

Onderzoek in het onderwijs: een vlag die vele ladingen dekt

An Verburgh, Wendy Schouteden & Jan Elen

Samenvatting: Het hoger onderwijs hecht veel belang aan onderzoek in het onderwijs. Desondanks is nog veel onbekend over de dagelijkse praktijken in verband met onderzoeksgebaseerd onderwijs. Op grond van een omvattende kwalitatieve studie rapporteert deze bijdrage over twee facetten van onderzoeksgebaseerd onderwijs (aanpakken van onderzoeksintegratie en onderzoeksgerelateerde doelen) in het eerste jaar hoger onderwijs. Aanpakken van onderzoeksintegratie zijn manieren waarop studenten tijdens hun studie met onderzoek in contact komen. Onderzoeksgerelateerde doelen betreffen door docenten nagestreefde leeruitkomsten in verband met onderzoek. Meer specifiek is gekeken naar de frequentie van de aanpakken en doelen. Daarnaast is onderzocht welke aanpakken vaak gecombineerd worden binnen een module en of die combinaties samenhangen met specifieke onderzoeksgerelateerde doelen.

Interviews met docenten reveleren zes verschillende typische combinaties van aanpakken van onderzoeksintegratie. Bepaalde onderzoeksgerelateerde doelen, zoals het verwerven van inzicht in onderzoeksresultaten blijken in elke combinatie te worden nagestreefd. Andere doelen, zoals inzicht in de onderbouw van onderzoek, komen slechts in bepaalde combinaties aan bod.

De studie wijst op de waarde van een fijnmazige blik op het brede concept van onderzoek in het onderwijs. Onder dezelfde noemer van 'onderzoek in het onderwijs' vallen immers verschillende aanpakken en uiteenlopende doelen. Deze verschillen kunnen leiden tot andere leerresultaten. Zonder een gedetailleerde kijk kunnen die verschillen over het hoofd gezien worden en dreigen gesprekken over onderzoek in het onderwijs tot Babylonische spraakverwarringen te leiden.

Trefwoorden: Onderzoeksintegratie, onderzoeksgebaseerd onderwijs, onderwijspraktijk

Auteurs: An Verburgh, stafmedewerker onderwijs en kwaliteitszorg Gezondheid en Welzijn, UCLL
Wendy Schouteden, CIP&T, KU Leuven
Jan Elen, CIP&T, KU Leuven

Inleiding

Wereldwijd wordt opgeroepen tot meer ‘onderzoeksgebaseerd’ onderwijs en studenten meer in contact te brengen met onderzoek, bijvoorbeeld Brew (2006) in Australië, de Boyer Commission (1998) in de VS, de European University Association (2007) in Europa. Ook in Vlaanderen en Nederland wordt gepleit voor een nauwer contact van onderzoek in onderwijs (Terlouw, van der Pool, & Griffioen, 2013). De achterliggende basisidee is dat contact met onderzoek waardevol is voor alle studenten, onafhankelijke van de gekozen beroepsrichting of professionele ambities (Levy & Petrusis, 2012), kortom zowel voor studenten uit professionele als academische opleidingen. Door contact met onderzoek zouden studenten beter leren om met een veelheid van informatie en complexe problemen om te gaan (Brew, 2013).

Om tegemoet te komen aan de verzuchting naar meer onderzoeksgebaseerd onderwijs, is inzicht in de huidige situatie erg belangrijk, met name hoe frequent studenten op welke manier met onderzoek in contact komen. Case studies naar onderzoeksgebaseerd onderwijs en typologieën van onderzoeksgebaseerd onderwijs maken duidelijk dat studenten tijdens hun studies op uiteenlopende manieren met onderzoek in contact komen (Griffioen et al., 2013; Healey & Jenkins, 2009; Neumann, 1992; Sin, 2012; Van der Rijst & Jacobi, 2010; Visser-Wijnveen et al., 2012; Zimbardi & Myatt, 2014). Toch is weinig bekend over hoe vaak dit gebeurt (Hattie & Marsh, 1996; Verburgh, Elen, & Lindblom-Ylänne, 2007). Sin (2012) onderzocht de plaats van onderzoek in masteropleidingen. Hij vond dat vooral het ontwikkelen van onderzoeksvaardigheden belangrijk was. Van der Rijst en Jacobi (2010) onderzochten drie academische bachelorprogramma's en vonden dat studenten vaak betrokken zijn bij onderzoeksmatige activiteiten terwijl ze zelden authentiek onderzoek doen.

Een belangrijke moeilijkheid bij onderzoeksgebaseerd onderwijs is dat de precieze betekenis hiervan vaak breed (Terlouw et al., 2013) en dubbelzinnig (Verburgh, 2013) blijft. Terlouw et al. (2013) omschrijven het als ‘het vormgeven, implementeren en evalueren van meervoudige, wederzijdse verbindingen tussen onderwijs en onderzoek met het oog op het bevorderen van het leren van studenten in het hoger onderwijs’ (p. 5). In deze omschrijving kunnen (minstens) twee verschillende elementen worden onderscheiden. Een eerste is de aanpak om onderzoek in het onderwijs te brengen (verbindingen tussen onderwijs en onderzoek). Een tweede is het doel dat daarbij wordt nagestreefd (het leren van de studenten bevorderen). Deze twee facetten worden ook in andere definities, omschrijvingen en onderverdelingen van onderzoeksgebaseerd onderwijs teruggevonden (e.g., Trowler & Wareham, 2008; Visser-Wijnveen et al., 2010; Zamorski, 2002; Zimbardi & Myatt, 2014).

