

# RESEARCH-BASED LEARNING IN HET HOGER ONDERWIJS: EEN QUASI- EXPERIMENTELE STUDIE IN DE EERSTE BACHELOR PEDAGOGISCHE WETENSCHAPPEN

Aantal woorden: 10.025

Laura Wagemans  
01101409

Promotor: Prof. dr. Martin Valcke

Masterproef voorgelegd voor het behalen van de graad master in de pedagogiek en onderwijskunde

Academiejaar: 2016 - 2017



## Voorwoord

*Give the pupils something to do, not something to learn; and the doing is of such a nature as to demand thinking; learning naturally results.*

**- John Dewey -**

Aangezien onderzoeksvaardigheden de dag van vandaag steeds belangrijker worden in het hoger onderwijs, leek research-based learning mij een enorm uitdagende maar tegelijk ook interessante piste om te bewandelen. Dit onderzoek sprak mij aan omdat ik iets kon verwezenlijken en, mits een geslaagde opzet, de onderzoeksvaardigheden van de studenten kon verbeteren.

Deze lange weg had ik niet kunnen afleggen zonder een aantal personen die mij door dik en dun gesteund hebben. In de eerste plaats zou ik graag Prof. dr. Valcke bedanken voor zijn deskundige ondersteuning en constructieve feedback. Door mij blijvend te motiveren, heeft hij ervoor gezorgd dat ik zaken verwezenlijkt heb waarvan ik nooit had gedacht ze te kunnen. Een bijzondere blijk van erkenning gaat ook uit naar Liesje De Backer voor haar expertise en ondersteuning tijdens het verloop van de wiki-opdrachten.

Als laatste wens ik mij te richten naar personen die mij nauw aan het hart liggen. Ik wens mijn ouders te bedanken voor de steun en de mogelijkheid die ze mij hebben gegeven om deze studie te vervolledigen. Mijn bomma die er, doorheen mijn academische carrière, altijd is geweest voor mij. Mijn vriend, Thibault, die een grote steun en toeverlaat gebleken is doorheen heel dit proces en tot slot mijn vriendinnen van in de opleiding zelf waar ik altijd op kon rekenen.

*Referenties in deze masterproef zijn conform met de richtlijnen van de American Psychology Association, zesde editie (APA 6.0).*

## Abstract

Het doel van deze masterproef is om de integratie van research-based learning (RBL<sup>1</sup>) te evalueren bij een cursus in het curriculum van de eerste bachelor pedagogische wetenschappen. RBL heeft als doel het bevorderen van onderzoeksvaardigheden, -ervaring en -ambitie van de studenten. Studenten worden immers in de bachelor jaren weinig geconfronteerd met onderzoek en de bijhorende vaardigheden. Deze masterproef toetst twee hypothesen: (1) RBL heeft een positief effect op de afhankelijke variabelen, (2) RBL heeft een positief effect op de afhankelijke variabelen, rekening houdend met de mediërende variabelen en de achtergrondkenmerken. De studie is uitgevoerd bij 197 eerste bachelor studenten pedagogische wetenschappen aan de Universiteit van Gent. Bij deze quasi-experimentele studie werden alle studenten at random over twee onderzoeksgroepen (A en B) verdeeld. Een *cross-over design* liet toe dat alle studenten in de RBL-interventie werden betrokken. De studenten werkten in totaal zes wiki-opdrachten uit, waarvan telkens drie *research-based* zijn en drie *research-led*. In de RBL-conditie werd ook peer review en peer feedback systematisch geïmplementeerd als stappen in de onderzoekscyclus. Op verschillende meetmomenten (voor de start van het onderzoek: t0, tussentijdse test bij de *cross-over*: t1 en posttest: t2) werden de achtergrondkenmerken, motivatie, self-efficacy, onderzoekservaring en onderzoeksambitie van de studenten in kaart gebracht. Een score voor de ontwikkeling van de onderzoeksvaardigheden werd gebaseerd op de scores voor de wiki-opdrachten. De resultaten tonen aan dat RBL een significant differentieel effect heeft op het ontwikkelen van de onderzoeksvaardigheden, maar enkel bij studenten die startten met RBL. Het lijkt dus aangewezen om vroeg in te zetten op RBL. Een beperking van het opgezette onderzoek is dat de verzamelde data enkel kwantitatief zijn, vervolgonderzoek kan inzetten op een *mixed method design*.

**Kernwoorden:** research-based learning, onderzoek-onderwijs nexus, onderzoeksvaardigheden, onderzoekservaring, onderzoeksambitie

---

<sup>1</sup> In het verdere verloop van deze masterproef, zal RBL steeds verwijzen naar research-based learning.

# Inhoudsopgave

|                                                                                                                                                                                                                        |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Voorwoord.....                                                                                                                                                                                                         | i  |
| Abstract.....                                                                                                                                                                                                          | ii |
| Inleiding.....                                                                                                                                                                                                         | 4  |
| Conceptuele en theoretische basis.....                                                                                                                                                                                 | 5  |
| Wat is research-based learning? .....                                                                                                                                                                                  | 5  |
| Waarom research-based learning? .....                                                                                                                                                                                  | 5  |
| De nexus onderzoek-onderwijs .....                                                                                                                                                                                     | 6  |
| Randvoorwaarden voor research-based learning .....                                                                                                                                                                     | 8  |
| Empirische basis voor research-based learning .....                                                                                                                                                                    | 10 |
| Onderzoekscyclus.....                                                                                                                                                                                                  | 11 |
| Studentenvariabelen en research-based learning.....                                                                                                                                                                    | 12 |
| Research-based learning integreren in het curriculum .....                                                                                                                                                             | 13 |
| Peer review, peer feedback en wiki's.....                                                                                                                                                                              | 14 |
| Naar een onderzoeksmodel.....                                                                                                                                                                                          | 16 |
| Hypothesen .....                                                                                                                                                                                                       | 17 |
| Onderzoeksdesign .....                                                                                                                                                                                                 | 18 |
| Participanten .....                                                                                                                                                                                                    | 18 |
| Meetinstrumenten .....                                                                                                                                                                                                 | 18 |
| Onderzoeksprocedure.....                                                                                                                                                                                               | 20 |
| Onderzoekscondities.....                                                                                                                                                                                               | 22 |
| Analyseaanpak.....                                                                                                                                                                                                     | 24 |
| Resultaten.....                                                                                                                                                                                                        | 25 |
| Descriptieve resultaten.....                                                                                                                                                                                           | 25 |
| Hypothese 1: RBL heeft - in vergelijking met een research-led aanpak - een positief<br>differentieel effect op (a) het ontwikkelen van onderzoeksvaardigheden, (b)<br>onderzoeksambitie en (c) onderzoekservaring..... | 26 |
| De invloed van RBL op de ontwikkeling van de onderzoeksvaardigheden.....                                                                                                                                               | 27 |
| De invloed van RBL op de onderzoeksambitie .....                                                                                                                                                                       | 28 |
| De invloed van RBL op de onderzoekservaring ( <i>research experience</i> ).....                                                                                                                                        | 29 |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Hypothese 2: RBL heeft - in vergelijking met een research-led aanpak - een positief differentieel effect op (a) het ontwikkelen van onderzoeksvaardigheden, (b) onderzoeksambitie en (c) onderzoekservaring, rekening houdend met de verhoging in self-efficacy en motivatie en de invloed van de achtergrondkenmerken geslacht en vooropleiding ..... | 30 |
| De invloed van RBL, achtergrondkenmerken en mediërende variabelen op ontwikkeling van de onderzoeksvaardigheden .....                                                                                                                                                                                                                                  | 31 |
| De invloed van RBL, achtergrondkenmerken en mediërende variabelen op de onderzoeksambitie .....                                                                                                                                                                                                                                                        | 32 |
| De invloed van RBL, achtergrondkenmerken en mediërende variabelen op de onderzoekservaring ( <i>research experience</i> ) .....                                                                                                                                                                                                                        | 33 |
| Discussie .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 34 |
| De invloed van RBL op de afhankelijke variabelen .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 34 |
| De invloed van RBL, achtergrondkenmerken en mediërende variabelen op de afhankelijke variabelen .....                                                                                                                                                                                                                                                  | 36 |
| Beperkingen en suggesties voor vervolgonderzoek .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 37 |
| Conclusie .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 39 |
| Referenties .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 40 |
| Bijlagen .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 44 |
| 1. Informed consent .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 44 |
| 2. Vragenlijst achtergrondkenmerken .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 44 |
| 3. Vragenlijst self-efficacy .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 45 |
| 4. Vragenlijst onderzoekservaring en motivatie .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 46 |
| 5. Vragenlijst onderzoeksambitie .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 47 |
| 6. Analysetabellen .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 47 |
| 6.1. Hypothese 1 .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 47 |
| 6.2. Hypothese 2 .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 50 |

## **Lijst met figuren en tabellen**

### **Figuren**

|                                                                                                        |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Figuur 1. The research-teaching nexus (Healey, 2005, p. 70).....                                       | 7  |
| Figuur 2. Het wielmodel van Brew (2013, p. 613).....                                                   | 9  |
| Figuur 3. De onderzoekscyclus volgens Van der Donk en Van Lanen (2015).....                            | 11 |
| Figuur 4. Onderzoeksmodel voor deze masterproef .....                                                  | 17 |
| Figuur 5. Procedure van het cross-over design.....                                                     | 21 |
| Figuur 6. Plot wiki-scores over de meetmomenten heen en in de twee<br>onderzoekscondities.....         | 28 |
| Figuur 7. Plot research experience over de meetmomenten heen en in de twee<br>onderzoekscondities..... | 30 |

### **Tabellen**

|                                                                                                         |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabel 1 Samenvatting descriptieve gegevens voor de verschillende<br>onderzoekscondities (N = 197) ..... | 25 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|

## Inleiding

De veranderende maatschappij en de prangende vraag naar meer onderzoekservaringen in het hoger onderwijs, plaatsen leren en instructie in een ander perspectief. Er is nood aan permanente kennisvernieuwing en wetenschappelijke heroriëntatie (Cantù, Galeano, & Morales-Menendez, 2012). De 21<sup>ste</sup> eeuw brengt veel uitdagingen met zich mee voor het hoger onderwijs. Kennis verandert continu en zeer snel (Brew, 2013). Internationale competitie binnen het hoger onderwijs spitst zich steeds meer toe op onderzoek (Healey, Jordan, Pell, & Short, 2010). Waar vroeger subsidies voor universiteiten gebaseerd waren op het aantal studenten die afstudeerden, verschuift dit nu meer naar het aantal wetenschappelijke publicaties, doctoraten, masterproeven, enzovoort (De Kock & Vercruysse, 2009). Onderzoek is dus belangrijker dan ooit en dit staat in contrast met het feit dat studenten meestal pas laat in hun opleiding met onderzoek geconfronteerd worden (Barnett et al., 2005). Er bestaat een groeiende interesse om studenten vanaf de start van hun carrière kennis te laten maken met onderzoek en dit op een participatieve manier (Brew, 2013; Healey et al., 2010).

Deze masterproef schetst de plaats van onderzoek binnen een opleiding hoger onderwijs met de RBL-aanpak. Deze curriculumbenadering garandeert dat onderzoek centraal staat gedurende een opleiding. Dit wordt duidelijk door de nexus tussen onderzoek en onderwijs te bespreken aan de hand van het model van Healey (2005). Randvoorwaarden om hierin een keuze te maken voor RBL worden afgeleid uit het “onderzoekswiel” van Brew (2013) en het onderzoeksproces wordt verder verduidelijkt aan de hand van een onderzoekscyclus beschreven door Van der Donk en Van Lanen (2015). Bij het uitwerken van de conceptuele en theoretische basis wordt dikwijls herhaald dat de empirische basis voor RBL nog beperkt is. Dit verklaart de onderzoeksoriëntatie van deze masterproef die RBL empirisch wil onderbouwen. Daarbij wordt RBL geïntegreerd in een online leeromgeving waar studenten via wiki's samenwerken. De bijhorende probleemstelling luidt als volgt: studenten worden in de bachelor jaren nog te weinig geconfronteerd met wetenschappelijk onderzoek en de bijhorende vaardigheden. Op basis van deze uitwerking worden de

centrale onderzoeksvragen voor de masterproef ingeleid en wordt vervolgens het onderzoeksdesign besproken.

## **Conceptuele en theoretische basis**

### **Wat is research-based learning?**

Research-based learning is een instructiestrategie die de laatste jaren een opgang maakt in het onderwijs. Ze is geïnspireerd door het constructivisme en bouwt verder op de onderzoekscyclus om tot kennisverwerving te komen (Wannapiroon, 2014). Constructivistisch leren omvat volgens Jonassen (2005, in Valcke, 2007, p. 242) acht basiskenmerken: actief leren, construerend leren, samenwerkend leren, doelgericht leren, complex leren, gecontextualiseerd leren, reflectief leren en leren in conversatie met anderen. Deze kenmerken sluiten aan bij wat RBL probeert te verwezenlijken. Bij RBL wordt de nadruk gelegd op het proces van onderzoek en het leren over onderzoek gedurende dit verloop. Studenten verwerven naast nieuwe concepten ook onderzoeksvaardigheden (Wannapiroon, 2014). Onderzoeksvaardigheden omvatten onder andere: kritisch denken, onderzoeken ontwerpen, analyseren en uitvoeren, positieve motivatie en attitudes ten opzichte van onderzoek ontwikkelen enzovoort (Knutson, Smith, Nichols, Wallert, & Provost, 2010). RBL wil studenten ervaring laten opdoen met het plannen, ontwikkelen, opvolgen en presenteren van onderzoek (Brew, 2013). De studenten leren op een onderzoeksgerichte manier aan de hand van verschillende onderzoeksoopdrachten. Het verschil tussen de rol van de leerkracht en de rol van de student verkleint hierdoor (Healey et al., 2010).

### **Waarom research-based learning?**

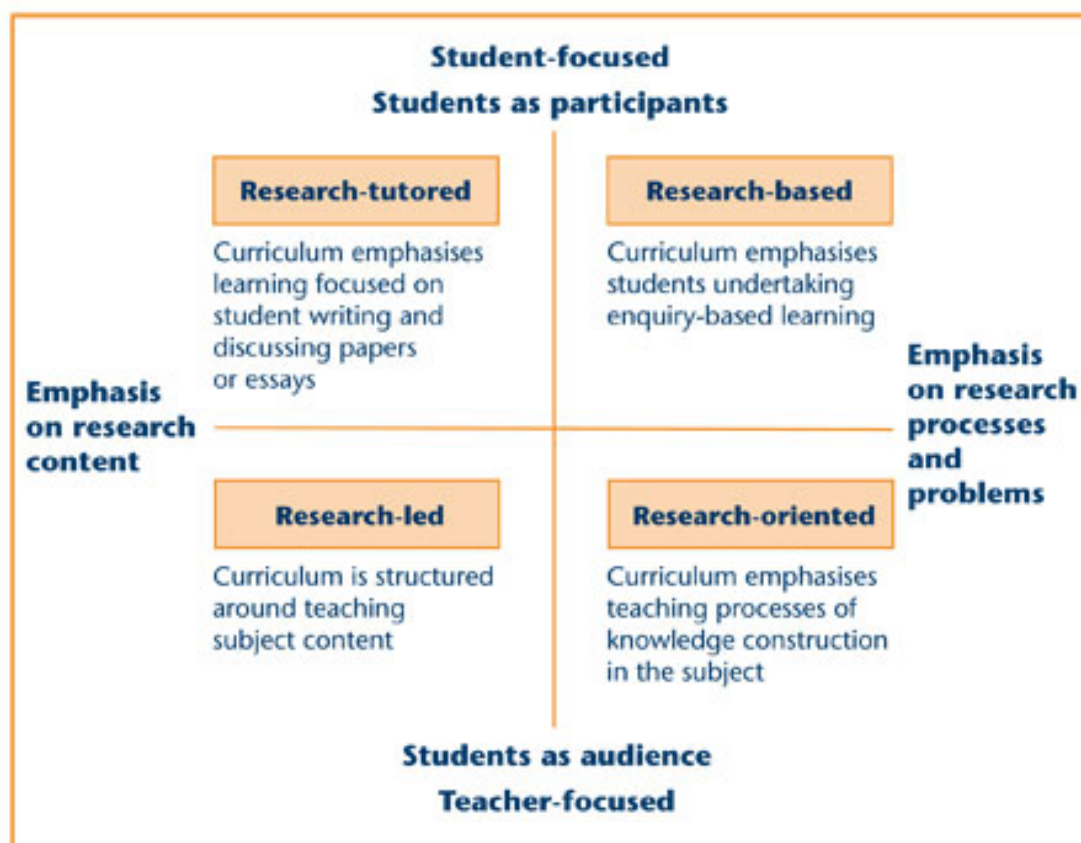
Om een antwoord te bieden op de vraag naar meer ervaringen met wetenschappelijk onderzoek, is het volgens Brew (2013) aangewezen om de studenten reeds vanaf de eerste bachelor kennis te laten maken met onderzoek. Zo wordt een basis gevormd om onderzoeksvaardigheden verder te ontwikkelen. Toch wordt, in de meeste opleidingen van het hoger onderwijs, pas vanaf de derde bachelor aandacht besteed aan actief

onderzoek voeren. RBL is daarom een goed vertrekpunt om studenten reeds vroeger een onderzoeksgerichte houding te laten aannemen. RBL werkt op een studentgeoriënteerde manier om zo onderzoek en onderwijs dichterbij elkaar te brengen. Wanneer studenten actief met onderzoek bezig zijn, versterkt dit eveneens de link tussen onderzoek en onderwijs (Brew, 2013). RBL is een nog weinig onderzocht onderwerp in Vlaanderen en daar wil deze studie verandering in brengen.

