

# Het beste samenwerkingsduo: extravert of introvert?

Naam: Vera Overbeek  
Instituut: Universiteit Utrecht  
Studentnummer: 3112179  
Begeleidende docent: Jeroen Janssen  
Tweede beoordelaar: Hester van Breda-Verduijn  
Datum: 27-05-2010

## **Inhoudsopgave**

<b>Samenvatting .....</b>	<b>2</b>
<b>Inleiding.....</b>	<b>3</b>
<b>Theoretische achtergrond.....</b>	<b>3</b>
<i>Vijf factorenmodel .....</i>	<i>4</i>
<i>Groepssamenstelling en gebruikte taak bij samenwerking .....</i>	<i>5</i>
<i>Extraversie en schoolprestaties.....</i>	<i>6</i>
<i>Extraversie en samenwerking.....</i>	<i>8</i>
<b>Probleemstelling .....</b>	<b>9</b>
<b>Methode.....</b>	<b>11</b>
<i>Design.....</i>	<i>11</i>
<i>Meetinstrumenten .....</i>	<i>13</i>
<i>Rekentaak .....</i>	<i>13</i>
Voorafgaand aan de rekentaak .....	14
Tijdens .....	15
Na afloop van de rekentaak .....	15
<i>Deelnemers.....</i>	<i>15</i>
<i>Procedure.....</i>	<i>16</i>
<i>Analyse .....</i>	<i>16</i>
<b>Resultaten.....</b>	<b>17</b>
<i>Beschrijvende statistieken en verbanden tussen de variabelen.....</i>	<i>17</i>
<i>Relatie tussen mate van extraversie en de interactievariabelen.....</i>	<i>18</i>
<i>Relatie tussen de interactievariabelen en de rekentaak .....</i>	<i>19</i>
<i>Relatie tussen de mate van extraversie en de rekentaak .....</i>	<i>20</i>
<b>Discussie en conclusie.....</b>	<b>22</b>
<b>Literatuurlijst .....</b>	<b>26</b>
<b>Bijlagen.....</b>	<b>29</b>

## **Samenvatting**

Op basisscholen speelt coöperatief leren een steeds grotere rol. De verschillende kenmerken van leerlingen in een groep zijn van invloed op het samenwerkingsproces en eindproduct van coöperatief leren. In deze thesis wordt gefocused op de mate van extraversie die groepsleden bezitten. Leerlingen uit groep 8 van de basisschool hebben in tweetallen een rekentaak gemaakt. Onderzocht werd of er een verband was tussen de gemiddelde mate van extraversie per duo en de resultaten op de rekentaak, waarbij er rekening werd gehouden met de invloed van de interactie tussen de leerlingen op de benodigde tijd en de mate van machtsconflicten. Het blijkt dat er geen significante relatie is tussen de gemiddelde mate van extraversie van de duo's en de prestaties op de rekentaak, ongeacht het meenemen van de interactievariabelen benodigde tijd en mate van machtsconflicten. Er is echter wel sprake van een sterk negatieve trend tussen mate van machtsconflicten en de score op de rekentaak. Daarnaast is er een duidelijke trend te zien tussen de directe relatie van de gemiddelde mate van extraversie en de score op de rekentaak. Hoe hoger de gemiddelde mate van extraversie, hoe lager de score op de rekentaak. In vervolgonderzoeken kan dit verband op andere manieren onderzocht worden, zoals het voorkomen van andere interactievariabelen, een andere taak gebruiken en meer participanten betrekken.

## **Inleiding**

In het traditionele onderwijs speelt samenwerkend leren een steeds grotere rol (Volman, 2006). De wortels van deze onderwijsvorm liggen in het sociaal-constructivisme. In het sociaal-constructivisme bestaat leren uit het construeren van kennis door middel van samenwerking met andere leerlingen (van der Werf, 2006). Driscoll (2005) vult deze definitie aan. Volgens haar wordt kennis geconstrueerd door leerlingen, zodat zij hun ideeën en ervaringen kunnen expliciteren. Elke ervaring en elk idee wordt gekleurd door de subjectieve beleving van de leerlingen, waardoor kennis voor elke leerling weer anders is. Samenwerkend leren kan voor inzichten en oplossingen zorgen waar individuen niet zelf achter kunnen komen.

Samenwerking is een vorm van sociale interactie op school. Een persoonlijkheidskenmerk dat van invloed is op sociale interactie is extraversie (Gray, 2007). Mensen die extravert zijn, praten veel, zijn enthousiast, warm en sociaal (McLean & Pasupathi, 2006). Verwacht kan worden dat de mate van extraversie van invloed is op samenwerkend leren. Deze invloed kan onder andere inhouden dat extraverte mensen meer praten met elkaar over niet taakgerelateerde zaken, waardoor de samenwerking veel tijd kost (Walle & Hannay, 2009). Deze relatie is in eerdere onderzoeken echter nog niet onderzocht op basisscholen. Deze thesis gaat daarom in op dit mogelijke verband tussen samenwerking en extraversie.

## **Theoretische achtergrond**

Een veel gebruikte vorm van samenwerkend leren op basisscholen is coöperatief leren. In coöperatief leren werken groepjes leerlingen aan een specifiek eindproduct in een gestructureerde leeromgeving, waarbij de leraar een centrale rol speelt. De leraar stelt bijvoorbeeld een vraag, welke de leerlingen moeten oplossen door informatie te zoeken en te overleggen. De taken binnen de groep kunnen verdeeld worden, zodat elke leerling een bepaald deel van het proces uitvoert. Het resultaat van de groep is een eindproduct, waarbij er meestal niet naar de individuele bijdragen of prestaties wordt gekeken (Panitz, 1996).

Coöperatief leren heeft een positief effect op de resultaten en de motivatie van de leerlingen (Krol, Janssen, Veenman & Van der Linden, 2004). Twee groepen werden in dit onderzoek met elkaar vergeleken: in één groep had de leraar een tweejarige cursus gevolgd om coöperatief leren te stimuleren (de coöperatief lerende groep) en in de andere groep had de leraar deze cursus niet gevolgd (de niet coöperatief lerende groep). Het bleek dat er meer interactie tussen de leerlingen plaatsvond bij samenwerkingstaken in de coöperatief lerende groep, maar ook dat de resultaten op de taak hoger waren bij de coöperatief lerende groep. Als laatste bleek dat de coöperatief lerende groep gewilliger was om in de toekomst nog eens samen te werken dan de niet coöperatief lerende groep.

### *Vijf factorenmodel*

Persoonlijkheid omvat de kenmerken van individuen, zoals aanhoudende gedachten, gevoelens en gedragingen. Door het beoordelen van persoonlijkheden van individuen, kunnen de individuen als uniek en verschillend van anderen worden beschouwd (Cervone & Caprara, 2001). Vanaf de jaren '30 begon de zoektocht naar de factoren of dimensies welke persoonlijk konden omschrijven, zodat persoonlijkheid beter begrepen zou worden. Nadat verschillende auteurs (o.a. Cattell, 1943; Fiske, 1949, zoals geciteerd in Digman, 1990) geprobeerd hadden om persoonlijkheid te verdelen in dimensies, had Norman (1967, zoals geciteerd in Digman, 1990) de vijf factoren geformuleerd zoals deze hedendaags nog gebruikt worden. Extraversie is één van de vijf dimensies van de 'Big Five', of in het Nederlands genaamd: het vijf factorenmodel. Het vijf factorenmodel organiseert verschillen van individuen op sociaal en emotioneel gebied in vijf factoren (McAdams & Pals, 2006). Volgens Gray (2007) kunnen deze vijf factoren de persoonlijkheid van mensen beschrijven. De vijf factoren zijn:

- neuroticisme (tegenover stabiliteit);
- extraversie (tegenover introversie);
- openheid voor ervaringen (tegenover geen openheid voor ervaringen);
- meegaandheid (tegenover wantrouwen);
- zorgvuldigheid (tegenover laksheid);

Elke persoonlijkheidsdimensie bestaat uit zes subfactoren. Bij extraversie is dat: hartelijk (tegenover emotioneel), op gezelligheid gesteld (tegenover teruggetrokken), assertief (tegenover niet assertief), actief (tegenover beschouwend), spanning opzoekend (tegenover rust opzoekend), positieve emoties (tegenover overeengestemde emoties) (Gray, 2007). Een persoon heeft een hoge mate van extraversie als hij extreem scoort op de schalen. Het is echter niet nodig dat op alle schalen een hoge score is behaald, het gaat om de totale score voor de factor extraversie (Hoekstra, Fruyt & Johan, 2003).

De vijf factoren van persoonlijkheid zijn stabiel over de levensjaren en voor 50% erfelijk. Aangezien de factoren stabiel zijn, kunnen ze gebruikt worden om de prestaties van leerlingen te voorspellen en om te voorspellen waarin leerlingen tijdens hun carrière goed zullen zijn (Digman, 1990). De stabiliteit van de factor extraversie wordt bevestigd in de review van Caspi, Roberts en Shiner (2005). Zij geven aan dat kinderen van 8 jaar en ouder die veel energie hebben en veel bewegen, ook een hoog energieniveau hebben als ze volwassen zijn. Naast een hoog energieniveau zijn het hebben van positieve emoties, hartelijk en assertief zijn ook karakteristieken die terug te vinden zijn bij kinderen met een hoge mate van extraversie en volwassenen met een hoge mate van extraversie (Shiner & Caspi, 2003). De stabiliteit van persoonlijkheidsfactoren is in percentages gegeven in de meta-analyse van Roberts en Del Vecchio (2000). Zij geven aan dat de stabiliteit van de persoonlijkheidsfactoren van kindertijd tot jongvolwassenheid toeneemt van 31% naar 54%. Deze percentages geven de kans aan dat persoonlijkheidsfactoren uit een eerdere levensfase (zoals de kindertijd) ook in een latere fase van het leven terug te zien zijn.

