Het effect van sensorische informatieverwerkingstherapie op het functioneren van kinderen binnen het autismespectrum

‘Literatuurstudie’

|  |  |
| --- | --- |
| Naam | Linda Snoek |
| Studentnummer | 1620344 |
| WB Docent | Marlies Welbie |
| 1e Beoordelaar | Annemieke Houwink (tutor) |
| 2e Beoordelaar | Annemarie van Ulsen |
| Datum | April 2016 |
| Plaats | Utrecht |
| Opleiding | Hogeschool Utrecht - Fysiotherapie B |

# Samenvatting

**Doel:** Onderzoeken wat het effect is van sensorische informatieverwerkingstherapie (SIT) op het functioneren van kinderen binnen het autismespectrum t/m 12 jaar op het niveau van activiteiten en participatie.

**Methode:** Om een duidelijk beeld te krijgen van de huidige literatuur is er een zoekactie uitgevoerd in de volgende databanken: Medline, Cinahl, Cochrane, Education Resources Information Center (ERIC) en PsycINFO. Studies zijn gescreend om vast te stellen of deze voldeden aan de gestelde inclusiecriteria. Vervolgens is de methodologische kwaliteit van de studies beoordeeld middels de PEDro score. Om een uiteindelijke uitspraak te kunnen doen is er gebruik gemaakt van de best-evidence-synthese.

**Resultaten:** Voor dit onderzoek zijn drie artikelen geïncludeerd, die SIT vergelijken met de reguliere vorm van ergotherapie. De methodologische kwaliteit werd voor twee studies goed gescoord. Het derde artikel was van slechte kwaliteit. Twee studies gebruikte de Goal Attainment Scale (GAS) als uitkomstmaat, die in beide gevallen een significante verbetering liet zien in het voordeel van de interventiegroep. De derde studie liet ook een significante verbetering zien in het voordeel van de interventiegroep op de Sensory Evaluation Form for Children with Autism. Er lijkt sterk bewijs te zijn voor een positief effect van SIT met de GAS als uitkomstmaat, maar omdat de resultaten niet goed te herleiden zijn en de studie veel beperkingen laat zien kan er geen uitspraak worden gedaan met behulp van de best-evidence-synthese.

**Conclusie:** Er is op dit moment nog geen bewijs voor het effect van SIT. Daarom is het niet mogelijk om aanbevelingen te doen met betrekking tot het gebruik van SIT in de praktijk. Uit verder gestandaardiseerd onderzoek moet blijken of SIT daadwerkelijk het beoogde effect heeft.

**Zoektermen:** autistic disorder, sensory processing disorder, occupational therapy, sensory integration therapy, behavior, self efficacy.

# Abstract

**Objective:** To examine the effect of sensory integration therapy (SIT) on the functioning of children with autism spectrum disorder (ASD) until the age of twelve at the level of activities and participation.

**Methods:** To get an overview of the current literature, research was done in the following databases: Medline, Cinahl, Cochrane, ERIC and PsycINFO. Trials were screened to determine whether they met the inclusion criteria. The PEDro score assessed the methogological quality of the included trials. To eventually make a statement in this study the best-evidence-syntheses is used.

**Results:** Three randomized controlled trials (RCT) are included for this study. All studies compare SIT with regular occupational therapy. The methodological quality was good for two articles. One had a bad score. Two studies used de Goal Attainment Scale (GAS) as primairy outcome and they both showed significant improvement in favor of the experiment group. Also the third showed a significant improvement in favor of the experiment group using the Sensory Evaluation Form for Children with Autism. The evidence of the positive effect of SIT seems strong, but because the bad reproduction of the results and many limitations of the studies it isn’t possible to make a statement with the best-evidence-synthesis.

**Conclusion:** At this moment evidence for SIT for children with ASD is lacking. It isn’t possible to give any recommendations to the clinician. Futher standarized research is needed to examine the effect of SIT.

**Keywords:**  autistic disorder, sensory processing disorder, occupational therapy, sensory integration therapy, behavior, self efficacy.

# Inleiding

In de afgelopen jaren is er een sterke stijging te zien van het aantal kinderen gediagnosticeerd met een autismespectrum stoornis (ASS). Dit wordt veroorzaakt door de veranderingen in de registratie van ASS en de steeds groter wordende bekendheid onder zowel leken als behandelaars (Lundström, Reichenberg, Ancharsäter, Lichtenstein, & Gillberg, 2015). Voornamelijk buitenlands onderzoek toont aan dat 28 op de 10.000 kinderen lijden aan ASS. Omgezet naar de vier miljoen Nederlandse jongeren tot twintig jaar houdt dat in dat er ongeveer 11.000 Nederlandse kinderen met ASS zijn (Schoemaker & De Ruiter, p78).

Een stoornis in het autismespectrum is een ernstige ontwikkelingsstoornis die wordt gekenmerkt door beperkingen in de communicatie, sociale interactie en fantasie. Daarnaast vertonen kinderen met ASS een patroon van steeds terugkerende stereotype bezigheden (Schoemaker & De Ruiter, 2004, p73). De symptomen van ASS verschijnen vaak voor het derde levensjaar (Baio, 2012).

Uit wetenschappelijke onderzoek blijkt dat bij kinderen met ASS de sensorische informatieverwerking (SI) op een andere manier verloopt dan bij kinderen zonder ASS (Tomchek & Dunn, 2007). Als gevolg hiervan ontstaat een sensorisch informatieverwerkingsprobleem (SIP). SI is het vermogen om prikkels vanuit de zintuigen op te nemen, te organiseren en te verwerken in het brein (Schoen et al., 2009). De incidentie van kinderen met ASS in combinatie met SIP wordt in de literatuur geschat tussen 45-96% (Schaaf et al., 2014; Schoen, Miller, Brett-Green, & Nielsen, 2009).

Binnen het ASS zijn grote verschillen in SI waargenomen, die in de leeftijdscategorie van 6-9 jaar het grootst zijn (Ben-Sasson et al., 2009). De verschillen zijn zichtbaar in alle sensorische domeinen (Baker, Lane, Angley, & Young, 2008). Het model van Dunn (1997) biedt een methode om uit te leggen hoe kinderen sensorische informatie verwerken. Het model gaat uit van een wisselwerking tussen neurologische drempels en gedragsresponsen (bijlage 2). De neurologische drempel betreft de hoeveelheid prikkels die nodig zijn om een neuron of neuronsysteem te laten reageren. De gedragsrespons heeft betrekking op de manier waarop mensen handelen met het oog op hun drempels. Dit bepaalt of kinderen in overeenstemming met hun prikkeldrempel reageren of tegen de drempels in reageren (Dunn, 1999).

