

# VU Research Portal

## The dark clouds of being a social outcast

Asscheman, J.S.

2020

### **document version**

Publisher's PDF, also known as Version of record

[Link to publication in VU Research Portal](#)

### **citation for published version (APA)**

Asscheman, J. S. (2020). *The dark clouds of being a social outcast: The behavioral and neural fingerprint of being disliked in school.*

### **General rights**

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal ?

### **Take down policy**

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

### **E-mail address:**

[vuresearchportal.ub@vu.nl](mailto:vuresearchportal.ub@vu.nl)

# Nederlandse Samenvatting

Summary in Dutch



De relaties die kinderen en adolescenten met hun leeftijdsgenoten hebben tijdens de basisschool en middelbare school zijn essentieel voor hun sociale en emotionele ontwikkeling. Tijdens deze periode brengen kinderen en adolescenten grote delen van hun dag door met leeftijdsgenoten op school. Deze leeftijdsgenoten geven belangrijke informatie en feedback aan het kind of de adolescent over hun sociale gedrag. Door deze informatie en feedback kunnen kinderen en adolescenten sociaal gedrag leren en hun gedrag aanpassen aan de omgeving. Sommige kinderen hebben echter negatieve ervaringen met hun leeftijdsgenoten. Zij worden bijvoorbeeld buitengesloten of afgewezen door leeftijdsgenoten, of zij ontwikkelen een slechte band met hun leeftijdsgenoten. Chronisch negatieve ervaringen met leeftijdsgenoten zijn een belangrijke bron van sociale stress en kunnen worden gekoppeld aan verschillende psychologische problemen zoals angst, depressie, agressie en antisociaal gedrag. Deze negatieve uitkomsten kunnen ontstaan door een complex samenspel tussen een kind of adolescent zijn relaties met leeftijdsgenoten, zijn of haar sociale gedrag en de ontwikkeling van het brein. De studies die in dit proefschrift zijn beschreven hebben geprobeerd inzicht te krijgen in dit samenspel.

De twee overkoepelende vragen in dit proefschrift richtten zich op de typische ontwikkeling van sociaal gedrag in relatie tot leeftijdsgenoten als mede hoe negatieve ervaringen met leeftijdsgenoten tot individuele verschillen in sociaal gedrag en brein functioneren kunnen leiden. Voordat er werd gekeken naar deze twee hoofdvragen is er in het eerste gedeelte van dit proefschrift een theoretisch kader uiteengezet waarin wordt uitgelegd hoe sociale ervaringen op school invloed kunnen hebben op het ontwikkelende brein (hoofdstuk 2). In deze sectie is ook een uitgebreid overzicht gepresenteerd naar de huidige stand van zaken wat betreft het onderzoek over dit onderwerp. In de tweede sectie werd onderzocht hoe het delen van spullen (ook wel deelgedrag genoemd) ontwikkeld in kinderen (hoofdstuk 3). Ook werd er gekeken naar hoe de neurale verwerking van informatie over risico's ontwikkeld tijdens de adolescentie (hoofdstuk 4). In beide hoofdstukken werd bovendien gekeken welke rol leeftijdsgenoten in deze ontwikkeling spelen. De laatste sectie van dit proefschrift onderzocht de invloed van negatieve ervaringen met leeftijdsgenoten op de verandering in deelgedrag over tijd (hoofdstuk 5), hersenreacties tijdens sociale exclusie (hoofdstuk 6) en veranderingen in deelgedrag en hersenreacties wanneer kinderen muntjes moeten verdelen direct voor en na een sociale exclusie (hoofdstuk 7).

Om deze vragen te kunnen beantwoorden is gebruik gemaakt van twee verschillende datasets. De eerste dataset komt van een onderzoeksproject waarbij onderzocht werd hoe de sociale, emotionele en gedragsontwikkeling van Nederlandse kinderen verloopt in relatie tot de ontwikkelende relaties met leeftijdsgenoten en

leerkrachten op de basisschool. De tweede dataset richtte zich op de ontwikkeling van risicogedrag in adolescenten van de Appalachen regio van zuidwest Virginia in de Verenigde Staten van Amerika. Deze regio kenmerkt zich door veel huishoudens met een laag inkomen. Beide datasets bevatten herhaalde metingen van gedrag (deelgedrag, risicogedrag) en informatie over relaties met leeftijdsgenoten (leuke en mindere leuke relaties, sociale voorkeuren voor leeftijdsgenoten, hechting aan leeftijdsgenoten). Daarnaast is er in beide datasets informatie verzameld over hersenreacties door middel van functional magnetic resonance imaging (fMRI). Samen beslaan deze datasets de leeftijd van 8 – 17 jaar.