Overeenstemming in de mate van erfelijkheid van persoonlijkheid is er nog niet. In het artikel van Caspi et al. (2005) wordt gezegd dat de erfelijkheid van persoonlijkheidsfactoren tussen de 10% en de 50% ligt in tegenstelling tot de 50% die Digman stelt. Shiner en Caspi (2003) bevestigen dat de vijf persoonlijkheidsfactoren erfelijk zijn, maar geven ook aan dat de omgeving een grote rol speelt. Een niet-gedeelde omgeving verklaart de verschillen tussen gezinsleden met betrekking tot persoonlijkheid. De erfelijkheid wordt verklaard door genen die door ouders doorgegeven zijn aan kinderen (Bouchard & Loehlin, 2001).

Deze vijf factoren worden gemeten aan de hand van persoonlijkheidsvragenlijsten. In deze vragenlijsten worden stellingen gegeven aan respondenten, waarop zij kunnen aangeven in welke mate zij het met deze stellingen eens zijn. Een voorbeeld van een betrouwbare en valide persoonlijkheidsvragenlijst is de NEO Personality Inventory [NEO-PI]. De Nederlandse vertaling van deze vragenlijst is gemaakt door Hoekstra et al. (2003), die in aangepaste vorm in deze thesis gebruikt gaat worden.

#### *Groepssamenstelling en gebruikte taak bij samenwerking*

Bij samenwerkingsopdrachten kunnen leraren kiezen voor homogene of heterogene groepen. Bij homogene groepen zijn de eigenschappen of kenmerken van de leerlingen onderling nagenoeg gelijk, terwijl bij heterogene groepen leerlingen met uiteenlopende eigenschappen of kenmerken samenwerken. Een homogene groep is bijvoorbeeld een groep leerlingen met alleen meisjes in tegenstelling tot een heterogene groep leerlingen waarin jongens en meisjes voorkomen. De groepssamenstelling kan een positieve en negatieve invloed hebben op prestaties (Andersson, 2001). In dit gedeelte van de thesis wordt daarom ingegaan op de verschillende kenmerken die een samenwerkingsgroep kan hebben en wat voor invloed die samenstelling op het eindresultaat kan hebben. Uit een onderzoek van Andersson en Rönnberg (1997) kwam naar voren dat heterogene duo's, waarin één persoon de ander wel als een vriend zag en de andere persoon niet als vriend, betere resultaten boekten in een geheugentaak (het herinneren van woorden die eerder die dag aan hen gegeven waren) dan duo's waarbij de groepsleden geen vrienden waren en duo's waarin de groepsleden vrienden waren. Eén week later werd gevraagd aan dezelfde groepen of zij de woorden nog eens wilden opschrijven. De groep bestaande uit niet-vrienden presteerde toen significant slechter dan de heterogene groep en de groep bestaande uit vrienden. Een verklaring voor dit effect is dat de vrienden elkaar beter konden helpen door associaties te verzinnen met de woorden die te maken hadden met hun vriendschap, terwijl de groepen waarin de leerlingen geen vrienden waren dat niet konden. Bij een geheugentaak in het onderzoek van Andersson (2001) werd hetzelfde resultaat gevonden. Vrienden presteerden beter op een geheugentaak (het herinneren van de plek waar afbeeldingen lagen) dan niet-vrienden of de heterogene groep (één groepslid ziet de ander wel als vriend en de ander niet). Oudere duo's presteerden beter dan jongere duo's, wat te wijten is aan het

ontwikkelingsniveau van de duo's. Verder kwam in het onderzoek naar voren dat sekse geen invloed had op prestaties op een samenwerkingstaak. De invloed van sekse is afhankelijk van de taak die gebruikt wordt (Kramer, Delis, Kaplan, O'Donnell, & Prifitera, 1997). Meisjes presteren beter op verbale taken dan jongens. Hieruit komt naar voren dat voor verschillende taken de invloed van de groepssamenstelling anders kan zijn.

In de voorgaande onderzoeken zijn de invloeden van geslacht, leeftijd, vriendschap en taak op samenwerking gevonden. Een ander belangrijk kenmerk van de groepssamenstelling is intelligentie. Het blijkt dat een homogene groep leerlingen met een hoge intelligentie beter presteren op probleemoplossingstaken (hierbij ging het om het vernietigen van mijnen door middel van een computerspel) dan een heterogene groep waarbij individuen met een hoge en lage intelligentie bij elkaar gezet worden. Een verklaring daarvoor is dat de individuen met een hoge intelligentie zich stoorden aan de individuen met een lage intelligentie, aangezien deze groep minder inzicht heeft in hoe de taak opgelost moest worden. Deze twee groepen presteren allebei wel beter dan een homogene groep leerlingen met een lage intelligentie (Day et al., 2005).

Uit deze onderzoeken komt naar voren dat verschillende kenmerken van individuen in een groep een positieve of negatieve invloed kunnen hebben op samenwerking. In deze thesis wordt gefocust op een ander kenmerk van groepssamenstelling, namelijk de mate waarin groepsleden extravert zijn.

### *Extraversie en schoolprestaties*

Diverse onderzoeken zijn uitgevoerd om de relatie tussen persoonlijkheid en prestaties op school te onderzoeken (zoals Furnham, Chamorro-Premuzic & McDougall, 2003; Komarraju, Karau & Schmeck, 2009; O'Conner & Paunonen, 2007). Een verklaring voor die interesse is dat persoonlijkheid een voorspeller kan zijn van de prestaties op school en de prestaties op het werk (Furnham et al., 2003). Intelligentietesten meten wat een persoon kan doen, terwijl persoonlijkheidskenmerken informatie kunnen geven over wat een persoon zou doen in school- of arbeidscontext.

Verskillende onderzoeken laten een negatieve relatie tussen extraversie en schoolprestaties zien (Furnham et al., 2003; O'Conner & Paunonen, 2007). In het onderzoek van Furnham et al. (2003) deden 91 Britse studenten van de universiteit een persoonlijkheidstest en werden hun cijfers op de twee individueel gemaakte statistiekexamens bijgehouden. Daaruit bleek dat een hoge mate van extraversie significant negatief correleerde met de cijfers op de statistiekexamens. Een dergelijke negatieve relatie tussen extraversie en schoolprestaties werd ook gevonden in de meta-analyse van O'Conner en Paunonen (2007). Als prestaties op school werden de cijfers op statistiekexamens, cijfers op introductiecurricula van psychologie en de gemiddelde cijfers die behaald zijn op de universiteit (Grade Points Average) gebruikt. Als verklaring voor deze relatie werd gegeven dat introverte

studenten meer tijd aan studeren besteden, terwijl extraverte studenten meer tijd besteden aan het communiceren met anderen. Daarentegen laten enkele andere onderzoeken geen (Komarraju, 2009) of zelfs een positieve relatie tussen extraversie en schoolprestaties zien (Rothstein, Paunonen, Rush & King, 1994). Een verklaring voor de positieve relatie is dat de schoolprestaties werden gemeten in vaardigheden en competenties, in tegenstelling tot de eerder genoemde onderzoeken. Dit kan een verklaring bieden voor deze positieve relatie tegenover de eerder gevonden negatieve relaties (Rothstein et al., 1994).

Afgezien van de verschillende verbanden die gevonden zijn, hebben deze onderzoeken allemaal één ding gemeen: ze zijn uitgevoerd in het universitaire onderwijs. Een belangrijke beperking daarvan wordt gegeven in het onderzoek Furnham et al. (2003). Zij geven aan dat in het primaire onderwijs de relatie tussen extraversie en prestaties op school positief is, terwijl deze relatie op universiteitsniveau negatief is. Voor dit verband wordt een verklaring geboden in het onderzoek van Eysenck (1972). In de informele structuur van de basisschool, kan een extraverte leerling zijn gang gaan om allerlei ontdekkingen te doen. In de middelbare school of in het hoger onderwijs is de leerstof formeler en serieuzer, waardoor de extraverte leerling niet geprikkeld wordt. De introverte leerlingen hebben dan voordeel, zij zijn niet snel afgeleid en passen daarom goed in de formele leerstijl van de middelbare school en de universiteit.

In een andere context dan het onderwerp zijn er ook onderzoeken uitgevoerd naar de relatie tussen extraversie en prestaties. Een voorbeeld hiervan is de arbeidscontext, die onderzocht werd in het onderzoek van Furnham, Jackson en Miller (1999). 203 medewerkers van een callcenter namen deel aan het onderzoek. Hun directe manager gaf hen een cijfer voor hun prestaties op het werk. Het bleek dat er geen significante relatie was tussen de prestaties op het werk en de mate van extraversie. Dit is een opvallend resultaat, aangezien deze medewerkers sociaal om moeten gaan met hun klanten. Dan kan er verwacht worden dat een extraverte medewerker beter presteert dan een introverte medewerker. Dit bleek dus niet het geval te zijn in het onderzoek van Furnham et al. (1999).

