



rijksuniversiteit  
groningen

# **Is de motoriek van baby's voorspellend voor sociaal-emotionele problemen bij kleuters?**

Iris Janssen (S3152693)

Master Orthopedagogiek (Pedagogische Wetenschappen)

Faculteit der Gedrags- en Maatschappijwetenschappen

Rijksuniversiteit Groningen

Begeleiders: dr. J. Knot-Dickscheit, dr. A. de Bildt & dr. K.R. Heineman

Eerste beoordelaar: dr. J. Knot-Dickscheit

Tweede beoordelaar: dr. K.O.W. Helmerhorst

Augustus 2023

Aantal woorden: 8800

## Samenvatting

### **Is de motoriek van baby's voorspellend voor sociaal-emotionele problemen bij kleuters?**

**Introductie:** Sociaal-emotionele problemen bij kleuters worden geassocieerd met negatieve uitkomsten op huidig en toekomstig functioneren en welzijn. Het vroeg signaleren van sociaal-emotionele problemen is belangrijk, zodat interventies ingezet kunnen worden om ernstige problemen te voorkomen. Het in kaart brengen van de motorische ontwikkeling op babyleeftijd zou een manier voor de vroegsignalering van sociaal-emotionele problemen bij kleuters kunnen zijn. Daarom is er onderzocht of een afwijkende motorische ontwikkeling op babyleeftijd sociaal-emotionele problemen op vier-/vijfjarige leeftijd kan voorspellen. Hierbij zijn bekende risicofactoren, zoals prematuriteit en het opleidingsniveau van ouders, meegenomen. **Methoden:** De motorische ontwikkeling van 987 baby's (3-18 maanden) is onderzocht met de Infant Motor Profile. Ouders van deze kinderen hebben een vragenlijst over het sociaal-emotioneel functioneren ingevuld toen de kinderen vier of vijf jaar oud waren, de Strengths and Difficulties Questionnaire. **Resultaten:** Kinderen met een atypische motorische ontwikkeling (totaalscore en *motorische prestatie*) op babyleeftijd scoren hoger op *problemen met leeftijdgenoten* dan kinderen met een typische motorische ontwikkeling. De groep met een afwijkende motorische *symmetrie* scoorde hoger op *gedragsproblemen* en de groep met een atypische *adaptabiliteit* scoorde lager op *internaliserende problemen*. Daarnaast bleken de factoren geslacht, prematuriteit en opleidingsniveau van moeder significante voorspellers voor sociaal-emotionele problemen bij kleuters te zijn. De motorische ontwikkeling op babyleeftijd en opleidingsniveau van vader bleken geen significante verklarende variabelen. **Conclusie:** In het huidige onderzoek is er geen bewijs gevonden dat de motorische totaalscore op babyleeftijd sociaal-emotionele problemen op kleuterleeftijd kan voorspellen.

## Summary

### **Are infant motor skills predictive of social-emotional problems in preschoolers?**

**Introduction:** Social-emotional problems in preschoolers are associated with negative outcomes on current and future functioning and well-being. Early identification of social-emotional problems is important, so interventions can be used to prevent serious problems. Monitoring motor development at infancy could be a way for early detection of social-emotional problems in preschoolers. Therefore, it was investigated whether atypical infant motor development could predict social-emotional problems in children at four and five years of age. This included known risk factors, such as prematurity and parental education level. **Methods:** The motor development of 987 infants (3-18 months) was examined using the Infant

Motor Profile. Parents of these children completed a questionnaire on social-emotional functioning, the Strengths and Difficulties Questionnaire, when the children were four or five years old. **Results:** Children with an atypical motor development (total score and *motor performance*) at infant age scored higher on *peer problems* than children with typical motor development. The group with atypical motor *symmetry* scored higher on *behavioural problems* and the group with atypical *adaptability* scored lower on *internalizing problems*. In addition, the factors of gender, prematurity and maternal education level were found to be significant predictors of social-emotional problems in preschoolers. Motor development at infant age and paternal educational level were not found to be significant predictors. **Conclusion:** The current study found no evidence that the motor score at infancy predicts social-emotional problems in preschoolers.

## Inhoud

Introductie .....	5
De ontwikkeling van baby tot kleuter.....	5
Sociaal-emotionele problemen .....	6
Associaties met sociaal-emotionele problemen bij kleuters.....	7
Signaleren van sociaal-emotionele problemen .....	8
Relatie tussen motoriek en sociaal-emotionele problemen .....	8
Doel-, vraagstellingen en hypothesen.....	9
Methode.....	12
Design.....	12
Participanten .....	12
Meetinstrumenten .....	15
Infant Motor Profile .....	15
Strengths and Difficulties Questionnaire .....	16
Algemene vragenlijst .....	17
Procedure .....	18
Data-analyse .....	18
Resultaten .....	20
Verkenning van de gegevens.....	20
Verschil in sociaal-emotioneel functioneren per motorisch domein .....	21
Motorische totaalscore: Verschil in sociaal-emotioneel functioneren.....	21
Variatie: Verschil in sociaal-emotioneel functioneren .....	21
Adaptabiliteit: Verschil in sociaal-emotioneel functioneren .....	21
Symmetrie: Verschil in sociaal-emotioneel functioneren.....	22
Vloeiendheid: Verschil in sociaal-emotioneel functioneren.....	22
Motorische prestatie: Verschil in sociaal-emotioneel functioneren.....	22
Verband motorische ontwikkeling op babyleeftijd, risicofactoren en sociaal-emotioneel functioneren op kleuterleeftijd.....	22
Correlatie.....	22
Multipele lineaire regressie.....	24
Discussie.....	26
Resultaten in relatie tot onderzoeksvragen.....	26
Sterke punten en limitaties van het huidige onderzoek en aanbevelingen .....	29
Referenties.....	31
Bijlagen .....	37
Bijlage A.....	37

Assumpties statistische analyses .....	37
Bijlage B .....	40
Tabellen onafhankelijke t-tests .....	40

## **Introductie**

In vergelijking met oudere kinderen is er weinig bekend over sociaal-emotionele problemen bij kleuters van vier of vijf jaar oud (Angold & Egger, 2004). Onderzoek naar verbanden tussen sociaal-emotionele ontwikkeling en andere ontwikkelingsgebieden kan deze kennis vergroten en zorgen voor betere signalering en preventie van deze problemen. Motorische ontwikkeling op babyleeftijd (vanaf de geboorte tot ongeveer anderhalf jaar) hangt wellicht samen met het sociaal-emotioneel functioneren op kleuterleeftijd. Daarom wordt er in dit onderzoek gekeken of de motorische ontwikkeling die op babyleeftijd geobserveerd kan worden, kan bijdragen aan de vroege signalering van sociaal-emotionele problemen op kleuterleeftijd. Dit onderzoek richt zich op kleuters van vier en vijf jaar, omdat kinderen op deze leeftijd naar school gaan en sociaal-emotionele problemen dan meer opvallen.

### **De ontwikkeling van baby tot kleuter**

Vanaf de geboorte van een kind vinden er veel ontwikkelingen plaats. Op het gebied van taal ontwikkelt een kind zich in ongeveer vijf jaar van een baby die communiceert door middel van oogcontact en brabbelen, tot een kleuter die in zinnen kan praten en een uitgebreide productieve en receptieve woordenschat heeft (NCJ, 2018; Bilo et al., 2006). Ook op motorisch gebied maken kinderen in hun eerste levensjaren een enorme ontwikkeling door (Hadders-Algra & Heineman, 2021). Deze motorische ontwikkeling kan in kaart gebracht worden door te volgen wanneer een kind mijlpalen bereikt en door te kijken naar de kwaliteit van bewegingen. Veelgebruikte mijlpalen zijn bijvoorbeeld grijpen, los zitten, kruipen en los lopen (WHO Multicentre Growth Reference Study Group & de Onis, 2006). De kwaliteit van motorische bewegingen wordt vaak beschreven in termen van symmetrie en vloeiendheid van bewegingen. Andere motorische domeinen zijn variatie en adaptabiliteit van bewegingen. Adaptabiliteit is het vermogen om de juiste motorische strategie te gebruiken. In de laatste jaren is steeds duidelijker geworden dat het van belang is dat motorische variatie en adaptabiliteit meegenomen worden om de vroegmotorische ontwikkeling in kaart te brengen (Hadders-Algra & Heineman, 2021). Kinderen die zich normaal ontwikkelen op motorisch gebied laten veel variatie en toenemende adaptabiliteit zien, terwijl het ontbreken van variatie, vooral op jonge leeftijd, een kenmerk van een afwijkende motorische ontwikkeling is (Hadders-Algra, 2010).

Op sociaal-emotioneel gebied kan er eveneens gebruik gemaakt worden van mijlpalen om de ontwikkeling van een kind te volgen. In het eerste jaar leert een baby contact maken met zijn verzorger door bijvoorbeeld te lachen en maakt een baby kennis met emoties zoals blijdschap en angst (Bernstein, 1997; Sroufe, 1996). Daarna worden baby's zich meer bewust van zichzelf en andere mensen en nemen de verschillende emoties die baby's uiten toe. Tijdens

de peuter- en kleuterleeftijd worden kinderen zelfstandiger en kunnen ze emoties van anderen herkennen en hierop reageren. Er ontstaan gedachten en gevoelens over henzelf en de zelfregulatie neemt toe (Bernstein, 1997; Sroufe, 1996).

De ontwikkelingen op alle beschreven gebieden hangen samen. Door het ontwikkelen van motorische vaardigheden krijgen kinderen ook kansen om zich op andere gebieden, zoals op sociaal-emotioneel gebied, te ontwikkelen (Adolph & Hoch, 2019). Een kind dat zichzelf kan voortbewegen, kan de omgeving ontdekken en motoriek, bijvoorbeeld het optillen of draaien van het hoofd, zorgt ervoor dat een baby contact kan maken met anderen.

### **Sociaal-emotionele problemen**

Hierboven is de normale ontwikkeling van jonge kinderen tot een jaar of vijf op verschillende gebieden kort beschreven. Echter, er kunnen ook problemen ontstaan in deze ontwikkelingen. Een voorbeeld is een probleem op sociaal-emotioneel gebied. Er zijn verschillende termen die gebruikt worden om sociaal-emotionele problemen te omschrijven, zoals psychosociale problemen en gedrags- en emotionele problemen. Volgens Briggs-Gowan en Carter (1998) zijn sociaal-emotionele vaardigheden gedragingen die passen bij het behalen van leeftijdsgebonden mijlpalen in de sociaal-emotionele ontwikkeling, zoals volgehouden aandacht, emotioneel bewustzijn, emotieregulatie en prosociale interacties met leeftijdgenoten. Gedrag wordt pas als problematisch gezien wanneer dit het functioneren van een kind in de weg zit of wijst op het niet ontwikkelen van deze sociaal-emotionele vaardigheden. Grietens et al. (2014) definiëren kinderen met gedrags- en emotionele problemen als “alle kinderen die zich zichtbaar ongewoon of abnormaal gedragen of die zichtbaar ongewone of abnormale emoties vertonen, en dat afgezien van de ernst, de oorzaak of de context van het gedrag of de emotie” (p. 25). Volgens de JGZ-richtlijn voor psychosociale problemen (NCJ, 2016) kunnen er drie soorten problemen onderscheiden worden: sociale, internaliserende en externaliserende problematiek. Onder sociale problemen worden problemen met het maken en onderhouden van contact met andere mensen verstaan. Internaliserende problemen zijn problemen op emotioneel gebied, zoals angst en depressieve gevoelens. Onder externaliserende of gedragsproblematiek wordt bijvoorbeeld onrustig, opstandig of agressief gedrag verstaan.

Wanneer kleuters op vier- of vijfjarige leeftijd naar school gaan, krijgen ze te maken met nieuwe verwachtingen en ontwikkelen ze verschillende vaardigheden, zoals omgaan met leeftijdgenoten, zich op een taak concentreren en omgaan met regels (Nederlands Jeugdinstituut, z.d.). In deze nieuwe ontwikkelingsfase kunnen eventuele sociaal-emotionele problemen meer gaan opvallen. Veelvoorkomende symptomen van sociaal-emotionele

problemen bij kinderen vanaf drie jaar zijn bijvoorbeeld “zenuwachtig in nieuwe situaties”, “met andere kinderen vechten” of “gemakkelijk afgeleid” (NCJ, 2016).

Cijfers over hoe vaak sociaal-emotionele problemen bij kleuters voorkomen liggen gemiddeld tussen 7 en 28%, afhankelijk van het land en welke instrumenten zijn gebruikt om de problematiek vast te stellen (i.e. ouder-/leerkrachtvragenlijsten of interviews) (Amerika, 20%, Briggs et al., 2012; 24%, Brown et al., 2012; Zweden, 9%, Eurenus et al., 2019; Denemarken, 18%, Skovgaard et al., 2010; Noorwegen, 7,1%, Wichstrøm et al., 2012; Duitsland, 7,4 – 12,9%, Wlodarczyk et al., 2016). De schattingen in Nederland wijken daar niet van af; bij kleuters gaat men uit van 6% op basis van vragenlijsten ingevuld door ouders en 28% volgens medewerkers van de jeugdgezondheidszorg (Crone et al., 2005). Bovendien blijken sociaal-emotionele problemen vaker voor te komen bij jongens dan bij meisjes (Crone et al., 2005).

