

**Meelifters in het projectonderwijs:**

De invloed van individuele  
verantwoordelijkheid op meeliftgedrag.

Masterthesis Onderwijskundig Ontwerp en Advisering

Universiteit Utrecht

Naam: Madelon Boot

Studentnummer: 3791157

Begeleider: A. van Leeuwen

Tweede beoordelaar: dr. J.E. van de Pol

Datum: juni 2013

## **Samenvatting**

Samenwerkend leren krijgt steeds meer belangstelling in het onderwijs en binnen organisaties. Samenwerkend leren kent vele voordelen, echter zijn ook nadelen te noemen. Een veel voorkomend probleem is meeliftgedrag. Dit onderzoek richt zich op samenwerkend leren binnen het hbo-projectonderwijs, het construct meeliftgedrag, de invloed van individuele verantwoordelijkheid middels peer assessment op meeliftgedrag en de effecten van meeliftgedrag op groepsresultaten. Allereerst is in een eerste deelstudie middels een Delphi-studie een valide en betrouwbaar meetinstrument ontwikkeld om het construct meeliftgedrag tijdens projectmatig werken te meten. Vervolgens is in een tweede deelstudie een experiment uitgevoerd, waarbij in de experimentele groepen gebruik is gemaakt van peer assessment om de individuele verantwoordelijkheid te vergroten. Resultaten laten zien dat groepen door gebruik van peer assessment meer bewust worden van meeliftgedrag. Daarnaast is bewijs gevonden dat productiviteit een voorspeller is van meeliftgedrag en blijkt uit een beschrijvende analyse naar de invloed van meeliftgedrag op groepsresultaten, dat studenten werk van andere groepsleden dat onder de norm is compenseren.

*Kernwoorden:* samenwerkend leren, projectonderwijs, meeliftgedrag, individuele verantwoordelijkheid, peer assessment, groepsresultaten

## **Inleiding**

Samenwerkend leren is een innovatieve manier van leren en krijgt steeds meer belangstelling in het onderwijs en organisaties. In groepen aan een project werken is een onderdeel geworden van het curriculum in het Hoger onderwijs (Orr, 2010). Deze stijgende aandacht komt voort uit de opvatting dat samenwerken leidt tot betere leerresultaten dan wanneer leerlingen individueel werken aan een taak. Tevens leidt samenwerken tot nuttige vaardigheden, die bruikbaar zijn tijdens de verdere studie- en/of loopbaan (Webb, 1993).

Vanwege deze effecten is het belangrijk om te onderscheiden welke factoren een positieve of negatieve invloed hebben op samenwerkend leren (Karau & Williams, 1993). Vanuit de samenleving en literatuur wordt namelijk gedacht dat het werken met anderen inspirerend en motiverend werkt en daarnaast tot betere prestaties en eindresultaten leidt. Uit onderzoek naar meeliftgedrag blijkt echter dat sommige leerlingen zich juist minder inspannen als het om collectieve taken gaat, dan wanneer het gaat om een individuele taak (Karau & Williams, 1993). Ook Bacon (2005) bevestigt dat leerlingen binnen het projectonderwijs meer kennis opdoen van een project wanneer ze individueel werken dan wanneer ze samenwerken. Deze bovenstaande problemen worden ook in de praktijk ervaren.

### **Samenwerken**

Samenwerkend leren komt voort uit het constructivisme, waar Vygotsky (1986) liet zien dat kinderen leren door sociale interactie. Samenwerkend leren kan gedefinieerd worden als een onderwijsmethode die gebaseerd is op de wederzijdse betrokkenheid van groepsleden die een gezamenlijke inspanning leveren om een probleem of leertaak op te lossen. Leerlingen worden in deze werkvorm uitgedaagd om initiatief te nemen, elkaar te helpen en samen problemen op te lossen (Johnson & Johnson, 1999). Interactie met anderen is volgens Vygotsky (1986) een essentiële factor bij samenwerken. Niet alleen bij de cognitieve processen zoals discussiëren, redeneren, reflecteren en een gezamenlijk begrip verkrijgen, maar ook bij sociale processen zoals het ontwikkelen van vriendschappen, zelfbeeld en groepsgevoel (Phielix, Prins, Kirschner, Erkens, & Jaspers, 2010). Door simpelweg groepen te formeren en een opdracht aan te bieden zullen deze bovengenoemde processen echter niet automatisch in gang worden gezet. Samenwerkend leren vraagt om een kritische kijk op

omgevingsfactoren die van invloed zijn, zoals de bekwaamheid om in groepen te werken, de lengte van instructie, de beoordeling van groepswerk en de wijze van groepssamenstelling (Pauli, Mohiyeddini, Bray, Michie, & Street, 2008).

### **Voordelige en nadelige effecten van samenwerkend leren**

Devlin (2002) noemt een drietal voordelen van groepswerk. Ten eerste verbetert groepswerk de algehele kwaliteit van het leren en de leeruitkomsten, omdat leerlingen van elkaar leren door interactie en elkaar kunnen motiveren. Ten tweede ontwikkelt de leerling vaardigheden die nodig zijn in een toekomstig beroep en als laatste kan het een verlaging van de werklast voor de docent opleveren wanneer gebruik wordt gemaakt van peer feedback. Phielix et al. (2010) geven tevens aan dat de eerste twee voordelen van groepswerk een succesvolle bijdrage kunnen leveren aan de sociale- en cognitieve processen van leerlingen, mits aandacht wordt besteed aan de omgeving voor samenwerkend leren.

Naast de voordelen van groepswerk bestaan er echter ook nadelen. Volgens Pauli et al. (2008) zijn deze te verdelen in drie groepen: logistieke, interactionele en motivationele problemen. Logistieke problemen ontstaan wanneer de groepsleden werkdruk ervaren en moeilijkheden ondervinden met de verdeling van taken. Een logistiek probleem volgens Devlin (2002) is dat niet alle leerlingen de juiste kennis en vaardigheden opdoen wanneer ze in een groep werken en daarnaast is de individuele bijdrage lastig te beoordelen. Kerr en Bruun (1983) noemen dit probleem coördinatieverlies. Interactionele problemen ontstaan wanneer de communicatie binnen groepen niet goed verloopt en kan leiden tot conflicten, een vermindering van groepssamenhang en verminderde tevredenheid (Phielix et al., 2010). Als laatste noemen Pauli et al. (2008) de motivationele problemen. Deze hangen samen met de eerste twee problemen en ontstaan wanneer niet alle groepsleden een gelijke inspanning leveren. Kerr (1983) en Harkins en Szymanski (1989) noemen dit probleem motivatieverlies. Motivatieverlies kan leiden tot meeliftgedrag.

### **Meeliften: free-riding en social loafing**

Zoals Kerr en Bruun (1983) en Harkins en Szymanski (1989) hebben beschreven, kunnen leerlingen hun motivatie verliezen wanneer niet alle leerlingen een gelijke inspanning leveren. In dit onderzoek wordt dit ook wel meeliftgedrag genoemd. Kerr en Bruun (1983) beschrijven twee vormen van meeliftgedrag die door motivatieverlies veroorzaakt kunnen worden: *social loafing* en *free-riding*.

Een verminderende inspanning wordt in onderzoek social loafing genoemd en vindt plaats wanneer een leerling niet gemotiveerd is om een bijdrage te leveren aan het groepsproduct (Kirschner, 2002) en als gevolg van de aanwezigheid van anderen (Latané, Williams, & Harkins, 1979). De kans op social loafing neemt toe naarmate groepen groter worden. Wanneer de groepsgrootte toeneemt wordt het lastiger te bepalen wat de individuele bijdrage van een leerling is (Kerr & Bruun, 1983). Free-riding verschilt van social loafing omdat een leerling bij free-riding het onnodig acht een inspanning te leveren, omdat zijn groepsleden zich al voldoende inzetten voor het groepsproduct. Een free-rider profiteert dus van het succes van zijn groepsleden (Mulvey & Klein, 1998).

Ook Orr (2010) bevestigt dat de bovengenoemd meeliftgedrag bestaat en dat er aan het gedrag complexe redenen ten grondslag liggen. Liden, Wayne, Jaworski, en Bennett (2004) identificeren een breed scala van mogelijke oorzaken van meeliftgedrag: gebrek aan het kunnen vastleggen, uitdaging en eigenaarschap van de individuele bijdrage, een lage intrinsieke betrokkenheid, een individualistische oriëntatie, een slechte groepscohesie en het ontbreken van peerevaluaties. De fundamentele verklaring voor meeliftgedrag is grotendeels terug te leiden naar het gebrek aan motivatie (Kerr, 1983). Naast de oorzaken van meeliftgedrag, verdienen de effecten van meeliftgedrag op groepsresultaten ook de aandacht.

### **Effecten van meeliftgedrag op resultaten**

Meeliftgedrag heeft negatieve gevolgen voor samenwerkend leren. Bij zowel free-riding als social loafing geven Brooks en Ammons (2003) aan dat veel onvrede bij de actieve leerlingen kan ontstaan. Deze onvrede heeft invloed op de prestaties, *het sucker-effect*. Het sucker-effect treedt op wanneer actieve leerlingen zich bewust worden van de free-rider of social loafer en zich minder gaan inspannen (Kerr, 1983; Kerr & Bruun, 1983; Kirschner 2002; Robbins, 1995). Ook Robbins (1995) heeft effecten gevonden van het sucker-effect. Deze auteur concludeert dat de prestaties van groepswork met als gezamenlijk doel brainstormen, een product genereren of het maken van een voorstel, lijden onder de gevolgen van meeliftgedrag. Wanneer de prestatie afneemt, zal dit tevens een negatief effect hebben op de eindresultaten; de groepsresultaten zullen achteruitgaan (Mulvey & Klein, 1998).

Haaks op het sucker-effect staat de *sociale compensatietheorie*, waarbij leerlingen gezamenlijk harder zullen werken wanneer zij verwachten dat groepsleden slecht zullen presteren op een taak (Karau & Williams, 1993). Twee factoren bevorderen deze sociale compensatietheorie. De eerste factor heeft betrekking op de prestaties van groepsleden. Wanneer een persoon verwacht dat zijn groepsleden onder de norm presteren, zal hij actiever werken om werk dat onder de norm is te compenseren. Een tweede factor heeft betrekking op het groepsproduct. Naarmate het product van betekenis is voor een leerling, zal de mate van compensatie toenemen (Karau & Williams, 1993). Hertel, Kerr, en Messé, (2000) beschrijven tevens een vorm van sociale compensatie, *het kohler-effect* (Köhler, 1926), waarbij zwakke groepsleden meer gemotiveerd zijn om werk te compenseren door beter te gaan presteren. Dit effect kan zelfs leiden tot hogere groepsresultaten.