Overigens zijn er ook andere oorzaken van invloed op schoolprestaties, zoals motivatie (Steinmayr & Spinath, 2007). Persoonlijkheid is weer van invloed op motivatie, vandaar dat er op deze relatie wordt ingegaan. De zelfefficiëntiemotivatie is gerelateerd aan de mate van extraversie volgens Jugde en Ilies (2002). In hun meta-analyse werden 65 studies betrokken, die deze relatie onderzochten. Volgens Jugde en Ilies (2002) is er een logische verklaring voor dit verband. Extraverte personen hebben positieve emoties en hebben daarom meer zelfvertrouwen in de eigen vaardigheden om te presteren. Het is opvallend dat er geen relatie tussen extraversie en leerdoelmotivatie werd gevonden in de meta-analyse van Jugde en Ilies (2002), aangezien dit verband in het artikel van Payne, Youngcourt en Beaubien (2007) wel werd gevonden. In de meta-analyse van Payne et al. (2007)



werden 141 studies meegenomen. Hoe extravertter een persoon is, hoe meer deze persoon gemotiveerd is om leerdoelen te behalen. Hoe introvertter een leerling, hoe angstiger deze is om te falen.

Persoonlijkheid is van invloed op leerstijlen en leerstijlen zijn weer van invloed op prestaties, volgens Furnham et al. (1999). Zij gebruikten hiervoor de Learning Style Questionnaire, waarin vier leerstijlen worden onderscheiden: activisten (flexibel, openheid voor ervaringen, optimistisch), reflectoren (voorzichtig, doordachtzaam, grondig onderzoekend), theoretici (logisch redenerend, rationeel, objectief) en pragmatici (praktisch, realistisch en gefocust op zaken). Het bleek dat er een relatie was tussen de mate van extraversie en de leerstijl. Extraverte personen waren activisten en introverte personen waren reflectoren. Hier komt naar voren dat leerstijl ook wordt beïnvloed door de mate van extraversie.

Uit deze onderzoeken komt naar voren dat meerdere factoren de directe relatie tussen de mate van extraversie en de schoolprestaties beïnvloeden. Die indirecte relatie wordt in de onderstaande paragraaf besproken.

#### *Extraversie en samenwerking*

Mensen die extravert zijn, praten veel, zijn enthousiast, warm en sociaal (McLean & Pasupathi, 2006). In samenwerkingsopdrachten hebben extraverte leerlingen de neiging om over niet taakgerelateerde zaken te praten en doen ze daarom langer over de taak (Barry & Stewart, 1997). In het onderzoek van Barry en Stewart (1997) waarin 63 groepen participeerden van 4 à 5 personen werd deze aanname bevestigd. Opvallend was dat groepen met relatief weinig extraverte leerlingen ook minder gefocust waren op de taak. De oorzaak van deze verminderde taakfocus kan zijn dat introverte leerlingen minder participeren in discussies, in vergelijking met groepen met relatief veel extraverte leerlingen (Barry & Stewart, 1997). Deze relatie tussen participatie en extraversie werd niet gevonden in het onderzoek van Walle en Hannay (2009). De participatie stijgt wel bij tweetallen waarin de groepsleden een hoge mate van extraversie hebben, maar deze correlatie is niet significant. Extraverte leerlingen onderbreken introverte leerlingen wel vaker dan introverte leerlingen extraverte leerlingen onderbreken. Leerlingen met dezelfde mate van extraversie onderbreken elkaar niet significant meer of minder dan de heterogene groepen. Een langere tijd over de groepsopdracht doen heeft echter een positieve invloed op de prestaties. Als leerlingen er langer over doen, hebben ze meer tijd om te discussiëren en om zo een kwalitatief beter eindproduct te creëren (Kelly & McGrath, 1985).

Extraverte personen zijn dominant ten opzichte van introverte mensen, volgens McLean en Pasupathi (2006). Zij nemen in samenwerkend leren een leiderschapsrol aan (Barry & Stewart, 1997). Deze stelling werd bevestigd in de meta-analyse van Jugde, Bono, Iliès en Gerhardt (2002). Uit de analyse van 73 artikelen bleek dat een hoge mate van extraversie correleerde met het aannemen van een leiderschapsrol en met effectief leiderschap. Als er teveel extraverte leerlingen binnen in één groep zitten, kunnen er echter machtsconflicten ontstaan, wat weer de prestaties van de groep negatief kan

beïnvloeden (Barry & Stewart, 1997). Deze aanname werd echter niet getest in het onderzoek van Barry en Stewart (1997), aangezien in de groepen die zij gebruikten geen overeenstemming was over de rolverdeling. Sommige leerlingen zagen zichzelf als de leider, terwijl andere leerlingen binnen die groep hen niet als leider zagen. Deze aanname werd wel in het onderzoek van Schyns en Felfe (2006) onderzocht bij 107 accountants uit verschillende bedrijven in Amerika. Daaruit kwam naar voren dat een hoge mate van extraversie bij werknemers niet zorgde voor machtsconflicten bij de werkgever. In tegendeel, een hoge mate van extraversie bij werknemers zorgde ervoor dat zij de leiderschapsrol van de werkgever als positief ervaarden.

Als deze onderzoeken worden vergeleken, valt op dat bepaalde aannames of resultaten niet overeenkomen. Er waren bijvoorbeeld meer verbale uitwisselingen gevonden bij extraverte studenten dan bij andere studenten (Barry & Stewart, 1997), terwijl dit resultaat niet in het onderzoek van Walle en Hannay (2009) werd gevonden. Getracht wordt om in deze thesis hier meer duidelijkheid over te scheppen.

### **Probleemstelling**

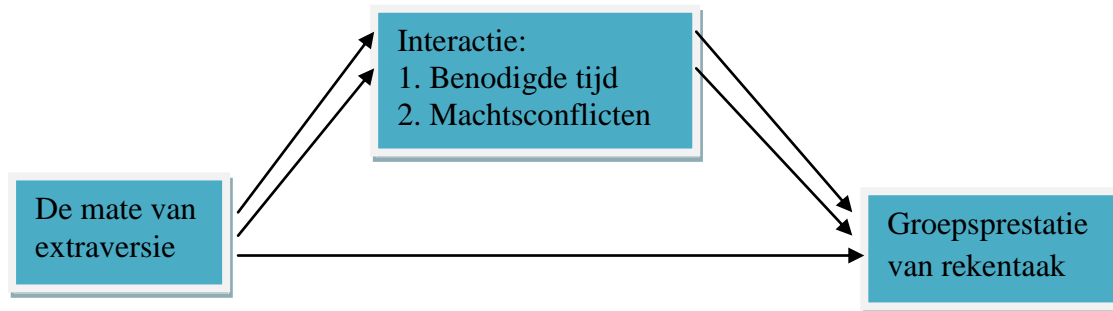
Deze thesis richt zich op het primaire onderwijs. De onderzoeken uit het theoretisch kader hebben zich namelijk gericht op het universitaire onderwijs of de arbeidscontext, waarbij het primaire onderwijs niet onderzocht is. Een hoge mate van extraversie kan voor negatievere eindresultaten zorgen op de universiteit, in tegenstelling tot het basisonderwijs (Furnham et al., 2003). Verder komt naar voren dat de mate van extraversie van invloed is op de interactie tijdens de samenwerking (McLean & Pasupathi, 2006; Walle & Hannay, 2009; Barry & Stewart, 1997; Jugde et al., 2002; Schyns en Felfe, 2006).

In deze thesis wordt een rekentaak op verschillende basisscholen gebruikt om de relaties tussen extraversie, interactie in een groep en prestaties te onderzoeken. Deze thesis kan dan als verbreding van het huidige kennisbestand gebruikt worden, aangezien deze thesis zich richt op het primair onderwijs in plaats van het universitaire onderwijs of de arbeidscontext.

De onderzoeksvraag welke hierbij gesteld kan worden is:

“Is de groepsamenstelling bij groepen van twee leerlingen van groep 8, gebaseerd op de gemiddelde mate van extraversie per duo, van invloed op de groepsprestatie tijdens een rekentaak, waarbij er rekening wordt gehouden met de invloed van de interactie tussen de leerlingen met betrekking tot de benodigde tijd en de gemiddelde mate van machtsconflicten?”

Deze onderzoeksvraag is visueel weergegeven in Figuur 1.



*Figuur 1.* Onderzoeksvraag visueel weergegeven.

In de onderzoeksvraag wordt ervan uitgegaan dat de interactie binnen de samenwerkingsgroep een mediator is voor de relatie tussen extraversie binnen de groep en de prestaties van de groep (Baron & Kenny, 1986). Interactie is een mediator in plaats van een moderator, aangezien het niet zeker is of interactie tussen groepsleden een significant effect op prestaties van de groep heeft (Baron & Kenny, 1986). Een mediator legt uit waarom er een relatie is tussen de mate van extraversie en schoolprestaties, het geeft dus een verklaring voor relaties volgens Baron en Kenny (1986).

Bij deze onderzoeksvraag kunnen meerdere hypothesen opgesteld worden. Uit het theoretisch kader komt naar voren dat er op universiteitsniveau een negatieve relatie is tussen een hoge mate van extraversie en prestaties. Er wordt echter wel aangegeven in het onderzoek van Furnham et al. (2003) dat deze relatie op de basisschool positief is. Naar aanleiding hiervan wordt de volgende hypothese opgesteld:

1. Bij een samenwerkingstaak van een groep bestaande uit twee leerlingen van groep 8 wordt een relatie verwacht tussen de gemiddelde mate van extraversie en de resultaten op de taak. Hoe hoger de gemiddelde mate van extraversie, hoe beter het resultaat.

