

Universiteit Antwerpen
Instituut voor Onderwijs- en Informatiewetenschappen

**De invloed van persoonlijkheid, gender en motivatie op de evolutie in leerstrategieën gedurende
de transitieperiode van secundair naar hoger onderwijs**

Catrysse Leen

Masterproef voorgelegd met het oog op het
behalen van de graad van master in de
Opleidings- en Onderwijswetenschappen

Promotor: prof. dr. V. Donche
Co-promotor: L. Coertjens

Samenvatting

Dit onderzoek gaat na hoe leerstrategieën evolueren gedurende de transitieperiode die loopt van het laatste jaar van het secundair onderwijs tot het begin van het tweede jaar hoger onderwijs.

Respondenten uit 32 verschillen scholen waar studenten ASO, TSO, KSO of BSO kunnen volgen, namen deel aan het onderzoek. Deze studenten werden gedurende vijf meetmomenten bevraagd aan de hand van de LEMO-vragenlijst die gebaseerd is op de Inventory of Learning Styles van Vermunt.

Aan de hand van de data verkregen op de vijf meetmomenten werd de gemiddelde en differentiële groei geschat in leerstrategieën aan de hand van latente groeimodellen. Gemiddelde groei wijst op de algemene groei over de vijf meetmomenten heen terwijl differentiële groei wijst op de verschillende groei die studenten al dan niet doormaken. Resultaten wezen uit dat studenten evolueren in de richting van meer diepteverwerking en zelfregulatie maar tegelijkertijd ook in de richting van meer stuurloze regulatie en analyseren terwijl memoriseren constant blijft. Voor alle leerstrategieën werd vastgesteld dat er wel degelijk differentiële groei is en meer bepaald is het zo dat een initieel lagere score gepaard gaat met een sterkere toename dan wanneer initieel hoger wordt gescoord.

Op basis van literatuuronderzoek bleek dat persoonlijkheid, gender en motivatie het verschillend gebruik van leerstrategieën kunnen verklaren. Om de differentiële groei in leerstrategieën te verklaren, werden persoonlijkheid, gender en motivatie als voorspellers toegevoegd aan de groeimodellen.

Persoonlijkheid, motivatie en gender verklaren ongeveer 25% van de verschillen in de gemiddelde score aan de start op leerstrategieën alsook ongeveer 25% van de verschillen in groei.

Voorwoord

Ik had deze masterproef niet kunnen beëindigen zonder de hulp van verschillende mensen. Eerst en vooral wil ik mijn promotor prof. dr. Vincent Donche en mijn co-promotor Liesje Coertjens bedanken voor de feedback en suggesties die ze me gaven. Dit zorgde ervoor dat ik altijd weer op weg kon worden gezet en een stap verder kon zetten in het afronden van deze masterproef. Daarnaast wens ik ook de tweede lezer van deze masterproef, prof. dr. David Gijbels, te bedanken voor de waardevolle feedback op de facultatieve feedforward.

Het schrijven van deze masterproef was voor mij een echte uitdaging en ik zie het als een mooi einde van mijn studie. Graag wil ik mijn familie en vrienden bedanken die me gedurende mijn studie hebben gesteund. Ik was vaak ver van huis en niet beschikbaar omdat ik mij zo graag met deze studie heb bezig gehouden, bedankt voor jullie geduld.

In het bijzonder wil ik graag Amy en Lieselot bedanken om mijn masterproef na te lezen en mij te voorzien van de nodige feedback.

Tot slot wens ik nog een woordje van dank te richten aan de studenten uit mijn leergroep en de leergroepbegeleidster, Kristin Vanlommel. Niet alleen vond ik het aangenaam om eens mijn hart te kunnen luchten over het verloop van mijn masterproef, daarnaast kreeg ik ook van jullie zeer waardevolle feedback en suggesties die me steeds in de juiste richting stuurden.

Mei, 2014

Leen Catrysse

De invloed van persoonlijkheid, gender en motivatie op de evolutie van leerstrategieën gedurende de transitieperiode van secundair naar hoger onderwijs

L. Catrysse

Abstract

Deze studie onderzoekt de verandering in leerstrategieën gedurende de transitie van secundair naar hoger onderwijs. Respondenten werden vanaf het laatste jaar secundair onderwijs tot het begin van het tweede jaar hoger onderwijs vijfmaal bevroegd aan de hand van de LEMO-vragenlijst. Uit literatuuronderzoek bleek dat persoonlijkheid, gender en motivatie een invloed hebben op de leerstrategieën die studenten gebruiken. Aan de hand van latente groeimodellen werd de evolutie in leerstrategieën geschat en door het toevoegen van de voorspellers persoonlijkheid, gender en motivatie werden verschillen in gemiddelde score aan de start en de verschillende groei deels verklaard. Resultaten tonen aan dat studenten evolueren in de richting van meer diepteverwerking en zelfregulatie, maar er is eveneens ook een toename in stuurloze regulatie en analyseren terwijl memoriseren constant blijft. Voor alle leerstrategieën werd vastgesteld dat initieel hoger scoren op een leerstrategie, gepaard gaat met een minder sterke toename dan wanneer initieel lager wordt gescoord. Persoonlijkheid, motivatie en gender verklaren ongeveer 25% van de verschillen in gemiddelde score aan de start en van de verschillen in groei.

1. Inleiding

In veel landen ondervinden studenten moeilijkheden bij de overgang van secundair naar hoger onderwijs (Stratton, O'Tool, & Wetzel, 2005; van Daal, Coertjens, Delvaux, Donche, & Van Petegem, 2013). Deze moeilijke overgang resulteert in veel gevallen in studievertraging tijdens het hoger onderwijs alsook in het stopzetten van studies in het hoger onderwijs (Stratton et al., 2005). Onderzoek toonde aan dat het eerste jaar van het hoger onderwijs hierdoor gepaard gaat met veel drop-out (Jansen & Van der Meer, 2012; Torenbeek, Jansen, & Hofman, 2010; Stratton et al., 2005). Ook in Vlaanderen wordt het hoger onderwijs met deze problematiek geconfronteerd, de helft van alle eerstejaarsstudenten slaagt niet voor het eerste jaar hoger onderwijs en de drop-out tijdens het eerste jaar is sterk toegenomen. Dit komt onder meer omdat het hoger onderwijs in Vlaanderen wordt gekenmerkt door een open toegang en hierdoor geconfronteerd wordt met een groeiende en heterogene studentenpopulatie in het eerste jaar hoger onderwijs (van Daal et al., 2013). Daarnaast is er veel onderzoek geweest dat aantoont dat studenten in het hoger onderwijs op verschillende manieren leren. Entwistle en McCune (2004) leverden onderzoek naar de *approaches to studying*, Biggs (1993) onderzocht de *approaches to learning* en onderzoek van Vermunt (1992) toonde het bestaan van verschillende leerpatronen aan. Het staat vast dat studenten op verschillende manieren leerinhouden verwerken (Baeten, Kyndt, Struyven, & Dochy, 2010; Vermunt, 2005; Vermunt & Vermetten, 2004).

Er werd hierbij al aangetoond dat de verschillende manieren waarop studenten leren een impact kan hebben op het studiesucces en dus op drop-out (Busato, Prins, Elshout, & Hamaker, 1998; Vermunt, 2005; Donche & Van Petegem, 2011; Vanthournout, Gijbels, Coertjens, Donche, & Van Petegem, 2012). Het is met andere woorden belangrijk om te onderzoeken hoe studenten leren tijdens de overgang van secundair naar hoger onderwijs en of deze moeilijke overgang een invloed heeft op het leren van studenten. Hierbij is het ook zinvol om een verklaring te zoeken voor de verschillende manieren van leren bij studenten om hen zo op een gepaste manier te kunnen begeleiden. Om de verschillende manieren van leren een invulling te geven, wordt het model van Vermunt toegelicht.

In het model van Vermunt worden leerstrategieën omschreven als een combinatie van regulatiestrategieën en cognitieve verwerkingsstrategieën (Vermunt, 1992; Vermunt & Vermetten, 2004). Onder de cognitieve verwerkingsstrategieën worden die leeractiviteiten verstaan die studenten gebruiken wanneer ze leerstof verwerken. Er worden drie categorieën onderscheiden: diepteverwerking zoals relateren en structureren en kritisch verwerken, stapsgewijze verwerking zoals memoriseren en analyseren en concrete verwerking. Daarnaast worden ook regulatiestrategieën onderscheiden, hier wordt een belangrijk onderscheid gemaakt tussen de interne en externe controle van het leerproces. Er wordt een onderscheid gemaakt tussen zelfregulatie, waarbij studenten zelf de regulatieactiviteiten uitvoeren; externe regulatie, waarbij studenten hun leerproces laten reguleren door een docent, medestudent, of cursusmateriaal en stuurloos leergedrag, waarbij studenten er niet in slagen om hun eigen leerproces te reguleren alsook het gevoel hebben te weinig ondersteuning te krijgen van externe regulatie (Ten dam & Vermunt, 2003; Vermunt, 1992; Vermunt & Vermetten, 2004).

Deze leerstrategieën worden samen met leerconcepties en leeroriëntaties geordend in leerpatronen (Vermunt & Vermetten, 2004). Leerconcepties hebben te maken met wat studenten onder leren verstaan en leeroriëntaties hangen nauw samen met de motivatie van studenten waarom ze leren (Vermunt & Vermetten, 2004).