Samengevat kan meeliftgedrag resulteren in onvrede bij actieve groepsleden, verminderde prestaties door het optreden van het sucker-effect, een actievere deelname van de reeds actieve groepsleden omdat zij werk dat onder de norm is zullen compenseren en leidt het kohler-effect zelfs tot betere groepsresultaten omdat zwakke leerlingen niet gaan meeliften maar juist harder gaan presteren om zwakke prestaties te compenseren.

### **Reduceren van meeliftgedrag**

Docenten proberen de effecten van motivatieverlies te ondervangen door invloed uit te oefenen op factoren die meeliftgedrag reduceren. In de volgende alinea's worden factoren beschreven die meeliftgedrag kunnen reduceren.

**Groepsgrootte en –samenstelling.** De eerste twee factoren waar een docent invloed op uit kan oefenen zijn het bepalen van de groepsgrootte en de -samenstelling. Uit onderzoek blijkt dat leerlingen actiever deelnemen aan een groepsactiviteit en meeliftgedrag afneemt wanneer ze samenwerken in een kleine groep (Karau & Williams, 1993) en dat het voor de docent makkelijker wordt om de individuele bijdrage van een leerling te beoordelen (Kerr & Bruun, 1983). Liden et al. (2004) geven aan dat wanneer de groepsgrootte toeneemt, het moeilijker wordt individuele leerlingen te stimuleren, te ondersteunen en van feedback te voorzien wat tevens tot meeliftgedrag kan leiden. Naast groepsgrootte hebben Karau en Williams (1993) bewijs gevonden dat de samenstelling, culturele achtergrond en sekse binnen een groep ook een rol speelt.

**Positieve wederzijdse afhankelijkheid en individuele verantwoordelijkheid.** Kirschner (2002) noemt het creëren van een gevoel van eigenaarschap als belangrijke factor om het leren en werken in groepen te bevorderen. Het gevoel van eigenaarschap is gebaseerd op de eerste twee belangrijke pedagogische basiselementen van coöperatief leren: positieve wederzijdse afhankelijkheid en individuele verantwoordelijkheid (Johnson & Johnson, 1999; Johnson & Johnson, 2009). Wanneer van deze twee principes sprake is, worden de prestaties van een groep beïnvloed door hun eigen acties of die van hun groepsleden. Dit kan leiden tot een actievere werkhouding bij alle leerlingen van een groep, dat nieuwe inzichten en ontdekkingen worden opgedaan en dit kan ervoor zorgen dat op een hoger niveau wordt geredeneerd (Johnson & Johnson, 2009). Positieve wederzijdse afhankelijkheid is het krijgen van groepsbesef, waarbij leerlingen afhankelijk zijn van elkaar en alleen kunnen slagen voor het succesvol voltooien van een taak wanneer wordt samengewerkt (Johnson & Johnson, 2009). Individuele verantwoordelijkheid verwijst naar de individuele verantwoordelijkheid van elke leerling voor een specifiek aspect van het groepsproces en groepsprestaties (Slavin, 1980). Door rollen te onderscheiden zal positieve wederzijdse afhankelijkheid ontstaan en dit vergroot de kans dat leerlingen meer aandacht besteden aan hun taak (Strijbos et al., 2004). Door individuele prestaties van leerlingen te beoordelen en het resultaat aan de leerling en de groep bekend te maken ontstaat individuele verantwoordelijkheid (Johnson & Johnson, 1999). Individuele verantwoordelijkheid is volgens Strijbos en Martens (2001) geconstrueerd om meeliftgedrag tegen te gaan. Een peerevaluatie is een goed instrument om de individuele bijdrage van een leerling in kaart te brengen en individuele verantwoordelijkheid te vergroten (Brook & Ammons, 2003).

**Peerevaluaties.** Een laatste factor die een docent kan inzetten om meeliftgedrag te reduceren zijn peerevaluaties, bijvoorbeeld peer feedback of peer assessment. Van peer feedback is sprake wanneer leerlingen van gelijk niveau elkaar een schriftelijke beoordeling geven over de individuele bijdrage van een groepslid (Brook & Ammons, 2003; Liu & Carless, 2006). Van peer assessment is sprake als leerlingen van gelijk niveau elkaar een cijfermatige beoordeling geven (Gennip et al., 2007; Liu & Carless, 2006).

In een onderzoek van Brook en Ammons (2003) blijkt dat een peerevaluatie, die tijdens en na afloop van een project is afgenomen, leidt tot betere communicatie in groepen en een positieve invloed

heeft op de ervaringen van de leerlingen. Tevens is in een meta-evaluatie over peerevaluaties van Karau en Williams (1993) bewijs gevonden dat in een groep die gebruik maakt van peerevaluaties de individuele inspanning van ieder groepslid wordt vergroot en meeliftgedrag afneemt (Harkins & Szymanski, 1989; Latané et al., 1979; Phielix et al., 2010).

De radar, ontwikkeld door Phielix et al. (2010), is een instrument voor peerevaluaties. Dit instrument brengt zowel sociaal en inter-persoonlijk gedrag als cognitief gedrag binnen groepen in kaart. Uit het onderzoek van Phielix et al. (2010) blijkt dat groepsleden zich bewust worden van hun individuele en collectieve gedrag en gestimuleerd worden om doelen te stellen om de sociale en cognitieve processen van de groep te verbeteren. Leerlingen worden door de inzet van de radar geacht naar hun eigen gedrag en inbreng en dat van de andere groepsleden te kijken, wat de individuele verantwoordelijkheid vergroot (Karau & Williams, 1993). De radar wordt in dit onderzoek ingezet als peer assessment omdat deze naast het vergroten van de individuele verantwoordelijkheid, tevens andere negatieve oorzaken van meeliftgedrag ondervangt, zoals slechte groepscohesie, het ontbreken van peerevaluaties en een individualistische oriëntatie (Liden et al., 2004).

### **Onderzoeksvragen**

Wanneer gekeken wordt naar de beschreven factoren die meeliftgedrag kunnen reduceren, kunnen twee factoren gecombineerd worden om meeliftgedrag te reduceren: vergroten van de individuele verantwoordelijkheid en inzetten van peerevaluaties. Of het reduceren van meeliftgedrag uiteindelijk ook van invloed is op de groepsresultaten is nog weinig onderzocht. Dit onderzoek speelt in op deze leemte in kennis door te onderzoeken of meeliftgedrag van invloed is op de groepsresultaten. De bestaande literatuur over meeliftgedrag en groepsresultaten geven tegenstrijdige conclusies: het sucker-effect zal leiden tot lagere groepsresultaten omdat de actieve leerlingen zich minder inspannen wanneer zij meeliftgedrag ontdekken (Mulvey & Klein, 1998). Aan de andere kant voorspellen de sociale compensatietheorie (Karau & Williams, 1993) en het kohler-effect (Hertel et al., 2000; Köhler, 1926) dat meeliftgedrag leidt tot onveranderde of juist betere groepsresultaten, omdat leerlingen werk van andere groepsleden dat onder de norm is zullen compenseren. Echter zijn in deze onderzoeken geen significante resultaten gevonden die de effecten ondersteunen.



Om meeliftgedrag en de invloed hiervan op groepsresultaten aan te tonen, is het van belang dat een betrouwbaar en valide meetinstrument gebruikt wordt. Ondanks de vele literatuurstudies omtrent meeliftgedrag, bestaat er nog geen betrouwbaar en valide meetinstrument om het construct te meten. Bestaande meetinstrumenten zijn hierdoor niet geschikt om meeliftgedrag tijdens samenwerken te meten. Het meetinstrument van George (1992), een vragenlijst over meeliften, meet meeliftgedrag onder verkopers wanneer andere verkopers aanwezig zijn op de werkvloer, de vragenlijst van Pauli et al. (2008) meet negatieve ervaringen die tijdens groepswerk ontstaan en niet specifiek meeliftgedrag en de vragenlijst van Strijbos, Martens, Jochems, en Broers (2007) meet aspecten van samenwerking.

Dit onderzoek bestaat uit twee deelstudies. De eerste deelstudie richt zich op het ontwikkelen van een valide en betrouwbaar meetinstrument om het construct meeliftgedrag te kunnen meten. De onderzoeksvraag die hieruit voortvloeit: **(1) Welke kenmerken omvat het construct meeliftgedrag?**

De tweede deelstudie richt zich op de invloed van het coöperatieve basiselement individuele verantwoordelijkheid (Johnson & Johnson, 1999; Johnson & Johnson, 2009) op de groepsresultaten. Een peer assessment is een goed instrument om de individuele verantwoordelijkheid van individuele leerlingen te vergroten. Zoals eerder beschreven zal de radar van Phielix et al. (2010) als instrument ingezet worden, waarbij leerlingen van gelijk niveau elkaar op twee tijdstippen (tussentijds en na afloop van het project) een cijfermatige beoordeling geven op zes aspecten. De volgende onderzoeksvragen staan centraal: **(1)** In hoeverre verschillen de gemiddelde beoordelingen in de experimentele conditie tussen twee tijdstippen op de zes aspecten die een student ontvangt van zijn groepsleden? **(2)** In hoeverre verschillen de twee condities in gemiddelde beoordelingen op de cognitieve aspecten (productiviteit en kwaliteit van de bijdrage) die een student geeft aan zijn groepsleden? **(3)** In hoeverre verschillen de twee condities in gemiddelde beoordeling die een student geeft voor de mate van meeliftgedrag binnen zijn projectgroep? **(4)** Is er een relatie tussen de cognitieve aspecten van peer assessment en meeliftgedrag? **(5)** In hoeverre heeft meeliftgedrag invloed op de groepsresultaten?

