

De stem van het kind in (hoog)begaafdheidsscreening

**Een kwantitatief onderzoek naar de DELPHI-SI:
een screeningsinstrument voor (hoog)begaafdheid bij kinderen
van acht tot en met elf jaar.**

Student: Lucienne Loosman (s6454127)

Masterthese Pedagogische Wetenschappen, Orthopedagogiek

Faculteit Gedrags- en Maatschappijwetenschappen

Rijksuniversiteit Groningen

Begeleiders: dr. Wendy Post, dr. Astrid Menninga

Tweede beoordelaar: dr. Elianne Zijlstra

Mei 2026

Woordenaantal (excl. literatuurlijst en bijlagen): 5995

Verklaring AI-gebruik: Bij de totstandkoming van deze thesis heb ik gebruik gemaakt van AI-tools zoals toegestaan bij de masterthesis Orthopedagogiek. In bijlage 2 heb ik in een logboek beschreven welke AI-tools ik heb gebruikt, voor welke onderdelen en met welke doeleinden.

Abstract

This study examined the psychometric properties of the **DELPHI-SI**, a self-report screening instrument for giftedness developed for children aged eight to eleven, based on the Delphi-model (Thiel, 2008). The central research question addressed the construct validity of the instrument. A cross-sectional design was used with a sample of 73 children from primary schools in the northern Netherlands, of whom 57.5% had a formally established diagnosis of giftedness. Mokken Scale Analysis revealed that six of eleven items formed a unidimensional scale: creativity-oriented, highly intelligent, quick, creative, complex, and richly nuanced. Scale strength was weak ($H = 0.30$) and reliability narrowly missed the threshold ($\text{Rho} = 0.69$). Five characteristics from the Delphi-model did not contribute to the scale, suggesting that not all features of giftedness can be reliably measured through self-report in this age group. Item invariance analyses indicated sample independence across the gifted and non-gifted group. The t-test showed that gifted children scored significantly higher on the scale than non-gifted children ($p = 0.016$). The ANOVA revealed significant differences across educational settings: children in regular education scored significantly lower than those attending a pull-out enrichment program ($p = 0.033$) or full-time gifted education ($p = 0.021$). No significant difference was found between children attending a pull-out enrichment program and full-time gifted education. In conclusion, the **DELPHI-SI** shows limited but promising psychometric quality. The differences found between groups, support the validity of the scale. Further validation with a larger sample is needed, before it can be recommended for screening practice.

Samenvatting

In dit onderzoek zijn de psychometrische eigenschappen onderzocht van de **DELPHI-SI**, een zelfrapportage-screeningsinstrument voor begaafdheid, ontwikkeld voor kinderen van acht tot en met elf jaar, gebaseerd op het Delphi-model voor hoogbegaafdheid (Thiel, 2008). De centrale onderzoeksvraag richtte zich op de constructvaliditeit van het instrument. Er werd gebruik gemaakt van een cross-sectioneel design met een steekproef van 73 kinderen van basisscholen in Noord-Nederland, van wie 57,5% vastgesteld hoogbegaafd was. Uit de Mokken-schaalanalyse bleek dat zes van de elf items een unidimensionale schaal vormden: scheppingsgericht, hoogintelligent, snel, creatief, complex en rijkgeschakeerd. De schaalsterkte was zwak ($H = 0.30$) en de betrouwbaarheid voldeed net niet aan de gangbare ondergrens van .70 ($Rho = 0.69$). Vijf kenmerken van het Delphi-model droegen niet bij aan de schaal, wat suggereert dat niet alle kenmerken van hoogbegaafdheid via zelfrapportage betrouwbaar gemeten kunnen worden in deze leeftijdsgroep. De item-invariantieanalyse toonde steekproefonafhankelijkheid aan tussen de hoogbegaafde en niet-hoogbegaafde subgroep. De independent samples t-test liet zien dat hoogbegaafde kinderen significant hoger scoorden dan niet-hoogbegaafde kinderen ($p = 0.016$). Uit de ANOVA bleek dat kinderen in het regulier onderwijs significant lager scoorden dan kinderen die een plusklas bezoeken ($p = 0.033$) en kinderen die voltijd hoogbegaafdheidsonderwijs volgen ($p = 0.021$). Er werd geen significant verschil gevonden tussen regulier onderwijs met plusklas en voltijd hoogbegaafdheidsonderwijs. Samenvattend vertoont de **DELPHI-SI** beperkte, maar veelbelovende psychometrische kwaliteit. De gevonden verschillen tussen de groepen ondersteunen de validiteit van de schaal. Verdere validatie met een grotere steekproef is noodzakelijk.

Inhoudsopgave

Inhoudsopgave	4
Inleiding.....	5
Theoretisch Kader	7
Methode.....	11
Analyseplan	14
Resultaten	16
Conclusie en discussie.....	20
Aanbevelingen voor onderzoek en praktijk.....	23
Bijlage 1: vragenlijst	24
Bijlage 2: samenvatting AI-gebruik	25
Bijlage 3: literatuurlijst.....	28

Inleiding

De laatste jaren wordt steeds meer aandacht besteed aan hoogbegaafde leerlingen binnen het primair onderwijs (Rijksoverheid, z.d.). Sinds de invoering van de wet Passend Onderwijs in 2014 zijn scholen verplicht passend onderwijs te bieden aan alle leerlingen, waarbij hoogbegaafdheid expliciet onder de zorgplicht valt (Rijksoverheid, 2024). Uit een onderzoek rondom hoogbegaafdheid en passend onderwijs blijkt dat er binnen het primair onderwijs verschillende mogelijkheden worden geboden, zoals compacten en verrijken, mogelijkheid tot deelname aan een plusklas of voltijd hoogbegaafdheidsonderwijs (Schoevers et al., 2022). Hoogbegaafdheid wordt doorgaans geoperationaliseerd als een IQ-score van 130 of hoger (Bucaille et al., 2021). Voor het vaststellen van hoogbegaafdheid wordt vaak volledige diagnostiek ingezet, een langdurig, tijdrovend, belastend en kostbaar proces. In de onderwijspraktijk wordt vaak gebruik gemaakt van screeningsinstrumenten als eerste stap om hoogbegaafde leerlingen op te sporen met als doel deze meer uitdaging of ondersteuning te bieden (Van Weerdenburg et al., 2022). Voorbeelden van screeningsmethoden zijn onder andere SIDI PO of de DHH Quickscan. Door middel van screening kunnen direct interventies of onderwijsaanpassingen worden ingezet. Het vroegtijdig herkennen en screenen van hoogbegaafde leerlingen blijkt van groot belang, omdat dit mogelijk een positieve impact heeft op leervertrouwen, latere prestaties en ontwikkeling (Mossberg et al., 2024; Huang, 2008).

Tegelijk worden met de huidige screeningsmethoden, niet alle hoogbegaafde leerlingen geïdentificeerd (De Heer, 2022). Ook uit recent Nederlands onderzoek blijkt dat een aanzienlijk deel van de hoogbegaafde leerlingen onopgemerkt blijft. In een studie van Cramer et al. (2024) zijn de uitkomsten van een screeningsinstrument voor hoogbegaafdheid systematisch vergeleken met IQ-scores van leerlingen. De resultaten tonen aan dat slechts 47,6% van de kinderen met een zeer hoog IQ, daadwerkelijk door hun leerkracht als hoogbegaafd wordt geïdentificeerd. Wanneer screening voornamelijk gebaseerd is op ouder- en leerkrachtnominaties, blijft een substantieel deel van de hoogbegaafde leerlingen buiten beeld.

Zowel wetenschappelijk onderzoek als recente praktijkpublicaties benadrukken het belang van de stem van de leerling zelf in het screeningsproces, waarbij hoogbegaafde leerlingen idealiter worden beschouwd als mede-onderzoekers (Prior, 2011; Kenniscentrum Hoogbegaafdheid, 2025). Een screeningsinstrument waarbij de leerling zelf een stem krijgt, vormt mogelijk een waardevolle aanvulling op bestaande signaleringsmethoden.

Kooi (2025) ontwikkelde een screeningsinstrument gebaseerd op het Delphi-model, een model dat is opgesteld op basis van kenmerken die hoogbegaafde volwassenen gezamenlijk herkennen (Thiel, 2008). Studenten werd gevraagd in welke mate zij zich herkenden in een reeks vooraf opgestelde stellingen. Hierin werd aangetoond dat studenten waarbij hoogbegaafdheid formeel is vastgesteld, significant hogere scores behaalden dan studenten die niet-hoogbegaafd zijn. Of deze wijze van screening ook geschikt is voor kinderen, is nog onbekend. In dit onderzoek wordt verkend of een vragenlijst gebaseerd op het Delphi-model, geschikt is als screeningsinstrument voor hoogbegaafdheid bij kinderen van acht tot en met elf jaar, met als breder meetdoel ook het vaststellen van het algemene begaafdheidsniveau. De ondergrens van acht jaar sluit aan bij de bevinding van Bevans et al. (2020), dat kinderen vanaf deze leeftijd doorgaans de cognitieve capaciteiten beheersen die nodig zijn voor zelfrapportage, waaronder leesbegrip, aandacht, werkgeheugen en beoordelingsvermogen.

Deze studie richt zich op het ontwikkelen van een screeningsinstrument, specifiek ontwikkeld voor kinderen in de leeftijd van acht tot en met elf jaar. Het instrument dient voldoende betrouwbaar de mate van begaafdheid te meten. De constructvaliditeit wordt onderzocht om te zien welke items in de vragenlijst een betrouwbaar instrument vormen voor het meten van begaafdheid. Doel van het screeningsinstrument is tevens om te bepalen in welke mate deze kan discrimineren tussen kinderen met en zonder vastgestelde hoogbegaafdheid. De onderzoeksvraag luidt: *Welke psychometrische eigenschappen vertoont de **DELPHI-SI** met betrekking tot constructvaliditeit, wanneer het instrument wordt ingezet als screeningsinstrument voor hoogbegaafdheid bij kinderen in de leeftijdscategorie acht tot en met elf jaar?* De onderzoeksvraag wordt beantwoord aan de hand van de volgende deelvragen.