### **Associaties met sociaal-emotionele problemen bij kleuters**

Verschillende studies laten een verband zien tussen sociaal-emotionele problemen bij kleuters en diens huidige en toekomstige succes en welzijn. Uit een reviewartikel blijkt dat drie- en vierjarige kleuters met sociaal-emotionele problemen minder meedoen met activiteiten, minder geaccepteerd worden door klasgenoten en leerkrachten, school minder leuk vinden, minder leren en vaker afwezig zijn (Raver & Knitzer, 2002). Daarnaast worden sociaal-emotionele problemen op kleuterleeftijd geassocieerd met slechtere schoolresultaten (Martinsone et al., 2022; Raver & Knitzer, 2002). Sociaal-emotionele problemen op kleuterleeftijd worden tevens geassocieerd met een afwijkende schoolgang. Zo is er een positieve relatie gevonden tussen sociaal-emotionele problemen en het aantal jaar dat kinderen speciaal onderwijs volgen, het aantal jaar dat kinderen doubleren, het aantal jaar dat kinderen tijdens de middelbare school medicatie voor emotionele of gedragsproblemen gebruiken (Jones et al., 2015) en of kinderen op tijd hun middelbare school afmaken (Jones et al., 2015; Raver & Knitzer, 2002). Verder hangen sociaal-emotionele problemen op kleuterleeftijd samen met meer DSM-classificaties op tien- of elfjarige leeftijd (Mesman & Koot, 2001) en met meer externaliserende problemen op de leeftijd van negen tot vijftien jaar (Caspi et al., 1995). Bij meisjes geldt dat sociaal-emotionele problemen op kleuterleeftijd eveneens geassocieerd worden met meer internaliserende problemen op negen- tot vijftienjarige leeftijd (Caspi et al., 1995). Uit onderzoek blijkt dat er ook een verband is tussen sociaal-emotionele problemen bij kleuters en het functioneren op (jong)volwassen leeftijd. Zo is er een samenhang gevonden met delinquentie (Jones et al., 2015; Raver & Knitzer, 2002), verschillende werkgerelateerde



uitkomsten (e.g. een stabiele baan), sociale huisvesting en middelenmisbruik (Jones et al., 2015).

### **Signaleren van sociaal-emotionele problemen**

Vroege signalering van sociaal-emotionele problemen is van belang zodat er interventies voor het kind zelf of diens omgeving ingezet kunnen worden om ernstige problemen te voorkomen (Postma, 2009). Er zijn verscheidene instrumenten om sociaal-emotionele problemen bij kinderen of jongeren te signaleren. Door middel van vragenlijsten die ouders of leerkrachten invullen is het mogelijk om sociaal-emotionele problemen te signaleren vanaf dat een kind anderhalf jaar oud is. Echter, deze vragenlijsten worden pas ingevuld als men al een vermoeden heeft dat er problemen zouden kunnen zijn. Er is veel onderzoek gedaan naar mogelijke risicofactoren die sociaal-emotionele problemen zouden voorspellen. Bekende risicofactoren die een rol kunnen spelen bij het onwikkelen van sociaal-emotionele problemen op kleuterleeftijd zijn prematuriteit (Potijk et al., 2012; Reijneveld et al., 2006), dysmaturiteit (Guhn et al., 2019; Reijneveld et al., 2006) en ouders met een lage sociaal-economische status (SES), gemeten door het beroepsniveau (Wichstrøm et al., 2012), het gezamenlijk inkomen van ouders (Guhn et al., 2019; Kelly et al., 2011) en het opleidingsniveau van de moeder (Farkas et al., 2021). De SES kan ook gemeten worden door het opleidingsniveau van beide ouders, die eveneens samenhangt met meer sociaal-emotionele problemen bij kinderen (Reiss et al., 2019). Andere risicofactoren die de kans op sociaal-emotionele problemen bij kinderen verhogen zijn een ouder met psychische problemen, een autoritaire opvoedingsstijl (Postma, 2009) of een onveilige gehechtheid (Schuengel & Sterkenburg, 2005). Echter, het is moeilijk om op basis van dergelijke risicofactoren te voorspellen bij welke kinderen of gezinnen sociaal-emotionele problemen op kleuterleeftijd zullen ontstaan. Wanneer er vier of meer risicofactoren aanwezig zijn, verhoogt dit de kans op sociaal-emotionele problemen aanzienlijk, maar zelfs dan is de waarschijnlijkheid dat het probleem daadwerkelijk voorkomt relatief laag (Hermanns et al., 2005). Een specifiek probleem kan namelijk voortkomen uit verschillende (combinaties van) risicofactoren en een bepaalde risicofactor kan samenhangen met verschillende problematieken (Hermanns et al., 2005). Er zijn dus meer en specifiekere middelen nodig om sociaal-emotionele problemen vroegtijdig op te sporen.

### **Relatie tussen motoriek en sociaal-emotionele problemen**

Zoals eerder beschreven hangt de sociaal-emotionele ontwikkeling van een kind samen met verschillende gebieden. De motorische ontwikkeling wordt al vanaf de geboorte

gemonitord door jgz-medewerkers (NCJ, 2019). Echter, onderzoek naar de relatie tussen motoriek op babyleeftijd en sociaal-emotioneel functioneren op kleuterleeftijd (4-5 jaar) is beperkt. Het verband tussen deze twee ontwikkelingsgebieden op hetzelfde moment (op babyleeftijd of op kleuterleeftijd) is wel onderzocht. Bij baby's (11-18 maanden) blijkt dat het later bereiken van motorisch mijlpalen samenhangt met zorgelijke scores op een sociaal-emotionele competentieschaal en een schaal gerelateerd aan autisme spectrum stoornis (Kovaniemi et al., 2018). Daarnaast is er op vijfjarige leeftijd een verband gevonden tussen motorische vaardigheden en problemen met leeftijdgenoten, en hierdoor ook met internaliserende problemen (Mancini et al., 2017).

Het verband tussen motoriek op jonge leeftijd en sociaal-emotioneel functioneren op basisschoolleeftijd (6-12 jaar) is door verschillende onderzoekers onderzocht. Afwijkingen in de grove motoriek op babyleeftijd (0-9 maanden) worden geassocieerd met ADHD op achtjarige leeftijd (Gurevitz et al., 2014). Bovendien hebben kinderen (4 maanden-4 jaar) met een afwijkende grove motoriek meer angstproblemen op een leeftijd van zes tot twaalf jaar oud (Piek et al., 2010). Tot slot geeft het onderzoek van Wu et al. (2020) bewijs voor een verband tussen motorische variatie en vloeïendheid op babyleeftijd en internaliserende problemen bij negenjarige kinderen.

### **Doel-, vraagstellingen en hypotheses**

Onderzoek laat zien dat er een verband is tussen motoriek en sociaal-emotioneel functioneren op verschillende leeftijden. Er is echter nog geen bewijs dat motorische ontwikkeling op babyleeftijd samenhangt met sociaal-emotionele problemen op kleuterleeftijd. Daarnaast is er geen direct verband onderzocht tussen specifieke motorische domeinen, zoals motorische variatie, in de vroegmotorische ontwikkeling en het sociaal-emotioneel functioneren op kleuterleeftijd. In het huidige onderzoek wordt daarom onderzocht of de motorische ontwikkeling bij baby's van drie tot achttien maanden oud samenhangt met de sociaal-emotionele ontwikkeling van vier- en vijfjarige kleuters. Hierbij wordt er niet alleen gekeken naar motorische mijlpalen, maar ook naar variatie, adaptabiliteit, symmetrie en vloeïendheid van bewegingen omdat dit belangrijke factoren in de vroegmotorische ontwikkeling zijn. Het doel van dit onderzoek is inzicht geven in de relatie tussen de motorische en sociaal-emotionele ontwikkeling bij baby's en kleuters. Wanneer er een verband tussen de motorische ontwikkeling van baby's en sociaal-emotionele problemen bij kleuters bestaat, zou de vroegmotorische ontwikkeling eventueel gebruikt kunnen worden om sociaal-emotionele problemen op kleuterleeftijd eerder te signaleren.

Naast de invloed van de motorische ontwikkeling, wordt de invloed van bekende risicofactoren op de sociaal-emotionele problemen op kleuterleeftijd onderzocht en wordt er gekeken of de motoriek samen met deze factoren bruikbaar is in de vroegsignalering van deze problemen. Om deze inzichten te krijgen zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

*In hoeverre is een atypische motoriek op babyleeftijd (3-18 maanden) voorspellend voor sociaal-emotionele problemen op kleuterleeftijd (4-5 jaar)?*

1. In hoeverre verschillen baby's (3-18 maanden) met een atypische motorische ontwikkeling (op basis van de motorische totaalscore en de domeinen: *variatie, adaptabiliteit, symmetrie, vloeiendheid* en *motorische prestatie*) van baby's met een typische motorische ontwikkeling in hun sociaal-emotioneel functioneren (gemeten door de totale probleemscore en de subschalen: *emotionele problemen, gedragsproblemen, hyperactiviteit/aandachttekort, problemen met leeftijdgenoten, prosociaal gedrag, externaliserende problemen* en *internaliserende problemen*) op kleuterleeftijd (4-5 jaar)?

2. In hoeverre kan de motorische score op babyleeftijd (3-18 maanden) samen met verschillende risicofactoren (i.e. geslacht van het kind, prematuriteit en het opleidingsniveau van ouders) sociaal-emotionele problemen bij kleuters (4-5 jaar) voorspellen?

Hypothese 1: Baby's met een atypische motorische ontwikkeling scoren gemiddeld hoger op sociaal-emotionele problemen op kleuterleeftijd.

Uit eerder onderzoek blijkt er een negatief verband te bestaan tussen de motorische vaardigheden van baby's en sociaal-emotioneel problemen op verschillende leeftijden (e.g. Gurevitz et al., 2014; Kovaniemi et al., 2018; Piek et al., 2010). Er wordt verwacht dat baby's met atypische motorische totaalscores hoger scoren op sociaal-emotionele probleemscores. Omdat baby's met afwijkende variatie- of adaptabiliteitscores hoger scoorden op internaliserende probleemschalen dan normaal ontwikkelende baby's (Wu et al., 2020) wordt daarnaast verwacht dat baby's met een atypische motorische *variatiесcore* hoger scoren op internaliserende probleemscores op kleuterleeftijd. Hetzelfde geldt voor het motorische domein *vloeiendheid*. Welke andere specifieke vroegmotorische kenmerken samenhangen met het sociaal-emotioneel functioneren is niet bekend, dus die worden exploratief onderzocht.

Hypothese 2: Motoriek op babyleeftijd is een significante voorspeller en kan samen met geslacht, prematuriteit en opleidingsniveau van ouders voor een deel voorspellen of iemand op kleuterleeftijd sociaal-emotionele problemen heeft.

Op basis van eerdere literatuur (e.g. Kovaniemi et al., 2018; Wu et al., 2020) wordt er een negatief verband verwacht tussen motorische scores en sociaal-emotionele problemen.

Daarnaast laten verschillende onderzoeken zien dat prematuriteit en (een laag) opleidingsniveau van ouders risicofactoren voor de ontwikkeling van sociaal-emotionele problemen bij hun kinderen zijn (Farkas et al., 2021; Guhn et al., 2019; Reijneveld et al., 2006). Ook blijkt uit onderzoek dat jongens op kleuterleeftijd meer sociaal-emotionele problemen hebben dan meisjes (Crone et al., 2005). Een cumulatie van risicofactoren verhoogt de kans op sociaal-emotionele problemen, ook al blijft de voorspellende waarde laag (Hermanns et al., 2005). Daarom is de verwachting dat de bovengenoemde risicofactoren samen met de motorische totaalscore een significante voorspellende waarde hebben voor sociaal-emotionele problemen op kleuterleeftijd.

## Methode

### Design

Het huidige onderzoek is een kwantitatief onderzoek met een longitudinaal onderzoeksdesign. Het is onderdeel van een longitudinaal onderzoek naar vroege verschijnselen van ontwikkelingsstoornissen, de Biomarkers in Infants at Risk of Developmental disorders (BIRD) studie (Hoekstra et al., 2020). De BIRD-studie is het vervolgonderzoek op de normeringsstudie voor de Infant Motor Profile (IMP; Heineman et al., 2008) en de Standardized Infant Neuro Developmental Assessment (SINDA). Een groep kinderen wordt op twee momenten onderzocht. Allereerst met een meetinstrument dat de motorische ontwikkeling meet op babyleeftijd: de IMP (tijdens de IMP-SINDA-studie). Vervolgens wordt er onder andere een vragenlijst over het sociaal-emotioneel functioneren ingevuld als deze kinderen de kleuterleeftijd bereikt hebben: de Strengths and Difficulties Questionnaire (SDQ; Goodman, 1997) (tijdens de BIRD-studie). Het huidige onderzoek maakt gebruik van data uit de IMP-SINDA-studie en de BIRD-studie. De dataverzameling van de BIRD-studie is nog niet afgerond. Voor de huidige onderzoeksgroep is de gemiddelde periode tussen de twee meetmomenten 43.91 maanden ( $SD = 4.91$ ).