### **De nexus onderzoek-onderwijs**

In de academische wereld gaan onderzoek en onderwijs hand in hand. Toch stellen Hattie en March (1996) vast dat een bekwame onderzoeker niet automatisch een bekwame lesgever is en vice versa. Meer nog, ze stellen dat onderzoek en onderwijs nauwelijks aan elkaar gerelateerd worden of elkaar nauwelijks beïnvloeden. Zij vinden dit een gemiste kans. In hun meta-analyse benadrukken Hattie en March (1996) daarom de nood aan meer betrokkenheid in onderzoek bij een heroriëntatie van het hoger onderwijs.

Healey (2005) stelt een model voor (Figuur 1) om onderzoek en onderwijs met elkaar te verbinden en op een indringende manier weer te geven. Wanneer RBL geïntegreerd wordt in het onderwijsgebeuren, ontstaat volgens Healey (2005) een verschuiving naar het kwadrant rechtsboven in zijn onderzoek-onderwijs nexus. De onderzoek-onderwijs nexus wordt door twee assen verdeeld in vier kwadranten. De horizontale as loopt van de nadruk op de inhoud van het onderzoek links naar de nadruk op onderzoeksprocessen en -problemen rechts. De verticale as loopt van studenten als toeschouwers bij onderzoek in een leerkracht-georiënteerd perspectief onderaan naar studenten als deelnemers aan onderzoek in een student-georiënteerd perspectief bovenaan (Barnett et al., 2005). Een verschuiving naar het kwadrant rechtsboven duidt dus een verschuiving aan naar een perspectief op onderzoek in onderwijs dat studentgericht is en de nadruk legt op onderzoeksprocessen. Dit houdt in dat studenten zich gaan ontwikkelen van consumenten van kennis naar actieve producenten van kennis (Brew, 2013).



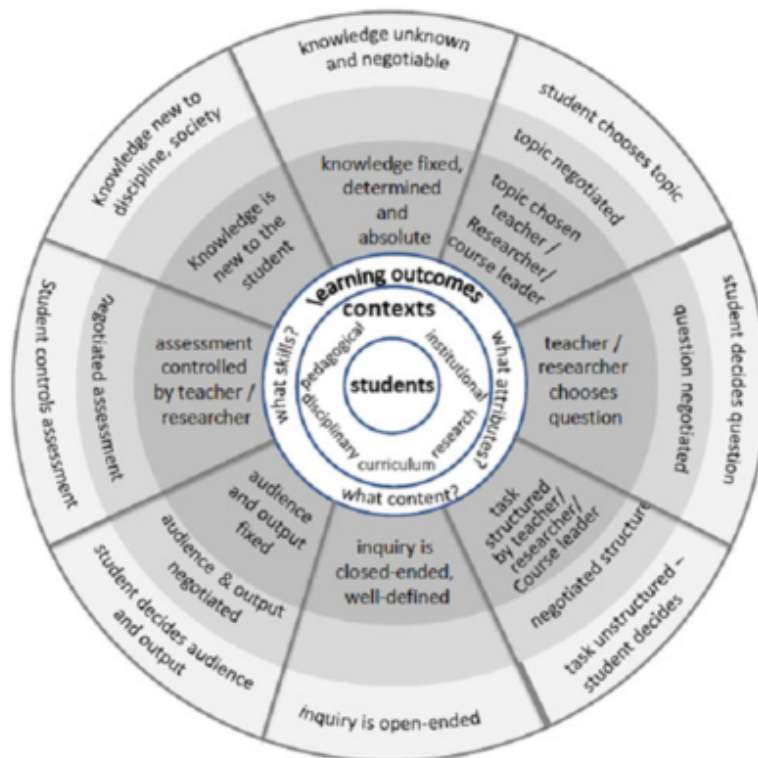
Figuur 1. The research-teaching nexus (Healey, 2005, p. 70)

Het kwadrant rechtsboven wordt door Healey et al. (2010) *research-based* genoemd. Verder zijn er nog drie andere manieren waarop studenten onderzoek kunnen ervaren binnen de academische wereld: *research-led* (kwadrant linksonder), *research-oriented* (kwadrant rechtsonder) en *research-tutored* (kwadrant linksboven). Onderzoek *research-based* ervaren betekent volgens Healey et al. (2010) dat de student leert zoals een onderzoeker. Wanneer er *research-based* gewerkt wordt, bestaat het curriculum voornamelijk uit onderzoeksgebaseerde activiteiten. De afstand tussen de leerkracht en de student wordt kleiner wanneer men op een *research-based* manier te werk gaat. De student wordt een student-onderzoeker. Bij *research-led* leren, staat het overbrengen van (onderzoeksgebaseerde) informatie centraal. De studenten leren over onderzoeksbevindingen en het curriculum wordt verrijkt met informatie over onderzoek en onderzoeksresultaten, soms op basis van onderzoek van de lesgevers. *Research-led* lesgeven betekent de nadruk leggen op het product van onderzoek en niet zozeer op het proces. De studenten zijn hier toeschouwers van onderzoek en participeren niet aan onderzoek (Visser-Wijnveen, van der Rijst, & van Driel, 2016). *Research-oriented* leren focust zich eerder op de onderzoeksprocessen.

Zowel de kennis die verkregen wordt door onderzoek als de processen die hierbij optreden, krijgen een plaats in het curriculum (Healey et al., 2010). Hoewel *research-oriented* lesgeven aandacht besteed aan het proces van onderzoek, krijgen de studenten nog steeds een passieve rol (Visser-Wijnveen et al., 2016). Kleine groepsdiscussies tussen leerkracht en studenten over onderzoek komen aan bod bij *research-tutored* leren (Healey et al., 2010). Studenten nemen actief deel aan de discussies en werpen een kritische blik op de onderzoeksresultaten (Visser-Wijnveen et al., 2016).

### **Randvoorwaarden voor research-based learning**

Het implementeren van opdrachten omtrent onderzoek in de eerste bachelor is complex. Studenten uit de eerste bachelor zijn nog onervaren op academisch vlak en het is bovendien belangrijk om met een aantal zaken rekening te houden wanneer er met RBL gewerkt wordt. Wanneer studenten deel willen uitmaken van een onderzoeksgebaseerde omgeving, is het van belang dat ze een positieve houding aannemen ten opzichte van het onderzoek en overigens ook gemotiveerd zijn (Brew, 2013; Cantù et al., 2012). Sommige lesgevers staan sceptisch tegenover de idee dat beginnende studenten reeds onderzoeksvaardigheden kunnen ontwikkelen en beperken daardoor de kansen tot actieve participatie. Dit vermindert de mate waarin deze studenten kunnen leren van en door onderzoek (Brew, 2013). Naarmate de competenties van de studenten omtrent onderzoek zich ontwikkelen, zal volgens de analyse van Brew (2013) ook de autonomie van de studenten stijgen.



Figuur 2. Het wielmodel van Brew (2013, p. 613)

Het wielmodel van Brew (2013) (Figuur 2) geeft de complexe keuzes weer die gemaakt worden bij het implementeren van RBL in het curriculum. Het is een dynamisch model aangezien er voor dezelfde onderzoeksoopdracht verschillende keuzes gemaakt kunnen worden met betrekking tot de autonomie van de student, de inhoud, de gewenste leeruitkomsten enzovoort (Brew, 2013). Studenten worden hierbij centraal geplaatst. Hoewel dit model uitgaat van de studenten, bestaan er weinig empirische studies die deze redenering volgen (Healey et al., 2010). Dit verklaart de insteek van deze masterproef.

Het wielmodel (Brew, 2013) benadrukt een complex samenspel van processen en variabelen. Zo heeft de grootte van de groep studenten ook een invloed op het al dan niet slagen van een *research-based* setting. Bepaald soort onderzoek vereist een grote groep studenten terwijl andere onderzoeken juist een kleine groep of individuele studenten vereisen (Brew, 2013). Ook de context speelt een grote rol want verschillende vakgebieden gaan op een andere manier om met onderzoek (Barnett et al., 2005; Brew, 2013; Healey, 2005). Zo ligt de drempel om actief aan onderzoek te doen lager bij de positieve wetenschappen dan bij de sociale wetenschappen. Maar

onderzoek uit de sociale wetenschappen vindt sneller zijn weg naar bijvoorbeeld hoorcolleges (Barnett et al., 2005). Het wielmodel legt ook de nadruk op de leereffecten: onderzoeksvaardigheden en andere 21<sup>ste</sup> eeuwse competenties (Brew, 2013). RBL speelt volgens heel wat auteurs een centrale rol in het leerproces en het ontwikkelen van deze essentiële competenties (Srikoon, Bunterm, Samranjai, & Wattanathorn, 2014).

In het wielmodel van Brew (2013) bestaat er een variatie in de vorm van verschillende tinten grijs, die verschillen naarmate de autonomie van de student varieert. Groeiende autonomie zorgt ervoor dat studenten zich tot echte onderzoekers ontwikkelen (Brew, 2013). RBL zoekt een middenweg tussen sterke sturing en autonomie. Bijvoorbeeld het onderwerp van een onderzoeksopdracht voor de studenten wordt in eerste instantie vastgelegd door de leerkracht. Naarmate de opdracht vordert, voegen studenten eigen invalshoeken en interesses toe.

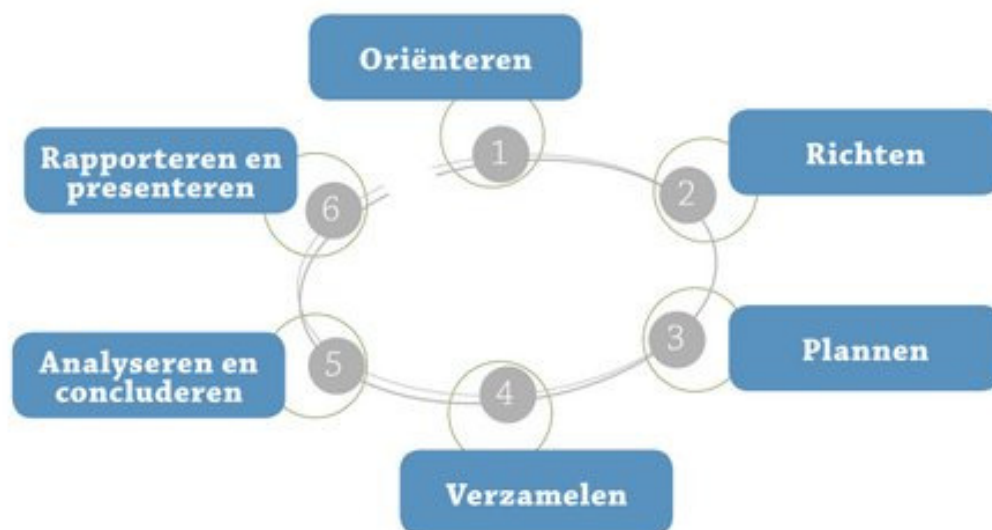
### **Empirische basis voor research-based learning**

Dit deel vat de empirische evidentie rond RBL samen. Meteen valt op dat de empirische onderbouwing van RBL voorlopig nog beperkt is. Levy en Petrulis (2012) onderzochten de effecten van RBL op de onderzoekservaring en onderzoeksvaardigheden van studenten sociale wetenschappen. Levy en Petrulis (2012) zien RBL als een herinterpretatie van de ideeën van Dewey en Bruner, waarbij studenten zelf hun onderzoeksproces aansturen. In hun longitudinale studie gebruikten ze interviews om de onderzoekservaringen van studenten in kaart te brengen. Hun belangrijkste conclusie was dat studenten zelf benadrukken dat onderzoek en leren dicht bij elkaar kunnen/moeten aanleunen (Levy & Petrulis, 2012). Brew (2013) benadrukt hierbij het belang van de samenwerking tussen studenten, docenten en vakgroepen. Cantù et al. (2012) werkten aan een stageprogramma waarbij bachelor studenten onderzoeksvaardigheden konden opbouwen aan de hand van actieonderzoek. Studenten motiveren om deel te nemen aan onderzoek is zowel een uitdaging als een noodzakelijk gegeven volgens deze auteurs. Zij slaagden in hun opzet en stelden een grotere deelname aan onderzoek en een verhoogde onderzoeksambitie vast bij hun studenten. Healey et al. (2010) pasten

een *mixed method design* toe op basis van vragenlijsten en discussiegroepen. Hun onderzoeksresultaten toonden een grotere onderzoeksmotivatie en betere onderzoeksvaardigheden aan bij de studenten.

## Onderzoekscyclus

Een onderzoekscyclus beschrijft, afhankelijk van het kennisdomein, de verschillende onderzoekstappen en geeft een leidraad om RBL-activiteiten te ontwerpen en te ordenen. In de literatuur zijn verschillende modellen voor onderzoekscycli terug te vinden (Cantù et al. 2012; Barnett et al., 2005). De verschillende modellen weerspiegelen de typische aanpak in een bepaald wetenschapsgebied.



*Figuur 3.* De onderzoekscyclus volgens Van der Donk en Van Lanen (2015)

Voor de sociale wetenschappen is het model van Van der Donk en Van Lanen (2015) handig:

1. Oriënteren: de eerste stap in de onderzoekscyclus betreft het afbakenen van het onderwerp. Bij deze stap wordt gekozen rond welk onderwerp er gewerkt wordt. Informatie verzamelen rond het gekozen onderwerp behoort eveneens bij de oriëntatie.

2. Richten: deze stap komt overeen met de literatuurstudie. Het onderwerp wordt verder uitgediept en er worden probleemstellingen en onderzoeksvragen geformuleerd.
3. Plannen: binnen deze stap krijgt het onderzoeksdesign meer vorm. Hier wordt gepland hoe het onderzoek concreet zal worden uitgevoerd en op welke manier er data verzameld zullen worden. Deze stap kan ook een tijdsplanning bevatten.
4. Verzamelen: bij deze stap worden er data verzameld. De data kunnen zowel kwantitatief als kwalitatief van aard zijn.
5. Analyseren en concluderen: deze stap bestaat uit de data-analyse en het nemen van conclusies op basis van de verkregen resultaten. In deze stap worden eveneens de onderzoeksvragen beantwoord.
6. Rapporteren en presenteren: in deze laatste stap wordt de tekst van het onderzoeksverslag afgewerkt en het onderzoeksproces geëvalueerd. De onderzoeksresultaten presenteren maakt hier ook deel van uit. In deze fase krijgen onderzoekers ook te maken met peer reviews (assessment en feedback) van externen. Onderzoekers houden rekening met deze reviews bij het uitwerken van een nieuwe versie. Dit laatste wordt expliciet meegenomen in deze masterproef omdat peer review en peer feedback op deze manier een geïntegreerd deel wordt van de RBL-onderzoekscyclus.

Deze onderzoekscyclus vormt de basis voor het ontwikkelen van onderzoeksoopdrachten die de studenten in dit onderzoek aanpakken in wiki's. Hierbij werken ze, afhankelijk van de onderzoeksconditie, volgens een RBL-format en geven elkaar al dan niet feedback.

## **Studentenvariabelen en research-based learning**

Onderzoek toont aan dat RBL haalbaar is vanaf de start van het hoger onderwijs (Healey, 2005). Onderzoek toont ook aan dat verschillende studentenvariabelen een rol spelen en/of beïnvloed worden zoals bijvoorbeeld een hogere motivatie en grotere interesse voor het onderzoeksonderwerp (Visser-Wijnveen et al., 2016; Healey et al., 2010). Deze motivatie hangt samen met self-efficacy, wat staat voor de inschatting van de mate waarin studenten zichzelf in staat voelen om onderzoek uit te voeren

(Valcke, 2007). Knutson et al. (2010) benadrukken ook een hogere motivatie, self-efficacy en zelfvertrouwen bij onderzoek door studenten. Deze verandering in motivatie is er niet alleen voor het uitvoeren van onderzoek, maar ook voor het onderzochte onderwerp. Levy en Petrulis (2012) stellen hetzelfde vast, maar benadrukken daarnaast de grotere autonomie en het hogere zelfvertrouwen van de studenten. Ook Breen en Lindsay (1999) leggen de link tussen motivatie en self-efficacy bij student gestuurd onderzoek en benadrukken de verwevenheid van beide studentenvariabelen. Vrijwel alle studies (Visser-Wijnveen et al., 2016; Healey et al., 2010; Knutson et al., 2010; Levy & Petrulis, 2012; Breen & Lindsay, 1999) benadrukken dat het inzetten op RBL samenhangt met een verhoogde motivatie en self-efficacy. Deze masterproef neemt daarom self-efficacy en motivatie van studenten omtrent onderzoeksvaardigheden mee in het onderzoeksmodel.

