen in mijn naaste omgeving voor hun interesse die zij tijdens het schrijven van deze scriptie getoond hebben en voor de wijze waarop zij mij gedurende dit proces ondersteund hebben. Een speciaal woord van dank gaat uiteraard naar mijn man en mijn familie. Bedankt!

Veel plezier met lezen!

Samenvatting

Naam: Annely van den Berg- Michielse

Titel afstudeerproject: ‘Storing in de sensorische informatieverwerking’.

Ondertitel/ thema: ‘Autisten (on) beperkt in prikkelverwerking?’.

Deze scriptie is tot stand gekomen naar aanleiding van de groeiende interesse naar storing in de sensorische informatieverwerking binnen ZMLK- school De Cirkel en ook zeker door de groeiende interesse voor het onderwerp bij mijzelf. Betrokkenen, zoals leerkrachten en ander begeleidend personeel ervaren dat er weinig informatie betreffende deze stoornis beschikbaar is, waardoor men tegen problemen aanloopt en men de leerlingen niet de zorg kan bieden die ze nodig hebben.

Uit bovenstaand gegeven komt de probleemstelling van deze scriptie voort. In deze afstudeerscriptie zal antwoord worden gegeven op de vraag:

Autisten (on)beperkt in prikkelverwerking?

Er is geprobeerd antwoord te geven op deze vraag door middel van een literatuuronderzoek en een praktijkonderzoek.

Als eerste is gestart met een literatuuronderzoek naar storingen in de sensorische informatieverwerking. Er is onderzoek gedaan naar wat een sensorische integratiestoornis is en wat het belang van een goede sensorische integratie is voor het goed kunnen functioneren op school. Uit het onderzoek kwam naar voren dat een sensorische integratiestoornis een complexe stoornis is en dat iedere leerling met deze stoornis anders is. Daarnaast is een goede sensorische integratie van belang op school, omdat de leerling anders tegen tal van problemen aan kan lopen.

Vervolgens heeft een praktijkonderzoek plaatsgevonden. Dit onderzoek bestond uit observaties, veranderingen binnen de groep en enquêtes. Het onderzoek was bedoeld om een beeld te krijgen van leerlingen met een sensorische integratiestoornis. Daarnaast om erachter te komen tegen welke problemen de leerkrachten aan lopen met betrekking tot deze leerlingen en welke informatie ze nodig hebben om de zorg voor deze leerlingen zo goed mogelijk af te stemmen op de behoeften van de leerling.

Verder is uit het onderzoek naar voren gekomen dat de stoornis heel breed is en dat leerlingen verschillend gedrag laten zien. Ieder kind met deze stoornis is anders! Dit bleek ook al uit het literatuuronderzoek.

Het onderzoek is een kwalitatief onderzoek, de zogenaamde ‘case study’; *hierbij pluist men één of meerdere bijzondere gevallen helemaal uit, met gebruikmaking van observaties, gesprekken en of interviews. Het kan bijvoorbeeld gaan om een bepaalde categorie kinderen, waarbij men nagaat in hoeverre de theorie erover van toepassing is, of waarbij men op zoek is naar iets dat niet in de theorie te vinden is.*¹

Als eindproduct ligt deze scriptie voor u, zij zal goed te gebruiken zal zijn als u informatie nodig heeft omtrent een sensorische integratiestoornis. Ook geeft het de leerkracht handvaten hoe om te gaan met een leerling met deze stoornis.

¹https://extranet.che.nl/Educatie/layouts/OSSSearchResults.aspx?k=jan%20kaldewey&cs=Deze%20site&u=https%3A%2F%2Fextranet.che.nl%2Feducatie%2Fopleidingsvarianten%2Fdt_duaal%2FAfstuderen

Inhoudsopgave

Voorwoord.....	2
Samenvatting.....	3
Inhoudsopgave.....	4
Inleiding.....	6
Hoofdstuk 1.....	8
ZMLK- school De Cirkel	
1.1 Schoolsituatie.....	8
1.2 Zorg op maat.....	9
1.3 Organisatie.....	9
1.4 Samenvatting.....	10
Hoofdstuk 2.....	11
Hoe werkt de prikkelverwerking bij de gemiddelde volwassene/het kind	
2.1 Inleiding.....	11
2.2 Sensorische integratie.....	11
2.2.1 De zintuigen.....	13
2.2.2 Het sensorische integratieproces.....	14
2.3 Welke storingen kunnen optreden tijdens de prikkelverwerking bij de gemiddelde volwassene/ het kind?.....	16
2.3.1 Categorieën en symptomen.....	17
2.3.2 Oorzaken.....	18
2.3.3 Diagnosticeren.....	18
2.3.4 Behandeling.....	19
2.4 Welke storingen kunnen optreden tijdens de prikkelverwerking bij iemand met autisme of een aan autisme verwante stoornis?.....	21
2.4.1 Wat is de autistische manier om de wereld waar te nemen?.....	21
2.4.2 In hoeverre zijn autisten (on)beperkt in het verwerken van de prikkels?.....	21
2.5 Samenvatting.....	22
Hoofdstuk 3.....	23
Waarom is een goede sensorische integratie van belang om goed te kunnen functioneren op school ?	
3.1 Inleiding.....	23
3.2 Sensorische informatieverwerking en school.....	23
3.2.1 Problemen op school.....	24
3.2.2 Omgaan met een leerling met sensorische integratiestoornis op school.....	24
3.3 Welke bestaande methoden zijn er voor het verminderen van prikkels?	26
3.4 Samenvatting.....	27
Hoofdstuk 4.....	28
Praktijkonderzoek.....	28
4.1 Inleiding.....	28
4.2 Aanleiding tot het onderzoek.....	28
4.3 Probleemstelling.....	28
4.4 Deelvragen praktijkonderzoek.....	28
4.4.1 Op welke manier kunnen prikkels binnen een schoolklas verminderd worden?	28

4.4.2 Hoe kan worden gezorgd voor prikkelvermindering bij een individuele leerling?.....	31
4.4.3 Hoe kunnen de bestaande methoden voor het verminderen van prikkels in de praktijk worden ingezet?	31
4.5 Opzet van het onderzoek.....	33
4.5.1 Korte uitleg van de observaties.....	33
4.6 Observaties.....	33
4.6.1 Observaties tijdens SI- therapie.....	33
4.6.2 Observaties binnen de autistructuurgroep.....	35
4.7 Enquêtes binnen ZMLK- school De Cirkel.....	38
4.7.1 Enquêtes binnen LOGOS.....	38
4.7.2 Percentage ingevulde enquêtes.....	38
4.7.3 Uitslag enquêtes.....	38
4.8 Praktisch aan de slag.....	39
4.9 Samenvatting.....	39
Hoofdstuk 5.....	40
Conclusies en aanbevelingen.....	40
5.1 Inleiding.....	40
5.2 Conclusies onderzoek.....	40
5.2.1 Conclusie observaties.....	40
5.2.2 Conclusie enquêtes.....	40
5.2.3 Conclusie praktische gedeelte.....	50
5.2.4 Slotconclusie.....	50
5.3 Ontvangst eindproduct.....	51
5.4 Aanbevelingen.....	51
Nawoord.....	54
Literatuurlijst.....	55
Bijlagen.....	57
Bijlage 1.....	57
Bijlage 2.....	59
Bijlage 3.....	60
Bijlage 4.....	61
Bijlage 5.....	62
Bijlage 6.....	63
Bijlage 7.....	65
Bijlage 8.....	66
Bijlage 9.....	68
Bijlage 10.....	71
Bijlage 11.....	73
Bijlage 12.....	76
Bijlage 13.....	84
Bijlage 14.....	85
Bijlage 15.....	87
Bijlage 16.....	88
Bijlage 17.....	90
Bijlage 18.....	92
Bijlage 19.....	93
Bijlage 20.....	95
Bijlage 21.....	96
Bijlage 22.....	97

Inleiding

Kirsten is een leerling in de 4e klas van het SBO. Ze laat opvallend gedrag zien. Wanneer leerlingen haar aanraken, lijkt ze dit niet op prijs te stellen en dit laat ze dan merken door bijvoorbeeld te slaan of te krabben. Daarnaast reageert ze sterk op licht en geluid. Wanneer het erg rumoerig is in de klas, doet ze haar handen op haar oren en wanneer er veel zonlicht in de klas valt, doet ze haar handen voor haar ogen. Ook valt op dat Kirsten heel snel afgeleid is, impulsief gedrag laat zien en dat ze een zwakke motoriek heeft. Tenslotte valt tijdens de handenarbeidles op dat Kirsten bepaalde texturen niet kan verdragen. Zo weigert ze bijvoorbeeld om met klei te werken.

De leerkracht van Kirsten weet dat er door de ergotherapeut een sensorische integratiestoornis (stoornis in sensorische informatieverwerking) is vastgesteld. Hier had de leerkracht echter nog nooit van gehoord. Hij vindt het dan ook moeilijk om met het gedrag van Kirsten om te gaan. Ze kan de lesstof niet goed volgen en vertoont vaak agressief gedrag. De leerkracht heeft wel al wat gelezen met betrekking tot de stoornis, maar hij vindt de literatuur hieromtrent ingewikkeld en heeft het gevoel dat hij geen stap verder komt met Kirsten.

Uit bovenstaand stukje blijkt hoe complex een sensorische integratiestoornis is en hoe moeilijk het is voor leerkrachten om met leerlingen met deze stoornis om te gaan. Dit komt mede doordat er weinig tot geen literatuur met betrekking tot de stoornis is (afgestemd op de leerkracht in het speciaal onderwijs).

Sensorische integratie is belangrijk voor het menselijk functioneren. Zonder een goed werkende sensorische integratie kan een mens niet adequaat reageren op prikkels uit zijn omgeving of uit het lichaam. Iemand die problemen heeft met sensorische integratie op het visuele gebied kan bijvoorbeeld slecht tegen licht. Iemand die problemen heeft op vestibulair gebied kan problemen hebben met beweging en kan om die reden bijvoorbeeld bang zijn om trap te lopen. Bij autistische mensen kan een sensorische stoornis ertoe leiden dat ze hun alertheid niet kunnen reguleren. Dit betekent dat iemand constant over of onder alert is. Normaal reguleert men zelf de alertheid. Autistische mensen kunnen dit vaak niet. De levenskwaliteit van iemand is hierdoor niet optimaal. Autistische mensen hebben hulp nodig bij het reguleren van een sensorische stoornis en alertheid. Er zijn waarschijnlijk veel personen met een sensorische stoornis. Omdat er op De Cirkel (en op veel andere scholen) vrij weinig bekend is over de sensorische integratie is dit afstudeeronderzoek tot stand gekomen.

Op basis hiervan is de volgende hypothese geformuleerd:

Met de juiste methoden en middelen kan de verwerking van prikkels bij autisten worden terug gebracht naar het niveau van de 'normale' prikkelverwerking.

In hoofdstuk 5.2 zal ik hier tijdens de slotconclusie op terug komen.

Leerlingen binnen een autisme-structuurgroep hebben een verhoogde of een verlaagde reactie op prikkels zowel van buitenaf als van binnenuit.

Mijn onderzoek is erop gericht om te onderzoeken in hoeverre dit verminderd zou kunnen worden bij leerlingen met autisme of leerlingen met een aan autisme verwante stoornis (voor leerlingen met een normaal IQ maar ook voor de leerlingen met een laag IQ passend bij de leeftijd 4 tot 20 jaar).

Het afstudeeronderzoek 'Pas op! Prikkelbaar!' is ontstaan na een uitgebreide literatuurstudie. Het onderzoek moet hanteerbaar zijn voor alle begeleiders van volwassenen en kinderen met een sensorisch integratie probleem. De meerwaarde van deze scriptie is dat het ondersteuning biedt aan begeleiders van autistische mensen bij het in kaart brengen van een sensorische stoornis. Daarnaast geeft deze scriptie adviezen en tips over de implementatie van een sensorisch dieet.

De scriptie start met een hoofdstuk over de organisatie van groep S2 (autistructuurgroep) op De Cirkel. In hoofdstuk 2 wordt kort de onderzoeksdoelgroep besproken. In hoofdstuk 3 wordt de deelvraag van het theoriegedeelte besproken. Hoofdstuk 4 beslaat het praktijkonderzoek.

Hoofdstuk 5, het laatste hoofdstuk bevat de conclusies en aanbevelingen aangaande het theoretisch en praktisch onderzoek. In de bijlagen zijn de verschillende gebruikte documenten opgenomen zoals de enquêtes en af te nemen testen.

Ik hoop dat mijn scriptie het inzicht zal vergroten op het gebied van sensorische beeldvorming.

Hoofdstuk 1

ZMLK- school De Cirkel

1.1 Schoolsituatie

De naam van de stageplek is: 'ZMLK- school De Cirkel'.

Deze school voor zeer moeilijk lerende kinderen is er voor leerlingen uit Gorinchem en omstreken in de leeftijd van 4 t/m 20 jaar. De Cirkel is een zelfstandige christelijke school met een afdeling voor SO (Speciaal Onderwijs) en een afdeling voor VSO (Voortgezet Speciaal Onderwijs). De school maakt deel uit van LOGOS; Stichting voor Protestants Christelijk Onderwijs.

De school is gehuisvest op drie locaties. De groepen van het SO zijn gevestigd op de Kennelweg en de groepen van het VSO zijn gevestigd op de Hiemstralaan. Daarnaast bevindt er zich nog één anti-structuur groep op de derde locatie op de Kennelweg, die binnen loopafstand van de SO- locatie ligt. Locatie de Kennelweg omvat één zorggroep, twee anti- structuurgroepen (één SO-groep en één VSO-groep), drie reguliere SO- groepen en één VSO- groep. De locatie Hiemstralaan omvat drie VSO-groepen en op de laatste locatie op de Kennelweg bevindt zich de VSO- autistructuurgroep.

Verdeeld over de drie locaties zitten 114 leerlingen. De school kent een gevarieerde populatie met een grote verscheidenheid in ontwikkelingsmogelijkheden: leerlingen met een ontwikkelingsachterstand, laagfunctionerende leerlingen en leerlingen die naast een verstandelijke beperking ook een stoornis binnen het autistisch spectrum hebben of waarbij sprake is van autikenmerken die het functioneren in sterke mate bepalen.

De Cirkel heeft binnen haar SO-afdeling een autistructuurgroep. In deze groep worden leerlingen geplaatst in de leeftijd van 6 t/m 12 jaar. Zij hebben naast een verstandelijke beperking ook een stoornis binnen het autistisch spectrum. In de autistructuurgroep kunnen maximaal 8 leerlingen worden geplaatst. Zij krijgen een zeer evenwichtig en op hun problematiek afgestemd onderwijsprogramma. Voor deze groep geldt dat er intensief wordt samengewerkt met zorginstelling Syndion.

Binnen de VSO-afdeling bevinden zich twee autistructuurgroepen, een groep in de leeftijd van 13 t/m 16 jaar en een groep in de leeftijd van 17 t/m 20 jaar.

De missie van de school:

De Cirkel richt zich op het optimaal ontwikkelen van de individuele mogelijkheden van leerlingen met een verstandelijke en meervoudige beperking in de leeftijd van 4 t/m 20 jaar en bereidt haar leerlingen voor op een passende plek in de maatschappij op het gebied van wonen, werken, vrije tijd en burgerschap.

De missie wordt uitgevoerd vanuit de volgende principes:

- De Cirkel is een professionele organisatie met een christelijke identiteit. Zij geeft inhoud aan de identiteit door beleven, voorleven, meeleven en uitdragen
- De Cirkel is het expertisecentrum in de regio voor het onderwijs aan en de begeleiding van leerlingen met een verstandelijke beperking
- iedere leerling is uniek en heeft ontwikkelingsmogelijkheden
- de leerling mag zijn zoals hij is
- het onderwijs richt zich op de totale ontwikkeling van talenten en verantwoordelijkheden (zowel binnen als buiten de school)
- er wordt gewerkt in een klimaat van vertrouwen, respect, zorg en omzien naar elkaar waardoor de leerlingen, ouders en medewerkers zich in een veilige omgeving weten te voelen

De Cirkel hanteert het volgende motto:

Aandacht voor mensen

Ruimte voor ontwikkeling

De Cirkel met mogelijkheden ²

² http://www.decirkelzml.nl/wp-content/uploads/2011/09/110816_schoolgids_De_Cirkel_2011-2012.pdf

1.2 Zorg op maat

De school is tevreden over haar onderwijskwaliteit als er sprake is van een welbevinden van haar leerlingen, ouders en medewerkers, met daarbij geboekte resultaten die men op grond van de cognitieve en sociale emotionele ontwikkeling van de leerlingen kan en mag verwachten.

De school wordt bezocht door zeer moeilijk lerende kinderen. Deze kinderen worden op school opgevangen in een stimulerend en accepterend klimaat. Men zal proberen binnen de school de kinderen in hun waarde te laten en tot hun recht te laten komen. Daarvoor is het belangrijk dat zij zichzelf zijn en kunnen blijven en dat zij antwoord krijgen op hun vraag naar ontwikkelingskansen. De school richt zich niet op een eenzijdige aanpak van leerproblemen, maar richt zich op de totale ontwikkeling van de kinderen. Alle aspecten krijgen hierin de aandacht.

Op school gaat men uit van de positieve ontwikkelingsmogelijkheden van het kind. Het is belangrijk om te kijken naar wat een kind wél kan en daar de aandacht op te vestigen.

Hierdoor ontstaat een positieve benadering naar het kind, waardoor het kind zich veilig en geaccepteerd weet. Men vindt goede contacten met de ouders belangrijk.

De Cirkel heeft samenwerking met:

- collega-scholen vallend onder stichting Logos
- scholen voor ZMLK in de regio
- expertise Centrum Speciaal Onderwijs
- onderwijsinstellingen als Pabo, ROC
- nascholingsinstellingen

Ouders en schoolmedewerkers hebben een gezamenlijke verantwoordelijkheid ten opzichte van de leerlingen. Belangrijk is dat de wederzijdse verwachtingen goed op elkaar afgestemd zijn en dat ouders en schoolmedewerkers zoveel mogelijk op één lijn zitten.

1.3 Organisatie

De Cirkel valt onder het bevoegd gezag van LOGOS; Stichting voor Protestants Christelijk Onderwijs. De Stichting heeft ten doel de oprichting en instandhouding van scholen voor protestants christelijk onderwijs te Gorinchem, Leerdam, Lingewaal en omgeving.

De bestuurlijke bevoegdheid en de daarbij behorende verantwoordelijkheid liggen bij het College van Bestuur van LOGOS. Daarnaast is de Raad van Toezicht opgericht. Zij heeft tot taak toezicht te houden op het beleid en het functioneren van het College van Bestuur.

De directeur, dhr. I.M.R. van Doorn, draagt de eindverantwoording voor de gang van zaken op school. De teamleider, mevr. D. van den Berg-de Jong, geeft mede leiding aan een deel van de school.

De groepsleerkrachten geven les aan de eigen groep. Zij worden hierin ondersteund door de klassen assistent, orthopedagoog, psychologisch assistent, logopedist, maatschappelijk werkende en een motorisch remedial teacher. Voor het vak bewegingsonderwijs is voor een aantal dagdelen een leerkracht bewegingsonderwijs benoemd. De Cirkel beschikt over een coördinator leerlingenzorg voor de SO-afdeling en één voor de VSO-afdeling. Daarnaast is er aan school een conciërge en een administratief medewerker verbonden.

In de Zorggroep-SO staat naast de leerkracht een zorgmedewerker vanuit de zorginstelling Syndion. Ook in de autistructuurgroepen zijn zorgmedewerkers vanuit Syndion toegevoegd op basis van PGB's (Persoonsgebonden Budget).

Kinderen zijn toelaatbaar op De Cirkel als zij een indicatie hebben ontvangen voor cluster 3-zml. De Cirkel laat ook verbreed toe. Dit betekent dat leerlingen met de zml-mg-indicatie (zeer moeilijk lerend- meervoudig gehandicapt), welke afgegeven is op basis van een laag ontwikkelingsniveau al dan niet in combinatie met een beperkt gedragsrepertoire, ook geplaatst kunnen worden. De indicatie wordt afgegeven door de commissie van indicatiestelling van het desbetreffende cluster. Criteria voor toelating staan opgenomen in bijlage 1.

1.4 Samenvatting

In dit hoofdstuk is de school beschreven waar ik momenteel stage verricht en werk: ZMLK- school De Cirkel. Het is een goede en prettige werkplek waar men veel ervaring op kan doen. Men krijgt de mogelijkheden om zich te ontwikkelen en men wordt betrokken bij de werkzaamheden.

De school gaat uit van 'zorg op maat' voor iedere leerling. Hieruit is ook het onderwerp van deze scriptie voortgekomen; sensorische integratiestoornis. Dit onderwerp is gekozen omdat men op de instelling weinig weet over deze stoornis en om die reden niet goed weet hoe men het beste met deze leerlingen om kan gaan in het onderwijs. De leerkrachten zouden meer moeten (willen) weten over deze stoornis en aanwijzingen willen krijgen over hoe om te gaan met een leerling met deze stoornis, zodat ze ook deze leerlingen 'zorg op maat' kunnen bieden.

In het volgende hoofdstuk zal ik ingaan op de theorie omtrent sensorische integratiestoornis. Hierin zal ik antwoord geven op de vraag wat sensorische integratie is en wat er aan de hand is wanneer deze verstoord is.

Hoofdstuk 2

Hoe werkt de prikkelverwerking bij de gemiddelde volwassene/het kind?

2.1 Inleiding

Wellicht heeft men voor zichzelf uitgevonden, zonder er echt diep over na te denken, wat helpt om te relaxen, zich te kunnen concentreren of zich goed te voelen. Men gebruikt hier misschien verschillende technieken voor, afhankelijk van de mogelijkheden en omstandigheden. Bij de ene persoon helpt het beluisteren van muziek om zich goed te kunnen concentreren, maar bij de ander leidt muziek juist af, bijvoorbeeld wanneer diegene met iemand in gesprek is. We ontwikkelen vaak bepaalde voorkeuren voor zaken, omdat verschillende vormen van sensorische input ons helpen om juist te reageren in bepaalde situaties. Sommige mensen ontwikkelen deze voorkeuren echter niet doordat ze sensorische integratiestoornis hebben.

In dit hoofdstuk zal een antwoord worden gegeven op de vraag wat sensorische integratiestoornis is. Om deze vraag te kunnen beantwoorden, zal eerst duidelijk moeten worden wat sensorische integratie is. Pas dan kan beschreven worden wanneer er sprake is van een stoornis in de sensorische integratie en wat deze stoornis inhoudt.

In paragraaf 2.2 zal beschreven worden wat sensorische integratie is. In paragraaf 2.3 zal in worden gegaan op wat er aan de hand is wanneer de sensorische integratie verstoord is en zal er een definitie worden gegeven van de stoornis. Ook zal in deze paragraaf achtereenvolgens worden ingegaan op de symptomen, oorzaken, diagnose en behandeling van de stoornis.

2.2 Sensorische integratie

Indrukken, dat wil zeggen dat wat we kunnen zien, horen, voelen, ruiken en proeven, geven ons informatie over onze omgeving en over onszelf. Ze helpen ons de wereld te begrijpen en vertellen hoe we ons hier in moeten gedragen. Als we ons lichaam met een computer vergelijken, dan is ons centrale zenuwstelsel (de hersenen) de processor die de impulsen ontvangt, interpreteert, organiseert en zijn reactie uitzendt naar de rest van ons lichaam. Onze hersenen helpen ons om wel of juist niet te reageren op prikkels, ze op te zoeken of juist te ontwijken. Dit doen onze hersenen om ons gevoel van rust, comfort en spanning te behouden of te versterken. Ook hebben ze invloed op hoe we proberen pijnlijke, oncomfortabele of veeleisende zaken te vermijden. Of het nu koud is buiten, of we maagpijn hebben, onze schoenen te strak zitten of het eten vies ruikt, de manier waarop we deze indrukken verwerken en begrijpen helpt ons te bepalen wat we eraan zullen doen. Bovendien dragen de gevolgen van wat we eraan doen en het daarmee samenhangende gevoel bij aan onze welzijnsbeleving, hetzij positief, hetzij negatief.

Hoe we indrukken interpreteren verschilt per individu. Als gevolg daarvan zijn de reacties op bepaalde indrukken en de gedragingen per persoon verschillend, ook al ontvangt iedereen precies dezelfde zintuiglijke informatie. Zo houdt de één van Mexicaans eten, maar vindt de ander het te scherp en krijgt hij er maagpijn van. De één houdt van metal muziek de ander van klassiek. Hoewel de hersenen van ieder mens continu indrukken interpreteren, gebeurt een groot deel van het interpretatieproces automatisch zonder dat men zich er echt van bewust is.

Neurologen hebben aangetoond dat zintuiglijke informatie lichamelijke veranderingen in ons lichaam veroorzaakt.

Bij mensen die nogal sterk lijken te reageren op alledaagse prikkels, zijn die veranderingen soms waar te nemen. Zo kan een leerling misselijk worden doordat hij het parfum van de leerkracht ruikt. Hij kan gaan zweten en zijn gelaatskleur kan veranderen. Andere veranderingen zijn minder goed zichtbaar maar kunnen nog steeds worden waargenomen, zoals het sneller kloppen van het hart van een kind dat bang is.

Al voordat een kind geboren wordt, zijn de hersenen bezig om de zintuiglijke informatie te organiseren. Deze informatiestroom kan subtiel zijn of heel intens, frequent of sporadisch, van

voorbijgaande of blijvende aard. *Voor een ongeborn kind zijn bijvoorbeeld beweging en verandering van de ligging in de baarmoeder, de temperatuur van het vruchtwater, het gevoel van een duim in de mond en de geluiden van de buitenwereld allemaal stukjes informatie die bijdragen aan de ontwikkeling van het centrale zenuwstelsel.*³ Juist daarom zetten sommige zwangere vrouwen klassieke muziek op of lezen ze hardop; zo willen ze de groei en ontwikkeling van het zintuiglijke ofwel sensorische zenuwstelsel van de foetus bevorderen.

Therapeut dr. A. Jean Ayres definieerde sensorische integratie als: *“Het organiseren van zintuiglijke indrukken voor gebruik”*⁴. Het centrale zenuwstelsel is onophoudelijk bezig met de interactie en vergelijking van informatie van alle zintuigen. De uitkomst van dit proces is waarneembaar in de manier waarop we op een bepaalde situatie reageren. In het voorbeeld hieronder komt naar voren hoe verschillend men op een bepaalde situatie kan reageren.

Voorbeeld uit een praktijksituatie:

Laten we eens kijken naar twee leerlingen van een school waarbij de klas in groepjes is verdeeld voor een project. Ieder groepje is druk in gesprek.

De ene leerling luistert naar zijn groepsleden terwijl hij op de grond gaat zitten, in zijn boek kijkt en tegelijkertijd zijn kleurpotloden pakt. De serie responses die de leerling in deze situatie laat zien, weerspiegelt de effectieve integratie van de verschillende zintuiglijke indrukken die hij in de drukke klas opdoet.

In tegenstelling tot deze leerling kan een andere leerling van dezelfde klas tijdens dezelfde bezigheid onmogelijk de geluiden van de andere groepjes negeren om naar zijn groepsleider te luisteren en hierdoor is het moeilijk voor hem om zich op zijn taak te concentreren of effectief bij te dragen aan de groepsopdracht. De effectieve integratie van zintuiglijke indrukken die noodzakelijk is voor een goede respons, heeft zich niet voorgedaan.

Deze twee voorbeelden tonen het verband aan tussen het totaal van zintuiglijke prikkels en het gedrag dat daar het gevolg van is. Hoe dat verband precies gelegd wordt en welke woorden gekozen worden om het proces te beschrijven, is afhankelijk van de mensen die proberen gedrag te identificeren en te verklaren vanuit het perspectief van de zintuiglijke verwerking. Met andere woorden, een neuroloog gebruikt termen die verwijzen naar een bepaalde neurofysiologische actie terwijl een psycholoog dezelfde of vergelijkbare termen op een meer algemeen niveau kan gebruiken. *Omdat de theorie over zintuiglijke verwerking zich blijft ontwikkelen en wetenschappers steeds meer te weten komen over hoe het centrale zenuwstelsel werkt, zullen er steeds meer termen bijkomen.*⁵

De ontwikkeling van de sensorische integratie begint zoals eerder vermeld al tijdens de zwangerschap. Sensorische integratie ontwikkelt zich stapje voor stapje in een min of meer voorspelbare volgorde. Dr. J. Ayres heeft dit uitgewerkt in een schema (zie bijlage 2).

Het schema in bijlage 2 laat zien hoe de verschillende soorten van sensorische informatie samenkomen in de functievormen die men nodig heeft in het dagelijks leven. Het schema wordt van links naar rechts gelezen.

Helemaal links staat: autonome zenuwstelsel. Dit is het deel van onze hersenen dat onbewuste activiteiten controleert zoals ademhaling, hartslag en arousal (bewustzijnsniveau). De arousal is de mate van alertheid op een bepaald moment.

Rechts in kolom 5 ziet men wat iedereen nodig heeft om een goede relatie te kunnen hebben met familie en vrienden, op school te kunnen functioneren en uiteindelijk als volwassene te kunnen werken. Deze zogenaamde ‘eindresultaten’ verschijnen niet zomaar in de mens. Ze zijn gevormd in de vele jaren van ontwikkeling in de hersenen.

De accolades zijn gebruikt om de vier niveaus van het sensorische integratie proces weer te geven. De accolade die ‘vestibulair’ en ‘proprioceptief’ samenbrengt, leidt tot goed georganiseerde

³ Nieuwenbroek, S.M., (2011). Hoog sensitieve leerlingen.

⁴ Ayres, J.A. (1972). Sensory Integration and learning Disorders.

⁵ Kranowitz, C.S., (2005). Uit de pas: omgaan met sensorische integratiestoornis bij kinderen.

oogbewegingen, houding, evenwicht, spierspanning en houdingszekerheid. De onvolkomenheid van dit schema is echter dat het de vloeiende overgangen van de processen in het werkelijke leven niet laat zien.

De functies die genoemd worden in het schema, ontwikkelen zich niet via een grote aanloop of grote sprongen. Alle functies ontwikkelen zich samen, maar sommige functies gaan vooraf aan, of leiden tot de totstandkoming van andere. De volgorde van de ontwikkeling van de onderdelen staat vast, maar het moment van rijping niet, deze is individueel bepaald.

Geen van deze niveaus ontwikkelen zich op een bepaalde leeftijd. Het kind is gedurende al zijn kinderjaren bezig op ieder niveau van sensorische integratie. Op een leeftijd van twee maanden werkt het zenuwstelsel voornamelijk op het eerste niveau, iets minder op het tweede en nog niet op het derde niveau. Op de leeftijd van één jaar zijn de eerste en tweede niveaus het belangrijkste. Bij een driejarig kind functioneert het zenuwstelsel nog op de eerste drie niveaus en wordt het vierde er langzamerhand bij betrokken. Op een leeftijd van zes jaar moet het eerste niveau helemaal afgesloten zijn, het tweede niveau moet enigszins compleet zijn, het derde niveau is actief en het vierde wordt steeds belangrijker. *Met andere woorden: een kind leert dezelfde onderdelen steeds weer opnieuw, aanvankelijk bij het kruipen, dan bij het lopen en later bij het fietsen en andere vaardigheden en komt zo tot de eindresultaten die nodig zijn om goed te kunnen functioneren.*⁶

Binnen het schema van Ayres zijn zeven zintuigsystemen weergegeven waarin een onderverdeling wordt gemaakt. Er zijn drie basale systemen, te weten het vestibulaire (evenwicht), proprioceptieve (vermogen om de positie van het eigen lichaam en lichaamsdelen waar te nemen) en tactiele systeem. Daarnaast zijn er nog de vier overige systemen respectievelijk het systeem van de visus (zicht), het gehoor, de reuk en de smaak. Deze systemen worden in paragraaf 2.2.1 beschreven.

2.2.1 De zintuigen

Het goed begrijpen van de werking van de zintuigen is niet eenvoudig. Door gebruik te maken van de zintuigenbende wordt er geprobeerd het onderwerp wat te vereenvoudigen. De zintuigenbende brengt de informatie op een gebruiksvriendelijke manier over.

In bijlage 3 zijn alle zintuigen terug te vinden: tactiel, vestibulair, proprioceptie, visus, gehoor, smaak en reuk. In het schema is de plaats van het zintuig aangegeven en de functie van het zintuig.