### Participanten

Voor de IMP-SINDA-studie zijn van 2017 tot 2019 1700 Nederlandse baby's met een leeftijd tussen twee en achttien maanden ( $M = 10$ ,  $SD = 4.90$ ) onderzocht, omdat men de normering voor deze hele leeftijdsgroep wilde bepalen. Er zijn per leeftijdsgroep (i.e. per maand) 100 baby's onderzocht. Alle baby's zijn geboren in Groningen, Drenthe of Friesland. Baby's met ernstige aangeboren afwijkingen en baby's waarvan ouders onvoldoende Nederlands begrepen zijn geëxcludeerd voor de IMP-SINDA-studie. Deze onderzoeksgroep was representatief voor de Nederlandse bevolking op het gebied van opleidingsniveau van ouders, etniciteit, geslacht en vroeggeboorte. Van 2020 tot en met 2023, toen de kinderen vier of vijf jaar oud waren, werden de data van de SDQ verzameld bij de kinderen wiens ouders hadden aangegeven mee te willen werken aan de BIRD-studie.

De participanten van het huidige onderzoek zijn kleuters die op babyleeftijd onderzocht zijn met de IMP, en waarvan (een van de) ouders op vier- of vijfjarige leeftijd de SDQ ingevuld hebben. Voor het huidige onderzoek zijn enkel de kinderen waarbij de SDQ voor aanvang van dit onderzoek (november 2022) ingevuld was, meegenomen ( $N = 1046$ ). Drie kinderen, die drie jaar oud waren toen ouders de SDQ vragenlijst invulden, zijn geëxcludeerd omdat de vragenlijst bedoeld is voor ouders van kinderen vanaf vier jaar oud. De baby's, die onderzocht zijn toen ze

twee maanden oud waren ( $N = 56$ ), zijn geëxcludeerd omdat er voor deze leeftijdsgroep geen normgegevens van de IMP beschikbaar zijn.

Dit maakt dat de huidige onderzoeksgroep bestaat uit 987 kinderen (503 jongens, 484 meisjes). De gemiddelde leeftijd van de participanten op babyleeftijd is 11.04 maanden ( $SD = 4.47$ , range = 3-18) en op kleuterleeftijd 55.04 maanden ( $SD = 3.39$ , range = 49-71). Het merendeel van de kinderen (97,2%) is niet prematuur geboren. In Tabel 1 zijn naast gegevens over de participanten, ook achtergrondgegevens over de ouders van de participanten weergegeven. Het overgrote deel van de moeders (94,6%) en vaders (94,1%) heeft de Nederlandse nationaliteit. De hoogst genoten opleiding van ouders is bij het grootste deel hbo of universiteit of mbo 2 t/m 4 of havo. Het beroepsniveau van ouders is bepaald op basis van de International Standard Classification of Occupations (ISCO), waarbij beroepen waarbij elementair of lager onderwijs vereist is onder beroepsniveau 1 vallen en er voor beroepen die onder beroepsniveau 4 vallen hoger of wetenschappelijk onderwijs vereist is (Centraal Bureau voor de Statistiek, 2023). De meeste ouders vallen in niveau 4 van de ISCO.

**Tabel 1***Achtergrondgegevens*

	N		Aantal (percentage)	Atypisch (pc < 15) <sup>a</sup> N = 133	Typisch (pc ≥ 15) <sup>a</sup> N = 854
Geslacht	987	Man	503 (51%)	71 (53,4%)	432 (50,6%)
		Vrouw	484 (49%)	62 (46,6%)	422 (49,4%)
Prematuriteit	987	Ja (< 37 weken)	28 (2,8%)	5 (3,8%)	23 (2,7%)
		Nee (≥ 37 weken)	959 (97,2%)	128 (96,2%)	831 (97,3%)
Leeftijd IMP	987		11.04 (SD = 4.47) <sup>b</sup>	11.29 (SD = 4.61)	11.00 (SD = 4.45)
Leeftijd SDQ	987		55.04 (SD = 3,39) <sup>b</sup>	56.09 (SD = 3,91)	54.88 (SD = 3,28)
Nationaliteit moeder	976	Nederlands	934 (94,6%)	125 (94%)	809 (94,7%)
		Anders/onbekend	42 (4,3%)	7 (5,3%)	35 (4,1%)
Nationaliteit vader	969	Nederlands	929 (94,1%)	122 (91,7%)	782 (91,6%)
		Anders/onbekend	40 (4,0%)	7 (5,3%)	57 (6,7%)
Opleidingsniveau <sup>c</sup> moeder	976	Basisonderwijs	8 (0,8%)	3 (2,3%)	5 (0,6%)
		Vmbo/lbo/mbo 1	42 (4,3%)	5 (3,8%)	37 (4,3%)
		Mbo 2 t/m 4/ havo/vwo	386 (39,1%)	62 (46,6%)	324 (37,9%)
		Hbo/universiteit	540 (54,7%)	62 (46,6%)	478 (56%)
		Anders/onbekend	2 (0,2%)	-	2 (0,2%)
Opleidingsniveau <sup>c</sup> vader	961	Basisonderwijs	14 (1,4%)	5 (3,8%)	9 (1,1%)
		Vmbo/lbo/mbo 1	60 (6,1%)	10 (7,5%)	50 (5,9%)
		Mbo 2 t/m 4/havo/vwo	444 (45,0%)	69 (51,9%)	375 (43,9%)
		Hbo/universiteit	441 (44,7%)	44 (33,1%)	397 (46,5%)
		Anders/onbekend	2 (0,2%)	-	2 (0,2%)
Beroepsniveau moeder	970	Niveau 1 ISCO	19 (1,9%)	3 (2,3%)	16 (1,9%)
		Niveau 2 ISCO	193 (19,6%)	30 (22,6%)	163 (19,1%)
		Niveau 3 ISCO	235 (23,8%)	29 (21,8%)	206 (24,1%)
		Niveau 4 ISCO	400 (40,5%)	46 (34,6%)	354 (41,5%)
		Geen werk/student	123 (12,5%)	23 (17,3%)	100 (11,7%)
Beroepsniveau vader	958	Niveau 1 ISCO	56 (5,7%)	9 (6,8%)	47 (5,5%)
		Niveau 2 ISCO	319 (32,3%)	47 (35,3%)	272 (31,9%)
		Niveau 3 ISCO	204 (20,7%)	29 (21,8%)	175 (20,5%)
		Niveau 4 ISCO	332 (33,6%)	30 (22,6%)	302 (35,4%)
		Geen werk/student	43 (4,4%)	10 (7,5%)	33 (3,9%)
		Niet classificeerbaar	4 (0,4%)	2 (0,2%)	2 (0,2%)

*Noot.* <sup>a</sup> Atypisch = pc < 15 op de totaalscore van de IMP, typisch = pc ≥ 15 op de totaalscore van de IMP, <sup>b</sup> gemiddelde leeftijd (standaarddeviatie), <sup>c</sup> Opleidingsniveau = hoogst genoten opleiding

## Meetinstrumenten

### *Infant Motor Profile*

De IMP (Heineman et al., 2008) is een instrument dat, op basis van video's van spontane bewegingen, de motorische ontwikkeling van kinderen tussen drie en achttien maanden oud in kaart brengt (Hadders-Algra & Heineman, 2021). De onderzoeker leidt het kind door verschillende spelsituaties in verschillende houdingen, namelijk op de rug, op de buik, zittend, staand en lopend. Zo kan het kind zelf verschillende motorische vaardigheden laten zien en kan bepaald gedrag uitgelokt worden. Daarnaast wordt het reiken naar en grijpen van voorwerpen beoordeeld, zowel tijdens het spelen op de grond als bij de ouder op schoot.

De IMP bestaat uit 80 items en is onderverdeeld in vijf motorische domeinen: *variatie*, *adaptabiliteit*, *symmetrie*, *vloeiendheid* en *motorische prestatie*. In de eerste vier domeinen wordt gekeken naar de kwaliteit van bewegingen. *Variatie* beoordeelt de omvang van het bewegingsrepertoire. *Adaptabiliteit* omvat het vermogen om de juiste motorische strategieën te selecteren uit het motorisch repertoire. Het domein *symmetrie* bekijkt of er sprake is van asymmetrisch motorisch gedrag en *vloeiendheid* kijkt naar hoe vloeiend de bewegingen uitgevoerd worden. Bij *motorische prestatie* wordt gekeken naar de mijlpalen in de motorische ontwikkeling die het kind bereikt heeft (Hadders-Algra & Heineman, 2021).

De items bij de domeinen *variatie*, *adaptabiliteit* en *vloeiendheid* worden dichotoom gescoord (ja/nee). Dit wil bijvoorbeeld zeggen dat gescoord wordt of het kind voldoende variatie laat zien of niet. Het domein *symmetrie* heeft drie scoringsopties: 'sterke asymmetrie', 'matige asymmetrie' of 'geen/lichte asymmetrie'. Bij *motorische prestatie*-items krijgen kinderen een score op een twee- tot zevenpuntschaal, afhankelijk van de specifieke motorische functie die getest wordt in het item. De domeinscores worden berekend als percentage. Alleen de items die beoordeeld zijn, worden meegenomen in de domeinscores. De niet-beoordeelde items krijgen een 0. Bij de domeinen *variatie*, *adaptabiliteit*, *vloeiendheid* en *symmetrie* wordt de domeinscore als volgt berekend, waarbij de maximumscore voor *variatie*, *adaptabiliteit* en *vloeiendheid* 2 is en voor *symmetrie* 3 bedraagt:

$$\text{domeinscore} = \frac{\text{som van de itemscores}}{\text{aantal beoordeelde items} * \text{maximumscore}} * 100 \quad (1)$$

Om de domeinscore voor het domein *motorische prestatie* te berekenen, wordt er eerst per item een gewogen score berekend door de behaalde score te delen door de maximumscore. Daarna kan de domeinscore berekend worden door de som van de gewogen scores te delen door het aantal beoordeelde items en deze uitkomst te vermenigvuldigen met 100. De totaalscore op de IMP bij baby's van zes maanden of jonger is het gemiddelde van de domeinscores op alle domeinen behalve *adaptabiliteit*, omdat adaptabiliteit van bewegingen bij deze leeftijdsgroep



nog maar in zeer beperkte mate aanwezig is. Voor baby's van drie tot en met zes maanden oud en baby's van achttien maanden oud zijn er geen normscores op het domein *adaptabiliteit* beschikbaar. Bij kinderen van zes tot en met zeventien maanden wordt *adaptabiliteit* wel meegenomen in de totaalscore (Hadders-Algra & Heineman, 2021).

In de handleiding van de IMP (Hadders-Algra & Heineman, 2021) worden normeringstabellen gegeven per domein en leeftijdsgroep, aangezien de interpretatie van de ruwe scores afhankelijk is van de leeftijd van het kind. Scores die binnen percentiel 0-15 vallen worden gezien als atypische scores.

De betrouwbaarheid en validiteit van de IMP zijn goed gebleken (Heineman et al., 2008; Hadders-Algra & Heineman, 2021). Zowel de intrabeoordelaarsbetrouwbaarheid als de interbeoordelaarsbetrouwbaarheid bleken hoog voor de totaalscore op de IMP en de score op *motorische prestatie* en waren voldoende voor de andere domeinen.

### ***Strengths and Difficulties Questionnaire***

De SDQ (Goodman, 1997; Nederlandse vertaling; Van Widenfelt et al., 2003) is een vragenlijst voor sociaal-emotioneel functioneren waarbij items over sociaal-emotionele problemen en vaardigheden van kinderen van twee tot en met zestien jaar worden ingevuld door ouders (Strengths and Difficulties Questionnaire (SDQ) | Nederlands Jeugdinstituut, z.d.). De vragenlijst bestaat uit 25 items en is onderverdeeld in vijf subschalen, namelijk vier probleemschalen *hyperactiviteit/aandachttekort*, *emotionele problemen*, *problemen met leeftijdgenoten*, *gedragsproblemen* en de vaardighedenschaal *prosociaal gedrag*. Ieder item is een stelling en heeft drie antwoordopties: 'niet waar', 'een beetje waar' of 'zeker waar'. Wanneer de stelling negatief geformuleerd is (e.g. "Heeft vaak driftbuien of woede-uitbarstingen") krijgen de antwoordopties respectievelijk een score van 0-1-2. Er zijn vijf stellingen die positief geformuleerd zijn (e.g. "Aardig tegen jongere kinderen"). Bij deze stellingen worden de antwoordscores gecodeerd zodat 'niet waar' een score van 2 krijgt en 'zeker waar' een 0-score krijgt. Voor de subschaalscores worden de scores op de vijf stellingen die deze subschaal vormen bij elkaar opgeteld. De totaalscore geeft de probleemscore weer. Daarvoor worden de scores op de subschalen *hyperactiviteit/aandachttekort*, *emotionele problemen*, *problemen met leeftijdgenoten* en *gedragsproblemen* bij elkaar opgeteld. De subschaal *prosociaal gedrag* wordt niet meegenomen in de totale probleemscore, aangezien dit juist een vaardigheid is (Goodman, 1997). Ook kan er een score voor *externaliserende problemen* en een score voor *internaliserende problemen* berekend worden. Om de *externaliserende* score te berekenen worden de scores op *hyperactiviteit/aandachttekort* en *gedragsproblemen* opgeteld. De *internaliserende* score bestaat uit de subschalen *emotionele*

*problemen* en *problemen met leeftijdgenoten*. De vier subschalen geven wellicht meer waardevolle informatie in populaties met een hoog risico op sociaal-emotionele problemen, terwijl de *externaliserende* en de *internaliserende* scores bruikbaar kunnen zijn in algemene populaties (Goodman & Goodman, 2009).