Voor fysiotherapeuten, die werken met kinderen met ASS, is de zogeheten sensorische informatieverwerkingstherapie (SIT) ontwikkeld (Ayres, 1972; Ayres, 1979). Tijdens de therapie ligt de nadruk op de relatie tussen het ervaren van sensorische prikkeling en het gedrag dat volgt op de prikkeling. De activiteiten benadrukken het produceren van functioneel gedrag gericht op de sensorische prikkeling (Dawson & Watling, 2000). Het uiteindelijke doel is om het vermogen van de SI te verbeteren zodat de prikkels beter georganiseerd kunnen worden en er met gepast gedrag gereageerd kan worden. (Case-Smith, Weaver, & Fristand, 2014).

De hulpvraag voor SIT komt vaak van de ouders (Schaaf et al., 2014). Zij ervaren meer moeite met de opvoeding van hun kind, waarbij stress een vaak opspelende factor is (Schaaf, Toth-Cohen, Johnson, Outten, & Benevides, 2011). Door middel van SIT kunnen kinderen zelfstandiger worden en beter participeren in alledaagse activiteiten (Karim & Mohammed, 2015). Meerdere onderzoeken tonen aan dat er een positief effect gemeten wordt bij kinderen met ASS wanneer zij SIT krijgen (Fazlioğlu & Baran, 2008)(Pfeiffer, Koenig, Kinnealey, Sheppard, & Henderson, 2011).

Er is in het verleden weinig onderzoek gedaan naar het effect van SIT, daarnaast zijn de onderzoeken sterk wisselend van kwaliteit. Wel is er steeds meer opkomend bewijs over het effect van SIT, maar ontbreekt er nog een compleet overzicht van evidentie. Toch maken veel fysiotherapeuten, die werken met deze kinderen, gebruik van SIT. Daarom is het van belang om te onderzoeken of deze vorm van therapie daadwerkelijk evidence-based is. Hiermee is de volgende vraagstelling geformuleerd: “Wat is het effect van sensorische informatieverwerkingstherapie op het functioneren van kinderen binnen het autismespectrum t/m 12 jaar op activiteiten- en participatieniveau?”

**Methode**

Om in deze literatuur review een antwoord te kunnen formuleren op de onderzoeksvraag wordt gebruik gemaakt van de volgende elektronische databanken: Medline, Cinahl, Cochrane, Education Resources Information Center (ERIC) en PsycINFO. Deze databanken zijn geselecteerd vanwege het brede aanbod in medische wetenschappelijke artikelen. Daarnaast biedt de laatstgenoemde databank wetenschappelijke studies gericht op het psychologische aspect en gedrag.

**Zoekstrategie**

In de databanken wordt met behulp van verschillende zoektermen gezocht naar wetenschappelijke artikelen. De zoektermen worden bepaald aan de hand van de opgestelde PICO (bijlage 2), waarbij zoveel mogelijk gebruik wordt gemaakt van MeSH-termen. Voor de onderzoekspopulatie wordt gezocht op ‘child developmental disorders, pervasive’, ‘autistic disorder, ‘autism spectrum disorder’ en daarbij horende afgeleide synoniemen. Voor de interventie wordt gezocht op ‘occupational therapy’, ‘sensory integration therapy’ en allerlei zoektermen die verband houden met iedere mogelijke vorm van therapie die gegeven kan worden binnen het kader van SI. De uitkomst binnen dit onderzoek richt zich op verbetering van het gedrag op het niveau van activiteiten en participatie. Vanwege het feit dat er in de beschikbare literatuur van veel verschillende meetinstrumenten gebruik wordt gemaakt, wordt er niet gericht op de meetinstrumenten gezocht. Bij de uitkomst wordt er gezocht op ‘quality of life’, ‘behavior’, ‘self efficacy’, ‘perception’, ‘social skills’ en allerlei zoektermen die verband houden met uitkomsten op activiteiten en participatieniveau. Vervolgens worden de termen aan elkaar gekoppeld met behulp van Booleaanse operatoren waardoor er een zoekstring ontstaat (bijlage 2) en wordt er gebruikt gemaakt van de filters ‘randomized controlled trial’ (RCT) en ‘clinical controlled trial’ (CCT).

**Selectiecriteria**

**Inclusiecriteria**

Voor het includeren van selecteerde artikelen zijn de volgende criteria opgesteld:

* Onderzoekstype: RCT of CCT;
* Artikel is geschreven in het Engels of Nederlands;
* Artikel bevat een jonge patiëntenpopulatie t/m 12 jaar;
* Patiënten zijn gediagnosticeerd met ASS;
* SIT wordt onderzocht met als doel verbetering van het gedrag.

Verbetering in het gedrag zal zichtbaar zijn op de volgende punten:

* + Vermindering van symptomen van ASS;
  + Verbetering in kwaliteit van leven;
  + Vermogen om zich beter in verschillende situaties en omgevingen aan te passen;
  + Verbetering in het vermogen om te leren.

Er worden in dit onderzoek geen eisen gesteld aan de publicatiedatum van de onderzoeken. Dit wordt gedaan vanwege het feit dat er door de jaren heen weinig onderzoek is gedaan. Met deze maatregel wordt voorkomen dat er te weinig artikelen geïncludeerd kunnen worden voor het onderzoek.

**Selectieprocedure**

De resultaten die na het gebruik van de zoekstring verkregen worden, zullen systematisch worden geanalyseerd. Uiteindelijk blijven alleen de relevante studies over die aan de inclusiecriteria voldoen. Het selectieproces van includeren en excluderen van studies wordt weergegeven met een flowchart (figuur 1).

**Methodologische kwaliteit**

Voor het beoordelen van de methodologische kwaliteit van de geïncludeerde studies wordt er gebruik gemaakt van de Physiotherapy Evidence Based-schaal (PEDro)(tabel 1). De schaal bestaat uit 11 items en is ontwikkeld om de kwaliteit van RCT ’s te bepalen (Maher, Sherrington, Herbert, Mosely, & Elkins, 2003). Van de 11 items beoordelen 10 items de interne en/of statische validiteit, dit geldt voor item 2 t/m 11. Item 1 meet de externe validiteit en wordt niet meegenomen in de uiteindelijke score (Scherrington, Herbert, Maher, & Moseley, 2000). Er wordt één punt toegekend als het item met ‘Ja’ kan worden beantwoord. Wanneer het item niet expliciet in het artikel beschreven staat, worden er geen punten toegekend. Dit zorgt ervoor dat de somscore uiteen kan lopen van 0-10 punten (KNGF, 2004). Met de uiteindelijke somscore kan de methodologische kwaliteit worden beoordeeld volgens de criteria van Van Tulder et al. (1997/2003)(tabel 2).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Item | Omschrijving | Score |
| 1 | Zijn de in- en exclusiecriteria duidelijk beschreven? | Ja / Nee |
| 2 | Zijn de patiënten random toegewezen aan de groepen? | 0 / 1 |
| 3 | Is de blinderingsprocedure van de randomisatie gewaarborgd? | 0 / 1 |
| 4 | Zijn de groepen wat betreft belangrijkste prognostische indicatoren vergelijkbaar? | 0 / 1 |
| 5 | Zijn de patiënten geblindeerd? | 0 / 1 |
| 6 | Zijn de therapeuten geblindeerd? | 0 / 1 |
| 7 | Zijn de beoordelaars geblindeerd voor ten minste één primaire uitkomstmaat? | 0 / 1 |
| 8 | Wordt er ten minste één primaire uitkomstmaat gemeten bij > 85% van de geïncludeerde patiënten? | 0 / 1 |
| 9 | Ontvingen alle patiënten de toegewezen experimentele of controlebehandeling of is er een intention-to-treatanalyse uitgevoerd? | 0 / 1 |
| 10 | Is van ten minste één primaire uitkomstmaat de statische vergelijking tussen de groepen gerapporteerd? | 0 / 1 |
| 11 | Is van ten minste één primaire uitkomstmaat zowel puntschatting als spreidingsmaat gepresenteerd? | 0 / 1 |

