



rijksuniversiteit  
groningen

# Genderverschillen in ADHD-Kenmerken en Sensorische Gevoeligheid bij Jongvolwassenen

*Anne Evers*

Masterthese - Klinische Neuropsychologie

*S4011686*

*Juli 2024*

Vakgroep Psychologie

Rijksuniversiteit Groningen

Thesebegeleider: *Geraldina Gaastra*

Een masterthese is een proeve van bekwaamheid voor studenten. De goedkeuring van de masterthese is het bewijs dat de student over voldoende onderzoeks- en rapportagevaardigheden beschikt om af te studeren, maar biedt geen garantie voor de kwaliteit van het onderzoek en de resultaten van het onderzoek als zodanig, en de masterthese is dan ook niet zonder meer geschikt om als academische bron te worden gebruikt om naar te verwijzen. Indien u meer wilt weten over het in deze masterthese besproken onderzoek en eventueel daarop gebaseerde publicaties, waarnaar u zou kunnen verwijzen, kunt u contact opnemen met de genoemde begeleider.

## **Gender Differences in ADHD Characteristics and Sensory Sensitivity in Young Adults**

### **Abstract**

Attention deficit hyperactivity disorder (ADHD) is characterized by inattention and/or hyperactivity-impulsivity and can persist into adulthood. There are contradictory findings regarding the role of gender in ADHD characteristics. ADHD is associated with sensory sensitivity. Research suggests that both hyposensitivity and hypersensitivity are more common in women than in men. This study examines possible gender differences in ADHD characteristics and sensory sensitivity in young adults. Using an online self-report questionnaire, the degree of ADHD characteristics and sensory sensitivity were determined in 112 young adults (18-25 years old). This study showed that men and women do not differ significantly in ADHD characteristics. Furthermore, women scored significantly higher on hypersensitivity, but not on hyposensitivity. ADHD often co-occurs with sensory sensitivity, but this association did not differ between men and women. This study suggests that the gender differences found in ADHD in childhood may disappear towards adulthood and that it is therefore more likely that there are no important gender differences in ADHD characteristics among (young) adults. Regarding sensory sensitivity, it is suggested that women experience hypersensitivity more often, which means that in practice, possible hypersensitivity in women could be taken more into account during studies or in the workplace. More research into the role of gender in the link between ADHD and sensory sensitivity would be needed to draw any conclusions.

*Keywords:* ADHD characteristics, sensory sensitivity, hyposensitivity, hypersensitivity, gender differences

### Samenvatting

Aandachtstekortstoornis met hyperactiviteit (ADHD) kenmerkt zich door onoplettendheid en/of hyperactiviteit-impulsiviteit en kan blijven bestaan tot in de volwassenheid. Er bestaan tegenstrijdige bevindingen over de rol van gender bij ADHD-kenmerken. ADHD wordt in verband gebracht met sensorische gevoeligheid. Onderzoek suggereert dat zowel hypo- als hypergevoeligheid vaker voorkomt bij vrouwen dan bij mannen. De huidige studie onderzoekt mogelijke genderverschillen in ADHD-kenmerken en sensorische gevoeligheid bij jongvolwassenen. Door middel van een online zelfrapportagevragenlijst werden de mate van ADHD-kenmerken en sensorische gevoeligheid vastgesteld bij 112 jongvolwassenen (18-25 jaar). Dit onderzoek toonde aan dat mannen en vrouwen niet significant van elkaar verschillen in ADHD-kenmerken. Verder scoorden vrouwen significant hoger op hypergevoeligheid, maar niet op hypogevoeligheid. ADHD komt vaak samen voor met sensorische gevoeligheid, maar dit verband verschilde niet voor mannen en vrouwen. Deze studie suggereert dat de genderverschillen die in de kindertijd bij ADHD gevonden zijn, mogelijk verdwijnen richting de volwassenheid en dat het hiermee aannemelijker is dat er geen belangrijke genderverschillen bestaan in ADHD-kenmerken onder (jong)volwassenen. Wat betreft sensorische gevoeligheid wordt gesuggereerd dat vrouwen vaker hypergevoeligheid ervaren, waardoor er in de praktijk bij vrouwen meer rekening zou kunnen worden gehouden met eventuele hypergevoeligheid tijdens de studie of op de werkvloer. Naar de rol van gender bij het verband tussen ADHD en sensorische gevoeligheid zou meer onderzoek moeten worden gedaan om hier iets over te kunnen impliceren.

*Trefwoorden:* ADHD-kenmerken, sensorische gevoeligheid, hypogevoeligheid, hypergevoeligheid, genderverschillen

## **Genderverschillen in ADHD-kenmerken en Sensorische Gevoeligheid bij Jongvolwassenen**

Aandachtstekortstoornis met hyperactiviteit (ADHD) is een neuro-ontwikkelingsstoornis die zich kenmerkt door onoplettendheid en/of hyperactiviteit-impulsiviteit (American Psychiatric Association, 2013), wat vaak leidt tot een scala aan emotionele, psychologische en/of leerproblemen (Furman, 2005). Deze neuro-ontwikkelingsstoornis kan worden gezien als een continuüm van symptomen die in verschillende gradaties voorkomen in de algemene populatie (Chen et al., 2008). ADHD begint in de kindertijd en kan blijven bestaan gedurende de adolescentie en volwassenheid (Polanczyk et al., 2007; Spencer et al., 2007). Wereldwijd is de prevalentie van ADHD-symptomen bij volwassenen ongeveer 6.8% (Song et al., 2021). ADHD kan bij volwassenen zorgen voor verstoring van het professionele en persoonlijke leven (Harpin, 2005), waarbij zowel het executief functioneren als de regulerende functies (bijvoorbeeld verwerkingssnelheid) zijn verzwakt (Nigg et al., 2005). Voor jongvolwassenen met ADHD vormt naast de hoofdsymptomen een significant negatief effect op het opleidings- en beroepsniveau een belangrijk verschil met jongvolwassenen zonder voorgeschiedenis van ADHD in de kindertijd (Kuriyan et al., 2013). De huidige studie richt zich op jongvolwassenen.

ADHD wordt steeds vaker in verband gebracht met afwijkingen in sensorische prikkelverwerking (Bijlenga et al., 2017; Panagiotidi et al., 2018; Panagiotidi et al., 2020; Schulze et al., 2020). Sensorische prikkelverwerking verwijst naar de organisatie van sensorische informatie uit het lichaam en de buitenwereld, waardoor een persoon effectief kan communiceren met zijn fysieke en sociale omgeving (Kamath et al., 2020). Elke persoon verwerkt zintuiglijke informatie op verschillende manieren en heeft een individuele voorkeur voor bepaalde zintuiglijke input (Brown, 2002). Het kan voorkomen dat iemand hypo- en/of

hypergevoelig is voor bepaalde stimuli (Engel-Yeger et al., 2016). Met hypogevoeligheid wordt een lage registratie van stimuli bedoeld. Bij hypergevoeligheid worden stimuli juist eerder opgemerkt en dieper verwerkt. Voor sensorische gevoeligheid beschrijft het vierfactorenmodel van sensorische verwerking van Dunn (1997) hoe individuen sensorische informatie uit hun omgeving verwerken en hierop reageren. Op basis van de dimensies van de neurologische drempelwaarde en gedragsreacties worden vier profielen onderscheiden. Drempels bevinden zich op een continuüm en sensorische gevoeligheid kan per persoon per zintuig verschillen, waarbij iemand zowel hypo- als hypergevoelig kan zijn. De profielen die horen bij een hogere neurologische drempelwaarde, oftewel hypogevoeligheid, zijn lage registratie en sensatie zoeken. Lage registratie houdt in dat iemand hoge neurologische drempels heeft en passieve zelfregulatiestrategieën vertoont, waarbij de persoon niet actief op zoek gaat naar prikkels om aan behoeftes te voldoen. Sensatie zoeken houdt in dat mensen hoge neurologische drempels hebben en actieve zelfregulatiestrategieën vertonen, waarbij de persoon bewust en doelgericht handelt om voldoende sensorische prikkels te verkrijgen. De profielen die horen bij een lage neurologische drempelwaarde, oftewel hypergevoeligheid, zijn sensatievermijding en zintuigelijke gevoeligheid. Sensatievermijding houdt in dat mensen de neiging hebben om blootstelling aan omgevingsstimuli te beperken, vanwege de lagere neurologische drempels. Zintuigelijke gevoeligheid wordt gekenmerkt door ongemak en overweldigende sensaties bij individuen, vanwege lagere neurologische drempels. Deze theorie introduceert het belang van neurologische drempels om sensorische verwerking te begrijpen (Costa-López et al., 2021). Onderzoeken naar kinderen en volwassenen met ADHD rapporteren zowel hypo- als hyperresponsiviteit op sensorische stimuli, evenals problemen bij het moduleren van sensorische input (Panagiotidi et al., 2018).