Bij de volgende hypothesen wordt het effect van interactie meegenomen. In de onderzoeken van Barry en Stewart (1997) en Walle en Hannay (2009) werd gevonden dat de participatie in discussies hoger is bij een hoge mate van extraversie, maar in het laatstgenoemde onderzoek was deze relatie niet significant. Verder werd de aanname over het hebben van machtsconflicten bij meerdere extraverte leerlingen binnen een groep (Barry & Stewart, 1997) niet bevestigd in het onderzoek van Schyns en Felfe (2006). Deze twee interactievariabelen worden onderzocht in deze thesis door middel van de volgende hypothesen:

2. Bij een samenwerkingstaak van een groep bestaande uit twee leerlingen van groep 8 wordt een relatie verwacht tussen de gemiddelde mate van extraversie en de benodigde tijd om de taak te volbrengen. Hoe hoger de gemiddelde mate van extraversie, hoe langer de leerlingen over de taak doen.

3. Bij een samenwerkingstaak van een groep bestaande uit twee leerlingen van groep 8 wordt een relatie verwacht tussen de gemiddelde mate van extraversie en de gemiddelde mate van machtsconflicten. Hoe hoger de gemiddelde mate van extraversie, hoe hoger de mate van machtsconflicten er tijdens de samenwerking in de groep is.

Ook wordt de relatie tussen de interactievariabelen en de prestatie op de rekentaak getoetst. Hoewel uit het onderzoek van Barry en Stewart (1997) bleek dat extraverte leerlingen meer praten over niet-gerelateerde zaken, laat het onderzoek van Kelly en McGrath (1985) zien hoe langer leerlingen over de taak deden, hoe beter de prestaties waren. Verder werd er aangenomen in het onderzoek van Barry en Stewart (1997) dat het hebben van machtsconflicten de prestaties verslechterde op een rekentaak.

De bijbehorende hypothesen zijn:

4. Bij een samenwerkingstaak van een groep bestaande uit twee leerlingen van groep 8 wordt een relatie verwacht tussen de benodigde tijd om de taak te volbrengen en de prestaties van de leerlingen. Hoe meer tijd leerlingen nodig hebben, hoe beter de leerlingen presteren op de rekentaak.
5. Bij een samenwerkingstaak van een groep bestaande uit twee leerlingen van groep 8 wordt een relatie verwacht tussen de gemiddelde mate van machtsconflicten en de prestaties van de leerlingen. Hoe hoger de gemiddelde mate van machtsconflicten, hoe slechter de prestaties van de leerlingen op de rekentaak.

De relaties uit de voorgaande hypothesen kunnen gebruikt worden om de onderzoeksvraag te beantwoorden. In de onderzoeksvraag wordt gemeten of de directe relatie tussen de mate van extraversie en de groepsprestatie gemedieerd wordt door de interactie binnen de groep. Deze hypothese komt daaruit voort:

6. Bij een samenwerkingstaak van een groep bestaande uit twee leerlingen van groep 8 wordt een minder sterke relatie verwacht tussen de gemiddelde mate van extraversie en het resultaat op de taak als er rekening is gehouden met de invloed van de interactie van de leerlingen, dan als er geen rekening wordt gehouden met de invloed van de interactie van de leerlingen.

## **Methode**

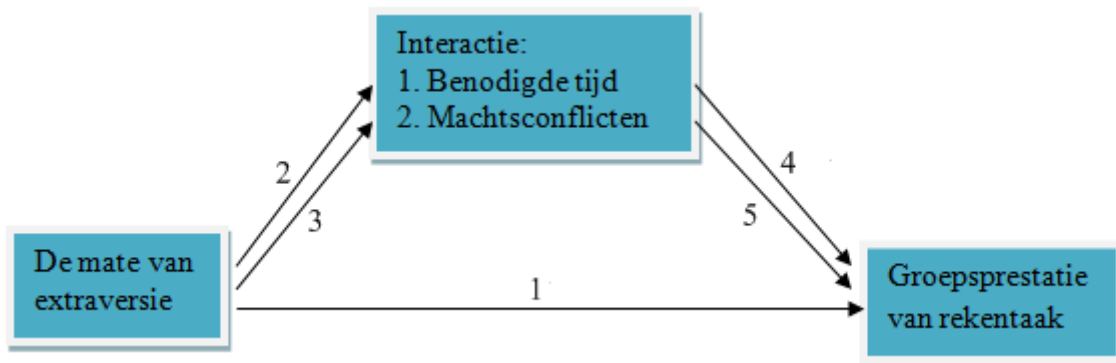
In dit onderdeel wordt het te gebruiken design, de te gebruiken instrumenten, de rekentaak, de deelnemers, de procedure en de analyse beschreven.

### *Design*

In deze thesis wordt gebruik gemaakt van een kwantitatief onderzoek. Er worden zes verschillende relaties getoetst. In Figuur 2 staan de eerste vijf relaties afgebeeld die getoetst worden. De relaties zijn:

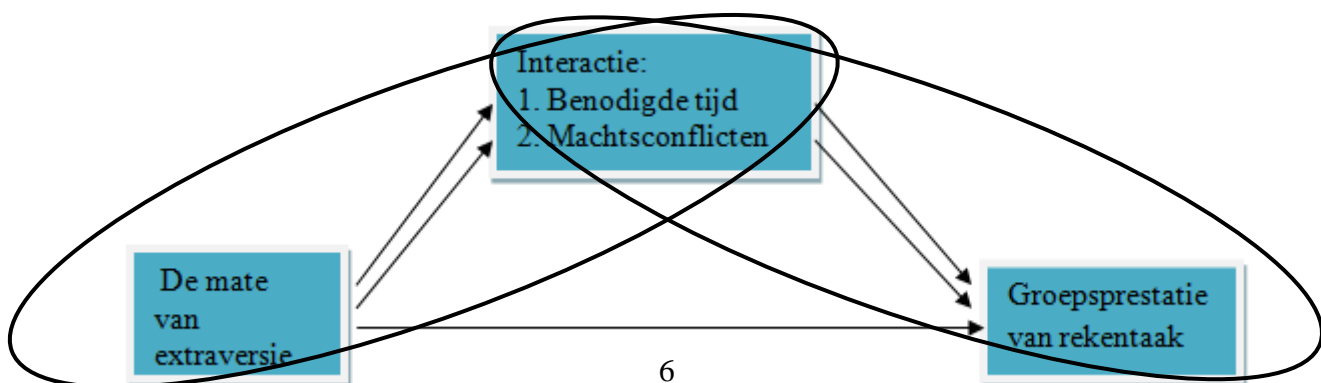
1. De gemiddelde mate van extraversie binnen een samenwerkingsgroep en de groepsprestatie op de rekentaak.

2. De gemiddelde mate van extraversie binnen een samenwerkingsgroep en de benodigde tijd die de groep nodig heeft om de taak te volbrengen.
3. De gemiddelde mate van extraversie binnen een samenwerkingsgroep en de gemiddelde mate van machtsconflicten die tijdens de samenwerking heeft plaatsgevonden binnen de groep.
4. De benodigde tijd die een samenwerkingsgroep nodig heeft en de groepsprestatie op de rekentaak.
5. De gemiddelde mate van machtsconflicten die tijdens de samenwerking heeft plaatsgevonden binnen een samenwerkingsgroep en de prestatie op de rekentaak.



*Figuur 2.* Stappen weergegeven

Als laatste wordt de zesde relatie onderzocht. Dit is de relatie tussen de gemiddelde mate van extraversie en de groepsprestatie op de rekentaak, waarbij rekening wordt gehouden met de interactievariabelen. Deze relatie wordt visueel weergegeven in Figuur 3. De relaties welke omcirkeld zijn, zijn de relaties waarmee rekening wordt gehouden om het verband tussen de gemiddelde mate van extraversie en de groepsprestatie op de rekentaak te bepalen.



*Figuur 3.* De laatste relatie visueel weergegeven.

### *Meetinstrumenten*

In deze thesis werd gebruik gemaakt van meerdere instrumenten, namelijk een persoonlijkheidsvragenlijst, de scores van de CITO-rekentoets, de rekentaak, een vragenlijst over het hebben van machtsconflicten tijdens de samenwerking, een vragenlijst over het hebben van vriendschappen en een stopwatch om de benodigde tijd voor de taak bij te houden.

### *Rekentaak*

De rekentaak is een coöperatieve samenwerkingstaak waarin het draait om logisch redeneren, waarbij gebruik wordt gemaakt van een evenwichtsbalk. Bij deze schriftelijke taak moesten de leerlingen in tweetallen beredeneren hoeveel gewicht er aan de ene kant van de balk moest liggen door te kijken naar de gewichten aan de andere kant van de evenwichtsbalk en de afstand van het evenwichtspunt ten opzichte van de gewichten. De rekentaak bestond uit vijftien opgaven. Bij de eerste vijf opgaven werd er gewerkt met afbeeldingen en deze waren relatief wat makkelijker dan de andere tien opgaven. Schriftelijke feedback werd gegeven bij de eerste vijf opgaven, zodat de leerlingen hun oplossing konden vergelijken met de goede oplossing. De leerlingen overlegden in tweetallen over de oplossingen en leverden de rekentaak in, zodra deze volbracht was. De rekentaak is betrouwbaar volgens Denessen, Veenman, Dobbelsteen, & Van Schilt (2008); Cronbach's *alpha* was 0.71. In deze thesis was de betrouwbaarheid echter te laag, deze was 0.37. Dit was te wijten aan het feit dat relatief veel leerlingen bij acht items de vraag goed hadden en bij twee items relatief vaak de vraag fout hadden zodat er weinig variantie was bij deze items. Na verwijdering van acht items steeg de betrouwbaarheid naar een Cronbach's *alpha* van 0.60, zie Tabel 1. De overgebleven zeven items zijn gebruikt als maat voor de groepsprestatie op de rekentaak. Een voorbeelditem staat in bijlage 1.