1.1. Leerstrategieën tijdens de transitieperiode

Recent is er veel aandacht voor de leerstrategieën die studenten gebruiken in het hoger onderwijs en de ontwikkeling van deze leerstrategieën. Daarbij ligt steeds vaker de nadruk op het verder onderzoeken van bepaalde componenten van leerpatronen zoals de leerstrategieën van Vermunt (Vermunt & Vermetten, 2004) en hoe deze verder ontwikkelen (Gijbels, Donche, Richardson, & Vermunt, 2013). Hoewel al een tijdje vragen worden gesteld rond de mate van stabiliteit of verandering van leerstrategieën, blijft het longitudinaal onderzoek naar de ontwikkeling van leerstrategieën schaars (Vanthournout, Donche, Gijbels, & Van Petegem, 2013). Deze schaarste aan longitudinaal onderzoek zorgt ervoor dat ons begrip nog steeds zeer beperkt blijft over hoe en waarom studenten evolueren in deze leerstrategieën. Daarnaast blijft huidig longitudinaal onderzoek naar groei en ontwikkeling in leerstrategieën beperkt in het verklaren van deze verschillen in groei en ontwikkeling (Vanthournout,

2011). Er werd al aangetoond dat studenten een verschillende groei in leerstrategieën doormaken, maar tot nog toe werden geen verklaringen gevonden voor deze verschillen (Vanthournout, 2011).

In deze studie wordt de transitieperiode beschouwd als de periode tussen het laatste jaar van het secundair onderwijs tot de start van het tweede jaar hoger onderwijs en het transitiemoment wordt beschouwd als het overgangsmoment tussen secundair en hoger onderwijs. Academische integratie is belangrijk voor studenten om door te zetten tijdens het hoger onderwijs en het verwijst naar hoe studenten hun attitudes en gedragingen kunnen aanpassen aan de nieuwe academische omgeving (Tinto, 1993). Onderzoek toonde aan dat een betere aansluiting tussen de leer- en onderwijsomgeving van het secundair onderwijs en het hoger onderwijs ervoor zorgt dat studenten zich sneller kunnen aanpassen en dus sneller geïntegreerd zijn (Jansen & Van Der Meer, 2012; Torenbeek et al., 2010). Ander onderzoek toonde aan dat het transitiemoment als een shock wordt ervaren door studenten (Christie, Cree, Hounsell, McCune, & Tett, 2006; Christie, Tett, Cree, Housell, & McCune, 2008; Cree, Hounsell, Christie, McCune, & Tett, 2009). Christie e.a. (2008) toonde hierbij aan dat het te simplistisch is om te veronderstellen dat studenten hun leerstrategieën en vaardigheden zomaar zullen transfereren van de ene onderwijscontext naar de andere.

Onderzoek heeft aangetoond dat leerstrategieën die studenten gebruiken, beïnvloed worden door kenmerken van de leer- en onderwijsomgeving (Baeten et al., 2010; Donche, De Maeyer, Coertjens, van Daal, & Van Petegem, 2013; Donche & Van Petegem, 2011). Daarom is het plausibel om aan te nemen dat de transitie van secundair naar hoger onderwijs een impact kan hebben op leerstrategieën. Het is dus belangrijk om de evolutie van leerstrategieën ook in deze context te onderzoeken en te zoeken naar een verklaring voor deze evolutie. Is de shock die studenten ervaren tijdens de transitie van secundair naar hoger onderwijs met andere woorden ook merkbaar in hun gebruik van leerstrategieën?

In deze studie zal nagegaan worden of er sprake is van groei in leerstrategieën gedurende de transitieperiode. Hierbij wordt er gekeken naar gemiddelde groei, dit is de algemene groei gedurende de volledige transitieperiode. Daarnaast wordt ook de differentiële groei onderzocht, wijzend op de verschillende groei die studenten kunnen doorlopen gedurende de transitieperiode. In deze studie wordt de LEMO-vragenlijst gebruikt om dit in kaart te brengen, gebaseerd op de ILS (Inventory of Learning Styles) van Vermunt. Dit instrument geeft een meer gedetailleerd beeld van de cognitieve verwerkingsstrategieën dan andere meetinstrumenten zoals de Study Process Questionnaire (SPQ; Biggs, Kember, & Leung, 2001) en de Approaches to Study Inventory (ASI; Entwistle & Ramsden, 1983). Daarenboven brengt de LEMO-vragenlijst ook regulatiestrategieën in kaart en deze regulatiestrategieën kunnen leeruitkomsten zoals drop-out voorspellen (Vanthournout et al., 2012). Daarom zijn deze regulatiestrategieën belangrijk om mee te onderzoeken in de transitieperiode. Concreet zal er onderzocht worden hoe de leerstrategieën evolueren tijdens de transitieperiode en wat deze evolutie kan verklaren.

1.2. Ontwikkeling van leerstrategieën gedurende de transitieperiode tijdens het hoger onderwijs
 Tot nog toe zijn er geen studies die de verandering in leerstrategieën onderzoeken gedurende de volledige transitieperiode, lopend van het laatste jaar secundair onderwijs tot het begin van het tweede jaar hoger onderwijs. Er zijn wel een aantal studies die de verandering in leerstrategieën in kaart brengen van het eerste jaar hoger onderwijs tot het begin van het tweede jaar hoger onderwijs, gebruik makend van de ILS (Busato et al., 1998; Severiens, Ten Dam, & Van Hout-Wolters, 2001; Smith et al., 2007; Vanthournout, 2011; Vermunt & Minaert, 2003). In Tabel 1 wordt een overzicht gegeven van de verandering in leerstrategieën, op basis van de ILS, gedurende de transitieperiode binnen het hoger onderwijs.

Tabel 1

Verandering in leerstrategieën gedurende de transitieperiode binnen het hoger onderwijs

Onderzoek	Verandering in leerstrategieën						
	Cognitieve verwerkingsstrategieën				Regulatiestrategieën		
	Diepteverwerking		Stapsgewijze verwerking		ZR	SR	ER
RS	KV	M	A				
Busato et al. (1998)	/	/	/	/			
Minnaert & Vermunt (2003)	+	+	+	+	+	-	-
Severiens et al. (2001)	+	+	-	-	+	/	-
Smith et al. (2007)	-	-	-	-			
Vanthournout (2011)	+	/	-	/	+	-	-

RS = relateren en structureren; KV = kritisch verwerken; M = memoriseren; A = analyseren; ZR = zelfregulatie; SR = stuurloze regulatie; ER = externe regulatie. + = een toename; - = een afname; / = een constante trend.

Hoewel de onderzoeksresultaten wat gemengd zijn, kan gesteld worden dat er een positieve evolutie is in de richting van diepteverwerking voor de cognitieve verwerkingsstrategieën en zelfregulatie voor de regulatiestrategieën. Daarnaast wordt er over het algemeen een negatieve evolutie in stapsgewijze verwerking, stuurloze regulatie en externe regulatie vastgesteld. Huidig onderzoek over de ontwikkeling van leerstrategieën tijdens de transitieperiode in het hoger onderwijs kent nog een aantal beperkingen. Zo werden er in alle studies, uitgenomen de studie van Vanthournout (2011), verschillen tussen meetmomenten vastgesteld en werd de groei in leerstrategieën niet geschat. De studie van Vanthournout (2011) kon aan de hand van multilevel analyses wel de groei in leerstrategieën bepalen alsook de verschillende groei die studenten doormaken.

Hypothese 1: Er wordt een evolutie verwacht in de richting van meer diepteverwerking en zelfregulatie en in de richting van minder stapsgewijze verwerking, stuurloze regulatie en externe regulatie.

Daarnaast stelde Vanthournout (2011) een differentiële groei vast voor kritisch verwerken, zelfregulatie, analyseren en externe regulatie. Voor de laatste twee schalen werd een negatieve covariantie vastgesteld tussen intercept en slope. Studenten die initieel hoger scoorden op deze

schalen, maakten een minder sterke groei door dan studenten die initieel lager scoorden. Dit leidt tot de formulering van *hypothese 2: Voor sommige leerstrategieën wordt een differentiële groei verwacht. Als de groei gerelateerd is aan de startscore (covariantie), dan wordt verwacht dat deze covariantie negatief zal zijn.*

1.3. Invloedsfactoren

Diverse persoonsgebonden invloedsfactoren vertonen een samenhang met leerpatroonkenmerken en dus ook met leerstrategieën (Donche & Van Petegem, 2011; Gijbels et al., 2013). Onderzoek naar de het verschillend gebruik van leerstrategieën van studenten toonde het belang aan van verklarende kenmerken zoals motivatie (Vermetten, Lodewijks, & Vermunt, 2001; Vermunt & Vermetten, 2004), persoonlijkheidskenmerken (Busato, Prins, Elshout & Hamaker, 1999; Donche et al., 2013) en gender (Severiens & Ten Dam, 1997; Vermunt 2005).

Onderzoek toonde onder meer aan dat er een relatie kan optreden tussen factoren zoals persoonlijkheid, geslacht en studiemotivatie en dit wees op duidelijke resultaten qua samenhang (Busato et al., 1999; Donche & Van Petegem, 2011; Severiens & Ten Dam, 1997; Vermetten et al., 2001). Er werd bijvoorbeeld aangetoond dat voornamelijk persoonlijkheidskenmerken samen met de kwaliteit en kwantiteit van studiemotivatie heel wat van de variantie in leerpatroonkenmerken verklaren (Donche & Van Petegem, 2011; Donche et al., 2013). Hieronder volgt een kort overzicht van de invloedsfactoren en hun relatie tot leerstrategieën zoals onderzocht in vorig onderzoek. Binnen deze studie is het van belang om te controleren of deze relaties ook een verklaring kunnen bieden op de verandering in leerstrategieën. Hoewel vorig onderzoek aantoonde dat ze een invloed hebben op het gebruik van de leerstrategieën, is er tot nog toe geen onderzoek dat aantoonde of ze ook de verandering in leerstrategieën kunnen verklaren.