**Tabel 1: PEDro-schaal (Maher et al., 2003)**

|  |  |
| --- | --- |
| PEDro score | Classificatie |
| 9-10 punten | Zeer goed |
| 6-8 punten | Goed |
| 4-5 punten | Redelijk |
| 0-3 punten | Slecht |

**Tabel 2: Classificatie PEDro-schaal (KNGF, 2004)**

**Resultatenverwerking**

De informatie die tot nu toe uit de artikelen is verkregen en de bijbehorende methodologische kwaliteit zal worden samengevat in een data-extractietabel. In de data-extractietabel zal de volgende informatie worden opgenomen:

* Studie/Design; de bron van de studie en het design (RCT/CCT).
* PEDro-score.
* N [E/C]; totaal aantal deelnemer en de verdeling van de controlegroep tegenover de experimentele groep.
* Populatiekarakteristieken; verhouding jongen/meisje, gemiddelde leeftijd en andere relevante karakteristieken.
* Interventie; interventie van de experimentele groep en de controle groep, inclusief de intensiteit van de interventie.
* Uitkomstmaten; meetinstrument van de 0-meting met doel van de meting.
* Resultaten; resultaten van de meetinstrumenten, significant?

**Best-evidence-synthese**

Wanneer studies niet met elkaar vergelijkbaar zijn wat betreft uitkomstmaten, interventies of patiënten karakteristieken, of als puntschattingen ontbreken, wordt een best-evidence-synthese toegepast (Van Peppen, Harmeling-van der Wel, Kollen, Hobbelen, & Buurke, 2004). Hierin wordt op basis van de aanwezige methodologische kwaliteit van de studies de best-evidence-synthese opgesteld volgens de criteria van Van Tulder et al. (1997/2003). Met behulp van deze synthese kan de mate van bewijskracht van de geschreven review worden bepaald (tabel 3)(Peppen et al., 2004).

|  |  |
| --- | --- |
| Best-evidence-synthese | |
| Sterk bewijs | Gebaseerd op statistisch significante resultaten gemeten in ten minste 2 RCT’s van hoge kwaliteit, met PEDRO-scores van minimaal 4 punten\*. |
| Matig bewijs | Gebaseerd op statistische significante resultaten, gemeten in ten minste 1 RCT van hoge kwaliteit en ten minste 1 RCT van lage kwaliteit (< 3 punten op PEDRO) of 1 CCT van hoge kwaliteit. |
| Gering bewijs | Gebaseerd op statistisch significante resultaten, gemeten in ten minste 1 RCT van hoge kwaliteit of ten minste 2 CCT’s van hoge kwaliteit (in afwezigheid van RCT’s van hoge kwaliteit) |
| Aanwijzingen | Gebaseerd op statistische significante resultaten, gemeten in ten minste 1 CCT van hoge kwaliteit of RCT van lage kwaliteit (in afwezigheid van RCT’s van kwaliteit), of ten minste 2 studies van niet-experimentele aard met voldoende kwaliteit (in afwezigheid van RCT’s en CCT’s)\* |
| Geen of onvoldoende bewijs | In die gevallen waarin de resultaten van de geïncludeerde studies niet voldoen aan de bovengenoemde niveaus van bewijskracht, of in die gevallen waarin conflicterende (statistisch significante positieve en statistische significante negatieve) resultaten aanwezig zijn tussen RCT’s en CCT’s, of in die gevallen waarin geen enkele studie geïncludeerd kon worden. |
| \*Indien het aantal studies dat bewijs aantoont minder dan 50% bedraagt van het totaal gevonden studies in dezelfde categorie van methodologische kwaliteit en studiedesign (RCT, CCT of pre-experimentele studie) wordt het resultaat als ‘geen bewijs geclassificeerd’. | |

**Tabel 3: Best-evidence-synthese (Peppen et al., 2004; Van Tulder et al., 1997; Van Tulder et al., 2003)**

# Resultaten

Het uitvoeren van de zoekactie in de databanken Medline, Cinahl, Cochrane, Education Resources Information Center (ERIC) en PsycINFO leverde 466 resultaten op. In Pubmed zijn daarbij de volgende twee filters gebruikt: RCT, CCT. Na het screenen op titel en samenvatting zijn er 456 artikelen geëxcludeerd. Vervolgens zijn er 10 studies gescreend op full text en zijn er uiteindelijk drie artikelen geïncludeerd die aan alle in de methode beschreven criteria voldeden. Een volledig overzicht van de zoekactie is weergegeven in figuur 1 en de verantwoording is terug te vinden in bijlage 3.

Deze systematische review richt zich op het effect van SIT bij kinderen met ASS vergeleken met de reguliere therapievormen op het niveau van activiteiten en participatie kinderen. Twee van de drie geïncludeerde RCT’s blijken aan de hand van de PEDro score van goede kwaliteit te zijn (Schaaf et al., 2014; Pfeiffer et al., 2011). Daarnaast blijkt er één van slechte kwaliteit te zijn (Fazlioglu & Baran, 2008). De classificatie is volgens tabel 2, die beschreven staat in de methode. De PEDro scores van de geïncludeerde studies worden vermeld in tabel 4.

Screening full text

Exclusie van 15 studies op basis van titel.

0

Exclusie van 28 studies op basis van titel

0

Exclusie van 6 studies op basis van titel

0

Exclusie van 407 studies op basis van

* Titel: 400
* Samenvatting: 5

10

417 hits

6 hits

28 hits

Medline

Filter: RCT/CCT

Cochrane

Cinahl

15 hits

ERIC

Screening titel & samenvatting

0

PsycINFO

Exclusie van 7 studies op basis van interventie.