## **Hypothesen**

Wanneer gekeken wordt naar onderzoek van Brook en Ammons (2003) en Phielix et al. (2010) over peerevaluaties, kan verwacht worden dat peer assessment die tussentijds en na afloop van het

project wordt afgenomen, een positief effect heeft op het individuele gedrag en de samenwerking. De eerste hypothese luidt:

**H1:**De gemiddelde beoordelingen op de zes aspecten die na afloop van het project worden gegeven, zijn hoger dan de gemiddelde beoordelingen die tussentijds wordt gegeven.

Uitgaande van de theorie omtrent coöperatief leren, waarbij het basiselement individuele verantwoordelijkheid een actievere deelname van alle groepsleden bewerkstelligt (Johnson & Johnson, 1999; Johnson & Johnson, 2009) en de radar van Phielix et al. (2010), waarbij een beoordeling op de cognitieve aspecten door groepsleden (peer assessment) leidt tot een reductie van meeliftgedrag, kunnen de volgende drie hypothesen geformuleerd worden:

**H2:**In de conditie waar peer assessment is ingezet, liggen de gemiddelde beoordelingen op de cognitieve aspecten hoger dan in de conditie waar geen peer assessment is ingezet.

**H3:**Studenten in de conditie waar geen peer assessment ingezet wordt, zijn eerder geneigd tot meeliftgedrag dan studenten in de conditie waar peer assessment wordt ingezet.

**H4:**Er is een positieve relatie tussen de cognitieve aspecten en meeliftgedrag.

Wanneer gekeken wordt naar de sociale compensatietheorie (Karau & Williams, 1993) zijn twee factoren van invloed: de prestaties van groepsleden en de mate van betekenis van het groepsproduct. Uitgaande van deze theorie wordt verwacht dat leerlingen actiever gaan werken wanneer meeliftgedrag in de groep voorkomt. Dit komt doordat het groepsproduct van invloed is op de voortgang van de individuele leerling en de studenten een gemiddelde beoordeling ontvangen op de cognitieve aspecten. De laatste hypothese luidt:

**H5:**In groepen waar meeliftgedrag wordt vertoond, zullen de resultaten niet lager uitvallen dan in groepen waar meeliftgedrag niet of nauwelijks voorkomt.

## **Methode deelstudie 1**

### **Design**

Om antwoord te geven op de eerste onderzoeksvraag, ‘Welke kenmerken omvat het construct meeliftgedrag?’, is allereerst een vooronderzoek verricht naar bestaande vragenlijsten die nadelige

effecten van samenwerking meten. Uit bestaande vragenlijsten zijn verschillende items geselecteerd die het construct meeliftgedrag lijken te omvatten. Ten tweede is een Delphi-studie uitgevoerd, waarbij gebruik is gemaakt van de expertise van hbo-studenten op het gebied van projectmatig werken.

**Vooronderzoek.** Voorafgaand aan het ontwikkelen van de vragenlijst Meeliftgedrag in het Projectonderwijs zijn verschillende items geselecteerd uit drie vragenlijsten die nadelige effecten van samenwerking of meeliften trachten te meten. De eerste vragenlijst is van George (1992) en dit meetinstrument tracht meeliftgedrag onder autoverkopers te meten, wanneer andere verkopers ook aanwezig zijn op de werkvloer. Het meetinstrument bestaat uit een vragenlijst van tien items over meeliften, echter wordt geen meeliftgedrag tijdens samenwerking gemeten. Een tweede vragenlijst is ontwikkeld door Pauli et al. (2008): Negative Group Work Experiences questionnaire (NGWE). Deze vragenlijst meet negatieve ervaringen die tijdens groepswerk ontstaan, maar meet niet specifiek meeliftgedrag. De vragenlijsten van Strijbos et al. (2007) meten teamontwikkeling, tevredenheid m.b.t. groepsproces, conflicten en probleemoplossend vermogen binnen samenwerkende groepen.

De items uit de vragenlijsten zijn geselecteerd op basis van vier kenmerken van meeliftgedrag: (1) het leveren van een verminderde inspanning (Kirschner, 2002; Latané et al., 1979), (2) het profiteren van het succes van de groepsleden, (3) verminderde kwaliteit (Mulvey & Klein, 1998) en (4) coördinatieproblemen (Pauli et al., 2008; Kerr & Bruun, 1983). De bestaande items zijn vertaald naar het Nederlands en zo nodig aangepast naar de situatie rondom projectmatig werken. De formulering van de items is niet aangepast, wat respectievelijk 15 negatieve en 5 positieve formuleringen oplevert. In Tabel 1 zijn de vertaalde en aangepaste items, literatuurverwijzing en type kenmerk van meeliftgedrag weergegeven.

Tabel 1

*Aangepaste Items Vragenlijsten*

Literatuur	Items	Kenmerk
George (1992)	Eén of meerdere groepsleden spannen zich minder in wanneer andere studenten in de groep zich actief inspannen.	1-2
	Eén of meerdere groepsleden vermijden taken zoveel mogelijk.	1
	Eén of meerdere groepsleden besteden niet evenveel tijd aan het project, wanneer andere leden wel werken aan het project.	2
	Eén of meerdere groepsleden stellen hun taak voortdurend uit.	1
Strijbos et al. (2007)	De gemaakte taak van een groepslid voldoet niet aan de kwaliteitseisen.	3
	Alle groepsleden geven suggesties en dragen bij aan het oplossen van	1

	problemen/ taken.	
	Alle groepsleden stimuleren en waarderen opmerkingen betreffende de inzet van de groep.	1
	Alle groepsleden erkennen en waarderen het groepsresultaat.	1-3
	Alle groepsleden begrijpen het gezamenlijke doel en zijn hieraan toegewijd.	1
	Alle groepsleden hebben intensief samengewerkt aan de groepstaak.	
	De wijze waarop een groepslid zijn taak vervulde stelde me teleur.	1
	Er was vaak een conflict met groepsleden over hun bijdrage aan het groepsproduct.	3
	Werken in een groep is inefficiënt.	1-2
Pauli et al. (2008)	Het kost moeite om contact op te nemen met één of meerdere groepsleden.	4
	Eén of meerdere groepsleden zijn niet aanwezig tijdens groepsbijeenkomsten.	
	Eén of meerdere groepsleden zijn nooit bereid af te spreken.	4
	Eén of meerdere groepsleden leveren hun taak niet op de afgesproken deadline in.	4
	Eén of meerdere groepsleden maken hun toegewezen taak niet af.	4
	Eén of meerdere groepsleden maken voortdurend excuses voor een onvoltooide taak.	1-4
	Eén of meerdere groepsleden doen hun taak voor een deel of helemaal niet.	1-4
		1-4

**Delphi-studie.** Op basis van de voorstudie en de beschreven literatuur, zijn 20 items verwerkt in een vragenlijst die aan de studenten van het Delphi-panel zijn voorgelegd. Een Delphi-studie heeft als primair doel om consensus te bereiken over informatie door een groep van deskundige deelnemers (Dajani, Sincoff, & Talley, 1979). Consensus wordt meestal geacht te zijn bereikt wanneer een bepaald percentage van de scores binnen een voorgeschreven bereik valt (Dajani et al., 1979). In deze Delphi-studie bestaat het panel uit een groep hbo-studenten. Zij zijn praktijkexpert op het gebied van projectmatig werken en meeliftgedrag en consensus wordt bereikt wanneer het panel een gemiddelde beoordeling boven de 7.50 aan een item toekent en de spreiding van de beoordelingen maximaal 1.50 van het gemiddelde afwijkt ( $M > 7.50$ ,  $SD < \text{of} = 1.50$ ).

### Deelnemers

Voor de samenstelling van het Delphi-panel zijn hbo-studenten aan de Hogeschool van Amsterdam (HvA) benaderd om de vragenlijst Meeliftgedrag in het Projectonderwijs te beoordelen. In totaal hebben 60 studenten de vragenlijst beoordeeld, waarvan 16 mannen en 44 vrouwen. De leeftijd van de studenten varieert van 18 tot 26, waarvan 9 mannen en 4 vrouwen hun leeftijd niet hebben ingevuld ( $M = 20.00$ ,  $SD = 1.52$ ,  $Min = 18$ ,  $Max = 26$ ).

### Instrumenten

**Vragenlijst meeliftgedrag.** Twintig items zijn door het Delphi-panel beoordeeld op kenmerkendheid voor meeliftgedrag op een tienpuntsschaal (1 = *niet kenmerkend voor meeliftgedrag*

en 10 = *meest kenmerkend voor meeliftgedrag*). Voor deze schaal is gekozen, omdat studenten bekend zijn met puntverdeling bij een beoordeling. Daarnaast zorgt de afstand tussen de punten ervoor dat de data op interval meetniveau is.

### **Procedure**

Aan de studenten van het Delphi-panel zijn, alvorens deelname aan dit onderzoek, twee vragen voorgelegd: ‘ben je bekend met projectmatig werken’ en ‘ken je het begrip meeliftgedrag?’. Wanneer de student op beide vragen een bevestigend antwoord gaf, is gevraagd of de student wilde deelnemen als Delphi-panellid.

De deelnemende studenten hebben een beoordeling gegeven aan 20 items voor Meeliftgedrag in het Projectonderwijs. De vragenlijst is in drie verschillende versies aan de deelnemende studenten voorgelegd, waarbij de 20 items een wisselende volgorde hadden. Het gebruik van verschillende versies zorgt ervoor dat de items onafhankelijk door de deelnemende studenten worden beoordeeld en evenveel aandacht aan de items is besteed (Nitko & Brookhart, 2011).

## **Resultaten deelstudie 1**

De resultaten van deelstudie 1 geven antwoord op de eerste onderzoeksvraag: ‘welke kenmerken omvat het construct meeliftgedrag?’. Allereerst worden de resultaten uit de Delphi-studie beschreven en daarna wordt de nieuwe schaal geanalyseerd op betrouwbaarheid middels een betrouwbaarheidsanalyse.

### **Delphi-studie**

Voor de Delphi-studie zijn de gemiddelde beoordeling ( $M$ ) die door de studenten op de 20 items is gegeven en de mate van spreiding van de beoordelingen, de standaardafwijking ( $SD$ ), uitgerekend. Deze resultaten zijn weergegeven in Tabel 2. De items met een gemiddelde van 7.50 of hoger ( $M > 7.50$ ) zijn geselecteerd voor de vragenlijst Meeliftgedrag in het Projectonderwijs: 1,7,8,9,10,12,13 en 14. Items met een gemiddelde van 7 of lager ( $M < 7.00$ ) 3,4,5,15, 17 en 18, zijn niet geselecteerd voor de vragenlijst. Item 2 ( $M = 7.10$ ,  $SD = 1.46$ ) is tevens geselecteerd vanwege de inhoud van de vraag over de kwaliteit van de bijdrage.