### **Sociale relaties op school en brein ontwikkeling tijdens de kindertijd: Wat weten we al?**

Het theoretisch kader beschreven in **hoofdstuk 2** laat zien dat stress door leeftijdsgenoten (afwijzing, exclusie, negatieve feedback) leidt tot een aantal hormonale en neuronale veranderingen. Deze veranderingen zorgen ervoor dat kinderen en adolescenten op een goede manier kunnen reageren op deze stress (bijv. verbeterd geheugen, meer aandacht voor sociale informatie). Echter, langdurige vormen van stress zorgen voor tegenovergestelde veranderingen. Deze veranderingen kunnen leiden tot chronische problemen met leeftijdsgenoten en uiteindelijk de ontwikkeling van serieuze mentale problemen zoals angsten en depressies. Daarnaast laat het overzicht van bestaande studies zien dat al tijdens de basisschool periode kinderen hersenactiviteit laten zien in hersengebieden belangrijk voor het detecteren van sociaal belangrijke informatie en het reguleren van emoties wanneer kinderen negatieve reacties krijgen van hun leeftijdsgenoten of worden buitengesloten. Deze studies laten samen met een grote hoeveelheid andere studies zien dat relaties met leeftijdsgenoten een grote invloed hebben op de sociale en emotionele ontwikkeling van kinderen. Echter, het laat ook zien dat als we beter willen begrijpen hoe sociaal gedrag in kinderen en adolescenten ontwikkeld, we deze relaties met leeftijdsgenoten, sociaal gedrag en brein ontwikkeling samen moeten bestuderen. Het is namelijk heel waarschijnlijk dat deze drie factoren elkaar beïnvloeden gedurende de gehele ontwikkeling.

### **Hoe ontwikkelt deelgedrag en risicoverwerking en welke rol spelen leeftijdsgenoten?**

In hoofdstuk 3 en 4 onderzochten we de typische ontwikkeling van sociaal gedrag en hersen functioneren in relatie tot de ervaringen met leeftijdsgenoten. In **hoofdstuk 3** onderzochten we de ontwikkeling van deelgedrag met verschillende ontvangers, namelijk vrienden, anonieme anderen en leeftijdsgenoten die niet leuk worden gevonden door een kind. We vonden dat deelgedrag voor alle drie

de ontvangers relatief stabiel bleef van groep 4 tot en met groep 8. Daarnaast deelden kinderen het meest met vrienden, daarna met anonieme anderen en het minst met leeftijdsgenoten die zij niet leuk vonden. Bovendien vonden we ook dat kinderen die niet leuk werden gevonden door hun klasgenoten minder deelden met alle drie de ontvangers. Kinderen die juist heel leuk werden gevonden deelden alleen meer met hun vrienden en niet met de andere ontvangers. In **hoofdstuk 4** lieten we zien dat de hersenactiviteit gerelateerd aan het verwerken van informatie over risico's in het brein lineair toenam van het 13<sup>e</sup> tot het 17<sup>e</sup> levensjaar. Dit suggereert dat met de leeftijd adolescenten beter worden in het verwerken van informatie over risico's tijdens het nemen van risicovolle beslissingen. Bevindingen in hoofdstuk 4 laten verder zien dat jongens die erg gehecht zijn aan hun vrienden meer activiteit lieten zien in gebieden die belangrijk zijn voor de verwerking van informatie over risico's. Meisjes lieten dit verband niet zien. Deze resultaten van beide hoofdstukken suggereren dat positieve relaties met leeftijdsgenoten samenhangen met gedrag en hersenactiviteit die een gezonde ontwikkeling van sociaal gedrag bevorderen. Negatieve relaties met leeftijdsgenoten daarentegen belemmeren zo een gunstig ontwikkelingstraject.