1. Welke vragen binnen de **DELPHI-SI** vormen samen een betrouwbaar instrument om de mate van begaafdheid te meten?
2. Wat is de mate van steekproefonafhankelijkheid van de scores van kinderen met en zonder vastgestelde hoogbegaafdheid binnen de **DELPHI-SI**?
3. In hoeverre discrimineert de **DELPHI-SI** tussen kinderen met en zonder vastgestelde hoogbegaafdheid?

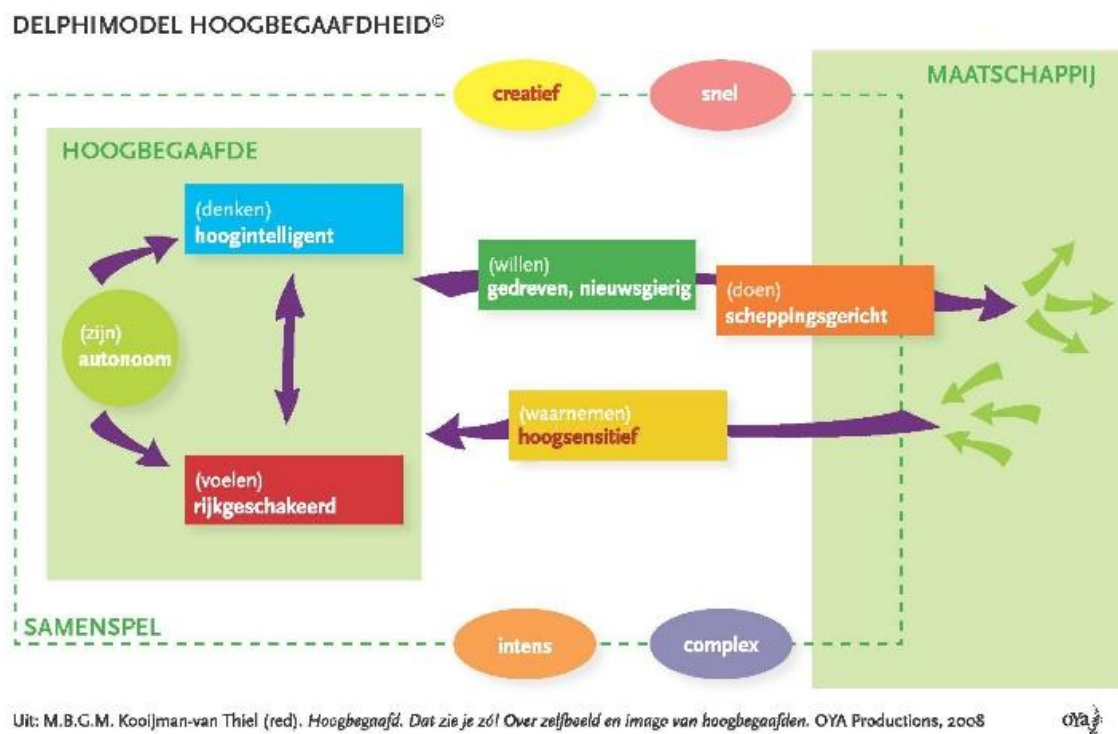
Theoretisch Kader

Hoogbegaafdheid

Omdat er geen consensus bestaat over de definitie van hoogbegaafdheid, hanteren onderzoekers verschillende definities (Carman, 2013). Traditioneel staat een hoog IQ centraal bij het vaststellen van hoogbegaafdheid (Bucaille et al., 2021), maar er is tegenwoordig steeds meer oog voor een meer multidimensionale visie. Renzulli (2011) omschrijft hoogbegaafdheid als een triadisch model, waarin bovengemiddeld vermogen, taakgerichtheid en creativiteit centraal staan. Gagné (2004) onderscheidt 'gifts' (aangeboren capaciteiten) en 'talents' (ontwikkelde vaardigheden), waarbij omgevingsfactoren een cruciale rol spelen in het ontwikkelingsproces. Gardner (2006) onderscheidt meerdere vormen van intelligentie, waaronder verbale, logisch-mathematische, muzikale en interpersoonlijke intelligentie. Deze benaderingen onderstrepen dat hoogbegaafdheid een veelzijdig construct is, wat aansluit bij de keuze voor het Delphi-model als uitgangspunt voor dit onderzoek (Thiel, 2008).

Delphi-model

Het Delphi-model is ontwikkeld via de Delphi-methode, een consensusmethode waarbij twintig volwassen experts op het gebied van hoogbegaafdheid, in meerdere rondes tot overeenstemming zijn gekomen. Overeenstemming werd bereikt over de verschillende kenmerken van hoogbegaafdheid en deze zijn verwoord in de volgende definitie: 'Een hoogbegaafde is een snelle en slimme denker, die complexe zaken aankan. Autonoom, nieuwsgierig en gedreven van aard. Een sensitief en emotioneel mens, intens levend. Hij of zij schept plezier in creëren' (Thiel, 2008). Deze definitie omvat elf kenmerken: *'hoogintelligent', 'autonoom', 'rijkgeschakeerd', 'hoogsensitief', 'scheppingsgericht', 'gedreven', 'nieuwsgierig', 'creatief', 'snel', 'intens' en 'complex'*. Deze kenmerken zijn verwerkt in een model (Figuur 1), waarin ook zichtbaar is gemaakt dat er een wisselwerking is tussen de hoogbegaafde en de samenleving.

Figuur 1*Delphi-model*

Noot. Uit “Hoogbegaafdheid. Dat zie je zo!”, door M. Kooijman-van Thiel, 2008, OYA Productions.

Hoogintelligent

Hoogintelligent wordt beschouwd als een kenmerk van hoogbegaafdheid en wordt doorgaans geoperationaliseerd als een IQ-score van 130 of hoger (Bucaille et al., 2021). Kuipers (2018) omschrijft dat een hoge IQ-score bij kinderen wel een sterke indicatie kan zijn van een hoge intelligentie, maar dat een lagere score dit niet uitsluit. Uit onderzoek blijkt dat hoogbegaafde kinderen beter presteren op cognitieve domeinen, zoals verbaal werkgeheugen, inhibitie, probleemoplossend vermogen en onder andere elementaire informatieverwerking (Kuznetsova et al., 2024).

Autonoom

Hoogbegaafden zijn zeer autonoom, in staat om zelf een oordeel te vellen, afwegingen te maken en daarbij te blijven (Thiel, 2008). Autonomie ontwikkelt zich gedurende de levensloop en binnen de context van gezin en diverse bredere contexten (Ryan et al., 2019). Uit onderzoek blijkt ook dat hoogbegaafde kinderen mogelijk een aanleg hebben om

autonoom en zelfgestuurd te leren (Calabrese & Capraro, 2021). Deze aanleg is meer vergelijkbaar met die van volwassenen dan met hun leeftijdsgenoten.

Rijkgeschakeerd

De emotionele binnenwereld van hoogbegaafde (kinderen) is rijkgeschakeerd en intensief (Dąbrowski & Piechowski, 1977; Thiel, 2008). Dit uit zich in diepe empathie, sterke verbondenheid met anderen en een hoog verantwoordelijkheidsgevoel (Mchardy et al., 2009). Daarnaast beschikken hoogbegaafde kinderen over geavanceerde Theory of Mind-vaardigheden, waardoor zij gedachten, gevoelens en perspectieven van anderen beter herkennen en waarderen, wat bijdraagt aan hun sociale competentie (Bozkurt & Ayık, 2024).

Hoogsensitief

Dabrowski en Piechowski (1977) onderscheiden bij hoogbegaafden vijf vormen van verhoogde sensitiviteit: psychomotorisch, zintuiglijk, intellectueel, verbeeldend en emotioneel. Onderzoek bevestigt dat deze intensiteit, sensitiviteit en prikkelbaarheid ook bij hoogbegaafde kinderen zichtbaar zijn, waarbij zij meer uitgesproken emotionele en gedragsmatige reacties vertonen dan leeftijdsgenoten met een gemiddeld intelligentieniveau (Lind, 2001; Gere et al., 2009).

Scheppingsgericht

Volgens Thiel (2008) is het brein van hoogbegaafden voortdurend actief in het scheppen van nieuwe dingen, zoals modellen, theorieën, structuren of verhalen, waarbij creëren een wezenlijk onderdeel vormt van hun denken en functioneren. Nauw verwant aan scheppingsgericht is creativiteit die kan leiden tot het scheppen en genereren van originele ideeën (Renzulli, 2011). Gagné (2008) benoemt daarnaast de aanwezigheid van verschillende vaardigheden bij kinderen, die nodig zijn voor het creëren van bijvoorbeeld een verhaal, het ontwerpen van een poster of het componeren van een lied.

Gedreven

Gedrevenheid, in de literatuur vaak aangeduid als 'task commitment', verwijst naar de bereidheid en het vermogen om langdurig aandacht te investeren in een specifieke taak of interessegebied. Renzulli (2011) verwoordt naast creativiteit en bovengemiddelde capaciteiten, ook taakgerichtheid in zijn triadisch model van hoogbegaafdheid. Uit onderzoek van Snickers-Mommer et al. (2025) blijkt dat hoogbegaafde leerlingen sterke taakbetrokkenheid kunnen laten zien. Wat bevorderend is voor deze taakbetrokkenheid is 'gezien' worden en een autonomie-ondersteunende omgeving. Uit een ander onderzoek naar

taakgerichtheid en leermotivatie bij hoogbegaafde kinderen, blijkt dat deze een sterke samenhang vertonen (Park & Lee, 2011).