Tabel 2

*Gemiddeld Beoordeling en Standaarddeviatie voor Items Meeliftgedrag*

Vraag	<i>M</i>	<i>SD</i>
1. Eén of meerdere groepsleden doen hun taak voor een deel of helemaal niet.	<b>7.85</b>	<b>1.45</b>
2. De gemaakte taak van een groepslid voldoet niet aan de kwaliteitseisen.	7.10	<b>1.46</b>
3. Alle groepsleden geven suggesties en dragen bij aan het oplossen van problemen/ taken.	6.85	1.91
4. Alle groepsleden stimuleren en waarderen opmerkingen betreffende de inzet van de groep.	6.32	2.04
5. Alle groepsleden erkennen en waarderen het groepsresultaat.	6.39	1.82
6. Alle groepsleden begrijpen het gezamenlijke doel en zijn hieraan toegewijd.	6.51	2.11
7. Eén of meerdere groepsleden leveren hun taak niet op de afgesproken deadline in.	<b>7.70</b>	1.72
8. Eén of meerdere groepsleden besteden niet evenveel tijd aan het project, wanneer andere leden wel werken aan het project.	<b>7.78</b>	1.82
9. Eén of meerdere groepsleden maken hun toegewezen taak niet af.	<b>7.93</b>	<b>1.10</b>
10. Eén of meerdere groepsleden maken voortdurend excuses voor onvoltooide taak.	<b>7.68</b>	<b>1.50</b>
11. Alle groepsleden hebben intensief samengewerkt aan de groepstaak.	6.93	2.24
12. Eén of meerdere groepsleden spannen zich minder in wanneer andere studenten in de groep zich actief inspannen.	<b>7.78</b>	1.53
13. Eén of meerdere groepsleden vermijden taken zoveel mogelijk.	<b>7.90</b>	1.58
14. Eén of meerdere groepsleden stellen hun taak voortdurend uit.	<b>7.62</b>	1.63
15. De wijze waarop een groepslid zijn taak vervulde stelde me teleur.	6.63	1.80
16. Er was vaak een conflict met groepsleden over hun bijdrage aan het groepsproduct.	7.22	1.82
17. Werken in een groep is inefficiënt.	5.60	1.65
18. Het kost moeite om contact op te nemen met één of meerdere groepsleden.	6.90	1.83
19. Eén of meerdere groepsleden zijn niet aanwezig tijdens groepsbijeenkomsten.	7.33	1.73
20. Eén of meerdere groepsleden zijn nooit bereid af te spreken.	7.05	1.70

*Noor:* Items met een gemiddelde boven de 7.50 ( $M > 7.50$ ) zijn dikgedrukt. Items met een standaardafwijking kleiner of gelijk dan 1.50 zijn dikgedrukt ( $SD < 1.50$  of  $= 1.50$ ).

In Tabel 3 worden de items weergegeven die in de vragenlijst Meeliftgedrag in het Projectonderwijs zijn opgenomen.

Tabel 3

*Items Vragenlijst Meeliftgedrag in het Projectonderwijs*

Vraag	<i>M</i>	<i>SD</i>
1. Eén of meerdere groepsleden doen hun taak voor een deel of helemaal niet.	7.85	1.45
2. De gemaakte taak van een groepslid voldoet niet aan de kwaliteitseisen.	7.10	1.46
7. Eén of meerdere groepsleden leveren hun taak niet op de afgesproken deadline in.	7.70	1.72
8. Eén of meerdere groepsleden besteden niet evenveel tijd aan het project, wanneer andere leden wel werken aan het project.	7.78	1.82
9. Eén of meerdere groepsleden maken hun toegewezen taak niet af.	7.93	1.10

10. Eén of meerdere groepsleden maken voortdurend excuses voor onvoltooide taak.	7.68	1.50
12. Eén of meerdere groepsleden spannen zich minder in wanneer andere studenten in de groep zich actief inspannen.	7.78	1.53
13. Eén of meerdere groepsleden vermijden taken zoveel mogelijk.	7.90	1.58
14. Eén of meerdere groepsleden stellen hun taak voortdurend uit.	7.62	1.63

### **Betrouwbaarheidsanalyse**

Als laatste is een betrouwbaarheidsanalyse uitgevoerd en is gebleken dat de 9 items van de nieuwe vragenlijst een Cronbach's *Alfa* van .80 hebben. Hiermee kan volgens COTAN (2010) geconcludeerd worden dat de betrouwbaarheid van de nieuwe schaal goed is.

### **Conclusie**

In deze eerste deelstudie is getracht een valide en betrouwbaar meetinstrument voor het construct meeliftgedrag te ontwikkelen. Middels een Delphi-panel van 60 hbo-studenten, praktijkexpert op het gebied van projectmatig werken, zijn 20 items geselecteerd en beoordeeld op kenmerkendheid voor meeliftgedrag. Hieruit kan geconcludeerd worden dat 9 items aan de gestelde criteria voldoen en dat deze items betrouwbaar zijn (Cronbach's *Alfa* .80). Wanneer gekeken wordt naar de vier beschreven kenmerken voor meeliftgedrag uit de literatuur, kan geconcludeerd worden dat alle vier de kenmerken uit de literatuur terugkomen in de definitieve vragenlijst, echter ligt de nadruk op het eerste kenmerk: het leveren van een verminderde inspanning (Kirschner, 2002; Latané et al., 1979). Wanneer gekeken wordt naar de drie verschillende vragenlijsten, valt op dat zes items uit de vragenlijst van George (1992), drie items uit de vragenlijst van Pauli et al. (2008) en geen items uit de vragenlijst van Strijbos et al. (2007) terugkomen. Als laatste valt op dat de positief geformuleerde items niet door het Delphi-panel zijn geselecteerd.

## **Methode deelstudie 2**

### **Design**

In deze deelstudie is gebruik gemaakt van een experimentele opzet om antwoord te geven op de gestelde onderzoeksvragen. De experimentele opzet bestaat uit een controle- en experimentele conditie. In de experimentele conditie is de radar, een instrument voor peer feedback van Phielix et al.

(2010), tijdens het project als interventie ingezet met als doel de individuele verantwoordelijkheid van de studenten te vergroten. In de controle conditie is geen interventie ingezet.

### **Deelnemers**

Zeven klassen eerstejaars bachelorstudenten aan de opleiding Medische Hulpverlening aan de Hogeschool van Rotterdam, hebben deelgenomen aan het experiment ( $n = 102$ ). Vier klassen ( $n = 61$ ) zijn geselecteerd voor de experimentele conditie, waarvan 20 mannen en 41 vrouwen ( $M = 20.98$ ,  $SD = 3.02$ ,  $Min = 18$ ,  $Max = 30$ ) en drie klassen ( $n = 41$ ) zijn geselecteerd voor de controle conditie, waarvan 18 mannen en 23 vrouwen ( $M = 20.93$ ,  $SD = 2.52$ ,  $Min = 17$ ,  $Max = 28$ ).

### **Instrumenten**

**Vragenlijst Meeliftgedrag in het Projectonderwijs.** De vragenlijst Meeliftgedrag in het Projectonderwijs, die ontwikkeld is in deelstudie 1, is in beide condities afgenomen. De vragenlijst brengt op een vijfpuntsschaal (1 = *helemaal mee oneens* en 5 = *helemaal mee eens*) meeliftgedrag binnen projectgroepen in kaart en levert een gemiddelde score op die een student gemiddeld geeft voor meeliftgedrag binnen een projectgroep. Een tweede betrouwbaarheidsanalyse met een Cronbach's *alfa* van .93, toont eveneens aan dat de schaal van de vragenlijst Meeliftgedrag in het Projectonderwijs goed te noemen is (COTAN, 2010).

De vragenlijst Meeliftgedrag in het Projectonderwijs is aangevuld met vijf demografische items om te bepalen in welke projectgroep de student zit en vier evaluatie-items over de inzet van peer assessment. In de controlegroepen zijn tevens vier items toegevoegd waarbij de studenten zichzelf en zijn groepsleden beoordeelt op de twee cognitieve aspecten van de radar (Phielix et al., 2010). Deze laatste zijn in de vragenlijst opgenomen omdat de radar niet in de controlegroepen is afgenomen en deze aspecten wel vergeleken worden met de experimentele conditie.

**Peer assessment.** Peer assessment is ingezet als interventie in de experimentele conditie. Deze interventie heeft als doel de individuele verantwoordelijkheid van de studenten te vergroten, doordat de studenten elkaar beoordelen op zes aspecten die van belang zijn bij samenwerking. Vier aspecten zijn gerelateerd aan sociaal of interpersoonlijk gedrag, namelijk invloed en vriendelijkheid, samenwerking en betrouwbaarheid. Twee aspecten zijn gerelateerd aan cognitief gedrag, namelijk productiviteit en de kwaliteit van de bijdrage. De cognitieve aspecten zijn door Phielix et al. (2010)



toegevoegd om de individuele bijdrage van de groepsleden in kaart te brengen en wanneer deze zichtbaar wordt, vergroot dit volgens Johnson en Johnson (1999) de individuele verantwoordelijkheid.

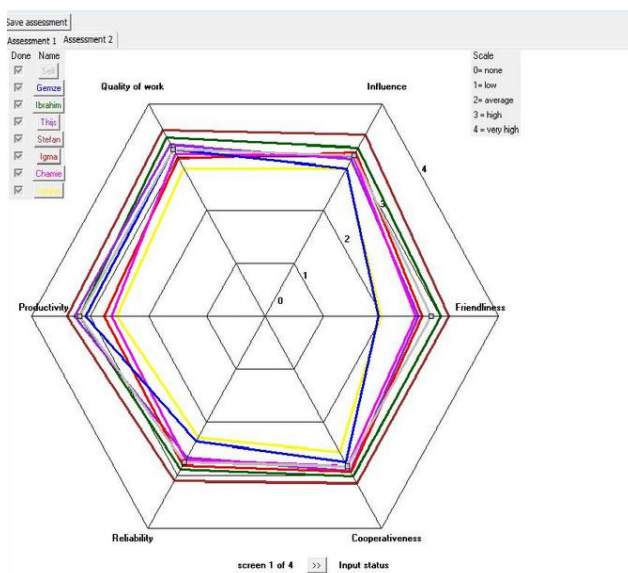
In Tabel 5 is de uitleg van de zes aspecten opgenomen die de studenten hebben ontvangen.