De afzonderlijke receptoren van de zintuigen zijn gespecialiseerde cellen die verspreid zijn door het hele lichaam. Ze dienen als startpunten voor het doorgeven van prikkels in het centrale zenuwstelsel. In sommige delen van het lichaam bevinden zich meer receptoren of zitten ze dichter bij elkaar. In je mond en in je handpalmen bijvoorbeeld bevinden zich er meer op een bepaald oppervlak dan op je rug of been, waardoor er meer prikkels worden doorgegeven om te verwerken. Alle ervaringen die men op een dag opdoet in de omgeving verschaffen zintuiglijke indrukken. Dit noemen we de input, die het centrale zenuwstelsel ontvangt. Deze prikkels volgen hun weg langs de zenuwbanen en worden door specifieke gebieden van de hersenen vergeleken en gecombineerd met informatie van andere gebieden. Bij iedere zintuiglijke ervaring interpreteren de hersenen deze oftewel op een discriminerende of beschermende manier. Deze twee functies vormen de basis voor toekomstige ervaringen en zullen hieronder worden beschreven.

Discrimineren kan als volgt worden omschreven: ieder zintuig neemt details waar die voor verwerking naar de hersenen worden gestuurd. Dit wordt ook wel mapping genoemd. Als iemand bijvoorbeeld een voorwerp vastpakt, dan geeft het onderscheidingsvermogen van het tastzintuig informatie door over de plaats van de ervaring; op de hand, niet het been en over de eigenschappen van het voorwerp; hard of zacht, rond of scherp enz. Nauwkeurige informatie over details helpt ons het voorwerp op een effectieve manier te interpreteren, zoals hoe het voorwerp vast te pakken zonder het fijn te knijpen of dat men het juist stevig vast moet pakken om te zorgen dat het niet uit de handen valt.

Naast de discriminerende functie hebben de zintuigen ook een beschermende functie die ervoor zorgt dat we buiten gevaar blijven. Als we bijvoorbeeld een hand boven een kookplaat houden en voelen dat deze nog heet is, dan kan ons tastzintuig ons waarschuwen om de plaat niet aan te raken. Het centrale

⁶ Ayres, J.A. (1972). Sensory Integration and learning Disorders.

zenuwstelsel probeert altijd een staat van evenwicht te behouden. Als zintuiglijke informatie deze staat begint te verstoren, kan het zenuwstelsel een beschermende ‘vecht-of-vlucht’-respons oproepen. Deze reactie gaat vaak gepaard met andere, beschermende reacties van het lichaam zoals zweten, verwijding van de pupillen of versnelling van de hartslag. *Zintuiglijke indrukken kunnen allerlei verschillende reacties oproepen en deze worden gezien als gedragingen. Met andere woorden, de gedragingen die we bij iemand (al dan niet) waarnemen, worden veroorzaakt door wat die persoon ziet, hoort, voelt of op andere wijze ervaart.*⁷

In de volgende paragraaf zal verder worden ingegaan op de werking van het sensorisch integratieproces.

2.2.2 Het sensorische integratieproces

Om al die binnenkomende zintuiglijke indrukken te kunnen begrijpen, moeten ze geïntegreerd worden. De afzonderlijke zintuigen werken allemaal op dezelfde manier. Eerst registreren we de indruk; we nemen hem waar. Dan oriënteren we ons; we letten erop. Daarna proberen we de indruk te interpreteren door deze te vergelijken met eerdere ervaringen. Zo gauw onze hersenen besluiten wat we moeten doen als respons op de indruk, beginnen ze te organiseren. De laatste stap is uitvoeren; we doen iets als reactie op de indruk. *Dit proces is vereenvoudigd weergegeven; in werkelijkheid is het niet iets met een duidelijk begin en einde. Het onderscheid tussen de verschillende stappen is niet zo scherp. De indrukken zijn opgeslagen in de hersenen en we gebruiken die informatie als we vergelijkbare ervaringen meemaken of in nieuwe situaties terechtkomen.*⁸ De zintuigen sturen de informatie door ten behoeve van lichamelijke reacties en de samenwerking met andere delen van de hersenen.

De vijf bovenstaande stappen van het sensorische integratieproces zullen nu nader worden beschreven.

De eerste stap is registreren. Met het registreren nemen we iets waar. Deze waarnemingsdrempel is het punt in het integratieproces waarop we ‘weten’ dat we iets hebben aangeraakt, geproefd, geroken enz. Deze drempel moeten we over voordat het centrale zenuwstelsel de volgende stap kan nemen. Maar de waarnemingsdrempel is niet voor iedereen hetzelfde. Met een lage drempel reageert het centrale zenuwstelsel vaak op prikkels omdat er niet veel input nodig is om over die drempel heen te stappen en het systeem te activeren. Bij een hoge drempel reageert het zenuwstelsel niet op prikkels omdat er heel veel input nodig is om de drempel over te steken. De ‘kracht’ of hoeveelheid sensorische input die nodig is om verdere actie te bewerkstelligen, verschilt dus ook van persoon tot persoon. Om de zaken nog ingewikkelder te maken fluctueert de waarnemingsdrempel afhankelijk van het tijdstip van de dag, de mate van stress, de emotionele staat waarin we ons bevinden, de lichamelijke gezondheid en het al dan niet hebben van honger. Andere factoren die hierop invloed kunnen hebben zijn: erfelijke bepaaldheid, invloeden uit de omgeving en eerdere interactieve bevindingen met de wereld om ons heen. Ook is het mogelijk dat een individu een lage drempel heeft voor een bepaalde prikkel en een hoge voor een andere. Zo heeft iemand bijvoorbeeld een lage drempel voor bloemengeuren; hij merkt het meteen als iemand lelietjes van dalen parfum op heeft. Maar hij heeft een heel hoge drempel voor scherp eten; als hij sambal eet vertrekt hij geen spier. Patronen in drempelgedrag vertonen we ons hele leven.

*Drempels kunnen dus variëren van erg hoog tot erg laag; dit noemen we het drempelcontinuüm.*⁹ Bijlage 4 laat de gevolgen hiervan zien.

Na registreren volgt oriënteren. In dit stadium wordt de aandacht op de input gericht, op wat iemand zegt, op iets wat ons aanraakt of op iets wat we ruiken. Het resultaat kan zijn dat we een andere input niet meer opmerken. Wanneer iemand bijvoorbeeld televisie kijkt en er wordt tegen diegene gepraat,

⁷ Myles, B. (2004). Het Aspergersyndroom. Praktische oplossingen bij problemen met sensorische informatieverwerking.

⁸ Bogdashina, O. (2004) . Waarneming en zintuiglijke ervaringen bij mensen met autisme en Aspergersyndroom.

⁹ Hoog, R. van, Stultiens-Houben, S., van der Heijden, I., (2012). Prikkels in de groep.

dan wordt dat soms niet opgemerkt. De input van de televisie komt dus wel binnen, maar de input van diegene die tegen hem praat niet. In dit stadium bepalen onze hersenen waaraan we aandacht besteden en wat we negeren.

De volgende stap is interpreteren en vindt plaats als we ervaringen uit het verleden in verband brengen met wat er nu gebeurt. Deze ervaringen kunnen ook emoties zijn, herinneringen of zelfs dingen die we hebben gezegd. Een belangrijk deel van de interpretatie is de 'vecht-of-vlucht'-respons waarmee we ons beschermen.

Als tegen de tv-kijker een woord met een emotionele lading werd gezegd zoals 'brand', dan had de tv-kijker wel gereageerd en zijn aandacht erop gericht. Zijn interpretatie is dan een '*vecht-of-vlucht-respons*'.¹⁰

Vervolgens gaan we organiseren. We besluiten of een respons op een gebeurtenis noodzakelijk is en zo ja, welke respons.

Het laatste stadium van het sensorisch integratieproces bestaat uit het uiten van een emotie of het uitvoeren van een actie of andere respons. De respons kan ook 'niets doen' zijn. Negeren kan worden beschouwd als het uitvoeren van respons.

Het proces kent geen einde en gebeurtenissen zijn niet van elkaar te scheiden. De ene gebeurtenis roept de volgende op, die weer een nieuwe oproept enz. In werkelijkheid vindt het proces van registreren tot uitvoeren van een respons vaak binnen een seconde plaats. We zijn ons gewoonlijk niet bewust van de afzonderlijke fases omdat ze zo snel plaatsvinden en in elkaar overgaan. Binnen dit proces is modulatie ook een belangrijk begrip, dat hieronder zal worden beschreven.

*Sommige zintuiglijke indrukken of input zetten ons centrale zenuwstelsel op scherp waardoor we in staat van alertheid komen, klaar om te reageren.*¹¹ Andere sensorische indrukken kunnen bewust worden genegeerd of verdrongen waardoor de mogelijkheid op een respons afneemt. Modulatie is het in evenwicht brengen of reguleren van alertheid en verdringing. Als iemand zich ervan bewust is dat hij of zij alerter moet worden of juist moet kalmeren, kan hij of zij een bepaalde sensorische strategie kiezen om de zintuiglijke indrukken op te peppen of juist te verdringen.

Als de modulatie goed werkt, reageert het zenuwstelsel op een bepaalde input terwijl andere input genegeerd wordt. Met een effectieve modulatie kunnen we evenwichtig reageren, dat wil zeggen met een respons die past bij de situatie. Dit evenwicht stelt ons in staat om al eerder te ervaren en bekende input te herkennen. Hierdoor hoeven we er niet alle aandacht op te richten en worden we niet afgeleid van waar we mee bezig zijn. Deze gewenning doet zich voor als de bekende input geen verdere aandacht behoeft.

Andere input kan wel aandacht vereisen omdat hij belangrijk zou kunnen zijn. Als zintuiglijke indrukken bekend zijn maar aparte aandacht vereisen, kan zich ontvankelijkheid voor die input voordoen. Het kan een kind op de kleuterschool bijvoorbeeld opvallen dat de lichten uitgaan. Hoewel het nog steeds het speelgoed ziet waar het mee bezig was, helpt zijn ontvankelijkheid voor het uitgaan van het licht of het zal besluiten of dit een noodgeval is of dat het een teken is om aan iets anders te beginnen (bijvoorbeeld televisie kijken). Zijn toegenomen aandacht voor deze zintuiglijke input helpt het kind besluiten welke respons de juiste is.

Meestal is het hierboven beschreven sensorisch integratieproces effectief. Dat wil zeggen dat we informatie ontvangen, verwerken en er op de juiste wijze op reageren. We registreren, oriënteren, interpreteren en voeren een respons uit op een manier die bij de situatie past. De modulatie die in de hersenen plaatsvindt, ondersteunt de effectieve uitvoering door de informatie te integreren waaruit gedrag of een actie volgt die bij onze bedoeling past. De kwaliteit van dit gedrag of deze actie is de terugkoppeling, de feedback, naar het centrale zenuwstelsel en wijst uit of effectieve uitvoering al dan niet heeft plaatsgevonden.

Bij sommige mensen verloopt het proces echter minder effectief. Mensen met een ineffektieve sensorische verwerking kunnen problemen ondervinden in één of meer sensorische gebieden of ergens anders in het sensorische integratieproces. Als zich problemen voordoen met het effectief registreren van sensorische input, dan zullen de opeenvolgende stappen van het integratieproces niet juist

¹⁰ Kranowitz, C.S., (2005). Uit de pas: omgaan met sensorische integratiestoornis bij kinderen.

¹¹ Hoog, R. van, Stultiens-Houben, S., van der Heijden, I., (2012). Prikkel in de groep

verlopen. Als oriëntatie op een bepaalde sensorische indruk niet optreedt, kan deze niet worden geïnterpreteerd. Hierdoor wordt de rest van het sensorisch integratieproces negatief beïnvloed. Een slechte modulatie van input kan tot gevolg hebben dat de respons niet in evenwicht is met de situatie. Mensen die problemen hebben met de modulatie reageren vaak te fel of juist te zwak op situaties.

Onze zintuigen werken samen om ons te helpen begrijpen hoe de wereld in elkaar zit.

Als tastzintuig, evenwichtsorgaan, proprioceptie, gezichts-, gehoor-, smaak- en reukzintuig werken zoals ze behoren te doen, kunnen we: effectief handelen in en reageren op situaties, leren, vrienden maken, schadelijke en pijnlijke zaken ontwijken.

Ineffectieve zintuiglijke verwerking heeft een net zo diepgaand, maar dan negatief effect. Dat wil zeggen dat als onze zintuigen niet werken zoals ze zouden moeten doen, dat invloed heeft op ons hele leven. We kunnen dan problemen ondervinden met opletten, leren en de bedoelingen van anderen begrijpen.

*Als we begrijpen hoe onze zintuigen werken, kunnen we inzien waarom we de dingen doen zoals we ze doen of handelen zoals we handelen. Kortom, onze zintuigen helpen ons de wereld te begrijpen.*¹²

In de volgende paragraaf zal worden beschreven wanneer er sprake is van een sensorische integratiestoornis en zal worden ingegaan op de symptomen, oorzaken, diagnose en behandeling.

2.3 Welke storingen kunnen er optreden tijdens prikkelverwerking bij de gemiddelde volwassene/ het kind?

Voor 'sensorische integratiestoornis' kan de volgende definitie gegeven worden: sensorische integratiestoornis is het onvermogen om informatie die via de zintuigen is binnengekomen zodanig te gebruiken dat het soepel functioneren in het dagelijks leven mogelijk wordt.

Sensorische integratiestoornis is geen specifieke aandoening zoals doofheid of blindheid, maar eerder een overkoepelende term voor een verscheidenheid aan neurologische stoornissen. In de DSM-IV (Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders) ontbreekt een medische classificatie van deze stoornis.

De inmiddels overleden ergotherapeut dr. A. Jean Ayres was de eerste die het verschijnsel beschreef als het resultaat van een inefficiënte sensorische informatieverwerking. In de jaren 1950 en 1960 ontwikkelde zij een theorie over sensorische integratie. Vele ergotherapeuten hebben haar werk voortgezet. Naarmate meerdere hulpverleners, ouders en leerkrachten zich met het onderwerp gingen bezighouden, zijn sommige termen verward, verkeerd gebruikt of op tegenstrijdige manieren toegepast. Daarom herclassificeerde dr. Millers aan de hand van de oorspronkelijke concepten van dr. Ayres de diagnostische groepen binnen de sensorische integratiestoornis. In deze classificatie is sensorische integratiestoornis de overkoepelende term, waaronder drie hoofdcategorieën en hun subtypes vallen: sensorische modulatiestoornis, sensorische discriminatiestoornis en sensomotorische stoornis. Bijlage 5 geeft deze indeling weer. Op deze indeling zal later in dit hoofdstuk nog verder worden ingegaan.

Sensorische integratiestoornis voltrekt zich in het centrale zenuwstelsel dat wordt bestuurd door de hersenen. Als de informatieverwerking niet effectief verloopt, kunnen de hersenen hun belangrijkste taak, namelijk het verwerken van sensorische boodschappen, niet naar behoren uitvoeren. Men kan dan niet zodanig op sensorische informatie reageren dat men zich op een betekenisvolle, consistente manier gedraagt. Men kan ook moeite hebben met het gebruiken van sensorische informatie om handelingen die verricht moeten worden te plannen en uit te voeren.

De samenhang tussen hersenen en gedrag is erg sterk. Omdat een kind met sensorische integratiestoornis een ongeorganiseerd brein heeft, is een groot deel van zijn gedrag dat ook. Zijn algehele ontwikkeling is ongeordend en het neemt slechts sporadisch, soms onhandig en met tegenzin aan kinderactiviteiten deel. *Voor een kind met sensorische integratiestoornis kan het een reusachtige*

¹² Myles, B. (2004). Het Aspergersyndroom. Praktische oplossingen bij problemen met sensorische informatieverwerking.

*opgave zijn om doodgewone taken uit te voeren en op alledaagse gebeurtenissen te reageren. Het onvermogen om soepel te functioneren is geen kwestie van niet 'willen' maar van niet 'kunnen'.*¹³

In de volgende paragraaf zal worden ingegaan op de categorieën en symptomen die iemand met deze stoornis kan laten zien.

2.3.1 Categorieën en Symptomen

De eerste en meest voorkomende categorie is de sensorische modulatiestoornis. Deze categorie heeft betrekking op de manier waarop een kind zijn reacties op bepaalde prikkels reguleert. *Sommige kinderen met een slechte modulatie zijn overgevoelig en reageren te sterk (hyperreactief), terwijl andere ondergevoelig zijn en te weinig reactie geven (hyporeactief). Sommige kinderen zoeken prikkels juist op (prikkel zoekend) en bij anderen ziet men kenmerken van alle drie terug.*¹⁴

Deze aandoening wordt vermoed als een kind één of meer van de symptomen regelmatig, intensief en langdurig vertoont. Regelmatig wil zeggen, enige malen per dag. Intensief wil zeggen dat het elke prikkel probeert te vermijden dan wel alles op alles zet om de prikkels te krijgen waar het behoefte aan heeft. Langdurig betekent dat deze ongewone reactie minstens enige minuten aanhoudt. In bijlage 6 staat een overzicht van de meest voorkomende problemen.

Een andere categorie is een *sensorische discriminatiestoornis, waarbij een kind geen onderscheid tussen de ene en de andere prikkel kan maken of niet begrijpt wat een prikkel betekent.*¹⁵ Een kind met een discriminatieprobleem kan er moeite mee hebben zichzelf te beschermen of iets nieuws te leren. Vaak is hij ook hyporeactief en heeft hij een sensomotorische stoornis. In bijlage 7 vindt men de kenmerken die een kind met deze stoornis kan vertonen.

De derde categorie is de sensomotorische stoornis, waaronder twee typen vallen. Het ene type is posturale stoornis, die betrekking heeft op problemen met bewegingspatronen, balans en coördinatie. Het probleem gaat vaak gepaard met een gebrekkige reactiviteit en sensorische discriminatie. Het tweede type sensomotorische stoornis is dyspraxie, oftewel een probleem met praxie (het Griekse woord voor handeling). Dyspraxie is gebaseerd op zowel het onbewust verwerken van sensorische informatie als op bewust nadenken. Het dyspractische kind heeft moeite met het uitvoeren van gecoördineerde, willekeurige handelingen. In bijlage 8 zullen de kenmerken van deze stoornis beschreven worden.

Veel symptomen lijken op symptomen van andere, veelvoorkomende stoornissen. Er zijn zoveel symptomen die elkaar overlappen, dat het soms lastig is om het ene probleem van het andere te onderscheiden.

Hoe ziet men dan het verschil tussen sensorische integratiestoornis en andere stoornissen?

Expliciete kenmerken bij sensorische integratiestoornis zijn de ongebruikelijke reacties van een persoon als hij iets aanraakt of aangeraakt wordt. En als hij beweegt of in beweging wordt gebracht.

Sensorische integratiestoornis treft mensen van alle leeftijden en rassen over de hele wereld.

Zoals hierboven vermeld, vindt er overlapping plaats met een aantal problemen en stoornissen zoals:

- zelfreguleringsproblemen op het gebied van prikkeling, activiteitsniveau, aandacht en stemming, sociaal en emotioneel functioneren
- slaapproblemen
- eetproblemen
- problemen met verteren en stoelgang
- ADHD
- leerstoornissen

¹³ Kranowitz, C.S., (2005). Uit de pas: omgaan met sensorische integratiestoornis bij kinderen.

¹⁴ Bogdashina, O. (2004) . Waarneming en zintuiglijke ervaringen bij mensen met autisme en Aspergersyndroom.

¹⁵ Hoog, R. van, Stultiens-Houben, S., van der Heijden, I., (2012). Prikkel in de groep!

- dyslexie
- autisme spectrum stoornissen
- psychologische problemen
- selectief mutisme
- genetische syndromen
- allergieën

De hierboven genoemde *problemen en stoornissen kunnen voorkomen in combinatie met sensorische integratiestoornis, maar zijn er niet de oorzaak van.*¹⁶

Op de oorzaken van sensorische integratiestoornis wordt ingegaan in paragraaf 2.3.2.

2.3.2 Oorzaken

De oorzaak van de stoornis kan een van de onderstaande factoren zijn:¹⁷

- een genetische of erfelijke aanleg
- prenatale omstandigheden zoals:
 - chemische stoffen, medicijnen of giften
 - een moeder die bijvoorbeeld rookt, drugs gebruikt of alcohol drinkt
 - niet te voorkomen zwangerschapscomplicaties als een virus, een chronische ziekte, ernstige emotionele stress of problemen met de placenta
 - meerlingen
- premature geboorte of een laag geboortegewicht
- een geboortetrauma, wellicht ten gevolge van een keizersnede, zuurstofgebrek of een chirurgische ingreep kort na de geboorte
- postnatale omstandigheden als:
 - milieuvervuilende stoffen
 - overmatige stimulering zoals kindermishandeling of oorlog
 - te weinig stimulering en beperkte mogelijkheden om te bewegen, te spelen of met anderen om te gaan
 - langdurige ziekenhuisopname
 - verwaarlozing
- onbekende oorzaken

Men ziet dat de oorzaken in verschillende gebieden kunnen liggen.

In paragraaf 2.3.3 wordt het diagnosticeren van de stoornis beschreven.

2.3.3 Diagnosticeren

Men heeft kunnen lezen dat het stellen van een diagnose niet zo eenvoudig is. Daar komt nog bij dat sensorische problemen door verschillende omgevingsfactoren kunnen worden beïnvloed:

- de sociale omgeving
- de eisen die de taak stelt
- de betrokkenheid van de volwassene
- de mate van stress
- de veranderingen in de routine
- de manier waarop de taak wordt overgebracht
- de hoeveelheid rust
- de hoogte van abstractieniveau van de taak

¹⁶ Kranowitz, C.S., (2005). Uit de pas: omgaan met sensorische integratiestoornis bij kinderen.

¹⁷ Kugel, J., (2005). Ontwikkelingspsychologie voor opvoeders, leraren en hulpverleners : denklijnen en modellen, de ontwikkeling van het gedrag van kinderen en jeugdigen.

Een precieze en effectieve beoordeling van de sensorische behoeften van een kind vereist een diepgaand onderzoek van het individu en zijn omgeving. Hierbij is het gebruik van een simpele vragenlijst vaak niet afdoende. Om strategieën te ontwikkelen om het kind te helpen in verschillende omstandigheden en situaties thuis en op school, moeten we proberen het gedrag dat we waarnemen te begrijpen. Waarbij de hulp van verschillende volwassenen in de verschillende omgevingen belangrijk is.

Er zijn meerdere instrumenten en methoden die door therapeuten en specialisten worden gebruikt om informatie te verzamelen over aan de zintuigen gerelateerde gedragingen.

Drie formele beoordelingsinstrumenten zullen hieronder kort uitgewerkt worden.

- Sensory profile van Dunn;
De basis is een lijst van 125 onderwerpen waarvan de score vergeleken wordt met een normatieve populatie. De lijst kan worden voorgelegd aan iedereen die het kind goed kent. Het profiel beschrijft het gedrag van het kind als respons op verschillende zintuiglijke ervaringen, zoals zijn reacties op bepaalde zintuigprikkelers (gehoor, gezicht, evenwicht enz.) en zijn bekwaamheid in het efficiënt moduleren van zijn reacties. Daarnaast geeft het sensorisch profiel een beschrijving van de emotionele en gedragsresponses die verband houden met problemen in het sensorisch proces. De test geeft dus een duidelijk totaalbeeld van de sensorische verwerking van het kind.
- Short sensory profile van Dunn;
De verkorte vorm van het Sensory Profile wat hierboven wordt beschreven. Deze vorm bestaat uit 38 onderwerpen.
- Sensory Integration en Praxis Test van Ayres;
Deze gestandaardiseerde reeks van zeventien testen is ontworpen om patronen van functioneren en disfunctioneren in sensorische integratie en motorische planning te bepalen.

Daarnaast wordt er in Nederland bij het diagnosticeren van een sensorische integratiestoornis met name gebruik gemaakt van de sensorische integratie vragenlijst van de Transfergroep Rotterdam/ Nederlands Centrum voor Sensorische Integratie. Er is een ouder-, kind- en schoolvragenlijst. Deze vragenlijst geeft een goed beeld van het sensorisch functioneren van het kind.

Wanneer men de resultaten gaat interpreteren moet men uitgaan van de gebruikte methode. Het zijn meestal therapeuten of andere specialisten die ervaring hebben met het invullen, scores toekennen en interpreteren van dit soort informatie. Op basis van de interpretaties worden er aanbevelingen gedaan voor de behandeling van het kind. *De informatie die uit de test is gekomen kan de leerkracht en de ouder in staat stellen strategieën te ontwikkelen die het kind helpen zich in verschillende omgevingen te handhaven.*¹⁸

Na het diagnosticeren, volgt meestal de behandeling. In 2.3.4 zal dit aan bod komen.

2.3.4 Behandeling

De behandeling van een kind met sensorische integratiestoornis is bij ieder kind anders. Ieder kind vertoont op andere gebieden problemen. Daarom is het van belang één van bovengenoemde testen af te nemen om te ontdekken op welke gebieden het kind de meeste problemen ondervindt. Hier kan dan de behandeling, ook wel 'sensorisch dieet' genoemd, op afgestemd worden.

In eerste instantie komt een kind met sensorische integratiestoornis meestal bij een ergotherapeut terecht en deze doet een aanbeveling voor therapie. Vaak wordt deze therapie door de therapeut zelf gegeven in de vorm van sensorische integratietherapie. Bij sensorische integratietherapie probeert men door middel van specifieke oefeningen voor de verschillende zintuigsystemen afzonderlijk en in combinatie met elkaar een betere werking van het centraal zenuwstelsel te bevorderen. Dit komt

¹⁸ Myles, B., (2004). Het Aspergersyndroom. Praktische oplossingen bij problemen met sensorische informatieverwerking.

voornamelijk tot stand door terugkoppeling vanuit de beweging en de zintuigen. De ergotherapeut oefent activiteiten als schommelen, klimmen, springen, knopen dichtdoen, tekenen, knippen en schrijven.

Ook wordt bij kinderen bij wie sprake is van overprikkeling soms gekozen voor borstel-druktherapie. Bij deze therapie wordt met behulp van een speciaal borsteltje een stevige massage gegeven op handen, armen, rug, benen en voeten en een aangename gewrichtsdruk uitgeoefend op de schouders, ellebogen, heupen, knieën, enkels, vingers en voeten. Door het borstelen en de gewrichtsdruk worden er veel zintuiglijke prikkels vlak achter elkaar gegeven, die ervoor zorgen dat het kind in de periode daarna minder overprikkeld raakt.

Behalve reeds vermelde ergotherapie zijn er ook andere vormen van therapie waarmee deze kinderen geholpen kunnen worden:

- fysiotherapie
- logopedie
- visuele training
- auditieve training
- chiropraxie
- voedingstherapie
- auditieve integratie training (AIT)
- Irlen methode
- Behavioural Optometry
- Holding- therapie
- Hug- machine
- sensorische integratie therapie

Tevens bestaan er een aantal behandelingsprogramma's die een inzicht geven in de sensorische behoeften van kinderen. Een aantal programma's zullen hieronder kort benoemd worden:

- 'How does your engine run?'¹⁹
Het einddoel van werken op sensorisch gebied is het kind te helpen inzicht te krijgen in zijn of haar sensorische problemen
- 'The tool chest for teachers, parents and students'²⁰
Dit boek bevat 26 bezigheden om leerkrachten en ouders te ondersteunen die kinderen willen helpen aan hun sensorische behoeften te voldoen. Het handboek laat zien hoe men kan vaststellen welke boodschap met een bepaald gedrag wordt bedoeld en hoe men strategieën kan ontwikkelen om te voorkomen dat er gedragsproblemen ontstaan
- 'Building bridges through sensory integration'²¹
Dit programma is ontwikkeld om leerkrachten en ouders meer inzicht te geven in de sensorische behoeften van kinderen
- 'Anders kijken naar andere kinderen in de klas'²²
Een programma voor leerkrachten met informatie over sensorische integratiestoornis en hoe ermee om te gaan in de klas
- 'Prikkel in de groep'²³
Een boek om het samenwerken aan een sensorisch waardevolle omgeving voor kinderen en jongeren met een verstandelijke beperking te vergroten

Naast bovenstaande behandelingsprogramma's kunnen voor thuis en op school ook nog andere aanbevelingen gedaan worden.

¹⁹ Williams en Schellenberger, (1996). How does your engine run?

²⁰ Henry Occupational Services, (1998) . The tool chest for teachers, parents and students.

²¹ Sutton, Y. en Shellenberger, (1998). Building Bridges Through Sensory Integration.

²² Hufen, M. (2003). Anders kijken naar andere kinderen in de klas.

²³ Hoog, R. van, Stultiens-Houben, S., van der Heijden, I., (2012). Prikkel in de groep!

Bij een hyporeactief kind kan er gedacht worden aan: op droge muesli, popcorn, chips, crackers, noten, wortels, selderie, appels of ijsblokjes kauwen. Alsook onder de douche staan, op een therapeutische bal op en neer springen of op een matras of trampoline springen.

Voor het prikkelzoekende kind kunnen de volgende activiteiten helpen zijn responsen te reguleren. Daaronder vallen: op mueslirepen, fruitrepen, drop, kaas, kauwgum of broodkorsten kauwen, aan een rekstok hangen, zware dingen duwen of trekken en ondersteboven hangen.

*Bij een sensorische hyperreactiviteit kind kan men de volgende zaken aanbieden: op een speen, een zuurtje, een ijsje of een lepel pindakaas zuigen, tegen een muur duwen met de handen, schouders, rug, het achterwerk of het hoofd, langzaam heen en weer schommelen of zwaaien, knuffelen of over de rug wrijven en in bad gaan.*²⁴

2.4 Welke storingen kunnen optreden tijdens de prikkelverwerking bij iemand met een aan autisme verwante stoornis?

*‘Er bestaat wetenschappelijk bewijs dat een verstoorde informatieverwerking, zowel bij waarnemen als handelen, wordt aangetroffen bij alle personen die binnen het autistisch spectrum vallen’.*²⁵

Autistische mensen leven in dezelfde fysieke wereld en gaan met hetzelfde materiaal om als niet autistische mensen. Toch blijkt hun informatieverwerking diepgaand te verschillen.

2.4.1 Wat is de autistische manier om de wereld waar te nemen?

De normale verbanden tussen voorwerpen en gebeurtenissen zijn onbegrijpelijk voor autistische mensen en kunnen intimiderend, verwarrend of angstaanjagend zijn. Door observaties en getuigenissen van autistische mensen kunnen we enkele kenmerken van autistische waarneming op de wereld onderscheiden. Deze zijn in bijlage 9 opgenomen.

2.4.2 In hoeverre zijn autisten (on)beperkt in het verwerken van de prikkels?

Autisme is niet zozeer een sociale disfunctie, maar een zintuiglijke stoornis, waarbij ieder zintuig geïsoleerd werkt en de hersenen niet in staat zijn prikkels op een betekenisvolle manier te verwerken. Het menselijk brein kan geen betekenis verlenen aan zintuiglijke beleving en slaagt er niet in deze te organiseren tot verwerkbaar waarnemingen en uiteindelijk tot betekenisvolle begrippen. Zoals eerder besproken zijn er 4 verschillende ‘soorten’ prikkelverwerkingstoornissen bij mensen, namelijk mensen die:

- gebrekkige registratie van prikkels hebben
- gevoelig zijn voor prikkels
- prikkels opzoeken
- prikkels vermijden

Bij autisme zijn er geen 4, maar 20 mogelijkheden!

Het schema dat terug te vinden is in bijlage 11 geeft alle mogelijke patronen van zintuiglijke waarneming in autisme aan.

In voorgaande paragrafen heeft men al duidelijk kunnen zien welke problemen mensen met autisme kunnen hebben op het gebied van prikkelverwerking. In deze paragraaf wil ik daarom meer ingaan op de mogelijkheid tot een betere prikkelverwerking bij autistische mensen.

De eerste stap bij het aanpakken van de problemen is erkenning! Erken dat deze problemen daadwerkelijk bestaan.

²⁴ Myles, B., (2004). Het Aspergersyndroom. Praktische oplossingen bij problemen met sensorische informatieverwerking

²⁵ Bogdashina, O. (2004) Waarneming en zintuiglijke ervaringen bij mensen met Autisme en Aspergersyndroom.

Omdat alle autistische kinderen een zekere mate van zintuiglijke disfunctie hebben, zouden ouders en begeleiders er goed aan doen om meer te weten te komen over de zintuiglijke waarnemingsproblemen die deze kinderen kunnen ondervinden en ook de mogelijke manieren om ze te helpen.

Een aangepaste omgeving is zeer belangrijk voor autistische kinderen, deze biedt de juiste hoeveelheid prikkels, sluit aan bij de voorkeurszintuigen van het kind en houdt rekening met de prikkels die het kind onprettig vindt.

In deze omgeving:

- worden activiteiten aangeboden met prikkels die een kind kan verwerken
- is de begeleider bekend met de bijzonderheden in de prikkelverwerking die een kind heeft
- krijgt een kind voldoende kansen op aangenamen en waardevolle sensorische ervaringen

Dit wordt dus door veel factoren bepaald en als begeleider valt hier veel invloed op uit te oefenen. Zo kunnen kleine veranderingen binnen een ruimte al een grote verandering voor de prikkelverwerking van kinderen met autisme betekenen.