Tabel 1.

*Overzicht van gebruikte meetinstrumenten en beschrijvende statistieken*

Schalen	Aantal vragen	Voorbeelditem	M	SD	Items verwijderd	$\alpha_{\text{oud}}$	$\alpha_{\text{nieuw}}$
Extraversie	12	Ik houd ervan veel mensen om me heen te hebben.	3.71	0.26	0	.60	
Rekentaak	7	Zie bijlage 1.	10.98	4.35	8	.37	.60
Machtsconflicten	10	We hadden een ruzie of onenigheid omdat één van ons de 'leider' wilde zijn.	1.75	0.43	0	.62	
Vriendschap	2	Ik speel graag met de leerling met wie ik zojuist moest samenwerken.	2.97	1.25	0	.86	
Benodigde tijd	-	-	15.49	5.31	-	-	-
Rekenniveau	-	-	54.10	19.51	-	-	-

*Noot.* Theoretisch minimum = 0, theoretisch maximum = 5 voor extraversie, machtsconflicten en vriendschap; theoretisch minimum = 0, theoretisch maximum is 21 voor rekentaak; theoretisch minimum = 0, theoretisch maximum = 30 voor de tijd; theoretisch minimum = 0, theoretisch maximum = 100 voor het rekenniveau.

Voorafgaand aan de rekentaak

De instrumenten die vóór de samenwerkingstaak gebruikt worden waren de persoonlijkheidsvragenlijst en de scores van de CITO-rekentoets. De gemiddelde mate van extraversie per duo werd vastgesteld aan de hand van twaalf aangepaste items uit de NEO-persoonlijkheidsvragenlijst van Hoekstra et al. (2003). De oorspronkelijke persoonlijkheidsvragenlijst bestaat uit 60 items ontwikkeld voor volwassenen. Twaalf items daarvan gingen over de mate van extraversie, welke gescoord konden worden met een 5-puntsschaal. Deze twaalf items zijn aangepast aan het niveau van de leerlingen. Een voorbeeld van een oud item is: Ik heb een jachtig leven. Dit item is aangepast aan het niveau van de leerlingen: Ik ben vaak gehaast en onrustig. Hoe hoger het punt dat de leerlingen geven aan een bepaalde stelling, hoe meer zij daar mee eens zijn. Een voorbeelditem staat in Tabel 1. Deze extraversieschaal was in deze thesis voldoende betrouwbaar, Cronbach's *alpha* was 0.60. Vervolgens werden de scores van de leerlingen bij elkaar opgeteld en werd de gemiddelde score van extraversie bepaald per willekeurig gevormd duo.

Tevens werden percentielscores uit de laatst afgenomen CITO-toets gebruikt om het *rekenniveau* van de leerlingen vast te stellen. Uit het rapport van de CITO-toets 2010 blijkt dat het onderdeel rekenen zeer betrouwbaar is (Centraal Instituut voor Toetsontwikkeling, 2010b).

### Tijdens

Bij het inleveren van de rekentaak werd de *tijd* opgeschreven die de leerlingen nodig hadden om de taak te volbrengen. Deze tijd werd met een stopwatch gemeten.

### Na afloop van de rekentaak

Na afloop van de samenwerking moesten de leerlingen individueel een vragenlijst invullen waarin werd nagegaan of er sprake was van *machtsconflicten* tijdens de samenwerking. Deze vragenlijst was gebaseerd op het artikel van Kathan en Mills (2007) en aangepast om machtsconflicten te meten. De leerlingen kregen tien stellingen voorgelegd, waarbij zij met een cijfer tussen 1 en 5 konden aangeven in welke mate ze het met de stelling eens zijn. Een voorbeelditem staat in Tabel 1. Deze vragenlijst bleek betrouwbaar te zijn, Cronbach's *alpha* was 0.62.

Ook werd er nagegaan of de groepsleden *vrienden* van elkaar zijn. Deze vragenlijst werd tevens individueel gegeven. Hier werkten de leerlingen ook met een vijfpuntsschaal. Een positief antwoord betekende dat er een vriendschapsrelatie is tussen de groepsleden, terwijl een negatief antwoord betekende dat er geen vriendschapsrelatie tussen de groepsleden is. Een voorbeelditem staat in Tabel 1. Deze vragenlijst bleek een hoge betrouwbaarheid te hebben, Cronbach's *alpha* was 0.86. Vervolgens konden de rekentaken worden nagekeken. Een goed antwoord leverde punten op voor de duo's. Bij de 7 opgaven die worden gebruikt in deze thesis konden de leerlingen 3 punten scoren per opgave. In totaal konden er 21 punten gescoord worden.

### *Deelnemers*

Het onderzoek werd uitgevoerd bij 120 leerlingen van groep 8 op vijf verschillende basisscholen. Daarvan werden er 50 duo's gevormd, in verband met ongelijke aantallen in de klassen en uitval door afwezigheid van enkele leerlingen. 16 duo's bestonden uit twee jongens, 11 duo's uit twee meisjes en 23 duo's uit een jongen en een meisje.

De duo's werden willekeurig ingedeeld, waarna vervolgens gekeken werd of de mate van extraversie, het intelligentieniveau en de mate van vriendschap over de gehele onderzoeksgroep normaal verdeeld was. De mate van extraversie bleek normaal verdeeld te zijn.

Er werd gekeken naar de intelligentie van de leerlingen zodat dit geen tot minimale invloed had op de resultaten van het onderzoek (Day et al., 2005). Aangezien er gebruik gemaakt werd van een rekentaak, werd het rekenniveau van de leerlingen gebruikt. Gekeken werd door middel van percentielscores op de citotoets of de verdeling van de groepen op rekenniveau nagenoeg gelijk was,



dus dat er niet teveel groepen waren met een hoog rekenniveau of met een te laag rekenniveau. Het rekenniveau van de duo's bleek normaal verdeeld te zijn. Daarnaast is het rekenniveau meegenomen in de uitgevoerde analyses.

Uit de theoretische achtergrond bleek dat leeftijd en vriendschap ook een rol spelen (Andersson & Rönnerberg, 1997; Andersson, 2001). Aangezien in deze thesis alleen gewerkt werd met leerlingen van groep 8, speelde leeftijd geen of een geringe rol. Er werden namelijk groepen gevormd waarin de leeftijd van groepsleden niet of nauwelijks verschilde. De variabele vriendschap werd willekeurig verdeeld. Daardoor zijn er groepen waarin de groepsleden wel vrienden waren en groepen waarin groepsleden geen vrienden waren. Na de taak werden enkele vragen gesteld over vriendschap, zodat er zicht was op de vriendschapsrelaties in de duo's. Het bleek dat de mate van vriendschap per duo normaal verdeeld was. In deze thesis werd gebruik gemaakt van een rekentaak. In de meta-analyse van Hyde, Fennema, Ryan, Frost en Hopp (1990) komt naar voren dat bij een rekentaak sekse een verwaarloosbare invloed heeft op de uitkomst ervan. Dit wordt bevestigd in een meer recent onderzoek uitgevoerd in Nederland door Meelissen en Luyten (2008). Daarom speelt sekse geen rol bij het indelen van de groepen, duo's werden qua sekse willekeurig ingedeeld.

#### *Procedure*

Na de indeling in de duo's konden de leerlingen in de klas aan de slag met hun rekentaak. Deze moesten ze door middel van samenwerking voltooien. De onderzoeker of leraar hielp de kinderen niet, ze moesten de sommen zelf oplossen. Bij het inleveren van hun opgaven werd de tijd bijgehouden die ze nodig hadden om de sommen op te lossen. De duo's kregen maximaal 30 minuten om de rekentaak te volbrengen. De duo's werden een aantal minuten voor het verstrekken van de tijd gewaarschuwd dat zij nog enkele minuten voor de rekentaak hadden. Twee duo's hadden niet genoeg tijd om de rekentaak binnen 30 minuten af te maken, zij moesten de rekentaak na het verstrijken van de tijd inleveren en bij hen werd aangegeven dat zij 30 minuten over de taak hebben gedaan. Vervolgens moesten de duo's individueel een vragenlijst invullen over machtsconflicten en vriendschappen.

#### *Analyse*

Er werden achtereenvolgens zes hiërarchische multiple regressieanalyses uitgevoerd, waarbij significantie van de predictoren door middel van eenzijdige toetsing werd vastgesteld. Bij deze regressieanalyses werd gecontroleerd door het gebruik van stappen voor de invloed van het gemiddelde rekenniveau en het hebben van vriendschappen. In de eerste regressieanalyse werd getoetst of er een positief verband is tussen de mate van extraversie en de prestaties op de rekentaak. In de volgende regressieanalyse werd getoetst of er een positief verband is tussen de mate van extraversie en de benodigde tijd voor de taak. Vervolgens werd een regressieanalyse uitgevoerd om een positief verband te toetsen tussen de mate van extraversie en machtsconflicten. Verder werden

twee regressieanalyses uitgevoerd om een positief verband tussen de benodigde tijd en de prestaties op de rekentaak en een negatief verband tussen machtsconflicten en de prestaties op de rekentaak te toetsen. Als laatste werd er een regressieanalyse uitgevoerd om de directe relatie tussen de mate van extraversie en de prestatie op de rekentaak te toetsen, waarbij er rekening wordt gehouden met de interactievariabelen. De analyses zijn uitgevoerd op het niveau van de duo's, waarbij er werd gerekend met de gemiddeldes per duo bij bovengenoemde variabelen.