Inclusie van 3 studies

**Figuur 1: Flowchart van zoekactie**

|  |  |
| --- | --- |
| Geïncludeerde studies | PEDro score |
| Schaaf et al. (2014) | 7/10 |
| Pfeiffer et al. (2011) | 6/10 |
| Fazlioglu & Baran. (2008) | 3/10 |

**Tabel 4: PEDro score**

De populatiekarakteristieken, kenmerken van de interventie- en controlegroep, uitkomstmaten en resultaten van de drie studies staan vermeld in tabel 5. Uitkomstmaten die in de geïncludeerde onderzoeken gebruikt zijn, maar niet relevant waren voor dit onderzoek zijn niet in het onderzoek verwerkt. De gekozen meetinstrumenten voor dit onderzoek zijn gericht op het meten van het verschil in sensorische informatieverwerking en de mate van functioneren in het ADL. Er wordt gekeken naar de uitkomsten op de ‘Goal Attainment Scale’ (GAS), die zowel in de studie van Schaaf et al. (2014) als Pfeiffer et al. (2011) wordt onderzocht. Deze schaal richt zich op de uitkomst van de individueel gestelde doelen op niveau van activiteiten en participatie. Bij het behalen van doelen treedt er op deze schaal een verschilscore van +2 op. Deze verschilscore zorgt ervoor dat de uitkomst op de GAS als klinisch relevant kan worden beschouwd (Dekker, Viet, Eilander, & Steenbeek, 2011). Daarnaast wordt er gekeken naar de uitkomst van het ‘Sensory Evaluation Form for Children with Autism’ in de studie van Fazlioglu en Baran (2008). Ook wordt er nog gekeken naar de uitkomsten op de ‘Sensory Processing Measure’ (SPM), de ‘Social Responsiveness Scale’ (SRS) en de ‘Pediatric Evaluation of Disability Inventory’(PEDI).

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Studie/Design** | **PEDro**  **score** | **N**  **[E/C]** | **Populatie**  **Karakteristieken** | **Interventie** | **Uitkomst**  **maten** | **Resultaten**  *Binnen de groepen Tussen de groepen* | |
| **Pfeiffer et al. (2011)** | 6/10 | 37  [20/17] | 32 man; 5 vrouw  Leeftijd: 6 – 12 jaar  21 autisten; 16 PDD-NOS | 3 x 45 min p.w. (6 weken)  *Interventiegroep:* ET/SIT  behandeling volgens de principes van Ayres.  *Controlegroep:*  ET gericht op de fijne motoriek. | GAS  SPM  SRS | NA | GAS ouders  I vs. C p<.05 (ES: 0.125)  GAS leraren  I vs. C p<.01 (ES: 0.360)  SRS; autistic manners  I vs. C p<.05 (ES: 0.131)  SPM geen significantie |
| **Schaaf et al. (2013)** | 7/10 | 32  [17/15] | IQ > 65  Leeftijd: 4 - 7,5 jaar  26 man; 6 vrouw | 3 x 1 uur p.w. (10 weken)  *Interventiegroep:* ET/SIT behandeling volgens de principes van Ayres.  *Controlegroep:* Niet studie-gerelateerde ET in normale setting. | GAS (primair)  PEDI | NA | GAS   |  |  | | --- | --- | | VERSCHIL | | | I = 56,53 | I > C  p = .003 | | C = 42,71 |   PEDI functional skills  ‘self-care’: p=.198 (ES: 0.5)  ‘mobility’: p=.69 (ES:0.0)  ‘social function’: p=.097 (ES: 0.3)  PEDI caregiver assistance  I > C ‘self-care’: p=.008 (ES: 0.9)  ‘mobility’: p=.68 (ES: 0.2)  I > C ‘social function’: p =.039 (ES: 0.7) |
| **Fazlioglu & Baran (2008)** | 3/10 | 30  [15/15] | 24 man; 6 vrouw  Leeftijd: 7 - 11 jaar | 2 x 45 min p.w. (12 weken)  *Interventiegroep:*  “The Sensory Diet” bestaande uit borsteltherapie, geven van druk op de gewrichten, gevolgd door oefeningen gericht op de verbetering van de SI in het ADL  *Controlegroep:*  Reguliere ET | Sensory Evaluation Form for Children with Autism | |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | |  | VOOR | NA | P | | I | 98,2 | 66,5 | p <  .01 | | C | 95,8 | 97,3 | | Totale score op de test:  p < .05  Groep x tijd  P < .01, I > C |

**Tabel 5: Resultaten CCT: Clinical Controlled Trial; C: controlegroep; ES: effect size; ET/SIT: Ergotherapie middels SIT; GAS: Goal Attainment Scale; I: interventiegroep; N: totaal aantal deelnemers; NA: niet aanwezig; RCT: Randomized Controlled Trial; PEDI: Pediatric Evaluation of Disability Inventory; SPM: Sensory Processing Measure; SRS: Social Responsiveness Scale.**

De populatiegrootte van de geïncludeerde studies loopt uiteen van 30 tot 37 deelnemers, waarbij de populatie voor het grootste gedeelte uit jongens bestaat. De leeftijd ligt daarbij tussen de 4 en 12 jaar. De tijdsduur van de onderzoeken loopt uiteen van 6 tot 12 weken. Bij alle studies wordt er een nul- en nameting uitgevoerd en zijn er geen tussentijdse meetmomenten. Alle proefpersonen zijn gediagnosticeerd met ASS. Dit is gedaan met behulp van de DSM-IV criteria in de studies van Pfeiffer et al. (2011) en Fazlioglu en Baran (2008). In de studie van Schaaf et al. (2014) is gebruik gemaakt van de Autism Diagnostic Interview-Revised (ADI-R), en Autism Diagnostic Observation Schedule(ADOS). Door middel van een interview met de ouders bij de ADI-R wordt er inzicht verkregen in de problemen van de cliënt op niveau van activiteiten en participatie. Bij de ADOS wordt gedrag bij de cliënt uitgelokt en geobserveerd. De combinatie van de ADI-R en ADOS voldoen aan dezelfde criteria voor het stellen van de diagnose ASS zoals beschreven in de DSM-IV criteria (De Bildt et al., 2004).

Een duidelijk verschil tussen de studies is zichtbaar in de populatiekarakteristieken. De studie van Pfeiffer et al. (2011) maakt geen onderscheid in de ernst van de ASS, waardoor de variatie binnen de groepen erg groot is. Daarentegen heeft de studie van Schaaf et al. (2014) als inclusiecriteria gesteld dat het een non-verbale cognitieve niveau een IQ boven de 65 heeft. Deze eis hebben zij gesteld op basis van een eerder onderzoek naar de haalbaarheid van dit uitgevoerde onderzoek (Schaaf, Benevides, Kelly, & Mailloux, 2012). De studie van Fazlioglu en Baran (2008) spreekt slechts over laag functionerende kinderen met ASS. Er kan niet bepaald worden of het niveau van de groepen tussen de studies gelijk is, waardoor er voorzichtigheid geboden moet worden tijdens latere uitspraken met betrekking tot de uitkomsten.