Tabel 5

*Zes Aspecten Phielix et al. (2010)*

Aspecten	Beschrijving van het aspect
Invloed	Een groepslid die hoog scoort op <i>invloed</i> , oefent invloed uit op andere groepsleden, groepsproces en groepsproduct.
Vriendelijkheid	Een groepslid die hoog scoort op <i>vriendelijkheid</i> , is vriendelijk en behulpzaam en levert een positieve bijdrage aan het groepsgevoel.
Samenwerking	Een groepslid die hoog scoort op <i>samenwerking</i> , kan goed samenwerken en overleggen en stelt het belang van het groepsproces en groepsproduct voorop.
Betrouwbaarheid	Een groepslid die hoog scoort op <i>betrouwbaarheid</i> , is betrouwbaar en houdt zich aan de gemaakte afspraken binnen de groep.
Productiviteit	Een groepslid die hoog scoort op <i>productiviteit</i> , is productief en werkt hard aan het groepsproduct en kan problemen oplossen.
Kwaliteit van de bijdrage	Een groepslid die hoog scoort op <i>kwaliteit van de bijdrage</i> , heeft werk geleverd dat goed en bruikbaar is.

Het peer assessment is middels een computerprogramma ingevuld; de Virtual Collaborative Research Institute (VCRI). De VCRI is in de vorm van een radar en ondersteunt de samenwerking tijdens projecten (Jaspers, Broeken, & Erkens, 2004). Figuur 1 geeft de output van een groepsbeoordeling van de radar weer.



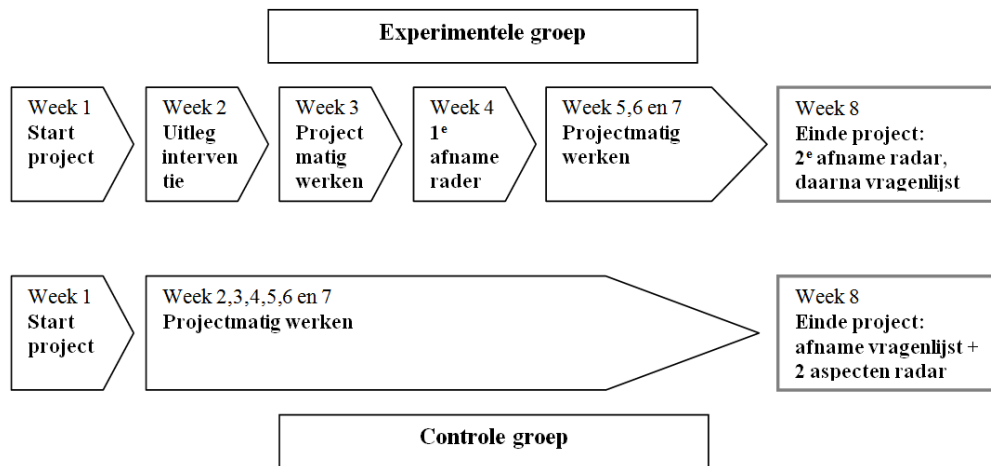
*Figuur 1.* Output VCRI: Groepsbeoordeling Radar

De beoordeling op de zes aspecten hebben de studenten elkaar op een vijfpuntsschaal gegeven (0= *geen*, 1= *laag aanwezig*, 2= *gemiddeld aanwezig*, 3= *hoog aanwezig*, 4= *zeer hoog aanwezig*). Er is gekozen voor een vijfpuntsschaal zonder een neutraal midden, zodat studenten gedwongen worden een keuze te maken (Neuman, 2011). Om de data-analyse te vereenvoudigen, zijn de gemiddelde beoordelingen omgezet in een schaal van 0 tot 100 door te vermenigvuldigen met 25. Dit levert uiteindelijk per student een gemiddelde score op van 0-10 op de zes aspecten van samenwerking.

**Groepsresultaten.** De groepsprestaties van de projectgroepen zijn na afloop van het project cijfermatig beoordeeld op een tienpuntsschaal (1 = *zeer slecht* en 10 = *zeer goed*). Deze beoordelingen zijn door de docenten van de verschillende klassen toegekend. In totaal zijn er 15 projectgroepen en levert dit 15 groepsresultaten voor de groepsprestaties op.

### **Procedure**

De zeven klassen zijn voorafgaand aan het project willekeurig aan één van de twee condities toegewezen, waarbij wel gelet is op een gelijke variatie in groepsgrootte. Beide condities hebben een gemiddelde groepsgrootte van 7 studenten. Drie klassen representeren de controle conditie en vier klassen de experimentele conditie. Vervolgens hebben de studenten een informed consent getekend voor deelname aan het onderzoek. De docenten van de controle en experimentele conditie zijn afzonderlijk van elkaar geïnformeerd over de inhoud van het experiment en beide condities hebben geen inhoudelijke informatie over het onderzoek ontvangen. Hiervoor is gekozen, zodat de docenten van de controle conditie niet beïnvloed zouden worden door inhoudelijke informatie over het onderzoek en de docenten van beide condities hun studenten niet onbewust zouden sturen op meelifgedrag. In Figuur 2 is een chronologische weergave te zien, hoe de beide condities gedurende acht weken aan het project werkten.



Figuur 2. Chronologische Weergave Controle- en Experimentele Conditie.

In de experimentele conditie is door de docent, met behulp van een informatieve brief, voorafgaand aan het project kenbaar gemaakt dat de studenten hun groepsleden cijfermatig beoordelen op zes aspecten (Phielix et al., 2010), tussentijds en na afloop van het project. In week vier en acht van het project hebben de studenten een mail ontvangen voor de beoordeling met daarin inloggegevens en een gebruiksaanwijzing voor de radar. De ontvangen gemiddelde beoordeling hebben de studenten verwerkt in hun verantwoordingsdocument. Na afloop van het project en de tweede afname van de radar, hebben de studenten de vragenlijst Meeliftgedrag in het Projectonderwijs ingevuld, die klaar stond onder de naam projectmatig werken op de website van thesistools.com. Als laatste hebben de studenten een groepsbeoordeling voor het product ontvangen.

In de controle conditie is geen interventie ingezet en is samenwerkend leren volgens de Hogeschool Rotterdam gehandhaafd. Na afloop van het project hebben de studenten een groepsbeoordeling voor het product ontvangen, de vragenlijst Meeliftgedrag in het Projectonderwijs ingevuld en hun groep beoordeeld op de twee cognitieve aspecten, die klaar stonden onder de naam projectmatig werken op de website van thesistools.com.

## Resultaten deelstudie 2

De resultaten van de tweede deelstudie geven antwoord op een vijftal onderzoeksvragen en worden achtereenvolgens beschreven: de interventie: peer assessment, verschillen tussen de condities

op de cognitieve aspecten en meeliftgedrag, de mogelijke relatie tussen de cognitieve aspecten en meeliftgedrag en effecten van meeliftgedrag op groepsresultaten.

### **Interventie: Peer assessment**

Voor de analyse van de eerste onderzoeksvraag is nagegaan of in de experimentele conditie de inzet van peer assessment, de radar van Phielix et al. (2010), heeft bijgedragen aan het groepsproces. Zevenendertig van de 61 studenten in de experimentele conditie hebben de radar op de twee meetmomenten ingevuld. Middels een gepaarde t-toets zijn de gemiddelde beoordelingen van twee tijdstippen op de zes aspecten met elkaar vergeleken.

Er is een significant verschil gevonden tussen het gemiddelde van het aspect invloed op de eerste radar ( $M = 66.44$ ,  $SD = 14.42$ ) en de tweede radar ( $M = 68.56$ ,  $SD = 15.41$ );  $t(36) = -1.80$ ,  $p = .040$  eenzijdig toetsen, 95% CI [-0,42, 0,27],  $d = 0.08$ . Er is ook een significant verschil tussen de gemiddelde scores gevonden op het aspect betrouwbaarheid op de eerste radar ( $M = 76.26$ ,  $SD = 11.20$ ) en de tweede radar ( $M = 73.03$ ,  $SD = 10.51$ );  $t(36) = 2.46$ ,  $p = 0.10$  eenzijdig toetsen, 95% CI [0,56, 5,89],  $d = 0.14$ . Opvallend is dat dit significante verschil een afname is van de betrouwbaarheid. De effectgrootte voor de aspecten invloed en betrouwbaarheid is volgens Cohen (1992) klein. In Tabel 6 worden de gemiddelde beoordelingen op de zes aspecten, het verschil tussen de twee tijdstippen en standaarddeviatie weergegeven.

Tabel 6

#### *Gemiddelde Beoordeling op de Zes Aspecten*

	<i>M</i> radar 1	<i>M</i> radar 2	<i>M</i> verschil	<i>SD</i>
Invloed	66.43	68.56	2.12	1.18
Vriendelijkheid	79.45	79.36	-0.09	1.24
Samenwerking	73.44	72.57	-0.89	1.24
Betrouwbaarheid	76.26	73.03	-3.23	1.31
Productiviteit	71.53	72.03	0.50	1.42
Kwaliteit van de bijdrage	74.09	74.39	0.30	1.26

### **Cognitieve aspecten**

Bij de analyse van de tweede onderzoeksvraag is gekeken of de inzet van peer assessment ervoor heeft gezorgd dat de gemiddelde beoordeling op de cognitieve aspecten hoger ligt dan in

groepen waar geen gebruik is gemaakt van peer assessment. Vijfenzeventig van de 102 studenten hebben hun projectgroep een gemiddelde beoordeling gegeven voor de twee cognitieve aspecten. De groepen zijn middels een onafhankelijke t-toets met elkaar vergeleken. De resultaten laten zien dat de gemiddelde beoordeling op kwaliteit van de bijdrage ligt in groepen waar geen peer assessment lager ( $M = 6.90$ ,  $SD = 1.04$ ) dan in groepen waar peer assessment wel is ingezet ( $M = 7.02$ ,  $SD = 0.59$ ). De gemiddelde beoordeling op productiviteit ligt in groepen waar geen peer assessment is ingezet ( $M = 6.85$ ,  $SD = 1.00$ ) hoger dan in groepen waar peer assessment wel is ingezet ( $M = 6.82$ ,  $SD = 1.14$ ). De verschillen op de twee cognitieve aspecten zijn echter niet significant.