### **Genderverschillen in ADHD**

Oorspronkelijk werd gedacht dat ADHD mannelijk dominant is, maar dit is in later onderzoek weerlegd (Faheem et al., 2022). ADHD komt wel vaker voor bij mannen, maar is ook significant aanwezig bij vrouwen. De prevalentie ADHD bij vrouwen is ongeveer 4%, voor mannen is dit ongeveer 8.6% (Ramtekkar et al., 2010). Onderzoek naar ADHD-symptomen in de kindertijd liet zien, dat meisjes duidelijk minder last hebben van hyperactiviteit, onoplettendheid, impulsiviteit en externaliserende problemen dan jongens met ADHD (Gershon & Gershon, 2002). Meisjes zouden lijden aan grotere intellectuele ‘tekorten’ en meer internaliserende problemen zoals angststoornissen, een laag zelfbeeld en sociale terugtrekking. In onderzoek van Rucklidge (2010) naar genderverschillen in ADHD gedurende de levensduur, werden kleine verschillen tussen de geslachten in de kindertijd en adolescentie gevonden: adolescente meisjes met ADHD hebben een lagere zelfeffectiviteit en slechtere coping-strategieën dan adolescente jongens met ADHD. Deze verschillen zouden echter verdwijnen wanneer de volwassenheid aanbreekt. Al met al concludeerde Rucklidge dat volwassen mannen en vrouwen met ADHD meer op elkaar lijken dan van elkaar verschillen, en dat over het algemeen ADHD-profielen niet genderspecifiek zijn. Jongvolwassenen werden niet specifiek genoemd in haar onderzoek. Verder onderzoek naar volwassenen met ADHD wees uit dat mannen meer problemen zouden ervaren met het werkgeheugen en het functioneren op school in vergelijking met vrouwen (Faheem et al., 2022). Vrouwen zouden meer last hebben van gevolgen van ADHD bij zaken als sociaal functioneren, tijdsperceptie, omgaan met stress en stemmingsstoornissen. Ander onderzoek liet geen significante verschillen zien in gender wat betreft ADHD-symptomen bij volwassenen (Panagiotidi et al., 2020).

Een narratieve studie van Williamson en Johnston (2015) toonde uiteenlopende resultaten aan wat betreft de verdeling van de subtypes tussen mannen en vrouwen. Volgens sommige onderzoeken is de kans groter dat vrouwen gediagnosticeerd worden met het

onoplettende subtype en minder vaak de diagnose het gecombineerde subtype krijgen, in vergelijking met mannen. Andere onderzoeken daarentegen, gaven een hogere mate van hyperactiviteit-impulsiviteit aan bij vrouwen. Dit laatste werd bevestigd in een onderzoek van Salvi en collega's (2019), waarbij het hyperactieve-impulsieve subtype significant meer voorkwam onder vrouwen en het onoplettende subtype meer voorkwam bij mannen. Ander onderzoek vond geen significant verschil in gender bij de subtypes (Grevet et al., 2006; Soendergaard et al., 2016).

### **Genderverschillen in Sensorische Gevoeligheid**

Wat betreft genderverschillen in sensorische gevoeligheid wijst literatuur er over het algemeen op dat vrouwen zowel hypo- als hypergevoeliger zijn dan mannen (Michon et al., 2009; Engel-Yeger, 2012; Machingura et al., 2020). Een studie vond hogere scores in sensatie zoeken, sensorische gevoeligheid en sensatievermijding bij vrouwen dan bij mannen (Engel-Yeger, 2012). Een andere studie vond significant hogere scores van sensorische hypergevoeligheid en niet van sensorische hypogevoeligheid bij vrouwen (Engel-Yeger & Dunn, 2011). In een onderzoek naar gevoeligheid bij voedselperceptie, waar de gevoeligheid voor onder andere smaak, geur en textuur werd beoordeeld, werd ook vastgesteld dat vrouwen over het algemeen vaker hypergevoeligheid ervaren dan mannen (Michon et al., 2009). Een afzonderlijk onderzoek vond echter geen significante verschillen in sensitiviteit tussen mannen en vrouwen (Hebert, 2015).

### **Genderverschillen bij ADHD en Sensorische Gevoeligheid**

Anders dan cognitieve disfunctie en gedragsdisfunctie, is sensorische gevoeligheid bij ADHD, en dan met name in de volwassenheid, relatief weinig bestudeerd (Ghanizadeh, 2011; Schulze et al., 2020). Onderzoek naar het verband tussen sensorische gevoeligheid en ADHD bij volwassenen toonde een significante positieve samenhang aan tussen ADHD-kenmerken en sensorische verwerkingsproblemen (Bijlenga et al., 2017; Panagiotidi et al., 2018;



Panagiotidi et al., 2020; Schulze et al., 2020). Panagiotidi en collega's (2018) wezen uit dat een hogere mate van sensorische problemen in alle modaliteiten wordt geassocieerd met een hoger niveau van ADHD en dat ADHD-kenmerken een goede voorspeller is voor sensorische verwerking. ADHD bij volwassenen wordt gekenmerkt door verhoogde waarneming (*sensory gaining*) van sensorische stimuli en gebrek aan sensorische inhibitie. Deze verstoringen werden voornamelijk aangetoond in de auditieve modaliteit. Ander onderzoek beschreef sensorische gevoeligheid in ADHD als sensorische hypo- en hypergevoeligheid (Bijlenga et al., 2017). Bij dit onderzoek kwam naar voren dat, vooral in de auditieve modaliteit en de modaliteit voor het activiteitsniveau, hypo- en hypergevoeligheid beide significant gerelateerd waren aan een verhoogde mate van ADHD. Onderzoek waar werd gekeken vanuit sensorische gevoeligheid liet zien dat kinderen met hogere sensorische drempels sensaties langzamer registreren dan anderen (Dunn, 1997, 2001). Deze kinderen kunnen om deze reden gedragspatronen ontwikkelen zoals hogere activiteitsniveaus en risicovoller gedrag om hun hoge drempel voor prikkels te compenseren (Dunn, 2001). Schulze en collega's (2020) toonden met een systematisch review aan dat tekorten in sensorische verwerking, waarbij het gaat om hypergevoeligheid, gedemonstreerd worden in termen van perceptuele modulatie (bijvoorbeeld overspoeld worden door zintuiglijke gebeurtenissen), afleidbaarheid (bijvoorbeeld problemen om zich te concentreren als er achtergrondgeluid aanwezig is) en overinclusie (bijvoorbeeld het opmerken van de kleinste geluidsveranderingen op de achtergrond).

Naar genderverschillen bij ADHD in combinatie met sensorische gevoeligheid is tot op heden toe weinig onderzoek gedaan. Volgens Bijlenga en collega's (2017) kan wat betreft genderverschillen bij ADHD en sensorische gevoeligheid, hypo- en hypergevoeligheid voor sensorische prikkels vooral bij vrouwen gezien worden als sleutelkenmerk van ADHD onder volwassenen. In de ADHD-groep scoorde 27.3% van de vrouwen in vergelijking met 13.9%

van de mannen in de hoogste categorie van het lage registratie kwadrant en scoorde 31.8% van de vrouwen in vergelijking met 13.9% van de mannen in het hoogste kwadrant van sensorische gevoeligheid, wat werd beschouwd als hypergevoelig. Al met al was 43% van de vrouwen en 22% van de mannen met ADHD hypo- of hypergevoelig. Ander onderzoek liet geen gendersverschillen in ADHD-kenmerken en sensorische gevoeligheid zien (Panagiotidi et al., 2018).