Motivatie

In het model van Vermunt worden leeroriëntaties begrepen als een reeks motivationele dimensies die een belangrijk effect kunnen uitoefenen op leerstrategieën (Donche & Van Petegem, 2011; Vermunt & Vermetten, 2004). In deze studie wordt de zelfdeterminatietheorie gebruikt, omdat het zowel de kwantiteit als de kwaliteit van de motivatie in kaart brengt (Vansteenkiste, Soenens, Sierens, Luyckx, & Lens, 2009). Daarnaast toonde onderzoek aan dat de schalen omtrent leeroriëntaties vaak onvoldoende intern consistent bleken te zijn (Donche, Coertjens, & Van Petegem, 2010b). Motivatie bestaat volgens de zelfdeterminatietheorie uit twee vormen, namelijk autonome motivatie en gecontroleerde motivatie (Deci, Vallerand, Pelletier, & Ryan, 1991; Deci & Ryan, 2000). Het belangrijke verschil tussen beide vormen is het regulatieproces, bij autonome motivatie leren studenten op een vrijwillige basis en bij gecontroleerde motivatie leren studenten omdat ze een druk voelen om te leren (Deci et al., 1991). Daarnaast is er nog amotivatie, dit is te omschrijven als een

gebrek aan motivatie (Deci et al., 1991; Eccles & Wigfield, 2002; Vanhoof, Van de Broek, Penninckx, Donche, & Van Petegem, 2012).

Studies die onderzoek voerden naar de effecten van gecontroleerde en autonome motivatie op het leren van studenten hebben aangetoond dat autonome motivatie samen gaat met meer diepteverwerking en zelfsturing (Donche, Coertjens, & Van Petegem, 2010a; Donche & Van Petegem, 2011; Donche et al., 2013; Vansteenkiste, Zhou, Lens, & Soenens, 2005), terwijl gecontroleerde motivatie eerder samenhangt met externe en stuurloze regulatie en met stapsgewijze verwerkingsstrategieën (Donche et al., 2010a; Donche & Van Petegem, 2011; Donche et al., 2013). Tot slot werd een positieve relatie vastgesteld tussen amotivatie en stuurloze regulatie (Donche et al., 2013; Vanthournout, 2011). Dit leidt tot het opstellen van volgende hypothesen. *Hypothese 3: Autonome motivatie heeft een positieve samenhang met diepteverwerking en zelfregulatie. Hypothese 4: Gecontroleerde motivatie heeft een positieve samenhang met stapsgewijze verwerking, stuurloze regulatie en externe regulatie. Hypothese 5: Amotivatie hangt positief samen met stuurloze regulatie.*

Persoonlijkheid

Persoonlijkheid is een stabiel kenmerk (Ten Dam & Vermunt, 2003) dat in deze studie wordt opgedeeld volgens de vijf dimensies van Costa en McCrae (1992). Deze dimensies zijn neuroticisme, extraversie, altruïsme, consciëntieusheid en openheid van het gangbare Big Five model (Costa & McCrae, 1992). In Tabel 2 wordt een overzicht gegeven van de kenmerken voor elke dimensie.

Tabel 2

Kenmerken van de persoonlijkheidsdimensies

Neuroticisme	Extraversie	Openheid	Altruïsme	Consciëntieusheid
Angst	Hartelijkheid	Fantasie	Vertrouwen	Doelmatigheid
Ergernis	Sociabiliteit	Esthetiek	Oprechtheid	Ordelijkheid
Depressie	Dominantie	Gevoelens	Zorgzaamheid	Betrouwbaarheid
Schaamte	Energie	Veranderingen	Inschikkelijkheid	Ambitie
Impulsiviteit	Avonturisme	Ideeën	Bescheidenheid	Zelfdiscipline
Kwetsbaarheid	Vrolijkheid	Waarden	Medeleven	Bedachtzaamheid

Bron: Tabel opgesteld volgens kenmerken omschreven door Costa en McCrae (1992) en Hoekstra, Ormel, & De Fruyt (1996).

Omwille van de resultaten uit reeds geleverde studies, worden in deze studie enkel de persoonlijkheidskenmerken neuroticisme, openheid en consciëntieusheid meegenomen (Busato et al., 1999; Donche et al., 2013; Vermetten et al., 2001). Onderzoek van De Raad en Schouwenburg (1996) toonde aan dat consciëntieusheid en openheid relevant zijn in de onderwijscontext. Consciëntieusheid vertoont een sterke link met leren, aangezien de kenmerken (Tabel 2) verwijzen naar belangrijke elementen van zelfregulatie van het leerproces (Pintrich, 2000). Daarnaast toonde vorig onderzoek aan dat wanneer profielen voor de ideale student worden opgesteld, er heel wat overeenkomsten zijn met de kenmerken van consciëntieusheid (Rutkowski & Domino, 1975; Schmit & Ryan, 1993). Ook

neuroticisme vertoont duidelijke linken met leren, voornamelijk de kenmerken controle en stabiliteit hebben een grote impact op leren (De Raad & Schouwenburg, 1996). Neuroticisme gaat vaak gepaard met het hebben van negatieve gevoelens (Tabel 2), vooral controle hebben over deze gevoelens is ook een belangrijk aspect bij leren (Pintrich, 2000). Daarnaast hebben kenmerken van openheid zoals intelligentie en interesse een positieve invloed op schoolse prestaties (Gough, 1953).

Studies van Busato e.a. (1999) en van Donche e.a. (2013) toonden aan dat consciëntieusheid positief samenhangt met alle cognitieve verwerkingsstrategieën. Openheid (Busato et al., 1999; Donche et al., 2013; Vermetten et al., 2001) hangt positief samen met diepteverwerkingsstrategieën en zelfregulatie, terwijl neuroticisme positief samenhangt met stuurloze regulatie (Busato et al., 1999; Donche et al., 2013). Daarnaast werden negatieve correlaties gevonden voor openheid en stuurloze regulatie alsook voor neuroticisme en zelfregulatie en alle cognitieve verwerkingsstrategieën (Busato et al., 1999). Er werd ook vastgesteld dat consciëntieusheid positief samenhangt met externe regulatie en zelfregulatie (Busato et al., 1999; Donche & Van Petegem, 2011; Van Bragt, Bakx, Van der Sanden, & Croon, 2007; Vermetten et al., 2001). Consciëntieusheid hangt negatief samen met stuurloze regulatie (Busato et al., 1999; Van Bragt et al., 2007). Dit leidt tot het opstellen van volgende hypothesen. *Hypothese 6: Consciëntieusheid hangt positief samen met alle cognitieve verwerkingsstrategieën, zelfregulatie en externe regulatie en hangt negatief samen met stuurloze regulatie. Hypothese 7: Openheid hangt positief samen met diepteverwerking en zelfregulatie en hangt negatief samen met stuurloze regulatie. Hypothese 8: Neuroticisme hangt positief samen met stuurloze regulatie en hangt negatief samen met zelfregulatie en alle cognitieve verwerkingsstrategieën.*

Gender

Een studie van Vermunt (2005) toonde aan dat vrouwen hoger scoren op externe sturing dan mannen en dat mannen dan weer hoger scoren op kritisch verwerken. Mannen scoren hoger dan vrouwen op stuurloze regulatie en vrouwen scoren hoger dan mannen op concrete verwerking van leerstof (Severiens & Ten Dam, 1997). Over het algemeen werden geen consistente relaties vastgesteld tussen gender van studenten en hun leerpatroon, maar wel met enkele leerstrategieën. Deze verschillen zijn over het algemeen klein (Severiens & Ten Dam, 1997; Vermunt, 2005). Dit leidt tot het opstellen van volgende hypothesen. *Hypothese 9: Vrouwen scoren hoger op externe regulatie. Hypothese 10: Mannen scoren hoger op diepteverwerking en stuurloze regulatie.*

1.4. Deze studie

Tot nu toe werd er geen longitudinaal onderzoek naar de evolutie van leerstrategieën gevoerd tijdens de transitieperiode vanaf het laatste jaar secundair onderwijs. Het doel van deze studie is om de gemiddelde en differentiële groei in leerstrategieën te onderzoeken tijdens de transitieperiode en hier de voorspellers motivatie, persoonlijkheid en gender aan toe te voegen. Dit zal leiden tot een beter begrip van de verschillende groei in leerstrategieën en de effecten van deze variabelen op de groei in

leerstrategieën. Hierbij zullen de hypothesen binnen dit onderzoek worden geverifieerd en concreet worden hierbij de volgende onderzoeksvragen(OV) beantwoord:

OV1: Hoe ontwikkelen de leerstrategieën gedurende de transitieperiode?

OV2: Verklaaren persoonlijkheid, motivatie en gender een deel van de verschillen in de startscore op leerstrategieën alsook in de groei in leerstrategieën?