Het eerste facet, de aanpak van onderzoeksintegratie, gaat over de onderwijsmethode om onderzoek in de leeromgeving te brengen. Bij dit facet is het de aanpak die bepaalt of er sprake is van onderzoeksgebaseerd onderwijs. Er zijn verschillende

aanpakken mogelijk. Bijvoorbeeld studenten werken aan een authentiek onderzoek (bijvoorbeeld Durning & Jenkins, 2005; Zamorski, 2002; Zimbardi & Myatt, 2014). Een andere mogelijkheid is dat studenten uitleg krijgen over onderzoeksmethoden (Durning & Jenkins, 2005; Zamorski, 2002). Nog een andere piste is dat studenten in contact komen met onderzoeksresultaten tijdens hoorcolleges of opdrachten (bijv. Healey, 2005; Neumann, 1992; Zamorski, 2002).

Er is discussie over de reikwijdte van aanpakken van onderzoeksintegratie. Zimbardi en Myatt (2014) bijvoorbeeld beperken onderzoeksintegratie tot onderwijsaanpakken waarbij studenten zelf bepaalde onderzoeksmatige activiteiten doen (bijvoorbeeld een klassiek experiment herhalen). Het bespreken van een wetenschappelijk artikel is voor hen geen onderzoeksintegratie, terwijl Zamorski (2002) dat wel als onderzoeksgebaseerd onderwijs beschouwt. Het Australische Council voor Undergraduate research is nog strikter en beperkt onderzoeksintegratie tot activiteiten van studenten die een bijdrage leveren aan de discipline (CUR.org).

Het tweede facet, de onderzoeksgerelateerde doelen, zijn door docenten nagestreefde leeruitkomsten die met onderzoek verband houden. Er zijn verschillende onderzoeksgerelateerde doelen mogelijk. Bijvoorbeeld docenten willen dat studenten resultaten van (recent) onderzoek verwerven (Durning & Jenkins, 2005; Neumann, 1992; Zamorski, 2002). Een andere mogelijke gewenste leeruitkomst is dat studenten onderzoeksvaardigheden of een onderzoekende houding aanleren (Durning & Jenkins, 2005; Neumann, 1992; Healey & Jenkins, 2009; Visser-Wijnveen et al., 2010, 2012; Zamorski, 2002; Zimbardi & Myatt, 2014). Bij de onderzoeksgerelateerde doelen bepaalt de nagestreefde leeruitkomst of een onderwijssetting als onderzoeksintegratie beschouwd wordt.

De frequentie van onderzoeksgebaseerd onderwijs nagaan met bijvoorbeeld de typologieën van Healey en Jenkins (2009) of Zamorski (2002) is niet vanzelfsprekend omdat deze benaderingen niet altijd aanpakken van onderzoekintegratie onderscheiden van onderzoeksgerelateerde doelen (Verburgh, 2013). Soms worden de twee elementen naast elkaar geplaatst. Zo verwijst *research-tutored education* van Healey en Jenkins (2009) naar het voeren van discussies over onderzoek (een aanpak) en *research-led education* verwijst naar het leren over recent onderzoek (een onderzoeksgerelateerd doel). Eenzelfde onderwijssituatie kan je soms aan twee categorieën toewijzen. Wanneer studenten bijvoorbeeld een kleinschalig onderzoek uitvoeren om te begrijpen hoe we tot kennis komen, dan valt het in het schema van Healey en Jenkins (2009) zowel onder *research-based education* omwille van de aanpak als onder *research-oriented education* omwille van het doel. Ook bij Zamorski (1999) zou dit voorbeeld onder twee categorieën vallen (namelijk *gaining knowledge from recent research* en *engaging in research activity*).

De relatie tussen aanpakken van onderzoeksintegratie en onderzoeksgerelateerde doelen is op dit moment onduidelijk. Eenzelfde onderzoeksgerelateerde doel kan

immers met verschillende aanpakken van onderzoeksintegratie worden nagestreefd. Studies over de leereffecten van *undergraduate research*, waarbij studenten zelf een onderzoek uitvoeren, wijzen op leereffecten op zowel het ontwikkelen van onderzoeksvaardigheden, persoonlijke ontwikkeling (zoals zelfzekerheid, doorzettingsvermogen), denken als een wetenschapper, maken van beroepskeuzes, een onderwerp in de diepte doorgronden (Hunter et al., 2007; Lopatto, 2009). Echter, andere aanpakken van onderzoeksintegratie streven gelijkwaardige leereffecten na als *undergraduate research* (Zimbardi & Myatt, 2014). Dit roept vragen op over de specifieke relatie tussen aanpakken en onderzoeksgerelateerde doelen. Visser-Wijnveen en collega's (2010; 2012) vonden een indicatie van specifieke relaties tussen combinaties van aanpakken met onderzoeksgerelateerde doelen. Toch blijven twee belangrijke vragen of er specifieke combinaties van aanpakken zijn en of specifieke aanpakken verbonden zijn aan specifieke onderzoeksgerelateerde doelen.

Deze studie wil zicht krijgen op het contact van studenten met onderzoek tijdens hun eerste opleidingsjaar. De eerste centrale onderzoeksvraag, is hoe frequent aanpakken van onderzoeksintegratie en onderzoeksgerelateerde doelen zijn. De tweede onderzoeksvraag is welke aanpakken binnen een module vaak gecombineerd worden en of die combinaties samengaan met specifieke onderzoeksgerelateerde doelen.