In zowel de studie van Pfeiffer et al. (2011) als in de studie van Schaaf et al. (2014) wordt het effect van SIT vergeleken met de reguliere therapie die wordt gebruikt voor kinderen binnen het autismespectrum. Hierbij krijgen de kinderen in beide studies driemaal per week SIT, gegeven volgens de methode van Ayres (1972). Binnen deze interventie zijn de behandelingen rijk aan prikkels, bijvoorbeeld auditieve of visuele prikkels. Hierdoor wordt de mogelijkheid geboden om informatie beter te integreren en daarnaast ook de lichaamshouding te verbeteren en de praxis te beïnvloeden (Smith Roley, Mailloux, Miller-Kuhaneck, & Glennon, 2007). De controlegroep ontvangt in beide studies ergotherapie, waarbij in de studie van Pfeiffer et al. (2011) de nadruk ligt op het verbeteren van de fijne motoriek. In de studie van Schaaf et al. (2014) wordt niet beschreven waaruit de ergotherapie behandelingen bestaan.

Uit de resultaten blijkt er in beide studies een significante verbetering op de GAS. In de studie van Pfeiffer et al. (2011) wordt er een significant verbetering gevonden tussen de groepen op de GAS, die zowel door ouders (p<.05, effect size: 0.125) als leraren (p<.01, effect size: 0.360) gescoord wordt in het voordeel van de interventiegroep. Bij deze studie zijn er geen resultaten bekend over het verschil binnen de groepen. Daarnaast worden ook geen waarden gegeven met betrekking tot voor- en na verschillen. De studie van Schaaf et al. (2014) beschrijft geeft ook een significante verbetering op de GAS (p.003) in het voordeel van de interventiegroep. Deze studie geeft alleen waarden over het verschil tussen de interventie groep (M=56,33, SD=12,38) en controlegroep (M=42,71, SD=11,21) in de nameting. Waarbij er geen verschillen zijn waargenomen tussen de interventie- en controlegroep bij aanvang van het onderzoek.

Naast de uitkomsten op de GAS vertoonde de interventiegroep in de studie van Pfeiffer et al. (2011) op één onderdeel van de SRS significant minder autistische trekken dan voorheen in het voordeel van de interventiegroep (p<.05, effect size: 0.131). Omdat de SRS uit vijf onderdelen bestaat en het niet mogelijk is om waarden af te lezen en te interpreteren kan er geen uitspraak worden gedaan over de klinische relevantie van deze uitkomst. Daarnaast is er op de SPM geen significant verschil gevonden en zijn er geen waarden beschreven in de studie.

Verder wordt er in de studie van Schaaf et al. (2014) op de PEDI op twee van de zes onderdelen een significant verschil gevonden. Op de PEDI ‘functional skills’ worden op de onderdelen ‘selfcare’ (p=.198, effect size 0.5), ‘mobility’ (p=.69, effect size: 0.0) en ‘social’ (p=.097, effect size: 0,3) geen significantie aangetoond. Op de PEDI caregivers assistence wordt op het onderdeel ‘selfcare’ (p.008, effect size: 0.9) en ‘social function’ (p=.039, effect size: 0.7) een significant verschil gevonden. Op het onderdeel ‘mobility’ (p=.68, effect size: 0.2) zijn geen significante verschillen gevonden. Ook bij de PEDI zijn er geen resultaten binnen de groepen beschreven, maar wel tussen de groepen. Dit is gedaan met behulp van verschilscores die zijn vergeleken in het voordeel van de interventiegroep. Vanuit de verschilscores die zijn weergegeven kan geen uitspraak gedaan worden over de klinische relevantie van de uitkomst op de PEDI.

In het artikel van Fazlioglu en Baran (2008) wordt SIT, via het ‘Sensory Diet’, vergeleken met de reguliere therapie die wordt gegeven aan kinderen binnen het autismespectrum. De interventiegroep ontving twaalf weken lang tweemaal per week 45 minuten lang therapie. Het effect wordt gemeten met het Sensory Evaluation Form for Children with Autism, die zich richt op de vertoning van sensorische problemen. De interventiegroep vertoont zowel een significant verbetering binnen de groep (p<.01) als tussen de interventie- en controle groep (p<.01) in het voordeel van de interventiegroep.

Met behulp van de best-evidence-synthese, beschreven in de methode, zouden er een aantal uitspraken gedaan kunnen worden met betrekking tot de resultaten. Er lijkt op basis van statische significantie sterk bewijs te zijn voor een positief effect tussen de groepen van SIT, gemeten met de GAS. Ook lijken er aanwijzingen voor een positief effect van SIT op de interventiegroep gemeten met het Sensory Evaluation Form for Children with Autism. Vanwege het feit dat resultaten niet goed te herleiden zijn ondanks dat er een significante verbetering optreedt voor de controle groep en het niet duidelijk is hoe de GAS gescoord is, kan er met behulp van de best-evidence-synthese geen uitspraak worden gedaan over het effect van SIT.

# Discussie

De onderzoeksvraag die in het begin van het deze systematische review is opgesteld luidde als volgt: “Wat is het effect van sensorische informatieverwerkingstherapie op het functioneren van kinderen binnen het autismespectrum t/m 12 jaar op activiteiten- en participatieniveau?” Hiervoor zijn drie artikelen geïncludeerd en op basis de best-evidence synthese leek er sterk bewijs te zijn voor een positief effect van SIT op het functioneren van kinderen binnen het autismespectrum, gemeten met de GAS. Ondanks dit ogenschijnlijke sterke bewijs kon er uiteindelijk geen uitspraak worden gedaan omdat er te veel onduidelijkheden zijn met betrekking tot de resultaten.

Omdat de variatie binnen het autismespectrum groot is, blijken gestandaardiseerde testen vaak niet bruikbaar voor de gehele populatie (Case-Smith & Bryan, 1999). Daarom wordt er in de studies gebruik gemaakt van verschillende meetinstrumenten. Aangezien de GAS op het individuele niveau van functioneren doelen kan stellen, kan de vooruitgang per individu beter worden gemeten. Als gevolg hiervan wordt de GAS geadviseerd als uitkomstmaat bij RCT’s met psychosociale behandelingen binnen het ASS (Ruble et al., 2012). Deze vooruitgang blijkt ook gemeten in twee geïncludeerde studies (Schaaf et al., 2014; Pfeiffer et al., 2011), die significante verschillen laten zien tussen de groepen in het voordeel van de interventiegroep. Opvallend in de studie van Pfeiffer et al. (2011) is dat er een significant verschil wordt gemeten op de uitkomst van de GAS in het voordeel van de interventiegroep, maar niet op de SPM. Aangezien de interventie gericht is op de verbeteren van de SI, is de verwachting dat wanneer de SI verbetert er eerst verbetering zichtbaar is op de SPM. Als gevolg van de verbeterde SI zou het kind zich beter kunnen ontwikkelen, waardoor er vervolgens een verbetering op de GAS zichtbaar wordt. Deze uitkomst bij Pfeiffer et al. (2011) kan beïnvloedt worden door zowel het meetinstrument als het kind zelf. De SPM is gemeten over een periode van zes weken. Het is hierbij onbekend of de SPM in staat is om over zes weken een verschil te meten. Daarnaast zijn de uitkomsten en significantie van de SPM niet in de studie vermeld, waardoor er geen interpretatie kan worden gegeven over mogelijke verbetering zonder significantie. Het kind zelf speelt ook een belangrijke rol in het beïnvloeden van de uitkomsten. Wanneer een kind leert omgaan met de beperkingen in het SI, is dit mogelijk niet aantoonbaar op de SPM.