2. Methodologie

2.1. Design en respondenten

De data is afkomstig van een Vlaams onderzoeksproject over de transitie van studenten van het secundair naar het hoger onderwijs. 32 scholen werden geselecteerd om mee te doen aan het onderzoek. Hierbij namen leerlingen uit het ASO, KSO, TSO en BSO meermaals deel aan de bevraging. Alle studenten uit deze scholen ($N=3704$) namen deel aan het onderzoek in het laatste jaar van het secundair onderwijs. Aan het einde van het secundair onderwijs maakten de studenten een keuze om verder te studeren of om te gaan werken. De studenten werden opgevolgd gedurende vijf meetmomenten. Tijdens het laatste jaar van het secundair onderwijs werden studenten tweemaal bevestigd. Het eerste meetmoment (MM1) vond plaats in oktober en november 2010 en ging gepaard met een hoge respons ($N=3365$; 91%). Het tweede meetmoment (MM2) vond plaats in mei en juni 2011 en ging gepaard met een lagere respons ($N=2839$, 76,6%). Naast de vragenlijst vulden de studenten ook een consentformulier in waarmee ze instemden met hun verdere deelname aan het onderzoek, het opvragen van hun eindresultaten secundair onderwijs en stamboeknummer. In functie van het longitudinaal opvolgen van leerlingen werden ook contactgegevens (adres, e-mailadres, gsm-nummer) opgevraagd. De meerderheid van de deelnemers ging hiermee akkoord (84,1%). De 18 maanden na het afstuderen van het secundair onderwijs waren er nog drie meetmomenten: oktober tot december 2011 (MM3), april tot juni 2012 (MM4) en oktober 2012 tot februari 2013 (MM5). Bij elk meetmoment werden de respondenten verwittigd via e-mail om deel te nemen aan de online vragenlijst. Na twee reminders via e-mail was de respons nog steeds laag en werden de respondenten opgebeld met de vraag om de vragenlijst in te vullen. Na een derde maal bellen, werd een bericht op voicemail ingesproken. Aan het begin van het vierde meetmoment werden ook berichten via gsm verstuurd ter herinnering. Om studenten te motiveren om deel te nemen aan de vragenlijst werden een iPod, twee concerttickets en twee geschenkbonnen uitgedeeld aan de respondenten. In Tabel 3 wordt het aantal respondenten weergegeven bij elk meetmoment.

Tabel 3

Totale respons voor MM1 t.e.m. MM5 (N=3704)

	MM1	MM2	MM3	MM4	MM5
Absolute respons	3365	2839	1101	1705	1029
Relatieve respons	91,0%	76,6%	29,7%	46,0%	27,8%

In totaal verklaarden 630 studenten op meetmoment drie tot meetmoment vijf te studeren in het hoger onderwijs. Van deze 630 studenten, kwamen 475 studenten uit het ASO, 148 uit het TSO en 7 uit het KSO. Afhankelijk van de leerstrategie verzorgden tussen de 173 en 181 van de 630 studenten complete data. De meest gangbare manier om met onvolledige data om te gaan is *listwise deletion*, waarbij alle cases met missing data worden verwijderd uit de dataset (Byrne, 2010). Een groot nadeel van deze manier om met onvolledige data om te gaan, is dat je een groot verlies van informatie creëert (Byrne, 2010). In deze studie wordt de *full information maximum likelihood* (FIML) gebruikt, waarbij alle informatie van de geobserveerde data wordt gebruikt en waarbij de waarschijnlijkheid van het statistisch model wordt gemaximaliseerd gegeven de geobserveerde data (Wang & Wang, 2012). Ander onderzoek toont ook aan dat FIML beter is dan andere technieken, omdat het de statistische kracht verbetert van het statistisch model (Wothke, 2000).

2.2. Meting

Leerstrategieën en motivatie

De LEMO-vragenlijst (Donche, Van Petegem, & Vermunt, 2010d) werd gebruikt om de leerstrategieën en de motivatie van de studenten in kaart te brengen. Deze vragenlijst is gebaseerd op de ILS van Vermunt en werd door Donche, Van Petegem, Van de Mosselaer en Vermunt (2010c) ontwikkeld. Tijdens de eerste twee meetmomenten werd de LEMO SO gebruikt (vragenlijst voor de laatste twee jaar secundair onderwijs) en tijdens de laatste drie meetmomenten werd de LEMO HO (vragenlijst voor het eerste jaar hoger onderwijs) gebruikt (Donche et al., 2010b). Voor alle zeven schalen van leerstrategieën werden de items beoordeeld van (1) 'Ik doe dit zelden of nooit' tot (5) 'ik doe dit vrijwel altijd'. De drie schalen voor motivatie werden beoordeeld van (1) 'Helemaal niet waar' tot (5) 'Helemaal waar'.

In Tabel 4 wordt een overzicht gegeven van de gebruikte schalen, het aantal items, een itemvoorbeeld en de betrouwbaarheid van de schaal op elk meetmoment. Aangezien een klein aantal items gebruikt worden per schaal (maximaal zes items per schaal), wordt een cut-off op 0.60 voldoende geacht voor de Cronbach's Alpha (Cortina, 1993; Palant, 2007). Alle schalen vertonen een goede betrouwbaarheid op alle meetmomenten, uitgezonderd voor externe regulatie waarbij de waarde voor de Cronbach's Alpha op meetmoment twee en drie onder de grens van 0.60 ligt. Omwille van deze reden wordt de groei in externe regulatie niet verder opgenomen in deze studie.

De vragenlijst voor het hoger onderwijs (LEMO HO) werd gevalideerd bij studenten uit het eerste jaar hoger onderwijs (Donche & Van Petegem, 2008). Omwille van deze reden wordt in deze studie de factorstructuur niet meer verder onderzocht.

Persoonlijkheid

Persoonlijkheid werd enkel op het eerste meetmoment bevraagd, aangezien dit een redelijk stabiel kenmerk is (Ten Dam & Vermunt, 2003). Hiervoor werd de NEO-FFI gebruikt (Hoekstra et al., 1996)

waarbij openheid (12 items; $\alpha = .73$), neuroticisme (12 items; $\alpha = .84$) en consciëntieusheid (12 items; $\alpha = .77$) werden gemeten. Er werd enkel op de betrouwbaarheid gecontroleerd aangezien het construct in vorig onderzoek van Hoekstra e.a. (1996) al werd gevalideerd.

Tabel 4

LEMO schalen, aantal items, itemvoorbeeld en betrouwbaarheid

Schaal	Items	Voorbeeld	Cronbach's Alpha				
			MM1	MM2	MM3	MM4	MM5
Leerstrategieën							
<i>Cognitieve verwerkingsstrategieën</i>							
Relateren en structureren	4	Ik breng feiten in verband met de grote lijn van een les of van de leerstof.	.68	.72	.71	.72	.72
Kritisch verwerken	4	Ik probeer de interpretaties van deskundigen kritisch te benaderen.	.69	.76	.73	.75	.73
Analyseren	4	Ik analyseer de opeenvolgende stappen in een bewijsvoering één voor één.	.64	.62	.65	.69	.69
Memoriseren	4	Ik zet de belangrijkste feiten op een rijtje en die leer ik dan uit mijn hoofd.	.64	.68	.73	.72	.74
<i>Regulatiestrategieën</i>							
Zelfregulatie	4	Ik doe tijdens het leren meer dan strikt noodzakelijk is.	.61	.64	.68	.67	.69
Externe regulatie	6	Ik bestudeer de leerstof in de volgorde die is aangegeven.	.60	.58	.57	.61	.61
Stuurloze regulatie	4	Ik constateer dat ik moeite heb met het leren van een grote hoeveelheid leerstof.	.69	.70	.72	.73	.74
Motivatie							
Autonome motivatie	6	Ik ben gemotiveerd om te studeren omdat studeren me erg interesseert.	.85	.81	.85	.82	.83
Gecontroleerde motivatie	6	Ik ben gemotiveerd om te studeren omdat ik teleurgesteld zou zijn in mezelf als ik het niet zou doen.	.69	.73	.79	.79	.80
Amotivatie	3	Eerlijk gezegd, weet ik het niet; ik heb het gevoel dat ik mijn tijd verdoe op school.	.74	.80	.76	.84	.87

2.3. Data-analyse

Onderzoeksvraag 1: Hoe ontwikkelen de leerstrategieën gedurende de transitieperiode?

Om de eerste onderzoeksvraag te kunnen beantwoorden, werden eerst de beschrijvende statistieken per leerstrategie geschat (Tabel 5). Daarna werden voor alle leerstrategieën een aantal latente groeimodellen geschat en hiervoor werd er gebruikt gemaakt van het statistisch programma R. Latente groeimodellen hebben het voordeel dat ze naast de gemiddelde groei ook de differentiële groei schatten. Daarnaast is het bij latente groeimodellen ook mogelijk om voorspellers toe te voegen die de differentiële groei kunnen verklaren. Vooraleer de groeimodellen werden geschat, werden alle verklarende variabelen, uitgenomen gender, gestandaardiseerd om zo de effecten te kunnen

vergelijken. Voor de zeven schalen werden niet-gestandaardiseerde somscores gemaakt, dit om de interpretatie van de resultaten te optimaliseren. Op deze manier wordt de gemiddelde score per leerstrategie geschat als een score op vijf. De items op zich uit de vragenlijst werden niet meegenomen in de modellen, maar in een somscore verwerkt omdat het in R niet mogelijk is om de items mee te nemen in het definiëren van een latent groeimodel. Onderzoek van Wang en Wang (2012) toont aan dat het werken met somscores in plaats van met de scores per item resulteert in een betere fit.