Methode

Respondenten

De respondenten van deze studie waren 34 docenten van 46 eerstejaars modules (opleidingsonderdelen) uit vier bacheloropleidingen in het hoger onderwijs, waarvan één professionele en drie academische opleidingen. Omdat discipline van invloed kan zijn op onderzoeksintegratie (Coate et al., 2002; Robertson & Bond, 2001), zijn de opleidingen uit dezelfde discipline geselecteerd, met name exacte wetenschappen.

Aanpak dataverzameling

Tijdens semi-gestructureerde interviews vertelden docenten over hun module. De aanvangsvraag was algemeen (Beschrijf je module) om te vermijden dat de betekenis die docenten geven aan onderzoeksintegratie de beschrijving van de module teveel zou kleuren en dat ze bepaalde relevante elementen niet zouden vertellen. De interviewer stelde bijkomende vragen om zo een duidelijk beeld te krijgen van de aanpak

Tabel 1. Aanpakken van onderzoeksintegratie (naar Verburgh, 2013)

Aanpak	Omschrijving
Feiten	Studenten worden geconfronteerd met onderzoeksresultaten die als feiten worden voorgesteld zonder vermelding van de onderzoeksachtergrond. Voorbeelden zijn: studenten luisteren naar een uiteenzetting in een college, studenten nemen deel aan een socratisch gesprek waarbij de docent vragen stelt en de studenten antwoorden, studenten kijken naar een documentaire, studenten leggen een tekst aan medestudenten uit.
Wetenschappelijke Feiten	Studenten worden geconfronteerd met onderzoeksresultaten waarbij de onderzoeksachtergrond vermeld wordt. Voorbeelden zijn: de spreker in het college of documentaire vermeldt dat de informatie op onderzoek gebaseerd is of vermeldt de naam van de onderzoeker.
Onderzoeksgebaseerde feiten	Studenten worden geconfronteerd met onderzoeksresultaten waarbij de onderzoeksachtergrond uitgebreid behandeld wordt. Voorbeelden zijn een college waarin de resultaten van een studie en de relevantie hiervan voor het besproken onderwerp worden uitgelegd of een tekst waarin uitgelegd wordt dat een bepaalde parameter in een formule onder invloed van evoluties in de discipline voortdurend verandert.
Onderzoeksmethode	Studenten komen in contact met onderzoeksmethoden. Studenten lezen bijvoorbeeld de uitleg over een analysetechniek of een medestudent toont hoe bepaalde metingen worden uitgevoerd. De focus ligt op de uitleg van de methode.
Delen van onderzoek – student	Studenten voeren een onderzoeksmatige activiteit uit, die puur gericht is op het leren van de student. De activiteit zou deel kunnen uitmaken van onderzoek. Bijvoorbeeld een labosessie waarbij studenten een klassiek experiment nadoen of een opdracht waarbij studenten een fictieve onderzoeksvraag krijgen waarbij ze een onderzoeksdesign bedenken.
Delen van onderzoek – discipline	Studenten voeren één of meer onderzoeksstappen van een lopend onderzoek uit. De activiteit levert mogelijks een bijdrage aan de vooruitgang van de discipline. Bijvoorbeeld voor destillatie-experimenten van de docent, stellen studenten een destillatiemachine op punt of voor de datacollectie van een lopend onderzoek nemen studenten enquêtes af.
Volledig onderzoek – student	Studenten voeren een volledige onderzoekscyclus uit waarbij de activiteiten enkel gericht zijn op het leren van de student. Bijvoorbeeld studenten doen een kleine literatuurstudie over een zelfgekozen onderzoeksvraag waarbij de docent niet in de uitkomsten van de studie op zich is geïnteresseerd.
Volledig onderzoek – discipline	Studenten voeren een volledige onderzoekscyclus uit, gericht op de vooruitgang van de discipline. Bijvoorbeeld studenten doen een literatuurstudie waarbij de docent graag de resultaten wilt kennen.

en de doelen van de module. De lengte van de interviews varieerde tussen een half uur en een uur. Wanneer een docent verantwoordelijk was voor twee modules, dan werden beide modules besproken tijdens het interview.

Aanpakken van onderzoeksintegratie

In deze studie zijn acht verschillende aanpakken onderscheiden, op basis van de onderverdeling van Verburgh (2013). De aanpakken worden kort in tabel 1 beschreven.

Onderzoeksgelateerde doelen

Zeven onderzoeksgelateerde doelen zijn onderscheiden, gebaseerd op Verburgh (2013) (Tabel 2).

Tabel 2. Onderzoeksgelateerde doelen (naar Verburgh, 2013)

Onderzoeksgelateerd doel	Omschrijving
Resultaten	Studenten verwerven kennis van onderzoeksresultaten.
Onderbouw	Studenten verwerven inzicht in de theoretische of methodologische onderbouw van onderzoek.
Praktische onderzoeksvaardigheden	Studenten ontwikkelen praktische onderzoeksvaardigheden. Dit betreft vaardigheden over verschillende onderzoeksstappen (gedetailleerd: formuleren onderzoeksvraag, zoeken van literatuur, ontwerpen van een design, data collectie, data analyse, conclusie en rapportering) en het ontwikkelen van een onderzoeksattitude en een systematisch manier van redeneren.
Competentie onderzoeker	Studenten ontwikkelen de competentie om onderzoeker te zijn. (Dit is meer dan een onderzoeksattitude omdat bij de competentie om onderzoeker te zijn de student echt iets nieuws moeten toevoegen en er een bepaalde mate van zelfstandigheid wordt verwacht.)
Kritisch denken	Studenten ontwikkelen de vaardigheden om kritisch na te denken over informatie en argumenten (Gedetailleerd: tegenover zichzelf, tegenover informatie).
Nieuwsgierigheid	Studenten ontwikkelen een nieuwsgierigheid ten aanzien van evoluties binnen de discipline.
Praktijk	Studenten ontwikkelen de vaardigheid om onderzoeksresultaten te gebruiken in de praktijk of om relevantie van onderzoek voor de praktijk te zien.