### **Research-based learning integreren in het curriculum**

Bij het integreren van RBL in een curriculum staan, naast een grondige introductie op de theoretische basis van het vakgebied, activiteiten centraal waarin studenten met onderzoek aan de slag gaan. Dit vraagt, zeker bij beginnende studenten in het hoger onderwijs, een zorgvuldige balans tussen het aanbrengen en verwerken van een theoretische en conceptuele basis en de onderzoeksactiviteiten. In de literatuur zijn volgende aanpakken terug te vinden:

- Het opzetten van een tijdschrift als manier om het curriculum en RBL met elkaar te linken: het gaat hier dan vooral over het aspect rapporteren van onderzoek (Spronken-Smith et al., 2013).
- Postersessies organiseren: dit promoot het aspect presenteren van onderzoek. Zo is er ook de mogelijkheid om directe feedback te krijgen op hun werk. Deze postersessies handelen over een specifiek vakgebied en zijn gericht op het onderzoek ervan (Spronken-Smith et al., 2013).
- Projecten waar verschillende onderzoeksvaardigheden aan bod komen: het schrijven van een abstract, presenteren... Dit is een uitdaging voor studenten maar na verloop van tijd begrijpen de studenten beter de centrale begrippen, handelen ze autonomer en voelen zich meer betrokken bij onderzoek (Spronken-Smith et al., 2013).

Deze masterproef integreert RBL-activiteiten parallel naast lesactiviteiten waarin studenten een introductie krijgen op de theoretische en conceptuele basis van een cursus. Daarbij worden de RBL-activiteiten opgezet als samenwerkingsopdrachten in een online leeromgeving. Het zou te ver leiden om de theoretische en empirische basis van online samenwerkend leren uit te werken in deze masterproef. Deze studie beperkt zich door te verwijzen naar het uitgebreide onderzoek dat ten eerste online samenwerken onderbouwt (zie bv. Schellens, Van Keer, Valcke, & De Wever, 2007). Het onderzoek van Schellens et al. (2007) benadrukt ten tweede ook dat online samenwerken een sterke sturing en structurering vereist, vandaar het gebruik van scripts aan de hand van rollen en stappenplannen (De Wever, Van Keer, Schellens, & Valcke, 2007, 2009). Dit verklaart waarom de activiteiten in deze masterproef uitdrukkelijk voor-gestructureerd zijn. Ten laatste benadrukt dit onderzoek dat studenten vooral behoefte hebben aan continue feedback. Daarom wordt veel geïnvesteerd in zelf en peer assessment (Rotsaert, Panadero, Schellens, & Raes, 2017; Vanderhoven, Raes, Montrieux, Rotsaert, & Schellens, 2015). Deze review- en feedback-activiteiten zijn een directe weerspiegeling van de peer review in de onderzoekscyclus en worden ook als dusdanig opgezet.

In de volgende sectie worden de centrale mechanismen in de online samenwerkingsomgeving verduidelijkt: peer review en peer feedback. De systematiek in deze peer review en peer feedback is een expliciete vorm van *scripting* waarbij het verwachte werk van studenten systematisch wordt beschreven. Ook de RBL-activiteiten worden via scripts aangebracht. Die scripts worden in deze masterproef gemanipuleerd zodat een RBL-format kan vergeleken worden met een niet-RBL-format. Het niet-RBL-format komt overeen met de *research-led* aanpak, zoals beschreven hierboven: studenten maken kennis met de aanpak en de resultaten van onderzoek, maar worden niet actief in het onderzoeksproces betrokken.

### **Peer review, peer feedback en wiki's**

Peer review en feedback zijn gebaseerd op de principes van peer assessment. Dit betekent dat studenten geëvalueerd worden door “een gelijke”, concreet houdt dit dikwijls evaluatie door een medestudent in. Dit gebeurt vaak aan de hand van criteria

waardoor studenten meteen kritische criteria met betrekking tot academische activiteiten leren kennen en verwerken. In de RBL-context sluiten de criteria aan op een concrete stap in de onderzoekscyclus. Studenten krijgen daarbij veel autonomie en verantwoordelijkheid en zijn actief betrokken in hun eigen leerproces (De Wever, Schellens, Valcke, & Van Keer, 2011). Peer assessment is een evaluatiemethode die studenten centraal plaatst (Taylor, Ryan, & Pearce, 2015): dit sluit aan bij de uitgangspunten van RBL waarin studenten ook verantwoordelijk zijn voor een onderzoeksactiviteit. Het is bijgevolg logisch dat ze ook sterk betrokken worden in de peer review aanpak bij dit onderzoek. Vele studies tonen de meerwaarde aan van peer assessment (De Wever et al., 2011; Ng, 2016; Taylor et al., 2015). Door peer review krijgen studenten continue feedback. Onderzoek is duidelijk over het belang van feedback in functie van leerprocessen. Het is een onmisbaar deel dat, wanneer juist gegeven, een positieve invloed heeft op deze leerprocessen (Hattie & Timperley, 2007). Effectieve feedback bestaat volgens Hattie en Timperley (2007) uit *feed up*, *feed back* en *feed forward*. Deze vormen een feedbackcyclus waarbij *feed up* staat voor het verder verduidelijken van de doelen, *feed back* geeft aan hoe het proces tot nu toe verlopen is en *feed forward* verduidelijkt welke aanpassingen er nog kunnen gebeuren om het proces beter te laten verlopen. Onderzoekers herkennen in de feedback-feed-up-feed-forward cyclus de insteek van peer review in onderzoek: experts beoordelen bijvoorbeeld een paper, passen criteria toe, geven aan in welke mate aan de criteria voldaan is en doen voorstellen voor verbetering. De onderzoeker houdt hier vervolgens al dan niet rekening mee en reageert hierop met aanpassingen en een *rebuttal letter* (Neill, 2007).

De opdrachten die de studenten uitvoeren in het kader van RBL-activiteiten worden gemaakt via wiki's. Dit zijn internetpagina's waarvan de inhoud door een gebruiker zelf wordt gecreëerd; meestal gebeurt dat in groep (Ng, 2016). Eerder onderzoek heeft aangetoond dat deze vorm van samenwerking leidt tot kennisconstructie doordat studenten hun kennis met de groep uitwisselen (De Wever et al., 2011). Werken met wiki's is daarnaast een voorbereiding op professionele werkomgevingen omdat daarin technologische vaardigheden en groepsgebaseerd probleemoplossend denken centraal staan (De Wever, Hämmäläinen, Voet, & Gielen, 2015). Studenten werken in dit onderzoek "samen" in een groep aan de wiki.

In de RBL-leeromgeving voor deze masterproef worden peer review en feedback geïmplementeerd via wiki's. Volgens Ng (2016) heeft peer review een positieve invloed op de constructie van wiki's. Het verbetert de kwaliteit van het proces en het product. Dit blijkt ook uit onderzoek van De Wever et al. (2011) die beweren dat studenten er baat bij hebben om hun samenwerking en hun gerealiseerde product aan de hand van peer review te evalueren. Omdat er voorafgaand in diezelfde groep kennis geconstrueerd werd met een wiki. Het integreren van peer review bij wiki's motiveert en stimuleert studenten om kritische denkvaardigheden te ontwikkelen (Ng, 2016).

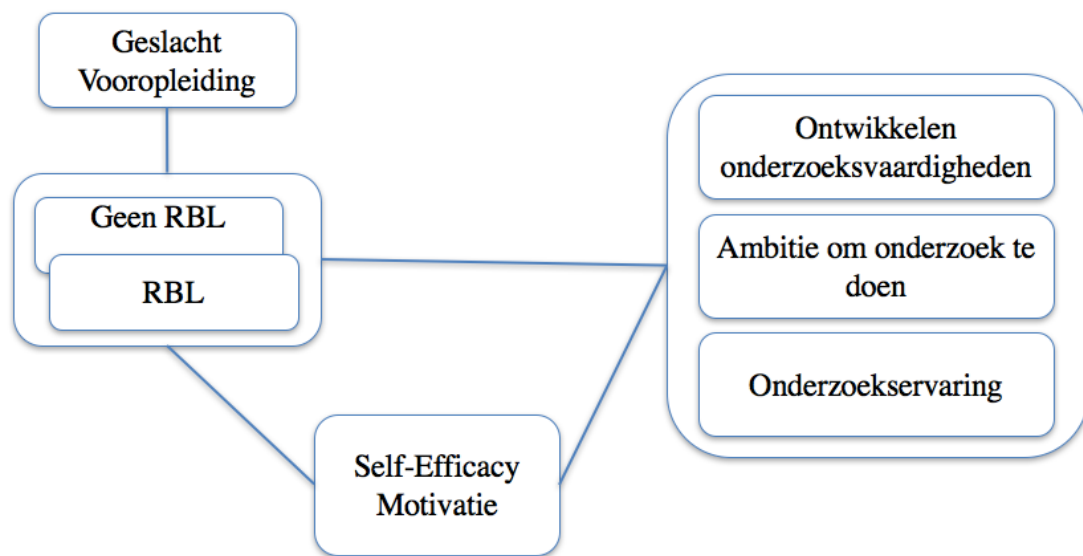
Zowel het samenwerkend leren, het construeren van wiki's, als het gebruik van peer review en feedback sluiten aan bij de constructivistische visie op leren zoals benadrukt in de inleiding van deze masterproef.

### **Naar een onderzoeksmodel**

Deze masterproef onderzoekt het effect van de integratie van RBL in het curriculum van studenten in de eerste bachelor pedagogische wetenschappen. Op basis van de bovenstaande theoretische en empirische basis wordt RBL naar voren geschoven om de onderzoeksvaardigheden van studenten te ontwikkelen, naast hun ambitie om later onderzoek te voeren en het opdoen van onderzoekservaring. Daarbij worden tevens twee studentenvariabelen meegenomen: motivatie en self-efficacy omtrent onderzoek.

Centraal staat de onafhankelijke variabele, research-based learning, die wordt gemanipuleerd in een quasi-experimenteel onderzoeksdesign waar studenten wel of niet met RBL aan de slag gaan. Als co-variabelen worden de volgende achtergrondkenmerken meegenomen: geslacht en vooropleiding. Als mediërende variabelen worden twee variabelen meegenomen waarvan verwacht wordt dat ze gedurende het leerproces (met of zonder RBL) een katalysator kunnen zijn: self-efficacy en motivatie. Een aantal afhankelijke variabelen worden naar voren geschoven: (1) het ontwikkelen van onderzoeksvaardigheden, dat gemeten wordt aan de hand van een score voor de uitwerking van de wiki-opdrachten; (2) de ambitie om

later onderzoeker te worden; en (3) de onderzoekservaring die studenten via RBL/geen RBL hebben opgedaan. Dit leidt tot het onderzoeksmodel dat schematisch wordt voorgesteld in Figuur 4.



Figuur 4. Onderzoeksmodel voor deze masterproef

## Hypothesen

Op basis van de literatuur en het onderzoeksmodel (Figuur 4) worden de volgende hypothesen geformuleerd:

- Hypothese 1: RBL heeft, in vergelijking met een *research-led* aanpak, een positief differentieel effect op (a) het ontwikkelen van onderzoeksvaardigheden, (b) onderzoeksambitie en (c) onderzoekservaring.
- Hypothese 2: RBL heeft, in vergelijking met een *research-led* aanpak, een positief differentieel effect op (a) het ontwikkelen van onderzoeksvaardigheden, (b) onderzoeksambitie en (c) onderzoekservaring, rekening houdend met de verhoging in self-efficacy en motivatie en de invloed van de achtergrondkenmerken geslacht en vooropleiding.

## Onderzoeksdesign

Het onderzoek is gebaseerd op een *cross-over* onderzoeksdesign waarbij studenten in een controle of experimentele onderzoeksconditie halverwege het onderzoek wisselen naar de andere onderzoeksconditie. De *cross-over* aanpak is gekozen om deontologische bezwaren bij een quasi-experimenteel design in een naturalistische onderzoeksetting te vermijden. Dit betekent ook dat de meeste onderzoeksvariabelen drie keer gemeten worden: voor de start van het onderzoek ( $t_0$ ); tussen de twee fasen van het onderzoek ( $t_1$ ) en na het afronden van het volledige onderzoek ( $t_2$ ).

## Participanten

De participanten aan dit onderzoek zijn 197 studenten ( $N = 197$ ) uit de eerste bachelor pedagogische wetenschappen aan de Universiteit Gent, Faculteit Psychologie en Pedagogische Wetenschappen. De volledige onderzoekspopulatie nam deel aan het onderzoek omdat het een formeel onderdeel uitmaakte van het opleidingsonderdeel “Onderwijskunde”. Het grootste deel van de studenten zijn novices en dus net afgestudeerd aan het middelbaar ( $n = 135$ ). Een aantal studenten heeft reeds een vooropleiding ( $n = 62$ ). Alle studenten ondertekenden een informed consent<sup>2</sup> waarin het doel van het onderzoek verduidelijkt werd en benadrukt werd dat de resultaten anoniem verwerkt zouden worden.

## Meetinstrumenten

De verschillende onderzoeksvariabelen uit het onderzoeksmodel worden gemeten aan de hand van een aantal meetinstrumenten. Deelnemende studenten konden de instrumenten invullen via LimeSurvey.

---

<sup>2</sup> Het informed consent formulier is terug te vinden als Bijlage 1.

Achtergrondkenmerken: Een vragenlijst<sup>3</sup> peilt naar de achtergrondinformatie en kenmerken van de studenten: geslacht, leeftijd, vooropleiding en eerdere ervaring met onderzoek. Deze vragenlijst wordt aan het begin van het onderzoek afgenomen.

Self-efficacy: Een eerste schaal<sup>4</sup> toetst de self-efficacy van de studenten met betrekking tot hun onderzoeksvaardigheden. Deze is opgesteld op basis van de richtlijnen van Bandura (2006). Studenten geven, op een schaal van 0 tot 100, aan in welke mate ze zich in staat voelen om bepaalde onderzoeksvaardigheden uit te voeren; bv. “Ik lees vlot Engelstalige wetenschappelijke artikels”, “Ik neem in mijn teksten wetenschappelijke bronnen op volgens APA 6.0” of “Ik geef andere schrijvers bruikbare feedback zodat ze hun tekst kunnen verbeteren”. De schaal heeft een hoge betrouwbaarheid: Cronbach’s alpha: t0= .93, t1= .93 en t2= .94.

Motivatie: Op basis van een subschaal uit de *Student Perception of Research Integration Questionnaire* (SPRIQ) van Visser-Wijnveen et al. (2016) wordt de motivatie voor onderzoek van studenten gemeten. Opnieuw wordt een 5 punten Likert-schaal gebruikt; bv. “Ik voel me aangespoord om meer te leren over onderwijskunde en in dit wetenschapsdomein verder te studeren” en “Ik vind onderwijskundig onderzoek interessant”. Ook voor deze schaal wordt consequent een hoge betrouwbaarheid vastgesteld: Cronbach’s alpha: t0= .84, t1= .83 en t2= .89.

Onderzoekservaring: Een volgende schaal<sup>5</sup> is eveneens een subschaal van de SPRIQ (Visser-Wijnveen et al., 2016) en brengt de *research experience* (onderzoekservaringen) van studenten in kaart. Op een schaal van 1 tot 5 geven studenten aan in welke mate een stelling voor hen van toepassing is; bv. “Ik bezit kennis over onderzoeksresultaten”, “Het onderzoeksproces is een essentieel deel van de lesstof” en “Ik voel mij als student betrokken bij onderzoek”. De Cronbach’s alpha waarden voor de *research experience* schaal (SPRIQ) zijn hoog: t0= .83, t1= .87 en t2= .90.

---

<sup>3</sup> Deze vragenlijst is terug te vinden als Bijlage 2.

<sup>4</sup> Deze schaal is terug te vinden als Bijlage 3.

<sup>5</sup> Deze schaal is terug te vinden als Bijlage 4.

Onderzoeksambitie: In laatste instantie wordt met één enkele vraag<sup>6</sup> de latere ambitie van studenten om zelf onderzoeker te worden gemeten en dit op een schaal van 0 tot en met 10: “Ziet u zichzelf later onderzoeker worden in de pedagogische wetenschappen?”.

Ontwikkeling onderzoeksvaardigheden: Om de centrale afhankelijke variabele - ontwikkeling van de onderzoeksvaardigheden - te bepalen, wordt een score gegeven aan het onderzoeksproduct in de wiki's. Om dit te beoordelen wordt een rubric met kwaliteitscriteria toegepast. Dit gebeurt door een onafhankelijke persoon die niet verder betrokken is bij het RBL-onderzoek. In functie van het onderzoek is het gemiddelde voor wiki-opdracht 1, 2 en 3 gebruikt als effectmaat voor meetmoment t1 en het gemiddelde voor wiki-opdracht 4, 5 en 6 als effectmaat voor meetmoment t2.

## Onderzoeksprocedure

Het onderzoek werd uitgevoerd in het eerste semester van het academiejaar 2016-2017 als formeel onderdeel van het opleidingsonderdeel “Onderwijskunde”. Het onderzoek werd gespreid over het volledige eerste semester (dertien weken) waarbij de meetinstrumenten als een pretest (t0), tussentest (t1) en posttest (t2) werden aangeboden aan alle studenten.