### **Wat gebeurt er als relaties met leeftijdsgenoten negatief worden?**

In hoofdstuk 5 – 7 onderzochten we hoe negatieve ervaringen met leeftijdsgenoten mogelijk sociaal gedrag en hersenontwikkeling kunnen vormen. In **hoofdstuk 5** vonden we dat kinderen die niet vaak door hun klasgenoten worden aangewezen als kinderen die leuk zijn en juist vaak worden aangewezen als kinderen die niet leuk zijn (ook wel peer afwijzing genoemd) minder gaan delen over de tijd heen, maar alleen met iemand die zij zelf ook niet leuk vinden. Afgewezen kinderen deelden niet meer of minder over tijd met vrienden of onbekende anderen. Deze bevindingen suggereren dat afgewezen kinderen focussen op moeizame relaties in plaats van op relaties met leeftijdsgenoten die hun kwetsbare sociale positie kunnen verbeteren zoals vrienden. In **hoofdstuk 6** vonden we verder dat kinderen die sociaal niet gewild zijn bij hun klasgenoten een verhoogde hersenactiviteit laten zien tijdens vroege fases van sociale buitensluiting en juist verminderde hersenactiviteit tijdens latere fases van sociale buitensluiting. Dit activatiepatroon werd gevonden in een hersengebied dat belangrijk is voor aandacht en het reguleren van emoties. Erg gewilde kinderen lieten juist stabiele activatie in dit gebied zien tijdens de gehele sociale buitensluiting. Dit kan suggereren dat niet gewilde kinderen extra alert zijn op vroege signalen van sociale buitensluiting en de gevoelens en emoties die dit oproept moeten reguleren. Als laatst vonden we in **hoofdstuk 7** dat sociale buitensluiting zorgde voor een verandering in hersenreacties tijdens het maken van keuzes over het verdelen van geld met vrienden. Specifiek vonden we dat kinderen die erg gewild zijn bij hun klasgenoten een toename in activiteit in een aantal