De ontwikkeling van het kind kan de uitkomsten ook beïnvloeden. Neuroplasticiteit is een eigenschap van de hersenen om zich aan te kunnen passen. Plasticiteit kan optreden als onderdeel van de normale ontwikkeling, maar ook als onderdeel van leerprocessen. In de literatuur is al geschreven over hoe vroege sensomotorische ervaringen de neuroplasticiteit bevorderen en het vermogen van het brein vergroten, waardoor een kind zich beter kan aanpassen aan de omgeving (Shonkoff & Phillips, 2000; Ayres, 1972; Dawson et al., 2012). Het is dus mogelijk dat als gevolg van de ontwikkeling van het brein ook de SI verbetert, waardoor een kind beter gaat functioneren op het niveau van activiteiten en participatie. Een belangrijke stap in een volgend onderzoek is om met behulp van een EEG verschillen in hersenactiviteit aan te tonen. Daarmee kan ook het werkingsmechanisme van SIT worden onderzocht.

Wanneer er wordt gekeken naar de studies zelf dan blijkt er een grote variatie te zijn tussen de groepen. De studie van Schaaf et al. (2014) stelt duidelijke eisen aan de ernst van autisme, terwijl hier in de andere studies geen eisen voor gesteld worden. De populatie van Fazlioglu en Baran (2008) bestaat uit zwaar autistische kinderen die niet in staat zijn om te communiceren. Bij Pfeiffer et al. (2011) loopt de variatie uiteen van niet kunnen communiceren tot wel kunnen communiceren. In zowel de studie van Fazlioglu en Baran (2008) als die van Pfeiffer et al. (2011) wordt de mate van autisme niet duidelijk beschreven. Daarnaast is niet of niet duidelijk beschreven in de studies of er verschillen tussen de interventie- en controlegroep zitten met betrekking tot de ernst van autisme. Door de variatie in de populatiegroepen is het lastig om de studies te vergelijken, en een duidelijke uitspraak te doen met betrekking tot de onderzoeksvraag. Daarnaast kan de variatie in de populatie ook gevolgen hebben voor de uitkomst. De verwachting is dat een kind met een mildere vorm van autisme beter in staat is om zich te ontwikkelen dan een kind met en zware vorm van autisme. Waarschijnlijk is de SI bij een zware vorm van autisme nog meer aangedaan dan bij een mildere vorm. Daarom is het van belang in een volgend onderzoek duidelijke eisen te stellen aan de populatie met betrekking tot de ernst van autisme en te zorgen van zoveel mogelijk gelijkheid tussen de interventie- en controlegroep. Ook kan er nog gekeken worden naar het verschil in ontwikkeling van kinderen met een zware vorm en een lichte vorm van autisme.

Een grote beperking van alle studies is dat er een slechte weergave wordt gegeven van de resultaten. In zowel de studie van Pfeiffer et al. (2011) als de studie van Schaaf et al. (2014) worden er geen resultaten van binnen de groepen weergeven. Bij de studie van Pfeiffer et al. (2011) ontbreken de gemiddelde waarden tussen de groepen en is alleen de significantie en de effect size weergegeven. Bij Schaaf et al. (2014) worden alleen de bij elkaar opgetelde verschilscores van de interventie- en controlegroep van de GAS weergegeven. Om tot de resultaten van de GAS te komen wordt er gebruik gemaakt van een onafhankelijke t-toets. Omdat de GAS een meetinstrument op ordinaal niveau is, is het niet mogelijk om de scores via deze weg te berekenen. Bij een t-test worden gemiddeldes genomen en dat kan niet bij een meetinstrument op ordinaal niveau. Daarom is het niet mogelijk om een uitspraak te doen over deze uiteindelijke scores op de GAS. Om resultaten in een volgend onderzoek te vergelijken kan er het best gebruik gemaakt worden van een ‘analysis of covariance’. Daarnaast kan er door het ontbreken van verschillende waarden, ook wanneer er geen significantie is aangetoond, geen interpretatie gegeven worden over de resultaten die mogelijk wel klinisch relevant zijn voor de praktijk.

Bij de zoekactie naar geschikte literatuur voor het onderzoek zijn een aantal kritische kanttekeningen te plaatsen. Het eerste wat opvalt is dat er in de databanken weinig studies te vinden zijn gericht op dit onderwerp. Er blijkt in de huidige literatuur een groot gebrek aan studies te zijn die het effect van SIT onderzoeken bij kinderen met autisme. Vanwege dit gebrek zijn de inclusie- en exclusiecriteria van deze review versoepeld. Er zijn geen eisen gesteld aan de publicatiedatum en er is niet specifiek gezocht naar studies die gebruik maakten van dezelfde meetinstrumenten. Hier is voor gekozen omdat er anders mogelijk studies gemist ging worden en zouden mogelijke relevante artikelen direct geëxcludeerd worden. Hierdoor zou er uiteindelijk geen goed antwoord gegeven kunnen worden op de onderzoeksvraag.

Van de drie studies die uiteindelijk geïncludeerd zijn, is de methodologische kwaliteit bepaalt met behulp van de PEDro score. Bij twee studies is deze handmatig bepaald door de onderzoeker (Schaaf et al., 2014; Pfeiffer et al., 2011). Waarbij beide studies van goede kwaliteit blijken. De PEDro score van de studie van Fazlioglu en Baran (2008) is bepaald op basis van de PEDro databank en scoort slecht. Vanwege het feit dat er op dit moment geen betere studies beschikbaar zijn, is deze studie toch geïncludeerd. Omdat de PEDro score door één onderzoeker bepaald is, is het onduidelijk of er sprake is van meetfouten. Wanneer dit het geval zou zijn en de kwaliteit kom lager dan in eerste instantie is bepaald, dan zou de bewijsvoering die gedaan is met behulp van de best-evidence synthese in de resultaten in kracht afnemen.

De resultaten uit deze studie zijn vergelijkbaar met eerder uitgevoerde studies gericht op het effect van SIT (Lang et al., 2012; Case-Smith, Weaver, & Fristad., 2014). Er lijken positieve effecten te zijn gevonden op de GAS, maar wanneer er kritisch gekeken wordt naar de studies blijken er veel kanttekeningen aanwezig te zijn. Hierdoor kan er op dit moment nog geen aanbeveling worden gedaan voor het werkveld van de fysiotherapie. Voor verder onderzoek is het belangrijk dat er een duidelijk protocol wordt opgesteld voor het uitvoeren van onderzoek op het gebied van SI, waarbij duidelijk wordt beschreven hoe waarden worden berekend en hier een weergave van wordt gegeven. Daarnaast is het van belang gebruik te maken van een homogene populatie en een meetinstrument in te passen die het verschil in SI over langere termijn kan meten, waarbij ook wordt gekeken naar het werkingsmechanisme achter SIT.