Onderzoek laat zien dat de SDQ voor drie- en vierjarigen een valide instrument is om kinderen met en zonder sociaal-emotionele problemen te onderscheiden (Theunissen et al., 2013). Naast de 25 stellingen bevat de SDQ ook impactvragen om te onderzoeken hoe ernstig het mogelijke probleem is. Het onderzoek van Theunissen et al. (2013) laat zien dat de validiteit voor de impactschaal laag is. In het huidige onderzoek wordt de impactschaal niet meegenomen.

In de handleiding van de SDQ (Theunissen et al., 2016) worden alleen normen aanbevolen voor de totale probleemscore, de score op *emotionele problemen* en de score op *gedragsproblemen*. Voor de andere subschalen zijn er geen afkappunten. Een totale probleemscore bij vier- en vijfjarigen van 10 of lager wordt gezien als een normale score. Een totale probleemscore tussen 11 en 14 ligt in het grensgebied en een score van 15 of hoger is een verhoogde score. Bij *emotionele problemen* is een score van 4 of hoger verhoogd en bij *gedragsproblemen* wordt 3 of hoger als een verhoogde score gezien.

### ***Algemene vragenlijst***

De ouder heeft op meetmoment 1 een algemene vragenlijst ingevuld met achtergrondinformatie over het kind en het gezin. De informatie voor de variabelen geslacht, prematuriteit en opleidingsniveau ouders is hieruit gehaald. De antwoordopties voor het geslacht van het kind waren ‘man’ en ‘vrouw’.

Voor de berekening van de variabele prematuriteit heeft de ouder de geboortedatum van het kind en de uiterekende datum ingevuld. Vervolgens is de zwangerschapsduur berekend (uiterekende datum – geboortedatum). Dit is omgezet in een dichotome variabele, waarbij kinderen die met minder dan 37 weken geboren zijn, gezien worden als prematuur en kinderen die na een zwangerschap van minimaal 37 weken geboren zijn als niet prematuur gezien worden.

Met opleidingsniveau wordt de hoogst genoten opleiding van de ouder bedoeld. Het opleidingsniveau van ouders is gemeten door de volgende vraag en antwoordopties in de vragenlijst:

*Wat is de hoogste opleiding die moeder/vader met een diploma heeft afgesloten?*

*o Basisonderwijs*

*o VMBO/LBO/MBO1*

*o MBO 2 t/m 4/HAVO/VWO*

*o HBO/WO*

*o Anders, namelijk \_\_\_\_\_*

Daarna is deze variabele omgezet naar een dichotome variabele, waarbij HBO/WO als hoog opleidingsniveau gezien werd en de andere categorieën samengevoegd zijn tot laag opleidingsniveau.

### **Procedure**

De BIRD-studie wordt uitgevoerd door het Instituut van Ontwikkelingsneurologie van het Universitair Medisch Centrum Groningen (UMCG) en Accare. De BIRD-studie wordt uitgevoerd volgens de principes van de Declaratie van Helsinki (64;2013) en in overeenstemming met de Wet Medisch Onderzoek met Mensen (WMO). De BIRD-studie is het vervolg op de IMP-SINDA-studie (METc2016/294). De ouders van de kinderen die mee hebben gedaan aan de IMP-SINDA-studie zijn middels een brief geïnformeerd over de BIRD-studie en gevraagd om deel te nemen aan het onderzoek. Ouders die met de BIRD-studie instemden, hebben een toestemmingsverklaring ingevuld, waarin ze onder andere toestemming hebben gegeven dat de gegevens anoniem verwerkt worden en gebruikt worden voor onderzoek.

De baby's zijn onderzocht door getrainde studenten of professionals die het onderzoek bij mensen thuis of in het UMCG uitvoerden. De ouders van de kleuters in de studie kregen een aantal online vragenlijsten, waaronder de SDQ, die ze zelfstandig konden invullen.

### **Data-analyse**

Er is gebruik gemaakt van IBM SPSS 28 om de data te analyseren. Voor alle statistische tests is het significantieniveau van  $\alpha = 0.05$  aangehouden. Op basis van de normgegevens in de handleiding van de IMP zijn de scores op de IMP omgezet naar percentielen. Om het verschil en de samenhang tussen de totaalscores van de IMP en de SDQ te onderzoeken is er op basis van de totaal(percentiel)score op de IMP een atypische (percentiel 0-14) en een typische groep (percentiel 15 en hoger) gemaakt.

Voorafgaand aan de analyses is er gekeken of de data aan verschillende assumpties voldoet. Uit de Shapiro-Wilk tests blijkt dat de data niet normaal verdeeld is (zie Tabel A1 in de bijlagen). Echter, de huidige onderzoeksgroep is groter dan 30 ( $N = 987$ ), waardoor de

centrale limietstelling van toepassing is en men er dus vanuit kan gaan dat de data bij benadering normaal verdeeld is. Voor de correlatieanalyses is de data gecontroleerd op outliers door middel van boxplots. Er zijn 48 boxplots gemaakt, namelijk voor zes IMP-scores en acht SDQ-scores. Per boxplot lag het aantal extreme outliers tussen nul en veertien en het aantal milde outliers tussen drie en zeventien. Na data-inspectie is geconcludeerd dat de milde en extreme outliers natuurlijke variatie vertegenwoordigen in de data en niet verwijderd dienen te worden. Daarnaast zijn de assumpties multicollineariteit, onafhankelijkheid van de observaties, homoscedasticiteit en normaliteit van de residuen gecontroleerd voor de multipele regressieanalyse. Tabel A2 in de bijlagen toont de variantie-inflatiefactoren (VIF) van alle onafhankelijke variabelen. Alle VIF-waardes zijn kleiner dan 4, wat betekent dat er geen sprake is van multicollineariteit. De assumptie onafhankelijkheid van de observaties wordt tevens niet geschonden, aangezien de Durbin-Watson statistiek een waarde van 2.027 geeft. In de bijlagen is het spreidingsdiagram van de regressieanalyse (Figuur A1), de histogram (Figuur A2) en de kansverdelingsplot (Figuur A3) opgenomen. Hieruit blijkt dat de homoscedasticiteit niet geschonden is en de residuen ongeveer normaal verdeeld zijn.

Om te analyseren of er een significant verschil bestaat tussen de totale probleemscore op de SDQ van de atypische IMP-groep en de totale probleemscore op de SDQ van de typische IMP-groep is er een onafhankelijke t-test uitgevoerd. Daarnaast zijn de participanten verdeeld in groepen met atypische en typische scores per domein van de IMP. Door middel van verschillende onafhankelijke t-tests is er gekeken of de gemiddelde scores op de SDQ-subschalen van deze groepen significant van elkaar verschillen. Vervolgens is het verband tussen de onafhankelijke dichotome variabelen (i.e. de IMP-scores, geslacht, prematuriteit en opleidingsniveau van ouders) en de afhankelijke variabelen (i.e. de SDQ-scores) onderzocht door (punt-)biseriële correlatieanalyses uit te voeren. Tot slot is door middel van een multipele lineaire regressieanalyse onderzocht of de totaalscore op de IMP een voorspeller is voor de totale probleemscore van de SDQ en hoeveel procent van de variantie in de totale probleemscore van de SDQ verklaard wordt door de totaalscore op de IMP, het geslacht van het kind, prematuriteit en het opleidingsniveau van ouders.

## Resultaten

### Verkenning van de gegevens

Voorafgaand aan de statistische analyses is de data verkend aan de hand van beschrijvende statistieken. Tabel 2 toont hoeveel baby's atypische scores ( $pc < 15$ ) op de totaalscore en de verschillende domeinen van de IMP. Voor de totaalscore en alle domeinen, behalve *symmetrie*, geldt dat het overgrote deel van de totale onderzoeksgroep een typische score behaalt.

Voor de totale probleemscore van de SDQ en de subschalen *emotionele problemen* en *gedragsproblemen* zijn normgegevens bekend. Tabel 2 toont de verdeling van de onderzoeksgroep op deze schalen. Deze informatie geeft een indruk van hoeveel kinderen een afwijkende score hadden en waarbij er een probleem speelt.

**Tabel 2**

*Verdeling scores van de totale onderzoeksgroep*

	Totale N		N (%)
<b>IMP</b>			
Totaalscore	987	Typisch	854 (86,5%)
		Atypisch	133 (13,5%)
Variatie	987	Typisch	861 (87,2%)
		Atypisch	126 (12,8%)
Adaptabiliteit	732	Typisch	551 (75,3%)
		Atypisch	181 (24,7%)
Symmetrie	987	Typisch	134 (13,6%)
		Atypisch	853 (86,4%)
Vloeiendheid	987	Typisch	959 (97,2%)
		Atypisch	28 (2,8%)
Motorische prestatie	987	Typisch	848 (85,9%)
		Atypisch	139 (14,1%)
<b>SDQ</b>			
Totale Probleemscore	987	Normaal ( $\leq 10$ )	290 (29,4%)
		Grensgebied (11-14)	477 (48,3%)
		Verhoogd ( $\geq 15$ )	220 (22,3%)
Emotionele Problemen	987	Normaal ( $< 4$ )	870 (88,1%)
		Verhoogd ( $\geq 4$ )	117 (11,9%)
Gedragsproblemen	987	Normaal ( $< 3$ )	555 (56,2%)
		Verhoogd ( $\geq 3$ )	432 (43,8%)

Tabel 3 geeft inzicht in de minimum-, maximum- en gemiddelde score en de standaarddeviatie op de subschalen en totale probleemscore op de SDQ. De gemiddelde scores op *emotionele problemen* en *gedragsproblemen* vallen beiden in het normale gebied. De gemiddelde totale probleemscore valt in het grensgebied.

**Tabel 3**

*Spreadingsmaten scores SDQ-subschalen van de totale onderzoeksgroep*

SDQ	N	Minimum	Maximum	M	SD
Emotionele problemen	987	0	10	1.38	1.70
Gedragsproblemen	987	0	7	2.60	1.09
Hyperactiviteit/aandachttekort	987	1	10	4.25	1.39
Problemen leeftijdgenoten	987	2	8	4.22	0.83
Prosociaal gedrag	987	1	10	8.15	1.76
Externaliserende problemen	987	2	13	6.84	1.86
Internaliserende problemen	987	2	15	5.60	2.03
Totale probleemscore	987	6	25	12.45	3.17

*Noot.* M = gemiddelde score, SD = standaarddeviatie

### **Vershil in sociaal-emotioneel functioneren per motorisch domein**

#### ***Motorische totaalscore: Verschil in sociaal-emotioneel functioneren***

In Tabel B1 in de bijlagen zijn alle uitkomsten van de onafhankelijke t-toetsen tussen baby's met een atypische ( $pc < 15$ ) motorische totaalscore en baby's met een typische ( $pc \geq 15$ ) motorische totaalscore weergegeven. Baby's met een atypische motorische totaalscore ( $M = 4.37$ ;  $SD = 0.95$ ) scoorden gemiddeld hoger op de subschaal *problemen met leeftijdgenoten* dan baby's met een typische motorische totaalscore ( $M = 4.20$ ;  $SD = 0.81$ ),  $t(985) = -1.977$ ,  $p = 0.05$ . Dit statistisch significante verschil heeft een middelmatige effectgrootte ( $d = -0.207$ ). Verder zijn er geen statistisch significante verschillen gevonden tussen baby's met een typische motorische totaalscore en baby's met een atypische motorische totaalscore.

#### ***Variatie: Verschil in sociaal-emotioneel functioneren***

Er zijn geen statistisch significante verschillen gevonden tussen de atypische en typische groep op basis van het motorische domein *variatie* (zie Tabel B2 in de bijlagen).

#### ***Adaptabiliteit: Verschil in sociaal-emotioneel functioneren***

Tabel B3 in de bijlagen toont de uitkomsten van de t-toetsen tussen baby's met een atypische score op het motorische domein *adaptabiliteit* en baby's met een typische adaptabiliteitscore. Baby's met een atypische adaptabiliteitscore ( $M = 5.39$ ;  $SD = 1.89$ ) scoorden gemiddeld lager op de subschaal *internaliserende problemen* dan baby's met een typische motorische adaptabiliteitscore ( $M = 5.74$ ;  $SD = 2.04$ ),  $t(730) = 2.028$ ,  $p = 0.043$ . Dit

statistisch significante verschil heeft een kleine effectgrootte ( $d = 0.147$ ). Verder zijn er geen statistisch significante verschillen gevonden tussen baby's met een typische of atypische motorische adaptabiliteitscore.

#### ***Symmetrie: Verschil in sociaal-emotioneel functioneren***

Baby's met een atypische motorische symmetriescore ( $M = 2.63$ ;  $SD = 1.10$ ) scoorden gemiddeld hoger op de subschaal *gedragsproblemen* dan baby's met een typische motorische symmetriescore ( $M = 2.40$ ;  $SD = 1.03$ ),  $t(985) = -2.304$ ,  $p = 0.021$  (zie Tabel B4 in de bijlagen). Dit statistisch significante verschil heeft een middelmatige effectgrootte ( $d = -0.214$ ). Verder zijn er geen statistisch significante verschillen gevonden tussen baby's met een typische en baby's met een atypische motorische symmetriescore.