*“Als we daar rekening mee houden en de omgeving ‘schoon houden’ om aan hun speciale behoeften tegemoet te komen, dan zou de wereld een veel plezieriger plek zijn voor deze mensen”.*²⁶

Omdat er bij autistische kinderen vaak grote verschillen zijn in hun zintuiglijk waarnemingsprofiel wordt de zaak nog gecompliceerder. Hierdoor kan een bepaalde behandeling voor het ene kind passend zijn en voor het andere kind pijnlijk of zelfs schadelijk. Om een goed beeld te krijgen van het zintuiglijk waarnemingsprofiel en dus ook een kans op een goede behandeling verwijs ik u verder naar de ‘checklist zintuiglijk profiel’²⁷ deze is door Olga Bogdashina ontwikkeld en is ongewijzigd gebruikt.

Deze Checklist bestaat uit 232 vragen (bijlage 12) en is opgesteld met als doel: *“Te worden ingevuld door ouders van kinderen bij wie de diagnose ‘autistisch/ASS’ is gesteld. De Checklist is bedoeld om een helderder beeld te krijgen van de zintuiglijke ervaring van deze kinderen en een zintuiglijk profiel of ‘regenboog’ te tekenen, waarin mogelijke zintuiglijke sterke en zwakke punten in kaart worden gebracht. De Checklist kan dienen als instrument om de juiste methode van onderwijs en behandeling te kiezen. De Checklist omvat twintig categorieën voor elk van de zeven zintuigsystemen om een totaalbeeld te krijgen van mogelijke patronen in de zintuiglijke ervaringen van mensen met autisme. De kenmerkende factoren die in de Checklist genoemd worden zijn gebaseerd op de informatie, die verkregen is uit eigen beschrijvingen van mensen met autisme en door nauwlettende observatie van kinderen met autisme.”*²⁸

2. 5 Samenvatting

In dit hoofdstuk is eerst het proces van sensorische integratie beschreven. Van hieruit is men ingegaan op wat er aan de hand is wanneer deze verstoord is. Daarna zijn achtereenvolgens de categorieën, symptomen, oorzaken, diagnose en behandeling van de stoornis beschreven. Vervolgens komt naar voren dat het voor een kind met een sensorische integratiestoornis een reusachtige opgave kan zijn om doodgewone taken uit te voeren en op alledaagse gebeurtenissen te reageren. Dit alles kan ook voor problemen zorgen op school. In het volgende hoofdstuk zal hier verder op worden ingegaan. Er zal een antwoord worden gegeven op de vraag waarom een goede sensorische integratie van belang is voor goed functioneren op school.

²⁶ Bogdashina, O. (2004) Waarneming en zintuiglijke ervaringen bij mensen met Autisme en Aspergersyndroom.

²⁷ Bogdashina, O. (2004) Waarneming en zintuiglijke ervaringen bij mensen met Autisme en Aspergersyndroom.

²⁸ Bogdashina, O. (2004) Waarneming en zintuiglijke ervaringen bij mensen met Autisme en Aspergersyndroom.

Hoofdstuk 3

Waarom is een goede sensorische integratie van belang om goed te kunnen functioneren op school?

3.1 Inleiding

“Ömer laat in de groep regelmatig opvallend gedrag zien. Een favoriete activiteit van Ömer is het spelen met de bak macaroni. Wanneer zijn begeleider even wegloopt, is de kans groot dat hij de bak omgooit. Emotioneel gezien functioneert Ömer op een ontwikkelingsniveau tussen de 6 en 18 maanden. Hij heeft de nabijheid van een begeleider nodig om enige tijd zelfstandig met een activiteit bezig te kunnen zijn. Zijn begeleider moet direct beschikbaar zijn wanneer Ömer hulp nodig heeft.”²⁹

In dit hoofdstuk zal een antwoord worden gegeven op de vraag waarom een goede sensorische integratie van belang is om goed te kunnen functioneren op school. Leerlingen met sensorische integratiestoornis lopen namelijk vaak tegen problemen aan op school. In de eerste paragraaf zal worden ingegaan op de reden waarom een goede sensorische integratie zo belangrijk is voor het functioneren op school. In de tweede paragraaf zal worden besproken tegen welke problemen leerlingen aan lopen en zullen een aantal voorbeelden worden gegeven hoe het schoolteam met leerlingen met deze stoornis om kan gaan, wat ze hen kunnen bieden en hoe ze hen kunnen helpen.

3.2 Sensorische integratiestoornis en school

Om uit te leggen waarom een goede sensorische integratie belangrijk is op school, wordt er eerst teruggekeken naar het schema van sensorische integratie van Ayres (bijlage 2). We kijken dan vooral naar de laatste kolom; eindresultaat. Hierin zijn een aantal eindresultaten weergegeven namelijk: vermogen om te communiceren, vermogen tot concentratie, vermogen tot organisatie, zelfbeeld, zelfcontrole, zelfvertrouwen, schoolleervermogen, vermogen tot abstract denken en redeneren en specialisatie van de 2 lichaams- en hersenhelften.

Sensorische integratie en de ontwikkeling van alle zintuigen en vaardigheden geven de basis voor de ontwikkeling van adequaat emotioneel en sociaal gedrag, schoolleervermogen en alle activiteiten in het dagelijks leven.

De vier niveaus van sensorische integratie (bijlage 2) moeten goed ontwikkeld zijn wanneer het kind naar de basisschool gaat. Het vermogen tot concentratie en organisatie is belangrijk, omdat het kind daar met veel meer mensen en dingen te maken krijgt dan voor die tijd. Een goed zelfbeeld, zelfcontrole en zelfvertrouwen zijn erg belangrijk voor het hebben van goede relaties met andere kinderen en volwassenen.

Om goed bij de les te kunnen blijven moet men zich goed kunnen concentreren.

Hiervoor is het noodzakelijk dat de hersenen als het ware een soort filtersysteem opbouwen, dat het teveel aan storende informatie van buitenaf, zoals geluid en beweging, weg filtert. Een storing hierin geeft snel afleidbaar gedrag met een korte concentratiespanne.

Om te kunnen lezen moet men onder andere vormen kunnen herkennen en deze in het geheugen opslaan. Slechte vorm-herkenning kan liggen aan een slecht geïntegreerd lichaamsschema. Leerlingen weten dan nog niet goed hoe hun lichaam in elkaar zit en ervaren onvoldoende de plaats daarvan in de ruimte. Ze vertonen dan problemen met begrippen als voor en achter, onder en boven, links en rechts, groot en klein. Hierdoor komen ze ook in de problemen met de ruimtelijke oriëntatie. Dit laatste is onder andere nodig bij het op regel lezen en rekenen.

Om te kunnen schrijven moet men onder andere een goede besturing van de arm en de hand bezitten om de beweging mogelijk te maken. Hiervoor is een goede grove motoriek en fijne motoriek nodig. Verder moet de tast goed ontwikkeld zijn, anders voelt men niet goed hoeveel druk men moet geven om een pen vast te houden.

²⁹ De Hoog, Stultjens- Houben en van der Heijden. (2012) Prikkel in de groep!

Om te kunnen rekenen moet men kunnen organiseren, kunnen concentreren, moet er sprake zijn van een goede ruimtelijke oriëntatie (begrippen als groot/ klein, voor/ achter, onder/ boven) en van een goede fijne motoriek.

Het is duidelijk dat voor schoolse vaardigheden een juiste verwerking van en wisselwerking tussen al deze informatie van belang is. Een goed evenwicht en een goede houdingstonus, waardoor een goede zithouding gewaarborgd wordt en goede informatie uit spieren en gewrichten dragen hiertoe bij.

Een goede sensorische integratie is daarom van essentieel belang op school, want wanneer de vier niveaus van sensorische integratie (bijlage 2) niet goed ontwikkeld zijn, kan een leerling tegen veel problemen aan lopen op school zowel op didactisch-, motorisch- als sociaal-emotioneel gebied. In de volgende paragraaf wordt beschreven welke problemen dit kunnen zijn.

3.2.1 Problemen op school

Een leerling met sensorische integratiestoornis ondervindt vaak enorme problemen op school, maar niet omdat hij niet intelligent is of niet wil leren, zoals in het voorbeeld aan het begin van dit hoofdstuk te zien is. De leerling kan niet tot een goede didactische-, motorische- en sociaal-emotionele groei komen, doordat deze wordt belemmerd door zijn stoornis. Het feit dat veel leerkrachten niet bekend zijn met de stoornis en dus niet weten hoe ze om moeten gaan met de leerling, maakt het er niet makkelijker op.

Soms hebben leerlingen last van dyspraxie, ze weten niet wat ze moeten doen of hoe ze iets moeten doen. De leerling wil communiceren met de wereld om zich heen maar het lukt hem niet zijn gedrag af te stemmen op de steeds complexere eisen die worden gesteld. De leerling kan zich er soms niet toe zetten om aan het werk te gaan. Alles kan een bron van afleiding zijn: de nabijheid van een klasgenoot, het ritselen van papier, kinderen die voor het raam buiten aan het spelen zijn, het merkje in zijn trui dat kriebelt, zelfs het meubilair in de klas. De leerling kan ontregeld zijn in zijn motoriek, verbale reacties en zijn interactie met leerkrachten en klasgenootjes. Naar school gaan, kan door deze leerlingen als belastend of vervelend worden ervaren.

Zoals hierboven staat beschreven, kan de leerling op verschillende gebieden problemen vertonen: Op didactisch-, motorisch- en sociaal-emotioneel gebied. In bijlage 13 staat een opsomming van de meest voorkomende problemen.

Uit bovenstaande opsomming wordt duidelijk dat de leerling tegen een scala van problemen (zie bijlage 13) aanloopt op school. Bovendien is iedere leerling met deze stoornis anders en kan iedere leerling een andere vorm vertonen. Het is daarom van belang om als schoolteam of begeleiders op de hoogte te zijn van de mogelijke problemen van de leerling. Wanneer nog geen sensorische integratiestoornis is vastgesteld en er een vermoeden bestaat dat deze stoornis aanwezig is, is het belangrijk om hier verder onderzoek naar te (laten) doen. Blijkt bij dit onderzoek de uitslag positief te zijn, dan moet er hulp worden gezocht en moeten de ouders op de hoogte worden gesteld. De ouders kunnen dan hulp inschakelen in de vorm van een ergotherapeut, fysiotherapeut of logopedist.

In 3.2.2 zal toegelicht worden hoe men het beste om kan gaan met een leerling met deze stoornis op school.

3.2.2 Omgaan met een leerling met sensorische integratiestoornis op school

Een leerling met deze stoornis heeft veel begrip en steun nodig, wil het goed kunnen functioneren op school. Het aanpassen van de omgeving is belangrijk voor de leerling. Dit kan de leerkracht op verschillende manieren doen: ten eerste door het aantal prikkels te verminderen. Men kan de leerling helpen zich op één ding te concentreren door overbodige prikkels te minimaliseren.

De manier waarop de leerkracht dit kan bieden wordt hieronder beschreven:

- tactiele afleiding kan ervoor zorgen dat de leerling zijn aandacht verliest. Als de leerling zich stoort aan de nabijheid van een klasgenoot, geef hem dan een andere plek waar hij zich veiliger voelt
- als de leerlingen in een rij door de gang moeten lopen, laat de leerling dan helemaal achteraan lopen zodat niemand tegen hem op kan botsen. Geef de leerling de ruimte die hij nodig heeft
- visuele afleiding kan de leerling uit zijn concentratie brengen. Hang bijvoorbeeld zo min mogelijk papieren op het bord. Bevestig kunstwerken en tekeningen goed aan de muur zodat ze niet gaan wapperen. Bedek open kasten met tekenspullen en speelgoed met een laken zodat de aandacht van de leerling niet wordt afgeleid. Doe het zonnescherm omlaag zodat de zon niet naar binnen schijnt
- de bewegingen van andere leerlingen kunnen ook voor afleiding zorgen. Laat de leerling daarom bij de leerkracht in de buurt zitten, met zijn rug naar zijn klasgenoten. Omring hem met leerlingen die stil kunnen zitten, hun aandacht erbij kunnen houden en een goed voorbeeld zijn
- als men de leerling leesopdrachten of rekensommen geeft, houdt de instructies dan beperkt. Door witregels onder en boven de vraag te zetten kan de leerling zich gemakkelijker concentreren
- probeer waar mogelijk harde oppervlaktes te bedekken met tapijt, stof of kurk om de auditieve prikkels te beperken. En zorg ervoor dat de leerling niet bij het raam zit of onder een zoemende tl-buis
- als de leerlingen zitten te werken, zou men klassieke muziek kunnen opzetten. Dat dempt de auditieve omgeving en bevordert de concentratie

Ten tweede zijn een passende stoel en tafel van belang. De juiste maat zorgt ervoor dat de leerling die vaak van zijn stoel valt door een beperkt lichaamsbewustzijn, meer controle over zijn lichaam kan houden en een betere houding krijgt.

Ten derde is het voor de leerling fijn als men het schoolbord rustig houdt, dit geldt ook voor het werkschrift. Een druk bord of schrift (niet te veel tekeningen en plaatjes) zijn lastig voor een leerling met problemen binnen de visuele informatieverwerking. Heldere witte letters op het bord en zwarte letters op wit papier geven meer rust en de leerling kan dan onderscheid maken tussen de achtergrond en de letters of cijfers die hij moet begrijpen.

*Naast het verminderen van het aantal prikkels moet men een vaste routine ontwikkelen.*³⁰ De leerling vindt het soms lastig te doen wat hij moet doen. Het kan voor hem een worsteling zijn om de chaos te overwinnen die hij innerlijk en in zijn omgeving ervaart. Dus help de leerling meer structuur te krijgen. Dit kan op de volgende manieren:

- de vaste gang van zaken op het bord schrijven of visualiseren met picto's
- niet van het rooster afwijken en de inrichting van de klas hetzelfde houden
- leerlingen aanmoedigen actief in plaats van passief te leren:
geef lessen die verschillende zintuigen prikkelen zodat de leerstof op verschillende manieren kan beklijven. Probeer te ontdekken waar de leerling affiniteit mee heeft en zorg dat hij meer te weten komt over zijn passie met behulp van het zintuig waarmee hij het beste leert
- gun leerlingen de tijd
- vereenvoudig lessen. Hieronder een aantal voorbeelden:
 - maak bij het lesgeven niet teveel oogcontact, want de leerling kan zich hier ongemakkelijk bij voelen
 - één opdracht moet niet uit meer dan twee onderdelen bestaan
 - wees bondig en duidelijk
 - als men huiswerk opgeeft, doe dit dan mondeling en schriftelijk. En zorg dat de leerling het herhaalt en zelf ook opschrijft

³⁰ De Hoog, Stultiens- Houben en van der Heijden. (2012) Prikkel in de groep!

- korte opdrachten passen beter bij de korte periode waarin de leerling de aandacht vast kan houden
- werk met schema's
- zorg voor goed schrijfgerei
- respecteer de behoeftes van de leerling. Met andere woorden: Luister en kijk wat de leerling wel en niet kan en biedt de leerling alternatieven waar hij zich goed bij voelt

Bereid daarnaast de overgangen net zo goed voor als de lessen zelf. Als de leerling het moeilijk vindt zich op één taak tegelijk te concentreren, zal hij het nog lastiger vinden om zich op iets anders te gaan concentreren. Informeer leerlingen over een aankomende overgang en blijf dit herhalen. Schenk er ook veel aandacht aan als er iets ongewoons gaat gebeuren zoals bijvoorbeeld een schoolreisje of wisseling van plaatsen in de klas.

Voldoende lichaamsbeweging tussen en gedurende de lessen is ook belangrijk. Het activeert leerlingen en zorgt ervoor dat ze hun aandacht er beter bijhouden en beter nadenken.

Tevens zal men als leerkracht zijn gedrag aan moeten passen aan de leerling. Leg de nadruk op het positieve, praat niet te hard, geef fysieke feedback en houd verwachtingen realistisch. Ook is het belangrijk om de sterke kanten van de leerling te benadrukken, op de interesses van de leerling in te spelen, redelijke grenzen te stellen, de leerling vaak te prijzen, toestaan dat de leerling verdriet, frustratie en woede ervaart en passende uitlaatkleppen hiervoor te bieden.

Om de sensorische ontwikkeling van de leerling te bevorderen, zal er telkens aan één of meerdere zintuigen gewerkt moeten worden. Dit kan de leerkracht doen door verschillende activiteiten aan te bieden.

Om het tactiele systeem te ontwikkelen kan men het volgende ondernemen: de leerling met allerlei texturen langs zijn huid laten wrijven, spelen met water, vingerverven, plaatjes likken en vastplakken, op een fluitje blazen, bellenblazen, door een rietje drinken, op kauwgum kauwen.

Met betrekking tot het vestibulaire systeem kan men aan de volgende activiteiten denken: skippyballen, rollen, schommelen, ronddraaien, glijden, fietsen, op de wip (wippen, balanceren of er overheen lopen), op een grote therapeutische bal balanceren of rennen.

Bij activiteiten om proprioceptieve systeem te ontwikkelen kan men denken aan: optillen en dragen van zware lasten, duw- en trekbewegingen uit laten oefenen en deuren laten openen.

Voor het auditieve systeem kunnen de volgende zaken in het dagelijks programma worden opgenomen: eenvoudig taalgebruik toepassen, langzaam spreken, korte instructies geven, herhalen wat er gezegd is, verbale boodschappen bekrachtigen met gebaren en liedjes gebruiken om het geheugen van de leerling te verbeteren.

Om reuk en smaak te ontwikkelen kan men met de leerling kokkerellen of dingen laten proeven en ruiken.

Tenslotte zijn er nog activiteiten voor het visuele systeem zoals: vormen maken met klei, lijnen trekken van A naar B, knippen en met blokken bouwen.

Door het aanbieden van bovengenoemde activiteiten zal de sensorische ontwikkeling van de leerling verbeteren.

3.3 Welke bestaande methoden zijn er voor het verminderen van prikkels?

In hoofdstuk 2, paragraaf 3.4 is er al kort aandacht besteed aan de mogelijke vormen van therapie.

Hieronder zullen deze kort worden genoemd. Verdere uitwerking van deze therapieën kunt u vinden in bijlage 14.

- fysiotherapie
- logopedie
- visuele training
- auditieve training
- chiropraxie
- voedingstherapie

Therapieën die extra gericht zijn op autistische mensen³¹:

- auditieve integratie training (AIT)
Er zijn twee methoden te onderscheiden:
 - Tomatis Methode
 - AIT- de methode van de Franse KNO-arts Berard
- Irlen methode
Helen Irlen heeft twee methodes ontwikkeld om SS /SI (Sensorische Stoornis/ Sensorische integratiestoornis) te behandelen:
 - het gebruik van gekleurde transparanten om het lezen te verbeteren; dienen ervoor om de perceptuele vervorming van gedrukte tekst te reduceren
 - getinte brillen om tot een betere visuele waarneming van de omgeving te komen
- Behavioural Optometry
- Holding- therapie
- Hug- machine
- sensorische integratie therapie
Bij SI zijn verschillende benaderingen mogelijk:
 - multi-sensorische integratie
 - desensitisatie
- aromatherapie

Als men zelf als leerkracht graag aan de slag wil om de prikkelverwerking bij de leerling beter te laten verlopen, zijn daarvoor diverse praktijkboeken beschikbaar. In bijlage 15 noem ik er een aantal. Tevens kunt u in de literatuurlijst veel nuttige sites vinden die ook voor deze scriptie gebruikt zijn.

3.4 Samenvatting

In dit hoofdstuk is een antwoord gegeven op de vraag waarom een goede sensorische integratie van belang is om goed te kunnen functioneren op school. Hieruit kwam naar voren dat dit van belang is, omdat de leerling anders tegen problemen aan kan lopen op school zowel op didactisch, motorisch als sociaal-emotioneel gebied. Deze problemen zijn ook besproken in dit hoofdstuk en er is ook besproken hoe de school om kan gaan met deze problemen en wat ze de leerling met een sensorische integratiestoornis kunnen bieden. Tevens zijn allerlei mogelijkheden geboden om de zintuigen te stimuleren.

In het volgende hoofdstuk komt het praktijkonderzoek aan bod. In dit hoofdstuk zullen achtereenvolgens de uitwerkingen, resultaten en conclusies van de verschillende onderdelen van het onderzoek besproken worden.

³¹ Bogdashina, O. (2004) Waarneming en zintuiglijke ervaringen bij mensen met Autisme en Aspergersyndroom.

Hoofdstuk 4

Praktijkonderzoek

4.1 Inleiding

In dit hoofdstuk zal het praktijkonderzoek aan bod komen. In paragraaf 2 zal de aanleiding tot het onderzoek worden toegelicht, vervolgens komen de doelstelling en de vraagstelling aan bod in paragraaf 3 en 4. Daarna wordt de opzet van het onderzoek beschreven in paragraaf 5 en worden de resultaten van de verschillende onderdelen uitgewerkt in paragraaf 6.

4.2 Aanleiding tot het onderzoek

De laatste tijd wordt er bij steeds meer leerlingen in het speciaal onderwijs een stoornis in de sensorische integratie gediagnostiseerd. De school heeft steeds meer interesse naar informatie over storingen in de sensorische informatieverwerking, omdat men door het gebrek aan kennis over deze stoornis vaak tegen problemen aanloopt bij leerlingen met deze stoornis.

Om die reden heb ik voorgesteld onderzoek te doen naar deze stoornis om zo de informatie betreft deze stoornis aan mijn collega's aan te kunnen bieden in de vorm van dit afstudeeronderzoek.

De vraag naar informatie is de aanleiding om dit onderzoek te starten.

4.3 Probleemstelling

Leerlingen binnen een autisme-structuurgroep hebben een verhoogde of een verlaagde reactie op prikkels zowel van buitenaf als van binnenuit.

Het onderzoek is erop gericht om te onderzoeken in hoeverre dit verbeterd zou kunnen worden bij leerlingen met autisme of leerlingen met een aan autisme verwante stoornis (voor leerlingen met een normaal IQ maar ook voor de leerlingen met een laag IQ van de leeftijd 4 tot 20 jaar).

4.4 Deelvragen praktijkonderzoek

De hypothese voor dit onderzoek luidt als volgt:

‘Met de juiste methoden en middelen kan de verwerking van prikkels bij autisten worden terug gebracht naar het niveau van de ‘normale’ prikkelverwerking.’

Het onderzoek is bedoeld om een beeld te krijgen van leerlingen met sensorische integratiestoornis en daarnaast om erachter te komen tegen welke problemen de leerkrachten aan lopen met betrekking tot deze leerlingen en welke informatie ze nodig hebben om de zorg voor deze leerlingen zo goed mogelijk af te stemmen op de behoeften van de leerlingen. Verder zal het onderzoek ook een antwoord geven op de hypothese en de probleemstelling.

4.4.1. Op welke manier kunnen prikkels binnen een schoolklas verminderd worden?

Zoals eerder al genoemd, is een sensorisch waardevolle omgeving erg belangrijk voor leerlingen die hinder ondervinden van prikkels. Een sensorisch waardevolle omgeving houdt in dat het een omgeving is die activiteiten ondersteunt en de groei/ ontwikkeling van de leerling stimuleert. Deze omgeving sluit tevens aan bij de sensorische behoeften van de leerling en nodigt uit tot deelname aan activiteiten die de ontwikkeling van de leerling stimuleren. Men kan hierbij het beste uitgaan van het interventieprogramma TEACCH (Treatment and Education of Autistic en related Communication Handicapped Children)³².

³² http://www.methodieken.nl/methodieken_methoden.asp?methode_link=TEACCH

Hieronder volgen de principes:

- inrichten van de ruimte
 - indeling van de ruimte:
‘Door een ruimte in te richten dat hij als vanzelfsprekend bepaald gedrag uitlokt, weet een kind met sensorische informatieproblemen wat hij waar moet doen en wat hij daar kan verwachten.’³³
Door audiovisuele apparaten in een kast te zetten leidt dit leerlingen niet af en geeft het minder onrust. Hoe meer er te zien is, des te meer visuele prikkels er zijn.
Geluiden worden weerkaatst door harde oppervlakten en geabsorbeerd door zachte oppervlakten zoals vloerbedekking of gordijnen. Probeer een ruimte dus zo geluidsarm mogelijk te maken.
Voldoende verlichting is belangrijk, let echter wel op te veel of direct licht dit kan hinderlijk zijn voor leerlingen.
Vinden er verschillende activiteiten binnen één ruimte plaats, probeer deze dan af te bakenen.
Gebruik dichte kasten of kasten met een gordijn ervoor, dit zorgt voor een rustige uitstraling.
Kleurrijke, onregelmatige of van elkaar verschillende meubels zorgen voor veel visuele prikkels. Probeer daarom zoveel mogelijk te werken met neutrale en terugkomende kleuren.
 - materialen in de ruimte:
jonge leerlingen hebben vaak nog behoefte aan bewegen en fysieke activiteiten. Door bouwhoeken te creëren komt men tegemoet aan de vestibulaire en proprioceptieve behoeften van de leerlingen.
Ook kan er een motorische hoek gecreëerd worden met daarin een minitrampoline of een grote rol om op te liggen.
Er zijn ook leerlingen die behoefte hebben aan een ruimte of een aparte hoek waar ze even kunnen ontspannen, alleen kunnen zijn en zo nodig hun alertheid kunnen laten dalen. Hierbij zijn een zitzak, deken en grote knuffels goede hulpmiddelen.
 - verdeling van de plaatsen:
kijk goed naar welke plek men de leerlingen geeft. Sommige leerlingen zullen goed kunnen functioneren aan een tafel en andere beter als ze een plaats voor zichzelf hebben. Nabijheid van klasgenoten kan erg afleiden of het kan voor een onveilig gevoel zorgen. Wanneer een leerling de nabijheid van een leerkracht nodig heeft dient men hem een plaats dichtbij de leerkracht te geven.
Leerlingen die snel afgeleid worden zijn het meest gebaat bij een rustige positie in de groep.
- verduidelijking:
als de omgeving voorspelbaar is, zullen de leerlingen zelfstandiger kunnen functioneren. Vaak wordt gebruik gemaakt van een visuele verduidelijking zoals een dagschema, dagprogramma's, groepsregels, enz. De inhoud, vorm en hoeveelheid van de verduidelijking dienen afgestemd te worden op de individuele behoeften van een leerling. De verduidelijking kan dus per leerling verschillen.

³³ Peeters, T. (2009) Van begrijpen tot begeleiden.

- gebruik van de ruimte bij autistische leerlingen:
*'We verduidelijken de wereld rondom de leerling door middel van visualisering. Door het aanbrengen van structuur worden duidelijkheid, begrip en voorspelbaarheid vergroot.'*³⁴
Voor leerlingen met autisme is het niet altijd meteen duidelijk waarvoor een bepaalde ruimte dient. Probeer hier dus duidelijkheid in aan te brengen. Om sensorische overbelasting uit de weg te gaan, leren leerlingen zich bewust en onbewust strategieën en compensatietechnieken aan. Als een leerling zichzelf hierdoor beschermt tegen sensorische prikkels, kan men zoeken naar een passend prikkelaanbod. Het wegnemen of het gedrag tegenhouden zal averechts werken.
- gebruik van de ruimte bij leerlingen met AD(H)D:
deze leerlingen zoeken vaak prikkels op. Ze hebben dan ook meer prikkels nodig dan een gemiddelde leerling. Maar van te veel omgevingsprikkels worden deze leerlingen vaak erg druk. Deze leerlingen zijn gebaat bij een overzichtelijke, rustige maar aantrekkelijke omgeving.
Zorg dat deze leerlingen zelf voldoende prikkels kunnen ervaren, zonder hiermee anderen lastig te vallen.
Voor veel leerlingen met AD(H)D is het prettig om een eigen werkplek te hebben met eventueel een ladekastje bij de werkplek waar de leerling zijn spullen netjes op kan bergen. Deze leerlingen kunnen zich beter concentreren wanneer ze zich auditief op een taak kunnen richten.
- aankondigen van activiteiten:
het is voor veel leerlingen prettig te communiceren met behulp van visuele middelen omdat op die manier de informatie aanwezig blijft. Het is tevens voor leerlingen gemakkelijker om veranderingen te accepteren wanneer ze daar visueel op voorbereid worden.
Op elk niveau is een dagschema inzetbaar. Om te weten op welk niveau de leerling zich bevindt kan de ComVoor test afgenomen worden door een logopedist. Hieruit kan blijken of de leerling voorwerpen, foto's, pictogrammen of geschreven taal nodig heeft.
- organisatie van activiteiten:
voor leerlingen is het fijn om te weten hoe een activiteit verloopt. Voorspelbaarheid over dit verloop zorgt ervoor dat de leerling minder afgeleid wordt en kan blijven volgen wat er gebeurt. Deze voorspelbaarheid creëert men door een activiteit steeds op een zelfde manier aan te bieden.
 - werkschema:
dit geeft visueel en dus zichtbaar antwoord op de vragen:
*Hoe lang duurt de activiteit?*³⁵ Wat wordt er van mij verwacht?
 - werkorganisatie:
dit helpt de leerlingen om zich te blijven richten op een taak. De werkorganisatie maakt men duidelijk door op een visuele wijze de volgorde van de te volgen stappen binnen één taak te verduidelijken. Afhankelijk van het niveau van de leerling kan men kiezen voor verschillende vormen van werkorganisatie:
 - volledig georganiseerde taak;
dit is voor leerlingen die het moeilijk vinden hun werk te organiseren.
 - gedeeltelijk georganiseerde taak met visualisatie

³⁴ De Hoog, Stultiens- Houben en van der Heijden. (2012) Prikkels in de groep!

³⁵ Degrieck, S. (2001). Denk & doe.

- gedeeltelijk georganiseerde taak zonder visualisatie
- stappenplan, werktekening, handleiding of stroomschema;
de taak is hierbij uitgeschreven of wordt weergegeven in kleine
stapjes die een leerling kan volgen.

In het boek 'Denk & Doe' zijn veel voorbeelden van de zogenaamde doedozen te vinden die allemaal werken volgens een duidelijke werkorganisatie.

- een sensorische waardevolle omgeving voor alle leerlingen in de groep;
Zoals eerder benoemd is, *zijn er vier typen leerlingen met sensorische integratie problemen*³⁶:

- leerlingen die gevoelig zijn voor prikkels
- leerlingen die prikkels gebrekkig registreren
- leerlingen die prikkels vermijden
- leerlingen die prikkels zoeken

Deze vier typen hebben concurrerende prikkelbehoeftes en vragen een afgestemde begeleidingsstijl van hun leerkracht.

Het is belangrijk om ervoor te zorgen dat alle leerlingen zich thuis voelen in een groep, om dit te kunnen bereiken is allereerst een prikkelarme omgeving nodig. Hierdoor voelen leerlingen die gevoelig zijn voor prikkels en leerlingen die prikkels vermijden zich veilig.

Ook de begeleidingsstijl en het aanbod dienen hierop aangepast te worden.

Daarna zorgt men voor een passende begeleidingsstijl en prikkelaanbod voor de leerlingen die gebrekkig registreren en prikkelzoekende zijn.

4.4.2. Hoe kan worden gezorgd voor prikkelvermindering/ prikkelvermeerdering bij een individuele leerling?

Tijdens alle activiteiten kan men proberen zo goed mogelijk tegemoet te komen aan leerlingen met een sensorisch integratie probleem. Bij alle activiteiten dient men in het achterhoofd te houden dat hoe meer een leerling zelf doet, des te meer re- afferente prikkels hij verkrijgt en hoe meer controle hij heeft over de situatie. Kijk bij het aanleren van een activiteit ook naar de sterke zintuigsystemen van een leerling en sluit daarbij aan.

In bijlage 16 worden per type tips voor de leerkracht gegeven (er dient daarvoor wel eerst getest te zijn of de leerling onder- of overgevoelig is).

In hoofdstuk 2 paragraaf 4.1 en in hoofdstuk 3 de paragrafen 2.1 en 2.2 is hier ook al uitvoerig over geschreven.

Leerkrachten moeten zich vooral laten sturen door de oplossing en niet door het zoeken naar oorzaken voor de problemen. Hierbij kan men drie kernprincipes centraal zetten, namelijk:

- *als iets niet werkt, leer daarvan en doe iets anders*
- *als iets werkt, doe meer op die manier*
- *als iets blijkt te werken, leer het (van of aan) iemand anders*³⁷

4.4.3. Hoe kunnen bestaande methoden voor het verminderen van prikkels in de praktijk worden ingezet?

In hoofdstuk 2, paragraaf 3.3 en in hoofdstuk 3, paragraaf 3 is al uitgebreid beschreven welke methoden en therapieën mogelijk zijn om te helpen bij de prikkelverwerking. In deze paragraaf kijken

³⁶ De Hoog, Stultiens- Houben en van der Heijden. (2012) Prikkels in de groep!