### **Meeliftgedrag**

Bij de analyse van de derde onderzoeksvraag is gekeken of de inzet van peer assessment heeft geleid tot een reductie van meeliftgedrag. De groepen zijn middels een onafhankelijke t-toets met elkaar vergeleken. Vijfenzeventig van de 102 studenten hebben de vragenlijst ingevuld. De resultaten laten zien dat de gemiddelde beoordeling op meeliftgedrag in groepen waar geen peer assessment is ingezet ( $M = 2.58$ ,  $SD = 1.17$ ) lager ligt dan in groepen waar peer assessment wel is ingezet ( $M = 3.07$ ,  $SD = 0.93$ ). Dit verschil is significant bij eenzijdige toetsing;  $t(73) = 1.86$ ,  $p = 0.03$ , 95% CI [-0,40, 1.02],  $d = 0,05$ . Bij dit resultaat dient wel een kanttekening gemaakt te worden dat aanname van gelijkheid van variantie (Levene's Test:  $p < .05$ ) geschonden is;  $p = .041$ .

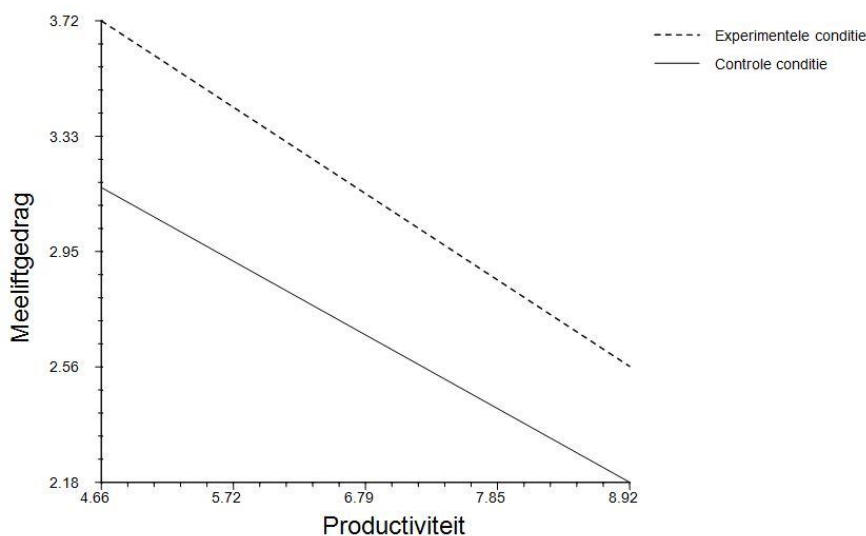
### **Meeliftgedrag en cognitieve aspecten**

Aangezien de cognitieve aspecten (kwaliteit van de bijdrage en productiviteit) aan de radar van Phielix et al. (2010) zijn toegevoegd om meeliftgedrag tegen te gaan, is bij de analyse van de vierde onderzoeksvraag gekeken of er een relatie is tussen de cognitieve aspecten en meeliftgedrag. Voor de analyse hiervan is gebruik gemaakt van een multilevelanalyse (HLM6), omdat de bestaande data uit verschillende niveaus bestaat (Field, 2009); niveau 1 op studentenniveau en niveau 2 op groepsniveau.

**Opbouw modellen.** Allereerst zijn in het nulmodel kenmerken op verschillende niveaus onderscheiden om de verschillen van de gemiddelde beoordeling op meeliftgedrag die een student aan zijn projectgroep geeft te verklaren. Vervolgens is gekeken welke voorspellers op niveau 1 en niveau 2 een significante relatie hebben met gemiddelde beoordeling op meeliftgedrag. Tevens is middels het

nulmodel de Intraklasse Correlatie (ICC) berekend om te onderzoeken of de studenten binnen één bepaalde projectgroep meer afhankelijkheid vertonen in vergelijking met studenten van andere projectgroepen. Er is dus nagegaan of variantie van het tweede niveau (het groepsniveau) veel verklaart in de variantie van de afhankelijke variabele; meeliftgedrag. De verklaarde variantie op het tweede niveau is significant;  $\sigma^2_{uo} = 0.26$ ,  $\chi^2 = 38.14$ ;  $p < .001$ ; 23.85% van de variantie in gemiddelde beoordeling voor meeliftgedrag wordt verklaard door het groepsniveau. Op basis hiervan kan gesteld worden dat een multilevelanalyse is toegestaan.

**Model fit.** In het eerste model zijn de voorspellers voor het eerste niveau toegevoegd aan het nulmodel; kwaliteit van de bijdrage, productiviteit (pg) en meeliftgedrag. Uit de analyse blijkt dat bij tweezijdige toetsing een significante relatie gevonden tussen productiviteit en meeliftgedrag;  $b_{pg} = -0.22$ ;  $t(59) = -2.09$ ;  $p = .04$ . Vervolgens is in het tweede model op het tweede niveau de voorspeller conditie (cond) toegevoegd. Uit de analyse blijkt dat conditie bij eenzijdig toetsen een significante relatie heeft met meeliftgedrag;  $b_{cond} = -0.56$ ;  $t(13) = -1.85$ ;  $p = .04$ . Als laatste is in het derde en definitieve model een analyse uitgevoerd met een *random slope* voor productiviteit. Dit omdat uit eerdere analyse is gebleken dat productiviteit en conditie een significante relatie hebben met meeliftgedrag en om na te gaan of er individuele verschillen zijn voor studenten op productiviteit in relatie met meeliftgedrag. Uit deze analyse blijkt dat er bij tweezijdig toetsen een significante *random slope* is gevonden voor de productiviteit in relatie tot meeliftgedrag;  $\sigma^2_{u1} = 0.11$ ,  $\chi^2(14) = 25.70$ ;  $p = .03$ .



Figuur 4. Relatie Productiviteit, Conditie en Meeliftgedrag.

In Figuur 4 is de relatie te zien tussen de gemiddelde beoordelingen voor meeliftgedrag en productiviteit voor de twee condities. Het significant effect voor conditie is te zien doordat conditie 1 (experimentele groep) gemiddeld een hoger startpunt heeft op de gemiddelde beoordelingen voor meeliftgedrag. Het significante verschil voor productiviteit is te zien doordat de *slope* van productiviteit afneemt naarmate meer meeliftgedrag wordt ervaren.

### Groepsresultaten

Voor de analyse van de laatste onderzoeksvraag is met behulp van een beschrijvende analyse nagegaan of meeliftgedrag binnen een projectgroep heeft plaatsgevonden en of dit effect heeft gehad op de groepsresultaten. Om hierop antwoord te geven, zijn de projectgroepen als individuele cases beschouwd. Alleen de projectgroepen waarbij alle studenten peer assessment op de twee tijdstippen hebben ingevuld zijn meegenomen in de analyse. In Tabel 7 zijn de projectgroepen, groepsresultaten, gemiddelde score voor meeliftgedrag en productiviteit van 5 groepen weergegeven.

Tabel 7

#### *Productiviteit, Meeliftgedrag en Groepsresultaat*

Groep	Aantal leden	Productiviteit			Categorieën Productiviteit					Groepsresultaat
		<i>M</i> Radar1	<i>M</i> Radar2	<i>M</i> Meeliftgedrag	1	2	3	4	5	
1	7	8.15	7.69	3.73	1	1	0	0	6	8
2	7	7.08	7.05	2.94	0	2	2	3	0	7
3	8	7.16	6.92	3.39	0	2	3	3	0	8
4	8	7.99	8.17	1.94	0	0	1	0	7	7
5	7	6.71	7.34	2.56	1	0	1	3	2	7

De gemiddelde scores voor productiviteit zijn verdeeld in vijf categorieën; (1) score lager dan 5.0 geeft een zeer lage productiviteit en een hoge mate van meeliftgedrag aan, (2) score lager dan 6.5 geeft een lage productiviteit en meeliftgedrag aan, omdat uit de analyse blijkt dat studenten met deze score gemiddeld 3 onvoldoendes hebben ontvangen voor productiviteit, (3) score tussen de 6.5 en 7.0 geeft een gemiddelde productiviteit aan, (4) score hoger dan 7.0 geeft hoge productiviteit en compensatiegedrag bij meeliftgedrag in de groep aan, (5) score hoger dan 8.0 geeft een zeer hoge productiviteit en een hoge mate van compensatiegedrag bij meeliftgedrag aan.

Uit de analyse blijkt dat er drie groepen onderscheiden kunnen worden: projectgroepen waarbij (1) een zeer hoge mate van meeliftgedrag, (2) meeliftgedrag en (3) geen meeliftgedrag wordt gerapporteerd.

**Hoge mate van meeliftgedrag.** Opvallend is dat de projectgroepen met de hoogste groepsresultaten (projectgroep 1 en 3) ook de hoogste mate van meeliftgedrag rapporteren. In projectgroep 1 ligt de spreiding van de productiviteit ver uit elkaar; 1 student is zeer laag productief geweest ( $M = 3.1$ ) met 6 onvoldoende beoordelingen voor productiviteit, 1 student gemiddeld productief (6.7) en 6 studenten zijn zeer hoog productief geweest (tussen  $M = 8.2$  en  $M = 9.4$ ). Aangezien 6 studenten een zeer hoge mate van productiviteit laten zien is er sprake van een hoge mate van compensatiegedrag. In projectgroep 3 ligt de spreiding van de productiviteit minder ver uit elkaar dan bij projectgroep 1, maar ook in deze groep rapporteren de studenten meeliftgedrag. Binnen de groep zijn 2 studenten laag productief geweest ( $M = 6.2$  en  $M = 6.3$ ) met respectievelijk 5 en 1 onvoldoende beoordeling voor productiviteit, 3 gemiddeld productief (tussen  $M = 6.5$  en  $M = 6.9$ ) en zijn 3 studenten hoog productief geweest (tussen  $M = 7.6$  en  $M = 7.7$ ). Drie studenten laten in deze groep compensatiegedrag zien. Als laatste hebben beide projectgroepen 1 student uit de groep gezet wegens meeliftgedrag.