Nieuwsgierig

Een kenmerkende eigenschap van hoogbegaafdheid is de aanwezigheid van nieuwsgierigheid (Thiel, 2008). Vanaf de vroegste maanden vertonen hoogbegaafde kinderen een opvallende nieuwsgierigheid, gekoppeld aan verhoogde aandacht en de behoefte om voortdurend hun omgeving te verkennen (Renati et al., 2022). Ook blijkt uit dit onderzoek dat naarmate kinderen ouder worden, deze nieuwsgierigheid een centraal kenmerk blijft. Daarnaast is bekend dat hoogbegaafde kinderen een intense nieuwsgierigheid en interesse in de buitenwereld vertonen (Eren et al., 2017).

Creatief

Creativiteit wordt in de meeste theorieën over hoogbegaafdheid beschouwd als een fundamentele component (Kaufman et al., 2011; Renati et al., 2022). Renzulli (2011) omschrijft creativiteit in zijn triadisch model, als het vermogen tot vlotheid, flexibiliteit en originaliteit van denken. Hoogbegaafde kinderen presteren aantoonbaar beter op divergent denken, het genereren van meerdere mogelijke oplossingen voor een probleem, als onderdeel van creatief-probleemoplossende vaardigheden (Arabacı & Baki, 2023).

Snel

Gagné (2008) beschouwt het gemak en de snelheid waarmee individuen nieuwe kennis en vaardigheden verwerven, als een kenmerkende eigenschap van hoogbegaafdheid. Naarmate het leerproces gemakkelijker en sneller verloopt, wordt de aanwezigheid van hoge natuurlijke aanleg waarschijnlijker. Hoogbegaafde kinderen vertonen vaak een versnelde ontwikkeling van sensorische, motorische, taal- en intellectuele vaardigheden, wat resulteert in een verhoogd tempo van leren en informatieverwerking (Vaivre-Douret, 2011). Hoogbegaafde kinderen leren sneller, maken grotere denkstappen en zijn in staat complexe structuren sneller en diepgaander te overzien dan leeftijdsgenoten (Grigorenko & Sternberg, 1997; Van Gerven, 2009).

Intens

Hoogbegaafde kinderen worden gekenmerkt door intensiteit in voelen, denken en willen en een diepe emotionele sensitiviteit (Thiel, 2008; Tucker & Haferstein, 1997). Dąbrowski en Piechowski (1977) beschrijven vijf aangeboren intensiteiten, ook wel *overexcitabilities* genoemd, op psychomotorisch, zintuiglijk, intellectueel, verbeeldend en

emotioneel gebied. Uit onderzoek van Wood et al. (2024) bleek dat bij 99% van de onderzochte hoogbegaafde kinderen van vier tot dertien jaar, drie of meer van deze *overexcitabilities* gevonden werden.

Complex

Hoogbegaafden hebben een voorkeur voor nieuwe, maar ook complexe situaties en ze voegen graag complexiteit toe aan bestaande situaties (Shore, 2021). Hoogbegaafde kinderen vertonen niet alleen het vermogen om met complexiteit om te gaan, maar hebben ook een actieve voorkeur ervoor (Shavinina, 2009). Ze kunnen complexe structuren snel overzien en begrijpen deze ook op een dieper niveau dan hun leeftijdsgenoten (Van Gerven, 2009). Tevens blijken hoogbegaafde kinderen beter in staat om complexe metacognitieve vaardigheden toe te passen (Davis et al., 2011).

Toepasbaarheid van het Delphi-model voor kinderen

Het Delphi-model is ontwikkeld door en met hoogbegaafde volwassenen (Thiel, 2008), waardoor de vertaling naar een instrument voor kinderen van acht tot en met elf jaar onderbouwing vereist. Abstracte concepten als '*rijkgeschakeerd*' of '*autonoom*' zijn mogelijk complex voor kinderen en vereisen eenvoudiger taalgebruik, waarbij het risico bestaat dat de oorspronkelijke betekenis kan veranderen. Toch zijn er argumenten voor toepasbaarheid van het model. Kinderen zijn vanaf acht jaar doorgaans tot zelfreflectie in staat (Bevans, 2020), en hoogbegaafde kinderen beschikken bovendien over verhoogde metacognitieve vaardigheden (Davis et al., 2011). Deze verhoogde metacognitieve capaciteit kan ervoor zorgen dat zij mogelijk wél in staat zijn om kenmerken als '*nieuwsgierigheid*' of '*complex*' bij zichzelf te herkennen. Bovendien zijn de kenmerken uit het Delphi-model veelal in de kindertijd aanwezig, wat suggereert dat zij ook op jonge leeftijd herkenbaar kunnen zijn.

Methode

Design

Dit kwantitatieve onderzoek maakt gebruik van een cross-sectioneel design, om de psychometrische eigenschappen van de **DELPHI-SI** te onderzoeken. Een cross-sectioneel design is geschikt voor dit onderzoek, omdat de constructvaliditeit op één meetmoment kan worden vastgesteld. Het onderzoek omvat verschillende subgroepen en door deze op hetzelfde meetmoment te onderzoeken met de **DELPHI-SI**, kan worden bepaald in hoeverre begaafdheid te onderscheiden is.

Participanten

De doelpopulatie van het onderzoek bestaat uit leerlingen in Nederland in de leeftijd van acht tot en met elf jaar. De onderzoekspopulatie bestaat uit hoogbegaafde en niet-hoogbegaafde basisschoolleerlingen van acht tot en met elf jaar in Noord-Nederland, die op een reguliere school zitten, regulier onderwijs met plusklas of voltijd hoogbegaafdheidsonderwijs volgen. Er is in dit onderzoek gebruik gemaakt van een gelegenheidssteekproef. Tevens betreft het een verrijkte steekproef, omdat er ook data verzameld werd in het voltijd hoogbegaafdheidsonderwijs. De deelnemers zijn geworven via bestaande contacten met basisscholen in Noord-Nederland. In dit onderzoek zijn ongeveer 375 deelnemers benaderd en de beoogde steekproef was $N = 100$. Omdat het gaat om een masterthese onderzoek, kan deze steekproefgrootte als haalbaar worden beschouwd. De inclusiecriteria voor deelname aan dit onderzoek omvatten een leeftijd tussen acht en elf jaar, overeenkomend met groep vijf tot en met acht van het basisonderwijs. Verder werd voor de hoogbegaafde groep vastgestelde hoogbegaafdheid vereist en voor de controlegroep geen vastgestelde hoogbegaafdheid. Daarnaast was informed consent van ouders of verzorgers verplicht. Ook dienden alle deelnemers over voldoende beheersing van de Nederlandse taal te beschikken om de items te kunnen begrijpen.

Steekproefkenmerken

In de vragenlijst zijn vragen opgenomen met betrekking tot leeftijd, hoogbegaafd/niet-hoogbegaafd en regulier onderwijs/regulier onderwijs met plusklas of voltijd hoogbegaafdheidsonderwijs.

Variabelen en instrumenten

Dit onderzoek bouwt voort op de vragenlijst die door Kooi (2025) is ontwikkeld voor het screenen van hoogbegaafdheid. Die vragenlijst is voor de huidige studie aangepast naar begrijpelijke taal, passend bij de leeftijdsgroep van acht tot en met elf jaar. Na het ombouwen is de vragenlijst in een pilotfase voorgelegd aan drie kinderen binnen het netwerk van de onderzoekers. Op basis van de feedback werden de items beknopter geformuleerd en werd meer witruimte tussen de items aangebracht. De **DELPHI-SI** is ontwikkeld voor het signaleren van begaafdheid bij kinderen in de leeftijd van acht tot en met elf jaar. De vragenlijst bestaat uit dertien items, waarvan elf items gebaseerd zijn op de kenmerken uit het Delphi-model (Thiel, 2008). Twee aanvullende items zijn opgenomen, die geen verband houden met hoogbegaafdheid en deze dienen als controlevragen. Daarnaast werden twee vragen ‘omgekeerd’ geformuleerd als maatregel tegen response bias. De kinderen moesten

aangeven in hoeverre zij zich herkennen in de stellingen middels een vijfpunt Likertschaal (1 = helemaal mee oneens, 5 = helemaal eens). Een voorbeeld van een stelling is: 'Ik vind het leuk om na te denken over moeilijke dingen'. Zie bijlage 1 voor de volledige vragenlijst. Complexe begrippen zijn vereenvoudigd en abstracte formuleringen zijn concreter gemaakt om de begrijpelijkheid te vergroten.

Aangezien dit een nieuw ontwikkeld instrument is, zijn er nog geen gepubliceerde gegevens over de psychometrische kwaliteit beschikbaar. Op basis van het onderzoek van Kooi (2025), lijkt het screeningsinstrument voor studenten voldoende betrouwbaar te zijn (Cronbach's alpha = 0.75). Dit onderzoek, gericht op een screeningsinstrument voor kinderen, vormt een eerste validatiestudie waarbij specifiek de constructvaliditeit wordt onderzocht.

Procedure

Er werd gebruik gemaakt van een verrijkte steekproef, waarbij ook gericht werd geworven op voltijd hoogbegaafdheidsonderwijs. De werving verliep via het bestaande netwerk van de onderzoekers en betrof basisscholen in Noord-Nederland.

Fase 1: Contact met school. De contactgegevens van één school werden verkregen via de hoofdonderzoeker. De directeur werd begin december benaderd en er werd een overlegmoment gepland. In dit overlegmoment werd uitleg gegeven over het doel en de procedure van het onderzoek en er werden afspraken gemaakt over de informatieveideo. De andere scholen werden geworven via het netwerk van de betrokken masterthese studenten. Op deze scholen is het contact op dezelfde manier verlopen.