## Resultaten

### *Beschrijvende statistieken en verbanden tussen de variabelen*

Deze duo's haalden op de rekentaak gemiddeld 10.94 punten van de 21, met een standaardafwijking van 4.35, zie Tabel 1. De duo's deden gemiddeld 15 minuten over de taak met een standaardafwijking 5.31.

Tussen de verschillende variabelen waren enkele significante correlaties, namelijk een positieve correlatie tussen de score op de rekentaak en het rekenniveau ( $p = .03$ ) en een negatieve correlatie tussen het hebben van machtsconflicten tijdens de samenwerking en de mate van vriendschap ( $p = .04$ ), zie Tabel 2. Dit geeft aan dat hoe hoger het gemiddelde rekenniveau van de duo's was, hoe beter zij scoorden op de rekentaak. Daarnaast geeft de negatieve relatie tussen het hebben van machtsconflicten tijdens de samenwerking en de mate van vriendschap aan dat er gemiddeld minder machtsconflicten tijdens de samenwerking voorkwamen bij een relatief hoge mate van vriendschap.

Tabel 2.

### *Correlaties tussen de verschillende variabelen*

Variabele	1	2	3	4	5
Score rekentaak	.31*	-.09	-.22	.02	-.20
Voorspellende variabele					
1. Rekenniveau	-	.01	-.06	-.09	-.05
2. Vriendschap		-	.12	.04	-.30*
3. Extraversie			-	-.07	.01
4. Tijd				-	-.01
5. Machtsconflicten					-

*Relatie tussen mate van extraversie en de interactievariabelen*

In dit deel wordt de relatie tussen de mate van extraversie per duo en de benodigde tijd voor de rekentaak en de mate van machtsconflicten bepaald. Hierbij wordt gecontroleerd op het gemiddelde rekenniveau van de groepsleden en de mate van vriendschap tussen de groepsleden, door middel van een stapsgewijze hiërarchische multiple regressieanalyse. Het verband tussen de mate van extraversie en de mate van machtsconflicten is niet significant,  $\beta = -.05$ ,  $p = .38$ . Verder is in dit verband de mate van vriendschap significant,  $\beta = -.30$ ,  $p = .02$ , zie Tabel 3. Dit houdt in hoe vriendschappelijker de groepsleden met elkaar zijn, hoe minder machtsconflicten er tijdens de samenwerking plaatsvinden.

Tabel 3.

*Relatie tussen de gemiddelde mate van extraversie en de gemiddelde mate van machtsconflicten*

	<i>B</i>	<i>SE B</i>	$\beta$
Stap 1			
Intercept	2.10	0.22	
Rekenniveau	0.00	0.00	-.04
Vriendschap	-0.10	0.05	-.30*
Stap 2			
Intercept	1.82	0.90	
Rekenniveau	0.00	0.00	-.04
Vriendschap	-0.10	0.05	-.30*
Extraversie	0.08	0.24	-.05

Noot.  $R^2 = .09$  voor Stap 1;  $\Delta R^2 = .00$  voor Stap 2 ( $p > .05$ ). \*  $p < .05$

Ook het verband tussen de gemiddelde mate van extraversie en de benodigde tijd is niet significant,  $\beta = -.08$ ,  $p = .30$ . De variabelen rekenniveau en vriendschap spelen bij deze relatie geen significante rol, zie Tabel 4. Er is dus geen relatie tussen de gemiddelde mate van extraversie en de benodigde tijd voor de rekentaak, ook niet als deze relatie wordt gecontroleerd door het gemiddelde rekenniveau en de mate van vriendschap.

Tabel 4.

*Relatie tussen de gemiddelde mate van extraversie en de benodigde tijd voor de rekentaak*

	<i>B</i>	<i>SE B</i>	$\beta$
Stap 1			
Intercept	16.30	2.90	
Rekenniveau	- 0.03	0.04	- .09
Vriendschap	0.18	0.62	.04
Stap 2			
Intercept	22.32	11.57	
Rekenniveau	- 0.03	0.04	- .10
Vriendschap	0.22	0.63	.05
Extraversie	- 1.63	3.04	- .08

Noot.  $R^2 = .01$  voor Stap 1;  $\Delta R^2 = -.05$  voor Stap 2 ( $p > .05$ ). \*  $p < .05$

*Relatie tussen de interactievariabelen en de rekentaak*

De relatie tussen de benodigde tijd en de prestatie op de rekentaak is niet significant,  $\beta = 0.05$ ,  $p = .36$ . De tijd die de leerlingen nodig hebben gehad voor het maken van de rekentaak had geen invloed op de score op de rekentaak. De relatie wordt significant beïnvloed door het gemiddelde rekenniveau per duo,  $\beta = .31$ ,  $p = .01$ , zie Tabel 5. Hoe hoger het gemiddelde rekenniveau per duo, hoe sneller de taak gemaakt wordt. Ook de relatie tussen de gemiddelde mate van machtsconflicten en de score op de rekentaak is niet significant,  $\beta = -.24$ ,  $p = .05$ . Er is echter wel sprake van een sterke negatieve trend tussen de gemiddelde mate van machtsconflicten en de score op de rekentaak. Hoe meer machtsconflicten er tijdens de samenwerking voorkomen, hoe lager de score op de rekentaak. Deze relatie wordt beïnvloed door het gemiddelde rekenniveau van de duo's,  $\beta = .31$ ,  $p = .02$ , zie Tabel 6. Hoe hoger het gemiddelde rekenniveau van de duo's, hoe beter de rekentaak wordt gemaakt.

Tabel 5.

*Relatie tussen de benodigde tijd voor de rekentaak en de score op de rekentaak*

	<i>B</i>	<i>SE B</i>	$\beta$
Stap 1			
Intercept	8.16	2.26	
Rekenniveau	0.07	0.03	.31*
Vriendschap	- 0.32	0.48	- .09
Stap 2			
Intercept	7.50	2.95	
Rekenniveau	0.07	0.03	.32*
Vriendschap	- 0.32	0.49	- .09
Tijd	0.04	0.12	.05

Noot.  $R^2 = .10$  voor Stap 1;  $\Delta R^2 = .05$  voor Stap 2 ( $p > .05$ ). \*  $p < .05$ 

Tabel 6.

*Relatie tussen de gemiddelde mate van machtsconflicten en de score op de rekentaak*

	<i>B</i>	<i>SE B</i>	$\beta$
Stap 1			
Intercept	8.16	2.26	
Rekenniveau	0.07	0.03	.31*
Vriendschap	- 0.32	0.48	- .09
Stap 2			
Intercept	13.21	3.78	
Rekenniveau	0.07	0.03	.30*
Vriendschap	- 0.56	0.49	- .16
Machtsconflicten	- 2.40	1.44	- .24

Noot.  $R^2 = .10$  voor Stap 1;  $\Delta R^2 = .05$  voor Stap 2 ( $p > .05$ ). \*  $p < .05$ *Relatie tussen de mate van extraversie en de rekentaak*

De directe relatie tussen de mate van extraversie en de rekentaak waarbij er gecontroleerd is voor het rekenniveau en de mate van vriendschap per duo is niet significant,  $\beta = -.19$ ;  $p = .09$ . Er is echter wel een duidelijke trend te zien tussen de gemiddelde mate van extraversie en de score op de rekentaak.

Hoe hoger de gemiddelde mate van extraversie, hoe lager de score op de rekentaak. Het rekenniveau heeft een significante invloed op deze directe relatie  $\beta = .31$ ;  $p = .01$ , zie Tabel 7. Dit betekent dat hoe hoger het gemiddelde rekenniveau van de duo's, hoe beter de rekentaak gemaakt is.

De indirecte relatie is ook niet significant,  $\beta = -.18$ ;  $p = .11$ . Net als bij de directe relatie is het rekenniveau van de leerlingen van invloed op deze indirecte relatie,  $\beta = .31$ ;  $p = .02$ . De overige variabelen, namelijk vriendschap, machtsconflicten en tijd zijn niet van invloed op de relatie tussen de gemiddelde mate van extraversie en de prestatie op de rekentaak, zie Tabel 8. Aangezien het interactievariabele rekenniveau wel degelijk van invloed is op de rekentaak, maar de verklaarde variantie van stap 3 in Tabel 8 niet significant is, is het beter om van de resultaten van Tabel 7 uit te gaan.

Tabel 7.

*Directe relatie tussen de gemiddelde mate van extraversie en de score op de rekentaak*

	<i>B</i>	<i>SE B</i>	$\beta$
Stap 1			
Intercept	8.16	2.26	
Rekenniveau	0.07	0.03	.31*
Vriendschap	- 0.32	0.48	- .09
Stap 2			
Intercept	19.94	8.87	
Rekenniveau	0.07	0.03	.30*
Vriendschap	- 0.24	0.48	- .07
Extraversie	- 3.20	2.33	- .19

Noot.  $R^2 = .10$  voor Stap 1;  $\Delta R^2 = .04$  voor Stap 2 ( $p > .05$ ). \*  $p < .05$

Tabel 8.