In het totaal gingen de studenten aan de slag met twee maal drie onderzoeksoopdrachten, die ze ofwel volgens een RBL-format of niet via een RBL-format aanpakten (*research-led*). De studenten werden at random verdeeld over de twee groepen. Een eerste helft van de studenten werd ingedeeld in groep A ( $n = 105$ ); de andere helft in groep B ( $n = 92$ ). De studie werd opgezet volgens een *cross-over* design waarbij de studenten in de helft van het experiment wisselden van onderzoeksconditie. De procedure voor het onderzoek is schematisch weergegeven in Figuur 5.

---

<sup>6</sup> Deze schaal is terug te vinden als Bijlage 5.

|                       |                                     | Groep A | Groep B |
|-----------------------|-------------------------------------|---------|---------|
| Week 1 (26/09-02/10)  | /                                   |         |         |
| Week 2 (03/10-09/10)  | Pretest (t0) + oefenwiki            |         |         |
| Week 3 (10/10-16/10)  | Opdracht 1                          | RBL     | x       |
| Week 4 (17/10-23/10)  | Opdracht 2                          | RBL     | x       |
| Week 5 (24/10-30/10)  |                                     |         |         |
| Week 6 (31/10-06/11)  | Opdracht 3                          | RBL     | x       |
| Week 7 (07/11-13/11)  | Tussentest (t1) + <i>cross-over</i> |         |         |
| Week 8 (14/11-20/11)  | Opdracht 4                          | x       | RBL     |
| Week 9 (21/11-27/11)  | Opdracht 5                          | x       | RBL     |
| Week 10 (28/11-04/12) |                                     |         |         |
| Week 11 (05/12-11/12) | Opdracht 6                          | x       | RBL     |
| Week 12 (12/12-18/12) | Posttest (t2)                       |         |         |
| Week 13 (19/12-25/12) |                                     |         |         |

*Figuur 5.* Procedure van het cross-over design

In week 2 (03/10-09/10) kregen de studenten een introductie op het onderzoek en vulden ze de pretest versie van alle meetinstrumenten in (t0). De studenten startten meteen met een oefenwiki om vertrouwd te geraken met de technische aanpak van de wiki's. In de online leeromgeving was een hulppagina voorzien om dit te ondersteunen (<http://owk1617.weebly.com/oefenwiki.html>).

Vanaf week 3 (10/10-16/10) startte het experiment. Studenten in groep A werken gedurende vier weken aan drie onderzoeksopdrachten op basis van een RBL-aanpak. In die periode werken studenten in groep B aan een controleversie van dezelfde opdracht waarbij niet *research-based* aan de slag gaan, maar eerder *research-led* (zie verder). In week 7 vullen alle studenten de tussenversie van de meetinstrumenten in (t1). Vanaf week 8 wisselen de studenten in groep A en B van onderzoeksconditie. Groep B werkt aan de volgende drie opdrachten op basis van een RBL-aanpak;

studenten in groep A werken vanaf dan in de controleconditie. In week 12 vullen alle studenten de posttest-versie van alle meetinstrumenten in (t2).

## Onderzoekscondities

Zoals eerder aangegeven, werken studenten individueel in een wiki-omgeving aan onderzoeksoopdrachten. Na een deadline kunnen studenten elkaars werk bekijken. De wetenschappelijke inhoud van de onderzoeksactiviteiten loopt parallel met de inhoud van de theoretische lessen. Dit betekent dat de begrippen en theoretische kaders bekend zijn voor de studenten en/of herhaald kunnen worden in het handboek: *Onderwijskunde als ontwerpwetenschap: Een inleiding voor ontwikkelaars van instructie en voor toekomstige leerkrachten* (Valcke, 2007) of de online-cursus (<http://owk1617.weebly.com/>).

In de experimentele conditie wordt elke onderzoeksactiviteit volgens een RBL-format aangepakt. Deze RBL-aanpak betreft studenten ook in een peer review proces over hun onderzoeksactiviteit. In een groep van vijf studenten geeft student 1 feedback aan student 2, student 2 aan student 3, student 3 aan student 4, student 4 aan student 5 en student 5 geeft op zijn beurt feedback aan student 1. Het peer review proces volgt een strak schema waarbij de studenten feedback geven op basis van concrete criteria. Daarbij geven ze de andere student informatie over de mate waarin voldaan is aan elk criterium (*feed back*). Vervolgens beschrijven ze concreet hoe de andere student zijn/haar voorlopige resultaat kan optimaliseren (*feed forward*). De andere student krijgt dan de kans om het eigen werk te verbeteren, waarna hij/zij feedback geeft over de gekregen feedback. Deze feedback-feed-forward-feedback cyclus komt overeen met de peer review cyclus bij de review van een onderzoeksartikel. In de controleconditie werken de studenten hun individuele wiki-pagina uit en krijgen elkaars werk te zien na de deadline, er is geen peer review.

### Wiki-opdracht 1: Onderzoekstap literatuurstudie en bronvermelding

Studenten in de controleconditie lezen een wetenschappelijk artikel en werken dan, in het Nederlands, een definitie uit voor het begrip *lifelong learning*. Studenten in de experimentele conditie werken een werkdefinitie voor *lifelong learning* uit, maar doen

dit aan de hand van vijf wetenschappelijke artikels. Ze krijgen één artikel aangereikt en zoeken zelf vier andere artikels via wetenschappelijke databanken. Hiervoor gebruiken ze een hulppagina voor het opzoeken van relevante wetenschappelijke bronnen (<http://owk1617.weebly.com/bronnen-opzoeken.html>). Studenten refereren naar de bronnen volgens APA 6.0 (zie hulppagina <http://owk1617.weebly.com/verwijzen-naar-bronnen.html>). Op dit schrijfproduct volgt een peer review cyclus zoals hierboven beschreven.

#### Wiki-opdracht 2: Onderzoekstap analyseren en conclusies geven bij de data-analyse

Studenten in de controleconditie schrijven op basis van drie wetenschappelijke artikels een beknopte theoretische tekst over het onderwerp metacognitieve regulatie. Studenten in de experimentele conditie coderen en analyseren een videofragment waarin leden van een onderzoeksgroep elkaar metacognitief reguleren. Daarvoor lezen ze eerst een artikel met betrekking tot metacognitieve regulatie om voldoende vertrouwd te zijn met het te coderen gedrag. Vervolgens coderen ze videofragmenten waarbij ze indicatoren van metacognitieve regulatie vaardigheden in kaart brengen. Ze coderen de video met een uitgewerkt codeerinstrument van De Backer, Van Keer, Moerkerke en Valcke (2016) en gebruiken daarvoor een Excel-bestand. Op de resultaten van het coderen volgt een peer review cyclus zoals eerder beschreven.

#### Wiki-opdracht 3: Onderzoekstap rapporteren (abstract schrijven)

Studenten in de controleconditie lezen een wetenschappelijk artikel en werken dan, in het Nederlands, een definitie uit voor het begrip constructivisme. Studenten in de experimentele conditie schrijven een Engelstalig abstract voor een wetenschappelijk artikel waarvan het abstract nog niet beschikbaar is. Deze artikels worden at random geselecteerd uit een pool van tien artikels. De APA-richtlijnen worden toegepast voor het opstellen en het schrijven van een abstract. Na de eerste versie van het abstract volgt een peer review cyclus zoals hierboven beschreven.

#### Wiki-opdracht 4: Onderzoekstap literatuurstudie en bronvermelding

Studenten in de controleconditie lezen een wetenschappelijk artikel en werken dan, in het Nederlands, een definitie uit voor het begrip *peer tutoring*. Studenten in de experimentele conditie werken een werkdefinitie voor *peer tutoring* uit, maar doen dit

aan de hand van vijf wetenschappelijke artikels. Ze krijgen één artikel aangereikt en zoeken zelf vier andere artikels via wetenschappelijke databanken. Studenten refereren naar de bronnen volgens APA 6.0. Op dit schrijfproduct volgt een peer review cyclus.

Wiki-opdracht 5: Onderzoekstap analyseren en conclusies geven bij de data-analyse  
Studenten in de controleconditie schrijven op basis van drie wetenschappelijke artikels een beknopte theoretische tekst over het onderwerp metacognitieve regulatie. Studenten in de experimentele conditie coderen en analyseren een videofragment waarin leden van een onderzoeksgroep elkaar metacognitief reguleren. Daarvoor lezen ze eerst een artikel met betrekking tot metacognitieve regulatie om voldoende vertrouwd te zijn met het te coderen gedrag. Vervolgens coderen ze videofragmenten waarbij ze indicatoren van metacognitieve regulatie vaardigheden in kaart brengen. Ze coderen de video met een uitgewerkt codeerinstrument van De Backer, Van Keer, Moerkerke en Valcke (2016) en gebruiken daarvoor een Excel-bestand. Op de eerste versie van de codetabel volgt een peer review cyclus.

Wiki-opdracht 6: Onderzoekstap rapporteren (abstract schrijven)

Studenten in de controleconditie lezen een wetenschappelijk artikel en werken dan, in het Nederlands, een definitie uit voor het begrip peer assessment. Studenten in de experimentele conditie schrijven een Engelstalig abstract voor een wetenschappelijk artikel waarvan het abstract nog niet beschikbaar is. Deze artikels worden at random geselecteerd uit een pool van tien artikels. Er worden strikte richtlijnen gegeven aan de studenten omtrent het opstellen en het schrijven van een abstract. Op dit schrijfproduct volgt een peer review cyclus.

## **Analyseaanpak**

Op basis van descriptieve analyses werd een eerste overzicht van de onderzoeksdata uitgewerkt. Voor het toetsen van de hypothesen in het experimentele onderzoek werd een *cross-over* design toegepast. Dit levert data op voor drie meetmomenten (t0, t1 en t2). Bij de verwerking van de data wordt een *factorial repeated-measures* analyse toegepast. Dit laat toe veranderingen over de tijd heen binnen groepen te controleren

(*within groups*) naast veranderingen tussen de groepen (*between groups*), om dan veranderingen over de tijd heen en in beide onderzoeksgroepen te vergelijken. Voor de statistische analyses werd gebruik gemaakt van het statistisch pakket SPSS Statistics versie 23 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA). Een beperkt aantal *missing values* werd in de dataset vervangen door de ruwe score van de naastliggende student in dezelfde onderzoeksconditie (Schafer & Graham, 2002). Bij het testen van de assumpties bij een *repeated-measures* design is telkens de *sphericity* nagekeken met de Mauchly's test. De concrete implicaties zijn in de resultatensectie aangegeven. Bij de analyses wordt een significantie van  $p < .05$  naar voor geschoven.

## Resultaten

### Descriptieve resultaten

Tabel 1 vat de descriptieve analyseresultaten samen, voor de totale studentengroep en voor de twee onderzoekscondities op de verschillende meetmomenten.

**Tabel 1**

*Samenvatting descriptieve gegevens voor de verschillende onderzoekscondities (N = 197)*

|                        | Groep A        | Groep B       | Totaal         |
|------------------------|----------------|---------------|----------------|
|                        | Mean (SD)      | Mean (SD)     | Mean (SD)      |
|                        | <i>n</i> = 105 | <i>n</i> = 92 | <i>N</i> = 197 |
| Self-efficacy: t0      | 52.36 (17.01)  | 51.78 (14.20) | 52.09 (15.72)  |
| Self-efficacy: t1      | 69.52 (10.25)  | 53.70 (14.29) | 62.13 (14.60)  |
| Self-efficacy: t2      | 71.62 (10.15)  | 72.24 (9.41)  | 71.91 (9.79)   |
| Onderzoekservaring: t0 | 55.45 (9.54)   | 56.22 (9.13)  | 55.81 (9.34)   |
| Onderzoekservaring: t1 | 56.55 (11.18)  | 59.87 (8.85)  | 58.10 (10.27)  |
| Onderzoekservaring: t2 | 60.38 (12.24)  | 65.23 (7.18)  | 62.64 (10.45)  |
| Motivatie: t0          | 73.64 (12.79)  | 77.42 (13.95) | 75.41 (13.44)  |
| Motivatie: t1          | 68.45 (14.94)  | 74.20 (12.49) | 71.13 (14.11)  |
| Motivatie: t2          | 65.00 (15.60)  | 70.63 (13.21) | 67.63 (14.76)  |
| Onderzoeksambitie: t0  | 57.86 (17.55)  | 59.89 (17.05) | 58.81 (17.30)  |
| Onderzoeksambitie: t1  | 57.62 (19.19)  | 58.97 (17.13) | 58.25 (18.22)  |
| Onderzoeksambitie: t2  | 57.70 (17.86)  | 59.68 (14.32) | 58.63 (16.29)  |
| Wiki-scores: t1        | 60.93 (11.62)  | 53.42 (16.59) | 57.42 (14.62)  |
| Wiki-scores: t2        | 59.03 (13.57)  | 54.81 (15.44) | 57.06 (14.59)  |

De variabelen in Tabel 1 zijn gestandaardiseerd en dus op eenzelfde noemer (100) geplaatst om de interpretatie te vergemakkelijken. Op basis van deze tabel, lijkt de self-efficacy van de studenten omtrent onderzoeksvaardigheden te stijgen gedurende de loop van de interventie, hetzelfde geldt voor de onderzoekservaring (*research experience*). De motivatie daalt daarentegen sterk. Zowel in de gemeten onderzoeksambitie als bij de wiki-scores (ontwikkelde onderzoeksvaardigheden) lijkt er geen verschil te ontstaan in de loop van de interventie. Maar tussen de twee studentengroepen (groep A en groep B) zijn er wel verschillen te observeren. In wat volgt wordt gekeken of deze verschillen significant zijn en of RBL al dan niet een differentiële invloed heeft op de onderzoeksvariabelen.

**Hypothese 1: RBL heeft - in vergelijking met een research-led aanpak - een positief differentiële effect op (a) het ontwikkelen van onderzoeksvaardigheden, (b) onderzoeksambitie en (c) onderzoekservaring**

Deze hypothese<sup>7</sup> behandelt het differentiële effect van RBL op de verschillende afhankelijke variabelen: ontwikkeling van de onderzoeksvaardigheden, onderzoeksambitie en onderzoekservaring. Dit wordt eerst getest per meetmoment (t0, t1 en t2), daarna wordt dit vergeleken over de meetmomenten heen.

De Mauchly's test toont voor de onderzoekservaring aan dat er voldaan is aan de assumptie van sfericiteit,  $\chi^2(2) = 5.17$ ,  $p = .075$ . Ook bij de motivatie is er voldaan aan de assumptie van sfericiteit  $\chi^2(2) = 3.74$ ,  $p = .154$ . Er is wel een probleem bij de variabele onderzoeksambitie  $\chi^2(2) = 7.05$ ,  $p = .030$ , daarom zijn de vrijheidsgraden in de verdere analyse aangepast met een Huynh-Feldt correctie ( $\varepsilon = .98$ ). Hetzelfde geldt voor self-efficacy  $\chi^2(2) = 7.30$ ,  $p = .026$ , wat ook aangepakt is door het aanpassen van de vrijheidsgraden door een Huynh-Feldt correctie ( $\varepsilon = .97$ ). Voor de ontwikkelde onderzoeksvaardigheden is dit niet van belang omdat deze variabele slechts twee niveaus bevat. Bij de verdere rapportage van de analyses in deze masterproef worden eventuele Huynh-Feldt correcties verder niet expliciet gerapporteerd.

---

<sup>7</sup> Ter volledigheid zijn de analysetabellen die deze hypothese testen, terug te vinden als Bijlage 6.1.

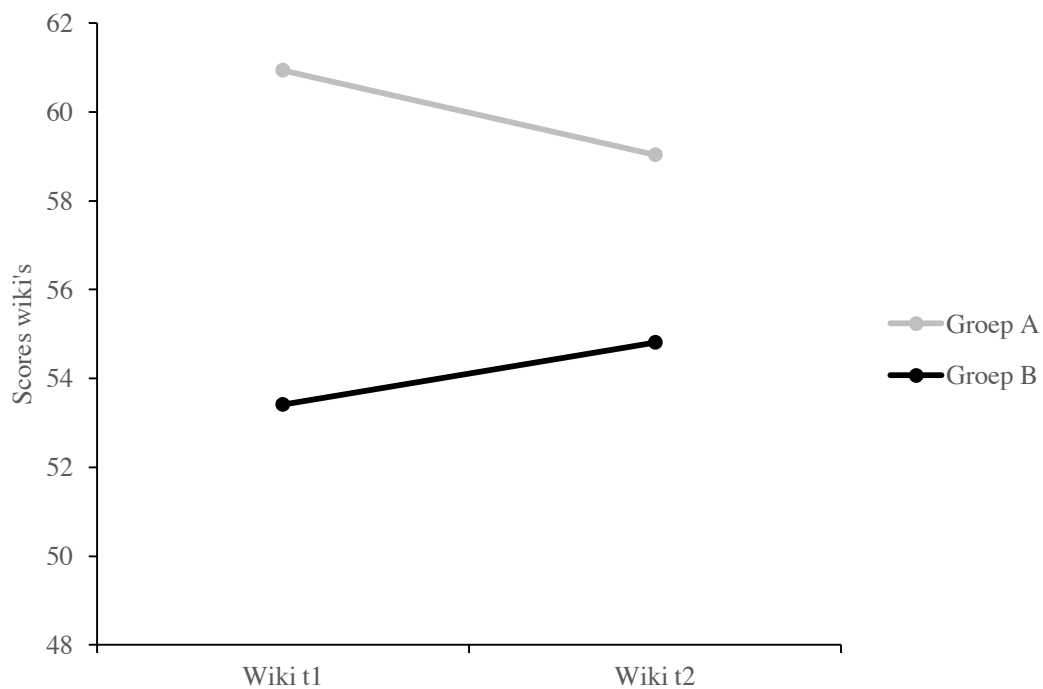
### De invloed van RBL op de ontwikkeling van de onderzoeksvaardigheden

De wiki-scores worden gebruikt als maat voor de ontwikkelde onderzoeksvaardigheden. Deze scores werden enkel bij de meetmomenten t1 en t2 gemeten. Op basis van de descriptieve resultaten in Tabel 1, is er een verschil te zien voor de ontwikkelde onderzoeksvaardigheden tussen onderzoeksgroep A en B. Er is geen duidelijk verschil te zien tussen de twee meetmomenten (t1 en t2). De scores van de wiki's lijken na de *cross-over* niet opvallend te stijgen of te dalen bij de twee onderzoeksgroepen.