### **Huidige Studie**

Dit onderzoek richt zich op het verkrijgen van een beter beeld van gendersverschillen in ADHD-kenmerken en sensorische gevoeligheid en de relatie tussen beide bij jongvolwassenen. Hierbij wordt een dimensionale benadering gehanteerd. Over gendersverschillen in ADHD-kenmerken en sensorische gevoeligheid bij volwassenen is al redelijk wat bekend. Toch is het interessant om nader onderzoek te doen naar gendersverschillen, omdat er vooral wat betreft diagnose en behandeling van ADHD oorspronkelijk voornamelijk op mannen werd gefocust. Over gendersverschillen bij de relatie tussen ADHD-kenmerken en sensorische gevoeligheid bestaat erg weinig literatuur. Jongvolwassenen vormen een interessante doelgroep, aangezien op deze leeftijd hersenen nog in ontwikkeling zijn en individuen op weg zijn naar onafhankelijkheid. Ook bestaat er erg weinig literatuur over deze onderwerpen met betrekking tot deze doelgroep. Om de relaties tussen deze variabelen te bestuderen zijn er enkele hypothesen opgesteld. Vanwege de inconsistente bevindingen, is er geen specifieke hypothese opgesteld wat betreft gendersverschillen in ADHD-kenmerken (hyperactiviteit-impulsiviteit en onoplettendheid). Wat betreft sensorische gevoeligheid wordt verwacht dat vrouwen hoger scoren op zowel hypo- als hypergevoeligheid (Michon et al., 2009; Engel-Yeger, 2012; Machingura et al., 2020). Verder wordt, aangezien volgens Bijlenga en collega's (2017) hypo- en hypergevoeligheid vaker voorkomt bij vrouwen met ADHD dan bij mannen, verwacht dat er

bij vrouwen een sterker verband bestaat tussen zowel hypo- als hypergevoeligheid en ADHD-kenmerken dan bij mannen. Door meer inzicht te verkrijgen in de relaties tussen deze variabelen, zou er rekening kunnen worden gehouden met de eventuele rol van gender, en zou de diagnostiek en behandeling bij ADHD en eventueel sensorische gevoeligheid doelgerichter kunnen worden.

## **Methode**

### **Participanten**

Voor dit onderzoek werd gebruik gemaakt van een gemakssteekproef, waarbij jongvolwassenen werden geworven via het sociale netwerk van de onderzoekers (bijvoorbeeld direct contact en sociale media). De leeftijd van de deelnemers moest 18 tot en met 25 jaar zijn. Participanten die de vragenlijst niet volledig invulden of één of meer van de vier validiteitsitems (zie Procedure) fout invulden werden geëxcludeerd. Ook werden eventuele deelnemers met aandoeningen aan de zintuigen, die van aanzienlijke invloed zouden zijn op sensorische verwerking geëxcludeerd. Deelnemers die aangaven een aandoening aan de zintuigen te hebben ( $n = 22$ ), werden zorgvuldig geanalyseerd. Wanneer deelnemers werden gezien als uitbijters, werden deze geëxcludeerd uit de analyse ( $n = 0$ ). Uiteindelijk werden de gegevens van 112 deelnemers gebruikt. De leeftijd liep van 18 tot en met 25 jaar ( $M = 23.0$ ,  $SD = 1.6$ ). Hiervan identificeerden 95 deelnemers zich als vrouw en 17 zich als man. Zie tabel 1 voor overige kenmerken van de deelnemers. Participanten kregen geen compensatie voor deelname aan het onderzoek.

### **Tabel 1**

#### *Kenmerken van de Deelnemers*

---

	<i>Vrouwen</i>	<i>Mannen</i>
--	----------------	---------------

---

Gender	95	17
Leeftijd ( <i>M, SD</i> )	( <i>M = 23.0, SD = 1.6</i> )	( <i>M = 23.0, SD = 2.0</i> )
Opleidingsniveau		
Secundair onderwijs	29 (30.6%)	7 (41.2%)
Tertiair onderwijs		
Bachelor	52 (54.7%)	7 (41.2%)
Master	14 (14.7%)	3 (17.6%)
Diagnoses		
ADHD	10 (10.5%)	1 (5.9%)
Overige psychiatrische aandoeningen <sup>a</sup>	20 (21.1%)	1 (5.9%)
Neurologische aandoeningen <sup>b</sup>	4 (4.2%)	0 (0%)

<sup>a</sup> *Onder overige psychiatrische aandoeningen vallen angststoornissen, depressieve stoornissen, eetstoornissen, dwangstoornissen, autisme spectrum stoornis en/of persoonlijkheidsstoornissen.* <sup>b</sup> *Onder neurologische aandoeningen vallen conversiestoornis, misofonie, oculaire migraine en hoog sensitief persoon (hsp).*

## **Materiaal**

### ***Sensorische Gevoeligheid***

Om sensorische gevoeligheid te meten werd gebruik gemaakt van de Sensory Profile NL voor adolescenten en volwassenen (AASP; Brown & Dunn, 2002). Deze vragenlijst bevat zestig stellingen die betrekking hebben op hoe goed mensen sensorische informatie kunnen verwerken in alledaagse situaties. In de vragenlijst wordt gevraagd naar verschillende sensorische modaliteiten. Participanten geven op een vijfpunten Likertschaal aan in hoeverre de stellingen voor deze persoon van toepassing zijn. Voorbeelden van stellingen zijn ‘Ik vind het niet prettig als iemand over mijn rug wrijft’ en ‘Ik ga graag naar plaatsen die heldere

verlichting hebben en die kleurrijk zijn'. Er zijn vier kwadranten waarvoor een score wordt berekend door het optellen van de scores op de items behorende tot het desbetreffende kwadrant: Gebrekkige registratie ( $k = 15$ ), Prikkelzoekend ( $k = 15$ ), Sensorische gevoeligheid ( $k = 15$ ) en Prikkelvermijndend ( $k = 15$ ). Voor het huidige onderzoek werden de scores van Gebrekkige registratie en Prikkelzoekend gesommeerd tot de variabele Hypogevoeligheid en werden de scores van Sensorische gevoeligheid en Prikkelvermijndend gesommeerd tot de variabele Hypergevoeligheid. Op beide schalen was een score van 30 t/m 150 mogelijk, waarbij een hogere score een hogere mate van hypo-/hypergevoeligheid weergaf. Deze scoringsmethode wijkt af van de oorspronkelijke scoringsmethode. Aangezien de vragenlijst (nog) niet is beoordeeld door de Commissie Testaangelegenheden Nederland (COTAN), is over de validiteit van de vragenlijst niets bekend. De betrouwbaarheid van de algehele originele vragenlijst ligt tussen .639 en .775 (Praktikon, 2019). In de huidige studie is er sprake van een goede interne consistentie binnen zowel de schaal van hypogevoeligheid ( $\alpha = .67$ ) als de schaal van hypergevoeligheid ( $\alpha = .90$ ).