**Meeliftgedrag.** Projectgroep 2 en 5 hebben beide een 7 ontvangen voor het groepsresultaat en hebben beide meeliftgedrag gerapporteerd. In projectgroep 2 liggen de beoordeling voor de productiviteit minder ver uit elkaar dan in projectgroep 5; 2 studenten zijn laag productief geweest ( $M = 6.3$ ) en hebben beide 3 onvoldoende beoordelingen ontvangen voor productiviteit, 2 gemiddeld productief ( $M = 6.7$  en  $M = 6.9$ ) en 3 studenten zijn hoog productief geweest (tussen  $M = 7.7$  en  $M = 7.9$ ) en hebben tevens compensatiegedrag laten zien. In projectgroep 5 liggen de beoordeling voor productiviteit verder uit elkaar; 1 student is zeer laag productief geweest ( $M = 4.1$ ) met 4 onvoldoende beoordelingen voor productiviteit, 1 student gemiddeld productief ( $M = 6.9$ ) 3 studenten hoog productief (tussen  $M = 7.6$  en  $M = 7.9$ ) en 2 studenten zeer hoog productief (tussen  $M = 8.1$  en  $M = 8.8$ ) geweest. Twee studenten laten een hoge mate van compensatiegedrag zien.

**Geen meeliftgedrag.** Projectgroep 4 verschilt opvallend van de andere projectgroepen. Deze groep rapporteert geen meeliftgedrag en dit is ook uit de beoordelingen voor productiviteit terug te



zien; 1 student is gemiddeld productief ( $M = 7.2$ ) en 7 studenten zijn zeer hoog productief geweest (tussen  $M = 8.1$  en  $M = 9.4$ ).

## Conclusie & Discussie

Dit onderzoek onderzocht kenmerken van het construct meeliftgedrag en de effecten van het vergroten van de individuele verantwoordelijkheid middels peer assessment op cognitieve prestaties en meeliftgedrag binnen projectgroepen. Daarnaast is gekeken wat het effect van meeliftgedrag is op groepsresultaten. Hieronder worden achtereenvolgens de onderzoeksvragen met resultaten en mogelijke verklaringen uiteengezet.

**Interventie: Peer assessment.** Allereerst is onderzocht of de gemiddelde beoordeling op de sociale en cognitieve aspecten die een student van zijn groepsleden ontving, verschilt op de twee tijdstippen (tussentijds en na afloop van het project) van het peer assessment (radar van Phielix et al., 2010). De verwachting was dat de gemiddelde beoordeling tussentijds lager zou liggen dan de gemiddelde beoordeling na afloop van het project. Onderzoek toont namelijk aan dat de inzet van peerevaluaties een positief effect heeft op het individuele gedrag en de groepscohesie (Liden et al., 2004; Brook & Ammons, 2003; Phielix et al., 2010). De resultaten laten zien dat de hypothese deels klopt: enerzijds beoordelen studenten elkaar significant hoger op het aspect invloed, wat kan aangeven dat er in de loop van het project meer invloed wordt uitgeoefend op groepsleden, het groepsproces en groepsproduct. Anderzijds beoordelen studenten elkaar significant lager op het aspect betrouwbaarheid, wat kan geven dat studenten elkaar in de loop van het project minder betrouwbaar vinden als het gaat om afspraken nakomen. Studenten rapporteerden zelf dat de radar heeft bijgedragen aan het bespreken van het groepsproces. Hierin zou een mogelijke verklaring kunnen liggen voor de verschillen op de aspecten invloed en betrouwbaarheid. Wanneer het groepsproces door de inzet van peer assessment meer besproken is, oefenen bepaalde groepsleden meer invloed uit op het groepsproces en kan onbetrouwbaar gedrag aan het licht worden gebracht. De overige aspecten liggen dicht bij elkaar, maar dit zou verklaard kunnen worden door de tijdstippen waarop het peer assessment is afgenomen. Deze lagen namelijk vrij dicht bij elkaar.

**Cognitieve aspecten.** Ten tweede is onderzocht of groepen verschillen in gemiddelde beoordeling op de cognitieve aspecten die een student geeft aan zijn groepsleden. De verwachting was dat groepen waar peer assessment was ingezet, hogere gemiddelde beoordelingen op de cognitieve aspecten zouden hebben dan in groepen waar geen peer assessment was ingezet. Uit onderzoek van Phielix et al. (2010) blijkt namelijk dat groepen door peerevaluaties gestimuleerd worden om de sociale en cognitieve processen van de groep te verbeteren. Deze auteurs hebben hogere beoordelingen gevonden in groepen waar gebruik is gemaakt van peerevaluaties. De huidige resultaten laten echter geen verschil in gemiddelde beoordeling op de cognitieve aspecten tussen de groepen zien. Dit zou mogelijk verklaard kunnen worden door twee factoren. Ten eerste hebben de studenten zelf groepen geformeerd en is het aannemelijk dat de studenten elkaar sociaal wenselijk hebben beoordeeld. Ten tweede de al eerder beschreven factor, de twee tijdstippen die dicht bij elkaar lagen.

**Meeliftgedrag.** Ten derde is onderzocht of groepen verschillen in gemiddelde beoordeling voor meeliftgedrag. Allereerst kan geconcludeerd worden dat het ontwikkelde meetinstrument in de eerste deelstudie meeliftgedrag binnen projectgroepen goed in kaart brengt en de betrouwbaarheid van de schaal goed is (Cronbach's *alfa* .93). De verwachting was dat er minder meeliftgedrag zou worden geconstateerd in groepen waar peer assessment was ingezet, dan in groepen waar geen peer assessment was ingezet. Onderzoek van Karau en Williams (1993) toont namelijk aan dat peerevaluaties de individuele inspanning van alle groepsleden vergroot en meeliftgedrag afneemt (Harkins & Szymanski, 1989; Latene et al., 1979). Opmerkelijk is dat de resultaten het tegenovergestelde laat zien. Groepen waar peer assessment is ingezet, constateren significant meer meeliftgedrag dan groepen waar geen peer assessment is ingezet. Een mogelijke verklaring zou kunnen liggen in het gebruik van peer assessment. Studenten in groepen waar peer assessment is ingezet hebben elkaar beoordeeld op zes aspecten van samenwerking, waaronder twee cognitieve aspecten: productiviteit en kwaliteit van de bijdrage. Beoordeling op deze aspecten maakt studenten mogelijk bewust van de individuele prestaties van hun groepsleden en dit heeft mogelijk invloed gehad op de beoordeling voor meeliftgedrag binnen de groep. Omdat in dit onderzoek gebruik is gemaakt van een vijfpuntsschaal met een neutraal midden, hebben sommige studenten voor deze optie gekozen en hebben ze geen keuze gemaakt of er wel of

geen meeliftgedrag heeft plaatsgevonden in de groep (Neuman, 2011). In vervolgonderzoek zou gekozen kunnen worden voor een andere schaal zonder neutraal midden.

**Meeliftgedrag en cognitieve aspecten.** Ten vierde is onderzocht of er een relatie is tussen de cognitieve aspecten en meeliftgedrag. Omdat in het onderzoek van Phielix et al. (2010) de cognitieve aspecten aan peerevaluaties zijn toegevoegd om meeliftgedrag te reduceren, werd verwacht dat er een relatie zou bestaan. Resultaten bevestigen dat er een significante relatie bestaat tussen productiviteit en meeliftgedrag, maar geen relatie tussen kwaliteit van de bijdrage en meeliftgedrag. Daarmee kan geconcludeerd worden dat productiviteit een belangrijke voorspeller is van meeliftgedrag. Wanneer binnen een groep een hoge mate van productiviteit heeft plaatsgevonden, wordt er een lage mate van meeliftgedrag binnen de groep geconstateerd. Ondanks dat productiviteit een significante voorspeller blijkt van meeliftgedrag, wordt maar een klein gedeelte van de variantie door deze voorspeller verklaard en kunnen er ook andere variabelen van invloed zijn op meeliftgedrag.

**Groepsresultaten.** Als laatste is onderzocht of meeliftgedrag van invloed is op de groepsresultaten. In de sociale compensatietheorie wordt ervan uit gegaan dat groepsleden actiever gaan werken, wanneer blijkt dat groepsleden slecht of niet presteren (Karau & Williams, 1993). Beschrijvende analyse laat zien dat deze theorie van kracht is en is de relatie tussen productiviteit en meeliftgedrag duidelijk zichtbaar. In groepen waar meeliftgedrag is geconstateerd, (zeer) lage productiviteit, werken andere groepsleden boven gemiddeld, (zeer) hoge productiviteit, aan het groepsproduct. De groepsresultaten verschillen tussen de groepen niet of nauwelijks. Een verklaring hiervoor kan zijn dat het groepsproduct van betekenis is voor individuele groepsleden en zij werk dat onder de norm is compenseren wat kan leiden tot gelijke of zelfs hogere resultaten (Karau & Williams, 1993). Voor vervolgonderzoek kunnen meer groepen middels een beschrijvende analyse onderzocht worden, om na te gaan of de compensatietheorie voortdurend van kracht is wanneer meeliftgedrag voorkomt.

### **Beperkingen**

Naast deze belangrijke inzichten, heeft dit onderzoek ook zijn beperkingen. De eerste beperkingen hebben betrekking op de dataset. Allereerst vertoont de dataset veel samenhang. Oftewel, de beoordelingen op de aspecten zijn sterk afhankelijk van elkaar. Dit komt omdat de studenten elkaar

hebben beoordeeld. Aannemelijk is dat studenten die aardig worden gevonden, minder snel een negatieve beoordeling hebben gekregen dan studenten die onaardig worden gevonden. Ten tweede kon de beoordeling van de studenten, middels de vragenlijst, op de cognitieve aspecten van de radar (Phielix et al., 2010) niet worden terug herleid naar individuele studenten en is de gemiddelde beoordeling die een student aan zijn groepsleden heeft gegeven meegenomen. Als laatste hebben niet alle studenten in de experimentele groep de radar op de twee tijdstippen ingevuld. Dit heeft als gevolg gehad dat niet alle projectgroepen konden worden meegenomen in de beschrijvende analyse.