#### ***Vloeiendheid: Verschil in sociaal-emotioneel functioneren***

Er zijn geen statistisch significante verschillen gevonden op de subschalen of totaalscore van de SDQ wanneer de baby's vergeleken werden op basis van hun score op het motorische domein *vloeiendheid* (zie Tabel B5 in de bijlagen).

#### ***Motorische prestatie: Verschil in sociaal-emotioneel functioneren***

Tabel B6 in de bijlagen geeft alle uitkomsten van de t-toetsen tussen baby's met een atypische score op het domein *motorische prestatie* en baby's met een typische score op dit domein weer. Baby's met een atypische motorische prestatiescore ( $M = 4,35$ ;  $SD = 0.87$ ) scoorden gemiddeld hoger op de subschaal *problemen met leeftijdgenoten* dan baby's met een typische motorische prestatiescore ( $M = 4.20$ ;  $SD = 0.82$ ),  $t(985) = -2.036$ ,  $p = 0.042$ . Dit verschil heeft een kleine effectgrootte ( $d = -0.186$ ). Verder zijn er geen statistisch significante verschillen gevonden tussen baby's met een typische motorische totaalscore en baby's met een atypische motorische totaalscore.

### **Verband motorische ontwikkeling op babyleeftijd, risicofactoren en sociaal-emotioneel functioneren op kleuterleeftijd**

#### ***Correlatie***

De correlatiecoëfficiënten zijn weergegeven in Tabel 4. De resultaten laten een significant zwak positief verband zien tussen een atypische motorische symmetriescore op babyleeftijd en de score op *gedragsproblemen* op kleuterleeftijd,  $r(986) = 0.115$ ,  $p = 0.022$ . Daarnaast is er een zwak positief verband gevonden tussen een atypische motorische totaalscore op babyleeftijd en de score op *problemen met leeftijdgenoten* op kleuterleeftijd,  $r(986) = 0.111$ ,  $p = 0.026$ , en tussen een atypische motorische prestatiescore en de score op *problemen met leeftijdgenoten*,  $r(986) = 0.102$ ,  $p = 0.041$ . Verder bestaat er een zwakke negatieve relatie tussen

een atypische score op motorische *adaptabiliteit* en de score op de subschaal *internaliserende problemen*,  $r(731) = -0.102$ ,  $p = 0.042$ .

**Tabel 4**

*Correlatiecoëfficiënten IMP-domeinen, risicofactoren en subschalen van de SDQ*

	Uitkomstmaat (SDQ)							
	EM	GE	H/A	LG	PS	EX	IN	TPS
<b>IMP</b>								
<i>Totaal</i>	.030	.083	.038	.111*	-.036	.077	.071	.091
<i>Variatie</i>	-.079	-.032	.014	.061	.013	-.029	-.042	-.043
<i>Adaptabiliteit</i>	-.085	-.025	.026	-.072	-.031	.004	-.102*	-.063
<i>Symmetrie</i>	.047	.115*	.009	-.014	.028	.076	.035	.066
<i>Vloeiendheid</i>	-.044	.105	-.010	-.059	.015	.054	-.062	-.008
<i>Motorische prestatie</i>	.002	-.008	-.059	.102*	-.069	-.050	.042	-.002
<b>Covariaten</b>								
<i>Geslacht</i>	-.043	-.018	-.081*	-.077*	.181**	-.071*	-.067*	-.084**
<i>Prematuriteit</i>	.109**	.079**	.078	.018	-.066	.104**	.098*	.124**
<i>Opleidingsniveau moeder</i>	-.121**	-.005	-.098*	-.098*	-.018	-.075	-.141**	-.135**
<i>Opleidingsniveau vader</i>	-.077	-.043	-.069	-.062	-.031	-.077	-.089*	-.103**

*Noot.* EM = Emotionele Problemen, GE = Gedragsproblemen, H/A = Hyperactiviteit/Aandachttekort, LG = Problemen met Leeftijdgenoten, PS = Prosociaal Gedrag, EX = Externaliserende Problemen, IN = Internaliserende problemen, TPS = Totale Probleemscore  
\* $p < .05$ , \*\* $p < .01$

De variabele geslacht heeft een zwakke negatieve correlatie met de sociaal-emotionele subschalen *hyperactiviteit/aandachttekort* ( $r(986) = -0.081$ ,  $p = 0.011$ ), *problemen met leeftijdgenoten* ( $r(986) = -0.077$ ,  $p = .016$ ), *externaliserende problemen* ( $r(986) = -0.071$ ,  $p = .026$ ), *internaliserende problemen* ( $r(986) = -0.067$ ,  $p = 0.035$ ) en de totale probleemscore ( $r(986) = -0.084$ ,  $p = 0.008$ ), wat betekent dat meisjes lager scoren op deze subschalen dan jongens. Bovendien is er een zwak positief verband gevonden tussen geslacht en *prosociaal gedrag*,  $r(986) = 0.181$ ,  $p = <0.001$ . Meisjes scoren dus hoger dan jongens op de subschaal *prosociaal gedrag*. Er is een zwak positief verband gevonden tussen prematuriteit en *emotionele problemen* ( $r(986) = 0.109$ ,  $p = 0.006$ ), *gedragsproblemen* ( $r(986) = 0.079$ ,  $p = 0.048$ ), *externaliserende problemen* ( $r(986) = 0.104$ ,  $p = 0.009$ ), *internaliserende problemen* ( $r(986) = 0.098$ ,  $p = 0.014$ ) en de totale probleemscore op de SDQ ( $r(986) = 0.124$ ,  $p = .003$ ). Kinderen die prematuur geboren zijn scoren hoger op deze subschalen dan voldragen kinderen.



De resultaten laten zwakke negatieve verbanden zien tussen de hoogst genoten opleiding van de moeder en *emotionele problemen* ( $r(986) = -0.121, p = 0.003$ ), *hyperactiviteit/aandachttekort* ( $r(986) = -0.098, p = 0.014$ ), *problemen met leeftijdgenoten* ( $r(986) = -0.098, p = .014$ ), *internaliserende problemen* ( $r(986) = -0.141, p = <0.001$ ) en de totale probleemscore op de SDQ ( $r(986) = -0.135, p = 0.001$ ). Kinderen wiens moeder een hoog opleidingsniveau heeft scoren lager op deze sociaal-emotionele problemen dan kinderen met een moeder met een lager opleidingsniveau. Voor het opleidingsniveau van de vader geldt dat er enkel zwakke negatieve verbanden met de *internaliserende* ( $r(986) = -0.089, p = 0.026$ ) en de totale probleemscore ( $r(986) = -0.103, p = 0.010$ ) gevonden zijn.

### ***Multipele lineaire regressie***

Er is een multipele lineaire regressie uitgevoerd met de totale probleemscore op de SDQ als uitkomstvariabele, en met de totaalscore op de IMP, het geslacht, prematuriteit, het opleidingsniveau van de moeder en het opleidingsniveau van de vader als verklarende variabelen. De uitkomsten van deze analyse zijn weergegeven in Tabel 5. Het regressiemodel is statistisch significant ( $F(5;981) = 6.337, p < 0.001$ ). Hieruit blijkt dat 2,6% van de variantie in de totale sociaal-emotionele probleemscore wordt verklaard door de totaalscore op de IMP, geslacht, prematuriteit, het opleidingsniveau van de moeder en het opleidingsniveau van de vader. De variabelen geslacht, prematuriteit en het opleidingsniveau van de moeder zijn statistisch significante voorspellende variabelen voor de totale probleemscore op de SDQ. Jongens scoren gemiddeld 0.530 hoger op de totale sociaal-emotionele probleemscore dan meisjes, prematuur geboren kinderen scoren gemiddeld 1.848 hoger dan voldragen kinderen en kinderen met een moeder met een hoog opleidingsniveau scoren gemiddeld 0.615 lager op de totale probleemscore van de SDQ dan kinderen wiens moeder een lager opleidingsniveau heeft. Ondanks dat een atypische totaalscore op de IMP een hogere score op de SDQ lijkt te voorspellen, is dit geen statistisch significante voorspeller. Ook het opleidingsniveau van de vader is niet statistisch significant.

**Tabel 5***Multipiele lineaire regressieanalyse van de totale probleemscore op de SDQ*

Afhankelijke variabele: Totale Probleemscore op de SDQ				
Verklarende variabelen	B (SE)	t-waarde	p-waarde	95% BI
IMP Totalscore	0.426 (.293)	1.451	.147	[-0.150, 1.001]
Geslacht	0.530** (.200)	2.654	.008	[0.138, 0.922]
Prematuriteit	1.848** (.603)	3.068	.002	[0.666, 3.031]
Opleidingsniveau moeder	-0.615** (.231)	-2.665	.008	[-1.068, -0.162]
Opleidingsniveau vader	-0.129 (.232)	-0.554	.580	[-0.584, 0.327]
Constante	12.461*** (.191)	65.102	<.001	[12.085, 12.837]

*Noot.* B = regressiecoëfficiënt, SE = standaarderror, BI = betrouwbaarheidsinterval

\*p<.05, \*\*p<.01, \*\*\*p<.001

## Discussie

Het doel was onderzoeken of een atypische motorische ontwikkeling bij baby's (3-18 maanden) sociaal-emotionele problemen op vier-/vijfjarige leeftijd kan voorspellen. De motorische ontwikkeling is gemeten met de IMP, die bestaat uit vijf domeinen en de totaalscore. Het sociaal-emotioneel functioneren is gemeten door middel van de SDQ, bestaande uit verschillende subschalen en de totale probleemscore.

### Resultaten in relatie tot onderzoeksvragen

Als eerste is er onderzocht of baby's met een atypische motorische ontwikkeling, op verschillende motorische domeinen, hoger scoren op sociaal-emotionele probleemschalen wanneer ze de kleuterleeftijd bereikt hebben dan baby's met een typische motorische ontwikkeling. De resultaten laten zien dat baby's met een atypische score op de motorische totaalscore en de domeinen *symmetrie* en *motorische prestatie* op bepaalde sociaal-emotionele subschalen, namelijk *problemen met leeftijdgenoten* en *gedragsproblemen*, hoger scoren dan baby's met typische scores. Dit komt deels overeen met de hypothese dat baby's met een afwijkende motorische ontwikkeling meer sociaal-emotionele problemen hebben dan baby's met een typische motorische ontwikkeling. Echter, de verwachting was ook dat er specifiek voor de domeinen *variatie* en *vloeiendheid* verschillen op *internaliserende problemen* gevonden zouden worden. Dit is in dit onderzoek niet waargenomen. De studie van Wu et al. (2020), waar deze verwachting op gebaseerd is, richtte zich op baby's en negenjarige kinderen, terwijl het huidige onderzoek focuste op vier-/vijfjarigen. Mogelijk ontstaan internaliserende problemen bij kinderen op latere leeftijd. De prevalentie (op basis van een oudervragenlijst) van internaliserende problemen op basisschoolleeftijd (7-12 jaar) is namelijk 12% (Reijneveld et al., 2006), tegenover 6% op vijf- en zesjarige leeftijd (Crone et al., 2005).

Op de andere subschalen van de SDQ en de totale sociaal-emotionele probleemscore zijn verder geen statistisch significante verschillen gevonden tussen baby's met atypische en typische motorische scores. Zowel de motorische ontwikkeling als de sociaal-emotionele ontwikkeling is een doorlopend proces en wordt door biologische (e.g. prematuriteit) en omgevingsfactoren (e.g. ouder-kind communicatie) beïnvloed (Asbury et al., 2006; Malina, 2004). In de tijd tussen de meting van de motoriek op babyleeftijd en de meting van het sociaal-emotioneel functioneren op kleuterleeftijd kan er veel zijn veranderd in de ontwikkeling. De motorische ontwikkeling van baby's kan bijvoorbeeld gestimuleerd worden door massages (Kusumastuti et al., 2016) of zwemmen (Sigmundsson & Hopkins, 2010). De sociaal-emotionele ontwikkeling kan zowel positief als negatief beïnvloed worden. Vaardigheden, zoals zelfbeheersing, weerbaarheid en de omgang met de samenleving, zijn deels genetisch

bepaald, maar worden ook gevormd door de omgeving en zijn zeker in de eerste levensjaren zeer vormbaar (Kautz et al., 2014). De opvoedingsstijl van ouders en gehechtheid hebben invloed op het sociaal-emotioneel functioneren van kinderen (Postma, 2009; Schuengel & Sterkenburg, 2005). Daarnaast blijkt dat peuters en kleuters minder sociaal-emotionele problemen hebben wanneer ze extra steun en structuur van ouders krijgen (Okorn et al., 2021). Echter, taalgebruik waarbij emoties geminimaliseerd worden door leerkrachten zijn negatief geassocieerd met het sociaal-emotioneel functioneren van peuters (King & La Paro, 2018). De ontwikkeling van jonge kinderen wordt dus door de omgeving beïnvloed. Wellicht kunnen baby's met een afwijkende motoriek zich door een positief stimulerende omgeving op sociaal-emotioneel gebied toch goed ontwikkelen.