Data analyse

Ieder interview werd opgenomen en woordelijk uitgetypt. De analyse-unit is de module.

Per module werd voor elk van de acht aanpakken van onderzoeksintegratie geëvalueerd of de aanpak werd gebruikt of niet (zie Tabel 1). Daarnaast werden per module de nagestreefde onderzoeksgerelateerde doelen bepaald (zie Tabel 2). Hiervoor werd via een iteratief proces een gedetailleerd score protocol uitgewerkt (Miles & Huberman, 1994). Op basis van een initieel scoringsprotocol scoorden de eerste twee auteurs elk twee interviews en bespraken hun analyses. Op basis daarvan werd het scoringsprotocol verfijnd en scoorden ze opnieuw twee interviews. Na drie dergelijke rondes waren de analyses van de twee beoordelaars nagenoeg gelijk zodat daarna de eerste auteur de resterende interviews heeft geanalyseerd. Ter controle werden nog twee willekeurig gekozen interviews ook door de tweede auteur geanalyseerd. Slechts één score was verschillend. Dit is een belangrijke aanwijzing voor de betrouwbaarheid van de analyses.

Vervolgens werd gekeken of er types van modules konden worden onderscheiden op basis van combinaties van aanpakken. Wanneer er drie of meer modules eenzelfde combinatie van aanpakken hadden, werd dit beschouwd als een type. Daarna werd per type gekeken naar de geassocieerde onderzoeksgerelateerde doelen. Om tot een volle omschrijving van de types te komen, zijn de transcripts opnieuw gelezen en verwerkt. De omschrijvingen zijn met citaten onderbouwd.

Resultaten

Frequentie van onderzoeksgebaseerd onderwijs

De aanpakken van onderzoeksintegratie kwamen met verschillende frequentie voor (zie Tabel 3). Een aanpak waarbij studenten in contact komen met onderzoeksresultaten zonder vermelding van die onderzoekmatige achtergrond (Feiten), kwam in de grote meerderheid van modules voor. In ongeveer de helft van de modules werd de onderzoeksachtergrond gemeld zonder verdere uitleg (Wetenschappelijke feiten) en in 40% van de modules werd de onderzoeksachtergrond uitgediept. Onderzoeksmethodes werden in ongeveer evenveel modules besproken.

In modules waar studenten zelf onderzoekmatige activiteiten uitvoeren zijn die activiteiten bijna uitsluitend gericht op het leren van studenten (Delen van onderzoek – student). In één module doorliepen studenten een volledig onderzoekscyclus (Volledig onderzoek – discipline).

Tabel 3. Relatief gebruik van aanpakken ($N= 46$)

Aanpak	Proportie modules
Feiten	.87
Wetenschappelijke feiten	.52
Onderzoeksgebaseerde feiten	.39
Onderzoeksmethodes	.43
Delen van onderzoek- student	.57
Delen van onderzoek – discipline	.02
Volledig onderzoek – student	.00
Volledig onderzoek – discipline	.02

De onderscheiden onderzoeksgelateerde doelen kwamen in verschillende frequenties voor (zie Tabel 4). Het verwerven van resultaten van onderzoek (Resultaten) en het ontwikkelen van praktische onderzoeksvaardigheden kwam in bijna alle modules voor. Hierbij was vooral een systematisch manier van redeneren frequent. Het formuleren van een onderzoeksvraag en zoeken van literatuur kwam bijna niet voor. Kritisch denken was in de meerderheid van de modules een doel en was voornamelijk gericht op kritisch zijn ten aanzien van zichzelf. Het verwerven van inzicht in de onderbouw van onderzoek (Onderbouw) en het ontwikkelen van een nieuwsgierigheid ten aanzien van evoluties in de discipline kwam als doel in ongeveer een derde van de modules voor. In de onderzochte eerstejaarsmodules was de vaardigheid om onderzoeksresultaten te gebruiken of de relevantie van onderzoek voor de praktijk te zien (Praktijk) zelden een doel.

Combinaties van aanpakken en onderzoeksgelateerde doelen

Op basis van de data konden zes module types worden onderscheiden, met een specifieke combinatie van aanpakken en onderzoeksgelateerde doelen (zie Tabel 5).

Pure feiten ($N = 6$)

Modules van dit type richten zich op het verwerven van basiskennis van de discipline en op het aanleren van een systematische manier van denken. “Ze moeten leren algoritmisch denken” (Docent A6). Dat is vaak verbonden met kritisch denken ten

Tabel 4. Proportie van onderzoeksgerelateerde doelen (N= 46)

Onderzoeksgerelateerde doelen	Gedetailleerde onderzoeksgerelateerde doelen	Proportie van modules	Proportie van voorkomen*
Resultaten		0.98	
Onderbouw		0.35	
Praktische onderzoeksvaardigheden		0.93	
	Formuleren onderzoeksvraag		0.02
	Zoeken van literatuur		0.07
	Onderzoeksdesign		0.12
	Data collectie		0.19
	Data analyse		0.09
	Conclusie		0.23
	Rapportering		0.33
	Onderzoeksattitude		0.23
	Systematische manier van redeneren		0.63
Competentie onderzoeker		0.04	
Kritisch denken		0.67	
	Tegenover zichzelf		0.74
	Tegenover informatie		0.35
Nieuwsgierigheid		0.28	
Praktijk		0.04	