*Directe relatie tussen de gemiddelde mate van extraversie en de score op de rekentaak*

	<i>B</i>	<i>SE B</i>	$\beta$
Stap 1			
Intercept	8.16	2.26	
Rekenniveau	0.07	0.03	.31*
Vriendschap	- 0.32	0.48	- .09
Stap 2			
Intercept	12.55	4.21	
Rekenniveau	0.07	0.03	.31*
Vriendschap	- 0.57	0.50	- .16
Machtsconflicten	- 2.33	1.46	- .24
Tijd	0.04	0.11	.05
Stap 3			
Intercept	22.50	9.53	
Rekenniveau	0.07	0.03	.30*
Vriendschap	- 0.48	0.50	- .14
Machtsconflicten	- 2.32	1.45	- .23
Tijd	0.03	0.11	.04
Extraversie	- 2.98	2.32	- .18

Noot.  $R^2 = .10$  voor Stap 1;  $\Delta R^2 = .08$  voor Stap 2;  $\Delta R^2 = .10$  voor Stap 3 ( $p > .05$ ). \*  $p < .05$

### Discussie en conclusie

Het blijkt dat de relatie tussen de gemiddelde mate van extraversie van de duo's en de prestaties op de rekentaak niet significant is, ongeacht het meenemen van de interactievariabelen tijd en machtsconflicten. Hypothese één (een positieve relatie tussen de gemiddelde mate van extraversie en de resultaten op de taak) en hypothese zes (een minder sterke relatie tussen de gemiddelde mate van extraversie en de resultaten op de taak als er rekening wordt gehouden met de interactievariabelen dan als er geen rekening wordt gehouden met de interactievariabelen) kunnen verworpen worden. Dit betekent dat de mate van extraversie geen invloed heeft op hoe de rekentaak gemaakt wordt in tegenstelling tot wat Furnham et al. (2003), O'Conner en Paunonen (2007) en Rothstein et al. (1994) in hun onderzoeken laten zien. Deze thesis bevestigt echter wel het onderzoek van Komarraj (2009), waarin ook geen relatie werd gevonden tussen de gemiddelde mate van extraversie en de prestaties op een taak. Er is echter wel een duidelijke trend te zien tussen de relatie van de gemiddelde mate van extraversie en de score op de rekentaak. Hoe extravert leerlingen zijn, hoe hoger de score op de rekentaak.

De relatie tussen de gemiddelde mate van extraversie en de interactievariabelen en de relatie tussen de interactievariabelen en de prestaties van de rekentaak blijkt ook niet significant te zijn. Hypothese twee (er is een relatie tussen de gemiddelde mate van extraversie van de leerlingen per duo en de benodigde tijd voor de taak) kan dus verworpen worden. Hypothese drie (er is een positieve relatie tussen de gemiddelde mate van extraversie en de mate van machtsconflicten) kan tevens verworpen worden. Deze twee bevindingen zijn in tegenspraak met het onderzoek van Barry en Stewart (1997), waarbij werd aangenomen dat een hoge mate van extraversie in verhouding staat met meer verbale uitwisselingen en meer machtsconflicten. Verder bleek dat de benodigde tijd en de mate van machtsconflicten niet in relatie staan met de prestatie op de rekentaak. Hypothese vier (een positieve relatie tussen de benodigde tijd en de resultaten op de rekentaak) en hypothese vijf (een negatieve relatie tussen de mate van machtsconflicten en de resultaten op de rekentaak) kunnen dus ook verworpen worden. Tussen de mate van machtsconflicten en de resultaten op de rekentaak was echter wel een duidelijke negatieve trend. De conclusies van respectievelijk het onderzoek van Kelly en McGrath (1985) en Schyns en Felfe (2006) werden dus niet in deze thesis bevestigd. Er is echter wel sprake van een sterk negatieve trend tussen de gemiddelde mate van machtsconflicten en de score op de rekentaak. Hoe hoger de mate van machtsconflicten, hoe lager de score op de rekentaak.

Het rekenniveau van de leerlingen speelde in deze thesis een duidelijke rol. Het gemiddelde rekenniveau van de duo's had een significante invloed op de directe en indirecte relatie tussen de mate van extraversie en de prestaties op de rekentaak, tussen de gemiddelde mate van machtsconflicten en de prestaties op de rekentaak en de benodigde tijd voor de rekentaak en de prestaties op de rekentaak. Een gemiddeld hoge citoscore op rekenen verhoogde de prestaties. Dit resultaat is in overeenstemming met het onderzoek van Day et al. (2005). Ook de vriendschappen tussen de duo's speelde een rol in de relatie tussen de mate van extraversie en de gemiddelde mate van machtsconflicten binnen de duo's. Er waren significant minder machtsconflicten binnen een duo waarin de groepsleden vrienden waren dan in duo's waarin dit niet het geval was. In eerder onderzoek (Andersson, 2001) werd alleen de relatie tussen vriendschap en de prestaties op een taak gemeten. Deze relatie is niet eerder gevonden of gemeten in genoemde onderzoeken.

Een beperking van deze thesis is het aantal participanten. Om een betrouwbaarder resultaat te krijgen is het van belang dat er meer duo's gevormd worden. De twee trends die gevonden waren kunnen misschien significante relaties worden, als er meerdere duo's waren. Verder kwam het bij het onderzoek voor dat de leerlingen bij de laatste vragenlijst over machtsconflicten en vriendschap afgeleid werden door andere groepen leerlingen die nog moesten overleggen voor de rekentaak. Overleg tussen de leerlingen tijdens het invullen van deze individuele vragenlijst kon niet altijd voorkomen worden door de soms chaotische situatie. Geen enkele vragenlijst was geheel hetzelfde ingevuld, maar overeenstemming tussen bepaalde items van duo's kwam voor. Aangezien niet



nagegaan kan worden bij welke items overleg heeft plaatsgevonden en welke items per toeval hetzelfde ingevuld zijn, kon deze invloed niet worden uitgefilterd.

Aangezien in deze thesis bij de variabelen een gemiddelde score is genomen als uitgangspunt, zoals de gemiddelde mate van extraversie, is er geen compleet beeld van de wisselwerking tussen de leerlingen. Om daar meer zicht op te krijgen, is er geprobeerd bij de analyses om met standaardafwijkingen te rekenen. Hierbij is zowel de relatie tussen de standaardafwijking van de mate van extraversie en de score op de rekentaak onderzocht, als de relatie tussen de standaardafwijking van de mate van extraversie en de interactievariabelen. Daarnaast is de relatie tussen de standaardafwijking van de mate van machtsconflicten en de score op de rekentaak onderzocht. Het bleek dat bij al deze onderzochte relaties geen significant verband was. Dit betekent dat het verschil tussen de leerlingen waarschijnlijk geen verklaring is voor de niet significante relaties.

Een verklaring voor het feit dat er geen significante relaties in deze thesis zijn gevonden, kan te maken hebben met onderliggende variabelen die de relaties kunnen verstoren. Zoals eerder is omschreven kunnen meerdere factoren, zoals leerstijlen en motivatie, de relatie tussen de mate van extraversie en prestaties beïnvloeden (Steinmayr & Spinath, 2007; Jugde & Ilies, 2002; Payne et al., 2007; Furnham et al., 1999). Ook kan een verklaring zijn dat er gebruik gemaakt is van een rekentaak en niet van een andere taak. De onderzoeken die beschreven zijn in deze thesis, maakten gebruik van verschillende taken, waaronder analytische taken (Barry & Stewart, 1997) en een programmeertaak (Walle & Hannay, 2009). Bij deze taken is het nodig dat de teamleden veel overleggen en discussiëren. Minder overleg en discussie is nodig bij de rekentaak die gebruikt is in deze thesis. Het antwoord op de opdrachten van de rekentaak is namelijk goed of fout in tegenstelling tot een wat meer open taak. Een andere verklaring kan te maken hebben met de opzet van de onderzoeken. In de besproken onderzoeken (o.a. Kelly & McGrath, 1985; Furnham et al., 2003; O'Conner & Paunonen, 2007) bestonden de doelgroepen uit studenten van de universiteit. Op de universiteit wordt er vaker gebruik gemaakt van samenwerkingsopdrachten, terwijl samenwerkingsopdrachten op de basisschool niet vaak voorkomen. Leerlingen van de basisschool zijn niet gewend om op deze manier te werken, wat een effect kan hebben op de resultaten van het onderzoek. De manier van resultaten meten in deze thesis verschilt tevens van de besproken onderzoeken. In deze thesis zijn de scores van de rekentaak als eindresultaat genomen, terwijl in andere onderzoeken dit bijvoorbeeld cijfers voor een eindvak (zoals O'Conner & Paunonen, 2007) of subjectief gegeven cijfers voor werkprestatie zijn (Furnham et al., 1999).

Op basis van de conclusies uit deze thesis kunnen er verschillende vervolgonderzoeken plaatsvinden. Aangezien er een duidelijke trend gevonden was tussen de gemiddelde mate van extraversie en de score op de rekentaak, blijkt dat dit persoonlijkheidskenmerk wel degelijk van invloed is op de prestaties van leerlingen in samenwerkingsgroepen. Om een significante relatie te vinden is het nodig dat vervolgonderzoeken dit verband op een andere manier onderzoeken. Een

vervolgonderzoek kan bijvoorbeeld een andere taak gebruiken, met dezelfde of andere variabelen, zoals leerstijlen en motivatie. De taak die gebruikt moet worden is een taak waarin veel overleg moet plaatsvinden, zoals een probleemoplossingstaak met open antwoorden. Daarnaast is het belangrijk dat er veel deelnemers participeren aan het onderzoek, zodat er significante relaties gevonden kunnen worden. Onderzoeken kunnen tevens kiezen voor individuen in plaats van duo's. Het is dan echter mogelijk dat extraversie minder invloed heeft, omdat extraversie een sociaal kenmerk is, waardoor er anderen nodig zijn om de mate van extraversie naar voren te laten komen. Beter is om in vervolgonderzoek te kiezen voor verschillende groepsgroottes, zoals drietallen of viertallen. In grotere aantallen kunnen bijvoorbeeld machtsconflicten meer voorkomen, aangezien er meerdere extraverte personen in één groep zitten. Ook kan gevonden worden dat er meer verschil zit in de benodigde tijd tussen de verschillende groepen. Hoe meer extraverte personen, hoe meer overleg er plaatsvindt binnen de groep, met als gevolg een lange benodigde tijd voor de taak. Als conclusie kan gegeven worden dat er veel manieren zijn waarop vervolgonderzoeken de resultaten uit deze thesis kunnen gebruiken, zodat de invloed van de mate van extraversie aangetoond kan worden.