Een andere mogelijke verklaring voor de discrepantie tussen de gevonden resultaten en eerdere studies is dat de motorische ontwikkeling en de sociaal-emotionele problemen op verschillende manieren gemeten is in andere studies. Hoewel Wu en collega's (2020) wel gebruik maakten van de IMP om motoriek bij baby's te meten, gebruikten ze een andere vragenlijst dan de SDQ om sociaal-emotionele problemen op te sporen. Andere onderzoeken waarbij een verband tussen motoriek en sociaal-emotionele problemen gevonden is (e.g. Gurevitz et al., 2014; Kovaniemi et al., 2018), gebruikten zowel een ander instrument voor het meten van de motorische ontwikkeling als voor de sociaal-emotionele problemen. Mogelijk zorgen de andere meetmethoden voor motoriek en sociaal-emotioneel problemen voor verschillende uitkomsten.

Ook zouden de resultaten verklaard kunnen worden doordat de huidige onderzoeksgroep op bepaalde gebieden niet representatief is voor de Nederlandse bevolking. De huidige onderzoeksgroep bestaat slechts uit een deel van de originele onderzoeksgroep van de BIRD-studie, omdat de dataverzameling op het moment van schrijven nog niet compleet was. Zoals in de methode beschreven is de originele onderzoeksgroep wel representatief voor de Nederlandse bevolking. Echter, relatief veel ouders van de huidige onderzoeksgroep zijn bijvoorbeeld hoog opgeleid en enkel 4% van de ouders heeft een niet-Nederlandse nationaliteit, tegenover 8% van de Nederlandse bevolking (CBS Statline, z.d.). Ten eerste hebben kinderen van ouders met een lage SES, die onder andere gemeten wordt door het opleidingsniveau van ouders, meer sociaal-emotionele problemen dan kinderen van ouders met een hoge SES (Reiss et al., 2019). Uit Nederlands onderzoek blijkt dat kinderen van ouders met een lagere SES bijna twee keer zo veel risico lopen op sociaal-emotionele problemen dan wanneer de ouders een hoge SES hebben (Ten Velden et al., 2019). Daarnaast blijkt dat Marokkaanse en Surinaamse ouders minder externaliserende stoornissen signaleren bij hun kinderen dan Nederlandse ouders

(Zwirs et al., 2007). Op deze manieren kan de onderzoeksgroep invloed hebben op de resultaten van dit onderzoek naar sociaal-emotionele problemen.

Een opmerkelijk resultaat is dat baby's met een atypische motorische adaptabiliteitscore juist tegen de verwachting in lager scoren op *internaliserende problemen* dan de typische groep. Dit verschil heeft een kleine effectgrootte en de gemiddelde scores van beiden groepen lijken binnen het normale gebied te vallen. Ook was het verband tussen de scores op het domein *adaptabiliteit* en de subschaal *internaliserende problemen* zwak. Ook hier zou het kunnen dat dit onverwachte resultaat te maken heeft met de huidige onderzoeksgroep die niet volledig representatief is voor de Nederlandse bevolking of dat baby's met een atypische motorische *adaptabiliteit* zich door omgevingsfactoren toch goed ontwikkelen op sociaal-emotioneel gebied.

Als tweede is er in dit onderzoek gekeken in hoeverre de motorische totaalscore in combinatie met bekende risicofactoren sociaal-emotionele problemen bij kleuters zou kunnen voorspellen. Het geslacht van het kind, prematuriteit en het opleidingsniveau van de moeder blijken statistisch significante voorspellers voor de totale sociaal-emotionele probleemscore. Dit is in overeenstemming met eerdere literatuur waarin deze factoren als bekende risicofactoren voor sociaal-emotionele problemen op kleuterleeftijd naar voren kwamen (Crone et al., 2005; Farkas et al., 2021; Potijk et al., 2012).

Opvallend is dat het opleidingsniveau van de vader geen significante voorspeller voor deze problemen is, terwijl dat wel verwacht werd. Onderzoek naar sociaal-emotionele problemen bij oudere kinderen vanaf zeven jaar laat namelijk zien dat het opleidingsniveau van beide ouders met deze problemen samenhangt (Reiss et al., 2019). Farkas en collega's (2021) namen enkel het opleidingsniveau van moeders mee in hun onderzoek bij kleuters en hebben niet onderzocht of het opleidingsniveau van vaders een voorspeller voor emotionele problemen is. Een hypothese waarom het opleidingsniveau van moeders wel invloed heeft op het sociaal-emotioneel functioneren van de kleuter en het opleidingsniveau van vaders niet, zou kunnen zijn dat moeders gemiddeld meer tijd met hun kinderen doorbrengen dan vaders (Roeters, 2019). Omdat moeders gemiddeld meer tijd met hun kind doorbrengen, zouden factoren die betrekking hebben op moeders meer invloed kunnen hebben op de ontwikkeling van hun kind dan factoren met betrekking tot de vader.

De resultaten van de correlatieanalyses laten geen duidelijke verbanden tussen de motorische ontwikkeling op babyleeftijd en sociaal-emotionele uitkomsten op kleuterleeftijd zien. In lijn met deze uitkomsten is er geen bewijs gevonden dat de motorische totaalscore een

significante voorspeller voor de sociaal-emotionele probleemscore is. Dit komt niet overeen met de hypothese en kan geduid worden door de hierboven beschreven verklaringen.

Uit de resultaten van de multi-pele lineaire regressieanalyse blijkt dat 2,6% van de variantie van de totale probleemscore op de SDQ verklaard kan worden door eerder bekende risicofactoren en de motorische totaalscore. In dit model verklaren de verklarende variabelen samen dus slechts een miniem deel van de variantie van de totale sociaal-emotionele probleemscore. Dit komt overeen met eerdere literatuur waaruit blijkt dat het moeilijk is om op basis van risicofactoren latere sociaal-emotionele problemen te voorspellen (Hermanns et al., 2005).

### **Sterke punten en limitaties van het huidige onderzoek en aanbevelingen**

Er is geen eerder onderzoek bekend dat kijkt naar de motorische ontwikkeling op babyleeftijd en sociaal-emotioneel functioneren op kleuterleeftijd. Een sterk punt van het huidige onderzoek is dat dit bijdraagt aan de kennis over de samenhang tussen deze ontwikkelingsgebieden op deze leeftijden. Ondanks dat de onderzoeksgroep niet representatief is voor de Nederlandse bevolking, is het positief dat dit onderzoek gebruik maakt van een grote onderzoeksgroep. Dit zorgt voor betrouwbaardere resultaten. Echter, vervolgonderzoek naar het verband tussen motorische ontwikkeling op babyleeftijd en sociaal-emotionele problemen op kleuterleeftijd in een populatie die representatief is voor de bevolking kan ervoor zorgen dat de resultaten ook generaliseerbaar zijn. Verder zou onderzoek bij baby's waarvan vooraf bekend is dat ze een groter risico lopen op latere sociaal-emotionele problemen voor waardevolle kennis kunnen zorgen. Wellicht blijkt een afwijkende motoriek in een risicogroep wel een goede indicator voor welke kinderen daadwerkelijk sociaal-emotionele problemen ontwikkelen. Daarnaast kan vervolgonderzoek gericht op risicocumulatie, waarbij er meer en andere risicofactoren meegenomen worden naast de motorische ontwikkeling, voor nieuwe inzichten zorgen. Eerder onderzoek laat namelijk zien dat de kans op sociaal-emotionele problemen aanzienlijk toeneemt als er meerdere risicofactoren aanwezig zijn (Hermanns et al., 2005). Tevens kan er onderzocht worden of een goede vroegmotorische ontwikkeling een beschermende factor voor sociaal-emotionele problemen op kleuterleeftijd is.

Concluderend zijn er enkele verschillen gevonden in het sociaal-emotioneel functioneren van kleuters met een atypische of typische motorische ontwikkeling op babyleeftijd. Deze verschillen hadden echter een kleine effectgrootte. Daarnaast zijn er enkele zwakke verbanden gevonden tussen motorische domeinen en sociaal-emotionele subschalen. In lijn met deze eerdere resultaten is er in dit onderzoek geen bewijs gevonden dat de motorische

ontwikkeling op babyleeftijd sociaal-emotionele problemen op kleuterleeftijd zou kunnen voorspellen.

## Referenties

- Adolph, K. E., & Hoch, J. E. (2019). Motor Development: Embodied, Embedded, Enculturated, and Enabling. *Annual Review of Psychology*, 70(1), 141–164. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-010418-102836>
- Angold, A., & Egger, H. L. (2004). Psychiatric diagnosis in preschool children. In R. DelCarmen-Wiggins & A. Carter (Eds.), *Handbook of Infant, Toddler, and Preschool Mental Health Assessment* (pp. 123–134). Oxford University Press.
- Asbury, K., Dunn, J., & Plomin, R. (2006). Birthweight-discordance and differences in early parenting relate to monozygotic twin differences in behaviour problems and academic achievement at age 7. *Developmental Science*, 9(2), F22–F31. <https://doi.org/10.1111/j.1467-7687.2006.00469.x>
- Bernstein, D. A., Clarke-Stewart, A., Roy, E. J., & Wickens, C. D. (1997). Psychology: Boston: Houghton Mifflin Company. Between emotional intelligence and subjective fatigue in university students. *Journal of Psychosomatic Research*, 60, 585-593.
- Bilo, R. A., Voorhoeve, H. W. A., & Koot, J. M. (2006). *Kind in ontwikkeling*. Reed Business.
- Briggs, R. D., Stettler, E. M., Silver, E. J., Schrag, R. D. A., Nayak, M., Chinitz, S., & Racine, A. D. (2012). Social-Emotional Screening for Infants and Toddlers in Primary Care. *Pediatrics*, 129(2), e377–e384.
- Briggs-Gowan, M. J., & Carter, A. S. (1998). Preliminary acceptability and psychometrics of the infant–toddler social and emotional assessment (ITSEA): A new adult-report questionnaire. *Infant mental health journal*, 19(4), 422–445.
- Brown, C., Copeland, K. A., Sucharew, H., & Kahn, R. S. (2012). Social-Emotional Problems in Preschool-Aged Children. *Archives of pediatrics & adolescent medicine*, 166(10), 926. <https://doi.org/10.1001/archpediatrics.2012.793>
- Caspi, A., Henry, B., McGee, R. O., Moffitt, T. E., & Silva, P. A. (1995). Temperamental Origins of Child and Adolescent Behavior Problems: From Age Three to Age Fifteen. *Child Development*, 66(1), 55. <https://doi.org/10.2307/1131190>
- CBS Statline. (z.d.). <https://opendata.cbs.nl/statline/#/CBS/nl/dataset/03743/table?fromstatweb>
- Centraal Bureau voor de Statistiek. (2023, 30 mei). *Beroepsniveau*. <https://www.cbs.nl/nl-nl/nieuws/2019/46/in-een-derde-van-beroepen-op-hoogste-niveau-is-meerderheid-vrouw/beroepsniveau>



- Crone, M., Wiefferink, K. & Reijneveld, M. (2005). Psychosociale gezondheid van kinderen. In E. Zeijl, M. Crone, K. Wiefferink, S. Keuzenkamp, M. Reijneveld, Sociaal en Cultureel Planbureau & TNO Kwaliteit van Leven, *Kinderen in Nederland* (4de editie, pp. 65–89). Sociaal en Cultureel Planbureau.
- Eurenius, E., Richter Sundberg, L., Vaezghasemi, M., Silfverdal, S. A., Ivarsson, A., & Lindkvist, M. (2019). Social-emotional problems among three-year-olds differ based on the child's gender and custody arrangement. *Acta Paediatrica*, *108*(6), 1087-1095.
- Farkas, C., Girard, L., & MacBeth, A. (2021). Predictors of emotional problems in 5-year-old Children: An international comparison between two cohorts in Chile and Scotland. *Current Psychology*, *42*(1), 390–405. <https://doi.org/10.1007/s12144-020-01336-5>
- Goodman R. (1997). The Strengths and Difficulties Questionnaire: a research note. *Journal of child psychology and psychiatry, and allied disciplines*, *38*(5), 581–586. <https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.1997.tb01545.x>
- Goodman, A., & Goodman, R. (2009). Strengths and difficulties questionnaire as a dimensional measure of child mental health. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, *48*(4), 400-403.
- Grietens, H., Bosmans, G., & Baeyens, D. (2014). Kinderen en jongeren met gedrags- en emotionele problemen. In H. Grietens, J. Vanderfaeillie, & B. Maes (Reds.), *Handboek jeugdhulpverlening, deel 1. Een orthopedagogisch perspectief op kinderen en jongeren met problemen* (pp. 23–58). Uitgeverij Acco.
- Guhn, M., Emerson, S. D., Mahdavian, D., & Gadermann, A. M. (2019). Associations of Birth Factors and Socio-Economic Status with Indicators of early Emotional Development and Mental Health in Childhood: A Population-Based Linkage Study. *Child Psychiatry & Human Development*, *51*(1), 80–93. <https://doi.org/10.1007/s10578-019-00912-6>
- Gurevitz, M., Geva, R., Varon, M., & Leitner, Y. (2014). Early Markers in Infants and Toddlers for Development of ADHD. *Journal of Attention Disorders*, *18*(1), 14–22. <https://doi.org/10.1177/1087054712447858>
- Hadders-Algra, M. (2010). Variation and Variability: Key Words in Human Motor Development. *Physical therapy*, *90*(12), 1823–1837. <https://doi.org/10.2522/ptj.20100006>
- Hadders-Algra, M., & Heineman, K. R. (2021). *The Infant Motor Profile*. Routledge.
- Heineman, K. R., Bos, A. F., & Hadders-Algra, M. (2008). The Infant Motor Profile: a standardized and qualitative method to assess motor behaviour in infancy.