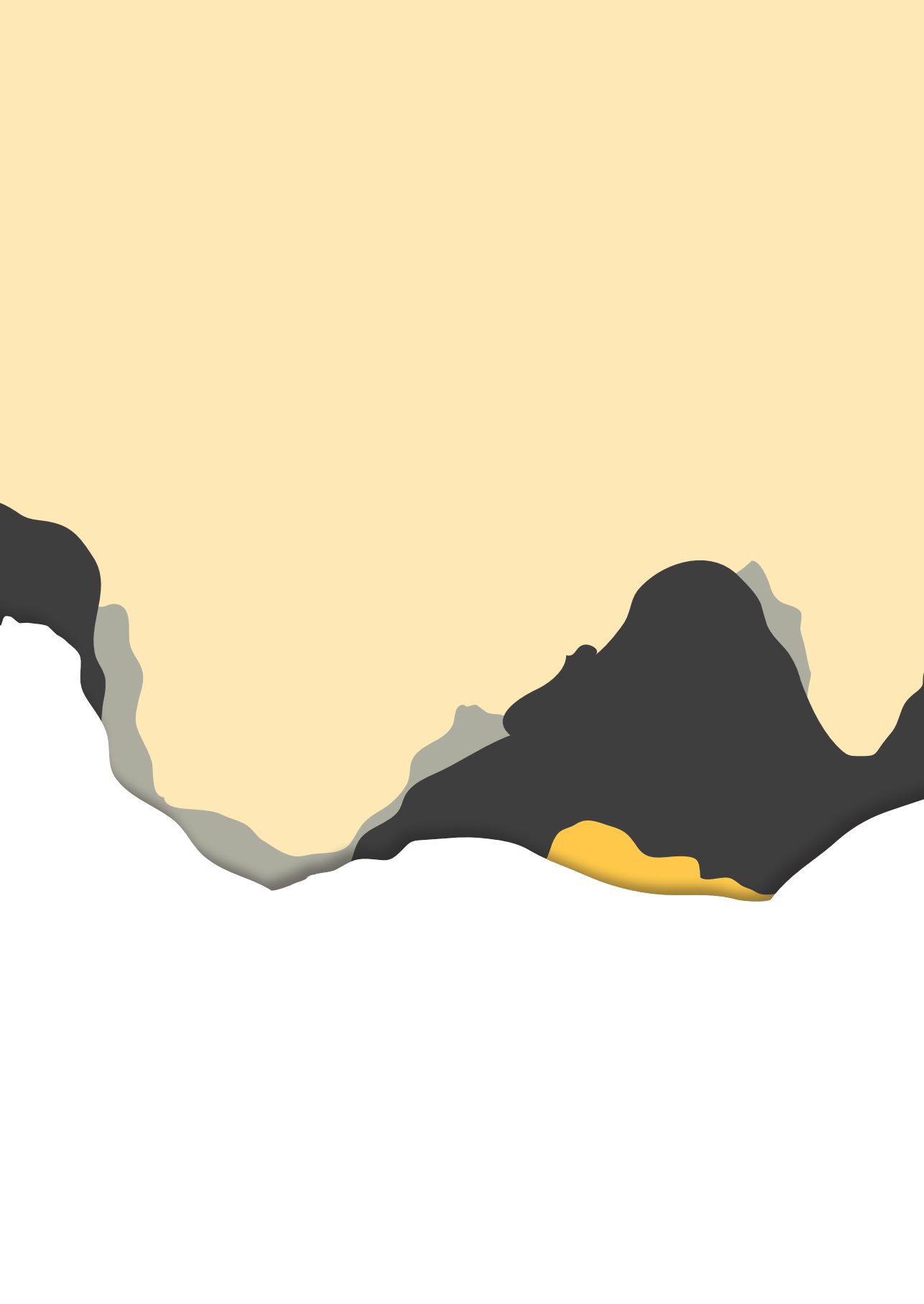
hersengebieden lieten zien na sociale buitensluiting ten opzichte van voor sociale buitensluiting en deze toename werd niet gevonden bij kinderen die niet gewild zijn. De toegenomen activiteit voor gewilde kinderen werd gevonden in gebieden die betrokken zijn bij het verwerken van emoties en beloningen maar ook bij het anticiperen van de uitkomst van een beslissing. Deze bevinding kan betekenen dat erg gewilde kinderen hersenreacties laten zien na sociale buitensluiting die hen motiveren om hun gedrag te veranderen naar vrienden. Deze mogelijke gunstige hersenreacties waren niet aanwezig bij kinderen die niet gewild zijn bij hun klasgenoten.

Samen suggereren de gedrags- en neurale resultaten van hoofdstuk 5–7 dat kinderen die veel negatieve ervaringen hebben met hun leeftijdsgenoten proberen los te komen van hun leeftijdsgenoten door minder te gaan delen over tijd en te gaan focussen op negatieve relaties. Daarnaast laten ze op neuraal niveau een snelle herkenning en verwerking van sociale buitensluiting zien en een afwezigheid van neurale reacties die mogelijk kunnen leiden tot gunstige veranderingen in sociaal gedrag in reactie op de sociale buitensluiting. Deze gevonden sociale gedragingen en hersenreacties van kinderen met veel negatieve ervaringen met leeftijdsgenoten kunnen er toe leiden dat deze kinderen geen aansluiting meer vinden bij hun leeftijdsgenoten, maar eerder problematische relaties met hun leeftijdsgenoten aan zullen gaan.

### **De donkere wolken op de horizon**

De studies in dit proefschrift laten zien dat leeftijdsgenoten een belangrijke rol spelen in het sociale gedrag en ontwikkelende brein van kinderen. De bevindingen laten verder ook een onplezierig plaatje zien voor kinderen en adolescenten die negatieve relaties hebben met hun leeftijdsgenoten. Wat de resultaten namelijk laten zien is dat kinderen en adolescenten die veel negatieve ervaringen met hun leeftijdsgenoten hebben mogelijk een ontwikkelingspad opgaan dat gekenmerkt wordt door negatief sociaal gedrag en wraakzucht en niet door gedrag die relaties met leeftijdsgenoten kan herstellen of verbeteren. Daarentegen laten kinderen met veel positieve relaties met leeftijdsgenoten een ontwikkelingspad zien gericht op het bevorderen van prosociale relaties en in het geval van sociale dreiging op het herstellen van sociale banden. Wat opvallend is, is dat het gedrag en de hersenreacties van kinderen met positieve versus negatieve relaties met leeftijdsgenoten steeds meer van elkaar beginnen af te wijken. Het kan daardoor steeds moeilijker worden voor kinderen die problemen hebben met hun leeftijdsgenoten om positieve en gezonde relaties aan te gaan met leeftijdsgenoten. Dit maakt deze kinderen meer en meer kwetsbaar om chronische problemen met leeftijdsgenoten te ervaren. Deze chronische problemen kunnen het risico op een negatieve afloop vergroten zoals bijvoorbeeld het ontwikkelen van psychische problemen zoals angst, depressie, agressie en antisociaal gedrag.