De analyseresultaten geven aan dat er een significant verschil te zien is in de ontwikkelde onderzoeksvaardigheden tussen onderzoeksgroep A en B op meetmoment t1:  $F(1, 196) = 13.82$ ,  $p < .01$ . Groep A scoort, na de RBL-ervaring, significant sterker dan groep B en zet dus beter ontwikkelde onderzoeksvaardigheden neer. Dit verklaart 6,1% van de totale variantie:  $aR^2 = .06$ . Op meetmoment t2 is dit significant verschil tussen onderzoeksgroep A en B verdwenen:  $F(1, 196) = 0.99$ ,  $p = .321$ . Toch bereikt onderzoeksgroep B nooit het niveau van ontwikkelde onderzoeksvaardigheden als onderzoeksgroep A (zie Figuur 6). Daarnaast is er wel een significant effect tussen meetmoment t1 en t2 voor de wiki-scores:  $F(1, 196) = 231.85$ ,  $p < .01$ . Dit effect verklaart 54,9% van de totale variantie:  $aR^2 = .55$ . De ANOVA toont dus een significant verschil aan tussen beide onderzoeksgroepen op meetmoment t1, maar niet langer op meetmoment t2.

Uit de resultaten van de *factorial repeated-measures* analyse blijkt er geen significant algemeen verschil over de verschillende meetmomenten heen (t1 en t2) voor de ontwikkelde onderzoeksvaardigheden:  $F(1, 195) = 0.12$ ,  $p = .730$ . Er is wel een significant interactie-effect vast te stellen tussen de wiki-scores en de groepsconditie:  $F(1, 195) = 265.19$ ,  $p = .028$ . De *between-subjects effects* test toont aan dat het interactie-effect ligt in verschillen gerelateerd aan de onderzoeksconditie:  $F(1, 195) = 9.50$ ,  $p < .01$ .

Onderstaande plot (Figuur 6) geeft het verschil in de wiki-scores grafisch weer over de verschillende meetmomenten heen (t1 en t2) en tussen onderzoeksgroep A en B.



Figuur 6. Plot wiki-scores over de meetmomenten heen en in de twee onderzoekscondities

#### De invloed van RBL op de onderzoeksambitie

Op basis van de descriptieve resultaten in Tabel 1, zijn er zowel tussen onderzoeksgroep A en B als over de verschillende meetmomenten heen geen opvallende verschillen te bemerken. De onderzoeksambitie lijkt doorheen de interventie niet te veranderen.

De resultaten van de statistische analyses bevestigen dat er geen significant verschil is tussen onderzoeksgroep A en B reeds voor de start van de interventie ( $t_0$ ) en op verdere meetmomenten ( $t_1$  en  $t_2$ ):  $F(1, 196) = 0.67$ ,  $p = .414$  voor  $t_0$ ,  $F(1, 196) = 0.02$ ,  $p = .892$  voor  $t_1$  en  $F(1, 196) = 0.45$ ,  $p = .501$  voor  $t_2$ . Met respectievelijk  $aR^2 = .55$  voor  $t_1$  en  $aR^2 = .39$  voor  $t_2$ . Het model voor  $t_0$  geeft geen uitgesproken resultaat aangezien  $aR^2 = 0$ . Tussen de verschillende meetmomenten zijn er wel significante verschillen:  $F(1, 196) = 236.76$ ,  $p < .01$  tussen  $t_0$  en  $t_1$  en  $F(1, 196) = 126.72$ ,  $p < .01$  tussen  $t_1$  en  $t_2$ .

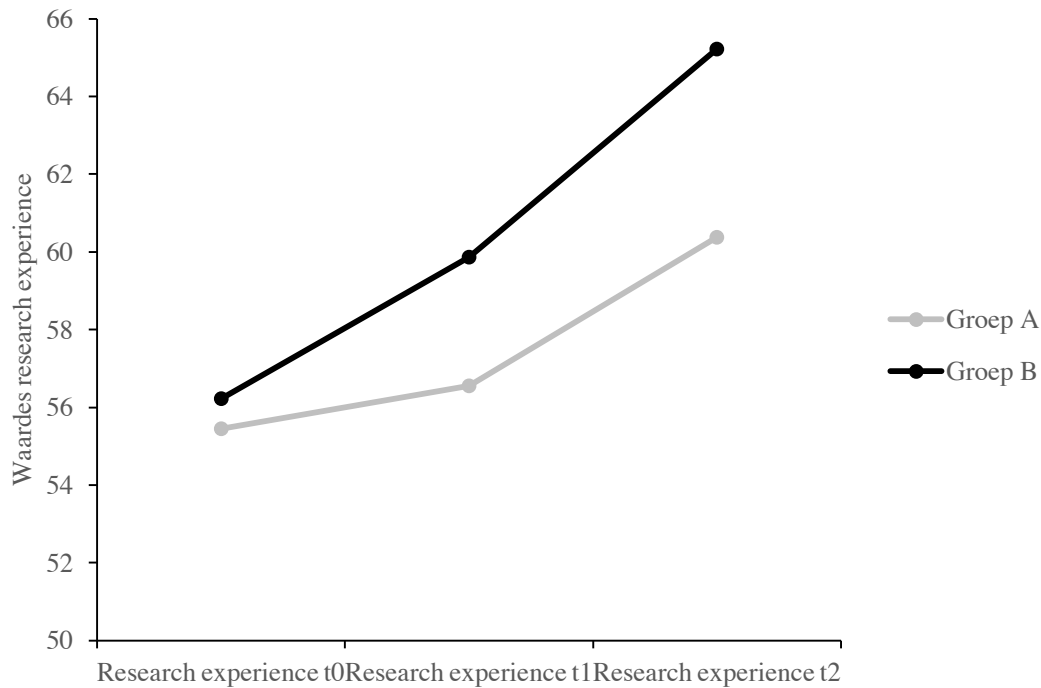
Uit de *factorial repeated-measures* analyse blijkt er geen significant verschil te ontstaan over de verschillende meetmomenten heen (t0, t1 en t2) in de variabele onderzoeksambitie:  $F(1.96, 382.25) = 0.17, p = .837$ . Er is ook geen significant interactie-effect tussen de onderzoeksambitie en onderzoeksgroep:  $F(1.96, 382.25) = 0.07, p = .929$ . De *between-subjects effects* test toont aan dat er ook geen verschil bestaat tussen de onderzoeksgroepen A en B:  $F(1, 195) = 0.67, p = .414$ .

#### De invloed van RBL op de onderzoekservaring (*research experience*)

Op basis van de descriptieve resultaten in Tabel 1, is er zowel een verschil te zien tussen onderzoeksgroep A en B onderling als tussen de verschillende meetmomenten voor de *research experience* (onderzoekservaring). De score voor de onderzoekservaring stijgt zowel in onderzoeksgroep A als B doorheen het experiment.

De statistische testen tonen een significant verschil tussen onderzoeksgroep A en B voor beide meetmomenten (t1 en t2) hoewel dit bij de start van de interventie (t0) niet het geval is:  $F(1, 196) = 0.33, p = .567$  voor t0,  $F(1, 196) = 5.68, p = .018$  voor t1 en  $F(1, 196) = 5.70, p = .018$  voor t2. Met respectievelijk  $aR^2 = .34$  voor t1 en  $aR^2 = .44$  voor t2. Het model voor t0 geeft geen uitgesproken resultaat aangezien  $aR^2 = 0$ . Daarnaast zijn er significante verschillen te zien tussen de verschillende meetmomenten:  $F(1, 196) = 93.35, p < .01$  tussen t0 en t1 en  $F(1, 196) = 135.70, p < .01$  tussen t1 en t2. Groep B bereikt dus zowel bij t1 als t2 significant hogere scores dan groep A voor de onderzoekservaring.

Uit de resultaten van de *factorial repeated-measures* analyse kan een significant verschil afgeleid worden over de verschillende meetmomenten heen (t0, t1 en t2) voor de variabele *research experience*:  $F(2, 390) = 58.80, p < .01$ . Meer nog, dit significant effect blijkt ook samen te hangen met de onderzoeksgroep gezien het significante interactie-effect tussen onderzoekservaring en onderzoeksgroep:  $F(2, 390) = 208.52, p < .01$ . De *between-subjects effects* bevestigt het significant verschil tussen de onderzoeksgroepen A en B:  $F(1, 195) = 6.19, p = .014$ .



Figuur 7. Plot research experience over de meetmomenten heen en in de twee onderzoekscondities

Bovenstaande plot (Figuur 7) toont het verschil in de *research experience* aan over de verschillende meetmomenten heen (t0, t1 en t2) en tussen onderzoeksgroep A en B. Daarbij blijkt de *research experience* van studenten in de onderzoeksgroep die niet startte met RBL continu significant hoger te blijven dan de ervaring van studenten in de andere onderzoeksgroep.

**Hypothese 2: RBL heeft - in vergelijking met een research-led aanpak - een positief differentieel effect op (a) het ontwikkelen van onderzoeksvaardigheden, (b) onderzoeksambitie en (c) onderzoekservaring, rekening houdend met de verhoging in self-efficacy en motivatie en de invloed van de achtergrondkenmerken geslacht en vooropleiding**

Deze hypothese<sup>8</sup> herneemt de vorige hypothese, maar calculeert nu de effecten in van co-variabelen, self-efficacy en motivatie en de invloed van de achtergrondkenmerken, geslacht en vooropleiding. Er wordt gekeken naar mogelijke verschillen per

<sup>8</sup> Ter volledigheid zijn de analysetabellen die deze hypothese testen, terug te vinden als Bijlage 6.2.

meetmoment (t0, t1 en t2) om dan te kijken naar verschillen per onderzoeksgroep en uiteindelijk naar de interactie tussen beide factoren.

#### De invloed van RBL, achtergrondkenmerken en mediërende variabelen op ontwikkeling van de onderzoeksvaardigheden

Uit de analyses blijkt dat de achtergrondkenmerken (geslacht en vooropleiding) niet significant samenhangen met de ontwikkeling van de onderzoeksvaardigheden en dit op de verschillende meetmomenten (t1 en t2): F bij t1 en geslacht:  $F(1, 196) = 0.69$ ,  $p = .408$ , t1 en vooropleiding:  $F(1, 196) = 0.26$ ,  $p = .611$ , F voor t2 en geslacht:  $F(1, 196) = .46$ ,  $p = .497$  en voor t2 en vooropleiding:  $F(1, 196) = .02$ ,  $p = .896$ . Er is ook geen significant interactief-effect van geslacht en vooropleiding:  $F(1, 196) = 0.01$ ,  $p = .947$  voor t1 en  $F(1, 196) = 0.62$ ,  $p = .433$  voor t2. Tussen de twee meetmomenten, zoals eerder reeds vastgesteld, is er wel een significant verschil in de ontwikkelde onderzoeksvaardigheden (t1 en t2):  $F(1, 196) = 230.20$ ,  $p < .01$ . Nog steeds liggen de ontwikkelde onderzoeksvaardigheden van onderzoeksgroep A significant hoger dan deze van onderzoeksgroep B. Motivatie hangt niet significant samen met de wiki-scores op beide meetmomenten (t1 en t2):  $F(1, 196) = 0.9$ ,  $p = .768$  voor meetmoment t1 en  $F(1, 196) = 1.10$ ,  $p = .296$  voor t2. Voor self-efficacy is er wel een significant interactie-effect op t1:  $F(1, 196) = 9.18$ ,  $p < .01$ . Dit levert een verklaarde variantie op van 2,7%,  $aR^2 = .03$ . Bij t2 is er geen mediërend effect meer van self-efficacy:  $F(1, 196) = 0.09$ ,  $p = .762$ . Dit voor een verklaarde variantie van 55,8%,  $aR^2 = .56$ . Deze verklaarde variantie ligt beduidend hoger omdat in dit model ook de ontwikkelde onderzoeksvaardigheden voor meetmoment t1 in rekening zijn gebracht.

De analyseresultaten tonen geen significante verschillen, die samenhangen met de achtergrondkenmerken in de ontwikkelde onderzoeksvaardigheden, maar tonen wel een significant effect tussen de verschillende meetmomenten (t1 en t2). Enkel tijdens meetmoment t1 wordt voor self-efficacy een mediërend effect gevonden. Er is geen significant mediërend effect voor motivatie op beide meetmomenten (t1 en t2) net als voor self-efficacy op meetmoment t2.

De resultaten van de *factorial repeated-measures* analyse tonen aan dat er geen algemeen significant verschil te zien is in de opeenvolgende verschillende

ontwikkelde onderzoeksvaardigheden:  $F(1, 185) = 1.31, p = .253$ . Enkel voor de motivatie gemeten op meetmoment t2 blijkt er een significant verschil voor de verandering in wiki-scores:  $F(1, 185) = 5.18, p = .024$ . De analyses in verband met de andere achtergrondkenmerken en de mediërende variabelen leveren bij de *factorial repeated-measures* testen geen significante resultaten op. De *between-subjects effects* test geeft een significant verband voor de onderzoeksgroep en het geslacht op de evolutie in de ontwikkeling van onderzoeksvaardigheden:  $F(1, 185) = 4.62, p = .033$ .

#### De invloed van RBL, achtergrondkenmerken en mediërende variabelen op de onderzoeksambitie

Uit de statistische analyses blijkt dat de achtergrondkenmerken niet significant samenhangen met de onderzoeksambitie en dit op beide meetmomenten (t1 en t2): F voor t1 en geslacht:  $F(1, 196) = 0.05, p = .817$ , voor t1 en vooropleiding:  $F(1, 196) = 0.10, p = .757$ , voor t2 en geslacht:  $F(1, 196) = 1.11, p = .293$  en voor t2 en vooropleiding:  $F(1, 196) = 1.46, p = .229$ . Er is op beide meetmomenten (t1 en t2) geen interactie-effect vast te stellen tussen geslacht en vooropleiding:  $F(1, 196) = 0.12, p = .728$  voor t1 en  $F(1, 196) = 2.57, p = .111$  voor t2. Tussen de verschillende meetmomenten bestaan er wel nog steeds significante verschillen:  $F(1, 196) = 156.07, p < .01$  tussen t0 en t1 en  $F(1, 196) = 73.43, p < .01$  tussen t1 en t2. De mediërende variabelen motivatie en self-efficacy hangen significant samen met de onderzoeksambitie en dit op beide meetmomenten:  $F(1, 196) = 13.37, p < .01$  voor motivatie en t1,  $F(1, 196) = 5.94, p = .016$  voor self-efficacy en t1,  $F(1, 196) = 21.40, p < .01$  voor motivatie en t2 en  $F(1, 196) = 6.04, p = .015$ . Met  $aR^2 = .59$  voor het totale model op t1 en  $aR^2 = .43$  voor het totale model op t2.

De resultaten van de variantie-analyse leveren geen significante samenhang op tussen de achtergrondkenmerken en de onderzoeksambitie, maar tonen wel een significante evolutie over de verschillende meetmomenten (t0, t1 en t2) heen. Er is een significant mediërend effect voor motivatie en self-efficacy op beide meetmomenten (t1 en t2).

De resultaten van de *factorial repeated-measures* analyse tonen dat er geen significant verschil is in de onderzoeksambitie over de verschillende meetmomenten heen:  $F(2, 366) = 0.11, p = .896$ . Enkel voor motivatie gemeten op t0 en de self-efficacy

gemeten op t1 en t2 blijkt er een significante samenhang met onderzoeksambitie:  $F(2, 366) = 3.73$ ,  $p = .025$  voor motivatie op t0,  $F(2, 366) = 5.19$ ,  $p < .01$  voor self-efficacy op meetmoment t1 en  $F(2, 366) = 5.65$ ,  $p < .01$  voor self-efficacy op t2. De analyses van de andere achtergrondkenmerken en mediërende variabelen weerspiegelen geen significante resultaten. De *between-subjects effects* test wijst wel op een significante samenhang in motivatie op t1 en t2 en de self-efficacy op t1 en de verandering over de tijd heen in onderzoeksambitie:  $F(1, 183) = 4.52$ ,  $p = .035$  voor motivatie (t1),  $F(1, 183) = 9.90$ ,  $p < .01$  voor motivatie (t2) en  $F(1, 183) = 8.65$ ,  $p < .01$  voor self-efficacy op t1.