Een tweede beperking heeft betrekking op de duur en begeleiding van het peer assessment. Dit project heeft in totaal 8 weken geduurd en de docenten zijn niet geïnstrueerd om studenten bij het proces van peer assessment te begeleiden. In een vervolgstudie naar peer assessment en de invloed hiervan op meeliftgedrag, kan gedurende een langere periode gewerkt worden met peer assessment en kunnen de docenten geïnstrueerd worden over de begeleiding hiervan. Wanneer studenten meer gewend zijn om peer assessment te gebruiken en er een positief gevoel bij krijgen, kan dit mogelijk leiden tot een beter groepsgevoel en tevens een grotere individuele verantwoordelijkheid (Brooks & Ammons, 2003).

Een derde beperking heeft betrekking op het vergroten van de individuele verantwoordelijkheid. Individuele verantwoordelijkheid ontstaat volgens Johnson en Johnson (1999) wanneer prestaties zichtbaar worden door een beoordeling van de individuele bijdrage. In dit onderzoek zijn de studenten individueel beoordeeld door hun groepsleden. In een vervolgstudie kan deze beoordeling ook worden meegenomen door de docent bij de eindbeoordeling van een student, zodat de individuele bijdrage zichtbaar wordt en van betekenis is voor de individuele student.

Een laatste beperking heeft betrekking op de groepsgroottes. In dit onderzoek is gewerkt met groepen van meer dan vijf groepsleden. Volgens onderzoek van Liden et al. (2004) neemt meeliftgedrag toe en is het tevens lastiger individuele leerlingen te stimuleren, te ondersteunen en van feedback te voorzien naarmate de groeps grootte toeneemt. In een vervolgstudie zou gewerkt kunnen worden met groepen van maximaal 5 groepsleden, zodat het voor zowel de docenten als studenten makkelijker is om te achterhalen wat de individuele bijdrage van een groepslid is geweest en daarnaast om elkaar te stimuleren en te ondersteunen bij het gebruik van peer assessment.

## **Tot slot**

Dit onderzoek is van waarde voor vervolgonderzoek naar het vergroten van de individuele verantwoordelijkheid, de invloed van individuele verantwoordelijkheid op meeliftgedrag binnen groepen en het effect van meeliftgedrag op groepsresultaten. Daarnaast geeft dit onderzoek belangrijke inzichten voor de onderwijspraktijk. Het ontwikkelde meetinstrument blijkt meeliftgedrag binnen projectgroepen goed in kaart te brengen en kan in het projectonderwijs worden ingezet om meeliftgedrag binnen projectgroepen aan het licht te brengen. Daarnaast blijkt een beoordeling op het cognitieve aspect productiviteit een belangrijke voorspeller van meeliftgedrag van individuele studenten en kan met behulp van peer assessment worden blootgelegd. Als laatste blijkt de compensatietheorie van kracht wanneer meeliftgedrag in een projectgroep voorkomt. Met deze bevindingen kan in de praktijk meer rekening worden gehouden, zodat logistieke, interactionele en motivationele problemen binnen groepen (Pauli et al., 2008) kunnen worden voorkomen.

## Referenties

- Bacon, D. R. (2005). The effect of group projects on content-related learning. *Journal of Management Education, 29*, 248-267. doi:10.1177/1052562904263729
- Brooks, C. M., & Ammons, J. L. (2003). Free riding in group projects and the effects of timing, frequency, and specificity of criteria in peer assessments. *Journal of Education for Business, 78*, 268-272. doi:10.1080/08832320309598613
- Cohen, J. (1992). A power primer. *Psychological Bulletin, 112*, 155-159.
- COTAN (2010). *COTAN beoordelingssysteem voor de kwaliteit van tests*. Amsterdam: NIP.
- Dajani, J. S., Sincoff, M. Z., & Talley, W. K. (1979). Stability and agreement criteria for the termination of Delphi studies. *Technological Forecasting and Social Change, 13*, 83- 90. doi: 10.1016/0040-1625(79)90007-6
- Devlin, M. (2002). Assessing group work. In R. James, C. McInnis, & M. Devlin (Eds.), *Assessing Learning in Australian Universities*, Australian Universities Teaching Committee. Retrieved from <http://www.cshe.unimelb.edu.au/assessinglearning/docs/Group.pdf>
- Field, A. (2009). *Discovering statistics using SPSS*. Londen: Sage Publications Limited.
- George, J. M. (1992). Extrinsic and intrinsic origins of perceived social loafing in organizations. *Academy of Management Journal, 35*, 191-202. doi:10.2307/256478
- Harkins, S. G., & Szymanski, K. (1989). Social loafing and group evaluation. *Journal of Personality and Social Psychology, 56*, 934-941 .doi:10.1037//00223514.56.6.934
- Hertel, G., Kerr, N. L., & Messé, L. A. (2000). Motivation gains in performance groups: Paradigmatic and theoretical developments on the Kohler effect. *Journal of Personality and Social Psychology, 79*, 580-601. doi:10.1037//0022-3514.79.4.580
- Jaspers, J., Broeken, M., & Erkens, G. (2004). Virtual collaborative research institute (VCRI) (version 2.0). Utrecht: Onderwijskunde Utrecht, ICO/ISOR.
- Johnson, D. W., & Johnson, R. T. (1999). Making cooperative learning work. *Theory into Practice, 38*, 67-73. doi:10.1080/00405849909543834

- Johnson, D. W., & Johnson, R. T. (2009). Social interdependence theory and cooperative learning. *Educational Researcher*, 38, 365–379. doi:10.3102/0013189X09339057
- Karau, S. L., & Williams, K. D. (1993). Social loafing: A meta-analytic review and theoretical integration. *Journal of Personality and Social Psychology*, 65, 681-706. doi:0022-3514/93/\$3.00
- Kerr, N. (1983). Motivation losses in small groups: A social dilemma analysis. *Journal of Personality and Social Psychology Bulletin*, 45, 224-236. doi:10.1037//00223514.45.4.819
- Kerr, N., & Bruun, S. (1983). The dispensability of member effort and group motivation losses: Free-rider effects. *Journal of Educational Computing Research*, 44, 78-94. doi:10.1037/0022-3514.44.1.78
- Kirschner, P. A. (2002). Can we support CSCL? Educational, social and technological affordances for learning. In P. Kirschner (Ed.), *Three worlds of CSCL: Can we support CSCL (7-47)*. Heerlen: Open University of the Netherlands.
- Köhler, O. (1926). Kraftleistungen bei einzel- und gruppenarbeit [Physical performance in individual and group situations]. *Industrielle Psychotechnik*, 3, 274-282.
- Latané, B., Williams, K., & Harkins, S. (1979). Many hands make light the work: The causes and consequences of social loafing. *Journal of Personality and Social Psychology*, 37, 822-832. doi:10.1037//0022-3514.37.6.822
- Liden, R.C., Wayne, S. J., Jaworski, R. A., & Bennett, N. (2004). Social loafing: A field investigation. *Journal of Management*, 30, 285–304. doi:10.1016/j.jm.2003.02.002
- Liu, N. F., & Carless, D. (2006). Peer feedback: The learning element of peer assessment. *Teaching in Higher Education*, 11, 279-290. doi:10.1080/13562510600680582
- Mulvey, P. W., & Klein, H. J. (1998). The impact of perceived loafing and collective efficacy on group goal processes and group performance. *Organizational Behavior and Human Decision Progresses*, 74, 62-87. doi:10.1006/obhd.1998.2753
- Neuman, W. L. (2011). *Understanding Research*. Boston: Pearson

- Orr, R. (2010). Collaborating or fighting for the marks? Students' experiences of group work assessment in the creative arts. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 35, 301-313. doi:10.1080/02602931003632357
- Pauli, R., Mohiyeddini, C., Bray, D., Michie, F., & Street, B. (2008). Individual differences in negative group work experiences in collaborative student learning. *Educational Psychology*, 28, 47-58. doi:10.1080/01443410701413746
- Phielix, C. Prins, F J., Kirschner, P. A., Erkens, G., & Jaspers, J. (2010). Group awareness of social and cognitive performance in a CSCL environment: Effects of a peer feedback and reflection tool. *Computers in Human Behavior*, 27, 1-16. doi:10.1016/j.chb.2010.06.024
- Robbins, T. L. (1995). Social loafing on cognitive tasks: An examination of the "sucker effect". *Journal of Business and Psychology*, 9, 337-342. doi:10.1007/BF02230973
- Slavin, R.E. (1980). Cooperative learning in teams: state of the art. *Educational Psychologist*, 15, 93-111. doi:10.1080/00461528009529219
- Strijbos, J. W., & Martens, R. L. (2001). *Group-based learning: Dynamic interaction in groups*. Paper gepresenteerd op de EURO-CSCL Conferentie voor Educational Technology Expertise Centre, Universiteit van Maastricht, Maastricht, 22-24 maart 2001.
- Strijbos, J. W., Martens, R. L., Jochems, W. M. G., & Broers, N. J. (2004). The effect of functional roles on group efficiency: Using multilevel modeling and content analysis to investigate computer-supported collaboration in small groups. *Small Group Research*, 35, 195-229. doi:10.1177/1046496403260843
- Strijbos, J. W., Martens, R. L., Jochems, W. M. G., & Broers, N. J. (2007). The effect of functional roles on perceived group efficiency during computer-supported collaborative learning: A matter of triangulation. *Computers in Human Behavior*, 23, 353-380. doi:10.1016/j.chb.2004.10.016
- Vygotsky, L. S. (1986). *Thought and language*. Cambridge: Massachusetts Institute of Technology Press
- Webb, N. M. (1993). Collaborative group versus individual assessment in mathematics: Processes and outcomes. *Educational Assessment*, 1, 131-52. doi:10.1207/s15326977ea0102\_3



Webb, N. M. (1995). Group collaboration in assessment: Multiple objectives processes and outcomes. *Educational Evaluation and Policy Analysis, 17*, 239-261.

doi:10.3102/01623737017002239

Williams, K. D., & Karau, S. J. (1991). Social loafing and social compensation: The effects of expectations of co-worker performance. *Journal of Personality and Social Psychology, 61*,

570-581. doi:570-5810022-3514/91/\$3.00