Fase 2: Informeren van ouders en werven van deelnemers. In februari werd een informatieveideo vanuit de student-onderzoekers verspreid onder de betrokken scholen. In deze video werden ouders geïnformeerd over het doel, de procedure en vrijwillige deelname aan het onderzoek. Ook werden flyers uitgedeeld aan alle ouders. Via een QR-code op de flyer kregen ouders toegang tot de informatiebrief. Om kinderen te informeren, werden flyers opgehangen in de school. Op deze flyer stond in begrijpelijke taal informatie over het onderzoek. Ouders hadden minimaal twee weken de tijd om te reageren via Qualtrics.

Fase 3: Dataverzameling. Het onderzoeksteam bestond uit hoofdonderzoekers dr. Wendy Post en dr. Astrid Menninga, die eindverantwoordelijk waren voor de uitvoering van het onderzoek. Onder hun supervisie assisteerden twee masterstudenten, Renske Gerbens en Lucienne Loosman, bij de werving van scholen, het leggen van contact met leerkrachten en de dataverzameling. De vragenlijst werd door beide studenten gezamenlijk digitaal verwerkt

in het online enquêteplatform Qualtrics. Alleen kinderen van wie de ouders schriftelijk informed consent verleenden, werden benaderd voor het onderzoek. De student-onderzoekers gingen in week vijf van 2026 langs de deelnemende klassen om kennis te maken en in week zes werden de informatieve video en flyers verspreid. De afname voor leerlingen vond plaats in week tien onder schooltijd. De student-onderzoekers waren aanwezig tijdens de afname om het verloop van de dataverzameling te waarborgen. De dataverzameling vond plaats van 1 maart 2026 tot 31 maart 2026.

Ethische overwegingen

Dit onderzoek voor kinderen van acht tot en met elf jaar werd goedgekeurd door de ethische commissie van de faculteit Gedrags- en Maatschappijwetenschappen van de Rijksuniversiteit Groningen (RuG).

Informed consent werd verkregen van ouders/verzorgers via een informatiebrief en toestemmingsformulier. Daarnaast werd informed assent van de kinderen zelf verkregen door het onderzoek uit te leggen en hun instemming te vragen. Kinderen werd benadrukt dat deelname vrijwillig was en dat ze op elk moment konden stoppen zonder enige consequentie.

Alle gegevens werden geanonimiseerd verwerkt en vertrouwelijk behandeld conform de Algemene Verordening Gegevensbescherming (AVG). Persoonsgegevens zoals naam en onderwijsvorm, werden losgekoppeld van onderzoeksdata en beveiligd opgeslagen.

Analyseplan

Om te onderzoeken of de items van de **DELPHI-SI** het latente kenmerk hoogbegaafdheid meten, werd Mokken-schaalanalyse (MSA) toegepast. MSA is een niet-parametrische benadering van item-responstheorie (IRT), die de relatie tussen itemresponsen en het onderliggende construct analyseert. MSA is een veelgebruikte methode die breed wordt toegepast in de sociale wetenschappen (Watson et al., 2011).

MSA kent twee niet-parametrische modellen. Het eerste model van monotone homogeniteit heeft drie assumpties. Ten eerste moeten de items een **eendimensionaal** construct vormen, wat inhoudt dat de items samen het construct hoogbegaafdheid meten. Ten tweede wordt **lokale onafhankelijkheid** van itemscores verondersteld, wat betekent dat de score van een persoon op een item onafhankelijk is van scores op andere items, gegeven de positie van de persoon op de latente dimensie. Ten derde geldt de aanname van **monotoniciteit**: de kans dat een item als aanwezig wordt gescoord neemt toe, naarmate

iemands positie op het latente kenmerk hoger is. De functie die de relatie tussen deze kans en het latente kenmerk beschrijft, is de itemresponsfunctie (IRF) (Molenaar et al., 2000).

Het model van dubbele monotonie voegt een vierde aanname toe: **niet-kruisende itemresponsfuncties** (Molenaar et al., 2000). Dit houdt in dat de rangorde van items voor alle deelnemers gelijk is. Items worden geordend van makkelijk naar moeilijk, op basis van hoe vaak ze positief worden gescoord en deelnemers worden geordend op hun totaalscore (Watson et al., 2011). Dit onderzoek gebruikt het model van dubbele monotonie, waarbij verschillende Mokken-parameters de schaalsterkte bepalen.

Om de schaalsterkte te beoordelen werd Loevinger's schaalbaarheidscoëfficiënt (H) gebruikt, die waarden aanneemt tussen nul en een. Deze werd op twee niveaus berekend: H -item geeft de schaalbaarheid van individuele items weer, terwijl H -schaal de totale schaalsterkte aangeeft (Molenaar et al., 2000). Daarbij gelden de volgende interpretatiecriteria: schalen met H -waarden tussen .30 en .40 zijn zwak, tussen .40 en .50 middelsterk, en vanaf .50 sterk. Bij schalen met $H < .30$ wordt de schaalsterkte beoordeeld als niet sterk (Mokken, 1971). Bij deze procedure is gestreefd naar een H -schaal van 0.30. De betrouwbaarheid werd onderzocht door middel van Rho (ρ). Rho is een betrouwbaarheidsmaat die specifiek geschikt is voor Mokken-schalen. Rho is alleen valide te interpreteren wanneer aan de assumptie van het model van dubbele monotonie is voldaan. Een Rho van .70 wordt beschouwd als een voldoende betrouwbare schaal (Van den Brink & Mellenbergh, 1998). Om te onderzoeken of aan de aanname van het model van dubbele monotonie werd voldaan, werden de Crit-waarden met betrekking tot de restscore bekeken. Crit-waarden onder de 80 werden als acceptabel beschouwd (Molenaar et al., 2000).

Deelvraag een: ‘*Welke vragen binnen de **DELPHI-SI** vormen samen een betrouwbaar instrument om de mate van begaafdheid te meten?*’. Om deze vraag te beantwoorden werd de data ingevoerd in het Statistical Package for the Social Sciences (SPSS Statistics 15) en in het Mokken Scale Analysis for Polytomous Items (MSPWIN 5.0). Vanwege de veelbelovende bevindingen van Kooi (2025), is gekozen voor de testprocedure. Deze procedure is een confirmatieve benadering en onderzoekt in hoeverre de items volgens het mokkenmodel in een schaal passen. De controle items zijn vooraf verwijderd en ook zijn omgekeerd geformuleerde vragen gehercodeerd. Daarna is gestart met de elf items en vervolgens zijn met backwards testen, de items met de laagste H -item waarde achtereenvolgens één voor één verwijderd tot de H -waarde van de schaal 0.30 was. Op deze wijze is het mogelijk te onderzoeken welke items samen een unidimensionale schaal vormen. Na de testprocedure

met de gevonden schaal, is de gevonden schaal getest in een testprocedure met betrekking tot de hoogbegaafde groep en de niet-hoogbegaafde groep.

Deelvraag twee: *‘Wat is de mate van steekproefonafhankelijkheid van de scores van kinderen met en zonder vastgestelde hoogbegaafdheid binnen de **DELPHI-SI**?’* Om deze vraag te beantwoorden, werd gekeken in welke mate de gevonden schaal steekproefonafhankelijkheid vertoonde. Dit werd onderzocht aan de hand van item-invariantie, wat betekent dat items dezelfde moeilijkheidsvolgorde vertonen voor de hoogbegaafde groep en de niet-hoogbegaafde groep. Per item werd een Crit-waarde gerapporteerd. Een Crit-waarde > 80 duidt op een ernstige schending wat betreft item-invariantie (Molenaar et al., 2000).

Deelvraag drie: *‘In hoeverre discrimineert de **DELPHI-SI** tussen kinderen met en zonder vastgestelde hoogbegaafdheid?’* Met betrekking tot deze vraag werd een independant samples t-test uitgevoerd. Op basis van de gevonden schaal, werd gekeken naar de verschillen tussen de somscores van de hoogbegaafde en niet-hoogbegaafde groep. Een effect werd als statistisch significant beschouwd wanneer de p-waarde kleiner was dan .05. Aanvullend werd het 95% betrouwbaarheidsinterval beoordeeld om te zien hoe betrouwbaar de gevonden waarde was. Voorafgaand aan de independant samples t-test werd gecontroleerd of aan de assumpties werd voldaan. De normaliteit werd beoordeeld door een visuele inspectie van de boxplots per groep en er werd gekeken of de standaarddeviatie niet meer dan factor twee verschilde van elkaar. Met een one-way ANOVA (analyse van variantie) werd onderzocht of er statistisch significante verschillen waren tussen de somscores met betrekking tot de drie onderwijsvormen. Post hoc vergelijkingen werden uitgevoerd met behulp van de LSD procedure. Met betrekking tot de assumpties voor ANOVA, werd gekeken of de kleinste standaarddeviatie niet meer dan factor twee verschilde met de grootste standaarddeviatie. De analyses zijn uitgevoerd in SPSS.

Resultaten

Steekproefkenmerken

In totaal namen 73 kinderen deel aan het onderzoek. De gemiddelde leeftijd van alle deelnemers bedroeg 9,3 jaar ($SD = 1,03$). Van de deelnemers was 57,5% vastgesteld hoogbegaafd en 42,5% niet-hoogbegaafd. Met betrekking tot de onderwijsvorm volgde 32,9% regulier onderwijs, 28,8% regulier onderwijs met plusklas en 38,4% voltijd

hoogbegaafdheidsonderwijs. Van de groep regulier onderwijs met plusklas was 66,7 % hoogbegaafd.