³⁷ De Hoog, Stultiens- Houben en van der Heijden. (2012) Prikkels in de groep!

we naar wat men als leerkracht zelf kan doen om erachter te komen welke sensorische integratie problemen de leerling heeft en hoe men daar verder mee aan de slag kan gaan.

Allereerst moet men goed beseffen dat veel testen naar sensorische integratieproblemen alleen afgenomen mogen worden door deskundigen. Ditzelfde geldt ook voor de behandeling, denk hierbij aan de verschillende methoden en therapieën zoals:

- fysiotherapie
- logopedie
- visuele training
- auditieve training
- chiropraxie
- voedingstherapie
- auditieve integratie training (AIT)
- Irlen methode
- Behavioural Optometry
- Holding- therapie
- Hug- machine
- sensorische integratie therapie

Als leerkracht zijn er een aantal handelingen die men wel mag en kan doen. Hieronder zal ik kort benoemen wat een leerkracht wel uit mag voeren (in bijlage 17 staat de uitvoerige beschrijving). Namelijk:

- observeer
- rapporteer dagelijks

Voor deze twee bovenstaande mogelijkheden geldt:

*'Doordat deze vorm van rapporteren niet op gestandaardiseerde wijze plaats vindt, is het niet altijd mogelijk om hier voldoende informatie uit te halen over de functie van gedrag. Wel geeft dit een eerste inzicht in mogelijke relaties tussen het gedrag en factoren die hiermee samenhangen'.*³⁸

- maak een ABC- analyse (een voorbeeld hiervan is te vinden op www.prikkelsindegroep.nl)
- maak video opnames
- maak een gedragsvragenlijst (bijvoorbeeld de Motivation Assessment Scale of de Vragenlijst Functie Probleemgedrag)
- registreer de begeleidingsstijl (bijvoorbeeld doormiddel van een alertheidsmeter, P-ass-poort of interactieprotocol)
- maakt de ruimte zo prikkelarm mogelijk
- stel een individueel handelingsplan op voor de desbetreffende leerling
- maak gebruik van de tips en werkboeken
- maak een *Checklist Zintuiglijk Profiel*³⁹ (zie bijlage 12)
- zorg ervoor dat alle begeleiders op één lijn zitten
- werk zo goed mogelijk samen aan het sensorisch dieet
- observeer het effect van de aanpassingen binnen de groep gedurende een periode van twee weken

³⁸ Didden, R., Duker, P.&Seys, D. (2003). Gedragsanalyse en- therapie bij mensen met een verstandelijke beperking.

³⁹ Bogdashina, O. (2004) Waarneming en zintuiglijke ervaringen bij mensen met Autisme en Aspergersyndroom.

4.5 Opzet van het onderzoek

Het praktijkonderzoek bestaat uit meerdere onderdelen.

Het eerste onderdeel van het praktijkonderzoek is een drietal observaties van een kind met een sensorische integratiestoornis. Het tweede onderdeel bestaat uit een aantal observaties van leerlingen van ZMLK- school De Cirkel binnen verschillende settings.

Vervolgens is een vragenlijst afgenomen bij alle leerkrachten van ZMLK-school De Cirkel. En als laatste zijn er vragenlijsten afgenomen bij de scholen die ook deel uit maken van Logos. Onder Logos valt een grote verscheidenheid aan scholen, zoals het reguliere onderwijs (zes scholen), het speciaal onderwijs (één school) en het praktijk onderwijs (één school).

Hieronder zullen achtereenvolgens de resultaten van de verschillende onderdelen besproken worden.

4.5.1 Korte uitleg van de observaties

Het eerste onderdeel van het praktijkonderzoek is een drietal observaties van een kind met een sensorische integratiestoornis. Het gaat hier om een kind dat onder behandeling is van een ergotherapeut. Ik heb dit kind geobserveerd tijdens de behandelingen. Ten tweede heb ik verschillende materialen gemaakt voor de autistructuurgroep van ZMLK-school De Cirkel, deze groep bestaat uit 7 leerlingen. Vervolgens heb ik daar geobserveerd. De bevindingen hiervan kunt u in de volgende paragraaf vinden.

4.6 Observaties

Zoals hierboven kort uitgelegd, heb ik twee verschillende observaties afgenomen; één observatie van een kind die SI-therapie krijgt en verschillende observaties binnen een autistructuurgroep. Hieronder volgen de verschillende bevindingen.

4.6.1 Observatie tijdens SI-therapie

Op 11 juni 2013 heb ik drie maal een kind (jongen van 12 jaar) met een SI-stoornis geobserveerd, met het doel om meer inzicht te krijgen op het werk van een deskundige. Dit heb ik gedaan op de Rollebol (dagcentrum voor kinderen met een verstandelijke handicap/ meervoudige handicap/ autisme/ autisme- verwante stoornis/ ontwikkelingsproblematiek). Op dit dagcentrum worden tevens verschillende vormen van therapie aangeboden zoals: sensorische integratie therapie, fysiotherapie, muziektherapie, logopedie en ergotherapie. Er zijn een orthopedagoog en een arts aanwezig. Ook is er een snoezelruimte en een zwembad aanwezig.

Mevrouw J. Schuilenberg (ergotherapeut) geeft verschillende kinderen therapie, zo ook bij L. die ook op ZMLK- school De Cirkel zit. De ergotherapeut moest een Sensorimotor Performance Analysis afnemen bij dit kind en ik mocht hierbij de volgende observaties afnemen:

Observatie 1:

Rollen:

Er liggen 4 matten met daarover een witte streep geplakt.

L. moet vanuit het midden over de streep naar de zijkant rollen ('pannenkoekenrol') en daarna weer terug naar de andere kant. L. beweegt vaak zijn armen en benen en tilt zijn hoofd hoog op. J. zegt meerdere malen dat hij naar de streep moet kijken en op de streep moet blijven met het rollen.

Tijgeren:

Tijgeren over de streep naar andere kant (de streep is in een golf geplakt).

L. houdt zijn voeten erg gekromd en trekt zich meestal met zijn armen vooruit. Aan het einde omdraaien en dan moet L. terug tijgeren. J. zegt meerdere malen dat hij aan zijn benen moet denken. Als hij zijn benen gebruikt, dan vooral zijn linker been. L. zegt: "tijger gebruikt ook al zijn poten". Kreunt en steunt hierbij en het kost hem zichtbaar veel moeite.

Handen en knieën: Bal slaan met één hand:

L. moet zitten op een mat op handen en knieën. Zijn hoofd stilhouden en dan met zijn ogen de bal volgen (J. geeft er een zacht duwtje tegen). L. kijkt regelmatig recht vooruit in plaats van de bal te volgen. L. zakt schuin onderuit en J. zet hem weer recht.

Nu mag L. zelf de bal weer een tikje geven en deze daarna weer volgen.

Eerst tikje met rechts, daarna met links. Rechts gaat goed, L. kan de bal een klein tikje geven. Links gebruikt hij zijn hand gedraaid en houdt de bal zo tegen wanneer die terug komt in plaats van ertegenaan te slaan. Hij kruist hierbij zijn benen om evenwicht te houden.

Observatie 2:

Balans in kniestand:

J. gaat op de punt van een mat zitten met een wiebelplank voor zich tussen haar benen. L. gaat rechtop op zijn knieën erop zitten met zijn lichaam omhoog. J. wiebelt rustig heen en weer en L. moet dit corrigeren. Dit wiebelen gaat langzaam en snel. Snel kost meer moeite voor L. om te blijven zitten. L. moet hierbij ook omhoog, omlaag, links en rechts kijken. Dit gaat allemaal vrij goed.

Pillen in een flesje stoppen:

L. zit aan tafel met 10 pilletjes op een rij voor zich, daarachter staat een flesje met een kleine opening. Van rechts naar links moet hij één voor één de pilletjes in het potje doen met zijn rechter hand. Dit gaat vrij goed, nu mag hij ze er zelf weer uithalen. J. legt ze weer op een rij, L. helpt hierbij. L. legt ze te dicht bij elkaar, J. corrigeert. Nu moet L. hetzelfde met links doen, dit kost hem veel meer moeite en L. raakt ook gefrustreerd als het niet lukt. Gebruikt nu ook vaker zijn rechter hand om het flesje vast te houden. Weer met rechts proberen tot de helft, daarna met links afmaken, wanneer L. met links werkt houdt hij het flesje met rechts vast. De laatste keer met links gaat al beter, een paar keer komt de pil naast het potje. Als het klaar is mag L. even met het potje schudden. Als L. met links werkt is goed te zien dat hij zich veel beter moet concentreren; hij houdt dan zijn hoofd scheef en zijn voeten zien er gespannen uit (gekromd met zijn tenen op de vloer).

Observatie 3:

Potlood en papier opdracht:

Met links moet L. een poppetje tekenen op een A4-tje, hij houdt hierbij zijn hand erg in een vuist en met zijn rechter hand houdt hij het papier vast. L. tekent een poppetje, hij houdt zijn hand nu in een bokkenpootje, zijn benen houdt hij scheef onder de tafel. J. vraagt wat het poppetje nog niet heeft en L. tekent nu snel verder.

Wijst eerst alles bij zichzelf aan voordat hij het bij het poppetje tekent.

Vervolgens krijgt L. een groot vel (A2): met links moet hij een lijn trekken van de ene naar de andere kant van het papier, de lijn gaat hierbij krom en schuin naar beneden. Nu vraagt J. hem om rechts te beginnen met tekenen. L. gaat hierbij hij schuin omhoog.

Nu moet L. met links regen tekenen. L. tekent dicht bij elkaar, J. zegt: "Overal op het papier, net als het voorbeeld!" Ook gaat het steeds schuiner en tekent L. uiteindelijk bijna horizontale streepjes.

Nu rondjes tekenen over het hele blad. J. doet het voor, L. tekent de rondjes dicht bij elkaar en ze zijn groter dan de rondjes die J. voordeed.

Nu krijgt L. weer een A4- vel: J. doet het weer voor en tekent een kruis op het blad. L. moet precies hetzelfde maken op zijn blad. De kruizen komen aardig overeen, al is het kruis van L. iets kleiner.

Daarna een rondje, ook deze is kleiner dan het voorbeeld.

Schaar opdracht:

Als eerste vraagt J. aan L. of hij een A4-vel doormidden wil knippen. L. knipt erg langs de rand, er is dus een klein strookje af. Nu tekent J. een lijn waarop L. moet knippen. L. houdt schaar en papier op de tafel, het knippen gaat langzaam maar wel vrij recht over de lijn.

Nu dezelfde opdracht maar dan over een golflijntje. "Makkie" zegt L.

Hij knipt nu sneller en vrij goed over de golflijn. Dan vraagt J. hem nog een golflijn te knippen, maar dit keer met links. Dit gaat erg moeizaam en de golflijn wordt meer in een zigzag geknipt. L. zit wel recht met benen en lijf tijdens dit werkje. Halverwege pakt hij de schaar over naar rechts, hierbij tilt hij zijn rechter voet op. Het knippen gaat nu veel beter.

Algemene informatie:

Tijdens alle opdrachten is opmerkelijk dat J. continu aan het praten is met L. Ze vertelt steeds duidelijk wat hij moet doen en gaat niet in op de fouten die er gemaakt worden. Tijdens alle observaties was er veel positieve aanmoediging. Het was duidelijk te merken dat J. al langere tijd met L. werkt en dat er een vertrouwensband is opgebouwd.

Na de observatie spreken J. en ik elkaar nog en praten we na over kinderen met een sensorische integratie stoornis. J. geeft aan dat er veel kinderen zijn die het label ADHD of autisme opgeplakt hebben gekregen, maar die in werkelijkheid veel problemen met sensorische integratie hebben. Ze vertelt ook dat het onderscheid in autisme en een sensorische integratie stoornis soms lastig te zien is; Hiervoor is een deskundige nodig.

Tevens praten we nog over de persoonsgebonden budgets die erg gekort worden op het moment. Aangezien daar veel vormen van therapie uit betaald worden is het voor veel ouders en verzorgers een probleem geworden om de juiste vorm van therapie aan hun kind te kunnen bieden.

Daarnaast is er nog een opkomend probleem, namelijk dat veel personen het werk van een sensorische integratie therapeut of een ergotherapeut denken te kunnen.

J. geeft duidelijk aan dat het belangrijk is dat je je goed laat informeren door een deskundige en ze tipt mij nog over wat informatieve boeken (deze heb ik gedurende het theorie onderzoek zelf al gebruikt en deze zijn allemaal terug te vinden in de literatuurlijst).

4.6.2 Observaties binnen de autistructuurgroep

Op 24 mei, 31 mei, 7 juni en 14 juni 2013 heb ik verschillende observaties afgenomen binnen de autistructuurgroep S2 (leerlingen tussen de 12 en 16 jaar). Hiervoor heb ik verschillende materialen gemaakt, zoals: voel/kijzakken, kijkflessen, kneedballen, een *vollehoofden-werkboek*⁴⁰, elastieken om de tafelpoten en ander voel- materiaal. Enkele foto's hiervan kunt u vinden in bijlagen 20, 21 en 22.

De groep van 7 leerlingen heb ik opgesplitst in hoger en lager niveau. Met de 3 laagniveau leerlingen heb ik vooral de materialen ingezet in de praktijk. Ik heb daarvoor gekeken naar de mate van SI-problematiek bij de individuele leerling. Vervolgens heb ik daarbij materialen gemaakt en ingezet bij de betreffende leerling.

Voor de 4 leerlingen met het hogere niveau heb ik gekozen voor een werkboek. Met dit werkboek gaan de leerlingen aan de slag om te proberen zelfstandig een manier te vinden om hun volle hoofden weer leeg te maken. Tevens is ook voor deze leerlingen wat voel- materiaal ingezet. Hieronder staan de observaties uitgewerkt, hierbij is een onderscheiding gemaakt in het niveau.

Observatie 1 (24 mei):

Laag niveau:

Ik ben begonnen met het maken van de voel/kijzakken en de kijkflessen. Ik doe dit in het lokaal en alle leerlingen zijn erg geïnteresseerd en komen steeds even kijken. Twee leerlingen willen graag helpen met het maken van de voel/kijzakken. Voor het maken van deze zakken gebruik ik lamineerhoezen die ik aan drie kanten dicht strijk, vervolgens doe ik er water, baby olie, kleurstof, kralen en glitters bij en strijk de vierde kant dicht. Alle leerlingen houden me tijdens dit proces in de gaten en komen af en toe kijken. In het totaal heb ik 9 voel/kijzakken gemaakt zodat er altijd voldoende keuze is voor de leerlingen. Ik laat ze op mijn tafel liggen en als de leerlingen klaar zijn met het fruit eten vragen ze zelf aan mij of ze een voel/kijzak mogen pakken in plaats van een boekje. Dit is natuurlijk goed, en de leerlingen kiezen stuk voor stuk voor de zakken. De leerlingen zijn nog echt in de ontdekkingsfase en bekijken alle zakken goed voor ze een keuze maken. Ze proberen van alles

⁴⁰ Kraijenhoff, L., (2012). Het volle hoofdenboek.

uit met de zakken, zoals er doorheen kijken, voelen, knijpen, over arm of gezicht leggen en eroverheen aaien. De leerlingen reageren uiteenlopend, van drukker worden naar juist rustiger worden, van wiebelen naar juist stil zitten. Wel vinden alle leerlingen de zakken erg leuk en genieten van het aanraken en het kijken naar deze zakken. Na het eten vragen de leerlingen weer om de voel/kijzakken in plaats van de boekjes. Ze 'spelen' er nu wat rustiger mee en bekijken alles beter. De zakken waar baby olie in zit zijn favoriet, de leerlingen vinden het mooi om te zien hoe het water zich niet met de olie mengt maar wel erg mooie patronen vormt om vervolgens weer op te splitsen in water en olie. Omdat de leerlingen er zo graag mee willen 'spelen' maak ik een bak met daarin de voel/kijzakken en zet die naast de bak met de boekjes, zodat het duidelijk is voor de leerlingen dat ze deze na het fruit eten en na de lunch mogen pakken. Een enkele leerling vraagt er ook naar als het speeltijd is, hiermee ben ik akkoord gegaan en dan is te zien dat het heel veel rust kan geven bij de leerlingen.

Hoog niveau:

Vandaag zijn we begonnen met het vollehoofden-werkboek. Als eerste leg ik de vier leerlingen uit wat we gaan doen en waar het over gaat. Ik begin hierbij met het uitleggen wat precies een prikkel is. De leerlingen mogen nu zelf een voorbeeld noemen van een prikkel. Dit gaat heel goed en de leerlingen kunnen allemaal goed benoemen welke prikkels vervelend voor hen zijn. Ik geef bij alle opdrachten eerst een voorbeeld en daarna vraag ik de leerlingen om hun voorbeeld. We bespreken ook de eerste 10 tips tegen een vol hoofd. Om het duidelijk te maken, voeren we ze met elkaar uit. Sommige ideeën vinden de leerlingen maar gek (zoals worden als slappe spaghetti), andere ideeën lijken ze heel bruikbaar te vinden (zoals het tot 10 tellen en diep adem halen). Hierin komen duidelijk de persoonlijke verschillen naar voren.

Na afloop vraag ik wat de leerlingen ervan vonden en ze geven aan het allemaal erg leuk te vinden.

Observatie 2 (31 mei):

Laag niveau:

De leerlingen spelen dagelijks met de voel/kijzakken en vinden hierin meer rust dan vorige week. De afspraak met de leerlingen is wel dat ze de zakken zo veel mogelijk op de tafel laten liggen omdat het nogal herrie maakt als ze ermee gaan 'fladderen'. De leerlingen zijn vooral bezig met het voelen. Sommige doen dit met hun gezicht, andere met hun armen of alleen met hun vingers. De leerlingen lijken allemaal een favoriete voel/kijzak te hebben, maar de rode zak is bij iedereen favoriet. Vooral door de zak heen kijken vinden de leerlingen fijn, zo krijgt alles ineens een andere kleur. Ook de kraaltjes in de zakken worden nu bevoeld en de leerlingen proberen deze van de ene naar de andere kant toe te bewegen. Nog steeds gaan alle leerlingen op de door mij gekozen tijdstippen en na iedere eet- en drinkmoment met de voel/kijzakken 'spelen' in plaats van uit een boekje te lezen.

Hoog niveau:

We gaan verder werken uit het vollehoofden- werkboek. Als eerste vraag ik de leerlingen naar de vorige keer en ze weten allemaal nog te benoemen wat we gedaan hebben. Ook de tips voor een rustiger hoofd kunnen sommigen zich nog herinneren. We werken verder uit het werkboekje en komen opnieuw bij tips. De leerlingen mogen nu ook zelf tekenen hoe hun hoofd eruit ziet wanneer dat vol en wanneer dat rustig is. Hieruit komt duidelijk naar voren waar bij de individuele leerling hun hoofd erg vol van raakt. Hier kunnen wij als leerkracht goed op inspringen. Ter afsluiting doen we een voel-spel. In een dichte doos heb ik allerlei materialen gestopt met verschillende structuren. De leerling die aan een materiaal gaat voelen mag niet meteen zeggen wat het is; de andere leerlingen gaan vragen over het materiaal stellen en proberen aan de hand van de antwoorden te raden wat het voor materiaal is. Sommige materialen zijn erg lastig, andere raden de leerlingen meteen. Dit heeft ook te maken met hoe de leerling die het materiaal voelt dit omschrijft. Voor de ene leerling voelt dons fijn en de andere leerling geeft juist aan dit niet fijn te vinden. Zo zijn er veel verschillende belevingen bij dezelfde materialen dus.

Er zijn een aantal leerlingen die erg wiebelen of wippen met hun stoel. Om dit te beperken heb ik bij deze drie leerlingen een elastiek om de poten van de tafels gedaan, zodat ze hier met hun voeten/benen een extra prikkel kunnen ervaren en op deze manier minder zullen gaan wiebelen of wippen.

Observatie 3 (7 juni):

Laag niveau:

Er is weinig verandering te zien vergeleken met vorige week. Wel is nu duidelijk geworden dat er leerlingen zijn die baat hebben bij de voel/kijkzakken. Als ik naast me kijk zie ik een leerling met zijn gezicht op een voel/kijkzak liggen. Deze leerling is normaal erg druk en praat hard en veel na de eetmomenten. Nu lijkt dat veel minder te zijn en 'hangt' hij ontspannen op de tafel. Een andere leerling met laag niveau vindt het vooral leuk om door het zakje te kijken en zegt dan bijvoorbeeld: "rode lichtjes" of "blauwe juf". Deze leerling geniet van de zakjes maar ik kan niet zeggen dat het hem direct rustiger maakt. Over het algemeen is dit een vrij rustige leerling en merk ik weinig verschil. De derde leerling met het lagere niveau heeft ook baat bij de zakjes, hoewel hij wel een sterke voorkeur heeft voor bepaalde zakjes. Dit kan ook weer voor frustratie zorgen bij hem. Verder vraagt hij veel aandacht van de leerkracht, hij wil er graag samen mee 'spelen'.

Hoog niveau:

Voor de derde keer werken we verder uit het vollehoofden- werkboek en de leerlingen weten al goed wat we gaan doen. Deze keer werken we vooral aan hoe je zelf aan kan geven dat je hoofd te vol zit en wat je daar aan kunt doen. De leerlingen werken goed mee en komen allemaal met goede ideeën. Voor één leerling wordt het allemaal wat te moeilijk er hij raakt geïrriteerd, hier maak ik gebruik van door daar direct op in te spelen. Samen komen we eruit en kan hij weer goed meedoen. De leerlingen vonden het ook nu erg leuk en vragen of we volgende week weer uit het boekje gaan werken.

Ter afsluiting maken we een eigen stressbal. Hiervoor meng je 2 kopjes maaisetmeel met 1 kopje water en wat kleurstof. De leerlingen mogen nu zelf kneden en ze willen dit ook allemaal graag doen. Ze genieten stuk voor stuk van het gevoel aan hun handen, totdat de substantie wat harder wordt. Dan vinden twee van de vier leerlingen het geen fijn gevoel meer. Ik maak het voor ze af en we praten nog even over waar ze nu last van hadden: overprikkeling van de tast.

Het gebruik van de elastieken gaat goed. Eén leerling zet zijn voeten tussen de elastieken om zo diepe druk op zijn hielen te ervaren. Hij zit nu veel rustiger op zijn stoel. Een andere leerling 'wipt' er met zijn voeten tegenaan, ook dit is een verbetering want deze leerling wipte eerst erg en zette zich af tegen de verwarmingsbuizen waardoor deze krom gingen staan. De derde leerling lijkt het meeste profijt te hebben van het elastiek. Wel moet hij er af en toe aan herinnerd worden dat hij elastiek om zijn tafelpoten heeft, omdat hij dan toch ongemerkt zit te wippen.

Observatie 4 (14 juni):

Laag niveau:

De voel/kijkzakken zijn nog steeds erg in trek bij alle leerlingen en voor de leerlingen met het lagere niveau hebben ze allemaal een goede uitwerking. Omdat er veel frustratie was over een bepaalde voel/kijkzak, heeft mijn collega deze uit de bak gehaald. Nu is dat geen probleem meer. Waarschijnlijk had dit te maken met de kleur (rood) van de zak. Ik vroeg de leerlingen wat ze van de zakken vonden en stuk voor stuk gaven ze aan deze zakken erg leuk en fijn te vinden.

Voor in de toekomst:

Om meer frustratie te voorkomen wil ik eventueel zakken maken met allemaal dezelfde kleur zodat dit geen aanleiding tot ruzie meer kan worden.

Ook wil ik er over nadenken of ik zakken kan ontwikkelen die wat minder geluid maken als de leerlingen er mee 'spelen'. Ik zal hiervoor moeten zoeken naar lamineerhoezen die minder stug zijn. Op deze manier zal er meer rust komen in de groep (ook na de eetmomenten).

Hoog niveau:

Voor de laatste keer werken we uit het vollehoofden- werkboek en de leerlingen weten nu precies wat we gaan doen. De leerling die de vorige keer niet helemaal mee kon komen geef ik extra aandacht bij deze les en dit gaat nu erg goed. Deze laatste les bespreken we hoe en wanneer je aan kan geven dat je hoofd te vol zit of steeds voller raakt. De leerlingen doen goed mee en denken ook na over hoe je dit

voor jezelf kan beslissen. We bespreken hiervoor nog een aantal tips en ik vraag de leerlingen aan het einde wat hen het meeste heeft geholpen tijdens deze lessen. De antwoorden zijn erg uiteenlopend, maar wel passend bij de betreffende leerling. De leerlingen noemen verschillende tips op die behandeld zijn en die ze ook al uitgeprobeerd hebben. Sommige tips werken erg goed en andere minder. De leerlingen moeten hierin zelf hun 'weg' proberen te vinden. Het zou daarom goed zijn om het gehele 'vollehoofden-werkboek' met deze leerlingen te behandelen. Tot slot heb ik kaarten meegenomen die gericht zijn op tast (voel- stukken), zicht (kijkvensters, kleur en reflectie). We doen hiermee een spel en ook hierbij kunnen de leerlingen zelf aangeven wat ze wel en niet prettig vinden.

4.7 Enquêtes binnen ZMLK-school De Cirkel

De vragenlijst is uitgedeeld aan alle leerkrachten en assistenten van ZMLK-school De Cirkel, die mogelijk leerlingen met een sensorische integratiestoornis in de klas hebben. Het gaat hierbij om 21 leerkrachten en 17 onderwijsassistenten. De vragenlijst bestaat uit 6 vragen. De eerste drie vragen hebben maar één antwoordmogelijkheid. Vraag 4 en 5 hebben meerdere antwoordmogelijkheden en vraag 6 is een open vraag. De vragenlijst zal een antwoord geven op de vraag hoeveel de leerkrachten en assistenten op De Cirkel afweten van SI, of ze meer informatie hierover zouden willen hebben en zo ja, op welke manier. De vragenlijst is opgenomen in bijlage 18.

4.7.1 Enquêtes binnen LOGOS

Deze enquêtes zijn ook verstuurd naar alle scholen die werken onder het bestuur van LOGOS. Onder LOGOS valt een grote verscheidenheid aan scholen, zoals het reguliere onderwijs (elf scholen), het speciaal onderwijs (twee scholen, waaronder De Cirkel) en het praktijk onderwijs (één school). Ik heb helaas geen zicht op de hoeveelheid leerkrachten er op deze scholen werkzaam zijn. De vragenlijst zal een antwoord geven op de vraag hoeveel de leerkrachten en assistenten op de scholen van LOGOS afweten van SI, of ze meer informatie hierover zouden willen hebben. De vragenlijst is opgenomen in bijlage 18.

4.7.2 Percentage ingevulde enquêtes

Enquêtes binnen De Cirkel:

Van de 38 enquêtes heb ik er 14 terug gehad. Dit een percentage van 37%

Enquêtes binnen LOGOS:

Van de 13 scholen die ik aangeschreven heb, heb ik maar van 2 scholen een reactie gehad. Dit is 15%

Van deze twee scholen gaat het om een viertal ingevulde enquêtes.

Omdat deze reactie me zo is tegengevallen en omdat ik op deze manier geen goede en betrouwbare uitslag zou kunnen krijgen ben ik zelf verder gaan vragen om me heen.

Door nog 20 leerkrachten (die niet bij een school van LOGOS werken) is de enquête ingevuld.

Dit zijn voornamelijk leerkrachten die in het reguliere onderwijs werken. Ik heb in het verwerken van de uitslagen een verschil gemaakt tussen de leerkrachten en assistenten van De Cirkel en de overige leerkrachten. Meer informatie over de uitslagen kunt u terug vinden in paragraaf 4.7.3

4.7.3 Uitslag van de enquêtes

In bijlage 19 en in hoofdstuk 5, paragraaf 2 vindt men de resultaten van de vragenlijsten. Ik vond het opvallend om te zien dat er nog steeds leerkrachten zijn die weinig of niets weten over sensorische integratie. De uitslag geeft ook duidelijk aan op welke manier de leerkrachten graag meer informatie zouden willen krijgen over sensorische integratie.

Er is een onderverdeling gemaakt tussen de leerkrachten en assistenten van De Cirkel en de overige leerkrachten die de enquête ingevuld hebben. De resultaten zijn per vraag verwerkt in een cirkeldiagram.

4.8 Praktisch aan de slag

Binnen de autistructuurgroepen op De Cirkel (ZMLK- school te Gorinchem) zijn in het verleden bewust of onbewust al veel aanpassingen gedaan binnen de groepen. Een aantal van deze aanpassingen zijn:

- eigen (afgeschermd) werkplek voor alle leerlingen
- individueel of gezamenlijk dagschema in de vorm van pictogrammen of geschreven tekst
- werk/ speel hoeken voor de leerlingen zijn duidelijk aangegeven
- voorwerpen hebben een vaste plaats binnen de groep
- materialen bevinden zich zoveel mogelijk in een gesloten kast
- zitzakken evt. met dekens en knuffels
- materialen voor in de handen (zoals tangles, knijpzakjes en ander sensorisch materiaal)
- meubels zijn in één stijl
- vloerbedekking in het grootste gedeelte van de groep
- regels van de week zijn zichtbaar
- wiebelkussens
- koptelefoons
- tl verlichting voor de helft uitgedraaid
- screens voor de ramen
- doedozen aanwezig

Hoe ben ik praktisch aan de slag gegaan?

Voor de 4 leerlingen met het hogere niveau binnen de autistructuurgroep heb ik een werkboekje gemaakt naar aanleiding van 'Het Vollehoofdenboek'⁴¹ (zie bijlage 20). Het doel hiervan is om deze leerlingen na te laten denken over hoe ze kunnen leren om hun eigen hoofd leeg te maken bij overprikkeling.

Voor de 3 leerlingen met het lagere niveau binnen de autistructuurgroep heb ik nieuw materiaal ontwikkeld en ingezet om de sensorische integratieproblemen te verminderen (zie bijlage 21).

De observaties en uitleg hiervan heeft u reeds kunnen lezen in paragraaf 4.6.2

De conclusie over dit praktijkgedeelte is terug te vinden in hoofdstuk 5.

4.9 Samenvatting

In dit hoofdstuk stond het praktijkonderzoek centraal. Men heeft zicht gekregen op de aanleiding van het onderzoek, de doelstelling, de vraagstelling, de opzet en de verschillende onderdelen van het onderzoek. Daarnaast zijn de resultaten van de verschillende onderdelen uitgewerkt.

In het volgende hoofdstuk worden de conclusies van het onderzoek weergegeven en wordt beschreven hoe het eindproduct van deze scriptie is ontvangen.

⁴¹ Kraijenhoff, L., (2012). Het volle hoofdenboek.

Hoofdstuk 5

Conclusies en aanbevelingen

5.1 Inleiding

In dit hoofdstuk worden de conclusies van het onderzoek weergegeven. Daarnaast wordt beschreven hoe het eindproduct van deze scriptie op De Cirkel ontvangen is. Ook worden er aanbevelingen gedaan.

5.2 Conclusies onderzoek

In deze paragraaf zullen de conclusies van het onderzoek per onderdeel worden weergegeven. Ten eerste zullen de conclusies die men uit de observaties kan trekken besproken worden, ten tweede de conclusies uit de enquêtes, ten derde de conclusies uit het praktische gedeelte en ten slotte de slotconclusie en de aanbevelingen.

5.2.1 Conclusie observaties

Observatie tijdens SI-therapie:

Uit deze observaties blijkt dat het vooral belangrijk is om het testen en behandelen over te laten aan een deskundige. Wel zijn er bepaalde aspecten die men als leerkracht zelf toe kan passen, deze waren reeds in 4.4.1, 4.4.2 en 4.4.3 genoemd. Ik vond het heel interessant om te zien hoe een deskundige therapie geeft en een test afneemt.

Observatie binnen de autistructuurgroep:

Uit deze observaties blijkt dat er een aantal overeenkomsten, maar ook verschillen zijn tussen de leerlingen. De overeenkomsten worden hieronder op een rijtje gezet:

- het zijn allemaal jongens
- ze hebben allen een sensorische integratiestoornis
- ze hebben allemaal een stoornis binnen het autistisch spectrum

Er zijn echter ook verschillen. Het zijn zeven heel verschillende jongens, met allemaal verschillende kenmerken en niveaus. De ene heeft een heel hoge arousal (hoge prikkelgrens), de andere een hele lage. De ene is heel gevoelig voor prikkels op het tactiele gebied, de andere is dit helemaal niet.

Door deze observatie is nogmaals duidelijk geworden dat een sensorische integratiestoornis heel breed is en dat de leerlingen heel verschillend gedrag laten zien. Iedere leerling met deze stoornis is anders!

5.2.2 Conclusie enquêtes

Conclusie van enquêtes binnen De Cirkel:

De conclusies die getrokken kunnen worden uit de antwoorden die de leerkrachten en assistenten van ZMLK- school De Cirkel op de 6 vragen hebben gegeven worden hieronder besproken.