# Dankwoord

## Acknowledgements



“Everyone wants to live on top of the mountain but all the happiness and growth occurs when you’re climbing it”

(Andy Rooney)

Bij het aanbellen van het einde van mijn proefschrift realiseer ik mij dat deze uitspraak zo ontzettend passend is. Nu ik boven op die berg sta en terugkrijg op de tocht hiernaartoe zie ik hoeveel ik heb geleerd en hoeveel leuke momenten ik op de weg hierheen heb meegemaakt (oké, ook minder leuke natuurlijk). Ik wil in dit laatste hoofdstuk daarom graag stilstaan bij alle mensen die mij hebben geholpen, gesteund, of hebben aangemoedigd. Dankzij jullie heb ik de top van de berg gehaald!

Als eerst wil ik graag alle kinderen en jongeren bedanken voor hun onvermoeibare energie en enthousiasme om deel te nemen aan de verschillende onderzoeksprojecten. Geen onderzoek is jullie te gek. Een uur in een smalle buis “spelletjes” spelen? Geen probleem! Dit een jaar later nog een keer doen? Ook geen probleem! Dankzij jullie inzet kunnen wij als onderzoekers belangrijke ontdekkingen doen, maar jullie zijn de basis. Bedankt!

Uiteraard mijn promotor en copromotor. **Pol**, bedankt voor alle uren overleg. Nu ik wat verder ben op de wetenschappelijke ladder, zie ik pas hoe bijzonder het is dat wij elkaar zo vaak spraken om te overleggen. Jouw kennis en inzichten zijn bijzonder en inspirerend. Terwijl ik nog aan het stoeien was met mijn resultaten, had jij altijd al een duidelijk beeld van wat dit dan weer precies betekende. Dank ook voor al het lachen en het praten over vakanties, sporten en weekendactiviteiten, maar ook bedankt voor je begrip en geduld op de momenten dat ik het allemaal niet meer zag zitten. Ik kijk er naar uit om je te zien excelleren in je nieuwe carrière bij de gezondheidsraad. Ik hoop dat onze paden elkaar nog in de toekomst kruizen en anders ben ik graag voor nog wat reisadvies. **Susanne**, jouw kritische blik en scherpe feedback hebben ervoor gezorgd dat ik mezelf bleef uitdagen om beter te worden als onderzoeker en verder te gaan dan dat ik zelf ooit gedacht had te kunnen. Maar niet alleen voor inhoudelijke feedback kon ik bij je terecht. Als de onzekerheid weer eens toesloeg over mijn werk of over mijn toekomstige carrière, bood je een luisterend oor en hielp je mij mijn gedachten te ordenen zodat ik weer verder kon. Ik ben erg blij dat je het

grootste gedeelte van mijn promotietraject mee hebt kunnen maken voordat je een andere baan kreeg en dat we dit traject nu samen kunnen afsluiten.

Graag bedank ik ook de leescommissie, **Paul van Lange, Berna Güroğlu, Alan Sanfey, Tjeert Olthof & Tessa Lansu**. Het is een eer dat jullie de tijd en moeite hebben genomen om mijn proefschrift te lezen en te beoordelen.