### ***ADHD***

Voor het meten van ADHD werd de Zelf-rapportage vragenlijst over aandachtsproblemen en hyperactiviteit voor volwassenheid en kindertijd gebruikt (Kooij & Buitelaar, 1997). Deze vragenlijst bevat 23 stellingen, die elk tweemaal worden aangeboden. De eerste keer gaat over gedrag van de afgelopen zes maanden en de tweede keer gaat over dezelfde kenmerken, maar nu in de kindertijd. Voor het huidige onderzoek werden alleen de items over de afgelopen zes maanden gebruikt. De stellingen hebben betrekking op aandachtsproblemen en hyperactiviteit-impulsiviteit. Participanten geven op een vierpunten Likertschaal aan in hoeverre de stellingen voor deze persoon van toepassing zijn. Voorbeelden van stellingen zijn 'Ik kan me moeilijk ontspannen in mijn vrije tijd' en 'Ik verveel me snel'. De vragenlijst werd berekend door het optellen van de scores op de items

die horen bij Hyperactiviteit-Impulsiviteit ( $k = 12$ ), wat de variabele Hyperactiviteit-Impulsiviteit werd en de scores op de items die horen bij Onoplettendheid ( $k = 11$ ), wat de variabele Onoplettendheid werd. Ook werden de scores op alle items bij elkaar opgeteld om een totaalscore aan ADHD-kenmerken te berekenen ( $k = 23$ ), wat de variabele Totale ADHD-kenmerken werd. Op de schaal voor Onoplettendheid was een score van 0 t/m 33 mogelijk, waarbij een hogere score een hogere mate van Onoplettendheid weergaf. Op de schaal voor Hyperactiviteit-Impulsiviteit was een score van 0 t/m 36 mogelijk, waarbij een hogere score een hogere mate van Hyperactiviteit-Impulsiviteit weergaf. Deze scoringsmethode wijkt af van de oorspronkelijke scoringsmethode. Aangezien de vragenlijst (nog) niet is beoordeeld door de COTAN, is over de validiteit van de vragenlijst niets bekend. Bij de originele vragenlijst is er sprake van een goede interne consistentie binnen zowel de schaal van Onoplettendheid ( $\alpha = .86$ ) als de schaal van Hyperactiviteit-Impulsiviteit ( $\alpha = .81$ ; Praktikon, 2018). In de huidige studie is er evenals sprake van een goede interne consistentie binnen zowel de schaal van Onoplettendheid ( $\alpha = .88$ ) als de schaal van Hyperactiviteit-Impulsiviteit ( $\alpha = .83$ ).

### **Procedure**

Het onderzoek was een cross-sectioneel, online vragenlijstonderzoek. De deelnemers konden via een hyperlink deelnemen aan een Qualtrics vragenlijst (Qualtrics, 2005). Het algehele onderzoek was goedgekeurd door de Ethische Commissie Psychologie van de Rijksuniversiteit Groningen (PSY-2223-S-0515). Participatie was vrijwillig en de participanten werd voorafgaand aan het onderzoek gevraagd geïnformeerde toestemming te geven. Aan het begin van de vragenlijst werden enkele demografische en algemene vragen gesteld. Daarna volgden de Sensory Profile NL voor adolescenten en volwassenen (AASP; Brown & Dunn, 2002) en de Zelf-rapportage vragenlijst over aandachtsproblemen en hyperactiviteit voor volwassenheid en kindertijd (Kooij & Buitelaar, 1997), en nog enkele

vragenlijsten in het kader van een ander onderzoek gebruikt. Om te controleren of deelnemers goed opletten tijdens het invullen van de vragenlijst, werden vier validiteitsitems gebruikt. Bij deze items moesten de deelnemers een specifieke antwoordoptie kiezen. In totaal duurde deelname aan het onderzoek 20 tot 30 minuten. De gegevens werden verzameld vanaf 15 november tot en met 28 november 2023.

### **Statistische Analyses**

De gegevens werden geanalyseerd met behulp van Statistical Package for the Social Sciences (SPSS), versie 28. Om te onderzoeken of vrouwen en mannen verschillen in ADHD-kenmerken, werd voor zowel *Hyperactiviteit-Impulsiviteit*, als *Onoplettend* als *Totale ADHD-kenmerken* een onafhankelijke t-toets uitgevoerd met *Gender* (vrouw/man) als onafhankelijke variabele. Om te onderzoeken of vrouwen hoger scoren dan mannen op sensorische gevoeligheid, werd voor zowel *Hypogevoeligheid* als *Hypergevoeligheid* een onafhankelijke t-toets uitgevoerd met *Gender* (vrouw/man) als onafhankelijke variabele. Om te toetsen of een genderverschil mogelijk werd veroorzaakt door verschillen in persoonlijke kenmerken, werd er voor de kenmerken *Leeftijd*, *Opleidingsniveau* en de diagnoses *ADHD*, *Overige Psychiatrische Aandoeningen* en *Neurologische Aandoeningen* een onafhankelijke t-toets uitgevoerd met *Gender* (vrouw/man) als onafhankelijke variabele. Voor de t-toetsen werd Cohen's  $d$  als effectgrootte gebruikt. Hierbij werden effectgroottes geclassificeerd als klein ( $0.2 < d \leq 0.5$ ), gemiddeld ( $0.5 < d \leq 0.8$ ) en groot ( $d \geq 0.8$ ). Correlationele analyses werden uitgevoerd om de relaties tussen *Totale ADHD-kenmerken* en *Hypogevoeligheid* en *Hypergevoeligheid* in kaart te brengen. Hierbij werd gebruik gemaakt van Pearson's correlatie. Om de onderlinge relaties van de variabelen verder te onderzoeken, werd een multiële regressieanalyse (met de entermethode) op zowel *Hypo-* als *Hypergevoeligheid* uitgevoerd met als voorspellers *Gender* (0=vrouw/1=man), (gestandaardiseerde) *Totale ADHD-kenmerken* en de interactieterm *Gender* $\times$ *Totale ADHD-kenmerken*. Voor de

voorspellers van de regressieanalyse is semi-partiële correlatie als effectgrootte gebruikt. Hierbij werden effectgroottes geclassificeerd als klein ( $sr \leq .1$ ), gemiddeld ( $.1 < sr < .5$ ) en groot ( $sr \geq .5$ ). Bij *Hypergevoeligheid* kunnen gelijke varianties niet worden verondersteld. Verder zijn er geen aanwijzingen voor schendingen van de aannames. Er werd een significantieniveau van .05 gehanteerd.

## Resultaten

Tabel 2 toont de beschrijvende statistieken en toetsgegevens van de onderzochte variabelen per gender. De t-toetsen lieten geen significant verschil zien in ADHD-kenmerken tussen mannen en vrouwen (*Totale ADHD-kenmerken*:  $t(110) = 1.18, p = .241, d = 0.31$ ; *Hyperactiviteit-Impulsiviteit*:  $t(110) = 1.48, p = .142, d = 0.39$ ; *Onoplettendheid*:  $t(110) = .72, p = .473, d = 0.19$ ). De variabelen hadden allen een kleine effectgrootte. Wat betreft sensorische gevoeligheid, scoorden vrouwen hoger op *Hypergevoeligheid* ( $t(32) = 4.57, p < .001, d = 0.88$ ), maar niet op *Hypogevoeligheid* ( $t(110) = 1.74, p = .084, d = 0.46$ ). De t-toets die werd uitgevoerd om te toetsen of een genderverschil mogelijk werd veroorzaakt door persoonlijke kenmerken *Leeftijd*, *Opleidingsniveau* en de diagnoses *ADHD*, *Overige Psychiatrische Aandoeningen* en *Neurologische Aandoeningen* liet alleen voor *Overige Psychiatrische Aandoeningen* een significant verschil zien ( $t(94) = 4.03, p < .001, d = 0.33$ ). Dit betekent dat een genderverschil mogelijk werd veroorzaakt door verschil in het aantal aangegeven psychiatrische aandoeningen door vrouwen en mannen.