Tabel 5

Gemiddelde en standaardafwijking per leerstrategie voor elk meetmoment

	MM 1		MM 2		MM 3		MM 4		MM 5	
	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>
<i>Cognitieve verwerkingsstrategieën</i>										
Relateren en structureren	3.15	.73	3.23	.71	3.60	.64	3.59	.66	3.68	.62
Kritisch verwerken	3.00	.78	3.02	.82	3.36	.74	3.30	.78	3.46	.70
Analyseren	3.24	.75	3.22	.71	3.44	.68	3.40	.71	3.43	.71
Memoriseren	3.47	.78	3.34	.79	3.52	.78	3.45	.78	3.41	.80
<i>Regulatiestrategieën</i>										
Zelfregulatie	2.25	.73	2.28	.76	2.79	.77	2.80	.78	2.92	.76
Stuurloze regulatie	2.25	.77	2.25	.77	2.62	.73	2.61	.75	2.54	.77

Ten eerste werd er een lineair groeimodel geschat voor alle leerstrategieën, wanneer niet-lineaire en meer complexe groeimodellen geschat worden, kan dan vergeleken worden of deze complexiteit wel voordeliger is. Om het beste passende model bij de data te weerhouden, werd de AIC en de BIC met elkaar vergeleken (Cudeck & Harring, 2007; Grimm & Ram, 2009). Aangezien de metingen met ongelijke tijdsintervallen gebeurden (6 maanden tussen meetmoment 1 en 2, 7 maanden tussen meetmoment 2 en 3 en tussen meetmoment 4 en 5, 5 maanden tussen meetmoment 3 en 4) werden de waarden van de factorladingen voor de slope of hellingsgraad aangepast naar respectievelijk 0, 0.5, 1.08, 1.5 en 2.08 (Byrne, 2010)¹. Naast de lineaire modellen onderscheiden Wang en Wang (2012) onder andere volgende niet-lineaire groeimodellen: kwadratische, kubische en free time scores groeimodellen.

Een lineair groeimodel gaat ervan uit dat de groei in leerstrategieën lineair verloopt, waarbij het intercept staat voor de gemiddelde score van een leerling op het eerste meetmoment en waarbij de slope staat voor de groei die doorlopen zal worden (Duncan, Duncan, & Strycker, 2006; Wang & Wang, 2012).

Daarnaast worden vaak polynomiale functies gebruikt om niet-lineaire groei te schatten, zoals kwadratische en kubische groeimodellen (Wang & Wang, 2012). Hoe hoger de polynomiale functie,

¹ De factorladingen zijn uitgedrukt in jaren. Meetmoment 1 = 0 (startwaarde); meetmoment 2 = 0.5 (6 maanden is een half jaar); meetmoment 3 = 1.08 (7 maanden = 0.58 jaar; 0.5+0.58 = 1.08); meetmoment 4 = 1.5 (5 maanden = 0.42 jaar; 1.08 + 0.42 = 1.5); meetmoment 5 = 2.08 (7 maanden = 0.58 jaar; 1.5+0.58 = 2.08).

hoe moeilijker het model bij de data zal fitten en hoe moeilijker de resultaten te interpreteren zijn. Dit komt omdat een hoger polynomiaal model steeds verder bouwt op het voorgaande model en er bijgevolg meer parameterschattingen zijn om te interpreteren (Wang & Wang, 2012). Bij het kwadratisch groeimodel wordt er een extra factor, nl. een kwadratische term, toegevoegd aan het lineair groeimodel (Wang & Wang, 2012). Het kubische groeimodel bouwt hierop verder door een extra kubische term toe te voegen. Daarom wordt het kubisch groeimodel enkel geschat, wanneer de kwadratische groei significant bleek.

Ten laatste wordt er nog een free time scores groeimodel geschat, dit groeimodel kan een meer flexibele schatting geven van de groei aangezien er maar twee vaste factorladingen zijn (Wang & Wang, 2012). Op deze manier wordt de vorm van de groeicurve door de data zelf bepaald, bij de voorgaande modellen werd die al op voorhand gespecificeerd en dus is het free time scores model in die zin meer flexibel (Wang & Wang, 2012). Bij een free time scores model moeten minimum twee factorladingen worden vastgezet, in deze studie worden de eerste en laatste factorlading vastgezet op 0 en 2.08 en worden de andere factorladingen vrij geschat. Er wordt hiervoor gekozen omdat een snellere verandering wordt verwacht rond het transitie-moment. Door het free time scores model te schatten, kan gekeken worden of de groei al dan niet zal toe- of afnemen tussen twee meetmomenten (Wang & Wang, 2012).

Onderzoeksvraag 2: Verklaren persoonlijkheid, motivatie en gender een deel van de verschillen in de startscore op leerstrategieën alsook in de groei in leerstrategieën?

Om de tweede onderzoeksvraag te beantwoorden, werd verder gewerkt met het beste passende groeimodel per leerstrategie. Aan deze weerhouden modellen werden voorspellers toegevoegd. Eerst en vooral werden *time-invariant* voorspellers toegevoegd, dit zijn voorspellers die stabiele kenmerken zijn (Byrne, 2010; Kaplan, 2008; Wang & Wang, 2012). Persoonlijkheid en gender werden in deze studie als *time-invariant* voorspellers toegevoegd, aangezien het beide stabiele kenmerken zijn. Vooraleer deze voorspellers werden toegevoegd aan het uiteindelijke model, werden de drie persoonlijkheidskenmerken en gender in vier aparte modellen toegevoegd. Dit om te controleren in welke mate de kenmerken individueel een effect hebben. In het uiteindelijke model werden voor alle leerstrategieën de *time-invariant* voorspellers gender en persoonlijkheid samen toegevoegd.

In een laatste model werden naast de *time-invariant* voorspellers, nu ook *time varying* voorspellers toegevoegd. *Time varying* voorspellers worden voor elk meetmoment toegevoegd en op deze manier kun je controleren of het effect van een variabele sterker is op bijvoorbeeld meetmoment één dan op meetmoment drie (Kaplan, 2008; Wang & Wang, 2012). De *time varying* voorspellers in deze studie zijn de drie motivatiekenmerken, die ook eerst in drie aparte modellen werden toegevoegd vooraleer ze in het uiteindelijke model met de *time-invariant* voorspellers werden toegevoegd.

3. Resultaten

3.1. Evolutie in leerstrategieën gedurende de transitieperiode

De fit indices en parameterschattingen van de latente groeimodellen worden voor elke leerstrategie beschreven onder Model 1 in Tabel 7 voor relateren en structureren en kritisch verwerken, in Tabel 8 voor memoriseren en analyseren en in Tabel 9 voor zelfregulatie en stuurloze regulatie. In deze tabellen worden alleen de weerhouden latente groeimodellen weergegeven, die allemaal een goede fit vertonen ($CFI > .95$; $TLI > .95$; $RMSEA \leq .08$, Byrne, 2010). Voor memoriseren werd een lineair latent groeimodel geschat en voor alle andere leerstrategieën werden latente groeimodellen met free time scores geschat. Voor de latente groeimodellen met free time scores wordt in Tabel 6 een overzicht gegeven van de parameters (lambda's) die aantonen of de leerstrategie tussen meetmomenten toe- of afneemt. Aan de hand van deze resultaten zal geverifieerd worden of de eerste hypothese die stelt dat diepteverwerking en zelfregulatie zal toenemen en dat stapsgewijze verwerking en stuurloze regulatie zal afnemen, klopt. Daarnaast wordt ook voor de tweede hypothese gecontroleerd die stelt dat er voor sommige leerstrategieën een differentiële groei wordt verwacht.

Tabel 6

Parameterschattingen voor latente groeimodellen met free time scores

	λ_1°	λ_2°	λ_3°	λ_4°
RS	.277* (.103)	1.738* (.090)	1.799 (.091)	2.080* (.000)
KV	.038 (.135)	1.579* (.122)	1.511 (.120)	2.080* (.000)
A	-.140 (.295)	2.019* (.260)	1.984 (.249)	2.080 (.000)
ZR	.039 (.089)	1.678* (.097)	1.744 (.093)	2.080* (.000)
SR	.160 (.167)	2.154* (.217)	2.710* (.206)	2.080* (.000)

*** $p < .001$; ** $p < .01$; * $p < .05$; ° R berekent de significantie voor de λ 's en geeft aan of deze significant van nul verschillen. Dit is enkel relevant voor λ_1 , voor de andere λ 's is het beter om te kijken of deze verschillen van de voorgaande λ en dus om te kijken of er een stijging of daling is. Dit wordt berekend door het verschil in λ 's te nemen gedeeld door de standaardafwijking. Wanneer deze groter is dan 1.96 dan is de λ significant verschillend van de vorige (Muthén & Muthén, 2010). In Tabel 6 wordt deze significantie weergegeven; tussen haakjes worden de standaardfouten weergegeven.

Vooraleer de leerstrategieën afzonderlijk worden besproken, worden een aantal bevindingen weergegeven die gelden voor alle leerstrategieën, zowel voor de cognitieve verwerkingsstrategieën als voor de regulatiestrategieën. Ten eerste geldt voor alle leerstrategieën dat de intercept- en slopevariantie significant zijn (Tabel 7, Tabel 8 en Tabel 9), dit wil zeggen dat studenten een verschillende gemiddelde startscore hebben op het eerste meetmoment (interceptvariantie) alsook een verschillende groei zullen doorlopen gedurende de vijf meetmomenten (slopevariantie). Ten tweede werd er vastgesteld dat voor alle leerstrategieën de covariantie tussen intercept en slope negatief en statistisch significant is. Studenten die initieel hoger scoorden op een leerstrategie, maken dus een minder sterke groei door dan studenten die initieel lager scoorden, ook gekend als *fanning in*. Concreet houdt dit in dat een student die aan het begin van het onderzoek hoog scoorde op relateren en

structureren minder sterk zal groeien in relateren en structureren dan iemand die lager scoorde aan het begin.