* Wanneer het algemene onderzoeksgerelateerde doel voorkomt. Meer dan één gedetailleerd doel per module is mogelijk.

aanzien van het eigen functioneren. “[Studenten moeten] zich afvragen: ‘Als ik dat oplos, is dat wel altijd juist?’ [...] en kijken: ‘Wat gaat er mis? Waarom gaat het mis?’ [...] Ze zijn dan toch verplicht om een keer na te denken en een oordeel te vellen” (Docent A6). Docenten verwachten dat studenten nadenken over hun aanpak en of hun uitkomst plausibel is. Dit alles gebeurt via colleges waarin de onderzoeksachtergrond niet wordt vermeld (Feiten), vaak in combinatie met oefeningen.

Feiten onderbouwd ($N = 5$)

In modules van dit type komen studenten via colleges en oefeningen in contact met onderzoeksresultaten waarbij de onderzoeksmatige onderbouw niet of slechts summier wordt vermeld. Een diepgaande uitleg over het achterliggend onderzoek is volgens de docenten niet nodig omdat de inhoud van de module een hulpwetenschap is voor de feitelijke discipline van studenten. Nagestreefde doelen in modules van dit type zijn het verwerven van resultaten van onderzoek, leren systematisch redeneren en rapporteren. “Zij moeten (leren) zeggen wat ze bedoelen en bedoelen wat ze zeggen” (Docent D7).

Feiten geïllustreerd met onderzoek ($N = 3$)

Modules van dit type bestaan uit twee delen. In één deel komen studenten in contact met onderzoeksresultaten als feiten of wetenschappelijke feiten (maw gelijkaardig aan Feiten onderbouwd). De docent legt de betekenis niet uit aan de hand van de theoretisch achtergrond omdat studenten daar “geen boodschap aan hebben” (Docent A4) maar wel aan de hand van concrete voorbeelden en toepassingen “Volgende week ga ik dat weer doen, enkele filmpjes van op Youtube laten zien. Dat is eigenlijk hun leefwereld, en dan gewoon leuke dingen die daar toch verband mee hebben” (Docent A4).

In het andere deel doen studenten een vorm van ‘kookboek-labs’ waarin studenten een voorgeschreven procedure volgen. Deze kookboek-labs zijn bedoeld als illustratie van de besproken theorie, zodat studenten ook inzicht in de onderbouw van het onderzoek verwerven. Docenten verwachten ook dat studenten tijdens deze modules leren om data te verzamelen, analyseren, concluderen, rapporteren en een onderzoeksattitude aanleren.

Onderzoeksgebaseerde feiten geïllustreerd met onderzoek ($N = 3$)

Dit type van modules bestaat net als de ‘feiten geïllustreerd met onderzoek’ uit twee delen. Tijdens het ene brengt de docent studenten in contact met onderzoeksresultaten, soms gepresenteerd als feiten, soms met een uitgebreide discussie over de achtergrond van het onderzoek (Feiten en Onderzoeksgebaseerde feiten) vaak in combinatie met oefeningen. “Daar ga ik effectief wel de tijd aan spenderen van: ‘Hoe is het tot stand gekomen?’” (Docent B1). Ter illustratie van de theorie doen studenten in het andere deel van de module korte projecten of proefjes (Delen van onderzoek

-student). “Wat betreft laboratoria dat zijn illustraties”(Docent B2). De bedoeling is dat studenten niet alleen inzicht in resultaten van onderzoek verwerven maar ook inzicht in de onderbouw, een nieuwsgierigheid ten aanzien van de discipline en het stimuleren van kritisch denken ten aanzien van informatie. De onderzoeksvaardigheid die docenten willen aanleren is vooral een systematisch manier van redeneren.

Onderzoeksproces uitgelegd en toegepast (N=5)

Modules van dit type bestaan uit een meer theoretisch deel waarin de inhoud als feiten worden voorgesteld (Feiten). Daarnaast is er een meer praktijkgericht deel waarin studenten eerst uitleg krijgen over bepaalde meetinstrumenten (Methoden) “Je moet vanaf het begin elk toestel uitleggen” (Docent D8). Daarna moeten studenten een onderzoekopstelling uitproberen (Delen van onderzoek -studenten). “Ze moeten daar iets praktisch opbouwen” (Docent D8). De bedoeling is dat studenten naast resultaten van onderzoek ook leren een onderzoeksdesign opzetten en data verzamelen, kritisch zijn ten aanzien van het eigen handelen en een nieuwsgierigheid ontwikkelen ten aanzien van evoluties in de discipline.