**Tabel 2**

*Gemiddelden, Standaarddeviaties en Toetsgegevens*

<i>Vrouwen</i>		<i>Mannen</i>		<i>t(df)</i>	<i>Cohen's d</i>	<i>p</i>
<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>			



---

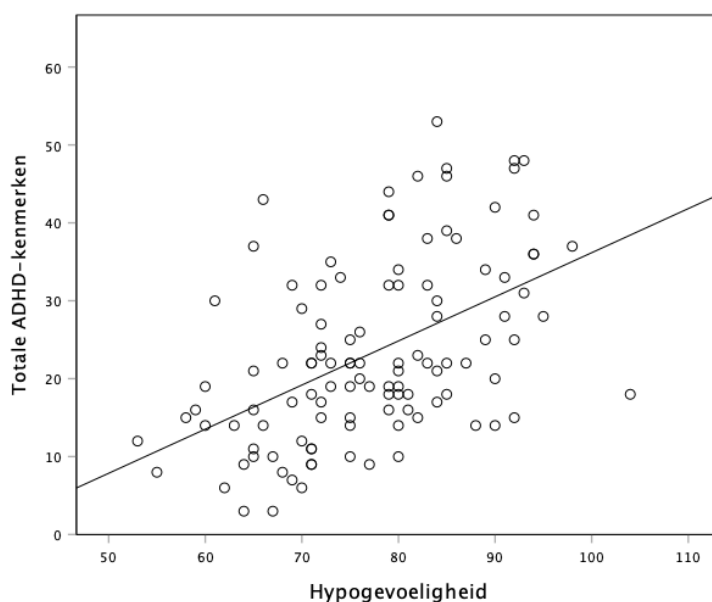
Totale ADHD-							
kenmerken	23.83	11.82	20.24	10.13	$t(110)= 1.18$	0.31	.241
Hyperactiviteit-							
Impulsiviteit	13.58	6.29	11.18	5.38	$t(110)= 1.48$	0.39	.142
Onoplettendheid	10.25	6.37	9.06	5.81	$t(110)= 0.72$	0.19	.473
Hypogevoeligheid	77.95	10.43	73.29	8.28	$t(110)= 1.74$	0.46	.084
Hypergevoeligheid	76.41	18.87	60.47	11.98	$t(32)= 4.57$	0.88	<.001

---

De correlatieve analyses toonden een positieve significante correlatie voor zowel *Totale ADHD-kenmerken* en *Hypogevoeligheid* ( $r = .499, p < .001$ ) als *Totale ADHD-kenmerken* en *Hypergevoeligheid* ( $r = .450, p < .001$ ). Een hogere mate van *Totale ADHD-kenmerken* werd dus geassocieerd met zowel een hogere mate van *Hypogevoeligheid*, als een hogere mate van *Hypergevoeligheid*. Bij *Hypogevoeligheid* was er sprake van een matig tot sterk correlatief verband en bij *Hypergevoeligheid* was er sprake van een matig correlatief verband. Figuur 1 en 2 geven de beide correlaties visueel weer.

### Figuur 1

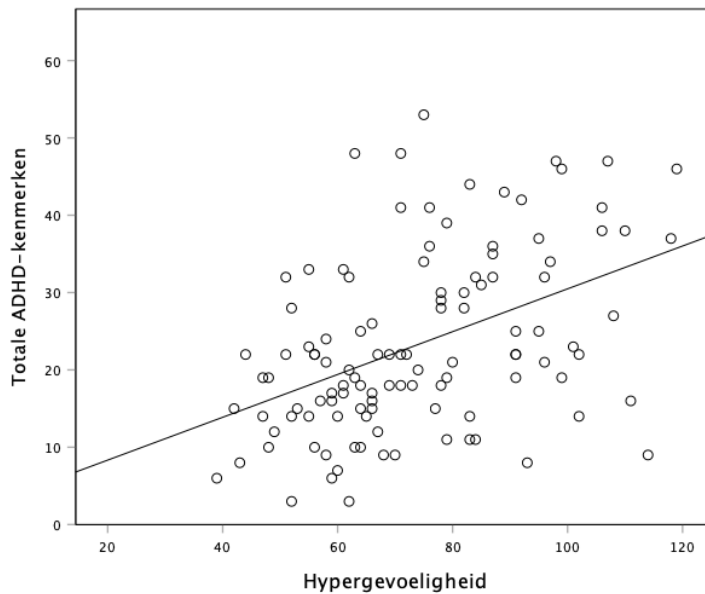
*Correlatie Totale ADHD-kenmerken en Hypogevoeligheid*



*Noot.* Relatie tussen ADHD-kenmerken (hyperactiviteit-impulsiviteit en onoplettendheid) en hypogevoeligheid. Pearson's  $r = .499$ .

## Figuur 2

*Correlatie Totale ADHD-kenmerken en Hypergevoeligheid*



*Noot.* Relatie tussen ADHD-kenmerken (hyperactiviteit-impulsiviteit en onoplettendheid) en hypergevoeligheid. Pearson's  $r = .450$ .

Wat betreft de regressieanalyse was het volledige model met de voorspellers en de interactie voor *Hypogevoeligheid* niet significant ( $R^2 = .261$ ,  $F(1,108) = 0.03$ ,  $p = .868$ ). Hierbij was de voorspeller *Gender* ( $t(109) = -1.32$ ,  $sr = -.109$ ,  $p = .189$ ) niet significant en *Totale ADHD-kenmerken* ( $t(109) = 5.88$ ,  $sr = .484$ ,  $p < .001$ ) wel, waarbij een hogere mate van ADHD-kenmerken werd geassocieerd met een hogere mate van hypogevoeligheid. De effectgrootte van ADHD-kenmerken was groot, en de effectgrootte van gender was klein, waarbij vrouwen net wat hoger scoorden dan mannen. De interactieterm *GenderxTotale ADHD-kenmerken* was voor *Hypogevoeligheid* niet significant ( $t(3, 108) = -0.17$ ,  $p = .868$ ,  $sr = -.014$ ). Hierbij was sprake van een kleine effectgrootte. Het volledige model met de

voorspellers en de interactie voor *Hypergevoeligheid* was ook niet significant ( $R^2 = .271$ ,  $F(1, 108) = 0.51$ ,  $p = .476$ ). Zowel *Gender* ( $t(109) = -3.13$ ,  $sr = -.256$ ,  $p = .002$ ) als *Totale ADHD-kenmerken* ( $t(109) = 5.10$ ,  $sr = .418$ ,  $p < .001$ ) waren hierbij een significante voorspeller, waarbij vrouwen hoger scoorden dan mannen en meer ADHD-kenmerken werden geassocieerd met een hogere mate van hypergevoeligheid. Hierbij waren zowel de effectgrootte van *Gender* als van *Totale ADHD-kenmerken* gemiddeld. De interactieterm *GenderxTotale ADHD-kenmerken* was voor *Hypergevoeligheid* niet significant ( $t(3, 108) = -0.72$ ,  $p = .476$ ,  $sr = -.059$ ). Hierbij was sprake van een kleine effectgrootte.

### Discussie

Deze studie onderzocht mogelijke genderverschillen in ADHD-kenmerken, sensorische gevoeligheid en de onderlinge relatie bij jongvolwassenen. Gezien de inconsistente bevindingen in eerdere onderzoeken, is er geen specifieke hypothese opgesteld over genderverschillen in ADHD-kenmerken bij jongvolwassenen. De resultaten toonden dat mannen en vrouwen niet significant van elkaar verschillen in ADHD-kenmerken, zowel niet in onoplettendheid als in hyperactiviteit-impulsiviteit. Deze bevinding komt overeen met eerder onderzoek, waarin geen genderverschillen werden gevonden in ADHD-kenmerken bij volwassenen (Rucklidge, 2010; Grevet et al., 2006; Soendergaard et al., 2016; Panagiotidi et al., 2020). Het is mogelijk dat de genderverschillen die vaak gevonden zijn bij kinderen met ADHD verdwijnen wanneer de volwassenheid aanbreekt (Rucklidge, 2010). Ander onderzoek wordt tegengesproken, waarin wel verschillen werden gevonden tussen genders (Williamson & Johnston, 2015; van Salvi et al., 2019; Faheem et al., 2022). Een mogelijke verklaring voor deze aangetoonde verschillen is het gegeven dat diagnostische criteria voor ADHD voornamelijk gebaseerd is op mannen (Martin, 2024). Dit kan ervoor zorgen dat ADHD-kenmerken niet voldoende worden opgemerkt bij vrouwen. Het is belangrijk om te vermelden dat alle bovengenoemde onderzoeken zich voornamelijk richten op volwassenen en niet

specifiek op jongvolwassenen. Mede hierdoor kunnen de bevindingen van het huidige onderzoek afwijken van de literatuur.