Ik wil graag ook mijn dank uitspreken aan alle mensen met wie ik de afgelopen jaren de meeste tijd heb doorgebracht, namelijk het VSP-team. **Marieke**, bedankt voor het helpen bij het analyseren van de longitudinale data. Dit veld was volledig nieuw voor mij, maar jij nam de tijd om mij deze analyses te leren. Ook zal ik de VU-borrels niet snel vergeten, die jij met jouw aanwezigheid altijd net iets leuker en gezelliger maakte. **Alex**, bedankt voor al je geduld en tijd om mijn vragen over de VSP-data te beantwoorden. Altijd had je tijd voor mij en schoof je je andere werk meteen aan de kant om mij verder te helpen. Zelfs toen ik vanuit Amerika mailde kreeg ik alsnog na 10 minuten een antwoord. **Miranda**, dank voor alle koffiemomentjes waar we even bij konden kletsen over ons leven, de worsteling van papers schrijven, maar ook onze visie op het leven en de toekomst. Jouw doorzettingsvermogen om alle LVS-gegevens te verzamelen zijn bewonderingswaardig. **Steffie**, ik vind het inspirerend om te zien dat jij naast je andere baan een promotietraject bent begonnen. Bedankt voor de gezellige lunchmomentjes. Ik moet altijd erg lachen als ik terugdenk aan de verhalen over jouw vakantie naar Amerika. **Nil**, your happy face and enthusiasm made me laugh every time I walked into our office. Our little conversations and your supportive words were important for me to finish my thesis. Thank you for joining me in my habit to start the day with a nice coffee from the coffee corner in the canteen. **Jin**, your knowledge about longitudinal data analyses is amazing and as a co-author you helped me learn how to run and interpret these models myself. I am proud to see how you have developed from a somewhat insecure PhD student to a sophisticated data-analyst. En natuurlijk, **Jacintha & Pia**, mijn PhD zussen. Van summerschools, workshops tot congressen in Zweden en Baltimore, bijna overal kwamen wij met zijn drieën aan. Samen met jullie heb ik een hele hoop leuke momenten beleefd, maar konden we ook de stomme momenten van een PhD met elkaar delen. Jacintha, jouw eerlijkheid en vastberadenheid zijn bewonderingswaardig. Als jij ergens in gelooft, verander je niet zomaar van gedachten. Door jou heb ik geleerd dat ik af en toe ook meer achter mijn eigen keuzes mag gaan staan. Pia, jouw nuchterheid was soms het enige wat ik nodig had als ik weer stress had over mijn PhD. Jouw keuze om een nieuwe studie op te pakken en je hart te volgen geven vertrouwen dat ik altijd mijn eigen pad kan bepalen, ook wanneer die richting anders is dan van tevoren gedacht.

Daarnaast zijn er ook een aantal andere mensen bij de VU, Radboud Universiteit, Erasmus Universiteit en de Universiteit Leiden wie ik een warm hart toedraag. **Yayouk**, jouw vrolijkheid en enthousiasme werkten aanstekelijk. Het was fijn om iemand van een andere afdeling te hebben om even mee te kletsen en koffie mee te drinken. **Franca**, bedankt voor de lunchwandelingen en je motiverende woorden tijdens de laatste fase van mijn proefschrift. **Hester**, samen hebben we heel wat momenten gelachen, wat ons niet altijd in dank werd afgenomen door de naastliggende kamer. **Eugene**, altijd kon ik aankloppen met vragen en sprong je meteen op om mij te helpen. Ook wanneer dit was om de enige werkende koffiemachine in het gebouw te vinden. Dank voor de heerlijke taarten om de laatste vrijdag van de maand te vieren. De collega's van het **Peer Relations Lab**, bedankt voor jullie gastvrijheid tijdens de dataverzamelingsperiode in Nijmegen. Door jullie voelde ik me altijd welkom in Nijmegen. **Paul**, bedankt voor je ondersteuning met het scannen van de deelnemers en de nodige humor die daarbij kwam kijken. Dank ook aan de collega's van de **Erasmus Universiteit Rotterdam**. Als een windvlaag kwamen we binnen en net toen we eindelijk gesetteld waren, moesten we helaas weer weg. Het was bijzonder om met jullie te werken en van jullie te leren. **Willemijn**, vroeger vriendinnen op de basisschool, later collega's in Rotterdam. Het fantaseren over hoe onze volgende vakanties er uit zouden zien, waren fijne ontspanningsmomenten tussen het werken door. **Julia**, you convinced me to go abroad for my PhD because you believed it would be such an amazing experience. You were right all along! **Keri**, het was zo fijn om met jou een kantoor te delen en ik vond het dan ook heel jammer dat we zo snel weer weg moesten. Heel wat uren hebben we gepraat over Zuid-Afrika, maar ook de andere reizen die we maakten. Jouw sociale karakter, enthousiasme voor het leven en jouw gedrevenheid in je werk waren een ware inspiratiebron voor mij. **Kiki & Marieke**, het feit dat jullie mij 15 minuten na het sollicitatiegesprek al belde om te zeggen dat ik jullie nieuwe postdoc werd, liet misschien al gelijk zien hoeveel vertrouwen jullie in mij hebben. Ik ben dankbaar voor jullie vertrouwen, zeker toen ik begon te twijfelen aan mijn eigen kunnen. Ook bedankt voor jullie geduld, luisterend oor, adviezen en de ruimte om mijn proefschrift af te maken. Ik ben heel blij met onze projecten en kijk uit naar de resultaten. **Lara**, jij plantte het wetenschappelijke zaadje tijdens mijn stage bij het NICHE-lab. Door jou ben ik gaan inzien hoe cool onderzoek doen eigenlijk is. Wat vind ik het dan ook leuk om weer samen in hetzelfde lab te werken als jij. Ik weet zeker dat je mooie dingen gaat doen in de toekomst en ik ben trots dat ik jouw stagiaire mocht zijn. **Laura, Philip & Jochem**, mijn start in Leiden had niet gezelliger kunnen zijn met jullie als kamergenootjes. Jullie soms onbegrijpelijke humor voor buitenstaanders werkt aanstekelijk en maakte mij altijd aan het lachen. In de laatste stressvolle fase van mijn proefschrift, waren deze momenten van ontspanning waardevol.