#### De invloed van RBL, achtergrondkenmerken en mediërende variabelen op de onderzoekservaring (*research experience*)

Uit de resultaten van de statistische analyses blijkt dat de achtergrondkenmerken niet significant samenhangen met verschillen in *research experience* op beide meetmomenten (t1 en t2): t1 en geslacht:  $F(1, 196) = .83$ ,  $p = .363$ , t1 en vooropleiding:  $F(1, 196) = 0.41$ ,  $p = .522$ , t2 en geslacht:  $F(1, 196) = 0.01$ ,  $p = .908$  en t2 en vooropleiding:  $F(1, 196) = .44$ ,  $p = .507$ . In beide meetmomenten (t1 en t2) is er ook geen interactie-effect te zien tussen geslacht en vooropleiding:  $F(1, 196) = .24$ ,  $p = .627$  voor t1 en  $F(1, 196) = 1.17$ ,  $p = .281$  voor t2. Over de verschillende meetmomenten heen zijn er wel significante verschillen te zien:  $F(1, 196) = 60.35$ ,  $p < .01$  tussen t0 en t1 en  $F(1, 196) = 144.78$ ,  $p < .01$  tussen t1 en t2. De mediërende variabele motivatie hangt significant samen met de onderzoekservaring:  $F(1, 196) = 11.27$ ,  $p < .01$  voor t1 en  $F(1, 196) = 32.81$ ,  $p < .01$  voor t2. Bij self-efficacy is dit niet het geval:  $F(1, 196) = 2.02$ ,  $p = .157$  voor t1 en  $F(1, 196) = 2.18$ ,  $p = .142$  voor t2. Met  $R^2 = .37$  voor het totale model op t1 en  $R^2 = .54$  voor het totale model op t2.

De resultaten van de variantie-analyse tonen geen significante samenhang tussen de achtergrondkenmerken en de *research experience*, maar wel een significante samenhang met veranderingen over de verschillende meetmomenten (t0, t1 en t2) heen. Er is een significant mediërend effect bij de variabele motivatie voor onderzoekservaring en dit op beide meetmomenten (t1 en t2). Voor self-efficacy is dit niet het geval.

De resultaten van de *factorial repeated-measures* analyse wijzen niet op een significant verschil in *research experience* over de verschillende meetmomenten heen:  $F(2, 366) = 0.36, p = .965$ . Wel in de variabelen motivatie gemeten op t2 en de self-efficacy gemeten op t0 en t1:  $F(2, 366) = 11.31, p < .01$  voor motivatie op t2,  $F(2, 366) = 4.29, p = .014$  voor self-efficacy op t0 en  $F(2, 366) = 4.53, p = .011$  voor self-efficacy op t1. De analyses bij de achtergrondkenmerken en de mediërende variabelen geven geen significante verschillen. De *between-subjects effects* test suggereert een significante samenhang tussen de motivatie op t1 en de self-efficacy op t0 en de veranderingen in onderzoeksambitie:  $F(1, 183) = 8.71, p < .01$  voor motivatie op t1 en  $F(1, 183) = 9.26, p < .01$  voor self-efficacy op t0.

## Discussie

Het doel van deze masterproef was om research-based learning te integreren in het curriculum voor de eerste bachelor pedagogische wetenschappen. Dit met het oog op het bevorderen van onderzoeksvaardigheden, -ervaring en ambitie van de studenten aangezien studenten in de bachelor jaren nog te weinig geconfronteerd worden met wetenschappelijk onderzoek en de bijhorende vaardigheden. Onderstaande bespreekt de hypothesen en koppelt terug naar de onderzoeksliteratuur. Tot slot volgt een weergave van de beperkingen van dit onderzoek en suggesties voor vervolgonderzoek.

### De invloed van RBL op de afhankelijke variabelen

Samenvattend kan deze masterproef concluderen dat de RBL-aanpak een significant differentieel effect heeft op de ontwikkeling van onderzoeksvaardigheden en de onderzoekservaring van studenten. Dit sluit aan bij de resultaten van eerder onderzoek (Levy & Petrulis, 2012; Healey et al., 2010; Brew, 2013; Cantù et al., 2012; Visser-Wijnveen et al., 2016). De interventie had geen significant effect op de ambitie om later onderzoeker te worden. Dit ligt niet in lijn met wat het onderzoek van Cantù et al. (2012) stelde. Dit betekent dat hypothese 1 voor twee van de drie afhankelijke

variabelen kan aanvaard worden. Betekenisvol is dat de impact op de score voor de feitelijke onderzoeksvaardigheden significant is. Die score is gebaseerd op een analyse van effectief gedrag van de betrokken studenten. Dit gaat verder dan effecten op gerapporteerd of gepercipieerde veranderingen in gedrag, daar zelfrapportage een vertekend beeld kan geven (Zimmerman, 1990).

Zoals aangegeven, tonen de analyseresultaten aan dat RBL een positief significant differentieel effect heeft op het ontwikkelen van onderzoeksvaardigheden bij de studenten. Maar er kan vastgesteld worden dat dit effect enkel bij onderzoeksgroep A naar voren komt en niet bij de studenten in groep B. De verwachting was dat de studenten in onderzoeksgroep B ook een *boost* in de ontwikkeling van hun onderzoekservaringen zouden ervaren na de *cross-over*, maar dit is niet het geval. Er is een minieme stijging bij onderzoeksgroep B en dat samen met een klein daling bij onderzoeksgroep A zorgt ervoor dat er op meetmoment t2 geen significant verschil meer is vast te stellen. Een mogelijke verklaring hiervoor is dat onderzoeksgroep A van bij de start van de interventie reeds beter ontwikkelde onderzoeksvaardigheden bezat ten opzichte van onderzoeksgroep B, maar aangezien dit niet getest is op meetmoment t0 kan dit niet worden aangetoond. Een andere verklaring zou zijn dat het werken met wiki-pagina's kan gezorgd hebben voor een *novelty effect* (Burke & James, 2008). Burke en James (2009) stellen dat het werken met nieuwe technologieën (zoals wiki-pagina's) een kortstondig effect kan hebben op de hoeveelheid en de diepte waarmee studenten nieuwe informatie verwerken. Dit kan de reden zijn dat het effect van RBL op de ontwikkelde onderzoeksvaardigheden niet zo groot is bij onderzoeksgroep B als bij onderzoeksgroep A. Een laatste verklaring kan liggen in het effect van een klassieke *research-led* aanpak (Healey et al., 2010). Studenten die startten in deze onderzoeksconditie ervaren diezelfde aanpak in andere opleidingsonderdelen gedurende hetzelfde semester. Dit kan een versterkend effect hebben gehad waardoor ze *research-led* als een “standaard” beschouwen en daardoor minder meegetrokken worden in de RBL-aanpak waarmee ze pas in tweede instantie te maken kregen.

De analyseresultaten tonen een significant differentieel effect van de interventie op de onderzoekservaring van de studenten (Levy & Petrulis; Healey et al., 2012; Visser-

Wijnveen et al., 2016). Onderzoeksgroep B heeft over de hele lijn van het experiment wel significant hogere scores voor de onderzoekservaring dan onderzoeksgroep A, hoewel met enige voorzichtigheid kan gesteld worden dat dit bij het begin van de interventie niet het geval was. Doordat onderzoeksgroep B een meer graduele opbouw heeft gehad aangezien hun opdrachten eerst *research-led* waren, bevond dit zich meer in de zone van naaste ontwikkeling (Vygotsky, 1987, in Valcke, 2007). Het meer positief percipiëren van de onderzoekservaring kan hier bijgevolg mee samenhangen (Visser-Wijnveen et al., 2016).

RBL had geen effect op de ambitie om later onderzoeker te worden, terwijl Cantù et al. (2012) in hun studie wel een positief effect vonden. Maar deze onderzoeksambitie werd gemeten aan de hand van één enkele vraag, waardoor de betrouwbaarheid van de schaal in vraag gesteld kan worden (Field, 2009).

### **De invloed van RBL, achtergrondkenmerken en mediërende variabelen op de afhankelijke variabelen**

Wat betreft hypothese 2, kan nauwelijks een significante samenhang vastgesteld worden tussen achtergrondkenmerken (geslacht en vooropleiding) en de drie verschillende afhankelijke variabelen. Een deel van het onderzoeksmodel wordt hierdoor niet onderbouwd. Ook de vooropgestelde mediërende variabelen bleken niet op dezelfde manier samen te hangen met de effecten zoals bleek in eerder onderzoek (Visser-Wijnveen et al., 2016; Healey et al., 2010; Knutson et al., 2010; Levy & Petrulis, 2012; Breen & Lindsay, 1999). Maar in de meeste beschikbare onderzoeken werden motivatie of self-efficacy niet als mediërende variabelen beschouwd maar als afhankelijke variabele (Knutson et al., 2010; Breen & Lindsay, 1999).

De achtergrondkenmerken blijken niet samen te hangen met de ontwikkeling van de onderzoeksvaardigheden, in de onderzoeksliteratuur was er ook geen evidentie dat geslacht en vooropleiding een invloed zouden hebben (Healey et al., 2012). Daarnaast is er een wisselende samenhang van de mediërende variabelen, hier is geen duidelijk patroon in de resultaten terug te vinden. Dit kan eveneens te wijten zijn aan bovenstaande verklaring omdat deze variabelen als mediërend beschouwd zijn.

De achtergrondkenmerken hangen ook niet samen met de invloed van RBL op de onderzoekservaring. Voor self-efficacy is dit ook het geval. Motivatie hangt wel samen met de onderzoekservaring, dit kan mogelijk verklaard worden door het feit dat beide variabelen gemeten werden met dezelfde schaal: SPRIQ (Visser-Wijnveen et al., 2016).

Ook bij de onderzoeksambitie hangen de achtergrondkenmerken niet op een of andere manier samen met de invloed op de afhankelijke variabelen. Hoewel RBL niet significant samenhangt met veranderingen in onderzoeksambitie, zoals hierboven reeds beschreven, is er wel een samenhang tussen de mediërende variabelen (motivatie en self-efficacy) en de afhankelijke variabelen. Cantù et al. (2012) toonden in hun onderzoek reeds aan dat een verhoogde motivatie een positieve invloed kan hebben op de onderzoeksambitie. Motivatie en self-efficacy hangen in grote mate samen (Valcke, 2007), zo kan dus ook self-efficacy een invloed hebben op de onderzoeksambitie.

### **Beperkingen en suggesties voor vervolgonderzoek**

Deze masterproef heeft enkele beperkingen. Daardoor is enige voorzichtigheid aangewezen bij het generaliseren van de bevindingen uit deze masterproef. Een eerste is dat de verhouding tussen man ( $n = 20$ ) en vrouw ( $n = 177$ ) en de verhouding tussen geen vooropleiding ( $n = 135$ ) en wel een vooropleiding ( $n = 62$ ) niet gelijk verdeeld is binnen de onderzoekspopulatie. Desalniettemin geven de resultaten wel een duidelijk beeld van de onderzoeksvaardigheden, -ambitie en -ervaring van 197 eerste bachelor studenten pedagogische wetenschappen.

Een volgende beperking is dat sommige RBL-activiteiten misschien eerder ervaren werden als *research-led*. De lijn tussen beide manieren om onderzoek te ervaren is immers dun. Research-based learning vraagt dat studenten zelf onderzoek uitvoeren (Healey, 2005). Dit was minder het geval in de stappen uit de onderzoekscyclus die in deze masterproef werden toegepast. De studenten hebben door de RBL-aanpak wel kennisgemaakt met enkele stappen uit de onderzoekscyclus (Van der Donk & Van

Lanen, 2015), maar gezien de beperkte opzet van de interventie kon de cyclus niet volledig doorlopen worden; laat staan dat dit überhaupt mogelijk is met eerstejaarsstudenten (Brew, 2013).

Bij de vragenlijsten werden enkele *missing values* gevonden in de dataset. Deze werden vervangen door de ruwe score van de naastliggende student in dezelfde onderzoeksconditie (Schafer & Graham, 2002). Dit kan een vertekend beeld opgeleverd hebben. Daarnaast kregen de studenten een score voor de ontwikkelde onderzoeksvaardigheden, die meetelt voor hun formele beoordeling. De studenten vulden de vragenlijsten in, wetende dat de beoordelaars deze resultaten konden zien. Dit kan voor sociaal wenselijke antwoorden op de vragenlijsten gezorgd hebben (Edwards, 1953). Een suggestie voor verder onderzoek is om, net als Healey et al. (2010), gebruik te maken van een *mixed method design* zodat de kwantitatieve data van de vragenlijsten aangevuld kunnen worden met kwalitatieve data van bijvoorbeeld interviews of focusgroepen.

Bij vervolgonderzoek is het interessant om in te zetten op een representatieve steekproef van de eerste bachelor studenten in het hoger onderwijs, met het oog op veralgemening van de resultaten. Daarnaast is het aangeraden de variabelen motivatie en self-efficacy ook te beschouwen als afhankelijke variabelen (Knutson et al., 2010; Breen & Lindsay, 1999). De laatste suggestie is om de mogelijke invloed op de onderzoeksambitie op een alternatieve manier in kaart te brengen, want in de literatuur is hierover nog maar weinig onderzoek opgezet (Cantù et al., 2012).

## Conclusie

Ter conclusie kan gesteld worden dat studenten die startten in de RBL-conditie vooruit gegaan zijn in hun onderzoeksvaardigheden. Bij studenten die startten via de klassieke *research-led* aanpak is na een *cross-over*, waarbij ze kennis maken met RBL, geen effect te zien. De interventie heeft een positieve invloed gehad op de relatie tussen onderwijs en onderzoek (Healey, 2005), zoals door de studenten ervaren. Het is bijgevolg waardevol om reeds vanaf een eerste bachelor jaar de studenten intensief met onderzoek in contact te brengen.

## Referenties

- Bandura, A. (2006). Guide for constructing self-efficacy scales. *Self-Efficacy Beliefs of Adolescents*, 307–337. <http://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Barnett, R., Dill, D., Bond, C., Healey, M., Hughes, M., Naidoo, R., ... Scott, P. (2005). *Reshaping the University: New Relationships between Research, Scholarship and Teaching*. (R. Barnett, Ed.). Maidenhead (UK): McGraw-Hill Education.
- Breen, R., & Lindsay, R. (1999). Academic research and student motivation. *Studies in Higher Education*, 24(1), 75-93. doi:10.1080/03075079912331380158
- Brew, A. (2013). Understanding the scope of undergraduate research: A framework for curricular and pedagogical decision-making. *Higher Education*, 66(5), 603–618. doi:10.1007/s10734-013-9624-x
- Burke, L.A., & James, K.E. (2008). Powerpoint-based lectures in business education: An empirical investigation of student-perceived novelty and effectiveness. *Business Communication Quarterly*, 71, 277–296. doi:10.1177/1080569908317151
- Cantù, F. J., Galeano, N., & Morales-Menendez, R. (2012). Developing Research Skills in Undergraduate Students through an Internship Program in Research and Innovation. *International Journal of Engineering Education*, 28(1), 48–56.
- De Backer, L., Van Keer, H., Moerkerke, B., & Valcke, M. (2016). Examining evolutions in the adoption of metacognitive regulation in reciprocal peer tutoring groups. *Metacognition and Learning*, 11, 187-213. doi:10.1007/s11409-015-9141-7
- De Kock, L., & Vercruysse, N. (2009). De financiering van het hoger onderwijs in Vlaanderen. *Documentatieblad FOD Financiën*, 69(4), 91–137.
- De Wever, B., Härmäläinen, R., Voet, M., & Gielen, M. (2015). A wiki task for first-year university students: The effect of scripting students' collaboration. *Internet and Higher Education*, 25, 37–44. doi:10.1016/j.iheduc.2014.12.002
- De Wever, B., Van Keer, H., Schellens, T., & Valcke, M. (2007). Applying multilevel modelling to content analysis data: Methodological issues in the study of role assignment in asynchronous discussion groups. *Learning and Instruction*, 17(4), 436-447. doi:10.1016/j.learninstruc.2007.04.001

- De Wever, B., Van Keer, H., Schellens, T., & Valcke, M. (2009). Structuring asynchronous discussion groups: the impact of role assignment and self-assessment on students' levels of knowledge construction through social negotiation. *Journal of Computer Assisted Learning*, 25(2), 177-188. doi:10.1111/j.1365-2729.2008.00292.x
- De Wever, B., Van Keer, H., Schellens, T., & Valcke, M. (2011). Assessing collaboration in a wiki: The reliability of university students' peer assessment. *Internet and Higher Education*, 14(4), 201–206. doi:10.1016/j.iheduc.2011.07.003
- Edwards, A. L. (1953). The relationship between the judged desirability of a trait and the probability that the trait will be endorsed. *Journal of Applied Psychology*, 37(2), 90-93. doi:10.1037/h0058073
- Field, A. (2009). *Discovering statistics using SPSS*. London: Sage publications.
- Hattie, J., & Marsh, H. W. (1996). The Relationship Between Research and Teaching: A Meta-Analysis. *Review of Educational Research*, 66(4), 507–542. doi:10.3102/00346543066004507
- Hattie, J., & Timperley, H. (2007). The power of feedback. *Review of educational research*, 77(1), 81-112. doi:10.3102/003465430298487
- Healey, M. (2005). Linking Research and Teaching to Benefit Student Learning. *Journal of Geography in Higher Education*, 29(2), 183–201. doi:10.1080/03098260500130387
- Healey, M., Jordan, F., Pell, B., & Short, C. (2010). The research–teaching nexus: a case study of students' awareness, experiences and perceptions of research. *Innovations in Education and Teaching International*, 47(2), 235–246. doi:10.1080/14703291003718968
- Knutson, K., Smith, J., Nichols, P., Wallert, M. A., & Provost, J. J. (2010). Bringing the excitement and motivation of research to students; Using inquiry and research-based learning in a year-long biochemistry laboratory Part II-research-based laboratory-a semester-long research approach using malate dehydrogenase as a research m. *Biochemistry and Molecular Biology Education*, 38(5), 324–329. doi:10.1002/bmb.20401
- Levy, P., & Petrulis, R. (2012). How do first-year university students experience inquiry and research, and what are the implications for the practice of inquiry-