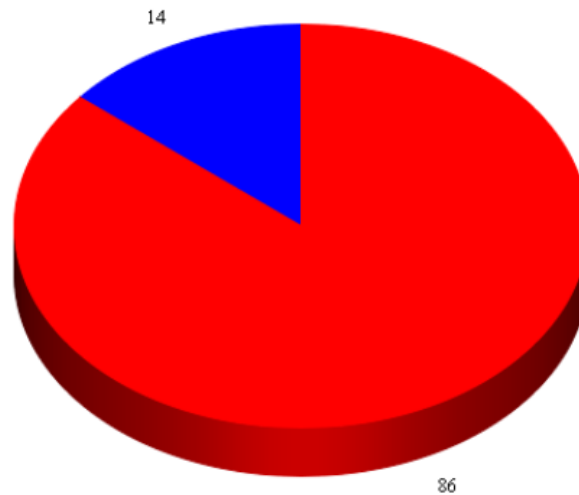
Zoals blijkt uit het cirkeldiagram is vraag 1 twaalf keer met ja beantwoord en twee keer met nee. Hieruit blijkt dat het merendeel van de leerkrachten en assistenten bij wie de vragenlijst is afgenomen weet wat een sensorische integratiestoornis is.

Vraag 1:

Weet u wat een sensorische integratiestoornis is?

Hierop antwoordde 86 % ja en 14 % nee.

■ ja ■ nee



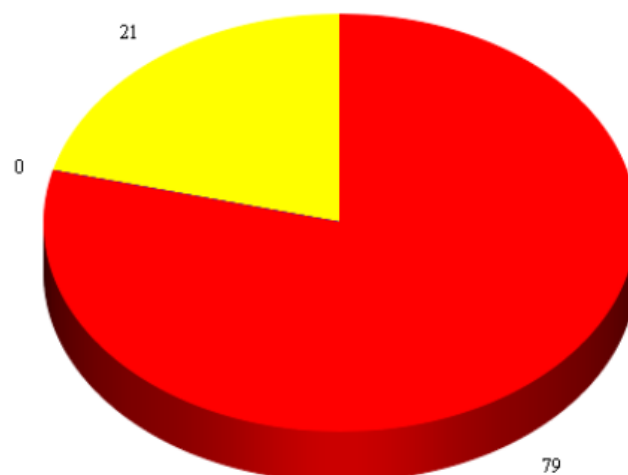
Vraag 2 is elf keer met ja beantwoord en drie keer met weet niet. Elf leerkrachten zijn dus van mening dat ze wel over informatie beschikken en overige drie zijn er niet van op de hoogte of men beschikking heeft over informatie met betrekking tot een sensorische integratiestoornis. Binnen deze vraag is er dus verschil van mening. Dit is te verklaren doordat de meerderheid niet weet wat het precies is en daarom ook niet weet of er informatie over is.

Vraag 2:

Heeft u beschikking over informatie met betrekking tot een sensorische integratiestoornis?

Hierop antwoordde 79 % ja , 0% nee en 21% weet ik niet.

■ ja ■ nee ■ weet ik niet



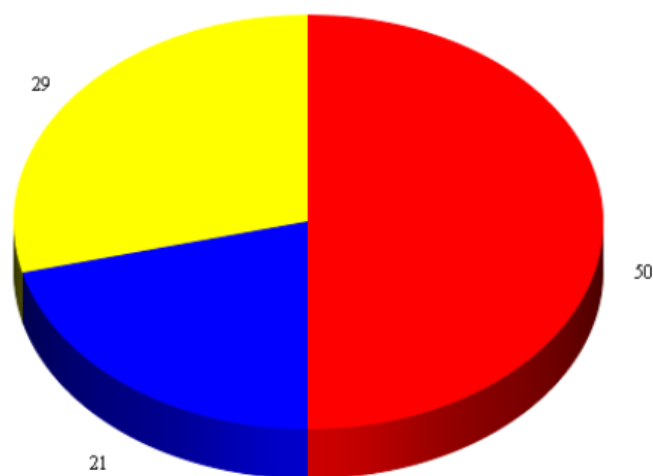
Vraag 3 is zeven keer met ja beantwoord, drie keer met nee beantwoord en vier keer met weet niet. De meerderheid vindt dat er voldoende informatie is met betrekking tot de stoornis. Het is opmerkelijk dat er drie personen zijn die vinden dat er onvoldoende informatie is binnen de school. Er zijn vrij veel boeken aanwezig over dit onderwerp. Wellicht dat daar nogmaals de aandacht op gevestigd moet worden.

Vraag 3:

Zo ja, is deze informatie voldoende?

Hierop antwoordde 50% ja, 21 % nee en 29% weet ik niet.

■ ja ■ nee ■ weet ik niet



Bij vraag 4 waren meerdere antwoordmogelijkheden. Hier is ook volop gebruik van gemaakt. Er is twee keer antwoord A gegeven, zes keer antwoord B en vijf keer antwoord C. Dit geeft aan dat men graag met betrekking tot alle drie de punten informatie wil hebben. Eén leerkracht heeft antwoord D aangekruist en deze beargumenteerd met:

- graag informatie specifiek gericht op de betreffende leerling
- meer informatie over de relatie tussen logopedische problemen en sensorische integratiestoornissen
- meer informatie over autisme/ ADHD en sensorische integratiestoornissen.

Vraag 4:

Als u bij de vorige vraag 'nee' of 'weet ik niet' heeft geantwoord, welke informatie zou u dan nog graag willen hebben? (meerdere antwoorden mogelijk).

Hierop antwoordde 14% A (informatie m.b.t. de aard van de stoornis), 43% B (informatie m.b.t. tips hoe om te gaan met een leerling met een SI-stoornis in de klas), 36% C (informatie m.b.t. activiteiten voor leerlingen met een SI-stoornis) en 7% D (anders nl.....).

■ A ■ B ■ C ■ D



Vraag 5 is door drie personen met A beantwoord, door één persoon met C, door vier personen met D en door één persoon met E. Er is dus ook verdeeldheid over hoe de informatie aangeboden moet worden. De meeste mensen gaven echter antwoord D.

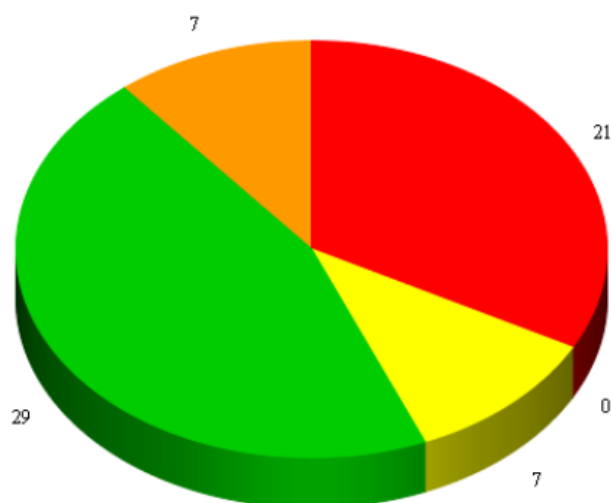
Hierop zijn antwoorden gegeven als: maakt niet uit, graag beknopt, liefste mondeling via SI-therapeut, binnen een cursus graag voorbeelden waar wij in ons type onderwijs regelmatig mee te maken hebben en een cursus met ruimte voor eigen vragen.

Vraag 5:

In welke vorm moet deze informatie aangeboden worden? (meerdere antwoorden mogelijk).

Hierop antwoordde 21% A (in de vorm van een boekje), 0% B (in de vorm van een brochure), 7% C (in de vorm van een informatiewijzer), 29% D (in de vorm van een korte cursus) en 7% E (anders nl.....)

■ A ■ B ■ C ■ D ■ E



Bij de laatste vraag, vraag 6 kwamen de verwachte leerlingen met een sensorische integratie stoornis naar voren.

Alle personen gaven hierbij aan dat er leerlingen in hun groep zitten met sensorische integratie problemen. Opvallend is dat verschillende leerkrachten en assistenten van één groep een groot verschil in aantal door hebben gegeven.

Vraag 6:

Hoeveel leerlingen denkt u in de groep te hebben met een sensorische integratiestoornis?

Groep	Aantal leerlingen	Verwachte aantal leerlingen met SI
Zorggroep	8	3
Autistructuurgroep S1	7	6
Autistructuurgroep S1	7	6
Autistructuurgroep S2	7	7
Autistructuurgroep S2	7	5
Autistructuurgroep S3	7	2
Autistructuurgroep S3	7	5
SO groep A	10	5
SO groep A	10	6
SO groep B	2	12
SO groep C	2	12
VSO groep 1	2	13
VSO groep 2	3	12

De logopedist vulde het volgende in:

“Op onze school (De Cirkel) zijn er veel leerlingen met SI-problematiek, gekoppeld aan de verstandelijke beperking. Hoeveel kan ik niet direct zeggen. Het hangt met veel factoren samen”.

Door het afnemen van de vragenlijsten is duidelijk geworden dat de meeste leerkrachten en assistenten precies weten wat een sensorische integratiestoornis is. Men zou graag informatie en of tips hebben over hoe om te gaan met een leerling met sensorische integratiestoornis en activiteiten voor leerlingen met sensorische integratiestoornis.

De keuze waarop deze informatie wordt aangeboden werd open gelaten. Men vindt vooral belangrijk dat de informatie beknopt en eenvoudig is.

Conclusie van de overige enquêtes:

De conclusies die getrokken kunnen worden uit de antwoorden die de leerkrachten van LOGOS en de leerkrachten daarbuiten op de zes vragen hebben gegeven worden hieronder besproken.

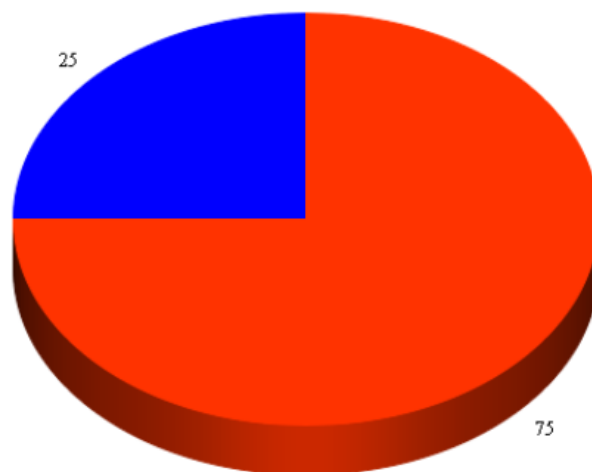
Zoals blijkt uit het cirkeldiagram is vraag 1 vijftien keer met ja beantwoord en vijf keer met nee. Hieruit blijkt dat het merendeel van de leerkrachten bij wie de vragenlijst is afgenomen weten wat een sensorische integratiestoornis is.

Vraag 1:

Weet u wat een sensorische integratiestoornis is?

Hierop antwoordde 75% ja en 25% nee.

■ ja ■ nee



Vraag 2 is zeven keer met ja, tien keer met nee beantwoord en drie keer met weet niet. Zeven leerkrachten zijn dus van mening dat ze wel over informatie beschikken en overige dertien zijn niet op de hoogte of men beschikking heeft over informatie met betrekking tot een sensorische integratiestoornis.

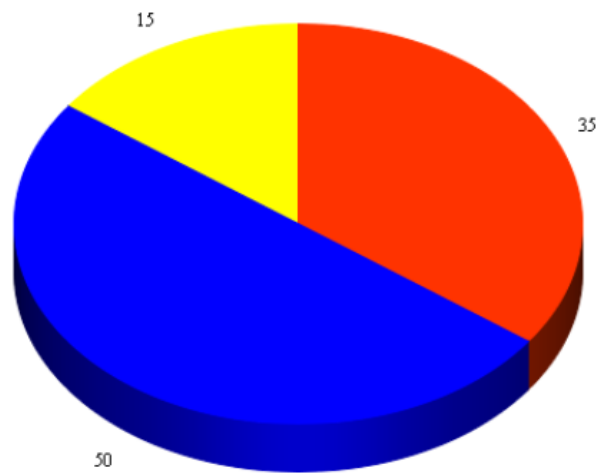
Binnen deze vraag is er dus verschil van mening. Dit is te verklaren doordat de meerderheid niet weet wat SI precies is en daarom ook niet weet of er informatie over is.

Vraag 2:

Heeft u beschikking over informatie met betrekking tot een sensorische integratiestoornis?

Hierop antwoordde 35% ja, 50% nee en 15 % weet ik niet.

■ ja ■ nee ■ weet ik niet



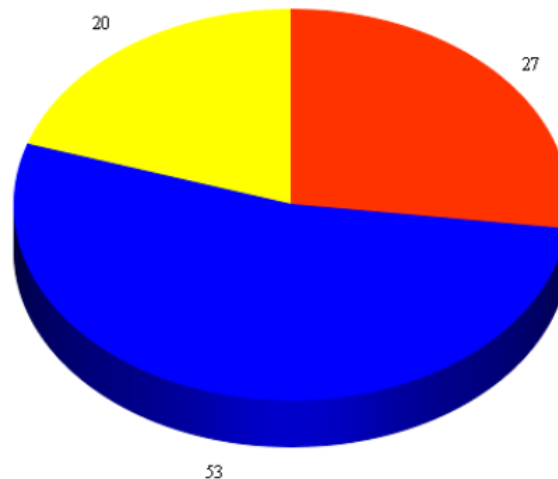
Vraag 3 is vier keer met ja beantwoord, acht keer met nee beantwoord en drie keer met weet niet. De meerderheid vindt dat er niet voldoende informatie is met betrekking tot de stoornis. Wellicht dat daar nogmaals de aandacht op gevestigd moet worden.

Vraag 3:

Zo ja, is deze informatie voldoende?

Hierop antwoordde 27% ja, 53% nee en 20% weet ik niet

■ ja ■ nee ■ weet ik niet



Bij vraag 4 waren meerdere antwoordmogelijkheden. Hier is ook volop gebruik van gemaakt. Er is acht keer antwoord A gegeven, zestien keer antwoord B en zeven keer antwoord C. Dit geeft aan dat men graag met betrekking tot alle drie de punten informatie wil hebben, met daarbij een voorkeur naar tips hoe om te gaan met een leerling met SI. Eén leerkracht heeft antwoord D aangekruist en deze beargumenteerd met:

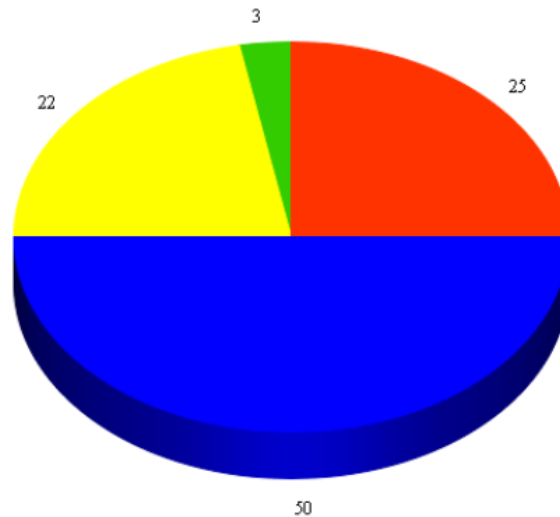
“Het is altijd fijn om meer informatie te hebben rondom dit onderwerp”.

Vraag 4:

Als u bij de vorige vraag 'nee' of 'weet ik niet' heeft geantwoord, welke informatie zou u dan nog graag willen hebben? (meerdere antwoorden mogelijk).

Hierop antwoordde 25% A (informatie m.b.t. de aard van de stoornis), 50% B (informatie m.b.t. tips hoe om te gaan met een leerling met een SI-stoornis in de klas), 22% C (informatie m.b.t. activiteiten voor leerlingen met een SI-stoornis) en 3% D (anders nl.).

■ A ■ B ■ C ■ D



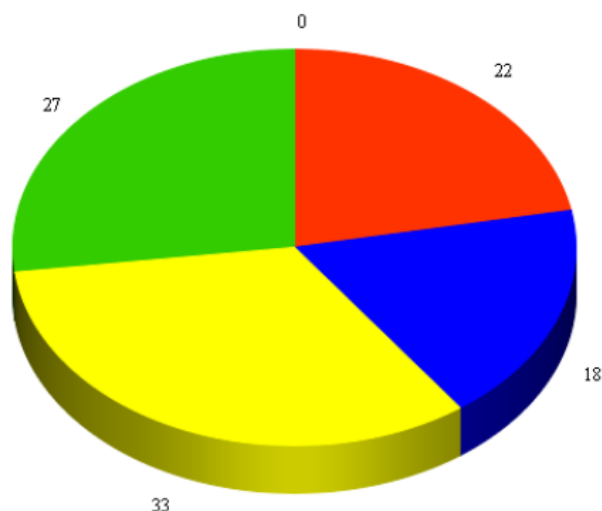
Vraag 5 is door zeven personen met A beantwoord, door zes personen met B, door elf personen met C, door negen personen met D en door niemand met E. Er is ook verdeeldheid over hoe de informatie aangeboden moet worden. De meeste mensen geven echter antwoord C.

Vraag 5:

In welke vorm moet deze informatie aangeboden worden? (meerdere antwoorden mogelijk).

Hierop antwoordde 22% A (in de vorm van een boekje), 18% B (in de vorm van een brochure), 33% C (in de vorm van een informatiewijzer), 27% D (in de vorm van een korte cursus) en 0% E (anders nl.)

■ A ■ B ■ C ■ D ■ E



Bij de laatste vraag, vraag 6 kwamen de verwachte leerlingen met een sensorische integratie stoornis naar voren.

Bijna alle personen gaven hierbij aan dat er leerlingen in hun groep zitten met sensorische integratie problemen. Opvallend is dat verschillende leerkrachten hebben aangegeven geen leerlingen in de groep te hebben met SI of een vraagteken hebben ingevuld.

Vraag 6:

Hoeveel leerlingen denkt u in de groep te hebben met een sensorische integratiestoornis?

Aantal leerlingen binnen de groep	Verwachte aantal leerlingen met SI
18	1
29	1 á 2
18	3
24	0
28	3
32	2
13	?
24	?
28	3
32	2
20	1
26	4
12	0
23	3
25	?
27	1
26	3

Een zorg coördinator antwoordde het volgende:

“8 leerlingen van 4 groepen hebben SI”.

Twee logopedisten antwoordden:

“Veel kinderen problemen met SI, hoeveel? Daar heb ik geen goed zicht op”.

“1 of meerdere in elke groep”.

Door het afnemen van de vragenlijsten is duidelijk geworden dat maar driekwart van de leerkrachten precies weten wat een sensorische integratiestoornis is. Men zou graag nog informatie hebben over tips hoe om te gaan met een leerling met sensorische integratiestoornis en activiteiten voor leerlingen met sensorische integratiestoornis.

De keuze waarop deze informatie wordt aangeboden werd open gelaten.

In bijlage 19 kunt u de vergelijking tussen de enquêtes van ZMLK-school De Cirkel en de enquêtes van de overige leerkrachten vinden.

5.2.3 Conclusie praktische gedeelte

Leerlingen met het lagere niveau:

Voor de 3 leerlingen met het lagere niveau binnen de autistructuurgroep heb ik nieuw materiaal ontwikkeld en ingezet om de sensorische integratieproblemen te verminderen (zie bijlage 21).

Zoals u eerder in de observaties heeft kunnen lezen, is er ook bij deze leerlingen een vooruitgang geweest. De leerlingen genieten zichtbaar van het materiaal en lijken er allen rustiger door te worden.

Helaas is er om één voel/kijkzak veel frustratie ontstaan (de rode voel/kijkzak) en is de keuze gemaakt om deze niet meer in de bak te doen. Dit had waarschijnlijk vooral te maken met de kleur, één leerling vindt dit op bloed lijken. De inhoud van de voel/kijkzak was hetzelfde als bij de overige zakken. Mijn advies is om door te gaan met dit materiaal en om het eventueel uit te breiden door meer sensomotorisch materiaal te ontwikkelen en in te zetten.

Leerlingen met het hogere niveau:

Voor de 4 leerlingen met het hogere niveau binnen de autistructuurgroep heb ik een werkboekje gemaakt naar aanleiding van 'Het Vollehoofdenboek' (zie bijlage 20). Het doel hiervan was om deze leerlingen na te laten denken over hoe ze kunnen leren om hun eigen hoofd leeg te maken bij overprikkeling.

Zoals u eerder in de observaties heeft kunnen lezen, is er zeker een vooruitgang geweest bij deze leerlingen. De leerlingen zijn nu goed in staat om te benoemen waar ze een vol hoofd van krijgen en 3 van de 4 leerlingen kunnen ook aangeven wat zij zelf of de begeleiding zou kunnen doen om er voor te zorgen dat hun hoofd rustig wordt.

Het blijft een moeilijk punt om vooruit te denken in dit proces, de leerlingen zijn niet in staat om vroegtijdig aan te kunnen geven dat het voller wordt in hun hoofd.

Mijn advies is om door te gaan met het werkboek, zodat de leerlingen dit op den duur misschien wel op tijd aan kunnen geven.

Elastieken:

In de observaties heeft u kunnen lezen dat er bij 3 leerlingen elastieken ingezet zijn omdat deze leerlingen erg wiebelen of wippen met hun stoel. Om dit te beperken heb ik bij deze 3 leerlingen een elastiek om de poten van hun tafels gedaan, zodat ze hier met hun voeten en benen een extra prikkel kunnen ervaren en op deze manier minder zullen gaan wiebelen of wippen. Ook hier is tot nu toe een positief resultaat te zien. De leerlingen wiebelen en wippen minder. Dus ook hier is mijn advies om deze verandering blijvend in de groep te houden. Eventueel kan dit bij meer leerlingen ingezet en uitgetoetst worden.

5.2.4 Slotconclusie

Aan de hand van het praktijkonderzoek is duidelijk geworden dat er nog steeds leerkrachten zijn die niet precies weten wat een sensorische integratiestoornis is en wellicht daardoor ook niet op de hoogte zijn of ze beschikking hebben over informatie met betrekking tot deze stoornis. Men staat wel open voor informatie. De keuze waarop deze informatie wordt aangeboden wordt open gelaten. De leerkrachten vinden het vooral belangrijk dat de informatie beknopt en eenvoudig is.

Tijdens het praktische gedeelte is duidelijk geworden dat men met minimale middelen al veel resultaten kan boeken bij de leerlingen. Wel is het daarbij belangrijk om niet de individuele leerling uit het oog te verliezen.

Verder is uit het gehele onderzoek naar voren gekomen dat de stoornis breed is en dat leerlingen heel verschillend gedrag laten zien. Iedere leerling met deze stoornis is anders!

De probleemstelling van dit onderzoek luidde:

Leerlingen binnen een autisme-structuurgroep hebben een verhoogde of een verlaagde reactie op prikkels zowel van buitenaf als van binnenuit.

Mijn onderzoek is erop gericht in hoeverre dit verminderd zou kunnen worden bij leerlingen met autisme of leerlingen met een aan autisme verwante stoornis (voor leerlingen met een normaal IQ maar ook voor de leerlingen met een laag IQ van de leeftijd 4 tot 20 jaar).

Het antwoord op deze probleemstelling is als volgt:

Met beperkte aanpassingen en middelen kan de verhoogde of verlaagde reactie op prikkels bij leerlingen met een vorm van autisme inderdaad verminderd worden. Dit vergt echter de juiste informatie en het is belangrijk om hierbij de individuele leerling niet uit het oog te verliezen.

De hypothese voor dit onderzoek luidde:

‘Met de juiste methoden en middelen kan de verwerking van prikkels bij autisten worden terug gebracht naar het niveau van de ‘normale’ prikkelverwerking.’

Het antwoord op deze hypothese is als volgt:

Op grond van dit onderzoek is het onmogelijk gebleken om de prikkelverwerking bij autisten terug te brengen naar het normale niveau van de prikkelverwerking.

In het theoriegedeelte heeft u duidelijk kunnen lezen dat autistische mensen een heel andere en complexere prikkelverwerking hebben dan de ‘gemiddelde’ mens. Hierdoor komen de prikkels veel ‘vaker’ en ‘intenser’ binnen bij autisten.

Het is onmogelijk zich goed voor te kunnen stellen wat autistische mensen aan prikkels ervaren.

Wel is het mogelijk om aanpassingen te doen waardoor de prikkelverwerking bij autisten beter verloopt. Om dit op de juiste manier te kunnen doen geef ik het advies dat men zich eerst goed verdiept in de stof en eventueel deskundigen om hulp of tips hierbij vraagt.

5.3 Ontvangst eindproduct

Dit afstudeeronderzoek is goed ontvangen op de stage verlenende instelling. Ze zijn blij dat er nu meer informatie beschikbaar is, omdat uit de enquête is gebleken dat hier zeker behoefte aan was. Een aantal leerkrachten binnen de school hebben deze scriptie bekeken en vinden dat de informatie er duidelijk en overzichtelijk in wordt weergegeven. Door de scriptie te lezen krijgt men een goed beeld van de stoornis en daarnaast zijn de tips handig en goed toepasbaar in de praktijk. De leerkrachten geven aan dat ze sommige tips al toepassen, wat heel positief is. Daarnaast geeft dit aan dat de leerkrachten met de kennis die ze al hadden opgedaan in de loop der jaren, konden inschatten wat leerlingen met een sensorische integratiestoornis nodig hadden.

Deze scriptie zal een plaats krijgen in de school ter inzage.

5.4 Aanbevelingen

Tot slot zullen er nog een aantal aanbevelingen gedaan worden op grond van de conclusies uit het literatuur- en praktijkonderzoek:

- wanneer u als leerkracht in het ZMLK- onderwijs of leerkracht/ medewerker binnen een andere instelling meer informatie wilt met betrekking tot een sensorische integratiestoornis, maak dan gebruik van deze scriptie: ‘Pas op prikkelbaar’
- in bovenstaande scriptie wordt informatie gegeven met betrekking tot sensorische integratiestoornis en worden een aantal tips gegeven. Let er wel op bij gebruik van deze scriptie dat het geen receptenboek is; elke leerling met een sensorische integratiestoornis is uniek. De tips zullen niet voor iedere leerling met deze stoornis bruikbaar zijn. Dus kijk goed naar iedere leerling individueel!
- wanneer u als leerkracht in het reguliere onderwijs werkzaam bent en u weet niet veel van SI af, verwijs ik u naar de volgende site: <http://www.sensomotorische-integratie.nl/> . Op deze site vindt u een eenvoudige uitleg over SI met daarbij adviezen, activiteiten en spelletjes die u wellicht goed kunt gebruiken bij de leerlingen met SI
- wanneer u als leerkracht in het reguliere onderwijs werkzaam bent en u wilt graag informatieve boeken lezen over het onderwerp SI, beveel ik de volgende boeken bij u aan:
 - Röst, C.& Horowitz, L. (2004). *Help, een druk kind! Een benadering vanuit Sensorische Integratietherapie voor ouders en professionals.*
 - Nieuwenbroek, S.M., (2011). *Hoog sensitieve leerlingen.*
 - Kraijenhoff, L., (2012). *Het volle hoofdenboek.* (praktijkboek)
 - Kranowitz, C.S., (2005). *Uit de pas: omgaan met sensorische integratiestoornis bij kinderen.*
 - Kranowitz, C.S.& Kranowitz, C., (2007). *Met plezier uit de pas.*

Tevens zal het boek: Hoog, R. van, Stultiens-Houben, S., van der Heijden, I., (2012). ‘*Prikkels in de groep*’ ook heel goed bruikbaar zijn. Hierin vindt u veel theorie met daarbij de bijpassende praktische tips per onderwerp. Op de site die bij dit boek hoort; <http://www.prikkelsindegroep.nl/> kunt u wekelijks een tip vinden die toepasbaar zijn bij leerlingen met een SI- stoornis. Tevens geven de schrijvers van dit boek workshops die zeer aan te raden zijn (ook via de site te regelen)

- wanneer er bij een leerling een vermoeden is van een sensorische integratiestoornis is het van belang deze te laten diagnosticeren en professionele hulp in te schakelen
- het is aan te bevelen om meer mensen op de hoogte te stellen van het bestaan en de betekenis van sensorische integratie en de sensorische stoornis. Ik heb tijdens het maken van deze scriptie gemerkt dat veel mensen nog nooit van sensorische integratie gehoord hebben. Men zou mensen bewust kunnen maken van het bestaan van sensorische integratie door op scholen en eventueel ook op andere instellingen informatie te verstrekken over sensorische integratie
- tot op heden is het onderwerp Sensorische Integratie nog niet opgenomen in het onderwijsprogramma van de PABO opleiding (op de Christelijke Hogeschool te Ede). Deze opleiding kan zeker overwegen Sensorische Integratie op te nemen in het lesaanbod bij aankomende leerkrachten. Dit zou naar mijn mening een waardevolle aanvulling zijn op het reeds bestaande lesaanbod. Door deze andere kijk op kinderen is het misschien mogelijk voor leerkrachten om een kwalitatief betere handelwijze te ontwikkelen.
- onthoudt als leerkracht het volgende;
 - o als iets niet werkt, leer daarvan en doe iets anders
 - o als iets werkt, doe meer op die manier
 - o als iets blijkt te werken, leer het (van of aan) iemand anders

Om bovenstaande aanbevelingen aan meerdere scholen aan te kunnen bieden, zal ik deze mailen naar alle leerkrachten die de enquête ingevuld hebben met hierbij de vraag of er interesse is in deze scriptie ter ondersteuning.

Daarnaast zal ik ook een mail sturen naar de scholen die onder het bestuur van LOGOS vallen.

Eventuele vervolgonderzoeken die gedaan zouden kunnen worden zijn:

- een passend praktijkgedeelte uitvoeren binnen het reguliere onderwijs
- als vervolg op dit onderzoek willen de ergotherapeut en ik (als hier de mogelijkheid voor is) graag in gesprek gaan met de leerkrachten van ZMLK-school De Cirkel (bijvoorbeeld tijdens een studiedag) om meer gerichte adviezen te kunnen geven over de alertheid van de leerling en de manier waarop het dagprogramma het beste afgestemd kan worden. Hiervoor is het nodig het alertheidsniveau van de leerling per moment inzichtelijk te maken, zodat op basis van het gedrag van de leerling gekozen kan worden voor activiteiten die op dat moment het beste aansluiten. De vraag hierna kwam voort uit de enquête, op deze manier zou de school hier goed op insprijnen.
- de vragenlijst ook afnemen bij de ouders van de leerlingen van ZMLK-school De Cirkel, zodat er een duidelijk beeld zal ontstaan over de wetenschap die de ouders op dit gebied hebben. Hiervoor zal er een nieuwe enquête gemaakt moeten worden die alleen betrekking heeft op één individu.
- onderzoek doen binnen een soortgelijke school, om tot een meer betrouwbare conclusie van de kennis naar SI bij leerkrachten binnen het ZMLK-onderwijs te komen.

Nawoord

Eindelijk is het zover! Mijn scriptie is klaar! De periode van het werken aan mijn scriptie heeft pieken en dalen gekend. Allereerst vond ik zoveel informatie over dit onderwerp dat ik niet goed wist waar ik moest beginnen. Ik ben begonnen met het theorieonderzoek door boeken te lezen en zo kreeg ik steeds meer grip op dit onderwerp. Later begon het vanzelf te lopen, al heeft het wel veel van mij gevergd naast mijn gezin en mijn werk.

Maar het onderwerp kreeg zo mijn interesse dat ik de motivatie heb gevonden om haar zo snel en zo goed mogelijk af te maken. Het lijkt me een heerlijk gevoel om straks het diploma in ontvangst te nemen en een bepaalde periode in mijn leven af te sluiten.

Toen ik het onderwerp voor deze scriptie koos, zag ik dit als een uitdaging, omdat ik nog niet goed bekend was met de stoornis. Het bleek ook een uitdaging. Een sensorische integratiestoornis is een complexe stoornis, waar nog volop onderzoek naar wordt gedaan. Ik vond het boeiend om de informatie omtrent deze stoornis uit te pluizen en heb met plezier aan deze scriptie gewerkt. Ik hoop dat men de informatie in deze scriptie goed kan gebruiken!

Ik wil hierbij nogmaals iedereen bedanken die op wat voor manier dan ook een bijdrage heeft geleverd aan deze scriptie.

Na het behalen van mijn diploma ga ik me richten op de toekomst, mijn gezin en mijn werk bij ZMLK-school De Cirkel.