- Developmental medicine and child neurology*, 50(4), 275–282.  
<https://doi.org/10.1111/j.1469-8749.2008.02035.x>
- Hermanns, J., De Ory, F., & Schrijvers, G. (2005). Helpen bij opgroeien en opvoeden: Eerder, sneller en beter. Een advies over vroegtijdige signalering en interventies bij opvoeden en opgroei problemen. *De Inventagroep*.
- Hoekstra, P. J., De Vries, Hadders-Algra, M., Heineman, K. R., & De Bildt, A. (2020). *Biomarkers in Infants at Risk of Developmental disorders (BIRD) IMP-SINDA Follow-up Study* [Onderzoeksprotocol]. Universitair Medisch Centrum Groningen.
- Jones, D., Greenberg, M., Crowley, M. (2015) Early social-emotional functioning and public health: the relationship between kindergarten social competence and future wellness. *Am J Public Health*. 105:2283–90. doi: 10.2105/AJPH.2015.302630
- Kautz, T., Heckman, J. J., Diris, R., Ter Weel, B., & Borghans, L. (2014). *Fostering and Measuring Skills: Improving Cognitive and Non-Cognitive Skills to Promote Lifetime Success*. <https://doi.org/10.3386/w20749>
- Kelly, Y., Sacker, A., Del Bono, E., Francesconi, M., & Marmot, M. (2011). What role for the home learning environment and parenting in reducing the socioeconomic gradient in child development? Findings from the Millennium Cohort study. *Archives of Disease in Childhood*, 96(9), 832–837. <https://doi.org/10.1136/adc.2010.195917>
- King, E., & La Paro, K. M. (2018). Teachers’ emotion minimizing language and toddlers’ social emotional competence. *Early Education and Development*, 29(8), 989–1003. <https://doi.org/10.1080/10409289.2018.1510214>
- Kovaniemi, S., Alakortes, J., Carter, A. S., Yliherva, A., Bloigu, R., Joskitt, L., Moilanen, I., & Ebeling, H. (2018). How are social-emotional and behavioral competences and problems at age 1 year associated with infant motor development? A general population study. *Infant Behavior & Development*. <https://doi.org/10.1016/j.infbeh.2018.02.007>
- Kusumastuti, N. A., Tamtomo, D. G., & Salimo, H. (2016). Effect of Massage on Sleep Quality and Motor Development in Infant Aged 3-6 Months. *Journal of maternal and child health*, 01(03), 161–169. <https://doi.org/10.26911/thejmch.2016.01.03.03>
- Malina, R. M. (2004). Motor Development During Infancy and Early Childhood: Overview and Suggested Directions for research. *International Journal of Sport and Health Science*, 2, 50–66. <https://doi.org/10.5432/ijshs.2.50>
- Mancini, V., Rigoli, D., Roberts, L. D., & Piek, J. P. (2017). The relationship between motor skills and psychosocial factors in young children: A test of the elaborated

- environmental stress hypothesis. *British Journal of Educational Psychology*, 88(3), 363–379. <https://doi.org/10.1111/bjep.12187>
- Martinsone, B., Supe, I., Stokenberga, I., Dambergā, I., Cefai, C., Camilleri, L., Bartolo, P. A., O’Riordan, M., & Grazzani, I. (2022). Social emotional competence, learning outcomes, emotional and behavioral difficulties of preschool children: parent and teacher evaluations. *Frontiers in Psychology*, 12. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.760782>
- Mesman, J., & Koot, H. M. (2001). Early Preschool predictors of preadolescent internalizing and externalizing DSM-IV diagnoses. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 40(9), 1029–1036. <https://doi.org/10.1097/00004583-200109000-00011>
- Nederlands Centrum Jeugdgezondheid. (2016). *JGZ-richtlijn Psychosociale problemen (2016)*
- Nederlands Centrum Jeugdgezondheid. (2018). *JGZ-richtlijn Taalontwikkeling (2018)*
- Nederlands Centrum Jeugdgezondheid. (2019). *JGZ-richtlijn Motorische ontwikkeling (2019)*
- Nederlands Jeugdinstituut. (z.d.). *Kleuter: De Algemene Ontwikkeling*. Geraadpleegd op 21 juli 2023, van <https://www.nji.nl/ontwikkeling/de-ontwikkeling-van-je-kleuter>
- Okorn, A., Verhoeven, M., & Van Baar, A. (2021). The importance of Mothers’ and Fathers’ Positive Parenting for toddlers’ and preschoolers’ Social-Emotional Adjustment. *Parenting: Science and Practice*, 22(2), 128–151. <https://doi.org/10.1080/15295192.2021.1908090>
- Piek, J. P., Barrett, N. C., Smith, L. M., Rigoli, D., & Gasson, N. (2010). Do motor skills in infancy and early childhood predict anxious and depressive symptomatology at school age? *Human Movement Science*, 29(5), 777–786. <https://doi.org/10.1016/j.humov.2010.03.006>
- Postma, S. (2009). JGZ-richtlijn Vroegsignalering van psychosociale problemen. *RIVM Rapport 295001002*.
- Potijk, M. R., De Winter, A. F., Bos, A. F., Kerstjens, J. M., & Reijneveld, S. A. (2012). Higher rates of behavioural and emotional problems at preschool age in children born moderately preterm. *Archives of Disease in Childhood*, 97(2), 112–117. <https://doi.org/10.1136/adc.2011.300131>
- Raver, C. C., & Knitzer, J. (2002). Ready To Enter: What Research Tells Policymakers about Strategies To Promote Social and Emotional School Readiness among Three- and

- Four-Year-Old Children. Promoting the Emotional Well-Being of Children and Families Policy Paper. *National Center for Children in Poverty, Columbia University*.
- Reijneveld, S. A., De Kleine, M. J. K., Van Baar, A. L., Kollee, L., Verhaak, C., Verhulst, F. C., & Verloove-Vanhorick, S. (2006). Behavioural and emotional problems in very preterm and very low birthweight infants at age 5 years. *Archives of Disease in Childhood-fetal and Neonatal Edition*, *91*(6), F423–F428.  
<https://doi.org/10.1136/adc.2006.093674>
- Reiss, F., Meyrose, A., Otto, C., Lampert, T., Klasen, F., & Ravens-Sieberer, U. (2019). Socioeconomic status, stressful life situations and mental health problems in children and adolescents: Results of the German BELLA cohort-study. *PLOS ONE*, *14*(3), e0213700. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0213700>
- Roeters, A. (2019). Zorg voor het huishouden en anderen. In: *Een week in kaart: Editie 2*. Geraadpleegd op 9 augustus 2023 via <https://digitaal.scp.nl/eenweekinkkaart2/zorg-voor-het-huishouden-en-anderen>.
- Schuengel, C., & Sterkenburg, P. (2005). Gehechtheid als gemeenschappelijk terrein voor psychotherapie en orthopedagogiek. *Bulletin van de Vereniging voor Kinder- en Jeugdpsychotherapie*, *31*(19), 40–58.
- Sigmundsson, H., & Hopkins, B. (2010). Baby Swimming: Exploring the effects of early intervention on subsequent motor abilities. *Child Care Health and Development*, *36*(3), 428–430. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2214.2009.00990.x>
- Skovgaard, A. M. (2010). Mental health problems and psychopathology in infancy and early childhood. An epidemiological study. *Danish Medical Bulletin*, *57*(10), B4193.
- Sroufe, LA, Cooper, RG, DeHart, GB (1996). Child development. Its nature and course. New York: McGraw-hill, inc.
- Strengths and Difficulties Questionnaire (SDQ) | Nederlands Jeugdinstituut*. (z.d.). <https://www.nji.nl/instrumenten/strengths-and-difficulties-questionnaire-sdq>
- Ten Velden, C., Kramer, D., & Hoogsteder, M. (2019). Sociaaleconomische verschillen in het risico op psychosociale problemen bij kinderen in regio Kennemerland: Welke factoren verklaren deze verschillen? In [www.vumc.nl](http://www.vumc.nl).
- Theunissen, M. H., de Wolff, M. S., van Grieken, A., & Mieloo, C. (2016). Handleiding voor het gebruik van de Strengths and Difficulties Questionnaire binnen de Jeugdgezondheidszorg. *Leiden: TNO*.

- Theunissen, M. H., Vogels, A. G., de Wolff, M. S., & Reijneveld, S. A. (2013). Characteristics of the strengths and difficulties questionnaire in preschool children. *Pediatrics*, *131*(2), e446–e454. <https://doi.org/10.1542/peds.2012-0089>
- Van Widenfelt, B. M., Goedhart, A. W., Treffers, P. D. A., & Goodman, R. (2003). Dutch version of the Strengths and Difficulties Questionnaire (SDQ). *European Child and Adolescent Psychiatry*, *12*(6), 281–289. <https://doi.org/10.1007/s00787-003-0341-3>
- WHO Multicentre Growth Reference Study Group, & de Onis, M. (2006). Assessment of sex differences and heterogeneity in motor milestone attainment among populations in the WHO Multicentre Growth Reference Study. *Acta paediatrica*, *95*, 66-75.
- Wichstrøm, L., Berg-Nielsen, T. S., Angold, A., Egger, H. L., Solheim, E., & Sveen, T. H. (2012). Prevalence of psychiatric disorders in preschoolers. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, *53*(6), 695–705. <https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.2011.02514.x>
- Wlodarczyk, O., Pawils, S., Metzner, F., Kriston, L., Wendt, C., Klasen, F., & Ravens-Sieberer, U. (2016). Mental Health Problems Among Preschoolers in Germany: Results of the BELLA Preschool Study. *Child Psychiatry & Human Development*, *47*(4), 529–538. <https://doi.org/10.1007/s10578-015-0586-3>
- Wu, Y., Heineman, K. R., La Bastide-Van Gemert, S., Kuiper, D., Olivares, M. D., & Hadders-Algra, M. (2020). Motor behaviour in infancy is associated with neurological, cognitive, and behavioural function of children born to parents with reduced fertility. *Developmental Medicine & Child Neurology*, *62*(9), 1089–1095. <https://doi.org/10.1111/dmcn.14520>
- Zwirs, B., Burger, H., Schulpen, T. W. J., & Buitelaar, J. K. (2007). De signalering van externaliserende stoornissen door Nederlandse, Marokkaanse, Turkse en Surinaamse ouders. *Kind En Adolescent*, *28*(4), 158–166. <https://doi.org/10.1007/bf03061035>

## Bijlagen

### Bijlage A

#### *Assumpties statistische analyses*

**Tabel A1**

*Normaliteit met behulp van Shapiro-Wilk tests*

	Variabelen	w-waarde	p-waarde
SDQ	Emotionele problemen	.786	< .001
	Gedragsproblemen	.880	< .001
	Hyperactiviteit/aandachttekort	.936	< .001
	Problemen met leeftijdgenoten	.806	< .001
	Prosociaal gedrag	.877	< .001
	Externaliserende problemen	.959	< .001
	Internaliserende problemen	.850	< .001
	Totale probleemscore	.940	< .001
IMP dichotoom	Totaalscore	.916	< .001
	Variatie	.869	< .001
	Adaptabiliteit	.666	< .001
	Symmetrie	.351	< .001
	Vloeiendheid	.811	< .001
	Motorische prestatie	.839	< .001
IMP percentielscores	Totaalscore	.835	< .001
	Variatie	.736	< .001
	Adaptabiliteit	.605	< .001
	Symmetrie	.448	< .001
	Vloeiendheid	.682	< .001
	Motorische prestatie	.852	< .001
Achtergrondkenmerken	Geslacht	.636	< .001
	Prematuriteit	.217	< .001
	Leeftijd IMP	.952	< .001
	Leeftijd SDQ	.912	< .001
	Nationaliteit moeder	.027	< .001
	Nationaliteit vader	.041	< .001
	Hoogst genoten opleiding moeder	.708	< .001
	Hoogst genoten opleiding vader	.025	< .001
	Beroepsniveau moeder	.884	< .001
	Beroepsniveau vader	.025	< .001

## Tabel A2

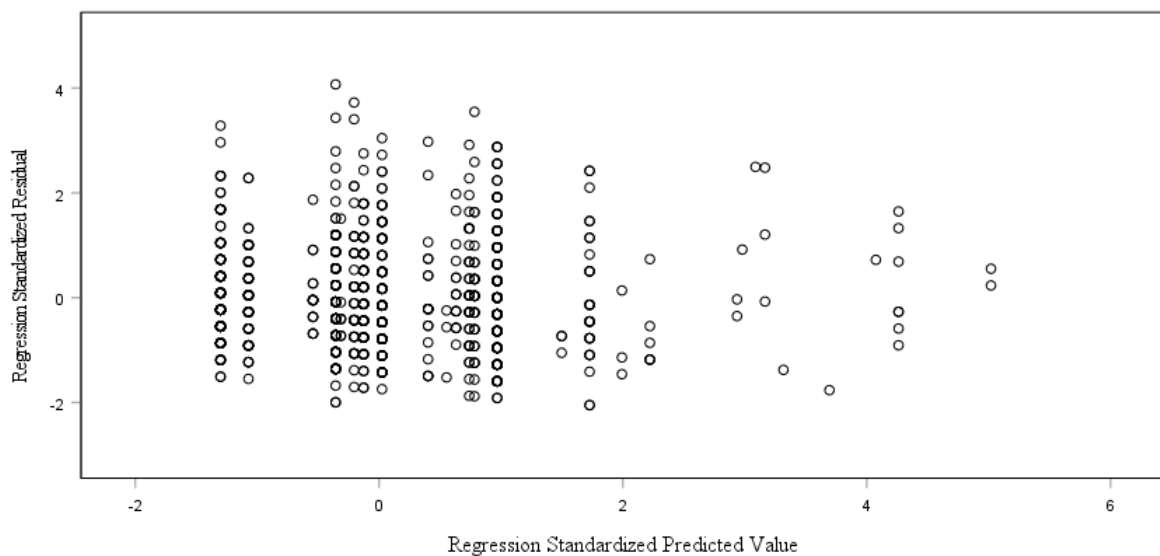
*Variantie-inflatiefactoren van de onafhankelijke variabelen van de multipele regressieanalyse met de totale probleemscore op de SDQ als afhankelijke variabele*