- based learning? *Studies in Higher Education*, 37(1), 85–101.  
doi:10.1080/03075079.2010.499166
- Neill, U. S. (2007). Personal perspective How to write a scientific masterpiece. *The Journal of Clinical Investigation*, 117(12), 3599–3602.  
doi:10.1172/JCI34288.and
- Ng, E. M. W. (2016). Fostering pre-service teachers' self-regulated learning through self- and peer assessment of wiki projects. *Computers and Education*, 98, 180–  
doi:10.1016/j.compedu.2016.03.015
- Rotsaert, T., Panadero, E., Schellens, T., & Raes, A. (2017). “Now you know what you’re doing right and wrong!” Peer feedback quality in synchronous peer assessment in secondary education. *European Journal of Psychology of Education*, 1-21. doi:10.1007/s10212-017-0329-x
- Schafer, J. L., & Graham, J. W. (2002). Missing data: our view of the state of the art. *Psychological methods*, 7(2), 147. doi:10.1037//1082-989X.7.2.147
- Schellens, T., Van Keer, H., Valcke, M., & De Wever, B. (2007). Learning in asynchronous discussion groups: a multilevel approach to study the influence of student, group and task characteristics. *Behaviour & Information Technology*, 26(1), 55-71. doi:10.1080/01449290600811578
- Spronken-Smith, R., Brodeur, J., Kajaks, T., Luck, M., Myatt, P., Verburgh, A., ... & Wuetherick, B. (2013). Completing the research cycle: A framework for promoting dissemination of undergraduate research and inquiry. *Teaching and Learning Inquiry: The ISSOTL Journal*, 1(2), 105-118.  
doi:10.2979/teachlearninqu.1.2.105
- Srikoon, S., Bunterm, T., Samranjai, J., & Wattanathorn, J. (2014). Research Synthesis of Research-based Learning for Education in Thailand. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 116, 913–917.  
doi:10.1016/j.sbspro.2014.01.319
- Taylor, S., Ryan, M., & Pearce, J. (2015). Enhanced student learning in accounting utilising web-based technology, peer-review feedback and reflective practices: a learning community approach to assessment. *Higher Education Research & Development*, 4360, 1–19. doi:10.1080/07294360.2015.1024625
- Valcke, M. (2007). *Onderwijskunde als ontwerpwetenschap: Een inleiding voor ontwikkelaars van instructie en voor toekomstige leerkrachten*. Gent: Academia

Press.

- Van der Donk, C., & Van Lanen, B. (2015). *Onderzoekend leren: een stappenplan voor onderzoeksoopdrachten*. Geraadpleegd op 28 juli 2016, van <http://www.onderzoekendleren.com>
- Vanderhoven, E., Raes, A., Montrieux, H., Rotsaert, T., & Schellens, T. (2015). What if pupils can assess their peers anonymously? A quasi-experimental study. *Computers & Education*, 81, 123-132. doi:10.1016/j.compedu.2014.10.001
- Visser-Wijnveen, G. J., van der Rijst, R. M., & van Driel, J. H. (2016). A questionnaire to capture students' perceptions of research integration in their courses. *Higher Education*, 71(4), 473-488. doi:10.1007/s107340159918-2
- Wannapiroon, P. (2014). Development of Research-based Blended Learning Model to Enhance Graduate Students' Research Competency and Critical Thinking Skills. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 136, 486-490. doi:10.1016/j.sbspro.2014.05.361
- Zimmerman, B.J. (1990). Self-regulated learning and academic achievement: An overview. *Educational Psychologist*, 25(1), 3-17. doi:10.1207/s15326985ep2501\_2

# Bijlagen

## 1. Informed consent

### Informed consent

Er wordt voortdurend een vorm van kwaliteitscontrole uitgevoerd bij de cursus onderwijskunde. Deze cursus is namelijk voorwerp van onderzoek rond research based learning (RBL, onderzoeksgebaseerd leren) in het hoger onderwijs. Dit betekent dat af en toe onderzoeksinstrumenten worden afgenomen bij de studenten. Ook de wiki's zijn voorwerp van onderzoek. De verantwoordelijke lesgever bevestigt hierbij dat alle informatie die op deze manier wordt ingezameld, vertrouwelijk wordt behandeld en waar nodig gecodeerd om de privacy te beschermen. Bij externe communicatie (publicaties, conferentiebijdragen) gebeurt de rapportage inzake de studentenbijdragen anoniem. Studenten zijn ervan op de hoogte dat de wiki's het onderwerp vormen van onderzoek en stemmen ermee in dat de bijdragen aan de wiki's vertrouwelijk worden bewaard en verwerkt door de lesgever en de begeleiders. De studenten verklaren uit vrije wil deel te nemen aan het onderzoek en zijn op de hoogte van de mogelijkheid om hun bijdragen niet in het onderzoek te laten betrekken.

## 2. Vragenlijst achtergrondkenmerken

**Identificatiegegevens**

- **Naam**

- **Voornaam**

- **Studentennummer**  
In dit veld mag alleen een geheel getal worden ingevoerd.

Uw studentennummer bestaat uit 8 cijfers bv.: 01101409

- **Geboortedatum**

Formaat: dd-mm-yyyy

- **Geslacht**

☐ Vrouw ☐ Man

- **Heeft u reeds een vooropleiding in het hoger onderwijs gehad?**

☐ Ja ☐ Nee

- **Heeft u reeds ervaring met het lezen van wetenschappelijk onderzoek?**

☐ Ja ☐ Nee

### 3. Vragenlijst self-efficacy

**SE**

Dit onderdeel bevat 18 stellingen waarbij u aangeeft hoe competent u zich OP DIT MOMENT voelt over deze stellingen.  
Dit doet u op een schaal van 0 tot en met 100.  
**0: Ik ben niet in staat om deze activiteit/taak uit te voeren.**  
**50: Ik twijfel of ik deze activiteit/taak kan uitvoeren.**  
**100: Ik ben heel zeker dat ik deze activiteit/taak kan uitvoeren.**

• Geef aan op een schaal van 0 tot 100 hoe bekwaam/competent/vaardig u zich OP DIT MOMENT voelt ten opzichte van deze activiteiten/taken.

**Dit is een verplichte vraag. Vul alle onderdelen in.**  
Klik en sleep de schuif om uw antwoord in te voeren.

|                                                                                                                                |                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Ik gebruik zoekmachines om wetenschappelijke teksten op te sporen.                                                             | <input type="range"/> |
| Ik vind via het Internet passende wetenschappelijke artikelen aan de hand van een kernwoord.                                   | <input type="range"/> |
| Ik vind passende artikels via het Web of Knowledge.                                                                            | <input type="range"/> |
| Ik lees vlot Engelstalige wetenschappelijke artikels.                                                                          | <input type="range"/> |
| Ik werk een nieuwe definitie van een bepaald concept uit op basis van definities uit verschillende wetenschappelijke artikels. | <input type="range"/> |
| Ik onderbouw mijn eigen argumenten in een tekst met verwijzingen naar wetenschappelijke bronnen.                               | <input type="range"/> |
| Ik verbeter referenties naar een wetenschappelijke bron zodat die aansluit op basisregels voor het citeren van referenties.    | <input type="range"/> |
| Ik neem in mijn teksten wetenschappelijke bronnen op volgens APA 6.0.                                                          | <input type="range"/> |
| Ik werk een bronnenlijst uit op het einde van mijn tekst, volgens APA 6.0.                                                     | <input type="range"/> |
| Ik schrijf abstracts bij een wetenschappelijk artikel op basis van de inhoud van dat artikel.                                  | <input type="range"/> |
| Ik werk een abstract uit dat voldoet aan de APA 6.0 richtlijnen.                                                               | <input type="range"/> |
| Ik geef andere schrijvers bruikbare feedback zodat ze hun tekst kunnen verbeteren.                                             | <input type="range"/> |
| Ik herwerk mijn teksten op basis van feedback van andere lezers.                                                               | <input type="range"/> |
| Ik vind in geobserveerde videostukjes voorbeelden terug van vooropgestelde types gedrag.                                       | <input type="range"/> |
| Ik vind in videosegmenten voorbeelden terug van op te sporen codes.                                                            | <input type="range"/> |
| Ik codeer eenzelfde segment van een video later ook op dezelfde manier.                                                        | <input type="range"/> |
| Ik vind verklaringen waarom mijn codes verschillen van andere codeurs.                                                         | <input type="range"/> |
| Ik pas na overleg codes aan wanneer die verschillen van andere codeurs                                                         | <input type="range"/> |

## 4. Vragenlijst onderzoekservaring en motivatie

**SPRIQ**  
 Bij dit onderdeel kies je een nummer van 1 tot en met 5.  
 1: vrijwel niet, 2: nauwelijks, 3: enigszins, 4: redelijk veel en 5: veel.

• Geef aan in welke mate deze stelling volgens jou van toepassing is.  
 Kies 18 antwoorden

|                                                                                                             | Vrijwel niet          | Nauwelijks            | Enigszins             | Redelijk veel         | Veel                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Ik bezit kennis over onderzoeksresultaten.                                                                  | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Ik besteed aandacht aan de manier waarop onderzoek uitgevoerd wordt.                                        | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Het onderzoeksproces is een essentieel deel van de lesstof.                                                 | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Ik besteed aandacht aan de onderzoeksmethodologie.                                                          | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Ik ken de onderzoeken van mijn docenten.                                                                    | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Ik kom in aanraking met onderzoek van de docenten van de faculteit.                                         | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Ik heb weet van vraagstellingen waar wetenschappelijke onderzoekers vandaag de dag aan werken.              | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Ik weet welke onderzoeken er zoal gevoerd worden aan de vakgroep onderwijskunde.                            | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Er is een link tussen het vak onderwijskunde en huidige onderwijskundige onderzoeken.                       | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Mijn bijdrage aan wetenschappelijk onderzoek wordt op prijs gesteld.                                        | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Mijn aandeel in onderwijskundig onderzoek is van belang.                                                    | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Ik doe een bijdrage aan ontwikkelingen in onderwijskundig onderzoek.                                        | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Ik voel mij als student betrokken bij onderzoek.                                                            | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Ik ben betrokken in het onderzoek van de docenten.                                                          | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Ik voel me aangespoord om meer te leren over onderwijskunde en in dit wetenschapsdomein verder te studeren. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Ik ben enthousiast over wetenschappelijk onderwijskundig onderzoek.                                         | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Ik vind onderwijskundig onderzoek interessant.                                                              | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Ik word aangemoedigd om interesse en enthousiasme te tonen voor onderwijskundig onderzoek.                  | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

## 5. Vragenlijst onderzoeksambitie

Bij deze vraag antwoordt u met een cijfer van 0 tot en met 10 waarbij 0 staat voor helemaal niet en 10 staat voor helemaal wel.

- Ziet u zichzelf later onderzoeker worden in de pedagogische wetenschappen?

In dit veld mogen alleen cijfers ingevoerd worden.

Elk antwoord moet tussen 0 en 10 zijn

## 6. Analysetabellen

### 6.1. Hypothese 1

Wiki-scores: t1

| Source          | Type III Sum of Squares | df  | Mean Square | F        | Sig. |
|-----------------|-------------------------|-----|-------------|----------|------|
| Corrected Model | 2770,959 <sup>a</sup>   | 1   | 2770,959    | 13,819   | ,000 |
| Intercept       | 641170,158              | 1   | 641170,158  | 3197,567 | ,000 |
| Onderzoeksgroep | 2770,959                | 1   | 2770,959    | 13,819   | ,000 |
| Error           | 39101,035               | 195 | 200,518     |          |      |
| Total           | 691445,889              | 197 |             |          |      |
| Corrected Total | 41871,994               | 196 |             |          |      |

a. R Squared = .066 (Adjusted R Squared = .061)

Wiki-scores: t2

| Source          | Type III Sum of Squares | df  | Mean Square | F       | Sig. |
|-----------------|-------------------------|-----|-------------|---------|------|
| Corrected Model | 23112,084 <sup>a</sup>  | 2   | 11556,042   | 120,495 | ,000 |
| Intercept       | 2148,202                | 1   | 2148,202    | 22,399  | ,000 |
| Wiki-scores: t1 | 22235,328               | 1   | 22235,328   | 231,848 | ,000 |
| Onderzoeksgroep | 94,987                  | 1   | 94,987      | ,990    | ,321 |
| Error           | 18605,554               | 194 | 95,905      |         |      |
| Total           | 683082,309              | 197 |             |         |      |
| Corrected Total | 41717,638               | 196 |             |         |      |

a. R Squared = .554 (Adjusted R Squared = .549)

Factorial repeated-measures: Wiki: t1 en t2

|              | Source             | Type III Sum of Squares | df  | Mean Square | F     | Sig. |
|--------------|--------------------|-------------------------|-----|-------------|-------|------|
| Wiki         | Sphericity Assumed | 6.402                   | 1   | 6.402       | .119  | .730 |
| Wiki * Groep | Sphericity Assumed | 265.187                 | 1   | 265.187     | 4.932 | .028 |
| Error(Wiki)  | Sphericity Assumed | 10484.956               | 195 | 53.769      |       |      |

Onderzoeksambitie: t0

| Source          | Type III Sum of Squares | df  | Mean Square | F        | Sig. |
|-----------------|-------------------------|-----|-------------|----------|------|
| Corrected Model | 201,297 <sup>a</sup>    | 1   | 201,297     | ,671     | ,414 |
| Intercept       | 679928,177              | 1   | 679928,177  | 2267,241 | ,000 |
| Onderzoeksgroep | 201,297                 | 1   | 201,297     | ,671     | ,414 |
| Error           | 58478,998               | 195 | 299,892     |          |      |
| Total           | 740032,371              | 197 |             |          |      |
| Corrected Total | 58680,295               | 196 |             |          |      |

a. R Squared = .003 (Adjusted R Squared = -.002)

Onderzoeksambitie: t1

| Source                | Type III Sum of Squares | df  | Mean Square | F       | Sig. |
|-----------------------|-------------------------|-----|-------------|---------|------|
| Corrected Model       | 35814,104 <sup>a</sup>  | 2   | 17907,052   | 118,672 | ,000 |
| Intercept             | 2340,461                | 1   | 2340,461    | 15,511  | ,000 |
| Onderzoeksambitie: t0 | 35725,473               | 1   | 35725,473   | 236,757 | ,000 |
| Onderzoeksgroep       | 2,796                   | 1   | 2,796       | ,019    | ,892 |
| Error                 | 29273,657               | 194 | 150,895     |         |      |
| Total                 | 733502,433              | 197 |             |         |      |
| Corrected Total       | 65087,761               | 196 |             |         |      |

a. R Squared = .550 (Adjusted R Squared = .546)

Onderzoeksambitie: t2

| Source                | Type III Sum of Squares | df  | Mean Square | F       | Sig. |
|-----------------------|-------------------------|-----|-------------|---------|------|
| Corrected Model       | 20668,882 <sup>a</sup>  | 2   | 10334,441   | 63,954  | ,000 |
| Intercept             | 11758,497               | 1   | 11758,497   | 72,767  | ,000 |
| Onderzoeksambitie: t1 | 20476,792               | 1   | 20476,792   | 126,720 | ,000 |
| Onderzoeksgroep       | 73,440                  | 1   | 73,440      | ,454    | ,501 |
| Error                 | 31348,715               | 194 | 161,591     |         |      |
| Total                 | 729157,161              | 197 |             |         |      |
| Corrected Total       | 52017,597               | 196 |             |         |      |

a. R Squared = .397 (Adjusted R Squared = .391)

Factorial repeated-measures: Onderzoeksambitie: t0, t1 en t2

| Factorial Repeated Measures: Onderzoeksambitie, 11 ON 12 |             |                         |         |             |      |      |
|----------------------------------------------------------|-------------|-------------------------|---------|-------------|------|------|
| Source                                                   |             | Type III Sum of Squares | df      | Mean Square | F    | Sig. |
| Onderzoeksambitie                                        | Huynh-Feldt | 34.920                  | 1.960   | 17.814      | .173 | .837 |
| Onderzoeksambitie * Groep                                | Huynh-Feldt | 14.218                  | 1.960   | 7.253       | .070 | .929 |
| Error(Onderzoeksambitie)                                 | Huynh-Feldt | 39464.041               | 382.247 | 103.242     |      |      |