Tabel 1

Achtergrondkenmerken van de steekproef (N=73)

	Gem. leeftijd (SD)	N (% van 73)
Hoogbegaafd	9.1 (0.98)	42 (57,5%)
Niet hoogbegaafd	9.6 (0.05)	31 (42,5%)
Regulier	9.4 (1.06)	24 (32,9%)
Regulier/plusklas	9.7 (0.96)	21 (28,8%)
Voltijd HB	9.0 (1.00)	28 (38,4%)

Noot. Gem. = gemiddelde, SD = standaarddeviatie.

Beschrijvende statistiek

In Tabel 2 zijn de gemiddelde scores en standaarddeviaties per item weergegeven. Bij de hoogbegaafde groep scoorde het item ‘*scheppingsgericht*’ het hoogst, gevolgd door ‘*hoogintelligent*’ en ‘*nieuwsgierig*’. Het laagst scoorde de hoogbegaafde groep op ‘*hoogsensitief*’. Bij de niet-hoogbegaafde groep is eveneens ‘*scheppingsgericht*’ het hoogst scorende item, gevolgd door ‘*nieuwsgierig*’ en ‘*gedreven*’. Opvallend is dat de niet-hoogbegaafde groep op ‘*hoogsensitief*’ hoger scoorde dan de hoogbegaafde groep. Verder valt op dat de hoogbegaafde groep hoger scoorde op ‘*hoogintelligent*’ (gem. = 4.07 versus gem. = 3.45) en ‘*complex*’ (gem. = 3.69 versus gem. = 3.16) dan de niet-hoogbegaafde groep. Tenslotte valt op dat de niet-hoogbegaafde groep op ‘*gedreven*’ (gem. = 3.87) hoger scoorde dan de hoogbegaafde groep (gem. = 3.43). Wat betreft de controlevragen valt op dat item 4 bij de niet-hoogbegaafde groep hoger scoorde (gem. = 4.06) dan bij de hoogbegaafde groep (gem. = 3.45). Item 10 scoorde in beide groepen gelijk (gem. = 3.45).

Tabel 2*Beschrijvende statistiek items*

Items	Kenmerk	Hoogbegaafd		Niet-hoogbegaafd	
		Gem.	SD	Gem	SD
1	Rijkgeschakeerd	3.48	0.89	3.26	0.97
2	Autonoom	3.43	1.23	3.35	1.20
3	Hoogintelligent	4.07	1.20	3.45	1.34
4	Controle vraag	3.45	1.27	4.06	1.15
5	Scheppingsgericht	4.52	0.94	4.26	0.97
6	Hoogsensitief	3.21	1.37	3.71	1.22
7	Snel	3.81	1.15	3.32	1.01
8	Creatief	3.57	1.11	3.45	0.89
9	Complex	3.69	0.98	3.16	1.07
10	Controle vraag	3.45	1.19	3.45	1.50
11	Intens	3.76	1.14	3.45	1.15
12	Gedreven	3.43	1.21	3.87	0.99
13	Nieuwsgierig	3.90	1.12	3.94	1.21

Noot. Gem. = gemiddelde, SD = standaarddeviatie.

Testprocedure MSA

De testprocedure is uitgevoerd met elf items en vooraf zijn de twee controle items verwijderd. Als eerste bleek dat 'gedreven' de laagste *H*-item vertoonde (*H*-item 0.08), dit item is verwijderd. Vervolgens werden de items 'autonoom' (*H*-item 0.09), 'hoogsensitief' (*H*-item 0.17), 'intens' (*H*-item 0.19) en 'nieuwsgierig' verwijderd (*H*-item 0.20). De procedure werd uitgevoerd totdat de *H*-waarde van de schaal 0.30 bereikte, waarmee werd voldaan aan het criterium voor backwards selectie. De resultaten van de verschillende testprocedures zijn weergegeven in tabel 3. In deze tabel staan per item de populariteitswaarde (*P*), de *H*-item en *H*-schaal, de Crit-waarden en de betrouwbaarheid (*Rho*). Ook zijn de Crit-waarden met betrekking tot item-invariantie opgenomen in de tabel.

Tabel 3*Resultaten testprocedure*

	Samen			Hoogbegaafd			Niet-hoogbegaafd			
	P	H-item	Crit-waarde	P	H-item	Crit-waarde	P	H-item	Crit-waarde	Crit-item invariantie
Scheppingsgericht	4.41	0.32	47	4.52	0.49	36	4.26	0.07*	93*	12
Hoogintelligent	3.81	0.36	38	4.07	0.40	17	3.45	0.24	69	16
Snel	3.60	0.32	52	3.81	0.27	41	3.32	0.32	54	23
Creatief	3.52	0.28	50	3.57	0.28	45*	3.45	0.25	50	34
Complex	3.47	0.24*	70*	3.69	0.26	32	3.16	0.12	65	43*
Rijkgeschakeerd	3.38	0.31	53	3.48	0.25*	38	3.47	0.24	73	27
<i>H-schaal</i>	0.30			0.32			0.23			
<i>Rho</i>	0.69			0.70			0.63			

Noot. Het item met de hoogste Crit-waarde en/of laagste H-waarde is aangeduid met een asterisk ()*

Uit de testprocedure bleek dat de **DELPHI-SI** in de gehele steekproef een schaal vormde bestaande uit zes items: ‘*scheppingsgericht*’, ‘*hoogintelligent*’, ‘*snel*’, ‘*creatief*’, ‘*complex*’ en ‘*rijkgeschakeerd*’. De schaalsterkte ($H = 0.30$) bevindt zich op de ondergrens van wat als acceptabel wordt beschouwd en wordt geïnterpreteerd als zwak (Mokken, 1971). De betrouwbaarheid van de schaal, gemeten met Rho, bedraagt 0.69 en voldoet net niet aan de gangbare ondergrens van .70 (Van Den Brink & Mellenbergh, 1998). Bij de niet-hoogbegaafde groep heeft het item ‘*scheppingsgericht*’ een te hoge Crit-waarde en de *H*-item is te laag. Er is een verschil zichtbaar tussen de groepen. Voor de hoogbegaafde groep komt de *H*-waarde van de schaal uit op 0.32 en de Rho is 0.70. Bij de niet-hoogbegaafde groep is de *H*-waarde 0.23 en de Rho is 0.63.

Steekproefonafhankelijkheid

Om de steekproefonafhankelijkheid te onderzoeken, werd gekeken naar de Crit-waarden wat betreft item-invariantie voor de groepen. Deze zijn ook weergegeven in Tabel 3. Voor het merendeel van de items lag de Crit-waarde onder de 40, hetgeen wijst op een consistente beantwoording door de deelnemers. Dit betekent dat de volgorde van de moeilijkheid van items hetzelfde is voor beide groepen.

Independant Samples T-Test

Een visuele inspectie van de boxplots leverde op dat de niet-hoogbegaafde groep symmetrisch verdeeld lijkt en de hoogbegaafde groep licht scheef verdeeld met één outlier.

De standaarddeviaties liggen dicht bij elkaar en verschillen niet meer dan factor twee van elkaar. De independent samples t-test liet zien dat de gemiddelde somscore van de schaal voor de hoogbegaafde groep ($M = 23,14$, $SD = 3,98$) significant hoger scoorde op de gevonden schaal met de zes items, dan de niet-hoogbegaafde groep ($M = 20,90$, $SD = 3,65$), $p = 0,016$. De gemiddelde somscore van de hoogbegaafde groep lag 2,24 punten hoger dan de niet-hoogbegaafde groep. Het 95% betrouwbaarheidsinterval van het gemiddelde verschil was $[0,42 - 4,06]$.

ANOVA

De beschrijvende statistiek liet zien dat kinderen in het regulier basisonderwijs gemiddeld het laagst scoorden op de somscore ($M = 20,50$, $SD = 3,66$), gevolgd door kinderen die regulier basisonderwijs combineren met een plusklas ($M = 23,00$, $SD = 3,18$) en kinderen die voltijd hoogbegaafdheidsonderwijs volgen ($M = 23,04$, $SD = 4,42$). De kleinste standaarddeviatie verschilde niet meer dan factor twee met de grootste standaarddeviatie. De ANOVA toonde een significant effect van onderwijsvorm aan ($p = 0,037$). Uit de post hoc analyses met behulp van de LSD-procedure, bleek dat kinderen die regulier basisonderwijs volgen, significant lager scoren op de somscore van de schaal dan kinderen die een plusklas bezoeken ($p = 0,033$) en kinderen die voltijd hoogbegaafdheidsonderwijs volgen ($p = 0,021$). Er werd geen significant verschil gevonden tussen regulier onderwijs met plusklas en voltijd hoogbegaafdheidsonderwijs ($p = 0,974$).

Conclusie en discussie

In dit onderzoek zijn de psychometrische eigenschappen van de **DELPHI-SI** onderzocht als screeningsinstrument voor hoogbegaafdheid bij kinderen van acht tot en met elf jaar. De centrale onderzoeksvraag luidde: *Welke psychometrische eigenschappen vertoont de DELPHI-SI met betrekking tot constructvaliditeit, wanneer het instrument wordt ingezet als screeningsinstrument voor hoogbegaafdheid bij kinderen in de leeftijdscategorie acht tot en met elf jaar?*

De **DELPHI-SI** vertoont in zijn huidige vorm beperkte psychometrische kwaliteit als screeningsinstrument voor hoogbegaafdheid bij kinderen van acht tot en met elf jaar. Zes van de elf items vormen samen een zwakke maar consistente schaal, waarbij de items steekproefonafhankelijk functioneren. De schaalsterkte ($H = 0,30$) bevindt zich op de ondergrens van wat als acceptabel wordt beschouwd en wordt geïnterpreteerd als zwak (Mokken, 1971). De betrouwbaarheid van de schaal, gemeten met Rho, bedraagt 0.69 en

voldoet net niet aan de gangbare ondergrens van .70 (Van den Brink & Mellenbergh, 1998). Het instrument is in staat om op groepsniveau te discrimineren.