Cognitieve verwerkingsstrategieën

Voor relateren en structureren (Tabel 7) tonen de resultaten aan dat een student een gemiddelde score van 3.150 haalt bij het eerste meetmoment en dat deze gemiddeld toeneemt met .52 gedurende de vijf meetmomenten (slope*totale tijd, $.251 * 2.080$; Wu, Liu, Gadermann, & Zumbo, 2010). Tijdens het secundair onderwijs wordt er een stijging vastgesteld, dit is $13.3\%^2$ van de totale verandering in relateren en structureren ($\lambda_t - \lambda_{t-1} / \text{totale tijd}$, $.277 - 0 / 2.080$; Bollen & Curran, 2006). Tijdens het transitie moment is er een zeer sterke stijging ($\lambda_2 = 1.738$; 70.2%). Gedurende het eerste jaar van het hoger onderwijs wordt er geen verandering vastgesteld (λ_3 is niet significant; Tabel 5; 2.9%), terwijl er in het tweede jaar van het hoger onderwijs opnieuw een toename is (13.51%).

Voor kritisch verwerken (Tabel 7) halen studenten een gemiddelde score van 3 aan de start die toeneemt met .44 gedurende de vijf meetmomenten. Tijdens het secundair onderwijs is er een toename (1.8%), terwijl er tijdens het transitie moment een nog sterkere stijging werd vastgesteld (74.1%). Gedurende het eerste jaar hoger onderwijs is er geen verandering in kritisch verwerken (-3.3%), tijdens het tweede jaar hoger onderwijs neemt het gebruik van kritisch verwerken weer toe (27.4%).

De verandering in memoriseren (Tabel 8) werd het best door een lineair latent groei model beschreven. Studenten halen een gemiddelde score van 3.450 aan de start en de slope is niet significant, waaruit besloten kan worden dat memoriseren constant blijft gedurende de vijf meetmomenten.

Studenten starten met een gemiddelde score van 3.24 op analyseren en deze neemt gedurende de vijf meetmomenten toe met 0.18 (Tabel 8). Tijdens het secundaire onderwijs is er een daling vastgesteld (- 6.7%), op het transitie moment is er een zeer sterke stijging (103.80%). Gedurende het eerste (-1.7%) en tweede jaar (4.6%) van het hoger onderwijs werd er geen verandering vastgesteld in deze leerstrategie.

Regulatiestrategieën

Tijdens het secundair onderwijs is er een lichte toename in zelfregulatie (1.9%) en bij de transitie van secundair naar hoger onderwijs werd een sterke stijging vastgesteld (78.8%). Gedurende het eerste jaar hoger onderwijs blijft het gebruik van zelfregulatie constant (3.2%), maar in het tweede jaar hoger onderwijs is er opnieuw een toename in zelfregulatie (16.2%). Gemiddeld scoren studenten bij aanvang 2.26 op zelfregulatie en deze score neemt toe met .65 gedurende de vijf meetmomenten (Tabel 9).

² Wanneer de percentages worden opgeteld dan is de som 100. Door afronding is het mogelijk dat de som niet exact 100 is.

Voor stuurloze regulatie halen studenten een gemiddelde score van 2.24 aan de start en deze stijgt met 0.33 gedurende de vijf meetmomenten (Tabel 9). Tijdens het secundair onderwijs is er een lichte toename (7.7 %), maar op het transitiemoment is er een nog sterkere stijging (95.9%). In het eerste jaar hoger onderwijs blijft deze regulatiestrategie toenemen (26.7%) om dan in het tweede jaar hoger onderwijs te dalen (-30.3%).

3.2. Verklaring voor de verschillende startscores en de verschillende groei

Aan Model 2 (Tabel 7, Tabel 8, Tabel 9) werden eerst de time-invariant voorspellers toegevoegd, namelijk persoonlijkheidskenmerken en gender. De fit indices voor Model 2 voor alle leerstrategieën wezen op een goede fit ($CFI > .95$; $TLI > .95$; $RMSEA \leq .08$, Byrne, 2010). Daarna werden in Model 3 (Tabel 6, Tabel 7, Tabel 8) ook de time varying voorspellers toegevoegd, ook hier was de fit voor alle leerstrategieën goed ($CFI > .95$; $TLI > .95$; $RMSEA \leq .08$, Byrne, 2010). Op deze manier worden de vooropgestelde hypotheses bij de invloedsfactoren geverifieerd. Vooraleer de effecten van de verschillende invloedsfactoren worden besproken, wordt weergegeven in Tabel 10 hoeveel procent van de intercept- en slopevariantie wordt weg verklaard door het toevoegen van de verschillende voorspellers. Deze resultaten tonen aan dat tussen 19.5% en 35.6% van de interceptvariantie wordt weg verklaard en dat tussen 20.4% en 31.2% van de slopevariantie wordt weg verklaard, uitgenomen voor memoriseren. Daarna worden de belangrijkste resultaten besproken op basis van Model 3.

Tabel 10

Percentage dat weg verklaard wordt van intercept- en slopevariantie na het toevoegen van voorspellers

	Percentage weg verklaard in interceptvariantie	Percentage weg verklaard in slopevariantie
Relateren en structureren	27.6%	29.1%
Kritisch verwerken	19.5%	25.6%
Memoriseren	33.1%	/
Analyseren	21.3%	23.5%
Zelfregulatie	27.6%	20.4%
Stuurloze regulatie	35.6%	31.2%

Dit wordt als volgt berekend: $((I \text{ var}_{\text{Model 1}} - I \text{ var}_{\text{Model 3}}) / I \text{ var}_{\text{Model 1}}) * 100$; voor memoriseren is de slopevariantie niet afgenomen.

Tabel 7

Parameterschattingen en standaardfouten voor relateren en structureren en kritisch verwerken

	Relateren en structureren			Kritisch verwerken		
	Model 1	Model 2	Model 3	Model 1	Model 2	Model 3
I	3.150*** (.029)	3.363*** (.090)	3.455*** (.086)	3.002*** (.032)	3.333*** (.097)	3.431*** (.094)
S	.251*** (.016)	.082 (.050)	.104* (.048)	.213*** (.016)	.122* (.050)	.125** (.048)
Var I	.312* (.029)	.265* (.026)	.226* (.023)	.395* (.031)	.345* (.028)	.318* (.026)
Var S	.055* (.008)	.050* (.008)	.039* (.007)	.043* (.008)	.040* (.008)	.032* (.007)
Cov I en S	-.064*** (.013)	-.050*** (.012)	-.042*** (.011)	-.052*** (.013)	-.040*** (.012)	-.036*** (.011)
Time-invariant						
Gender op I		-.132* (.054)	-.188*** (.052)		-.207*** (.058)	-.266*** (.056)
Neuro op I		-.116*** (.027)	-.082** (.026)		-.091** (.029)	-.053 (.028)
Open op I		.106*** (.027)	.084*** (.026)		.112*** (.030)	.094*** (.028)
Consc op I		.119*** (.027)	.074** (.026)		.114*** (.029)	.069* (.029)
Gender op S		.104*** (.030)	.093*** (.029)		.057 (.030)	.058* (.029)
Neuro op S		.030* (.015)	.024 (.014)		.027 (.015)	.018 (.014)
Open op S		-.047** (.015)	-.035* (.014)		-.020 (.015)	-.014 (.014)
Consc op S		-.005 (.015)	-.000 (.015)		-.028 (.015)	-.023 (.015)
Time varying						
AUM 1 op LS 1			.181*** (.030)			.187*** (.030)
AUM 2 op LS 2			.175*** (.029)			.201*** (.030)
AUM 3 op LS 3			.124*** (.028)			.149*** (.030)
AUM 4 op LS 4			.110*** (.028)			.159*** (.030)
AUM 5 op LS 5			.142*** (.025)			.198*** (.028)
GM 1 op LS 1			-.001 (.025)			-.006 (.025)
GM 2 op LS 2			.027 (.026)			.007 (.028)
GM 3 op LS 3			-.004 (.027)			-.078** (.029)
GM 4 op LS 4			.034 (.026)			-.030 (.029)
GM 5 op LS 5			.044 (.023)			.001 (.026)
AM 1 op LS 1			-.014 (.029)			-.006 (.029)
AM 2 op LS 2			-.017 (.029)			-.003 (.031)
AM 3 op LS 3			-.077** (.028)			.052 (.031)
AM 4 op LS 4			-.110*** (.029)			-.021 (.031)
AM 5 op LS 5			-.073** (.024)			.020 (.028)
X ²	7.102	23.917	136.091	20.294	38.637	104.876
Df	7	19	79	7	19	79
P	.418	.199	.000***	.005**	.005**	.027*
CFI	1.000	.994	.946	.987	.981	.978
TLI	1.000	.991	.928	.981	.971	.971
RSMEA	.005 (.000- .049)	.020 (.000- .042)	.034 (.024- .043)	.055 (.028- .084)	.041 (.022- .059)	.023 (.008- .034)

*** p<.001; **p<.01; *p<.05; I = intercept; S = slope; Neuro = neuroticisme; Open = openheid; Consc = consciëntieusheid; LS = de leerstrategie weergegeven in de kolommen; AUM = autonome motivatie; GM = gecontroleerde motivatie; AM = amotivatie; AUM 1 op LS 1 voor relateren en structureren betekent de regressiecoëfficiënt van autonome motivatie op meetmoment 1 op relateren en structureren op meetmoment 1; tussen de haakjes worden de standaardfouten weergegeven.