In overeenstemming met de verwachting scoorden vrouwen in de huidige studie significant hoger op hypergevoeligheid dan mannen. Echter, het verschil in hypogevoeligheid was niet significant. De hypothese werd dus niet ondersteund. Deze resultaten komen overeen met de studie van Engel-Yeger en Dunn (2011), waar vrouwen significant hoger scoorden op sensorische hypergevoeligheid, maar niet op hypogevoeligheid. De resultaten komen gedeeltelijk overeen met eerdere studies, waaruit bleek dat vrouwen over het algemeen hoger scoren op zowel hypo- als hypergevoeligheid (Michon et al., 2009; Engel-Yeger, 2012; Machingura et al., 2020). Het sterkere gevonden effect voor hypergevoeligheid komt overeen met onderzoek naar algemene hoogsensitiviteit (Golonka & Gulla, 2021; Trå et al., 2022), waar sensorische gevoeligheid deel van uitmaakt. Hier werd aangetoond dat vrouwen over het algemeen vaker hoogsensitiever zijn dan mannen. Een mogelijke verklaring voor het ervaren van meer hypergevoeligheid bij vrouwen zou kunnen zijn dat gonadale steroïdehormonen zoals estradiol en testosteron de gevoeligheid voor pijn en analgesie moduleren, waardoor vrouwen gevoeliger zijn voor pijn (Craft et al., 2012). Het relatief lage aantal mannelijke deelnemers in de studie verklaart mogelijk het niet-significante verschil in hypogevoeligheid, waarbij er mogelijk sprake is van te weinig power. Wanneer er wordt gekeken naar effectgrootte werd bij hypogevoeligheid een klein tot gemiddeld effect gevonden. Dit geeft aan dat er mogelijk wel sprake is van een verschil tussen mannen en vrouwen in hypogevoeligheid, waarbij vrouwen wat hoger scoren op hypogevoeligheid dan mannen.

Ten slotte werd een matige tot sterke positieve samenhang tussen ADHD-kenmerken en hypogevoeligheid en een matige positieve samenhang tussen ADHD-kenmerken en hypergevoeligheid aangetoond. Beide correlaties waren significant. Het gegeven dat kinderen met hogere sensorische drempels sensaties langzamer registreren dan anderen en hierdoor

gedrag patronen kunnen ontwikkelen zoals hogere activiteitsniveaus en risicovoller gedrag (Dunn, 1997, 2001), kan de matige tot sterke positieve samenhang tussen ADHD-kenmerken en hypogevoeligheid verklaren. Een verklaring voor de positieve samenhang tussen ADHD-kenmerken en hypergevoeligheid is mogelijk de uiting van tekorten in sensorische verwerking (Schulze et al., 2020), in perceptuele modulatie (bijvoorbeeld overspoeld worden door zintuiglijke gebeurtenissen), afleidbaarheid (bijvoorbeeld problemen om zich te concentreren als er achtergrondgeluid aanwezig is) en overinclusie (bijvoorbeeld het opmerken van de kleinste geluidsveranderingen op de achtergrond). Deze relatie verschilde niet tussen vrouwen en mannen, wat niet overeenkomt met de verwachting dat deze relatie sterker is bij vrouwen. De bevinding dat de relatie niet verschilde tussen vrouwen en mannen komt overeen met onderzoek van Panagiotidi en collega's (2018) en spreekt ander onderzoek tegen, waar werd beweerd dat hypo- en hypergevoeligheid voor sensorische prikkels vooral bij vrouwen gezien worden als sleutelkenmerk van ADHD onder volwassenen (Bijlenga et al., 2017). Een mogelijke verklaring voor de verschillende bevindingen van bovenstaande onderzoeken is het gebruik van verschillende benaderingen van ADHD. Bij het onderzoek van Panagiotidi en collega's (2018) werd een dimensionale benadering gebruikt voor ADHD-kenmerken. Bij het onderzoek van Bijlenga en collega's (2017) werd gebruik gemaakt van een categorische benadering, waarbij werd gekeken naar het gediagnosticeerde subtype. Het gebruik van een categorische benadering is erg zwart-wit. Dit zou kunnen verklaren dat er eventueel een onterecht gendersverschil werd gevonden bij het verband tussen ADHD-kenmerken en sensorische gevoeligheid in dit onderzoek.

### **Limitaties**

Een belangrijke limitatie van het huidige onderzoek is de representativiteit van de steekproef. Het relatief kleine aantal mannen en het relatief hoge aantal hoogopgeleiden zorgt voor een verminderde representativiteit, wat zorgt voor minder generaliseerbaarheid. Ondanks

dat de huidige studie gebruik maakt van een dimensionale benadering, zorgt ook het gegeven dat de prevalentie van ADHD (op basis van een diagnose) in de steekproef niet overeenkomt met de prevalentie wereldwijd, waarbij vrouwen in de steekproef oververtegenwoordigd en mannen ondervertegenwoordigd zijn, mogelijk voor een verminderde representativiteit. Een tweede limitatie heeft betrekking tot de accuraatheid van antwoorden. Doordat de vragenlijst vooral verspreid werd via sociale media is het moeilijk om te controleren op afleiders in de omgeving. Juist voor sensorisch gevoelige mensen en mensen met ADHD-kenmerken kan dit zorgen voor een verminderde concentratie en hiermee verminderde accuraatheid van antwoorden (Franklin et al., 2014; Anguera et al., 2017). Zij kunnen bijvoorbeeld de items minder goed gelezen of begrepen hebben of klikten het verkeerde vakje aan. Om dit enigszins te controleren werden er validiteitsvragen opgenomen. Een derde limitatie heeft betrekking tot de validiteit en betrouwbaarheid van de vragenlijst. De gebruikte vragenlijsten zijn beide (nog) niet beoordeeld door de COTAN. Om deze reden is de validiteit van de vragenlijst gebruikt voor het meten van ADHD-kenmerken niet bekend. Wel is bekend dat er sprake is van een goede interne consistentie binnen zowel de schaal voor onoplettendheid als de schaal voor hyperactiviteit-impulsiviteit. Over de vragenlijst gebruikt voor het meten van sensorische gevoeligheid is bekend dat er sprake is van een goede betrouwbaarheid. Verder werd in de huidige studie bij de vragenlijst gebruikt voor het meten van ADHD-kenmerken alleen gevraagd naar ADHD-kenmerken over de afgelopen zes maanden en niet ook naar ADHD-kenmerken in de kindertijd, zoals in de originele vragenlijst. Om deze reden werden ADHD-kenmerken mogelijk niet optimaal opgemerkt bij de deelnemers, wat de validiteit van de vragenlijst mogelijk negatief beïnvloedt. Tot slot werden de totaalscores van de vragenlijst in het huidige onderzoek anders berekend dan in de originele vragenlijsten. In het huidige onderzoek werden scores bij elkaar opgeteld. Dit kan voor andere resultaten zorgen dan bij de originele berekening, wat een vertekend beeld kan geven. De interne consistentie van de

huidige studie was echter goed. Een vierde limitatie van het huidige onderzoek heeft te maken met het gebruik van een vragenlijst als onderzoeksmethode. Naast de voordelen dat het gebruik van vragenlijsten weinig kosten met zich meebrengt en privacy vaak goed kan worden gewaarborgd (Fife-Schaw, 2020), heeft het wat beperkingen. De deelnemer kon bijvoorbeeld geen vragen stellen over de vragenlijst en kon zijn antwoord niet uitleggen (Phellas et al., 2011). Hierdoor zou het kunnen dat de vragen of ingevulde antwoorden niet goed werden begrepen en geïnterpreteerd. Ook geeft het invullen van een vragenlijst minder voldoening dan bijvoorbeeld een interview. Een laatste limitatie van het huidige onderzoek betreft het significante verschil dat werd waargenomen tussen vrouwen en mannen met betrekking tot overige psychiatrische stoornissen. Dit betekent dat het gevonden genderverschil in hypergevoeligheid mogelijk werd veroorzaakt door een verschil in het aantal gerapporteerde psychiatrische aandoeningen naast ADHD tussen vrouwen en mannen, waardoor er mogelijk sprake is van een vertekend beeld.