Op grond van empirisch onderzoek, waaruit blijkt dat de elf kenmerken van het Delphi-model ook bij hoogbegaafde kinderen aanwezig zijn, werd verwacht dat alle items een bijdrage zouden leveren aan de schaal. Toch droegen vijf van de elf kenmerken uit het Delphi-model niet bij aan de gevonden schaal. Een mogelijke verklaring voor het niet bijdragen van *'gedreven'* en *'autonoom'*, is wellicht de omgekeerde formulering van deze items, aangezien jongere kinderen minder goed in staat zijn adequaat te reageren op negatief geformuleerde items (Marsh, 1986). Zowel *'hoogsensitief'* als *'intens'* worden in de literatuur regelmatig beschreven als kenmerken van hoogbegaafde kinderen (Dąbrowski & Piechowski; Wood et al.; 2024). Toch blijkt dat het wetenschappelijk bewijs hiervoor beperkt is. Uit onderzoek blijkt dat wat betreft *'hoogsensitief'*, hoogbegaafde kinderen niet significant verschillen van leeftijdsgenoten in de mate waarin zij prikkels verwerken (Samsen-Bronsveld et al., 2024). Voor *'intens'* geldt dat hoogbegaafden weliswaar iets hoger scoorden op *overexcitability*, maar dat de effectgroottes van drie van de vijf *overexcitabilites* klein tot niet-significant waren (Winkler & Voight, 2016). Een mogelijke verklaring voor het niet bijdragen van *'nieuwsgierig'* is dat het in de ontwikkelingspsychologie ook wel wordt beschouwd als een universeel kenmerk van de kindertijd (Jirout et al., 2024). De beschreven redenen bieden mogelijk een verklaring voor het feit dat deze vijf kenmerken niet bijdroegen aan de schaal. Een andere verklaring kan zijn dat kenmerken van hoogbegaafdheid mogelijk meer herkenbaar worden richting adolescentie (Kooi, 2025) of volwassenheid (Thiel, 2008).

Het onderzoek roept de vraag op of niet-hoogbegaafde kinderen kenmerken kunnen herkennen. Uit de beschrijvende statistiek in dit onderzoek blijkt dat zij dit vermogen hebben, zoals bijvoorbeeld *'scheppingsgericht'* en *'creatief'* (zie Tabel 2). Tegelijk zijn bij deze leeftijdsgroep alle meta-cognitieve functies nog volop in ontwikkeling (Bayard et al., 2021), waardoor mogelijk niet alle kenmerken herkend kunnen worden. Dit kan wellicht de specificiteit beperken en hierdoor mogelijk de validiteit van het screeningsinstrument beperken tot de hoogbegaafde kinderen.

Uit de Mokken Schaal Analyse bleek dat zes van de elf items een samenhangende schaal vormen, die het onderliggende construct hoogbegaafdheid meet. De independent samples t-test toonde een significant verschil aan wat betreft de gevonden schaal, tussen de hoogbegaafde en niet-hoogbegaafde groep ($p = 0.016$). Hoogbegaafde kinderen herkennen kenmerken van het Delphi-model ten opzichte van hun leeftijdsgenoten, mogelijk dankzij hun relatief sterkere metacognitieve vaardigheden (Davis et al., 2011). Dit verschil is

ondersteunend voor de validiteit van het signaleringsinstrument. Ook de ANOVA bevestigt dit verschil: kinderen in het regulier onderwijs scoorden significant lager dan kinderen in de plusklas ($p = 0.033$) en in het voltijd hoogbegaafdheidsonderwijs ($p = 0.021$). In tegenstelling tot Kooi (2025), werd in het huidige onderzoek geen significant verschil gevonden tussen kinderen in de plusklas en voltijd hoogbegaafdheidsonderwijs ($p = 0.974$). Een mogelijke verklaring kan zijn dat de plusklasgroep in dit onderzoek voor 66,7% uit vastgesteld hoogbegaafde kinderen bestond, terwijl bij Kooi geen vastgesteld hoogbegaafde kinderen in de plusklasgroep zaten.

Beperkingen en sterke punten

Dit onderzoek is, voor zover bekend, het eerste dat de kenmerken van het Delphi-model onderzoekt bij kinderen, waarmee het een bijdrage levert aan een tot nu toe onderbelicht onderzoeksgebied. Gezien het verkennende karakter van het onderzoek, dienen de bevindingen als een eerste aanzet tot validatie te worden beschouwd, waarbij vervolgonderzoek noodzakelijk is om de psychometrische kwaliteit van de **DELPHI-SI** verder te onderbouwen.

De beperkte steekproefomvang van 73 deelnemers vormt een methodologische beperking, omdat dit de statistische power van de uitgevoerde toetsen kan verminderen (Cohen, 2013). Er werd in voldoende mate aan de assumpties voor normaliteit en standaarddeviaties voldaan. Het brede betrouwbaarheidsinterval van vier punten rondom het gevonden gemiddelde verschil duidt op een onzekere schatting, wat de precisie van de bevindingen beperkt. Hierdoor moeten de gevonden resultaten met voorzichtigheid worden geïnterpreteerd en zijn de resultaten niet zomaar te generaliseren naar de bredere populatie van Nederlandse basisschoolleerlingen.

Een beperking betreft tevens de samenstelling van de niet-hoogbegaafde groep. Tijdens de dataverzameling werd geobserveerd dat op de reguliere school waar de student-onderzoeker zelf werkzaam is, voornamelijk de cognitief sterkere kinderen deelnamen aan het onderzoek. Daarmee was deze groep mogelijk niet representatief voor de gemiddelde basisschoolleerling. Dit kan een selectiebias hebben veroorzaakt en mogelijk tot andere resultaten hebben geleid en ook hierdoor is generaliseren van de uitkomsten beperkt.

Een beperking betreft ook de negatief geformuleerde items in de vragenlijst. Hoewel deze items noodzakelijk zijn om response bias te voorkomen (Podsakoff et al., 2003), blijkt uit onderzoek dat jongere kinderen minder goed in staat zijn adequaat te reageren op

dergelijke items (Marsh, 1986). Om deze reden is ook voorzichtigheid geboden wat betreft het interpreteren van de bevindingen.

Omdat de ondergrens voor dit onderzoek acht jaar betreft, is het van belang te vermelden dat het vermogen tot zelfreflectie zich vanaf deze leeftijd begint te ontwikkelen (Bevans, 2020). Het is aannemelijk dat sommige kenmerken voor de jongste deelnemers moeilijker herkenbaar waren. Daarnaast blijkt dat kinderen vanaf zeven jaar een driepuntschaal betrouwbaar kunnen invullen, maar dat kinderen vanaf acht jaar op een vijfpuntschaal inconsistent reageren (Conijn et al., 2019; Coombes et al., 2021). Dit suggereert dat het type antwoordschaal bepalend kan zijn voor de betrouwbaarheid van zelfrapportage bij jonge kinderen. Begeleide afname blijkt de kwaliteit van zelfrapportage bij jongere kinderen te verbeteren (Conijn et al., 2019).

Aanbevelingen voor onderzoek en praktijk

Op basis van deze bevindingen worden de volgende aanbevelingen gedaan. Ten eerste wordt aanbevolen de **DELPHI-SI** te valideren met een grotere en meer diverse steekproef, zodat de schaalstructuur breder getoetst kan worden, de specificiteit vastgesteld kan worden en de resultaten beter generaliseerbaar zijn naar de bredere populatie van Nederlandse basisschoolleerlingen. Ook wordt aanbevolen verder te onderzoeken in hoeverre de kenmerken van de **DELPHI-SI** herkenbaar zijn voor hoogbegaafde én niet-hoogbegaafde kinderen.

Ten tweede wordt aanbevolen de vragenlijst voor jongere kinderen onder begeleiding af te nemen, zodat items adequaat begrepen worden (Marsh, 1986; Conijn et al., 2019). Daarnaast kan overwogen worden om voor de jongere kinderen een driepuntschaal te hanteren in plaats van een vijfpuntschaal (Conijn et al., 2019).

Een derde aanbeveling betreft het combineren van de **DELPHI-SI** met nominaties van ouders en leerkrachten. Omdat de betrouwbaarheid van signalering toeneemt naarmate meer informanten worden betrokken (Almeida et al., 2016), kan dit instrument een waardevolle aanvulling vormen waarbij ook de stem van de leerling zelf wordt meegenomen. Deze combinatie van nominaties kan bovendien bijdragen aan snellere verwijzing naar bijvoorbeeld een plusklas, zonder dat uitgebreide diagnostiek altijd noodzakelijk is.

Tenslotte zou het nog waardevol kunnen zijn om de **DELPHI-SI** te vergelijken met bestaande gevalideerde instrumenten, zoals de SIDI PO of DHH Quickscan, om de criteriumvaliditeit verder te onderzoeken.