Inzichtsvolle praktijk (N = 9)

Modules van dit type bestaan meestal uit twee delen. Tijdens het ene deel komen studenten in contact met resultaten van onderzoek, gevarieerd gepresenteerd als feiten, wetenschappelijke feiten en soms wordt de onderzoeksachtergrond diepgaander besproken. In het andere deel is er een uitleg over onderzoeksmethodes en moeten studenten onderzoeksmatige activiteiten doen, zoals een inzichtsvolle praktijktoepassing van de theorie. Soms worden in dit deel ook kort onderzoeksresultaten als feiten voorgesteld. De onderzoeksgerelateerde doelen binnen dit type zijn – naast resultaten – het leren formuleren van een conclusie, rapporteren en kritisch denken ten aanzien van zichzelf. Zo vertelt een docent dat studenten na een lab-sessie worden aangespoord om “met hetgeen ze vinden, iets [te] doen. [...] Dat ze een besluit vormen over hun resultaten. Als de proef goed lukt dan staat daar meestal: ‘Het is goed gelukt.’ Maar iedere keer moet ik dan opnieuw zeggen: ‘Nee, je moet uw resultaat bespreken. Verwacht je dat? Waarom is het gelukt?’ Dus daarom vind ik dat ik de aanzet geef aan kritisch denken en daar geef ik zelf dus wel redelijk veel aandacht aan in de zin van dat ik dat probeer te verbeteren” (Docent D9).

Tabel 5. Typische combinaties van aanpakken in combinatie met onderzoeksgelateerde doelen

Type	Aanpakken van onderzoeksin-tegratie	Onderzoeksgelateerde doelen
Pure feiten	Feiten	Resultaten, Praktische onderzoeksvaardigheden (systematisch manier van redeneren), kritisch denken (tegenover zichzelf)
Feiten onderbouwd	Feiten, wetenschappelijke feiten	Resultaten, Praktische onderzoeksvaardigheden (systematisch manier van redeneren en rapporteren)
Feiten geïllustreerd met onderzoek	Feiten, wetenschappelijke feiten, delen van onderzoek-student	Resultaten, Onderbouw, Praktische onderzoeksvaardigheden (data verzamelen, analyse, conclusie, rapporteren, onderzoeksattitude)
Onderzoeksgeabseerde feiten uitgelegd en geïllustreerd	Feiten, onderzoeksgebaseerde feiten, Delen van onderzoek-student	Resultaten, Onderbouw, Praktische onderzoeksvaardigheden (systematisch manier van redeneren), Kritisch denken (informatie), Nieuwsgierigheid
Onderzoeksproces uitgelegd en toegepast	Feiten, methoden, delen van onderzoek-student	Resultaten Praktische onderzoeksvaardigheden (design/ data verzamelen) Kritisch denken (zelf)
Inzichtsvolle praktijk	Feiten, wetenschappelijke feiten, on-derzoeksgebaseerde feiten, methodes, Delen van onderzoek-student	Resultaten, Praktische onderzoeksvaardigheden (conclusie / rapporteren), Kritisch denken (zelf)

Conclusie en discussie

De studie onderzocht bij vier opleidingen de mate waarin eerstejaarsstudenten in contact komen met onderzoek. De aanpak van onderzoeksintegratie waarbij studenten onderzoekresultaten te horen krijgen, zonder vermelding van die onderzoeksachtergrond, bleek het meest frequent. In bijna 60% van de modules doen studenten onderzoeksmatige activiteiten gericht op hun eigen leren (delen van onderzoek – student). Wat betreft onderzoeksgelateerde doelen, streven docenten in bijna alle modules na dat studenten inzicht verwerven in resultaten van onderzoek en dat ze praktische onderzoeksvaardigheden aanleren. Als praktische onderzoeksvaardigheden willen ze vooral dat studenten op een systematische manier leren redeneren. Wanneer kritisch denken wordt nagestreefd (dat is het geval in 70% van de modules) dan betreft dat voornamelijk kritisch denken ten aanzien van het eigen functioneren.

Net als in de studie van Van der Rijst en Jacobi (2010) zijn de onderzoeksmatige activiteiten van studenten in deze studie bijna uitsluitend gericht op het leren van studenten en niet op zoeken van de waarheid. Dit sluit aan bij wat Simons en Elen (2007) omschrijven als de functionele visie van onderzoeksintegratie. Deze visie vertrekt van de manier waarop onderzoek functioneel kan zijn voor het ontwikkelen van gewenste maatschappelijke vaardigheden. Het staat tegenover een idealistische visie waarbij academisch onderwijs gelijk gesteld wordt aan participatie in onderzoek als een zoektocht naar de waarheid. In de onderzochte programma's is er geen sprake van een idealistische visie. Er kan hooguit gesteld worden dat studenten op een bescheiden manier met onderzoek in contact komen.

Ten tweede onderzocht de studie of er bepaalde typische combinaties van aanpakken van onderzoeksintegratie zijn en of die combinaties samenhangen met bepaalde onderzoeksgelateerde doelen. Zes types van combinaties werden onderscheiden. Uit de resultaten blijkt dat bepaalde doelen in zowat elke combinatie voorkomen, zoals het leren van onderzoekresultaten of het verwerven van praktische onderzoeksvaardigheden. Bovendien blijkt dat verschillende combinaties van aanpakken streven naar andere onderzoeksgelateerde doelen. Zo blijkt dat inzicht in de onderbouw van onderzoek voornamelijk bij 'Feiten geïllustreerd met onderzoek' en 'Feiten uitgelegd en geïllustreerd' wordt nagestreefd. Hoewel alle combinaties praktische onderzoeksvaardigheden nastreven, verschillen de specifieke vaardigheden over de types. Zo wordt bij 'Pure feiten' gestreefd naar een systematische manier van redeneren, terwijl dat bij 'Onderzoeksproces uitgelegd en toegepast' eerder gericht is op het ontwerpen van een design en het verzamelen van data.