Onderzoekservaring: t0

| Source          | Type III Sum of Squares | df  | Mean Square | F        | Sig. |
|-----------------|-------------------------|-----|-------------|----------|------|
| Corrected Model | 28.762 <sup>a</sup>     | 1   | 28.762      | .329     | .567 |
| Intercept       | 611454.121              | 1   | 611454.121  | 6986.695 | .000 |
| Onderzoeksgroep | 28.762                  | 1   | 28.762      | .329     | .567 |
| Error           | 17065.801               | 195 | 87.517      |          |      |
| Total           | 630667.232              | 197 |             |          |      |
| Corrected Total | 17094.563               | 196 |             |          |      |

a. R Squared = .002 (Adjusted R Squared = -.003)

Onderzoekservaring: t1

| Source                 | Type III Sum of Squares | df  | Mean Square | F      | Sig. |
|------------------------|-------------------------|-----|-------------|--------|------|
| Corrected Model        | 7082.531 <sup>a</sup>   | 2   | 3541.265    | 50.537 | .000 |
| Intercept              | 2976.326                | 1   | 2976.326    | 42.475 | .000 |
| Onderzoekservaring: t0 | 6541.321                | 1   | 6541.321    | 93.351 | .000 |
| Onderzoeksgroep        | 397.078                 | 1   | 397.078     | 5.667  | .018 |
| Error                  | 13594.011               | 194 | 70.072      |        |      |
| Total                  | 685623.905              | 197 |             |        |      |
| Corrected Total        | 20676.542               | 196 |             |        |      |

a. R Squared = .343 (Adjusted R Squared = .336)

Onderzoekservaring: t2

| Source                 | Type III Sum of Squares | df  | Mean Square | F       | Sig. |
|------------------------|-------------------------|-----|-------------|---------|------|
| Corrected Model        | 9495.279 <sup>a</sup>   | 2   | 4747.640    | 77.218  | .000 |
| Intercept              | 3702.017                | 1   | 3702.017    | 60.211  | .000 |
| Onderzoekservaring: t1 | 8343.306                | 1   | 8343.306    | 135.699 | .000 |
| Onderzoeksgroep        | 350.277                 | 1   | 350.277     | 5.697   | .018 |
| Error                  | 11927.866               | 194 | 61.484      |         |      |
| Total                  | 794470.187              | 197 |             |         |      |
| Corrected Total        | 21423.145               | 196 |             |         |      |

a. R Squared = .443 (Adjusted R Squared = .437)

Factorial repeated-measures: Onderzoekservaring: t0, t1 en t2

| Source                     |                    | Type III Sum of Squares | df  | Mean Square | F      | Sig. |
|----------------------------|--------------------|-------------------------|-----|-------------|--------|------|
| Onderzoekservaring         | Sphericity Assumed | 4924.056                | 2   | 2462.028    | 58.803 | .000 |
| Onderzoekservaring * Groep | Sphericity Assumed | 417.040                 | 2   | 208.520     | 4.980  | .007 |
| Error(Onderzoekservaring)  | Sphericity Assumed | 16329.061               | 390 | 41.869      |        |      |

## 6.2. Hypothese 2

Wiki-scores: t1

| Source                   | Type III Sum of Squares | df  | Mean Square | F      | Sig. |
|--------------------------|-------------------------|-----|-------------|--------|------|
| Corrected Model          | 2171.628 <sup>a</sup>   | 5   | 434.326     | 2.090  | .068 |
| Intercept                | 7931.754                | 1   | 7931.754    | 38.160 | .000 |
| Self-efficacy: t1        | 1908.645                | 1   | 1908.645    | 9.183  | .003 |
| Motivatie: t1            | 18.167                  | 1   | 18.167      | .087   | .768 |
| Geslacht                 | 142.735                 | 1   | 142.735     | .687   | .408 |
| Vooropleiding            | 54.097                  | 1   | 54.097      | .260   | .611 |
| Geslacht * Vooropleiding | .931                    | 1   | .931        | .004   | .947 |
| Error                    | 39700.366               | 191 | 207.855     |        |      |
| Total                    | 691445.889              | 197 |             |        |      |
| Corrected Total          | 41871.994               | 196 |             |        |      |

a. R Squared = .052 (Adjusted R Squared = .027)

Wiki-scores: t2

| Source                   | Type III Sum of Squares | df  | Mean Square | F       | Sig. |
|--------------------------|-------------------------|-----|-------------|---------|------|
| Corrected Model          | 23273.152 <sup>a</sup>  | 6   | 3878.859    | 39.957  | .000 |
| Intercept                | 742.210                 | 1   | 742.210     | 7.646   | .006 |
| Wiki-scores: t1          | 22346.685               | 1   | 22346.685   | 230.197 | .000 |
| Self-efficacy: t2        | 8.939                   | 1   | 8.939       | .092    | .762 |
| Motivatie: t2            | 106.628                 | 1   | 106.628     | 1.098   | .296 |
| Geslacht                 | 44.975                  | 1   | 44.975      | .463    | .497 |
| Vooropleiding            | 1.665                   | 1   | 1.665       | .017    | .896 |
| Geslacht * Vooropleiding | 59.955                  | 1   | 59.955      | .618    | .433 |
| Error                    | 18444.486               | 190 | 97.076      |         |      |
| Total                    | 683082.309              | 197 |             |         |      |
| Corrected Total          | 41717.638               | 196 |             |         |      |

a. R Squared = .558 (Adjusted R Squared = .544)

Factorial repeated-measures: Wiki-scores: t1 en t2

| Source                                         |                    | Type III Sum of Squares | df  | Mean Square | F     | Sig. |
|------------------------------------------------|--------------------|-------------------------|-----|-------------|-------|------|
| Wiki-scores                                    | Sphericity Assumed | 70.308                  | 1   | 70.308      | 1.313 | .253 |
| Wiki-scores * Self-efficacy: t1                | Sphericity Assumed | 146.794                 | 1   | 146.794     | 2.742 | .099 |
| Wiki-scores * Self-efficacy: t2                | Sphericity Assumed | 14.789                  | 1   | 14.789      | .276  | .600 |
| Wiki-scores * Motivatie: t1                    | Sphericity Assumed | 132.750                 | 1   | 132.750     | 2.480 | .117 |
| Wiki-scores * Motivatie: t2                    | Sphericity Assumed | 276.993                 | 1   | 276.993     | 5.175 | .024 |
| Wiki-scores * Onderzoeksgroep                  | Sphericity Assumed | 6.246                   | 1   | 6.246       | .117  | .733 |
| Wiki-scores * Geslacht                         | Sphericity Assumed | 58.189                  | 1   | 58.189      | 1.087 | .298 |
| Wiki-scores * Vooropleiding                    | Sphericity Assumed | 16.630                  | 1   | 16.630      | .311  | .578 |
| Wiki-scores * Groep * Geslacht                 | Sphericity Assumed | 83.256                  | 1   | 83.256      | 1.555 | .214 |
| Wiki-scores * Groep * Vooropleiding            | Sphericity Assumed | .026                    | 1   | .026        | .000  | .982 |
| Wiki-scores * Geslacht * Vooropleiding         | Sphericity Assumed | 45.340                  | 1   | 45.340      | .847  | .359 |
| Wiki-scores * Groep * Geslacht * Vooropleiding | Sphericity Assumed | .033                    | 1   | .033        | .001  | .980 |
| Error(Wiki_ver)                                | Sphericity Assumed | 9902.854                | 185 | 53.529      |       |      |

Onderzoeksambitie: t1

| Source                   | Type III Sum of Squares | df  | Mean Square | F       | Sig. |
|--------------------------|-------------------------|-----|-------------|---------|------|
| Corrected Model          | 38451.388 <sup>a</sup>  | 6   | 6408.565    | 45.713  | .000 |
| Intercept                | 241.533                 | 1   | 241.533     | 1.723   | .191 |
| Self-efficacy: t1        | 832.511                 | 1   | 832.511     | 5.938   | .016 |
| Motivatie: t1            | 1874.483                | 1   | 1874.483    | 13.371  | .000 |
| Onderzoeksambitie: t0    | 21879.262               | 1   | 21879.262   | 156.067 | .000 |
| Geslacht                 | 7.532                   | 1   | 7.532       | .054    | .817 |
| Vooropleiding            | 13.486                  | 1   | 13.486      | .096    | .757 |
| Geslacht * Vooropleiding | 16.993                  | 1   | 16.993      | .121    | .728 |
| Error                    | 26636.373               | 190 | 140.191     |         |      |
| Total                    | 733502.433              | 197 |             |         |      |
| Corrected Total          | 65087.761               | 196 |             |         |      |

a. R Squared = .591 (Adjusted R Squared = .578)

## Onderzoeksambitie: t2

| Source                   | Type III Sum of Squares | df  | Mean Square | F      | Sig. |
|--------------------------|-------------------------|-----|-------------|--------|------|
| Corrected Model          | 25398.049 <sup>a</sup>  | 6   | 4233.008    | 30.214 | .000 |
| Intercept                | 67.054                  | 1   | 67.054      | .479   | .490 |
| Onderzoeksambitie: t1    | 10288.107               | 1   | 10288.107   | 73.433 | .000 |
| Motivatie: t2            | 2997.481                | 1   | 2997.481    | 21.395 | .000 |
| Self-efficacy: t2        | 846.463                 | 1   | 846.463     | 6.042  | .015 |
| Geslacht                 | 156.098                 | 1   | 156.098     | 1.114  | .293 |
| Vooropleiding            | 204.140                 | 1   | 204.140     | 1.457  | .229 |
| Geslacht * Vooropleiding | 359.305                 | 1   | 359.305     | 2.565  | .111 |
| Error                    | 26619.548               | 190 | 140.103     |        |      |
| Total                    | 729157.161              | 197 |             |        |      |
| Corrected Total          | 52017.597               | 196 |             |        |      |

a. R Squared = .488 (Adjusted R Squared = .472)

## Onderzoeksambitie: t0, t1 en t2

| Source                                | Type III Sum of Squares | df        | Mean Square | F       | Sig.  |      |
|---------------------------------------|-------------------------|-----------|-------------|---------|-------|------|
| Onderzoeksambitie                     | Huynh-Feldt             | 21.398    | 2.000       | 10.699  | .109  | .896 |
| Onderzoeksambitie * Self-efficacy: t1 | Huynh-Feldt             | 1015.052  | 2.000       | 507.526 | 5.186 | .006 |
| Onderzoeksambitie * Self-efficacy: t2 | Huynh-Feldt             | 1105.493  | 2.000       | 552.747 | 5.648 | .004 |
| Onderzoeksambitie * Motivatie: t1     | Huynh-Feldt             | 344.032   | 2.000       | 172.016 | 1.758 | .174 |
| Onderzoeksambitie * Motivatie: t2     | Huynh-Feldt             | 208.775   | 2.000       | 104.387 | 1.067 | .345 |
| Onderzoeksambitie * Self-efficacy: t0 | Huynh-Feldt             | 137.227   | 2.000       | 68.613  | .701  | .497 |
| Onderzoeksambitie * Motivatie: t0     | Huynh-Feldt             | 729.705   | 2.000       | 364.853 | 3.728 | .025 |
| Onderzoeksambitie * onderzoeksgroep   | Huynh-Feldt             | 60.277    | 2.000       | 30.139  | .308  | .735 |
| Onderzoeksambitie * Geslacht          | Huynh-Feldt             | 80.449    | 2.000       | 40.225  | .411  | .663 |
| Onderzoeksambitie * Vooropleiding     | Huynh-Feldt             | 232.371   | 2.000       | 116.186 | 1.187 | .306 |
| Onderzoeksambitie *                   |                         |           |             |         |       |      |
| Onderzoeksgroep * Geslacht            | Huynh-Feldt             | 96.602    | 2.000       | 48.301  | .494  | .611 |
| Onderzoeksambitie *                   |                         |           |             |         |       |      |
| Onderzoeksgroep * Vooropleiding       | Huynh-Feldt             | 111.463   | 2.000       | 55.732  | .570  | .566 |
| Onderzoeksambitie * Geslacht *        |                         |           |             |         |       |      |
| Vooropleiding                         | Huynh-Feldt             | 240.020   | 2.000       | 120.010 | 1.226 | .295 |
| Onderzoeksambitie *                   |                         |           |             |         |       |      |
| Onderzoeksgroep * Geslacht *          | Huynh-Feldt             | 90.781    | 2.000       | 45.390  | .464  | .629 |
| Vooropleiding                         |                         |           |             |         |       |      |
| Error(Onderzoeksambitie)              | Huynh-Feldt             | 35816.599 | 366.000     | 97.860  |       |      |

Onderzoekservaring: t1

| Source                   | Type III Sum of Squares | df  | Mean Square | F      | Sig. |
|--------------------------|-------------------------|-----|-------------|--------|------|
| Corrected Model          | 3741.738 <sup>a</sup>   | 6   | 623.623     | 18.543 | .000 |
| Intercept                | 270.741                 | 1   | 270.741     | 8.050  | .005 |
| Onderzoekservaring: t0   | 2029.377                | 1   | 2029.377    | 60.344 | .000 |
| Motivatie: t1            | 379.068                 | 1   | 379.068     | 11.272 | .001 |
| Self-efficacy: t1        | 67.910                  | 1   | 67.910      | 2.019  | .157 |
| Geslacht                 | 27.977                  | 1   | 27.977      | .832   | .363 |
| Vooropleiding            | 13.819                  | 1   | 13.819      | .411   | .522 |
| Geslacht * Vooropleiding | 7.948                   | 1   | 7.948       | .236   | .627 |
| Error                    | 6389.768                | 190 | 33.630      |        |      |
| Total                    | 335955.713              | 197 |             |        |      |
| Corrected Total          | 10131.506               | 196 |             |        |      |

a. R Squared = .369 (Adjusted R Squared = .349)

Onderzoekservaring: t2

| Source                   | Type III Sum of Squares | df  | Mean Square | F       | Sig. |
|--------------------------|-------------------------|-----|-------------|---------|------|
| Corrected Model          | 11498.606 <sup>a</sup>  | 6   | 1916.434    | 36.689  | .000 |
| Intercept                | 189.118                 | 1   | 189.118     | 3.621   | .059 |
| Onderzoekservaring: t1   | 5995.427                | 1   | 5995.427    | 114.779 | .000 |
| Self-efficacy: t2        | 113.686                 | 1   | 113.686     | 2.176   | .142 |
| Motivatie: t2            | 1713.825                | 1   | 1713.825    | 32.810  | .000 |
| Geslacht                 | .699                    | 1   | .699        | .013    | .908 |
| Vooropleiding            | 23.070                  | 1   | 23.070      | .442    | .507 |
| Geslacht * Vooropleiding | 60.993                  | 1   | 60.993      | 1.168   | .281 |
| Error                    | 9924.539                | 190 | 52.234      |         |      |
| Total                    | 794470.187              | 197 |             |         |      |
| Corrected Total          | 21423.145               | 196 |             |         |      |

a. R Squared = .537 (Adjusted R Squared = .522)

## Onderzoekservaring: t0, t1 en t2

| Source                                                          |                    | Type III Sum of Squares | df  | Mean    |        |      |
|-----------------------------------------------------------------|--------------------|-------------------------|-----|---------|--------|------|
|                                                                 |                    |                         |     | Square  | F      | Sig. |
| Onderzoekservaring                                              | Sphericity Assumed | 2.769                   | 2   | 1.385   | .036   | .965 |
| Onderzoekservaring * Self-efficacy: t1                          | Sphericity Assumed | 347.549                 | 2   | 173.774 | 4.526  | .011 |
| Onderzoekservaring * Self-efficacy: t2                          | Sphericity Assumed | 74.949                  | 2   | 37.475  | .976   | .378 |
| Onderzoekservaring * Motivatie: t1                              | Sphericity Assumed | 206.507                 | 2   | 103.253 | 2.689  | .069 |
| Onderzoekservaring * Motivatie: t2                              | Sphericity Assumed | 868.527                 | 2   | 434.263 | 11.310 | .000 |
| Onderzoekservaring * Self-efficacy: t0                          | Sphericity Assumed | 329.449                 | 2   | 164.725 | 4.290  | .014 |
| Onderzoekservaring * Motivatie: t0                              | Sphericity Assumed | 124.469                 | 2   | 62.234  | 1.621  | .199 |
| Onderzoekservaring * Onderzoeksgroep                            | Sphericity Assumed | 330.584                 | 2   | 165.292 | 4.305  | .014 |
| Onderzoekservaring * Geslacht                                   | Sphericity Assumed | 36.794                  | 2   | 18.397  | .479   | .620 |
| Onderzoekservaring * Vooropleiding                              | Sphericity Assumed | 31.078                  | 2   | 15.539  | .405   | .667 |
| Onderzoekservaring * Onderzoeksgroep * Geslacht                 | Sphericity Assumed | 117.699                 | 2   | 58.850  | 1.533  | .217 |
| Onderzoekservaring * Onderzoeksgroep * Vooropleiding            | Sphericity Assumed | 6.261                   | 2   | 3.130   | .082   | .922 |
| Onderzoekservaring * Geslacht * Vooropleiding                   | Sphericity Assumed | 15.114                  | 2   | 7.557   | .197   | .821 |
| Onderzoekservaring * Onderzoeksgroep * Geslacht * Vooropleiding | Sphericity Assumed | 12.768                  | 2   | 6.384   | .166   | .847 |
| Error(Onderzoekservaring)                                       | Sphericity Assumed | 14052.870               | 366 | 38.396  |        |      |