# Conclusie

Deze review had als doel een overzicht te geven van de evidentie van het effect van SIT op kinderen binnen het ASS. Ondanks dat er wel positieve effecten aanwezig zijn voor het effect van SIT op de GAS, kan er geen uitspraak gedaan met behulp van de best-evidence-synthese. Resultaten zijn slecht te herleiden en er zijn vele kritische kanttekeningen met betrekking tot het onderzoek en de studies zelf. Er moet uit verder gestandaardiseerd onderzoek blijken of SIT daadwerkelijk het beoogde effect heeft.

# Literatuur

Ayres, A.J. (1972). Sensory integration and learning disorders. Los Angeles: Western Psychological Services.

Ayres, A. J. (1979). *Sensory integration and the child.* Los Angeles: Western Psychological Services

Baio, J. (2012). Prevalence of Autism Spectrum Disorders: Autism and Developmental Disabilities Monitoring Network, 14 Sites, United States, 2008. Morbidity and Mortality Weekly Report. Surveillance Summaries. Volume 61, Number 3. *Centers for Disease Control and Prevention*.

Baker, A. E., Lane, A., Angley, M. T., & Young, R. L. (2008). The relationship between sensory processing patterns and behavioural responsiveness in autistic disorder: A pilot study. *Journal of autism and developmental disorders*,*38*(5), 867-875.

Ben-Sasson, A., Hen, L., Fluss, R., Cermak, S. A., Engel-Yeger, B., & Gal, E. (2009). A meta-analysis of sensory modulation symptoms in individuals with autism spectrum disorders. *Journal of autism and developmental disorders*,*39*(1), 1-11.

Case-Smith, J., & Bryan, T. (1999). The effects of occupational therapy with sensory integration emphasis on preschool-age children with autism. *American Journal of Occupational Therapy*, *53*(5), 489-497.

Case-Smith, J., Weaver, L. L., & Fristad, M. A. (2014). A systematic review of sensory processing interventions for children with autism spectrum disorders.*Autism*, 1362361313517762.

Dawson, G., Jones, E. J., Merkle, K., Venema, K., Lowy, R., Faja, S., ... & Smith, M. (2012). Early behavioral intervention is associated with normalized brain activity in young children with autism. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, *51*(11), 1150-1159.

De Bildt, A., Sytema, S., Ketelaars, C., Kraijer, D., Mulder, E., Volkmar, F., & Minderaa, R. (2004). Interrelationship between autism diagnostic observation schedule-generic (ADOS-G), autism diagnostic interview-revised (ADI-R), and the diagnostic and statistical manual of mental disorders (DSM-IV-TR) classification in children and adolescents with mental retardation. *Journal of autism and developmental disorders*, *34*(2), 129-137.

Dekker, K., Viet, E., de, Eilander, H., Steenbeek, D. (2011) *Goal Attainment Scaling (GAS) in de praktijk*

Dawson, G., & Watling, R. (2000). Interventions to facilitate auditory, visual, and motor integration in autism: A review of the evidence. *Journal of autism and developmental disorders*, *30*(5), 415-421.

Dunn, W. (1997). The Impact of Sensory Processing Abilities on the Daily Lives of Young Children and Their Families: A Conceptual Model. *Infants & Young Children*, *9*(4), 23-35.

Dunn, W. (1999). Sensory Profile-NL 3 t/m 10 jaar Handleiding. Amsterdam: Pearson.

Fazlioğlu, Y., & Baran, G. (2008). A SENSORY INTEGRATION THERAPY PROGRAM ON SENSORY PROBLEMS FOR CHILDREN WITH AUTISM 1. *Perceptual and Motor Skills*, *106*(2), 415-422.

Karim, A. E. A., & Mohammed, A. H. (2015). Effectiveness of sensory integration program in motor skills in children with autism. *Egyptian Journal of Medical Human Genetics*.

Koninklijk Nederlands Genootschap voor Fysiotherapie. (2004). KNGF-richtlijn Beroerte: Verantwoording en Toelichting. *Nederlands Tijdschrift voor Fysiotherapie*, 114(5).

Lang, R., O’Reilly, M., Healy, O., Rispoli, M., Lydon, H., Streusand, W., ... & Didden, R. (2012). Sensory integration therapy for autism spectrum disorders: A systematic review. *Research in Autism Spectrum Disorders*, *6*(3), 1004-1018.

Lundström, S., Reichenberg, A., Anckarsäter, H., Lichtenstein, P., & Gillberg, C. (2015). Autism phenotype versus registered diagnosis in Swedish children: prevalence trends over 10 years in general population samples. *bmj*, *350*, h1961.

Maher, C. G., Sherrington, C., Herbert, R. D., Moseley, A. M., & Elkins, M. (2003). Reliability of the PEDro scale for rating quality of randomized controlled trials. *Physical therapy*, *83*(8), 713-721.

Peppen, R. van, Harmeling-van der Wel, B., Kollen, B., Hobbelen, J., Buurke, J. (2004). Effecten van fysiotherapeutische interventies bij patiënten met een beroertje: een systematisch literatuuronderzoek. *Nederlands Tijdschrift voor Fysiotherapie*, 114(5), 126-153.

Pfeiffer, B. A., Koenig, K., Kinnealey, M., Sheppard, M., & Henderson, L. (2011). Effectiveness of sensory integration interventions in children with autism spectrum disorders: A pilot study. *The American journal of occupational therapy: official publication of the American Occupational Therapy Association*,*65*(1), 76.

Ruble, L., McGrew, J. H., & Toland, M. D. (2012). Goal attainment scaling as an outcome measure in randomized controlled trials of psychosocial interventions in autism. *Journal of autism and developmental disorders*, *42*(9), 1974-1983.

Schaaf, R. C., Benevides, T., Mailloux, Z., Faller, P., Hunt, J., van Hooydonk, E., ... & Kelly, D. (2014). An intervention for sensory difficulties in children with autism: A randomized trial. *Journal of autism and developmental disorders*,*44*(7), 1493-1506.

Schaaf, R. C., Toth-Cohen, S., Johnson, S. L., Outten, G., & Benevides, T. W. (2011). The everyday routines of families of children with autism: Examining the impact of sensory processing difficulties on the family. *Autism*, 1362361310386505.

Schoemaker, C., & Ruiter, C. de. (2004) *Nationale Monitor Geestelijke Gezondheid. Jaarboek 2004.* Utrecht: Trimbos-instituut.

Schoen, S. A., Miller, L. J., Brett-Green, B. A., & Nielsen, D. M. (2009). Physiological and behavioral differences in sensory processing: A comparison of children with autism spectrum disorder and sensory modulation disorder.*Frontiers in Integrative Neuroscience*, *3*.

Sherrington, C., Herbert, R. D., Maher, C. G., & Moseley, A. M. (2000). PEDro. A database of randomized trials and systematic reviews in physiotherapy.*Manual therapy*, *5*(4), 223-226.