I would also like to thank some people from the University of Massachusetts where I worked for two months during my PhD. **Kirby**, thank you for accepting me in your lab and for making me feel so welcome. It was amazing to experience how involved you are with your research and with the people you work with. Thank you for giving me the opportunity to work on such an incredible dataset, being so patient when we were drowning in the analysis of our paper and the time you spent on revising our book chapter. **Adam**, thank you for teaching me about fNIRS. **Sarah, Mamatha, Yelim & Kari**, thank you for guiding me around your huge campus and educating me about your PhD lives in the USA.

Ik wil graag mijn co-auteurs bedanken. **Ili**, bedankt voor al je hulp bij het opstarten van mijn fMRI project en de hulp bij het schrijven van de scripts. **Toon**, jouw inzichten over peer relationship processen zijn inspirerend en ik ben vereerd dat jij als expert op dit gebied onderdeel bent geweest van een aantal artikelen. Ook bedankt voor je gastvrijheid zodat ik mijn data in Nijmegen kon verzamelen. **Jungmeen**, thank you for all your time and effort when writing and revising our paper and giving me the opportunity to work on this amazing dataset. **Nina**, thank you for doing so much additional analyses for our paper. **Lydia**, bedankt voor je scherpe feedback en het mij herhaaldelijk herinneren aan de valkuil van reverse inferences. **Mariët**, bedankt voor al je hulp en tijd bij de neuro-imaging analyses.

Mijn vrienden en vriendinnen wil ik graag bedanken voor de nodige steun en ontspanning die zij hebben geboden tijdens dit traject. **Amanda, Iris, Inge, Naomi, Annemarie**, gekscherend zeg ik altijd tegen Menno dat ik ga afspreken met die meiden van Psychobio. Na zoveel jaar is dat eigenlijk niet meer van toepassing en besef ik me hoe bijzonder het is dat we nog steeds dingen samendoen, ook al is dit niet heel frequent. Desalniettemin waren de sinterklaas-kerst-nieuwjaar etentjes een welkome afleiding in drukke tijden. **Bianca**, mede Psychobio-er, maar ondertussen ook collega. Mijn blijdschap kon niet groter worden toen ik besepte dat ik naast een postdoc positie in Leiden ook met jou in hetzelfde lab zou gaan werken. Samen kunnen we uren praten over de zin en onzin van een PhD. Ik ben dan ook blij dat jij zometeen naast mij staat als paranimf om dit avontuur af te sluiten. **Veerle & Raisa**, begonnen als tennismaatjes, maar nu veel meer dan dat. Dank voor alle etentjes, wijntjes en cocktails. Dankbaar ben ik jullie voor jullie liefde, tijd en steun na het overlijden van mijn moeder. Dan mijn nieuwe tennisclubje, **Ellen, Annika, Ernestine, Dora, Wendy & Bregje**. De afgelopen jaren hebben we de nodige uren op en naast de baan doorgebracht. Tennis was voor mij een manier om werk even los te laten, maar jullie hebben deze momenten nog zoveel mooier en waardevoller gemaakt. Ik kijk uit naar de volgende kampioensfeestjes! En natuurlijk **Natasja, Joost, Lisette**,