Annely van den Berg- Michielse
060762

Juni 2013

Literatuurlijst

Boeken:

- Ayres, J.A. (1972). *Sensory Integration and learning Disorders*. Los Angelos: Western Psychological Services.
- Bogdashina, O. (2004) . *Waarneming en zintuiglijke ervaringen bij mensen met autisme en Aspergersyndroom*. Apeldoorn: Garant- uitgevers.
- Bruin, C. de (2004). *Geef me de vijf*. Graviant.
- Degrieck, S. (2001). *Denk & Doe*. Berchem: Uitgeverij EPO.
- Didden, R., Duker, P.& Seys, D. (2003). *Gedraganalyse en- therapie bij mensen met een verstandelijke beperking*. Amsterdam: Uitgeverij:Reed business
- Dierie, J., Vanoosthuysen, R., Dene, A., Corthout, T., (2008). *Het grote snoezelboek: een wondere wereld van zintuigen*. St.- Niklaas: Abimo.
- Hoog, R. van, Stultiens-Houben, S., van der Heijden, I., (2012). *Prikkels in de groep*. Apeldoorn: Garant- uitgevers.
- Kraijenhoff, L., (2012). *Het volle hoofdenboek*. Leuven: uitgeverij Acco.
- Kranowitz, C.S., (2005). *Uit de pas: omgaan met sensorische integratiestoornis bij kinderen*. Amsterdam: Nieuwezijds.
- Kranowitz, C.S.& Kranowitz, C., (2007). *Met plezier uit de pas*. Amsterdam: Nieuwezijds.
- Myles, B., (2004). *Het Aspergersyndroom. Praktische oplossingen bij problemen met sensorische informatieverwerking*. Huizen: uitgeverij Pica.
- Nieuwenbroek, S.M., (2011). *Hoog sensitieve leerlingen*. Esch: uitgeverij Quirijn.
- Peeters, T. (2009) *Van begrijpen tot begeleiden*. Antwerpen: uitgeverij Houtekiet.
- Röst, C.& Horowitz, L. (2004). *Help, een druk kind! Een benadering vanuit Sensorische Integratietherapie voor ouders en professionals*. Maarssen: Elsevier.
- Ven, I. v. & Bogaerts, B. (2009). *P-ass-poort*.
- Vleugel- Ruissen, S., (2012). *Sensopathisch spel*. Apeldoorn: Garant- uitgevers.

Internetsites:

- <http://aspergerinfo.jouwweb.nl/prikkelverwerking>
- <http://www.autivision.nl/website/over-autisme/autisme-begrijpen/prikkelverwerking>
- <http://www.clinicclowns.nl/rianne/>
- http://www.decirkelzml.nl/wpcontent/uploads/2011/09/110816_schoolgids_De_Cirkel_2011-2012.pdf
- <http://ervaarhetmaar.nl/>
- <https://extranet.che.nl/Educatie/>
- <http://www.fortior.info/kennis-en-vaardigheden/workshops/workshop-prikkelverwerking>
- <http://www.grafiektool.nl/>
- <http://www.ikhebautisme.nl/docs/sensorischeontwikkeling.htm>
- http://www.kiwili.nl/index.php?id=22&mod=sensorische_integratie
- <http://lerenvancasussen.wordpress.com/tag/prikkelverwerking/>

- http://www.methodieken.nl/methodieken_methoden.asp?methode_link=TEACCH
- <http://www.michieleeltink.com/scriptie/PDF-files/scriptie%20-%20hoofdstuk%203.pdf>
- <http://www.nssi.nl/>
- <http://www.prikkelsindegroep.nl/>
- <http://www.sensomotorische-integratie.nl/>
- <http://www.sisigma.nl/>
- <http://www.toys42hands.nl/index.php?cPath=22>
- http://www.verenigingfpg.nl/pdf/Studiedag_16_april_2011_pres_Y_Heijligers.pdf

Overige hulpmiddelen:

- Bijwonen van een lezing van de auteurs van: ‘Prikkels in de groep!’.

Bijlagen

Bijlage 1:

Indicatoren voor toelating van een leerling op De Cirkel.

Is er sprake van een IQ lager dan 55, dan is naast het aanmeldingsformulier het verslag van een recent intelligentie onderzoek (niet ouder dan twee jaar) nodig.

Is er sprake van een IQ van 55 tot 70 dan gelden er naast een recent intelligentie onderzoek, welke niet ouder is dan twee jaar, de onderstaande criteria:

Bij een IQ van 55 tot 70 en is het kind jonger dan 8 jaar, moet er tevens sprake zijn van:

- een gediagnosticeerde stoornis volgens DSM-IV of ICD-10 en
- een geringe sociale redzaamheid (onderzoek niet ouder dan 1 jaar) en
- ontbrekende leervoorwaarden aangetoond in een onderwijskundig rapport (OKR) welke niet ouder is dan een half jaar en
- ontoereikende zorg binnen het reguliere onderwijs. Er is minimaal een half jaar extra zorg geboden binnen het reguliere onderwijs en uit geëvalueerde handelingsplannen blijkt dat deze ontoereikend is. Tevens is de expertise vanuit het ZMLK-onderwijs noodzakelijk. Ook dient worden aangetoond dat het reguliere onderwijs de expertise mist die wel aanwezig is op de ZMLK-school.

Bij een IQ van 55 tot 70 en een leeftijd tussen 8 en 11 jaar, moet er tevens sprake zijn van:

- een geringe sociale redzaamheid (onderzoek niet ouder dan 1 jaar) en
- zeer geringe schoolvorderingen hetgeen aangetoond wordt in een OKR welke niet ouder is dan een half jaar. Tevens moet de zeer geringe vooruitgang blijken uit minimaal twee toets momenten en uit eventuele verslaglegging over de taak-werkhouding.
- ontoereikende zorg binnen het reguliere onderwijs. Er is minimaal een half jaar extra zorg geboden binnen het reguliere onderwijs en uit geëvalueerde handelingsplannen blijkt dat deze ontoereikend is. Tevens is de expertise vanuit het ZMLK-onderwijs noodzakelijk. Ook dient worden aangetoond dat het reguliere onderwijs de expertise mist die wel aanwezig is op de ZMLK-school.

Bij een IQ van 55 tot 70 en een leeftijd van 12 jaar en hoger, moet er tevens sprake zijn van:

- en geringe sociale redzaamheid (onderzoek niet ouder dan 1 jaar) en
- een didactisch niveau niet hoger dan groep 3. Dit moet aangetoond zijn door een OKR niet ouder dan een half jaar.
- ontoereikende zorg binnen het reguliere onderwijs. Er is minimaal een half jaar extra zorg geboden binnen het reguliere onderwijs en uit geëvalueerde handelingsplannen blijkt dat deze ontoereikend is. Tevens is de expertise vanuit het ZMLK-onderwijs noodzakelijk. Ook dient worden aangetoond dat het reguliere onderwijs de expertise mist die wel aanwezig is op de ZMLK-school.

Is er sprake van een TIQ lager dan 35 met een bijkomende medische- of gedragsstoornis, of het (geschatte) IQ is lager dan 20, dan kan een zml-mg-indicatie worden aangevraagd.

Naast de bovenstaande indicatiecriteria is het voor De Cirkel belangrijk dat de kinderen in een (kleine) groep kunnen functioneren. Een constante intensieve begeleiding waarbij sprake is van één op één, waardoor er een te grote belasting ontstaat voor de gehele groep, kan een reden zijn om niet tot plaatsing over te gaan. T.a.v. de zelfredzaamheid zullen de kinderen enigszins zelfstandig aan een opdrachtje moeten kunnen werken. Het niet zindelijk zijn is geen reden om kinderen te weigeren. In

samenwerking met de ouders zal er wel gewerkt worden aan de zindelijkheidstraining. Bij het medisch onderzoek wordt nagegaan in hoeverre het kind wat betreft de lichamelijke gesteldheid, met het schoolprogramma kan meedoen. Het kind zal in staat moeten zijn om een gehele dag op school te zijn. Verder zullen de kinderen via de zintuigen voldoende informatie moeten kunnen opvangen.

Voor plaatsing in de zorggroep of een autistructuurgroep, is naast de indicatie voor cluster 3 zml een indicatie voor zorg binnen onderwijs betreffende persoonlijke verzorging en/of ondersteunende begeleiding wenselijk.

Bijlage 2:

De ontwikkeling van de sensorische integratie.

Schema volgens Ayres met de vier niveaus:

A DE ZINTUIGEN		B INTEGRATIE VAN DE WAARNEMING		C EINDRESULTAAT
AUDITIEF (horen)		Pre-verbale communicatie	taalvaardigheid	
VESTIBULAIR (zwaartekracht en beweging)	Oogbewegingen	houdingsopbouw/ ademsteun voor spraak	ontwikkeling auditiieve functies	vermogen om te communiceren
	reflexintegratie	lichaamschema	taalondersteuning voor de praxis	vermogen tot concentratie
	houding	imitatie	articulatie	vermogen tot organisatie
	evenwicht	coördinatie v/d 2 lichaamszijden	oog- hand coördinatie	zelfbeeld
	spiertonus	motorplanning		zelfcontrole
	houdings- zekerheid	mondmotoriek		zelfvertrouwen
PROPRIO- CEPTIEF (spieren en gewrichten)		activiteitsniveau		schoolleer- vermogen
	zuig-slik-adem synchroniteit	aandachts- spanning emotionele stabiliteit	visuele perceptie	vermogen tot abstract denken en redeneren
	eten	non-verbale communicatie	doelgerichte activiteit	specialisatie van de 2 lichaams- en hersenhelften
	moeder-kind binding			
TACTIEL (tastzin)	tactiel comfort en -discriminatie			
VISUEEL (zien)				
	niveau 1	niveau 2	niveau 3	niveau 4

Schema sensorische integratie volgens Ayres[15]

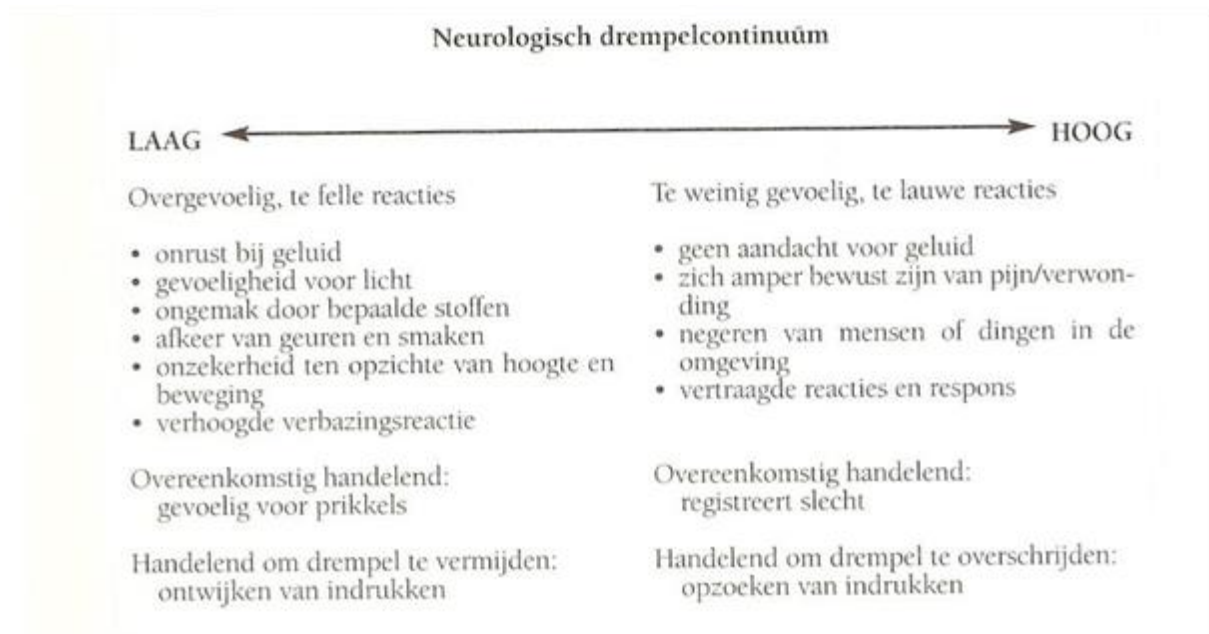
Bijlage 3

Plaats en functies van de zintuigen.

Plaats en functies van de zintuigen		
Zintuig	Plaats	Functie
Tast (gevoel) 	Huid – dichtheid van de celspreiding is afhankelijk van de plaats op het lichaam. Gebieden met de grootste dichtheid zijn mond, handen en geslachtsdelen.	Geeft informatie over de omgeving en kenmerken van een voorwerp (aanraking, druk, structuur, hard-zacht, scherp-afgerond, warm-koud, pijn).
Evenwicht 	Binnenoor – gestimuleerd door bewegingen van het hoofd en waarnemingen van andere zintuigen, vooral van het gezicht.	Geeft informatie over de plaats van het eigen lichaam in de ruimte en of wij bewegen of de omgeving (richting, snelheid).
Proprioceptie (lichaamsbewustzijn) 	Spieren en gewrichten – geactiveerd door spiersamentrekkingen en beweging.	Geeft informatie over de plaats van ieder eigen lichaamsdeel en hoe het beweegt.
Gezicht 	Netvlies – gestimuleerd door licht.	Geeft informatie over voorwerpen en personen, en over de grenzen van tijd en ruimte terwijl we bewegen.
Gehoör 	Binnenoor – gestimuleerd door lucht-/geluidsgolven.	Geeft informatie over geluiden in de omgeving (hard-zacht, hoog-laag, dichtbij-veraf).
Smaak 	Chemische receptoren op de tong – nauw verbonden met de reuk.	Geeft informatie over verschillende smaken (zoet, zuur, bitter, zout, flauw, scherp).
Reuk 	Chemische receptoren in de neusholte – nauw verbonden met de smaak.	Geeft informatie over verschillende geuren (penetrant, muf, vies, lekker).

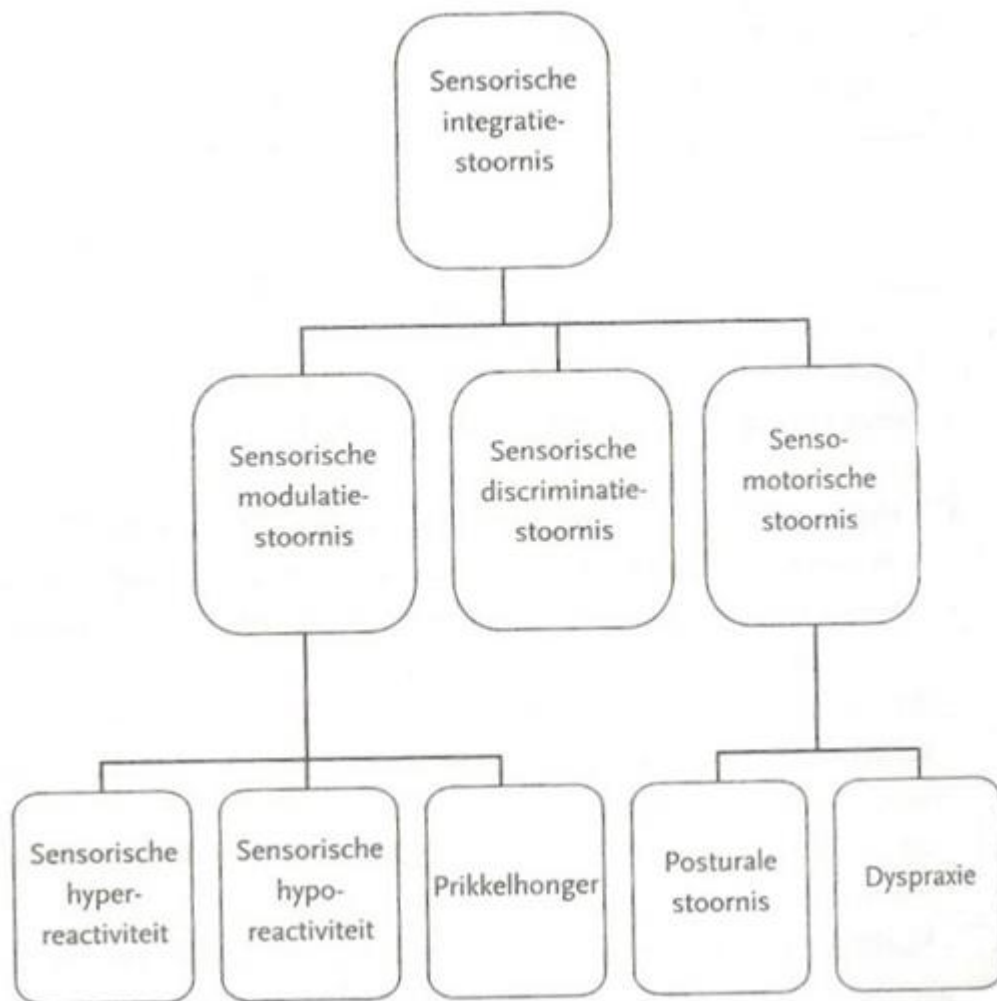
Bijlage 4:

Gevolgen van neurologisch drempelcontinuüm.



Bijlage 5:

Indeling sensorische integratiestoornis.



Bijlage 6:

Meest voorkomende problemen bij sensorische integratiestoornis.

Prikkels	Hyperreactief kind
<i>Aanraking</i>	Vermijdt het om voorwerpen of mensen aan te raken of erdoor te worden aangeraakt. Reageert agressief of angstig op vies worden, bepaalde texturen van kleding of etenswaren en op lichte en onverwachte aanrakingen.
<i>Beweging en balans</i>	Vermijdt beweging en onverwacht bewogen worden. Is onzeker of bang om te vallen of zijn evenwicht te verliezen. Houdt zijn voeten op de grond. Wordt snel wagenziek.
<i>Lichaamshouding en spierbeheersing</i>	Is soms stram en ongecoördineerd. Vermijdt activiteiten waarbij de spieren aan sterke prikkels blootstaan.
<i>Zicht</i>	Raakt over zijn toeren als er te veel te zien is. Bedekt zijn ogen, weinig oogcontact, is niet met zijn hoofd bij zijn werk, overreactie op fel licht. Is altijd alert en op zijn hoede.
<i>Gehoor</i>	Bedekt zijn oren om geluiden of stemmen buiten te sluiten. Klaagt over geluiden van bijvoorbeeld een stofzuiger, waar anderen geen last van hebben
<i>Reuk</i>	Maakt bezwaar tegen geuren waar anderen geen last van hebben, bijvoorbeeld de geur van rijpe bananen.
<i>Smaak</i>	Heeft grote bezwaren tegen bepaalde texturen en temperaturen van etenswaren. Regelmatig kokhalzen komt voor.

Prikkels	Hyporeactief kind
<i>Aanraking</i>	Is zich niet bewust van zijn vieze gezicht, handen of kleren en merkt soms een aanraking niet op. Neemt niet waar hoe dingen aanvoelen en laat vaak voorwerpen vallen. Heeft geen drang om speelgoed te pakken.
<i>Beweging en balans</i>	Merkt niet dat hij wordt bewogen of maakt er geen bezwaar tegen. Merkt niet dat hij valt en beschermt zichzelf slecht. Komt meestal niet uit zichzelf in actie, maar als dat eenmaal het geval is, kan hij bijvoorbeeld een hele tijd schommelen zonder duizelig te worden.
<i>Lichaamshouding en spierbeheersing</i>	Heeft geen aanvechting om voor spelletjes in beweging te komen. Wordt helderder na het actief duwen, trekken, optillen en dragen van zware dingen.
<i>Zicht</i>	Negeert nieuwe visuele prikkels zoals obstakels. Reageert langzaam op naderende voorwerpen. Wendt zich niet af van fel licht. Kijkt door gezichten en voorwerpen heen.
<i>Gehoor</i>	Negeert normale geluiden en stemmen, maar reageert soms fel op een overdreven beat of extreem harde, nabije of plotselinge geluiden.
<i>Reuk</i>	Is zich vaak niet bewust van vieze geurtjes en kan zijn eten niet ruiken.
<i>Smaak</i>	Is soms in staat om zonder reactie flink gekruid voedsel te eten.

Prikkels	Prikkelzoekende kind
<i>Aanraking</i>	Wentelt zich met overgave in de modder, gooit speelgoedkisten leeg en rommelt er doelloos doorheen, kauwt op oneetbare dingen, als manchetten, wrijft langs muren en meubilair en loopt tegen mensen aan.
<i>Beweging en balans</i>	Snakt naar snelle, draaiende bewegingen en wordt niet vaak duizelig. Is voortdurend in beweging, friemelt, hangt graag ondersteboven, is een waaghals en neemt grote risico's.
<i>Lichaamshouding en spierbeheersing</i>	Snakt naar stevige omhelzingen. Wil graag zwaar werk doen en doet inspannendere spelletjes dan anderen.
<i>Zicht</i>	Zoekt visueel stimulerende taferelen en schermen op en blijft dan lang kijken. Wordt aangetrokken door fel, flikkerend licht, zoals van een stroboscoop of zonlicht dat door luxaflex valt.
<i>Gehoor</i>	Reageert positief op harde geluiden of een tv die hard aanstaat. Houdt van drukte en plekken met veel actie. Spreekt soms met luide stem.
<i>Reuk</i>	Zoekt sterke en zelfs nare geuren op, ruikt aan eten, mensen en voorwerpen.
<i>Smaak</i>	Likt soms aan oneetbare voorwerpen als klei en speelgoed. Kan de voorkeur geven aan scherp of erg warm eten.

Bijlage 7:

Kenmerken van sensorische discriminatiestoornis.

Prikkels	Kind met sensorische discriminatiestoornis
<i>Aanraking</i>	Kan niet bepalen waar hij op zijn lichaam wordt aangeraakt. Heeft een gebrekkig lichaamsbewustzijn en weinig voeling met handen en voeten. Kan met alleen voelen en zonder kijken geen onderscheid tussen voorwerpen maken. Kleedt zich slordig en is erg onhandig met knopen, ritsen etc. Gaat inefficiënt om met bestek en schoolspullen. Heeft soms ook moeite met het verwerken van prikkels als pijn, temperatuur en met het bepalen of een blauwe plek ernstig is, of pijn minder wordt en of hij het koud of warm heeft.
<i>Beweging en balans</i>	Voelt niet dat hij valt, vooral niet met ogen dicht. Raakt makkelijk in de war als hij zich omdraait, van richting verandert of wanneer hij in een houding staat waarbij zijn hoofd niet rechtop is. Kan het vermogen missen om te zeggen wanneer hij genoeg beweging heeft gehad.
<i>Lichaamshouding en spierbeheersing</i>	Is soms niet vertrouwd met zijn eigen lichaam en mist inwendige ogen. Is onhandig en vindt het lastig om zijn ledematen in de juiste positie te houden om kleren aan te trekken of te gaan fietsen. Is niet in staat bewegingen soepel te doseren, en gebruikt te veel of juist te weinig kracht bij het hanteren van potloden en speelgoed, het openduwen van een deur of het wegschoppen van een bal. Kan bij interacties tegen anderen aan botsen of bovenop ze duiken.
<i>Zicht</i>	Kan gelijkenissen en verschillen tussen plaatjes, geschreven woorden, voorwerpen en gezichten verwarren. Bij sociale interacties kunnen gezichtsuitdrukkingen en gebaren hem ontgaan. Heeft moeite met visuele opdrachten zoals het opstellen van kolommen met cijfers of bepalen waar dingen zich in een ruimte bevinden en het vermijden van voorwerpen tijdens het lopen.
<i>Gehoor</i>	Kan moeite hebben met het herkennen van verschillen tussen geluiden, vooral medeklinkers aan het eind van een woord. Kan geen rijmpjes nazeggen of zelf bedenken. Zingt vals. Let op anderen om aanwijzingen te krijgen, omdat verbale instructies soms verwarrend zijn. Heeft slechte gehoor vaardigheden en kan bijvoorbeeld de stem van de leerkracht niet van een rumoerige achtergrond onderscheiden of op één stem of geluid letten zonder door andere geluiden te worden afgeleid.
<i>Reuk en smaak</i>	Kan geen onderscheid maken tussen verschillende geuren, zoals citroen, azijn en zeep. Kan geen smaken van elkaar onderscheiden of zeggen wanneer iets te scherp, te zoet of te zuur is. Kan voedsel op uiterlijk uitkiezen of afwijzen.

Bijlage 8:

Kenmerken van sensomotorische problemen.

Sensomotorische vaardigheden	Kind met posturale stoornis
Bewegingscomponenten	Kan gespannen zijn of juist slappe spieren hebben, en het moeilijk vinden om een stabiele positie te vinden en vast te houden. Vindt het moeilijk om ledematen te buigen en strekken. Gaat vaak onderuitgezakt zitten. Vindt het moeilijk om zijn gewicht te verplaatsen bij kruipen of zijn lichaam te draaien voor het werpen van een bal.
Balans	Verliest bij lopen of veranderen van positie makkelijk zijn evenwicht. Struikelt bij het minste of geringste.
Bilaterale coördinatie	Heeft moeite met het tegelijkertijd gebruiken van beide zijden van het lichaam bij bijv. springen, een bal vangen, klappen, de schommel vast houden enz. Vindt het lastig om met zijn ene hand de andere te helpen, om bijvoorbeeld papier vast te houden bij het knippen of een kopje bij het inschenken.
Unilaterale coördinatie	Heeft soms geen duidelijke handvoorkeur. Kan beide handen gebruiken om een voorwerp te pakken of dingen een pen en een vork te hanteren.
De middellijn passeren	Kan moeite hebben met het gebruik van een hand, voet of oog aan de andere kant van het lichaam, zoals het gebruik van een hand om een lijn van de ene kant naar de andere over een papier te trekken of een zin te lezen.

Sensomotorische vaardigheden	Kind met dyspraxie
Componenten van praxie	Kan moeite hebben met het bedenken van een nieuwe, complexe handeling, het bedenken van de opeenvolgende stappen en het organiseren van de benodigde lichaamsbewegingen en het uitvoeren van de diverse stappen van het motorische plan. Kan onhandig en schijnbaar onverschillig zijn en heeft vaak ongelukjes.
Planning grove motoriek	Kan slechte motorische coördinatie hebben en onhandig zijn als hij zich in een volle kamer of op een drukke speelplaats beweegt. Heeft moeite met trappen lopen en activiteiten waarbij de grote spieren zijn betrokken zoals lopen, kruipen en rollen. Nieuwe motorische vaardigheden zoals touwtje springen ontwikkelen zich soms aanzienlijk later dan bij anderen.
Planning fijne motoriek: handen	Kan moeite hebben met handmatige taken als tekenen, schrijven, knoop en knoopsgat sluiten, verpakkingen open maken, bestek hanteren, puzzels maken, met lego spelen etc.
Planning fijne motoriek: ogen	Kan moeite hebben met tegelijkertijd gebruiken van beide ogen, het volgen van bewegende voorwerpen, met focussen en de blik van een ver punt naar een punt dichtbij verplaatsen. Kan moeite hebben met het overschrijven van het schoolbord, bijhouden waar hij in zijn boek is en het ordenen van zijn tafeltje. Kan slordig schrijven. Kan bij tekenen, bij blokken bouwen en veters strikken een slechte oog-handcoördinatie hebben.

Planning fijne motoriek: mond	Kan moeite hebben met door een rietje drinken, met eten, kauwen, slikken, bellenblazen, ademen en de mond gesloten houden. Kwijlt soms erg. Heeft soms problemen met het articuleren.
-------------------------------	---

Bijlage 9:

Kenmerken van autistische waarneming op de wereld.

Letterlijke waarneming:

- autistische mensen nemen dingen waar zoals ze precies zijn. Het is een soort letterlijke waarneming, dat wil zeggen dat ze kunnen zien zonder te interpreteren of te begrijpen
- onvermogen om onderscheid te maken tussen voorgrond en achtergrond (Gestalt waarneming);
Autistische mensen zijn niet in staat om informatie uit voorgrond en achtergrond te filteren. Hierdoor kunnen relevante en niet-relevante prikkels niet uit elkaar gehouden worden. Ze nemen dus vaak waar zonder filtering of selectie, hierdoor komt er sensorische informatie binnen die tegelijkertijd eindeloos gedetailleerd en holistisch is (Gestalt perceptie; een vorm, patroon of structuur die als waargenomen object een specifiek geheel vormt en als zodanig eigenschappen heeft die niet volledig kunnen worden afgeleid uit kennis over de eigenschappen van de afzonderlijke delen)
“Autistische kinderen leren lezen door van de letters de vorm te onthouden in plaats van de klank. Ze kunnen het woord Dat lezen omdat ze hebben geleerd dat D+a+t gelijk is aan Dat, maar ze kunnen het woord Kat niet lezen omdat de K alles verandert.” (Brad Rand).
- hypergevoeligheid:
er komt meer stimulatie binnen dan de hersenen kunnen hanteren.
 - hypervisueel; het onzichtbare kunnen zien
 - hypergehoor; het onhoorbare kunnen horen
 - hypergevoelige smaak en reuk
 - hypergevoelige tastzin
 - vestibulaire hypergevoeligheid; lage tolerantie voor activiteit die gerelateerd is aan beweging of een snelle verandering in de houding van het lichaam
 - proprioceptieve hypergevoeligheid; vreemde lichaamshouding en moeite met het hanteren van kleine voorwerpen
- hypogevoeligheid:
er komt te weinig stimulatie binnen en de hersenen raken gedeprimeerd
 - hypovisueel; zien alleen de omtrek en zelfs fel licht is dan niet fel genoeg voor ze.
 - hypogehoar; zijn op zoek naar geluid (zorgen hier vaak zelf voor)
 - hyposmaak en reuk; steken alles in hun mond of ruiken overal aan
 - hypotastzin; lijken ongevoelig voor pijn of temperatuur
 - vestibulaire hypogevoeligheid; beleven plezier aan alle mogelijke soorten lichaamsbeweging zoals schommelen en rond draaien
 - proprioceptieve hypogevoeligheid; niet bewust van eigen lichaamssignalen en het niet kunnen bepalen van hun eigen lichaamsbevinding in een ruimte

In bijlage 11 vindt u een bijpassend schema.

- witte ruis;
omdat de prikkelverwerking gebrekkig functioneert, creëert het daarom zijn eigen prikkel waardoor de boodschap uit de buitenwereld wordt overstemd door de ruis binnen het systeem.
- fluctuatie tussen hyper- en hypo- gevoeligheid;
fluctuatie tussen en toestand van overprikkeling en onderprikkeling is kenmerkend voor autisme (Ornitz en Ritvo, 1968). De fluctuatie heeft te maken met in welke toestand de persoon zich op dat moment bevindt (toestand van onderprikkeling of overprikkeling)
- gefragmenteerde waarneming;
waarneming in stukjes en beetjes, hyperselectiviteit van prikkels (de waarneming van gedeelten in plaats van het geheel en het gebruik maken van een heel beperkt gedeelte van alle informatie)
“Als iemand anders ‘menigte’ zag, zag ik arm, persoon, gezicht, hand, stoel, persoon, oog... Ik zag tienduizend beelden voor dat ene beeld van iemand anders (Williams, 1998)”

- vervormde waarneming;
verandering (vervorming) in de waarneming van vormen, ruimte en geluid. De mate van vervorming wordt groter bij overprikkeling.
Hierdoor kunnen autistische kinderen heel snel rond draaien en zijn ze dol op schommelen zonder dat ze ooit duizelig zullen worden.
- sensorische agnosie;
problemen bij de interpretatie van zintuiglijke gegevens. Het onvermogen van het filteren van de informatie is dat iemand kan waarnemen zonder dat hij of zij betekenis kan geven aan de gewaarwording, dus zonder dat hij deze kan interpreteren.
- vertraagde perceptie;
vertraging van de reactie op prikkels die op kan treden bij elk zintuiglijk kanaal. Door deze vertraagde verwerking hebben autistische mensen vaak enige tijd nodig om de vraag en het antwoord te verwerken (puzzeltijd), dit vergt uiteraard veel inspanning en energie.
- kwetsbaarheid voor sensorische overbelasting;
oorzaken van overbelasting kan gelegen zijn in:
 - het onvermogen om irrelevante of overmatig gedetailleerde informatie uit te filteren
 - vertraagde werking
 - het feit dat iemand informatie normaliter 'mono' verwerkt, maar gedwongen wordt om informatie uit verschillende kanalen tegelijkertijd te verwerken.
 - vervormde of gefragmenteerde waarneming, met als gevolg angst, verwarring, frustratie en stress die op hun beurt weer kunnen leiden tot hypergevoeligheid.