De bevindingen van deze studie zijn op minstens drie manieren beperkt. Ten eerste zijn de analyses gebaseerd op relatief korte interviews waarin docenten vertellen over wat ze doen en nastreven. Deze beschrijvingen kunnen afwijken van het daadwerkelijke lesgebeuren (Mällki & Lindblom-Ylänne, 2012) en van wat studenten

leren. Mogelijk leren studenten meer dan wat docenten met onderzoeksintegratie nastreven, zoals aangetoond in de studie van Visser-Wijnveen et al. (2012). Onderzoek naar de relatie tussen de nagestreefde onderzoeksgerelateerde doelen, daadwerkelijk verworven doelen en de ondernomen acties van docenten zou een waardevolle aanvulling kunnen zijn. Studies zoals die van Van der Rijst (2009) over de relatie tussen de intenties van docenten en studentpercepties kunnen hiervoor als inspiratie dienen. Ten tweede is de analyse gebeurd op module niveau. Daardoor is er geen aanwijzing over het belang van een aanpak of een doel binnen een module of binnen het programma als geheel. Ten derde is de onderzochte steekproef klein en beperkt. Er is slechts het eerste jaar van één discipline onderzocht, zonder onderscheid tussen academische en professionele opleidingen. Bijkomend onderzoek in meer opleidingen van uiteenlopende disciplines in verschillende jaren zou het inzicht in de frequentie van onderzoeksgebaseerd onderwijs en de robuustheid van de onderscheiden types kunnen verhelderen. Een interessante onderzoeklijn zou het onderscheid tussen academische en professionele opleidingen kunnen zijn, omdat op basis van hun andere achtergrond en opleidingsdoel, onderzoeksgebaseerd onderwijs een andere invulling kan krijgen (Lepori & Kyvik, 2010). Zo suggereren Griffioen et al. (2013) dat voor professionele opleidingen het 'toepassen van onderzoeksresultaten' een belangrijk doel kan zijn.

De studie is één van de eerste die op een systematische manier de aard en de frequentie van onderzoeksgebaseerd onderwijs in het bachelor curriculum nagaat. Omdat onderzoeksgebaseerd onderwijs een multidimensioneel begrip is, werden twee aspecten onderscheiden (aanpakken van onderzoeksintegratie en onderzoeksgebaseerde doelen) en daarbinnen werden duidelijke onderverdelingen gemaakt. Hiermee maakt de studie komaf met de kritiek van conceptuele vaagheid en flou woordgebruik in het domein van onderzoeksintegratie (Trowler & Wareham, 2008). De resultaten tonen aan dat heldere omschrijvingen van concepten belangrijk zijn: de vlag dekt verschillende ladingen, ladingen die voor het leren relevant zijn.

Een andere belangrijke bijdrage van de studie is dat het de discussie stimuleert over de gewenste aard van onderzoeksgebaseerd onderwijs in hoger onderwijs. Bij de conceptualisering van onderzoeksgebaseerd onderwijs is een inclusieve positie ingenomen. Voor aanpakken van onderzoeksintegratie zijn aanpakken waarbij studenten onderzoeksactiviteiten uitvoeren, die niet gericht zijn op een vooruitgang van de discipline opgenomen. Dat is gelijkaardig aan de positie van Brew (2013) en Levy & Petrulis (2012) maar verschillend van Beckman en Hensel (2009). Bovendien zijn ook aanpakken opgenomen waarbij studenten in contact komen met onderzoek zonder daarbij zelf onderzoeksactiviteiten te verrichten, bijvoorbeeld bij 'Wetenschappelijke feiten'. Dit sluit aan bij 'studenten als public' bij Healey en Jenkins (2009) maar is meer inclusief dan bijvoorbeeld Zimbardi en Myatt (2014). Op basis van deze studie zou men kunnen besluiten dat onderzoeksgebaseerd onderwijs in de onderzochte

programma's alomtegenwoordig is. Echter, wanneer wordt gesteld dat onderzoeksgebaseerd onderwijs iets is wat hoger onderwijs onderscheidt van andere vormen van onderwijs, dan is dat wellicht niet met een aanpak zoals 'Feiten' in gedachten. Ook in veel andere vormen van onderwijs, zoals het secundair/voortgezet onderwijs, brengen docenten immers hun lerenden in contact met inhoud die op onderzoek zijn gebaseerd, waardoor 'feiten' ook in andere vormen van onderwijs frequent kan voorkomen. Er zou bijvoorbeeld verwacht kunnen worden dat er meer modules zijn waarin studenten bij een 'echt' onderzoek ter ontwikkeling van de discipline worden betrokken ('Delen van onderzoek-discipline' en 'Volledig onderzoek – discipline').

De studie geeft aan dat een heldere woordenschat belangrijk is opdat gesprekken over onderzoeksgebaseerd onderwijs niet verzanden in betekenisloze discussies. Alleen met een heldere woordenschat kunnen zinvolle gesprekken gevoerd worden over de gewenste richting en invulling van onderzoeksintegratie. De gehanteerde onderverdelingen in deze studie kunnen bijdragen tot het opstellen van een dergelijke woordenschat. Een belangrijke richting voor vervolgonderzoek is onderzoek naar effecten van verschillende invullingen van onderzoeksgebaseerd onderwijs op het leren van studenten, zodat vooronderstellingen over de waarde van onderzoeksintegratie voor het leren van studenten empirisch worden onderbouwd.