### **Implicaties en Vervolgonderzoek**

Aangezien de resultaten literatuur bevestigen waarin geen genderverschillen in ADHD-kenmerken werden gevonden, impliceren de bevindingen mogelijk dat het aannemelijker is dat er geen belangrijke genderverschillen in ADHD-kenmerken onder (jong)volwassenen bestaan. Doordat er geen duidelijke groepsverschillen werden gevonden, wordt voor in de praktijk wederom het belang van het kijken naar de individu bij diagnostiek en behandeling benadrukt. Wat betreft sensorische gevoeligheid impliceren de resultaten mogelijk dat met meer zekerheid kan worden gesteld dat vrouwen vaker hypergevoeligheid ervaren dan mannen. In de praktijk kunnen de bevindingen van de huidige studie betekenen dat bij vrouwen meer rekening kan worden gehouden met eventuele hypergevoeligheid tijdens de studie of op de werkvloer. Dit kan speciale begeleiding betekenen of er kan rekening worden gehouden met speciale behoeften van de vrouwelijke studenten of

werknemers. Aangezien de uiteenlopende bevindingen over hypogevoeligheid en de limitaties van het huidige onderzoek, is het verstandig om nader onderzoek te doen om wat te kunnen concluderen over genderverschillen in hypogevoeligheid. Wat betreft de relatie tussen ADHD-kenmerken en sensorische gevoeligheid suggereren de resultaten een matige tot sterke positieve relatie tussen de variabelen, wat impliceert dat deze variabelen regelmatig samen voorkomen. Er werd bij deze relatie geen verschil in gender gevonden. Nader onderzoek moet worden gedaan om wat te kunnen concluderen over de rol van gender bij deze relatie.

Voor vervolgonderzoek zou het huidige onderzoek gerepliceerd kunnen worden, waarbij het van belang is dat er een voldoende grote representatieve steekproef wordt gebruikt. Hiernaast zou het vanuit het oogpunt van inclusiviteit interessant zijn om non-binaire personen in het onderzoek te betrekken, om te kijken hoe non-binaire personen eventueel verschillen van mannen en vrouwen in ADHD-kenmerken en sensorische hypo- en hypergevoeligheid. Aangezien in dit onderzoek maar één persoon zich identificeerde als non-binair, was dat in dit onderzoek helaas niet mogelijk. Verder zou het boeiend kunnen zijn om niet alleen naar sensorische gevoeligheid te kijken, maar ook naar andere vormen van gevoeligheid, zoals gevoeligheid voor sferen en stemmingen van anderen en mate van empathie. Hierbij zou kunnen worden gedifferentieerd tussen sensorische gevoeligheid en emotionele gevoeligheid. Op deze manier kan er naar de samenhang tussen ADHD-kenmerken en algemene gevoeligheid worden gekeken, in plaats van slechts naar één aspect ervan.

## **Conclusie**

Deze studie deed onderzoek naar de rol van gender in ADHD-kenmerken en sensorische gevoeligheid en de onderlinge relatie bij jongvolwassenen. Volgens de bevindingen bestaan er geen duidelijke verschillen tussen jongvolwassen mannen en vrouwen wat betreft ADHD-kenmerken. Verder scoorden vrouwen wel hoger op hypergevoeligheid



dan mannen, maar niet op hypogevoeligheid. Ten slotte werd er tussen ADHD-kenmerken en hypogevoeligheid een matig tot sterk positief verband aangetoond en tussen ADHD-kenmerken en hypergevoeligheid een matig positief verband. Dit verband verschilde niet tussen vrouwen en mannen. Wat betreft ADHD impliceren de resultaten mogelijk dat het aannemelijker is dat er geen belangrijke genderverschillen in ADHD-kenmerken onder (jong)volwassenen bestaan. Voor in de praktijk werd wederom het belang van het kijken naar de individu bij diagnostiek en behandeling benadrukt. Wat betreft sensorische gevoeligheid is een mogelijke implicatie dat met meer zekerheid kan worden gesteld dat vrouwen vaker hypergevoeligheid ervaren dan mannen. In de praktijk kunnen de bevindingen van de huidige studie betekenen dat bij vrouwen meer rekening kan worden gehouden met eventuele hypergevoeligheid tijdens de studie of op de werkvloer. Om wat te kunnen concluderen over genderverschillen in hypogevoeligheid is nader onderzoek nodig. Wat betreft de relatie tussen ADHD-kenmerken en sensorische gevoeligheid suggereren de resultaten een matige tot sterke positieve relatie tussen de variabelen, wat impliceert dat deze variabelen regelmatig samen voorkomen. Er werd bij deze relatie geen verschil in gender gevonden. Nader onderzoek moet worden gedaan om hier wat over te kunnen concluderen.

### Referenties

- American Psychiatric Association, DSM-5 Task Force. (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders: DSM-5™*(5th ed.). American Psychiatric Publishing, Inc.. <https://doi.org/10.1176/appi.books.9780890425596>
- Anguera, J. A., Brandes-Aitken, A. N., Antovich, A. D., Rolle, C. E., Desai, S. S., & Marco, E. J. (2017). A pilot study to determine the feasibility of enhancing cognitive abilities in children with sensory processing dysfunction. *PloS one*, *12*(4), e0172616.
- Bijlenga, D., Tjon-Ka-Jie, J. Y. M., Schuijers, F. & Kooij, J. J. S. (2017). Atypical sensory profiles as core features of adult ADHD, irrespective of autistic symptoms. *European Psychiatry*, *43*, 51-57.
- Brown, C. (2002). What is the best environment for me? A sensory processing perspective. *Occupational Therapy in Mental Health*, *17*(3-4), 115-125.
- Brown, C.E. & Dunn, W. (2002). *Adolescent/adult sensory profile* (6de editie). Pearson Education Limited.
- Chen, W., Zhou, K., Sham, P., Franke, B., Kuntsi, J., Campbell, D. & Asherson, P. (2008). DSM-IV combined type ADHD shows familial association with sibling trait scores: A sampling strategy for QTL linkage. *American journal of medical Genetics part B: Neuropsychiatric Genetics*, *147*(8), 1450-1460.
- Costa-López, B., Ferrer-Cascales, R., Ruiz-Robledillo, N., Albaladejo-Blazquez, N., & Baryła-Matejczuk, M. (2021). Relationship between sensory processing and quality of life: A systematic review. *Journal of clinical medicine*, *10*(17), 3961.
- Craft, R. M., Mogil, J. S., & Aloisi, A. M. (2004). Sex differences in pain and analgesia: the role of gonadal hormones. *European journal of pain*, *8*(5), 397-411.
- 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. (2001). The sensations of everyday life: Empirical, theoretical, and pragmatic considerations. *The American Journal of Occupational Therapy*, 55(6), 608-620.

Engel-Yeger, B., & Dunn, W. (2011). Relationship between pain catastrophizing level and sensory processing patterns in typical adults. *The American Journal of Occupational Therapy*, 65(1), e1-e10.

Engel-Yeger, B. (2012). Validating the Adolescent/Adult Sensory Profile and examining its ability to screen sensory processing difficulties among Israeli people. *British Journal of Occupational Therapy*, 75(7), 321-329.

Engel-Yeger, B., Muzio, C., Rinosi, G., Solano, P., Geoffroy, P. A., Pompili, M., Amore, M., & Serafini, G. (2016). Extreme sensory processing patterns and their relation with clinical conditions among individuals with major affective disorders. *Psychiatry research*, 236, 112-118.

Faheem, M., Akram, W., Akram, H., Khan, M. A., Siddiqui, F. A., & Majeed, I. (2022). Gender-Based Differences in Prevalence and Effects of ADHD in Adults; a Systematic Review. *Asian Journal of Psychiatry*, 103205.

Faraone, S. V., & Biederman, J. (2016). Can attention-deficit/hyperactivity disorder onset occur in adulthood?. *JAMA psychiatry*, 73(7), 655-656.