Onafhankelijke variabele	VIF
Geslacht	1.003
Prematuriteit	1.007
Opleidingsniveau moeder	1.329
Opleidingsniveau vader	1.342
IMP Totaalscore	1.010

*Noot.* VIF = variatie-inflatiefactor

## Figuur A1

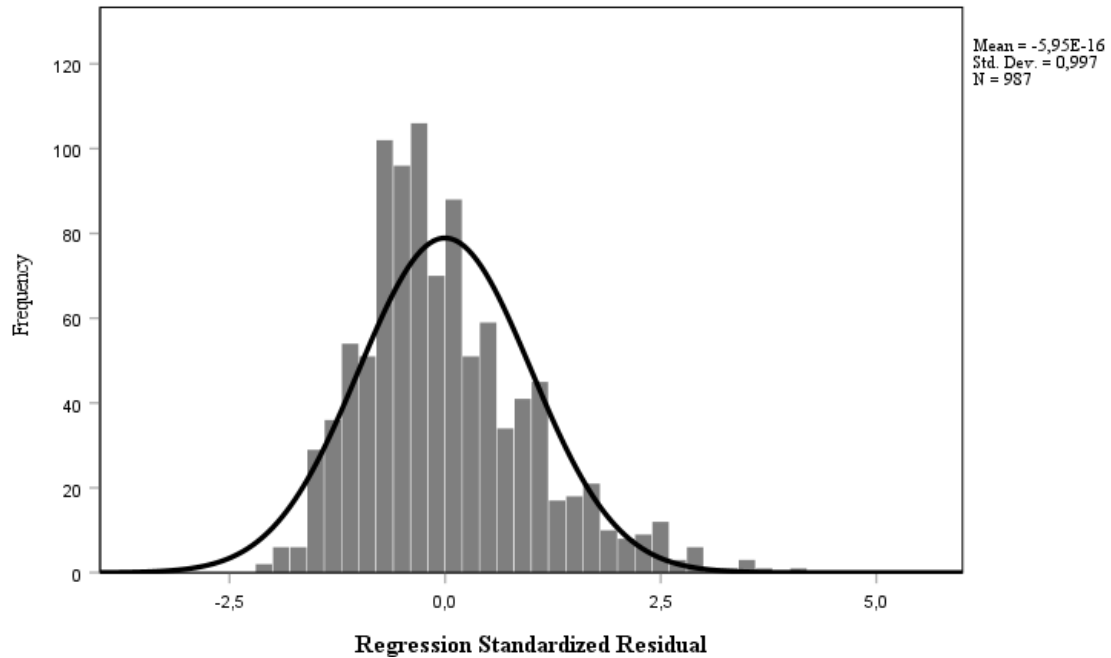
*Spreidingsdiagram van de multipele regressieanalyse met de totale probleemscore op de SDQ als afhankelijke variabele*



*Noot.* Onafhankelijke variabelen: *geslacht, prematuriteit, opleidingsniveau van moeder, opleidingsniveau van vader en de totaalscore op de IMP*

## Figuur A2

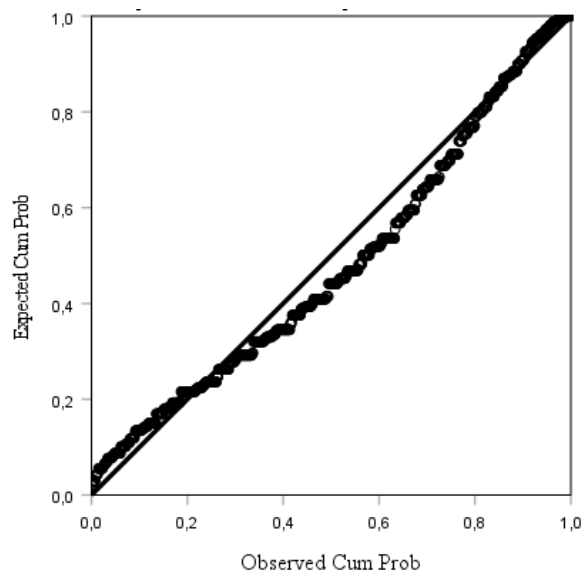
*Histogram residuen van de multiële regressieanalyse met de totale probleemscore op de SDQ als afhankelijke variabele*



*Noot. Onafhankelijke variabelen: geslacht, prematuriteit, opleidingsniveau van moeder, opleidingsniveau van vader en de totaalscore op de IMP*

## Figuur A3

*Kansverdelingsplot van de gestandaardiseerde residuen van de multiële regressieanalyse met de totale probleemscore op de SDQ als afhankelijke variabele*



*Noot. Onafhankelijke variabelen: geslacht, prematuriteit, opleidingsniveau van moeder, opleidingsniveau van vader en de totaalscore op de IMP*



## Bijlage B

### Tabellen onafhankelijke t-tests

**Tabel B1**

*Vershil sociaal-emotioneel functioneren (SDQ) tussen groepen op basis van de motorische totaalscore*

SDQ	IMP Totaalscore		t-waarde	p-waarde
	Typisch (N = 854)	Atypisch (N = 133)		
	M (SD)	M (SD)		
Emotionele problemen	1.37 (1.71)	1.47 (1.68)	-0.598	0.55
Gedragsproblemen	2.57 (1.07)	2.74 (1.19)	-1.680	0.093
Hyperactiviteit/aandachttekort	4.23 (1.37)	4.33 (1,50)	-0.755	0.450
Problemen leeftijdgenoten	4.20* (0.81)	4.37* (0.95)	-1.977	0.05
Prosociaal gedrag	8.16 (1.75)	8.05 (1.77)	0.726	0.468
Externaliserende problemen	6.81 (1.83)	7.08 (2.06)	-1.550	0.122
Internaliserende problemen	5.57 (2.04)	5.84 (2.00)	-1.407	0.160
Totale Probleemscore	12.38 (3.15)	12.91 (3.28)	-1.811	0.071

*Noot.* N = aantal participanten, M = gemiddelde, SD = standaarddeviatie

**Tabel B2**

*Vershil sociaal-emotioneel functioneren (SDQ) tussen groepen op basis van de motorische variatiescore*

SDQ	IMP Variatiescore		t-waarde	p-waarde
	Typisch	Atypisch		
	( <i>N</i> = 861)	( <i>N</i> = 126)		
	<i>M</i> ( <i>SD</i> )	<i>M</i> ( <i>SD</i> )		
Emotionele problemen	1.42 (1.71)	1.17 (1.66)	1.535	0.125
Gedragsproblemen	2.61 (1.09)	2.54 (1.11)	0.629	0.529
Hyperactiviteit/aandachttekort	4.25 (1.39)	4.21 (1,40)	0.276	0.783
Problemen leeftijdgenoten	4.21 (0.83)	4.30 (0.85)	-1.184	0.237
Prosociaal gedrag	8.14 (1.77)	8.18 (1.65)	-0.237	0.813
Externaliserende problemen	6.86 (1.86)	6.75 (1.86)	0.575	0.565
Internaliserende problemen	5.62 (2.02)	5.74 (2.11)	0.801	0.423
Totale Probleemscore	12.48 (3.16)	12.22 (3.25)	0.850	0.395

*Noot.* *N* = aantal participanten, *M* = gemiddelde, *SD* = standaarddeviatie

**Tabel B3**

*Vershil sociaal-emotioneel functioneren (SDQ) tussen groepen op basis van de motorische adaptabiliteitscore*

SDQ	IMP Adaptabiliteitscore		t-waarde	p-waarde
	Typisch	Atypisch		
	( <i>N</i> = 551)	( <i>N</i> = 181)		
	<i>M</i> ( <i>SD</i> )	<i>M</i> ( <i>SD</i> )		
Emotionele problemen	1.50 (1.77)	1.25 (1.63)	1.671	0.095
Gedragsproblemen	2.65 (1.12)	2.60 (1.14)	0.492	0.623
Hyperactiviteit/aandachttekort	4.21 (1.22)	4.27 (1.43)	-0.502	0.616
Problemen leeftijdgenoten	4,23 (0.81)	4,13 (0.79)	1.440	0.150
Prosociaal gedrag	8.17 (1.76)	8.07 (1.84)	0.626	0.532
Externaliserende problemen	6.86 (1.84)	6.87 (1.94)	-0.068	0.946
Internaliserende problemen	5.74* (2.04)	5.39* (1.89)	2.028	0.043
Totale Probleemscore	12.60 (3.15)	12.26 (3.11)	1.253	0.211

*Noot.* *N* = aantal participanten, *M* = gemiddelde, *SD* = standaarddeviatie

**Tabel B4**

*Vershil sociaal-emotioneel functioneren (SDQ) tussen groepen op basis van de motorische symmetriescore*

SDQ	IMP Symmetriescore		t-waarde	p-waarde
	Typisch	Atypisch		
	( <i>N</i> = 134)	( <i>N</i> = 853)		
	<i>M</i> ( <i>SD</i> )	<i>M</i> ( <i>SD</i> )		
Emotionele problemen	1.25 (1.68)	1.41 (1.71)	-0.953	0.341
Gedragsproblemen	2.40* (1.03)	2.63* (1.10)	-2.304	0.021
Hyperactiviteit/aandachttekort	4.22 (1.51)	4.25 (1.37)	-0.200	0.842
Problemen leeftijdgenoten	4,24 (0.91)	4,22 (0.82)	0.284	0.776
Prosociaal gedrag	8.07 (1.75)	8.16 (1.76)	-0.573	0.567
Externaliserende problemen	6.62 (1.95)	6.88 (1.84)	-1.498	0.134
Internaliserende problemen	5.49 (2.19)	5.62 (2.01)	-0.681	0.496
Totale Probleemscore	12.11 (3.43)	12.50 (3.13)	-1.314	0.189

*Noot.* *N* = aantal participanten, *M* = gemiddelde, *SD* = standaarddeviatie

**Tabel B5**

*Vershil sociaal-emotioneel functioneren (SDQ) tussen groepen op basis van de motorische vloeiendheidscore*

SDQ	IMP Vloeiendheidscore		t-waarde	p-waarde
	Typisch	Atypisch		
	( <i>N</i> = 959)	( <i>N</i> = 28)		
	<i>M</i> ( <i>SD</i> )	<i>M</i> ( <i>SD</i> )		
Emotionele problemen	1.39 (1.71)	1.21 (1.58)	0.535	0.593
Gedragsproblemen	2.59 (1.09)	2.86 (1.21)	-1.283	0.200
Hyperactiviteit/aandachttekort	4.25 (1.39)	4.21 (1.26)	0.123	0.902
Problemen leeftijdgenoten	4,22 (0.83)	4,11 (0.69)	0.729	0.466
Prosociaal gedrag	8.15 (1.76)	8.21 (1.57)	-0.203	0.839
Externaliserende problemen	6.84 (1.86)	7.07 (1.91)	-0.659	0.510
Internaliserende problemen	5.61 (2.04)	5.32 (1.91)	0.745	0.456
Totale Probleemscore	12.45 (3.18)	12.39 (3.19)	0.091	0.927

*Noot.* *N* = aantal participanten, *M* = gemiddelde, *SD* = standaarddeviatie

**Tabel B6**

*Vershil sociaal-emotioneel functioneren (SDQ) tussen groepen op basis van de motorische prestatiescore*

SDQ	IMP Motorische prestatiescore		t-waarde	p-waarde
	Typisch	Atypisch		
	( <i>N</i> = 848)	( <i>N</i> = 139)		
	<i>M</i> ( <i>SD</i> )	<i>M</i> ( <i>SD</i> )		
Emotionele problemen	1.38 (1.71)	1.39 (1.69)	-0.034	0.973
Gedragsproblemen	2.60 (1.10)	2.58 (1.01)	0.164	0.870
Hyperactiviteit/aandachttekort	4.27 (1.41)	4.12 (1.28)	1.289	0.199
Problemen leeftijdgenoten	4,20* (0.82)	4,35* (0.87)	-2.036	0.042
Prosociaal gedrag	8.18 (1.75)	7.96 (1.79)	1.386	0.166
Externaliserende problemen	6.87 (1.87)	6.70 (1.79)	0.993	0.321
Internaliserende problemen	5.58 (2.02)	5.74 (2.10)	-0.858	0.391
Totale Probleemscore	12.45 (3.19)	12.44 (3.07)	0.032	0.975

*Noot.* *N* = aantal participanten, *M* = gemiddelde, *SD* = standaarddeviatie