Bijlage 1: vragenlijst

Vragenlijst kenmerken hoogbegaafdheid

Items	Bijbehorend kenmerk
1. Ik voel soms verschillende dingen tegelijk, bijvoorbeeld blij en tegelijk verdrietig	Rijkgeschakeerd
2. Ik vind het onbelangrijk om zelf te mogen kiezen hoe ik mijn werk maak**	Autonoom
3. Ik vind het leuk om na te denken over moeilijke dingen	Hoogintelligent
4. Ik vind het fijn als de leerkracht precies vertelt wat ik moet doen.*	-
5. Ik vind het leuk om nieuwe dingen te maken of te bedenken	Scheppingsgericht
6. Ik vind felle lichten, harde geluiden of sterke geuren vervelend	Hoogsensitief
7. Ik snap nieuwe dingen vaak sneller dan andere kinderen in mijn klas	Snel
8. Ik probeer vaak nieuwe manieren te bedenken om problemen op te lossen	Creatief
9. Mijn ideeën zijn vaak ingewikkeld en moeilijk om uit te leggen aan anderen	Complex
10. Ik werk het liefst samen in plaats van alleen*	-
11. Als iets mij interesseert, vergeet ik alles om me heen	Intens
12. Als iets moeilijk wordt, stop ik er vaak mee en maak ik het niet af**	Gedreven
13. Ik stel vaak vragen omdat ik wil weten hoe dingen werken of waarom iets zo is	Nieuwsgierig

Noot. *items die dienen als controlevragen **omgekeerd geformuleerd

Bijlage 2: samenvatting AI-gebruik

Vooraf wil ik aangeven dat ik AI (Claude) voornamelijk gebruikt heb als een uitgebreide Google. Met bronnen zoeken kon Claude soms passende bronnen vinden, die ik vervolgens weer in de databank van de RuG kon openen. Ook voor vertalen van lange Engelse onderzoeken was het makkelijk. Onderstaande bijlage beschrijft per thesisonderdeel welk AI-systeem is gebruikt, welke prompts zijn ingezet, hoe de output heeft bijgedragen aan de thesis en welke aanpassingen zijn gedaan. De bijlage is opgesteld conform de vereisten van de opleiding Orthopedagogiek, Rijksuniversiteit Groningen.

1. Thesisonderdeel: Theoretisch kader & inleiding

Gebruikte AI-systeem/-systemen: Claude (Anthropic), versie Claude Sonnet, via [claude.ai](https://www.claude.ai) (www.claude.ai)

Gebruikte definitieve prompts:

“Wat is belangrijk in een outline?”

“Zijn er veel HB kinderen uitgevallen in het basisonderwijs?”

" Kun je het Delphimodel uitleggen?"

" Wat is bekend over signaleren van hoogbegaafdheid?"

Toepassing: Claude is ingezet om kernconcepten te verhelderen (bijvoorbeeld het Delphi-model). Daarnaast is Claude gebruikt voor het zoeken naar recente ontwikkelingen rondom hoogbegaafdheid in het PO. Bronnen die gevonden zijn, zijn verder onderzocht in de databases van de RuG. Ook is Claude gebruikt voor vertalen.

Aanpassingen: De uitleg van Claude diende als achtergrond; gevonden bronnen zijn zelf onderzocht. Claude kent beperkingen en niet alle informatie is volledig. Daarom heb ik met betrekking tot het Delphi-model uiteindelijk het boek van Thiel aangeschaft omdat ik alle informatie wilde over dit model. De tekst in de inleiding/theoretisch kader is zelfgeschreven en voorzien van primaire bronnen.

2. Thesisonderdeel: Methode

Gebruikte AI-systeem/-systemen: Claude (Anthropic), versie Claude Sonnet, via [claude.ai](https://www.claude.ai) (www.claude.ai)

Gebruikte definitieve prompts:

"Kern van de informatie finetunen voor op de flyers"

"Itemformuleringen vereenvoudigen"

"Informatie over cross sectioneel design"

Toepassing: Claude ondersteunde bij het vereenvoudigen van itemformuleringen voor kinderen en het uitwerken van een posteridee voor in de klas. Ook informatie over het cross sectioneel design was helpend.

Aanpassingen: Alle ideeën van Claude zijn beoordeeld en aangepast op de flyers in Canva. Itemformuleringen zijn na Claude's suggesties nogmaals afgewogen op begrijpelijkheid en aansluiting en zo opnieuw aangepast bij het Delphi-model.

3. Thesisonderdeel: Resultaten

Gebruikte AI-systeem/-systemen: Claude (Anthropic), versie Claude Sonnet, via [claude.ai](https://www.claude.ai) (www.claude.ai)

Gebruikte definitieve prompts:

"Hoe voer ik stap voor stap een independent samples t-test uit in SPSS, inclusief Levene's test en hoe check ik op normaliteit?"

"Geef informatie over Mokkenschaalanalyse"

Toepassing: Claude gaf informatie over de uitvoering van statistische analyses in SPSS: independent samples t-test, ANOVA, Levene's test, independent samples t-test en Mokken Schaal Analyse.

Aanpassingen: Alle analyses zijn zelfstandig uitgevoerd in SPSS/MSPWIN. Interpretaties zijn getoetst bij begeleiders voor verwerking in de definitieve tekst. Met betrekking tot Mokken Schaal Analyse kon Claude weinig vertellen, daarvoor moest ik in de literatuur/handleiding duiken. Met betrekking tot SPSS heb ik me naast Claude, ook verdiept in video's op Youtube en bijles materialen van vorige jaren (SPO).

4. Thesisonderdeel: Discussie en conclusie

Gebruikte AI-systeem/-systemen: Claude (Anthropic), versie Claude Sonnet — via [claude.ai](https://www.claude.ai) (www.claude.ai)

Gebruikte definitieve prompts:

"Zoeken naar bronnen voor de theoretische verkenning"

"Proberen te onderzoeken wat deze vijf kenmerken overeenkomstig hebben"

Toepassing: Claude kon meedenken met het zoeken naar bronnen. Bronnen die gevonden zijn, zijn verder onderzocht in de databases van de RuG. Ook is Claude hier weer gebruikt voor vertalen. Met betrekking tot de vijf kenmerken kwam er weinig uit.

Aanpassingen: Gevonden referenties zijn geverifieerd via de primaire bronnen. De definitieve versie is ter beoordeling voorgelegd aan de supervisors.

Bijlage 3: literatuurlijst

- Almeida, L. S., Araújo, A. M., Sainz-Gómez, M., & Prieto, M. (2016). Retos en la Identificación de los Alumnos Superdotados: cuestiones relacionadas con la Evaluación Psicológica. *Anales de Psicología*, 32(3), 621. <https://doi.org/10.6018/analesps.32.3.259311>
- Arabacı, D., & Baki, A. (2023). An analysis of the gifted and non-gifted students creativity within the context of problem-posing activity. *Journal Of Pedagogical Research*. 7(1), 25-52. <https://doi.org/10.33902/jpr.202317633>
- Bayard, N. S., Van Loon, M. H., Steiner, M., & Roebbers, C. M. (2021). Developmental Improvements and Persisting Difficulties in Children's Metacognitive Monitoring and Control Skills: Cross-Sectional and Longitudinal Perspectives. *Child Development*, 92(3), 1118–1136. <https://doi.org/10.1111/cdev.13486>
- Bevans, K. B., Ahuvia, I. L., Hallock, T. M., Mendonca, R., Roth, S., Forrest, C. B., Blackwell, C., Kramer, J., & Wakschlag, L. (2020). Investigating child self-report capacity: a systematic review and utility analysis. *Quality Of Life Research*, 29(5), 1147–1158. <https://doi.org/10.1007/s11136-019-02387-3>
- Bozkurt, A., & Ayık, Z. (2024). The Relationship between Giftedness and Sex and Children's Theory of Mind Skills and Social Behavior. *Children*, 11(2), 253. <https://doi.org/10.3390/children11020253>
- Bucaille, A., Jarry, C., Allard, J., Brochard, S., Peudenier, S., & Roy, A. (2021). Neuropsychological Profile of Intellectually Gifted Children: A Systematic Review. *Journal Of The International Neuropsychological Society*, 28(4), 424–440. <https://doi.org/10.1017/s1355617721000515>
- Calabrese, J. E., & Capraro, R. M. (2021). The autonomy of informal STEM and benefits of andragogy with gifted children. *Journal Of Research in Innovative Teaching & Learning*, 15(2), 207–217. <https://doi.org/10.1108/jrit-08-2021-0060>
- Carman, C. A. (2013). Comparing Apples and Oranges. *Journal Of Advanced Academics*, 24(1), 52–70. <https://doi.org/10.1177/1932202x12472602>
- Cramer, Y., Hovinga, F., Van Poppel, M., & Van Dijk, D. (2024). (On)gezien: Invloedsfactoren op de signalering van (zeer) slimme kinderen (pp. 1–72). <https://scaliq.com/wp-content/uploads/Ongezien-staat-van-signalering-van-slimme-leerlingen-SCALIQ.pdf>

- Cohen, J. (2013). *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences*. <https://doi.org/10.4324/9780203771587>
- Conijn, J. M., Smits, N., & Hartman, E. E. (2019). Determining at What Age Children Provide Sound Self-Reports: An Illustration of the Validity-Index Approach. *Assessment*, 27(7), 1604–1618. <https://doi.org/10.1177/1073191119832655>
- Coombes, L., Bristowe, K., Ellis-Smith, C., Aworinde, J., Fraser, L. K., Downing, J., Bluebond-Langner, M., Chambers, L., Murtagh, F. E. M., & Harding, R. (2021). Enhancing validity, reliability and participation in self-reported health outcome measurement for children and young people: a systematic review of recall period, response scale format, and administration modality. *Quality Of Life Research*, 30(7), 1803–1832. <https://doi.org/10.1007/s11136-021-02814-4>
- Dąbrowski, K., & Piechowski, M. M. (1977). *Theory of Levels of Emotional Development: Multilevelness and positive disintegration*. Dabor Science Publications.
- Davis, G. A., Rimm, S. B., & Siegle, D. (2011). *Education of the Gifted and Talented*. Prentice Hall.
- De Heer, W. (2022). Helderheid. In *Rapport Helderheid*. <https://onderwijsaffaire.nl/wp-content/uploads/2022/11/20220914-Onderzoeksrapport-PO20-01.pdf>
- Eren, F., Çete, A. Ö., Avcil, S., & Baykara, B. (2017). Emotional and Behavioral Characteristics of Gifted Children and Their Families. *Nöro Psikiyatri Arşivi*, 55(2), 105–112. <https://doi.org/10.5152/NPA.2017.12731>
- Gagné, F. (2004). Transforming gifts into talents: the DMGT as a developmental theory1. *High Ability Studies*, 15(2), 119–147. <https://doi.org/10.1080/1359813042000314682>
- Gagné, F., & Université du Québec à Montréal. (2008). *Building gifts into talents: Brief overview of the DMGT 2.0*. https://www.eurotalent.org/Gagne_DMGT_Model.pdf
- Gardner, H. E. (2006). *Multiple intelligences: New Horizons in Theory and Practice*. Basic Books.
- Gere, D. R., Capps, S. C., Mitchell, D. W., & Grubbs, E. (2009). Sensory Sensitivities of Gifted Children. *American Journal Of Occupational Therapy*, 63(3), 288–295. <https://doi.org/10.5014/ajot.63.3.288>
- Grigorenko, E. L., & Sternberg, R. J. (1997). Styles of Thinking, Abilities, and Academic Performance. *Exceptional Children*, 63(3), 295–312. <https://doi.org/10.1177/001440299706300301>