Tabel 8

Parameterschattingen en standaardfouten voor memoriseren en analyseren

	Memoriseren			Analyseren		
	Model 1	Model 2	Model 3	Model 1	Model 2	Model 3
I	3.450*** (.030)	2.848*** (.098)	2.919*** (.096)	3.235*** (.029)	3.049*** (.087)	3.129*** (.083)
S	-.016 (.017)	-.050 (.059)	-.062 (.060)	.085*** (.015)	-.027 (.042)	-.017 (.041)
Var I	.400* (.033)	.351* (.030)	.331* (.029)	.301* (.026)	.271* (.024)	.237* (.021)
Var S	.071* (.011)	.072* (.011)	.074* (.011)	.034* (.009)	.030* (.008)	.026* (.007)
Cov I en S	-.052*** (.015)	-.054*** (.015)	-.054*** (.060)	-.033** (.012)	-.027** (.010)	-.018* (.009)
Time-invariant						
Gender op I		.378*** (.059)	.333* ** (.058)		.117* (.053)	.070 (.050)
Neuro op I		.039 (.029)	.035 (.029)		-.068** (.026)	-.050* (.025)
Open op I		.016*** (.030)	.004 (.029)		.039 (.027)	.025 (.025)
Consc op I		.115*** (.029)	.068* (.029)		.143*** (.027)	.099*** (.025)
Gender op S		.019 (.035)	.027 (.036)		.069** (.025)	.064** (.025)
Neuro op S		-.011 (.017)	-.014 (.018)		.019 (.013)	.018 (.012)
Open op S		.004 (.018)	.008 (.018)		.005 (.013)	.010 (.012)
Consc op S		-.009 (.018)	.010 (.018)		-.048*** (.013)	-.041*** (.013)
Time varying						
AUM 1 op LS 1			.135*** (.030)			.148*** (.030)
AUM 2 op LS 2			.044 (.031)			.121*** (.028)
AUM 3 op LS 3			.099** (.032)			.106*** (.031)
AUM 4 op LS 4			.084** (.031)			.102*** (.030)
AUM 5 op LS 5			.056 (.031)			.114*** (.030)
GM 1 op LS 1			.125*** (.025)			.087*** (.025)
GM 2 op LS 2			.099*** (.031)			.052* (.026)
GM 3 op LS 3			.108*** (.031)			.040 (.030)
GM 4 op LS 4			.147*** (.028)			.079** (.027)
GM 5 op LS 5			.142*** (.029)			.039 (.028)
AM 1 op LS 1			.018 (.028)			-.062* (.029)
AM 2 op LS 2			-.065* (.031)			-.037 (.029)
AM 3 op LS 3			.083* (.033)			-.036 (.032)
AM 4 op LS 4			-.013 (.031)			-.117*** (.030)
AM 5 op LS 5			.023 (.031)			.020 (.030)
X ²	36.694	58.583	127.776	1.980	12.060	100.887
Df	10	22	82	7	19	79
P	.000***	.000***	.001***	.961	.883	.049
CFI	.973	.966	.961	1.000	1.000	.977
TLI	.973	.953	.950	1.010	1.014	.969
RSMEA	.065 (.043- .088)	.051 (.036- .068)	.030 (.019- .039)	.000 (.000- .000)	.000 (.000- .017)	.021 (.001- .032)

*** p<.001; **p<.01; *p<.05.

Tabel 9

Parameterschattingen en standaardfouten voor zelfregulatie en stuurloze regulatie

	Zelfregulatie			Stuurloze regulatie		
	Model 1	Model 2	Model 3	Model 1	Model 2	Model 3
I	2.255*** (.030)	2.058*** (.090)	2.159*** (.085)	2.235*** (.031)	2.338*** (.091)	2.307*** (.085)
S	.314*** (.016)	.279*** (.052)	.288*** (.050)	.161*** (.016)	.056 (.043)	.024 (.040)
Var I	.308* (.026)	.270* (.024)	.223* (.021)	.354* (.031)	.275* (.026)	.228* (.022)
Var S	.049* (.008)	.049* (.008)	.039* (.008)	.038* (.009)	.035* (.008)	.025* (.007)
Cov I en S	-.026* (.012)	-.021 (.011)	-.018 (.010)	-.046*** (.013)	-.036*** (.011)	-.024** (.009)
Time-invariant						
Gender op I		.119* (.053)	.057 (.050)		-.064 (.054)	-.041 (.051)
Neuro op I		-.097*** (.026)	-.048 (.025)		.284*** (.027)	.225*** (.026)
Open op I		.145*** (.027)	.119*** (.026)		-.004 (.028)	.008 (.026)
Consc op I		.103*** (.027)	.054* (.026)		-.045 (.027)	-.017 (.026)
Gender op S		.021 (.030)	.018 (.029)		.066** (.026)	.079*** (.024)
Neuro op S		.030* (.015)	.016 (.015)		-.038** (.013)	-.029* (.012)
Open op S		-.043** (.016)	-.034* (.015)		.026* (.013)	.016 (.012)
Consc op S		.002 (.016)	.009 (.015)		.014 (.013)	.015 (.012)
Time varying						
AUM 1 op LS 1			.215*** (.029)			-.065* (.030)
AUM 2 op LS 2			.237*** (.029)			-.080** (.029)
AUM 3 op LS 3			.216*** (.033)			-.053 (.034)
AUM 4 op LS 4			.221*** (.034)			-.089** (.033)
AUM 5 op LS 5			.210*** (.031)			-.048 (.032)
GM 1 op LS 1			-.032 (.024)			.085*** (.025)
GM 2 op LS 2			-.057* (.028)			.087*** (.027)
GM 3 op LS 3			-.072* (.032)			.061 (.032)
GM 4 op LS 4			.007 (.031)			.084** (.031)
GM 5 op LS 5			-.000 (.028)			.068* (.030)
AM 1 op LS 1			-.003 (.028)			.102*** (.030)
AM 2 op LS 2			.039 (.030)			.175*** (.029)
AM 3 op LS 3			.010 (.034)			.200*** (.034)
AM 4 op LS 4			.056 (.035)			.110*** (.034)
AM 5 op LS 5			.033 (.030)			.191*** (.032)
X ²	13.589	32.267	110.314	41.032	61.324	134.928
Df	7	19	79	7	19	79
P	.059	.029*	.011*	.000***	.000***	.000***
CFI	.992	.985	.971	.952	.949	.947
TLI	.989	.976	.961	.932	.920	.930
RSMEA	.039 (.000- .069)	.033 (.011- .053)	.025 (.012- .036)	.088 (.063- .115)	.059 (.043- .076)	.034 (.024- .043)

*** p<.001; **p<.01; *p<.05.

Time-invariant voorspellers

Er werd vastgesteld dat vrouwen initieel hoger scoren op memoriseren dan mannen, terwijl vrouwen hun gemiddelde startscore lager is bij diepteverwerking. Daarnaast gaat het scoren van één standaardafwijking hoger op neuroticisme samen met een toename van stuurloze regulatie (.225 SD) en een afname van relateren en structureren (-.082 SD) en van analyseren (-.050 SD) voor de gemiddelde score aan de start. Eén standaardafwijking hoger scoren op openheid doet de gemiddelde startscore toenemen met .084 SD voor relateren en structureren, met .094 SD voor kritisch verwerken en met .119 SD voor zelfregulatie. Tenslotte zorgt het hoger scoren van één standaardafwijking op consciëntieusheid voor een toename van de gemiddelde startscore, volgens belangrijkheid, voor analyseren (.099 SD), relateren en structureren (.074 SD), kritisch verwerken (.069 SD), memoriseren (.068 SD) en zelfregulatie (.054 SD).

Daarnaast werden ook voorspellers toegevoegd voor de slope, deze voorspellers verklaren met andere woorden de groei in leerstrategieën. Ten eerste werd hierbij vastgesteld dat vrouwen sterker groeien dan mannen in diepteverwerking, analyseren en stuurloze regulatie. Eén standaardafwijking hoger scoren op neuroticisme zorgt voor een tragere groei in stuurloze regulatie (- .029 SD). Eén standaardafwijking hoger scoren op openheid zorgt voor een tragere groei in zelfregulatie (- .034 SD) en een tragere groei in relateren en structureren (-.035 SD). Tenslotte werd vastgesteld dat één standaardafwijking hoger scoren op consciëntieusheid de groei in analyseren vertraagt (- .041 SD).

In Tabel 11 wordt een overzicht gegeven van de effecten van de time-invariant voorspellers op intercept en slope van de leerstrategieën. Er werd vastgesteld dat bepaalde voorspellers de interceptvariantie verklaren en niet de slopevariantie voor een leerstrategie en omgekeerd.

Tabel 11

Effecten voor slope en intercept

	Gender		Neuroticisme		Openheid		Consciëntieusheid	
	I	S	I	S	I	S	I	S
RS	+	+	+	-	+	+	+	-
KV	+	+	-	-	+	-	+	-
M	+	-	-	-	-	-	+	-
A	-	+	+	-	-	-	+	+
ZR	-	-	-	-	+	+	+	-
SR	-	+	+	+	-	-	-	-

+ wijst op een effect; - wijst op geen effect.