Bij autistische mensen varieert de drempel bij de verwerking van de prikkels van verschillende leeftijden of in verschillende omgevingen.
- mono- verwerking;
om overbelasting te voorkomen, wordt slechts één zintuig door de hersenen bewust bewerkt, hoewel onbewust een grote hoeveelheid informatie binnen kan komen. De meeste mensen gebruiken hun zintuigen tegelijk. Als ze iets horen, weten ze nog steeds wat ze zien en emotioneel en fysiek voelen. Voor autistische mensen kan dit dus heel anders zijn.
- perifere waarneming;
het vermijden in directe waarneming. Eén van de kenmerken van autisme is het vermijden van oogcontact.
- platleggen van het systeem;
bij overbelasting van het sensorische systeem houdt iemand gedeeltelijk of geheel op met normaal te functioneren. Dit platleggen kan worden gezien als een gedwongen aanpassing. Er zijn hierbij drie basisvormen te onderscheiden:
 - uitschakelen van gelijktijdige verwerking van sensorische informatie en gedachten, gevoelens, lichamelijke gewaarwording of het controleren van opzettelijk en vrijwillige expressie
 - uitschakelen van de gelijktijdige informatieverwerking uit meerdere kanalen tegelijkertijd
 - tijdelijke of langdurige uitschakeling van het bewuste verwerkingsvermogen
- onbetrouwbare waarneming van één zintuig compenseren met andere zintuigen;
het gevolg van hypergevoeligheid, gefragmenteerde of vervormde waarneming, vertraagde verwerking en sensorische agnosie is dat mensen met autisme nooit genoeg vat kunnen krijgen op hun omgeving.
- resonantie;
zichzelf verliezen in bepaalde prikkels. Iemand kan hierin zo opgaan, zichzelf verliezen in verschillende zintuiglijke prikkels dat het lijkt of hij zelf deel gaat uitmaken van deze prikkel.
- dagdromen;
veel voorkomend bij autistische mensen is het dagdromen. Iets wat gezien zou kunnen worden als een zesde zintuig.

Binnen het autisme lijken er nog meer zintuig gerelateerde aandoeningen voor te komen:

- synaesthesie;
zintuig overschrijdende waarneming; een ongewilde fysieke ervaring van een associatie die de grens tussen zintuigen overschrijdt, één prikkel van één sensorische modaliteit werkt als trigger voor waarneming in één of meerdere zintuigen.
Er zijn twee soorten synaesthesie:
 - twee-zintuiglijke synaesthesie;
de prikkeling van een sensorische modaliteit werkt als trigger voor de waarneming bij een tweede modaliteit, zonder dat er sprake is van een directe prikkel van deze tweede modaliteit bijvoorbeeld: kleur-gehoor, wanneer een geluid als trigger werkt voor de waarneming van kleur.
 - meervoudig sensorische synaesthesie
- prosopagnosie;
gelaatsblindheid. Deze mensen vinden het moeilijk om gezichten te herkennen. Prosopagnosie kan genetisch bepaald zijn en in bepaalde families veel voorkomen.
- centraal auditieve verwerkingsstoornis;
auditieve problemen waar onderzoek naar gedaan is zijn onder andere:
 - hypergevoeligheid
 - hypogevoeligheid
 - gebrek aan reactie op bepaalde geluiden
 - onvermogen om bepaalde geluiden te moduleren
 - vertraging bij auditieve verwerkingVoor al deze problemen volstaat één omschrijving: auditieve disfunctie
- scotopisch sensitiviteitssyndroom;
een visuele waarnemingsdisfunctie, niet gerelateerd aan de visuele vaardigheden. Te denken valt aan mensen die problemen ervaren in de dagelijkse omgeving, bijvoorbeeld met computerschermen en TL- verlichting.
- Sensorische Integratie Disfunctiestoornis;
term wordt gebruikt om een verscheidenheid aan neurologische stoornissen te beschrijven. Dit is op dit moment nog steeds een theorie en er is weinig erkenning en steun te vinden buiten de ergotherapie.

Bijlage 10:

Waar kan men op letten?

Hyper-**Hypo-**Visueel

- 1) Kijkt voortdurend naar heel kleine details, raapt kleine stofjes op
- 2) Houdt niet van het donker of van fel licht
- 3) Kijkt meestal naar de grond
- 4) Houdt bij fel licht handen voor de ogen of doet de ogen dicht.

- 1) Voelt zich aangetrokken door licht
- 2) Kijkt met gespannen aandacht naar Mensen of voorwerpen
- 3) Staart gebiologeerd naar weerspiegeling of felgekleurde voorwerpen
- 4) Tast met de hand de omtrek van Een voorwerp af
- 5) Blijft in een ruimte het liefst dichtbij de muur.

Auditief

- 1) Bedekt de oren met de handen
- 2) Slaapt heel licht
- 3) Is bang voor dieren
- 4) Heeft een hekel aan onweer, de zee, mensenmenigte, enz.
- 5) Gaat niet graag naar de kapper
- 6) Blijft uit de buurt van geluiden en lawaai
- 7) Herhaalt steeds hetzelfde geluid om andere geluiden te blokkeren.

- 1) Slaat op voorwerpen en met deuren
- 2) Houdt van vibratie
- 3) Is graag in de keuken of de badkamer
- 4) Houdt van mensenmenigten, druk verkeer, e.d.
- 5) Scheurt graag papier in stukjes, verkreukelt papier met de hand
- 6) Wordt aangetrokken door geluid
- 7) Maakt luide, ritmische geluiden.

Tactiel

- 1) Wordt niet graag aangeraakt
- 2) Verdraagt geen nieuwe kleren, draagt liever geen schoenen
- 3) Reageert heel sterk op warmte, kou of pijn
- 4) Maakt niet graag zijn handen vuil
- 5) Heeft een hekel aan voedingsmiddelen met een bepaalde structuur
- 6) Vermijdt andere mensen.

- 1) Houdt van stevige aanraking, strak zittende kleding
- 2) Zoekt situaties waarin gewicht op het lichaam drukt door onder zware voorwerpen te kruipen
- 3) Omarmt anderen stevig
- 4) Houdt van stoeien
- 5) Bezeert zichzelf vaak
- 6) Heeft een hoge tolerantie voor pijn en temperatuur.

Reuk

- 1) Heeft problemen met naar toilet gaan
- 2) Loopt weg bij sterke geur
- 3) Draagt steeds dezelfde kleren
- 4) Houdt afstand van andere mensen

- 1) Ruikt aan zichzelf, andere mensen en voorwerpen
- 2) Speelt met ontlasting
- 3) Gaat af op sterke geuren
- 4) Plast in bed.

Smaak

- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none">1) Heeft problemen met eten2) Gebruikt puntje van de tong om te proeven3) Kokhalst of braakt bij geringe aanleiding4) Heeft grote voorliefde voor bepaalde soorten eten | <ul style="list-style-type: none">1) Eet onverschillig wat, ook oneetbare dingen2) Steekt voorwerpen in de mond en likt eraan.3) Eet verschillende smaken door elkaar (bijvoorbeeld zoet en zuur)4) Braakt voedsel weer uit. |
|--|---|

Proprioceptie

- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none">1) Neemt vreemde lichaamshouding aan2) Heeft moeite met het hanteren van kleine voorwerpen (bijvoorbeeld knopen)3) Draait met het hele lichaam om naar iets te kijken. | <ul style="list-style-type: none">1) Heeft geringe spierkracht2) Houdt voorwerpen niet stevig vast, laat dingen uit handen vallen3) Heeft een laag besef van de lichaamspositie in een ruimte4) Is zich niet bewust van eigen lichaamssignalen (voelt bijvoorbeeld geen honger)5) Loopt tegen voorwerpen of andere mensen aan6) Maakt een hangerige indruk, leunt vaak tegen andere mensen, meubilair of muren aan7) Struikelt vaak, vertoont sterke neiging om te vallen8) Beweegt het bovenlichaam heen en weer. |
|--|---|

Vestibulair

- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none">1) Reageert schrikachtig op vrij gewone lichamelijke bewegingsactiviteiten (bijvoorbeeld schommels, glijbanen, draaimolens)2) Vindt het moeilijk om op oneffen of onstabiele ondergrond te lopen of te kruipen3) Houdt er niet van met het hoofd naar beneden te hangen4) Wordt angstig of raakt overstuur wanneer voeten de grond niet meer raken. | <ul style="list-style-type: none">1) Houdt van schommels en draaimolens2) Draait om eigen as of loopt steeds in rondjes3) Beweegt het bovenlichaam heen en weer |
|--|---|

Bijlage 11: 20 verschillende prikkelverwerking stoornissen:	Gezichts- vermogen	Gehoor	Tastzin	Reukzin	Smaak	Proprioceptief	Vestibulair
1. Niet in staat voor- en achtergrondinformatie te filteren ('Gestalt waarneming')	Niet in staat visuele prikkels te filteren. Geen optische illusie	Niet in staat achtergrond geluiden weg te selecteren	Niet in staat onderscheid te maken tussen tactiele prikkels van verschillende intensiteit	Niet in staat onderscheid te maken tussen sterke en zwakke geuren	Niet in staat onderscheid te maken tussen een sterke en een flauwe smaak	Niet in staat de lichaamshouding en de beweging van delen van het lichaam te coördineren	Niet in staat onderscheid te maken tussen 'innerlijke' en 'uiterlijke' beweging
2. Intensiteit van de werking van de zintuigen	Hyper- of hypogevoeligheid	Hyper- of hypogevoeligheid	Hyper- of hypogevoeligheid	Hyper- of hypogevoeligheid	Hyper- of hypogevoeligheid	Hyper- of hypogevoeligheid	Hyper- of hypogevoeligheid
3. Gevoeligheid voor (verstoring door) bepaalde prikkels	Gevoeligheid voor licht en kleur. Sommige patronen hebben een storende werking	Sommige geluiden hebben een storende werking	Gevoeligheid voor bepaalde soorten weefsel of oppervlakte structuur	Sommige olfactorische prikkels hebben een storende werking	Sommige smaakprikkels hebben een storende werking	Sommige lichaamshoudingen hebben een storende werking	Kan bepaalde soorten bewegingen niet verdragen
4. Gefascineerd door bepaalde prikkels	Gefascineerd door patronen, licht, kleuren	Gefascineerd door geluiden	Gefascineerd door tactiele prikkels	Gefascineerd door bepaalde geuren	Gefascineerd door bepaalde smaken	Gefascineerd door bepaalde bewegingen	Excessief lichamelijk bewegen
5. Inconsistente waarneming (fluctuatie)	Fluctuatie tussen hyper- en hypo-, 'aan' en 'uit'	Fluctuatie tussen hyper- en hypo-, 'aan' en 'uit'	Fluctuatie tussen hyper- en hypo-, 'aan' en 'uit'	Fluctuatie tussen hyper- en hypo-, 'aan' en 'uit'	Fluctuatie tussen hyper- en hypo-, 'aan' en 'uit'	Fluctuatie tussen hyper- en hypo-, 'aan' en 'uit'	Fluctuatie tussen hyper- en hypo-, 'aan' en 'uit'
6. Gefragmenteerde waarneming. Gedeeltelijke waarneming	Ziet fragmentarisch of 'verkokerd'. Prosopagnosie	Hoort fragmentarisch of 'verkokerd'	Voelt aanraking of kou/ warmte fragmentarisch of 'verkokerd'	Ruikt fragmentarisch of 'verkokerd'	Proeft fragmentarisch of 'verkokerd'	Voelt alleen bepaalde delen van het lichaam	Beweging is 'ongebalanceerd'
7. Vervormde waarneming	Zwakke of vervormde waarneming van diepte en ruimte; ziet de wereld in twee dimensies.	Hoort vervormde geluiden, enz.	Vervormde tactiele waarneming	Vervormde olfactorische waarneming	Vervormde waarneming van smaak	Vervormde waarneming van het eigen lichaam	Vervormde waarneming van beweging van het eigen lichaam

8. 'Sensorische agnosie' (problemen bij de interpretatie van een zintuig)	'Betekenis-blindheid;' Voelt en gedraagt zich 'blind'	'Betekenis-dooft;' Voelt en gedraagt zich 'doof'	'Aanrakingsdood'	Heeft moeite met het interpreteren van geur	Heeft moeite met het interpreteren van smaak	Heeft moeite met het interpreteren van lichaamshouding of lichamelijke beleving.	Heeft moeite met het interpreteren van beweging van het lichaam en/of het hoofd
9. Vertraagde waarneming	Vertraagde verwerking van visuele prikkels	Vertraagde werking van auditieve prikkels	Vertraagde verwerking van tactiele prikkels	Vertraagde verwerking van geuren	Vertraagde verwerking van smaken	Vertraagde verwerking van lichaamshouding	Vertraagde verwerking van beweging van het lichaam of het hoofd
10. Kwetsbaarheid voor zintuiglijke overbelasting	Visuele overbelasting	Auditieve overbelasting	Tactiele overbelasting	Olfactorische overbelasting	Smaak overbelasting	Proprioceptieve overbelasting	Vestibulaire overbelasting
11. 'Mono' verwerking (het aantal kanalen dat tegelijkertijd werkt)	Schakelt bij het zien andere zintuigen uit	Schakelt bij het horen andere zintuigen uit	Schakelt bij aanraking of aangeraakt worden andere kanalen uit	Schakelt bij het ruiken andere zintuigen uit	Schakelt bij het proeven andere zintuigen uit	Schakelt bij bewuste waarneming van lichaamshouding andere zintuigen uit	Schakelt bij bewust waarnemen van bewegingen andere zintuigen uit
12. Perifere waarneming (vermijden van centrale/directe waarneming)	'Perifeer zien,' Kijken vanuit de ooghoeken. Vermijding van oogcontact	Horen door indirect naar iemand te luisteren	Perifere tactiele waarneming	Perifere olfactorische waarneming	Perifere smaakwaarneming	Perifere proprioceptieve waarneming	Perifere vestibulaire waarneming
13. 'Platleggen' van systemen	Visuele 'white-outs'	Auditieve 'tune-outs'	Tactiele 'tune-outs'	Olfactorische 'tune-outs'	Smaak 'tune-outs'	Proprioceptieve 'tune-outs'	Vestibulaire 'tune-outs'
14. Compenseren voor een 'onbetrouwbaar' zintuig m.b.v. andere zintuigen	Visuele waarneming toetsen of bevestigen m.b.v. andere zintuigen	Auditieve waarneming toetsen of bevestigen m.b.v. andere zintuigen	Tactiele waarneming toetsen of bevestigen m.b.v. andere zintuigen	Olfactorische waarneming toetsen of bevestigen m.b.v. andere zintuigen	Smaak waarneming toetsen of bevestigen m.b.v. andere zintuigen	Proprioceptieve waarneming toetsen of bevestigen m.b.v. andere zintuigen	Vestibulaire waarneming toetsen of bevestigen m.b.v. andere zintuigen

15. 'Zich verliezen' in bepaalde prikkels. Resonantie	Eén worden met of in resonantie komen met licht, kleur of patronen	Eén worden met of in resonantie komen met geluid	Eén worden met of in resonantie komen met tactiele prikkels, de pijn van anderen kunnen voelen	Eén worden met of in resonantie komen met geuren	Eén worden met of in resonantie komen met smaken	Eén worden met bewegingen	Voortdurend bewegen
16. Dagdromen	Gedachten en emoties van anderen 'zien;' gebeurtenissen zien die buiten jezelf staan	Gedachten van anderen en gebeurtenissen 'horen'	Gebeurtenissen 'voelen'	'olfactorische hallucinaties'	'Smaak-hallucinaties'	Lichamelijke beweging ervaren zonder te bewegen	Beweging van het hoofd en/of het lichaam ervaren zonder te bewegen
17. Synaesthesie	Geluiden, geuren of temperatuur zien	Kleuren proeven of aanraking horen	Bij aanraking kleuren zien of geluiden horen	Geluiden, kleuren, enz. ruiken	Vormen, kleuren, geluiden enz. proeven	Onwillekeurige lichaamshouding in reactie op visuele, auditieve, tactiele prikkels	Onwillekeurige bewegingen in reactie op visuele, auditieve, tactiele prikkels
18. Zintuiglijk geheugen	Visueel (fotografisch geheugen)	Audio grafisch (geluidsgeheugen)	Tactiel geheugen	Olfactorisch geheugen	Smaakgeheugen	Proprioceptief geheugen	Vestibulair geheugen
19. Associatief ('serieel') geheugen	Visuele prikkels werken als trigger	Auditieve prikkels werken als trigger	Tactiele prikkels werken als trigger	Olfactorische prikkels werken als trigger	Smaakprikkel werken als trigger	Lichaamshouding en en/of bewegingen werken als trigger	Motorische activiteiten werken als trigger
20. Perceptueel denken	Denken in beelden	Denken in auditieve beelden	Denken in tactiele beelden	Denken in olfactorische beelden	Denken in smaakbeelden	Lichaamshouding en/of beweging als beelden	Denken in termen van beweging van hoofd en/of lichaam

Bijlage 12:

Vragenlijst Checklist Zintuiglijk Profiel1 – Herziene versie O. Bogdashina:

Naam:

Geboortedatum:

Diagnose:

Gesteld op:

Doel: Deze checklist is opgesteld om te worden ingevuld door de ouders van kinderen bij wie de diagnose ‘autistisch/ASD’ is gesteld.

De checklist is bedoeld om een helderder beeld te krijgen van de zintuiglijke ervaring van deze kinderen en een zintuiglijk profiel of ‘regenboog’ te kunnen tekenen waarin mogelijke zintuiglijke sterke en zwakke punten in kaart worden gebracht. De Checklist kan dienen als instrument om de juiste methode van onderwijs en behandeling te kiezen.

Instructies:

Geef iedere uitspraak door middel van een kruisje aan:

WW – dit WAS WAAR op enig moment in het verleden. Geef tussen haakjes de leeftijd van het kind toen de uitspraak waar was (bijvoorbeeld: 2-5 jaar).

W – het is nu WAAR (als het zowel nu als in het verleden waar was zet dan in beide kolommen een kruisje).

N – NIET WAAR (als de uitspraak niet van toepassing is).

NZ – NIET ZEKER (als u er niet zeker van bent of het niet weet).

Extra informatie is welkom. Schrijf uw commentaar naast de vraag of neem het nummer van de vraag op een vel papier over en schrijf de informatie erbij.

Probeer alle vragen te beantwoorden.

Nr.	Gedrag	WW	W	N	NZ	Interpretatie sleutel
	ZIEN					
1.	Verzet zich tegen elke verandering van welke aard dan ook.					Z1; Z6
2.	Merkt elke kleine verandering in de omgeving op.					Z1
3.	Herkent een vertrouwde omgeving niet meer wanneer deze vanuit een andere hoek wordt benaderd.					Z1; Z6
4.	Herkent bekende mensen niet als ze onbekende kleren aan hebben.					Z1; Z6
5.	Laat zich niet voor de gek houden door optische illusies					Z1
6.	Kijkt voortdurend naar heel kleine details, raapt de kleinste stofjes op					Z2 hyper
7.	Houdt niet van het donker of van fel licht					Z2 hyper
8.	Wordt angstig van felle lichtflitsen, bliksem, enz.					Z2 hyper
9.	Kijkt meestal naar de grond.					Z2 hyper
10.	Houdt bij fel licht handenvoor de ogen of doet de ogen dicht.					Z2 hyper; Z3
11.	Voelt zich aangetrokken door licht.					Z2 hypo
12.	Kijkt met gespannen aandacht naar mensen of voorwerpen.					Z2 hypo
13.	Beweegt vingers of voorwerpen vlak voor de ogen.					Z2 hypo
14.	Staart gebiologeerd naar weerspiegeling of felgekleurde voorwerpen.					Z2 hypo
15.	Tast met de hand de omtrek van een voorwerp af.					Z2 hypo
16.	Blijft in een ruimte het liefst dicht bij de muur.					Z2 hypo
17.	Raakt bij tl-verlichting snel gefrustreerd of vermoeid.					Z3
18.	Raakt gefrustreerd bij bepaalde kleuren (geef details).					Z3
19.	Wordt gefascineerd door gekleurde en glanzende voorwerpen (geef details).					Z4
20.	Toont uiteenlopende reacties (genoegen – onverschilligheid – verdriet) op dezelfde visuele prikkels (licht, kleur, visuele patronen, enz.)					Z5
21.	Richt de aandacht op kleine onderdelen van de omgeving in plaats van op het totaalbeeld (bijvoorbeeld niet de hele speelgoedauto, maar alleen een wiel, enz.)					Z6
22.	Verdwaalt vaak.					Z6
23.	Heeft hoogtevrees, is bang voor trappen, roltrappen.					Z7; V7
24.	Vindt het moeilijk om een bal te vangen.					Z7; P7
25.	Lijkt te schrikken wanneer iemand onverwachts in de buurt komt.					Z7
26.	Compulsieve bewegingen van handen, hoofd of lichaam die fluctueren tussen veraf en dichtbij.					Z7
27.	Slaat op of wrijft in de ogen bij verdriet of pijn.					Z7
28.	Voelt zich en gedraagt zich als een blinde.					Z8
29.	Ritualistisch gedrag.					Z8;H8,T8
30.	Reactie op visuele prikkels is vertraagd (knijpt niet meteen de ogen dicht als het licht aangaat, enz.).					Z9
31.	Elke ervaring wordt als nieuw en onbekend gezien, ongeacht het aantal malen dat het kind dezelfde ervaring al heeft meegemaakt.					Z9,H9;T9
32.	Plotselinge uitbarsting van zichzelf pijn doen/woedeaanval of in zichzelf terugtrekken in reactie op visuele prikkels.					Z10
33.	Lijkt niet te kunnen zien wanneer gelijktijdig geluisterd wordt.					Z11
34.	Vermijdt rechtstreeks oogcontact.					Z12

35	Lijkt willoos te volgen.					Z13; H13
36	Verrast soms door kennis van 'onbekende' informatie.					Z13; H13
37	Ruikt aan voorwerpen, likt eraan, raakt ze aan of tikt ertegen.					Z14; T14
38	Lijkt helemaal op te gaan in (één te worden met) licht, kleuren, patronen, enz.					Z15
39	Lijkt te ween wat andere mensen (die niet aanwezig zijn) aan het doen zijn.					Z16
40	Bedekt de ogen, wrijft erin, knippert enz. in reactie op een geluid, aanraking, geur, smaak, beweging.					Z17
41	Klaagt over (wordt gefrustreerd door) de 'verkeerde' kleur van letters of cijfers op gekleurde blokken, enz.					Z17
42	Geeft blijk van een goed visueel geheugen.					Z18
43	Reacties worden opgeroepen door licht, kleur, visuele patronen.					Z19
44	Is heel goed in het maken van legpuzzels.					Z20
45	Heeft een goed geheugen voor routes en plaatsen.					Z20
46	Kan in een oogwenk grote hoeveelheden informatie uit het hoofd leren.					Z20
47	Is slecht in wiskunde					Z20
48	Leert eerst zelfstandige naamwoorden.					Z20
49	Heeft problemen met bijwoorden en voorzetsels.					Z20
50	Vertoont eigenaardige patronen in de taalontwikkeling (gebruikt bijvoorbeeld een woord maar bedoelt iets heel anders).					Z20
HOREN						
51	Raakt snel gefrustreerd als er in een lawaaierige, volle kamer iets moet worden gedaan.					H1
52	Lijkt instructies niet te begrijpen wanneer meer dan één persoon tegelijk aan het woord is.					H1
53	Bedekt bij allerlei geluiden de oren met de handen.					H2 hyper
54	Slaapt heel licht.					H2 hyper
55	Is bang voor dieren.					H2 hyper
56	Heeft een hekel aan onweer, de zee, mensenmenigten, enz.					H2 hyper
57	Gaat niet graag naar de kapper					H2 hyper
58	Blijft uit de buurt van geluiden en lawaai					H2 hyper
59	Herhaalt steeds hetzelfde geluid om andere geluiden te blokkeren.					H2 hyper
60	Slaat op voorwerpen en met deuren.					H2 hypo
61	Houdt van vibratie.					H2 hypo
62	Is graag in de keuken of de badkamer.					H2 hypo
63	Houdt van mensenmenigten, druk verkeer, e.d.					H2 hypo
64	Scheurt graag papier in stukjes, verkreukelt papier met de hand.					H2 hypo
65	Wordt aangetrokken door geluid.					H2 hypo
66	Maakt luide, ritmische geluiden.					H2 hypo
67	Raakt gefrustreerd bij bepaalde geluiden (geef details)					H3
68	Probeert voorwerpen die geluid maken kapot te maken (bijv. een klok, telefoon of sommige soorten speelgoed).					H3
69	Wordt gefascineerd door bepaalde geluiden (geef details).					H4
70	Toont uiteenlopende reacties (genoegen – onverschilligheid – verdriet) op dezelfde auditieve prikkels (bepaalde geluiden, lawaai, enz.).					H5
71	Hoort een paar losse woorden in plaats van de hele zin.					H6
72	Uitspraakproblemen.					H7
73	Niet in staat onderscheid te maken tussen bepaalde geluiden.					H7
74	Slaat op de oren bij verdriet of pijn.					H7
75	Voelt zich of gedraagt zich doof.					H8
76	Vertraagde reactie op auditieve prikkels zoals geluiden, vragen, instructies.					H9

77	Echolalie met monotone, hoog gestemde, papegaai-achtige stem.				H9
78	Plotselinge uitbarsting van zichzelf pijn doen/woedeaanval of in zichzelf terugtrekken in reactie op auditieve prikkels.				H10
79	Lijkt niet te kunnen horen bij gelijktijdig kijken...				H11
80	Begrijpt instructies beter als ze 'tegen de muur gericht zijn'				H12
81	Zoekt waar het geluid vandaan komt.				H14
82	Lijkt helemaal op te gaan in (een te worden met) geluiden.				H15
83	Lijkt in staat te zijn de gedachten, gevoelens, enz. van anderen 'te lezen'.				H15
84	Klaagt over stemmen of geluiden die er niet zijn.				H16
85	Bedekt of slaat op de oren in reactie op licht, kleur/aanraking/weefselstructuur/geur/smaak/beweging.				H17
86	Klaagt over (raakt gefrustreerd door) een geluid in reactie op kleur/weefselstructuur/aanraking/geur/smaak/beweging.				H17
87	Geeft blij van een goed auditief geheugen (voor liedjes, songs, enz.).				H18
88	Geluiden of woorden werken als trigger voor bepaalde reacties				H19
89	Heeft een routinematige, idiosyncratische manier van reageren.				H19
90	Gebruikt songs, reclametekst, enz. om ergens op te reageren.				H19
91	Kan de conversatie niet 'bijhouden'.				H19
92	Maakt of componeert stukjes muziek, songs, 'geluidsbeelden'.				H20
TASTZIN					
93	Kan geen onderscheid maken tussen verschillende gradaties van tactiele prikkels (bijvoorbeeld een lichte of stevige aanraking).				T1
94	Wordt niet graag aangeraakt.				T2 hyper
95	Verdraagt geen nieuwe kleren, draagt liever geen schoenen				T2 hyper
96	Reageert heel sterk op warmte, kou of pijn.				T2 hyper
97	Maakt niet graag zijn handenvuil.				T2 hyper
98	Heeft een hekel aan voedingsmiddelen met een bepaalde structuur.				T2 hyper
99	Houdt afstand, loopt bij mensenweg.				T2; R2 hyper
100	Staat erop steeds dezelfde kleren te dragen.				T2; R2 hyper
101	Houdt van stevige aanraking, strakzittende kleding.				T2 hypo
102	Zoekt situaties waarin gewicht op het lichaam drukt door onder zware voorwerpen te kruipen.				T2 hypo
103	Omarmt anderen stevig.				T2 hypo
104	Houdt van stoeien.				T2 hypo
105	Bezeert zichzelf vaak.				T2 hypo
106	Hoge tolerantie voor pijn en temperatuur.				T2 hypo
107	Kan bepaalde soorten textiel- of weefselstructuur niet verdragen (geef details)				T3
108	Wordt gefascineerd door bepaalde soorten textiel- of weefselstructuur (geef details).				T4
109	Toont uiteenlopende reacties (genoegen – onverschilligheid – verdriet) op dezelfde tastprikkel (kleding, aanraking, warmte, pijn, enz.)				T5
110	Klaagt over gedeelten van kleding.				T6
111	Slaat of bijt zichzelf bij verdriet of pijn.				T7
112	Voelt zich of gedraagt zich alsof het lichaam gevoelloos is.				T8
113	Plotselinge uitbarsting van zichzelf pijn doen/woedeaanval of in zichzelf terugtrekken in reactie op tactiele prikkels.				T10
114	Lijkt een aanraking niet te voelen bij gelijktijdig naar iets kijken of luisteren.				T11
115	Kan bij aanraken niet tegelijkertijd oppervlaktestructuur van een voorwerp voelen en het deel van het lichaam waarmee wordt				T11

	aangeraakt.					
116	Kan alleen functionele (dus geen 'sociale') aanraking verdragen.					T12
117	Reageert soms helemaal niet op tactiele prikkels					T13
118	Lijkt helemaal op te gaan (een te worden met) bepaalde weefselstructuren.					T15
119	Lijkt in staat de pijn van andere mensen te voelen.					T15
120	Klaagt over aanraking, over het dragen van bepaalde kleren of over hitte of kou zonder dat deze prikkels aanwezig zijn.					T16; T20
121	Klaagt (of uit frustratie) over het voelen van keluren of geluiden wanneer iemand hem/haar aanraakt.					T17
122	Klaagt (of uit frustratie) over aangeraakt worden wanneer iemand hem/haar aankijkt.					T17
123	Klaagt (of uit frustratie) over (bijv.) pijn in de rug of een hoge of lage temperatuur in een kleurrijke of drukke omgeving, of plaatsen waar van alles beweegt.					T17
124	Geeft blijk van een goed tactiel geheugen.					T18
125	Reacties worden opgeroepen door triggers als weefselstructuur, aanraking, temperatuur.					T19
	REUK					
126	Niet in staat onderscheid te maken tussen sterke en zwakke geuren.					R1
127	Problemen met naar het toilet gaan.					R2 hyper
128	Loopt weg bij sterke geur.					R2 hyper
129	Ruikt aan zichzelf, andere mensen en voorwerpen.					R2 hypo
130	Speelt met uitwerpselen.					R2 hypo
131	Gaat af op sterke geuren.					R2 hypo
132	Bedplassen.					R2 hypo
133	Kan bepaalde geuren niet verdragen (geef details).					R3
134	Wordt gefascineerd door bepaalde geuren (geef details).					R4
135	Toont uiteenlopende reacties (genoegen – onverschilligheid – verdriet) op dezelfde geuren.					R5
136	Klaagt over de geur van sommige dingen die op het bord liggen zonder aandacht aan de rest te besteden.					R6
137	Slaat op de neus bij verdriet of pijn.					R7
138	Heeft moeite met het interpreteren van geuren.					R8
139	De reactie op geuren is vertraagd.					R9
140	Plotselinge uitbarsting van zichzelf pijn doen/woedeaanval of in zichzelf terugtrekken in reactie op geuren.					R10
141	Lijkt geen geuren te kunnen waarnemen bij gelijktijdig kijken, luisteren, enz.					R11
142	Vermijdt directe confrontatie met geuren (loopt de keuken uit wanneer daar eten wordt klaargemaakt).					R12
143	Reageert soms helemaal niet op geur.					R13
144	Inspecteert voedsel alvorens het op te eten.					R13; S14
145	Lijkt helemaal op te gaan in (een te worden met) geuren.					R15
146	Klaagt of praat over geuren zonder dat deze prikkels er zijn.					R16; R20
147	Knijpt de neus dicht, wrijft of slaat tegen de neus in reactie op een visuele of auditieve prikkel, aanraking, smaak of beweging.					R17
148	Klaagt (of is gefrustreerd) over een geur in reactie op een visuele of auditieve prikkel of aanraking, smaak of beweging.					R17
149	Geeft blijk van een goed geheugen voor geuren					R18
150	Geuren werken als trigger voor bepaalde reacties.					R19
	SMAAK					
151	Niet in staat onderscheid te maken tussen een sterke of flauwe smaak.					S1