## Literatuurlijst

- Andersson, J. (2001). Net effect of memory collaboration: How is collaboration affected by factors such as friendship, gender and age? *Scandinavian Journal Of Psychology*, 42(4), 367-375.
- Andersson, J., & Rönnerberg, J. (1997). Cued memory collaboration: Effects of friendship and type of retrieval cue. *European Journal of Cognitive Psychology*, 9 (3), 273-287.
- Barry, B., & Stewart, G. L. (1997). Composition, process, and performance in self-managed groups: The role of personality. *Journal of Applied Psychology*, 82, 62-78.
- Baron, R. M., & Kenny, D. A. (1986). The moderator-mediator variable distinction in social psychological research: Conceptual, strategic, and statistical considerations. *Journal of Personality and Social Psychology*, 51 (6), 1173-1182.
- Bouchard, T. J., & Loehlin, J. C. (2001). Genes, evolution, and personality. *Behavior Genetics*, 31 (3), 243-273.
- Caspi, A., Roberts, B. W., Shiner, R. L. (2005). Personality Development: Stability and Change. *Annual Review of Psychology*, 56, 453-484.
- Cervone, D., & Caprara, G. V. (2001). Personality assessment. In N. J. Smelser, & P. B. Baltes (Eds.), *International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences* (pp. 11281-11287). Oxford: Elsevier Ltd.
- Centraal Instituut voor Toetsontwikkeling (2010a). *Eindtoets voor ouders 2010: Eindtoets basisonderwijs groep 8*. Gevonden op 18-02-2010, op: [http://www.cito.nl/po/lovs/eb/Cito\\_EB09\\_EindtoetsOuders.pdf](http://www.cito.nl/po/lovs/eb/Cito_EB09_EindtoetsOuders.pdf)
- Centraal Instituut voor Toetsontwikkeling (2010b). *Terugblik en resultaten Eindtoets 2010*. Gevonden op 14-04-2010, op: [http://www.cito.nl/share/eb/Cito\\_EB10\\_Terugblik.pdf](http://www.cito.nl/share/eb/Cito_EB10_Terugblik.pdf)
- Day, E. A., Arthur, W., Bell, S. T., Edwards, B. D., Bennett, W., Mendoza, J. L., et al. (2005). Ability-based pairing strategies in the team-based training of a complex skill: Does the intelligence of your training partner matter? *Intelligence*, 33, 39-65.
- Denessen, E., Veenman S., Dobbela, J., & Schilt, J. van. (2008). Dyad Composition Effects on Cognitive Elaboration and Student Achievement. *The Journal of Experimental Education*, 76 (4), 363-386.
- Digman, J. M. (1990). Personality structure: Emergence of the five-factor model. *Annual Review of Psychology*, 41, 417-440.
- Driscoll, M. P. (2005). *Psychology of learning for instruction*. New York: Pearson Education inc.
- Evers, A., Vliet-Mulder, van J.C., (2000). *COTAN: Documentatie van tests en testresearch in Nederland. Deel 1: Testbeschrijvingen. Deel 2: Testresearch*. Assen: Van Gorcum.

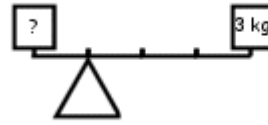
- Eyseneck, H. J. (1972). Personality and attainment: An application of psychological principles to educational objectives. *Higher Education, 1* (1), 39-52.
- Furnham, A., Chamorro-Premuzic, T., & McDougall, F. (2003). Personality, cognitive ability, and beliefs about intelligence as predictors of academic performance. *Learning and Individual Differences, 14*, 49–66.
- Furnham, A., Jackson, C.J., & Miller, T. (1999). Personality, learning style and work performance. *Personality and Individual Differences, 27*, 1113-1122.
- Gray, P. (2007). *Psychology*. New York: Worth.
- Hoekstra, H. A., Fruyt, F. de, Ormel, J. (2003). *NEO Persoonlijkheidsvragenlijsten: NEO-PI-R & NEO-FFI*. Lisse: Swets Test Services.
- Hyde, J.S., Fennema, E., Ryan, M., Frost, L. A., & Hopp, C. (1990). Gender comparisons of mathematics attitudes and affect: A meta-analysis. *Psychology of Women Quarterly, 14* (3), 299-324.
- Jugde, T. A., Bono, J. E., Ilies, R., & Gerhardt, M. W. (2002). Personality and leadership: A qualitative and quantitative review. *Journal of Applied Psychology, 87* (4), 765-780.
- Judge, T. A., & Ilies, R. (2002). Relationship of personality to performance motivation: A meta-analytic review. *Journal of Applied Psychology, 87*, 797-807.
- Kathan, R., Mills, S. (2007). Cooperative learning in the first year of undergraduate medical education. *World Journal of Surgical Oncology, 5*, 1-7
- Kelly, J. R., & McGrath, J. E. (1985). Effect of time limits and task types on task performance and interaction of four-person groups. *Journal of Personality and Social Psychology, 49* (2), 395-407.
- Kievit, T. H., Tak, J. A., & Bosch, J. D. (Eds.) (2008). *Handboek psychodiagnostiek voor de hulpverlening aan kinderen*. Utrecht: De Tijdstroom.
- Komaraju, M., Karau, S.J., & Schmeck, R.R. (2009). Role of the Big Five personality traits in predicting college students' academic motivation and achievement. *Learning and Individual Differences, 19*, 47-52.
- Kramer, J. H., Delis, D. C., Kaplan, E., O'Donnell, L., & Prifitera, A. (1997). Developmental sex differences in verbal learning. *Neuropsychology, 11*, 577-584.
- Krol, K., Janssen, J., Veenman, S., & Linden, J. van der (2004). Effects of a cooperative learning program on the elaborations of students working in dyads. *Educational Research and Evaluation, 10* (3), 205-237.
- McAdams, D. P., & Pals, J. L. (2006). A new big five: Fundamental principles for an integrative science of personality. *American Psychologist, 61* (3), 204-217.
- McLean, K. C., Pasupathi, M. (2006). Collaborative narration of the past and extraversion. *Journal of Research in Personality, 40*, 1219-1231.

- Meelissen, M., & Luyten, H. (2008). The Dutch gender gap in mathematics: Small for achievement, substantial for beliefs and attitudes. *Studies in Educational Evaluation, 34* (2), 82-93.
- O’Conner, M.C., & Paunonen, S.V. (2007). Big Five personality predictors of post-secondary academic performance. *Personality and individual differences, 43*, 971-990.
- Panitz, T. (1997). Collaborative versus cooperative learning: Comparing the two definitions helps understand the nature of interactive learning. *Cooperative Learning and College Teaching, 8* (2), 1-3.
- Payne, S. C., Youngcourt, S. S., & Beaubien, J. M. (2007). A meta-analytic examination of the goal orientation nomological net. *Journal of Applied Psychology, 92*, 128–150.
- Roberts, B. W., & Del Vecchio, W. F. (2000). The rank-order consistency of personality traits from childhood to old age: A quantitative review of longitudinal studies. *Psychological Bulletin, 126*, 3-25.
- Rothstein, M. G., Paunonen, S. V., Rush, J. C., & King, G. A. (1994). Personality and cognitive ability predictors of performance in graduate business school. *Journal of Educational Psychology, 86*, 516–530.
- Schyns, B., & Felfe, J. (2006). The personality of followers and its effect on the perception of leadership: An overview, a study, and a research agenda. *Small Group Research, 37* (5), 522-539.
- Shiner, R. L., & Caspi A. (2003). Personality differences in childhood and adolescence: measurement, development, and consequences. *Journal of Child Psychology and Psychiatry and allied Disciplines, 44*, 2-32.
- Steinmayr, R., & Spinath, B (2007). The importance of motivation as a predictor of school achievement. *Learning and individual differences, 19*, 80-90.
- Volman (2006). Het ‘nieuwe leren’: oplossing of nieuw probleem? *Pedagogiek, 1*, 14-25.
- Vries, J. de, Steeg, A. F. van der, & Roukema, J.A. (2010). Psychometric properties of the Fatigue Assessment Scale (FAS) in women with breast problems. *International Journal of Clinical and Health Psychology, 10*, 125-139.
- Walle, T. & Hannay, J. E. (2009). *Personality and the Nature of Collaboration in Pair Programming*. Paper gepresenteert op de Third International Symposium on Empirical Software Engineering and Measurement, Washington, USA.

## Bijlagen

### Bijlage 1: Voorbeelditem rekentaak

6. Hoeveel kilogram moet er op het linker-  
uiteinde van de wip komen om evenwicht te  
krijgen?



- Antwoord: \_\_\_\_ kilogram