Referenties

- Beckman, M., & Hensel, N. (2009). Making explicit the implicit: Defining undergraduate research. *CUR Quarterly*, 29, 40-44.
- Boyer Commission (1998). *Reinventing undergraduate education: A blueprint for America's research universities*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Brew, A. (2006). *Research and teaching: Beyond the divide*. Hampshire: Palgrave Macmillan.
- Brew, A. (2013). Understanding the scope of undergraduate research: a framework for curricular and pedagogical decision-making. *Higher Education*, 1-16. doi:10.1007/s10734-013-9624-x
- Coate, K., Barnett, R., & Williams, G. (2001). Relationships between teaching and research in higher education. *Higher Education Quarterly*, 55, 158-174. doi:10.1111/1468-2273.00180
- Durning, B., & Jenkins, A. (2005). Teaching/research relations in departments: The perspectives of built environment academics. *Studies in Higher Education*, 30, 407-426. doi:10.1080/03075070500160046
- European University Association (2007). *Lisbon declaration. Europe's universities beyond 2010: Diversity with a common purpose*. Brussels, Belgium: EUA [Retrieved January 29, 2013 from: http://www.eua.be/fileadmin/user_upload/files/Lisbon_Convention/Lisbon_Declaration.pdf].

- Griffioen, D., Boerma, K., Engelbert, R., & van der Linden, W. (2013). Doelen en vormen van onderzoek in het hoger onderwijs: de onderwijspraktijk in een conceptueel raamwerk. *Tijdschrift voor hoger onderwijs*, 31, 32-44.
- Hattie, J., & Marsh, H. W. (1996). The relationship between research and teaching: A meta-analysis. *Review of Educational Research*, 66, 507-542. doi:10.3102/00346543066004507
- Healey, M. & Jenkins, A. (2009). *Developing undergraduate research and inquiry*. York, UK: The Higher Education Academy.
- Hunter, A. B., Laursen, S. L., & Seymour, E. (2007). Becoming a scientist: The role of undergraduate research in students' cognitive, personal, and professional development. *Science Education*, 91, 36-74. doi:10.1002/sce.20173
- Lepori, B., & Kyvik, S. (2010). The research mission of universities of applied sciences and the future configuration of higher education systems in Europe. *Higher Education Policy*, 23, 295-316. doi:10.1057/hep.2010.11
- 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, 85-101. doi:10.1080/03075079.2010.499166
- Lopatto, D. (2009). *Science in solution: The impact of undergraduate research on student learning*. Tucson Arizona: Research corporation for science advancement.
- Mälkki, K., & Lindblom-Yllänne, S. (2012). From reflection to action? Barriers and bridges between higher education teachers: Thoughts and actions. *Studies in Higher Education*, 37, 33-50. doi:10.1080/03075079.2010.492500
- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis. An expanded sourcebook* (2nd ed.). Thousand Oaks: Sage.
- Neumann, R. (1992). Perceptions of the teaching-research nexus: A framework for analysis. *Higher Education*, 23, 159-171. doi:10.1007/BF00143643
- Robertson, J., & Bond, C. H. (2001). Experiences of the relation between teaching and research: What do academics value? *Higher Education Research & Development*, 20, 5-19. doi:10.1080/07924360120043612
- Simons, M., & Elen, J. (2007). The 'research-teaching nexus' and 'education through research': An exploration of ambivalences. *Studies in Higher Education*, 32, 617-631. doi:10.1080/03075070701573781
- Sin, C. (2012). Researching research in master's degrees in Europe. *European Educational Research Journal*, 11, 290-301. doi:10.2304/eeerj.2012.11.2.290
- Terlouw, C., van der Pool, E., & Griffioen, D. (2013). Onderzoek in het HBO-onderwijsprogramma in het kader van internationale ontwikkelingen. *Tijdschrift voor hoger onderwijs*, 31 (1-2), 3-15.
- Trowler, P. & Wareham, T. (2008). *Tribes, territories, research and teaching. Enhancing the teaching-research nexus*. York: The higher education Academy.

- van der Rijst, R. M. (2009). *The research-teaching nexus in the sciences. Scientific research dispositions and teaching practice*. Unpublished doctoral dissertation. University of Leiden, Leiden.
- van der Rijst, R. M., & Jacobi, R. (2010). De verwevenheid van onderzoek en onderwijs in universitaire bacheloropleidingen [The teaching-research nexus in bachelor programmes at the university]. *Tijdschrift voor hoger onderwijs*, 28, 1-20.
- Verburgh, A. (2013). *Research Integration in Higher Education: Prevalence and Relationship with Critical Thinking*. Unpublished doctoral dissertation. Leuven: KU Leuven.
- Verburgh, A., Elen, J., & Lindblom-Yllanne, S. (2007). Investigating the myth of the relation between teaching and research in higher education: A review of empirical research. *Studies in Philosophy and Education*, 26, 449-465. doi:10.1007/s11217-007-9055-1
- Visser-Wijnveen, G. J., van Driel, J. H., van der Rijst, R. M., Verloop, N., & Visser, A. (2010). The ideal research-teaching nexus in the eyes of academics: Building profiles. *Higher Education Research & Development*, 29, 195-210. doi:10.1080/07294360903532016
- Visser-Wijnveen, G. J., van Driel, J. H., van der Rijst, R. M., Visser, A., & Verloop, N. (2012). Relating academics' ways of integrating research and teaching to their students' perceptions. *Studies in Higher Education*, 37, 219-234. doi:10.1080/03075079.2010.536913
- Zamorski, B. (2002). Research-led teaching and learning in higher education: A case. *Teaching in Higher Education*, 7, 411-427. doi:10.1080/135625102760553919
- Zimbardi, K., & Myatt, P. (2014). Embedding undergraduate research experiences within the curriculum: a cross-disciplinary study of the key characteristics guiding implementation. *Studies in Higher Education*, 39, 233-250. doi:10.1080/03075079.2011.651448