**Joeri, Meershoek, Annette, Michel, Tamara, Hoffie, Kim, Michael, Kirsten, Erik & Teerada.** Ik had nooit kunnen dromen dat ik door een relatie met Menno zo een fijne en bijzondere vriendengroep erbij zou krijgen. Als ik mijn herinneringen afstruin, komen er zoveel mooie momenten langs waar ik dankbaar voor ben. Wintersport, (winter)barbecues, verjaardagen en feestjes (die niet altijd even goed aflopen), derde kerstdag (ondertussen een fenomeen), oud & nieuw feestjes (waar al heel wat spullen gesneuveld zijn), spelletjesavonden en ga zo maar door. Dank ook dat jullie Menno en mij hebben gesteund toen het leven even heel verdrietig voor ons werd. Ik kijk uit naar alle mooie momenten die we nog mee gaan maken.

Dan natuurlijk mijn lieve familie. **Opa en oma Asscherman, opa en oma Zeypveld, Gina en Joost**, opgroeien in een familie die van je houdt, heeft de basis gelegd om mezelf te kunnen ontwikkelen. **Miep & Hendrik**, bedankt voor het zijn van mijn bij-oma en bij-opa. **Corrie, Emiel & Anne**, bedankt voor al jullie liefde, de fijne momenten samen, de steun wanneer het even tegenzat en de vrijheid om mezelf te zijn bij jullie. **Roel & Margo**, wat ben ik blij dat Elisa en Kristiaan zulke lieve en vrolijke partners hebben. De gezellige cocktailavonden, etentjes, barbecues en weekendjes weg maakten de weg hierheen vrolijker en lichter. **Kristiaan**, vroeger was jij mijn irritante broer die nergens antwoord op gaf, maar nu ben je uitgegroeid tot de lieve broer bij wie ik me veilig voel en waar ik op kan leunen. Ik ben super trots op wat jij hebt bereikt in je werk en je eigen bedrijf! Jouw eerlijkheid over het werkende leven, je adviezen, je humor, je speelsheid en je enthousiasme over de grote en kleine dingen in het leven, zorgen ervoor dat ik de toekomst positief tegemoet zie. Ik ben blij dat jij mijn broer bent! **Elisa**, mijn beste vriendin vanaf de eerste dag. Een lach, een blik of een woord is voor jou genoeg om te begrijpen hoe ik me voel en wat er in mijn hoofd omgaat. Daarom was het ook geen moeilijke keuze om te beslissen wie er paranimf zou worden. Onze koffietjes, lunchafspraken, weekendjes weg en onze klimmomenten zijn zo ontzettend belangrijk geweest om weer rust en motivatie te vinden om door te gaan. Dank voor alle tijd die je luisterde naar mijn leuke verhalen, maar ook stomme momenten waarin jij mij advies gaf (waar je zelf ook naar mag luisteren, maar ach anderen adviseren is veel makkelijker). Wetende dat jij onvoorwaardelijk samen met mij door het leven zal gaan en dat er altijd een schouder is om op te huilen of op uit te rusten, geeft vertrouwen in het leven. Ik kan me geen leven voorstellen zonder jou. **Pap**, jij was vanaf mijn geboorte ervan overtuigd dat ik dokter zou worden. Ik word dan niet de dokter die je toen bedoelde, maar desalniettemin een doctor! Jij was er altijd om iets te vieren. Jouw trotste lach bij diploma-uitreikingen of je enthousiasme wanneer ik thuiskwam van mijn eerste congres met een naamkaartje om mijn nek. Jij leerde mij dat tegenslagen onderdeel zijn van het leven, maar dat na regen zonneschijn komt en dat wanneer je valt