- Huang, S. (2008). Early Identification: Cultivating Success for Young Gifted Children. *Gifted Education International*, 24(1), 118–125.
<https://doi.org/10.1177/026142940802400113>
- Jirout, J. J., Evans, N. S., & Son, L. K. (2024). Curiosity in children across ages and contexts. *Nature Reviews Psychology*, 3(9), 622–635. <https://doi.org/10.1038/s44159-024-00346-5>
- Kaufman, J. C., Plucker, J. A., & Russell, C. M. (2011). Identifying and Assessing Creativity as a Component of Giftedness. *Journal Of Psychoeducational Assessment*, 30(1), 60–73. <https://doi.org/10.1177/0734282911428196>
- Kenniscentrum Hoogbegaafdheid. (2025, 3 december). *Basisboek (Hoog)begaafdheid voor po en vo - Kenniscentrum Hoogbegaafdheid*. <https://kenniscentrumhb.nl/basisboek/>
- Kooi, M. (2025). *Wat hoogbegaafde studenten écht nodig hebben* (Door W. J. Post & R. E. Bossenbroek) [Thesis].
<https://gmwpublic.studenttheses.ub.rug.nl/4940/1/MasterthesisMarion-KooiS4407040.pdf>
- Kuipers, J. (2018). *KEI in hoogbegaafdheid: hét praktijkboek voor de leerkracht*. Eduforce
- Kuznetsova, E., Liashenko, A., Zhozhikashvili, N., & Arsalidou, M. (2024). Giftedness identification and cognitive, physiological and psychological characteristics of gifted children: a systematic review. *Frontiers in Psychology*, 15, 1411981. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2024.1411981>
- Lind, S. (2001). Overexcitability and the gifted. *The SENG Newsletter*, 1(1), 3–6. <https://www.positivedisintegration.com/Lind2001.pdf>
- Marsh, H. W. (1986). Negative item bias in ratings scales for preadolescent children: A cognitive-developmental phenomenon. *Developmental Psychology*, 22(1), 37–49. <https://doi.org/10.1037/0012-1649.22.1.37>
- Mchardy, R. J., Blanchard, P. B., & De Wet, F. D. (2009). *Ecological Stewardship and Gifted Children*. <https://eric.ed.gov/?id=EJ860949>
- Mokken, R. J. (1971). *A Theory and Procedure of Scale Analysis*. <https://doi.org/10.1515/9783110813203>
- Molenaar, I. W., Sijtsma, K., & Boer, P. (2000). *MSP5 for Windows: A Program for Mokken Scale Analysis for Polytomous Items: Version 5.0: User's Manual*.
- Mossberg, F., Lundqvist, J., & Sund, L. (2024). An international scoping review focused on gifted and talented children: Early identification and inclusive education. *Journal Of*

- Childhood Education & Society*, 5(3), 407–423.
<https://doi.org/10.37291/2717638x.202453488>
- Park, M., & Lee, Y. (2011). The Relationship between Learning Motivation and Task Commitment of Science-Gifted. *Journal Of Gifted/Talented Education*, 21(4), 961–977. <https://doi.org/10.9722/jgte.2011.21.4.961>
- Podsakoff, P. M., MacKenzie, S. B., Lee, J., & Podsakoff, N. P. (2003). Common method biases in behavioral research: A critical review of the literature and recommended remedies. *Journal Of Applied Psychology*, 88(5), 879–903. <https://doi.org/10.1037/0021-9010.88.5.879>
- Prior, S. (2011). Student Voice: What Do Students Who Are Intellectually Gifted Say They Experience and Need in the Inclusive Classroom? *Gifted And Talented International*, 26(1–2), 121–129. <https://doi.org/10.1080/15332276.2011.11673596>
- Renati, R., Bonfiglio, N. S., Dilda, M., Mascia, M. L., & Penna, M. P. (2022). Gifted Children through the Eyes of Their Parents: Talents, Social-Emotional Challenges, and Educational Strategies from Preschool through Middle School. *Children*, 10(1), 42. <https://doi.org/10.3390/children10010042>
- Renzulli, J. S. (2011). What Makes Giftedness?: Reexamining a Definition. *Phi Delta Kappan*, 92(8), 81–88. <https://doi.org/10.1177/003172171109200821>
- Rijksoverheid (z.d.). *Zorgplicht en samenwerken scholen passend onderwijs: Verantwoordelijkheid van de scholen*. Geraadpleegd op 09-10-2025, van <https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/passend-onderwijs/zorgplicht-en-samenwerken-scholen-passend-onderwijsverantwoordelijkheid-van-de-scholen>
- Rijksoverheid (2024). *Kamerbrief over aanpak hoogbegaafdheid*. Geraadpleegd op 12-10-2025, van <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/kamerstukken/2024/05/27/kamerbrief-hoogbegaafdheid>
- Ryan, R. M., Ryan, W. S., Di Domenico, S. I., & Deci, E. L. (2019). The Nature and the Conditions of Human Autonomy and Flourishing. *The Oxford Handbook Of Human Motivation*, 88–110. <https://doi.org/10.1093/oxfordhb/9780190666453.013.6>
- Samsen-Bronsveld, H. E., Bakx, A. W. E. A., Bogaerts, S., & Van Der Ven, S. H. G. (2024). A Comparison of Gifted Children and Children With Low, Average, and Above-Average Cognitive Abilities in Sensory Processing Sensitivity in the Primary School Context. *Gifted Child Quarterly*, 68(3), 189–205. <https://doi.org/10.1177/00169862241239652>

- Schoevers, E., Kamphuis, E., Walraven, M., Leferink, J., & Suijkerbuijk, A. (2022). Optimale ontwikkelingskansen, ook voor (hoog)begaafde leerlingen. In *Een Integrale Samenvatting van de Sessies (Hoog)Begaafdheid en Passend Onderwijs* (p. 9). https://www.oberon.eu/media/xakdu4ib/een-integrale-samenvatting-van-de-sessies-hoog-begaafdheid-en-passend-onderwijs-ocw-_def3.pdf
- Shavinina, L. (2009). *International Handbook on Giftedness*. Springer Science & Business Media.
- Shore, B. M. (2021). Context Matters in Gifted Education. *Education Sciences*, 11(8), 424. <https://doi.org/10.3390/educsci11080424>
- Snickers-Mommer, S., Minnaert, A., & Mayo, A. (2025). The Voice of Gifted Students on Triggered and Maintained Engagement with Learning at School. *Advances in Social Sciences Research Journal*, 12(09), 223–243. <https://doi.org/10.14738/assrj.1209.19407>
- Thiel, M. K. (2008). *Hoogbegaafd. Dat zie je zó!/: verslag van een onderzoek naar en een symposium over zelfbeeld en imago van hoogbegaafden*. OYA Productions
- Tucker, B., & Haferstein, N. L. (1997). Psychological intensities in young gifted children. *Gifted Child Quarterly*, 41(3), <https://doi.org/10.1177/001698629704100302>
- Vaivre-Douret, L. (2011). Developmental and Cognitive Characteristics of “High-Level Potentialities” (Highly Gifted) Children. *International Journal Of Pediatrics*, 2011, 1–14. <https://doi.org/10.1155/2011/420297>
- Van den Brink, W. P., & Mellenbergh, G. J. (1998). Testleer en testconstructie. In *Amsterdam: Boom eBooks*. <https://lib.ugent.be/nl/catalog/rug01:000439699>
- Van Gerven, E. (2009). *Handboek hoogbegaafdheid*. Van Gorcum.
- Van Weerdenburg, M., Hoogeveen, L., Bakx, A., & Landelijk Kenniscentrum Hoogbegaafdheid. (2022). Signalering van kenmerken van (hoog)begaafdheid. *Thema 3*. <https://kenniscentrumhb.nl/wp-content/uploads/2024/06/Themabrochure-Signaleren-Perspectief-Wetenschap.pdf>
- Watson, R., Van der Ark, L. A., Lin, L., Fieo, R., Deary, I. J., & Meijer, R. R. (2011). Item response theory: How Mokken scaling can be used in clinical practice. *Journal Of Clinical Nursing*, 21(19-20), 2736–2746. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2702.2011.03893.x>
- Winkler, D., & Voight, A. (2016). Giftedness and Overexcitability. *Gifted Child Quarterly*, 60(4), 243–257. <https://doi.org/10.1177/0016986216657588>

Wood, V. R., Bouchard, L., De Wit, E., Martinson, S. P., & Van Petegem, P. (2024). Prevalence of Emotional, Intellectual, Imaginational, Psychomotor, and Sensual Overexcitabilities in Highly and Profoundly Gifted Children and Adolescents: A Mixed-Methods Study of Development and Developmental Potential. *Education Sciences*, 14(8), 817. <https://doi.org/10.3390/educsci14080817>