Shonkoff, J.P., & Philips, D. (2000). From neurons tot neighborhoods: The science of early childhood development. National Academies Press.

Smith Roley, S., Mailloux, Z., Miller-Kuhaneck, H., & Glennon, T. (2007). Understanding Ayres' Sensory Integration.

Tomchek, S. D., & Dunn, W. (2007). Sensory processing in children with and without autism: a comparative study using the short sensory profile. *American Journal of occupational therapy*, *61*(2), 190-200.

Van Tulder, M. W., Assendelft, W. J., Koes, B. W., Bouter, L. M., & Editorial Board of the Cochrane Collaboration Back Review Group. (1997). Method guidelines for systematic reviews in the Cochrane Collaboration Back Review Group for spinal disorders. *Spine*, *22*(20), 2323-2330.

Van Tulder, M., Furlan, A., Bombardier, C., Bouter, L., & Editorial Board of the Cochrane Collaboration Back Review Group. (2003). Updated method guidelines for systematic reviews in the Cochrane Collaboration Back Review Group. *Spine*, *28*(12), 1290-1299.

# Bijlage 1: Model voor sensorische informatieverwerking

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Neurologische drempel-continuüm** | **Gedragsrespons-continuüm** | |
| **Handelen in OVEREENSTEMMING**  **met de drempel** | **Handelen**  **TEGEN**  **de drempel in** |
| **HOOG**  **(habituatie)** | **Gebrekkige**  **registratie** | **Prikkels**  **zoekend** |
| **LAAG**  **(sensitisatie)** | **Gevoeligheid**  **voor prikkels** | **Prikkels**  **vermijdend** |

**Figuur 2: Relatie tussen gedragsresponsen en neurologische drempels (Dunn, 1997)**

# Bijlage 2: Zoekstring

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| P I C O |  | KEYWORDS |
| P**opulation** | Kinderen met een autismespectrum stoornis | “Child” [MeSH] OR “Disabled Children” [MeSH] OR “Child, Preschool” [MeSH]  AND  “Child Developmental Disorders, Pervasive” [MeSH] OR “Autistic Disorder” [MeSH] OR “Autism Spectrum Disorder” OR “Sensory Processing Disorder” OR “Sensation Disorder” [MeSH] |
| I**ntervention** | Sensorische informatieverwerkingstherapie | “Occupational therapy” [MeSH] OR “Psychomotor Performance” [MeSH] OR “Sensation Disorders” [MeSH] OR “Proprioception” [MeSH] OR “Feedback, Sensory” [MeSH] OR “Feedback” [MeSH] OR “Sensory integration therapy” OR “Sensory integration” OR “Brushing” OR “Swinging” OR “Joint Compression” OR “Deep pressure” OR “Sensory Processing” OR “Sensory-based” OR “Sensorimotor” OR “Proprioceptive Stimulation” OR “Motor Planning” OR “Vestibular” OR “Auditory” OR “Visual” OR “Weighted Vest” |
| C**omparison** | Geen therapie | - |
| O**utcome** | Gedrag op activiteiten- en participatieniveau | “Quality of Life” [MeSH] OR “Behavior” [MeSH] OR “Self Efficacy” [MeSH] OR “Perception [MeSH] OR “Social Skills” [MeSH] OR “Social Participation” [MeSH] OR “Play and Playtings” [MeSH] OR “Leisure Activities” [MeSH] OR “Activities of Daily Living” [MeSH] OR “Communication” [MeSH] OR “Treatment Outcome” [MeSH] OR “Parents” [MeSH] |

Door het koppelen van de KEYWORDS die zijn gevormd vanuit de PICO ontstaat onderstaande zoekstring:

Search ((((("Child"[Mesh] OR "Child, Preschool"[Mesh] OR "Disabled Children"[Mesh])) AND ((((("Child Development Disorders, Pervasive"[Mesh]) OR "Autistic Disorder"[Mesh]) OR "Autisme Spectrum Disorder") OR "Sensory Processing Disorder") OR "Sensation Disorders"[Mesh]))) AND ((((((((((((((((((((("Occupational Therapy"[Mesh]) OR "Psychomotor Performance"[Mesh]) OR "Sensation Disorders"[Mesh]) OR "Proprioception"[Mesh]) OR "Feedback, Sensory"[Mesh]) OR "Feedback"[Mesh]) OR "Sensory Integration Therapy") OR "Sensory Integration") OR "Brushing") OR Swinging) OR "Joint Compression") OR "Deep pressure") OR "Sensory Processing") OR "Sensory Based") OR Sensorimotor) OR "Proprioceptive stimulation") OR "Motor Planning") OR "Vestibular") OR "Auditory") OR "Visual") OR "Weighted Vest")) AND (((((((((((("Quality of Life"[Mesh]) OR "Behavior"[Mesh]) OR "Self Efficacy"[Mesh]) OR "Perception"[Mesh]) OR "Social Skills"[Mesh]) OR "Social Participation"[Mesh]) OR ("Play and Playthings"[Mesh])) OR "Leisure Activities"[Mesh]) OR "Activities of Daily Living"[Mesh]) OR "Communication"[Mesh]) OR "Treatment Outcome"[Mesh]) OR "Parents"[Mesh]) Filters: Controlled Clinical Trial; Randomized Controlled Trial

# Bijlage 3: Verantwoording Selectieprocedure

Om geen studies te missen is er voor gekozen een brede zoekactie op te stellen. Dit had als gevolg dat er veel studies geëxcludeerd moesten worden om tot de juiste studies te komen.

In de databank van Medline zijn er 407 studies geëxcludeerd op basis van de titel en 5 op basis van de samenvatting. In 363 gevallen was dit omdat de populatie niet overeen kwam met de gestelde eisen. Dit waren veelal studies die een onderzoek uitvoerde naar een compleet andere aandoening, maar vanwege de combinatie van zoektermen toch in de resultaten terecht waren gekomen. In 42 gevallen werd er geëxcludeerd omdat de interventie die gegeven werd niet onder SIT viel of er andere onderzoeksdoelen werden onderzocht.

De zoekactie in Cochrane leverde 6 studies, die vervolgens allemaal werden uitgesloten van onderzoek. In twee gevallen was dit omdat de populatie niet overkwam met de gestelde eisen en in de andere vier gevallen lagen de onderzoeksdoelen op een andere vlak dan SIT of werd er met een andere interventie gewerkt.

Cinahl en ERIC leverde tezamen 33 studies op, maar geen van de studies haalde de inclusiecriteria. Alle studies betroffen hier wel een onderzoek naar autisme, maar een groot gedeelte ervan was niet gericht op het onderzoeken van een effect van een interventie. Er werden daarom 30 studies geëxcludeerd omdat het een ander onderzoeksdoel betrof en 6 werden geëxcludeerd omdat de interventie die werd gegeven anders was.

PsycINFO leverde geen resultaten op.