152	Heeft problemen met eten.				S2 hyper
153	Gebruikt puntje van de tong om te proeven.				S2 hyper
154	Kokhalst of braakt bij geringe aanleiding.				S2 hyper
155	Grote voorliefde voor bepaalde soorten eten.				S2 hyper
156	Eet oneetbare dingen, eet onverschillig wat.				S2 hypo
157	Steekt voorwerpen in de mond en likt eraan.				S2 hypo
158	Eet verschillende smaken door elkaar (bijv. zoet en zuur).				S2 hypo
159	Braakt voedsel weer uit.				S2 hypo
160	Kan bepaalde soorten voedsel niet verdragen (geef details).				S3
161	Wordt gefascineerd door bepaalde soorten voedsel (geef details).				S4
162	Toont uiteenlopende reacties (genoegen – onverschilligheid-verdriet) op dezelfde soort voedsel).				S5
163	Raakt in verwarring bij of klaagt over eten dat hij of zij vroeger lekker vond.				S6; S7
164	Heeft moeite met het interpreteren van smaken.				S8
165	De reactie op smaken is vertraagd.				S9
166	Plotselinge uitbarsting van zichzelf pijn doen/woedeaanval of in zichzelf terugtrekken in reactie op smaken.				S10
167	Proeft geen smaak wanneer tegelijkertijd iets wordt gegeten en naar iets wordt gekeken of geluisterd.				S11
168	Eet heel voorzichtig.				S12
169	Reageert soms in het geheel niet op smaak.				S13
170	Lijkt helemaal op te gaan in (één te worden met) bepaalde soorten eten.				S15
171	Klaagt of praat over een bepaalde smaak in de mond die er niet is.				S16; S20
172	Maakt slikbewegingen in reactie op een visuele of auditieve prikkel, geur, aanraking of beweging.				S17
173	Klaagt (of is gefrustreerd) over een bepaalde smaak in reactie op een visuele of auditieve prikkel, geur, aanraking of beweging.				S17
174	Geeft blijk van een goed geheugen voor smaak.				S18
175	Smaken werken als trigger voor bepaalde reacties.				S19
PROPRIOCEPTIE					
176	Is onhandig, beweegt zich stijf.				P1
177	Neemt een vreemde lichaamshouding aan.				P2 hyper
178	Heeft moeite met het hanteren van kleine voorwerpen (bijv. knopen).				P2 hyper
179	Draait met het hele lichaam om naar iets te kijken.				P2 hyper
180	Geringe spierkracht.				P2 hypo
181	Houdt voorwerpen niet stevig vast, laat dingen uit handen vallen.				P2 hypo
182	Laag besef van de lichaamspositie in een ruimte.				P2 hypo
183	Niet bewust van eigen lichaamssignalen (voelt bijv. geen honger).				P2 hypo
184	Loopt tegen voorwerpen of andere mensen aan.				P2; V2 hypo
185	Maakt een hangerige indruk, leunt vaak tegen andere mensen, meubilair of muren aan.				P2 hypo
186	Struikelt vaak, vertoont sterke neiging om te vallen.				P2 hypo
187	Beweegt bovenlichaam heen en weer.				P2; V2 hypo
188	Kan bepaalde bewegingen/lichaamshouding niet verdragen.				P3; V3
189	Is vaak bezig met gecompliceerde, ritualistische bewegingen, vooral bij frustratie of verveling.				P4
190	Kan verschillen in spierkracht vertonen (laag – hoog).				P5
191	Bij het schrijven zijn potloodlijnen, letters en woorden onevenwichtig (lijnen zijn soms heeldik, soms heel zwak).				P5
192	Klaagt over ledematen of delen van het lichaam.				P6
193	Vindt het moeilijk te huppelen of te springen, op een fiets of driewieler te rijden.				P7

194	Lijkt geen weet te hebben van wat zijn/haar eigen lichaam doet.				P8
195	Presteert zwak bij sport.				P9
196	Raakt erg snel vermoeid vooral in een lawaaiige of felverlichte omgeving, of bij rechtopstaande houding.				P10
197	Lijkt geen weet te hebben van de positie van het eigen lichaam in een ruimte of van wat het eigen lichaam doet wanneer er tegelijkertijd naar iets gekeken of geluisterd wordt.				P11
198	Vindt het moeilijk om bewegingen na te doen.				P12
199	Lijkt niet te weten hoe het eigen lichaam te bewegen (niet in staat om een houding te veranderen om een taak beter uit te kunnen voeren).				P13
200	Kijkt tijdens het lopen wat de voeten doen.				P14
201	Kijkt tijdens een activiteit wat de handen doen.				P14
202	Lijkt helemaal in beslag genomen te worden door bewegingen van het lichaam				P15
203	Klaagt over fysieke ervaringen die niet bestaan (bijv. "Ik vlieg in de lucht" terwijl hij of zij in bed ligt).				P16; V16; V20
204	Neemt onwillekeurig een bepaalde lichaamshouding in reactie op een visuele of auditieve prikkel, een geur of smaak.				P17
205	Geeft blijk van een goed proprioceptief geheugen (bijv. begrijpt aanwijzingen beter wanneer de exacte bewegingen worden voorgedaan die hij/zij moet uitvoeren om de aanwijzingen op te volgen).				P18
206	Lichaamshoudingen of bewegingen werken als trigger voor bepaalde reacties.				P19
207	Doet bepaalde handelingen na wanneer instructies worden gegeven.				P20
VESTIBULAIR					
208	Verzet zich tegen een andere houding van het hoofd of beweging van het hoofd.				V1
209	Reageert schrikachtig op vrij gewone lichamelijke bewegingsactiviteiten (bijv. schommels, glijbanen, draaimolens e.d.).				V2 hyper
210	Vindt het moeilijk om op oneffen of onstabiele ondergrond te lopen of te kruipen.				V2 hyper
211	Houdt er niet van met het hoofd naar beneden te hangen.				V2 hyper
212	Wordt angstig of raakt overstuur wanneer voeten de grond niet meer raken.				V2 hyper
213	Houdt van schommels en draaimolens.				V2 hypo
214	Draait om eigen as of loopt steeds in rondjes.				V2 hypo
215	Is bang om te vallen en heeft hoogtevrees.				V3
216	Draait, springt, wiegt heen en weer, vooral bij frustratie of verveling.				V4
217	Toont uiteenlopende reacties (genoegen – onverschilligheid – verdriet) bij dezelfde bewegingsactiviteit (schommelen, glijden, ronddraaien, enz.).				V5
218	Verzet zich tegen nieuwe en onbekend motorische activiteiten.				V6
219	Loopt op zijn tenen.				V7
220	Raakt gedesoriënteerd bij een verandering in de positie van het hoofd.				V8
221	Lijkt zich niets aan te trekken van de risico's van hoogte e.d.				V9
222	Houdt het hoofd recht omhoog, ook bij een scheve of voorovergebogen houding.				V9; V13
223	Wordt misselijk en heeft neiging tot braken bij buitensporige beweging (schommels, draaimolens, autorijden, enz.).				V10
224	Lijkt beweging om zich heen niet op te merken wanneer naar iets				V11

	gekeken of geluisterd wordt.					
225	Vermijdt activiteiten waarbij het evenwicht bewaard moet worden.					V12
226	Verliest oriëntatiegevoel in lawaaierige of fel verlichte plaatsen.					V13
227	Beweegt bovenlichaam heen en weer tijdens andere activiteiten (bijv. bij het bekijken van een video).					V13
228	Inspecteert een oppervlak waarop gelopen moet worden alvorens er een voet op te zetten.					V14
229	Lijkt voortdurend in beweging te zijn.					V15
230	Onwillekeurige beweging in reactie op een visuele of auditieve prikkel, een geur of smaak.					V17
231	Ervaart beweging die niet bestaat (bijv. "Ik vlieg in de lucht" terwijl hij of zij in bed ligt).					V18; V20
232	Motorische activiteiten werken als trigger voor bepaalde reacties.					V19

Bijlage 13:

Meest voorkomende problemen bij leerlingen:

- is ongeorganiseerd
- heeft zwak taalgebruik, zwakke articulatie
- heeft slecht/kort geheugen
- lijkt meer te kunnen dan het laat zien; prestaties komen niet overeen met het IQ
- lijkt opdrachten of woorden verkeerd te begrijpen
- heeft slechte auditieve discriminatie
- draait letters om
- heeft nog geen voorkeurshand ontwikkeld
- heeft achterstand in motorische ontwikkeling
- heeft problemen met over-kruisen van de middellijn
- is onhandig; valt en struikelt veel
- heeft evenwichtsproblemen
- heeft problemen met aankleden
- lijkt stijf of vreemd in zijn bewegingen
- is snel afgeleid
- is impulsief
- is agressief naar andere kinderen en ook naar leerkrachten
- heeft stemmingswisselingen
- is afwezig
- heeft weinig zelfbewustzijn
- heeft lage frustratiegrens
- kan niet tegen verandering van plannen, verwachtingen of routines en vermijdt nieuwe situaties
- lijkt angstig
- vertoont emotionele uitbarstingen als iets mislukt
- is gevoelig voor kritiek
- verricht taken inefficiënt
- begrijpt lichaamstaal en gebaren niet juist
- maakt moeilijk vrienden
- vertoont jonger gedrag dan kalenderleeftijd aangeeft
- trekt zich terug van andere kinderen of speelt met jongere kinderen
- lijkt lichamelijk contact niet prettig te vinden
- lijkt bepaalde stoffen zoals vingerverf, lijm, kleding enz. als onaangenaam te ervaren

Bijlage 14:

Bestaande therapieën voor prikkelverwerking:

- fysiotherapie;
fysiotherapeut mag testen afnemen en een SI behandeling geven.
- logopedie;
tijdens het logopedisch onderzoek wordt gekeken naar de wijze en mate van sensorische informatieverwerking in relatie tot de logopedische problemen. Indien van toepassing zal aan de ouders gevraagd worden een 'Oudervragenlijst sensorische prikkelverwerking' in te vullen. In de behandeling zal de sensorische informatieverwerking gecombineerd worden met de logopedische oefeningen om tot een zo goed mogelijk resultaat te komen. S.I. therapie vindt op een speelse manier plaats. Het aanbod van materialen is zeer gevarieerd zodat de zintuigen op diverse manieren aangesproken kunnen worden, zoals een grote bal, trampoline, loopschildpad, ballenhuis, balanskussen, wiebeltol, staptegels, diverse blaas- en zuigmaterialen.
- visuele training;
kan de visuele vaardigheden verbeteren en voorkomen dat gerelateerde visuele problemen met leren ontstaan.
- auditieve training;
zorgt ervoor dat auditieve prikkels beter verwerkt worden en het kind zich minder afsluit.
- chiropraxie;
vooral gebaseerd op het geven van diepe druk.
- voedingstherapie;
zorgt ervoor dat smaakprikkels beter verwerkt worden en het kind meer en beter gaat eten.

Therapieën die extra gericht zijn op autistische mensen:

- auditieve integratie training (AIT);
er zijn twee methoden te onderscheiden:
 - Tomatis Methode;
Werkt op drie niveaus: functioneel, emotioneel en relationeel. Sterke en zwakke punten worden vastgesteld en het onderzoek dat uit een serie tests bestaat kan beginnen. Het programma is erop gericht om de vijf stadia van luisterontwikkeling te stimuleren. Deze zijn:
 - gefilterd hoogfrequent luisteren (prenataal luisteren)
 - integratie van lage frequenties (sonische geboorte)
 - neurien (pre linguïstisch)
 - herhalen van woorden en zinnen (taal)
 - hardop lezen
 - AIT- de methode van de Franse KNO-arts Berard;
Is gebaseerd op twee theorieën:
 - gedrag is het gevolg van hoe goed iemand hoort
 - het gehoormechanisme kan opnieuw getraind worden. Als resultaat hiervan leidt een verbeterd gehoor tot een verbetering van het gedrag.

De procedure gaat als volgt:

- audio metrische tests om vast te stellen of iemand 'auditieve pieken' heeft
- het uitfilteren van geluiden van een bepaalde frequentie overeenkomstig iemands individuele audiogram
- de modulatie van de muziek door afwisselend en willekeurig de bassen en hoge tonen te temperen en te versterken
- na vijf dagen vindt opnieuw een gehoortest plaats om vast te stellen of de auditieve pieken nog aanwezig zijn en of de noodzaak bestaat om de filters bij te stellen

- Irlen methode;

Helen Irlen heeft twee methodes ontwikkeld om SS/SI te behandelen:

- het gebruik van gekleurde transparanten om het lezen te verbeteren: dienen ervoor om de perceptuele vervorming van gedrukte tekst te reduceren
- getinte brillen om tot een betere visuele waarneming van de omgeving te komen

De methode bestaat uit verschillende stappen:

- schending; vragenlijst
- testfase; het bepalen van de juiste kleur

- Behavioural Optometry;

Methode om de visuele informatieverwerking te verbeteren, deze therapie wordt ook wel oogtherapie genoemd. Deze methode rust op het principe dat het zien een aangeleerd proces is dat op elke leeftijd ontwikkeld of gestimuleerd kan worden. Deze methode is erop gericht de ogen en de hersenen opnieuw te trainen zodat ze beter samenwerken.

- Holding- therapie;

Bestaat uit gedwongen vasthouden. Dit is echter een omstreden methode doordat uit onderzoek bleek dat deze therapie veel autistische mensen stress en pijn opleverde.

- Hug- machine;

Temple Grandin maakte haar eigen 'Squeeze- machine' waarbij ze zelf precies kon bepalen hoe groot de diepe druk was die ze uitoefende op haar lichaam, iets wat haar met andere personen niet lukte.

- sensorische integratie therapie;

Doel is het bevorderen van een normalere wijze van verwerking van de zintuiglijke informatie door het zenuwstelsel.

Bij SI zijn verschillende benaderingen mogelijk:

- multi-sensorische integratie;
Het gebruik van de zintuigen op geïntegreerde wijze, verscheidene kanalen worden dus tegelijkertijd gebruikt, bijvoorbeeld kijken en luisteren
- desensitisatie;
Het verminderen van de gevoeligheid voor bepaalde prikkels

Andere technieken die bij SI worden toegepast zijn:

- spelvormen met aanraking
- zwaar werk activiteiten
- het sandwich spel
- vestibulaire activiteiten

- aromatherapie;

therapeutische behandeling, die gebruik maakt van etherische oliën en massages.

Bijlage 15:**Praktijkboeken over prikkelverwerking.**

- Nieuwenbroek, Susanne M. (2011). 'Hoog sensitieve leerlingen'.
Een boek over hoog sensitieve leerlingen dat vooral goed te gebruiken is in het hoger onderwijs of voor volwassenen. Eenvoudig te lezen met veel voorbeelden en veel tips.
- Kraijenhoff, Linde. (2012). 'Het volle hoofdenboek'.
Een werkboek voor kinderen en volwassenen. Duidelijk uitgelegd met veel voorbeelden en tips waar men direct mee aan de slag kan.
- de Hoog, Robert, Stultiens-Houben, Sandra, van der Heijden, Ingrid. (2012). 'Prikkel in de groep!'
Een theorie en praktijkboek in één over hoe men moet samenwerken aan een sensorisch waardevolle omgeving voor kinderen en jongeren met een verstandelijke beperking.
- Bogdashina, Olga. (2004). 'Waarneming en zintuiglijke ervaringen bij mensen met autisme en Aspergersyndroom'.
Een theorieboek waarin veel ervaringen van autistische mensen staat beschreven. Geen eenvoudig boek om te lezen, maar zeker het bestuderen waard! In dit boek staat tevens de 'Checklist Zintuiglijk Profiel' die iedereen af kan en mag nemen bij verdenking van een sensorisch integratie probleem.
- Vleugel- Ruissen, Sharon. (2012). 'Sensopathisch spel'.
Een boek met een kort inleidend theoretisch gedeelte. Vervolgens bestaat het boek alleen nog uit tips, uitwerkingen en ideeën over het geven van sensopathisch spel.
- Stock- Kranowitz, Carol. (2005). 'Uit de pas'.
Dit handboek is bijna onmisbaar voor ouders en professionals, geeft antwoord op veelvoorkomende vragen en biedt een medicijnvrije behandelmethode.
- Stock- Kranowitz, Carol. (2007). 'Met plezier uit de pas'.
Dit vervolgbuch bevat spelletjes voor kinderen met een sensorische integratiestoornis - coördinatieproblemen, over- of onder gevoeligheid voor prikkels, extreme beweeglijkheid of passiviteit. Met de juiste spelletjes kunnen zij hun sensorische verwerkingsvaardigheden trainen en versterken én veel plezier beleven. Samen met het boek 'Uit de pas' vormt dit boek een compleet trainingsprogramma voor ouders, hulpverleners en docenten.
- Derie, Joep en Vanoosthuyse, Ronny. (2008) 'Het grote Snoezelboek'.
Praktisch geschreven boek over de geschiedenis van het snoezelen, de definitie, het stappenplan voor een snoezelmoment, het creëren en organiseren van een snoezelruimte, de taak van de begeleiders, de sfeerschepping en veel ideeën om zelf snoezelvoorwerpen te maken.

Bijlage 16:

Tips voor leerkrachten.

- Leerlingen die problemen hebben op het gebied van het tactiele systeem:
 - vinden lichte aanrakingen vervelend
 - ervaren een veilig gevoel bij een duidelijke, stevige aanraking (diepe druk)
 - bemerken het labeltje in het shirt
 - bemerken niet dat het prijskaartje nog aan het shirt vast zit
 - zitten/staan graag iets buiten de groep om aanrakingen te voorkomen
 - raken liever zelf iemand aan dan dat ze aangeraakt worden
 - ervaren problemen met bepaalde stoffen
 - hebben tijdens de kringmomenten graag iets in hun handen
 - hebben moeite met hoge of lage temperaturen
 - houden van materialen met verschillende structuren
- Leerlingen die problemen hebben op het gebied van het proprioceptieve systeem:
 - komen onhandig over zonder een goede waarneming van het eigen lichaam
 - compenseren hun beperkte waarneming door traag te bewegen
 - kunnen de aandacht erbij houden omdat dit zintuigstelsel hen hierbij helpt
 - duwen graag tegen een muur of iets anders aan
 - vinden verzwaringsmaterialen prettig
- Leerlingen die problemen hebben op het gebied van het vestibulaire systeem:
 - schommelen graag of draaien graag rond in een tol
 - ervaren al problemen als de voeten geen contact meer maken met de grond
 - zitten graag op een wiebelkussen
 - bewegen heen en weer met het hoofd
 - wippen met de stoel
 - zitten met de gymles als eerste bovenin het klimrek
- Leerlingen die problemen hebben op het gebied van het auditieve systeem:
 - kunnen achtergrondgeluiden niet onderscheiden van voorgrondgeluiden
 - ervaren zachte geluiden als harde geluiden
 - werken beter met een koptelefoon op
 - houden hun handen vaak voor hun oren
 - maken de hele dag door geluid
 - vinden het fijn om muziek te luisteren
 - zijn graag even buiten de groep
 - hebben puzzeltijd nodig na een gestelde vraag
- Leerlingen die problemen hebben op het gebied van het visuele systeem:
 - willen graag het overzicht bewaren
 - botsen vaak tegen anderen of voorwerpen aan
 - werken beter aan een rustige tafel
 - kijken graag naar een lava-lamp of zaklamp
 - werken graag cognitief gericht
 - wenden het hoofd af/ kijken niet aan
- Leerlingen die problemen hebben op het gebied van het orale systeem:
 - wennen niet aan een uitbreiding van het eetpatroon
 - eten verschillende smaken door elkaar zoals zuur en zoet
 - eten liever fruit uit een knijpzakje omdat vers fruit er nooit hetzelfde uit ziet
 - hebben een voorkeur voor harde fruitsoorten waar men goed op moet kauwen

- hebben wensen ten aanzien van de structuur van voeding
- hebben graag iets in hun mond
- Leerlingen die problemen hebben op het gebied van het olfactorische systeem:
 - kunnen ontspannen raken van geuren
 - ruiken aan mensen
 - genieten zichtbaar van een 'geurenspeel'
 - functioneren niet goed in een ruimte met te sterke of onaangename geuren

Bijlage 17:**Mogelijke acties van de leerkracht.**

- de eigen observaties:
 - o hierbij gaat het om het zicht krijgen op de gebeurtenissen die het gedrag beïnvloeden
- dagelijkse rapportage:
 - o bestaat vaak uit een kort verslag van de belangrijkste en/of opvallende gebeurtenissen van die dag

Voor deze twee bovenstaande mogelijkheden geldt:

*“Doordat deze vorm van rapporteren niet op gestandaardiseerde wijze plaats vindt, is het niet altijd mogelijk om hier voldoende informatie uit te halen over de functie van gedrag. Wel geeft dit een eerste inzicht in mogelijke relaties tussen het gedrag en factoren die hiermee samenhangen”.*⁴²

- ABC- analyse (een voorbeeld hiervan is te vinden op www.prikkelsindegroep.nl):
 - o Systematische vorm van observatie. De letters ABC staan voor Antecedent, Behavior en Consequence. Men kijkt bij deze observaties naar de activiteiten, personen, ruimtes en gevolgen van gedrag
- video opnames:
 - o op deze manier kan een leerkracht de situatie gedetailleerder en eventueel opnieuw bekijken
 - o let op; het filmen zelf veroorzaakt extra prikkels binnen de groep
 - o omdat zachte achtergrond geluiden weg kunnen vallen op de opname is het advies om tijdens het filmen ook te observeren
- gedragsvragenlijst (bijvoorbeeld de Motivation Assessment Scale of de Vragenlijst Functie Probleemgedrag):
 - o het is zinvol te overleggen met een betrokken orthopedagoog/ psycholoog over het gebruik van deze screeningslijsten
 - o beide screeningslijsten richten zich op een aantal factoren die gedrag kunnen bekrachtigen zoals:
 - krijgen van aandacht
 - krijgen van tastbare zaken
 - vermijden van onaangename situaties
 - zoeken naar aangename sensorische ervaringen
- registreren van de begeleidingsstijl (bijvoorbeeld een alertheidsmeter, P-ass-poort of interactieprotocol:
 - o alertheidsmeter: voor het herkennen van de mate van alertheid. Geeft eenduidigheid in het herkennen van gedrag, vervolgens wordt in kaart gebracht welke begeleidingsstijl hier het best bij aansluit
 - o P-ass-poort: *“Hierin wordt overzichtelijk gemaakt hoe het met een autistisch kind gaat en hoe met hem om te gaan”*⁴³
 - o interactieprotocol: een begeleidingsplan met daarin:
 - hoe communiceert een leerling met zijn omgeving
 - hoe communiceert de omgeving met deze leerling

⁴² Didden, R., Duker, P.&Seys, D. (2003). *Gedragsanalyse en- therapie bij mensen met een verstandelijke beperking.*

⁴³ Ven, I. v. & Bogaerts, B. (2009). *P-ass-poort.*

- welke (sensorische) bijzonderheden in het gedrag laat een leerling zien en hoe kunnen leerkrachten hierop efficiënt reageren
- maak de ruimte zo prikkelarm mogelijk:
 - o begin altijd zo prikkelarm mogelijk
 - o zorg vervolgens zo veel mogelijk voor een goed prikkelaanbod per leerling
 - o als een leerling een uitgesproken voorkeur heeft voor één zintuigstelsel kunnen deze prikkels van het voorkeurszintuig een voorwaarde zijn om tot leren te komen
- stel een individueel handelenplan op voor de desbetreffende leerling:
 - o ga vooral oplossingsgericht te werk door uit te gaan van de momenten dat het goed gaat
- maak gebruik van werkboeken en adviezen:
 - o er zijn veel werkboeken en adviezen te vinden op dit gebied, hieronder noem ik er een aantal die goed bruikbaar zijn binnen het onderwijs:
 - 'Het Vollehoofdenboek'
 - 'Sensopathisch spel'
 - 'Uit de Pas'
 - 'Met plezier uit de Pas'
 - 'Het grote snoezelboek'
 - 'Prikkel in de groep'
 - 'Hoog sensitieve leerlingen'
- Checklist Zintuiglijk Profiel (zie bijlage 12):
 - o een voor de ouders bestemde vragenlijst laten invullen met als doel een duidelijk beeld te krijgen van de zintuig gerelateerde problemen bij autistische leerlingen.
 - o omvat twintig categorieën voor elk zintuigstelsel
 - o door onderscheid te maken tussen verschillende hypergevoeligheden kan men aan de zwakke punten van een leerling werken en tegelijkertijd de sterke punten benutten
- zorg ervoor dat alle begeleiders op één lijn zitten:
 - o ouders zijn hierin onmisbaar!
 - o onderhouden van contacten met alle disciplines vraagt veel tijd van de begeleiders, daarom is interdisciplinair overleg van belang
- werk zo goed mogelijk samen en mee aan het sensorisch dieet:
 - o een sensorisch dieet is een activiteitenprogramma dat door de therapeut is opgesteld om aan de sensorische behoeften van een leerling met sensorische integratieproblemen te voorzien
- observeer het effect van de aanpassingen binnen de groep gedurende een periode van twee weken:
 - o na een periode van minstens twee weken is duidelijk of er veranderingen in gedrag aanwezig zijn

Bijlage 18:

Vragenlijst sensorische integratie.

1. Weet u wat een sensorische integratiestoornis is?

- ☐ ja
- ☐ nee

2. Heeft u beschikking over informatie met betrekking tot een sensorische integratiestoornis?

- ☐ ja
- ☐ nee
- ☐ weet ik niet

3. Zo ja, is deze informatie voldoende?

- ☐ ja
- ☐ nee
- ☐ weet ik niet

4. Als u bij de vorige vraag 'nee' of 'weet ik niet' heeft geantwoord, welke informatie zou u dan nog graag willen hebben? (Meerdere antwoorden mogelijk, zet een rondje om het goede antwoord)

A) Informatie m.b.t. de aard van de stoornis.

B) Informatie m.b.t. tips voor hoe om te gaan met een leerling met een SI-stoornis in de klas.

C) Informatie m.b.t. activiteiten voor leerlingen met een SI-stoornis.

D) Anders nl.:

5. In welke vorm moet deze informatie aangeboden worden? (Meerdere antwoorden mogelijk, zet een rondje om het goede antwoord)

A) In de vorm van een boekje.

B) In de vorm van een brochure.

C) In de vorm van een informatiewijzer.

D) In de vorm van een korte cursus.

E) Anders nl.:

6. Hoeveel leerlingen denkt u in de groep te hebben met een sensorische integratiestoornis?

.....

Bijlage 19:

Resultaten van de enquêtes en de vergelijking tussen de enquêtes van ZMLK-school De Cirkel en de enquêtes van de overige leerkrachten:

Enquêtes binnen De Cirkel:

Van de 38 enquêtes die ingevuld konden worden heb ik er 14 terug gehad. Dat betekent dat dit een percentage is van: 37%

Enquêtes binnen LOGOS:

Van de 13 scholen die ik aangeschreven heb, heb ik maar van 2 scholen een reactie gehad. Dat betekent een percentage van: 15%

Omdat de resultaten me zo zijn tegengevallen en omdat ik op deze manier geen goede en betrouwbare uitslag zou kunnen maken ben ik zelf verder gaan vragen om me heen.

Door nog 20 leerkrachten (die dus niet bij een school van LOGOS werken) is de enquête ingevuld.

Dit zijn voornamelijk leerkrachten die in het reguliere onderwijs werken.

Er is een onderverdeling gemaakt tussen leerkrachten en assistenten van De Cirkel en de overige leerkrachten die de enquête ingevuld hebben. De resultaten zijn per vraag verwerkt in een cirkeldiagram (hoofdstuk 5.2.2). Als laatste zijn de twee verschillende uitslagen nog eens naast elkaar gelegd om te vergelijken.

Vergelijking tussen de enquêtes van ZMLK-school De Cirkel en de enquêtes van de overige leerkrachten:

Om een beeld te krijgen van de verschillen en de overeenkomsten bij de leerkrachten binnen ZMLK-school De Cirkel en van de overige leerkrachten heb ik alle antwoorden van vraag 1 t/m 5 in een schema gezet. Op deze manier zijn percentsgewijs duidelijk de verschillen en de overeenkomsten te zien.

Vraag 1: Weet u wat een sensorische integratiestoornis is?	Leerkrachten van ZMLK- school De Cirkel	Overige leerkrachten
Ja	86%	75%
Nee	14%	25%

Vraag 2: Heeft u beschikking over informatie met betrekking tot een sensorische integratiestoornis?	Leerkrachten van ZMLK- school De Cirkel	Overige leerkrachten
Ja	79%	35%
Nee	0%	50%
Weet ik niet	21%	15%

Vraag 3: Zo ja, is deze informatie voldoende?	Leerkrachten van ZMLK- school De Cirkel	Overige leerkrachten
Ja	50%	27%
Nee	21%	53%
Weet ik niet	29%	20%

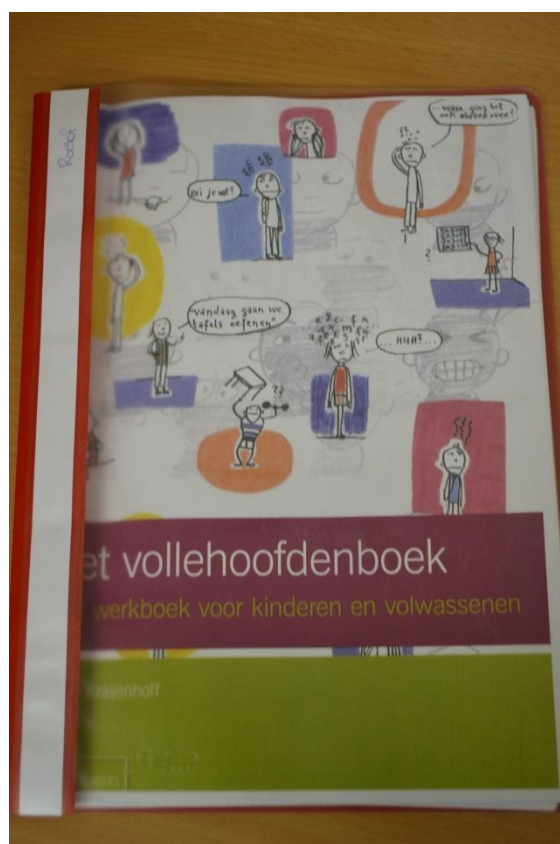
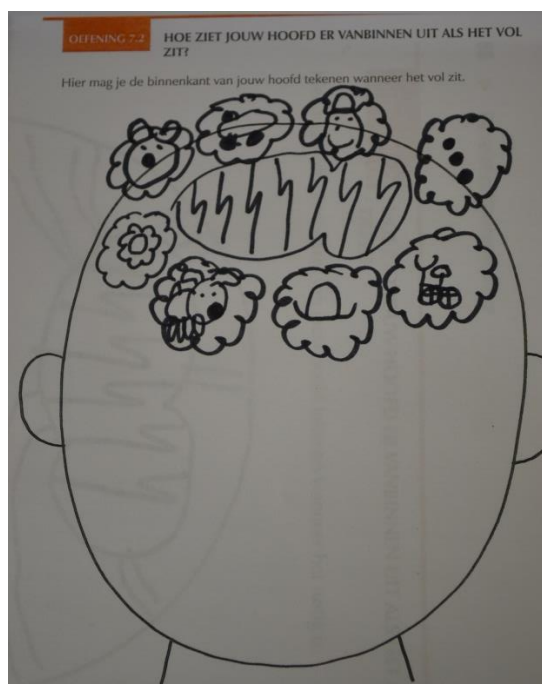
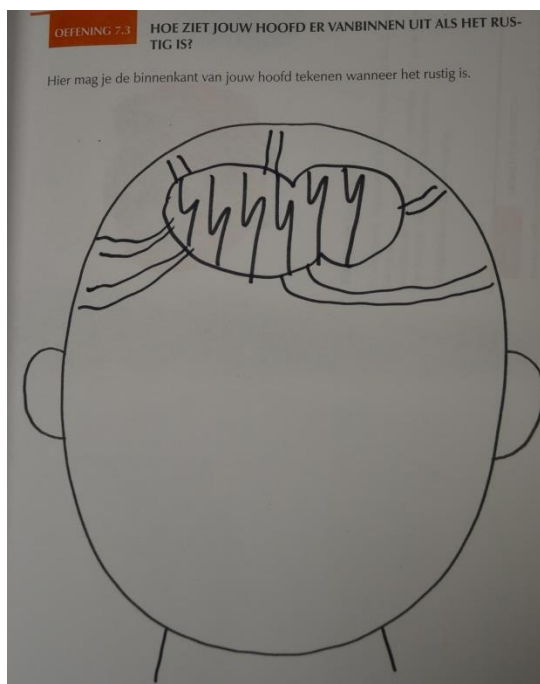
Vraag 4: Als u bij de vorige vraag ‘nee’ of ‘weet ik niet’ heeft geantwoord, welke informatie zou u dan nog graag willen hebben?	Leerkrachten van ZMLK- school De Cirkel	Overige leerkrachten
A (aard van de stoornis)	14%	25%
B (tips hoe om te gaan met een leerling met SI)	43%	50%
C (activiteiten voor leerlingen met SI)	36%	22%
D (anders....)	7%	3%

Vraag 5: In welke vorm moet deze informatie aangeboden worden?	Leerkrachten van ZMLK- school De Cirkel	Overige leerkrachten
A (boekje)	21%	22%
B (brochure)	0%	18%
C (informatiewijzer)	7%	33%
D (korte cursus)	29%	27%
E (anders....)	7%	0%

Bij vraag 1 kan men terug vinden dat een groter percentage van de overige leerkrachten niet weten wat SI is en als men dit schema zo bekijkt ziet men vooral een groot verschil bij vraag 2. Hierbij geven het merendeel van de overige leerkrachten aan dat ze niet genoeg informatie met betrekking tot SI tot hun beschikking hebben.

Bij vraag 3 kan men terug vinden dat als er wel informatie is voor deze leerkrachten, deze dan niet voldoende is.

Bijlage 20:
Werkboekje naar aanleiding van 'Het Vollehoofdenboek'.



Bijlage 21:
Materialen voor het lagere niveau.



Bijlage 22:

Een kleine greep uit de overige praktijkmiddelen.