Fife-Schaw, C. (2020). Questionnaire design. *Research methods in psychology*, 343-374.

Furman, L. (2005). What is attention-deficit hyperactivity disorder (ADHD)?. *Journal of child neurology*, 20(12), 994-1002.

Franklin, M. S., Mrazek, M. D., Anderson, C. L., Johnston, C., Smallwood, J., Kingstone, A., & Schooler, J. W. (2017). Tracking distraction: The relationship between mind wandering, meta-awareness, and ADHD symptomatology. *Journal of attention disorders*, 21(6), 475-486.

- Gershon, J., & Gershon, J. (2002). A meta-analytic review of gender differences in ADHD. *Journal of attention disorders, 5*(3), 143-154.
- Ghanizadeh, A. (2011). Sensory processing problems in children with ADHD, a systematic review. *Psychiatry investigation, 8*(2), 89.
- Golonka, K., & Gulla, B. (2021). Individual Differences and Susceptibility to Burnout Syndrome: Sensory Processing Sensitivity and Its Relation to Exhaustion and Disengagement. *Frontiers in psychology, 12*, 751350.  
<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.751350>
- Grevet, E. H., Bau, C. H., Salgado, C. A., Fischer, A. G., Kalil, K., Victor, M. M. & Belmonte-de-Abreu, P. (2006). Lack of gender effects on subtype outcomes in adults with attention-deficit/hyperactivity disorder: Support for the validity of subtypes. *European archives of psychiatry and clinical neuroscience, 256*, 311-319.
- Harpin, V. A. (2005). The effect of ADHD on the life of an individual, their family, and community from preschool to adult life. *Archives of disease in childhood, 90*(suppl 1), i2-i7.
- Hebert, K. (2015). The association between impulsivity and sensory processing patterns in healthy adults. *British Journal of occupational therapy, 78*(4), 232-240.
- Kamath, M. S., Dahm, C. R., Tucker, J. R., Huang-Pollock, C. L., Etter, N. M., & Neely, K. (2020). Sensory profiles in adults with and without ADHD. *Research in developmental disabilities, 104*, 103696.
- Kooij, J. J. S. & Buitelaar, J. K. (1997). *ADHD bij volwassenen. Diagnostiek en behandeling*. (3e editie). Pearson Assessment and Information BV.
- Kuriyan, A. B., Pelham, W. E., Molina, B. S., Waschbusch, D. A., Gnagy, E. M., Sibley, M. H., Babinski, D. E., Walther, C., Cheong, J., Yu, J. & Kent, K. M. (2013). Young

- adult educational and vocational outcomes of children diagnosed with ADHD. *Journal of abnormal child psychology*, 41, 27-41.
- Machingura, T., Kaur, G., Lloyd, C., Mickan, S., Shum, D., Rathbone, E., & Green, H. (2020). An exploration of sensory processing patterns and their association with demographic factors in healthy adults. *Irish Journal of Occupational Therapy*, 48(1), 3-16.
- Martin, J. (2024). Why are females less likely to be diagnosed with ADHD in childhood than males?. *The Lancet Psychiatry*.
- Mayer, J. L. (2017). The relationship between autistic traits and atypical sensory functioning in neurotypical and ASD adults: A spectrum approach. *Journal of autism and developmental disorders*, 47(2), 316-327.
- Michon, C., O'sullivan, M. G., Delahunty, C. M., & Kerry, J. P. (2009). The investigation of gender-related sensitivity differences in food perception. *Journal of sensory studies*, 24(6), 922-937.
- Micoulaud-Franchi, J. A., Vaillant, F., Lopez, R., Peri, P., Baillif, A., Brandejsky, L., Steffen, M. L., Boyer, L., Richieri, R., Cermolacce, M., Bioulac, S., Aramaki, M., Philip, P., Lancon, C. & Vion-Dury, J. (2015). Sensory gating in adult with attention deficit/hyperactivity disorder: event-evoked potential and perceptual experience reports comparisons with schizophrenia. *Biological Psychology*, 107, 16-23.
- Nigg, J. T., Stavro, G., Ettenhofer, M., Hambrick, D. Z., Miller, T., & Henderson, J. M. (2005). Executive functions and ADHD in adults: evidence for selective effects on ADHD symptom domains. *Journal of abnormal psychology*, 114(4), 706.
- Panagiotidi, M., Overton, P. G., & Stafford, T. (2018). The relationship between ADHD traits and sensory sensitivity in the general population. *Comprehensive psychiatry*, 80, 179-185.

- Panagiotidi, M., Overton, P. G., & Stafford, T. (2020). The relationship between sensory processing sensitivity and attention deficit hyperactivity disorder traits: A spectrum approach. *Psychiatry Research*, *293*, 113477.
- Phellas, C. N., Bloch, A., & Seale, C. (2011). Structured methods: interviews, questionnaires and observation. *Researching society and culture*, *3*(1), 23-32.
- Praktikon. (2019, november). AASP: Sensory Profile-NL Tieners en Volwassenen. Geraadpleegd op 12 juli 2024, van [https://www.bergop.info/\\_uploaded/vragenlijsten/Vignet-AASP.pdf](https://www.bergop.info/_uploaded/vragenlijsten/Vignet-AASP.pdf)
- Praktikon. (2018, juni). ADHD-Screener: Zelf-rapportage vragenlijst over aandachtsproblemen en hyperactiviteit voor volwassenheid en kindertijd. Geraadpleegd op 12 juli 2024, van [https://www.bergop.info/\\_uploaded/vragenlijsten/vignet-ADHD-screenerjuni2018.pdf](https://www.bergop.info/_uploaded/vragenlijsten/vignet-ADHD-screenerjuni2018.pdf)
- Qualtrics. Qualtrics. 2005. 2020. Provo, UT, USA. <https://www.qualtrics.com>
- Ramtekkar, U. P., Reiersen, A. M., Todorov, A. A., & Todd, R. D. (2010). Sex and age differences in attention-deficit/hyperactivity disorder symptoms and diagnoses: implications for DSM-V and ICD-11. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, *49*(3), 217-228.
- Rowland, A. S., Lesesne, C. A., & Abramowitz, A. J. (2002). The epidemiology of attention deficit/hyperactivity disorder (ADHD): a public health view. *Mental retardation and developmental disabilities research reviews*, *8*(3), 162-170.
- Rucklidge, J. J. (2010). Gender differences in attention-deficit/hyperactivity disorder. *Psychiatric Clinics*, *33*(2), 357-373.
- Salvi, V., Migliarese, G., Venturi, V., Rossi, F., Torriero, S., Viganò, V., Cerveri, G. & Mencacci, C. (2019). ADHD in adults: clinical subtypes and associated characteristics. *Rivista di Psichiatria*, *54*(2), 84-89.

- Schulze, M., Lux, S., & Philipsen, A. (2020). Sensory processing in adult ADHD—a systematic review.
- Soendergaard, H. M., Thomsen, P. H., Pedersen, E., Pedersen, P., Poulsen, A. E., Winther, L., & Soegaard, H. J. (2016). Associations of age, gender, and subtypes with ADHD symptoms and related comorbidity in a Danish sample of clinically referred adults. *Journal of Attention Disorders*, 20(11), 925-933.
- Song, P., Zha, M., Yang, Q., Zhang, Y., Li, X., & Rudan, I. (2021). The prevalence of adult attention-deficit hyperactivity disorder: A global systematic review and meta-analysis. *Journal of global health*, 11.
- Spencer, T. J., Biederman, J., & Mick, E. (2007). Attention-deficit/hyperactivity disorder: diagnosis, lifespan, comorbidities, and neurobiology. *Journal of pediatric psychology*, 32(6), 631-642
- Taylor, E. W., & Keltner, N. L. (2002). Messy purse girls: Adult females and ADHD. *Perspectives in psychiatric care*, 38(2), 69.
- Trå, H. V., Volden, F., & Watten, R. G. (2022). High Sensitivity: Factor structure of the highly sensitive person scale and personality traits in a high and low sensitivity group. Two gender—Matched studies. *Nordic Psychology*, 75(4), 328-350.