Time varying voorspellers

Over het algemeen hebben zowel autonome als gecontroleerde motivatie positieve effecten op de leerstrategieën en heeft amotivatie eerder negatieve effecten. Autonome motivatie gemeten op alle meetmomenten heeft een positief effect voor alle meetmomenten op relateren en structureren (.181, .175, .124, .110, .142 SD), kritisch verwerken (.187, .201, .149, .159, .198 SD), analyseren (.148, .121,

.106, .102, .114 *SD*) en zelfregulatie (.215, .237, .216, .221, .210 *SD*). Hierbij zijn er geen al te grote verschillen tussen de verschillende meetmomenten qua effect, het sterkste effect werd vastgesteld voor zelfregulatie. Daarnaast heeft autonome motivatie enkel een positief effect op memoriseren bij de start (.135 *SD*) en tijdens het eerste jaar hoger onderwijs (.099 *SD*, .084 *SD*). Autonome motivatie heeft een negatief effect op stuurloze regulatie (-.065, -.080, /, -.089, -.048 *SD*), behalve aan het begin van het eerste jaar hoger onderwijs waar er geen significant effect werd vastgesteld.

Eén standaardafwijking hoger scores op gecontroleerde motivatie zorgt op alle meetmomenten voor een toename in memoriseren (.125, .099, .108, .147, .142 *SD*), voor een toename in stuurloze regulatie, behalve aan het begin van het eerste jaar hoger onderwijs (.085, .087, /, .084, .068 *SD*) en voor een toename in analyseren tijdens het laatste jaar secundair onderwijs (.087, .052 *SD*) en aan het einde van het eerste jaar hoger onderwijs (.079 *SD*). Daarnaast zorgt één standaardafwijking hoger scores op gecontroleerde motivatie voor een afname in kritisch verwerken aan het begin van het eerste jaar hoger onderwijs (-.078 *SD*) en voor een afname in zelfregulatie aan het einde van het laatste jaar secundair onderwijs (-.057 *SD*) en aan het begin van het eerste jaar hoger onderwijs (-.072 *SD*).

Tot slot heeft amotivatie een positief effect op memoriseren aan het begin van het eerste jaar hoger onderwijs (.083 *SD*) en op stuurloze regulatie op alle meetmomenten (.102, .175, .200, .110, .191 *SD*). Daarnaast staat één standaardafwijking hoger scores op amotivatie in verband met een afname in memoriseren aan het einde van het laatste jaar secundair onderwijs (-.065 *SD*), met een afname in analyseren aan het begin van het laatste jaar secundair onderwijs (-.062 *SD*) en aan het einde van het eerste jaar hoger onderwijs (-.117 *SD*) en met een afname in relateren en structureren vanaf het eerste jaar hoger onderwijs (-.077, -.110, -.073 *SD*).

4. Conclusie en discussie

Literatuur rond de overgang tussen secundair en hoger onderwijs geeft aan dat de verandering van onderwijs- en leeromgeving een impact kan hebben op de leerstrategieën die door studenten worden gebruikt. Deze studie is innovatief in die zin dat het zowel de gemiddelde als differentiële groei in leerstrategieën schat gedurende de transitieperiode, gebaseerd op longitudinale data van het laatste jaar van het secundair onderwijs tot het begin van het tweede jaar van het hoger onderwijs. Daarnaast tracht deze studie de verschillen in gemiddelde en differentiële groei ook te verklaren door het toevoegen van mogelijke voorspellers die in eerdere studies al op duidelijke samenhang met leerstrategieën wezen namelijk persoonlijkheid, gender en motivatie (Busato et al., 1999; Donche & Van Petegem, 2011; Severiens & Ten Dam, 1997; Vermetten et al., 2001).

Met betrekking tot de eerste hypothese, die stelt dat diepteverwerking en zelfregulatie zouden toenemen en stapsgewijze verwerking, stuurloze regulatie en externe regulatie zouden afnemen, wordt er inderdaad een positieve evolutie vastgesteld in de richting van diepteverwerking en zelfregulatie. De hypothese klopt maar deels, aangezien ook analyseren en stuurloze regulatie toenemen gedurende de transitieperiode en memoriseren constant blijft. De shock die studenten ervaren gedurende de

transitieperiode (Christie et al., 2008) zorgt inderdaad voor een soort transitie-effect waarbij alle leerstrategieën toenemen. Voor alle leerstrategieën, uitgenomen voor memoriseren, is de groei het sterkst op het transitiemoment. Binnen deze studie is het opmerkelijk dat memoriseren gedurende de transitieperiode constant blijft en dus niet beïnvloed wordt door het transitie-effect. Eerder onderzoek van Busato e.a. (1998) toonde al aan dat het leerpatroon waarbij memoriseren is opgenomen constant bleef tijdens het hoger onderwijs. In het theoretisch kader werd aangegeven dat wanneer studenten in een leeromgeving terecht komen die goed aansluit op hun voorgaande leeromgeving, ze minder aanpassingsproblemen hebben (Jansen & Van Der Meer, 2012; Torenbeek et al., 2010). De studie van Vermunt en Minnaert (2003) toonde aan dat studenten tijdens een periode van transitie onder druk staan, wat in lijn is met onderzoek van Cristie e.a. (2008). In deze periode van druk en onzekerheid veranderen niet alle leerstrategieën op hetzelfde moment en ook niet aan dezelfde snelheid. Daarnaast is het ook mogelijk dat er een bepaalde weerstand is om leerstrategieën te veranderen (Vermunt & Minnaert, 2003). Dit kan een mogelijke verklaring bieden waarom memoriseren constant bleef in dit onderzoek. Anderzijds dienen deze bevindingen ook genuanceerd te worden aangezien studenten die al sterk gebruik maakten van memoriseren aan het begin van dit onderzoek, deze strategie op latere momenten minder aanwendden. Bij studenten die daarentegen minder gebruik maakten van deze strategie aan het begin, werd er wel een toename vastgesteld. Dus ook al werd er een algemene constante trend vastgesteld, is er toch een evolutie in deze leerstrategie. Hierbij moet aangegeven worden dat memoriseren de hoogste gemiddelde score aan de start van dit onderzoek had in vergelijking met de andere leerstrategieën. Dit kan dus ook een verklaring zijn waarom memoriseren niet meer verder toeneemt zoals alle andere leerstrategieën, aangezien studenten deze leerstrategie al in een hoge mate gebruiken.

Naast de gemiddelde groei werd ook de differentiële groei voor alle leerstrategieën geschat. Voor alle leerstrategieën was de intercept- en slopevariantie significant. Dit wil zeggen dat voor alle leerstrategieën studenten een verschillende groei doorlopen tijdens de transitieperiode en dat ze ook aan het begin van het laatste jaar van het secundair onderwijs van elkaar verschillen. Voor alle leerstrategieën werd vastgesteld dat de covariantie tussen slope en intercept negatief is. Dit wil zeggen dat studenten die initieel hoger scoorden op een bepaalde leerstrategie, minder sterk zullen groeien in deze leerstrategie dan studenten die initieel lager scoorden. Met betrekking tot de tweede hypothese waar gesteld wordt dat differentiële groei werd verwacht voor een aantal leerstrategieën en dat de covariantie tussen startwaarde en groei negatief zou zijn, kan gesteld worden dat deze klopt voor alle leerstrategieën. Vanthournout (2011) vond dit patroon terug voor analyseren en externe regulatie, maar bij zijn onderzoek werd er pas onderzocht vanaf het eerste jaar hoger onderwijs en werden andere analyses gebruikt. In dit onderzoek werd de groei in externe regulatie niet meegenomen wegens problemen met de betrouwbaarheid van deze schaal.

De hypothese die stelt dat autonome motivatie positief samenhangt met diepteverwerking en zelfregulatie klopt deels, autonome motivatie heeft inderdaad een positieve invloed gedurende de hele

transitieperiode op diepteverwerking en zelfregulatie wat in lijn is met voorgaand onderzoek (Donche et al., 2010a; Donche & Van Petegem, 2011; Donche et al., 2013; Vansteenkiste et al., 2005). Maar daarnaast heeft autonome motivatie ook een positieve invloed op de stapsgewijze verwerking, wat ook in het onderzoek van Donche e.a. (2013) werd vastgesteld, al is dit voor memoriseren slechts aan het begin van het laatste jaar secundair onderwijs en tijdens het eerste jaar hoger onderwijs. Daarnaast werd er ook een negatieve invloed vastgesteld van autonome motivatie op stuurloze regulatie, behalve aan het begin van het eerste jaar hoger onderwijs. De vierde hypothese, die stelt dat gecontroleerde motivatie positief samenhangt met stapsgewijze verwerking en stuurloze regulatie, kan in deze studie ook worden bevestigd en dat is ook in lijn met voorgaand onderzoek (Donche et al., 2010a; Donche & Van Petegem, 2011; Donche et al., 2013). Hierbij moet wel worden opgemerkt dat dit voor analyseren enkel geldt tijdens het laatste jaar secundair onderwijs en aan het einde van het eerste jaar hoger onderwijs. Daarnaast werd er ook een negatieve invloed vastgesteld van gecontroleerde motivatie op kritisch verwerken aan het begin van het eerste jaar hoger onderwijs, ook Donche e.a. (2013) stelde vast dat gecontroleerde motivatie een negatieve invloed heeft op kritisch verwerken. Tot slot heeft gecontroleerde motivatie ook een negatieve invloed op zelfregulatie aan het einde van het laatste jaar secundair onderwijs en aan het begin van het eerste jaar hoger onderwijs. De hypothese rond amotivatie werd bevestigd. Amotivatie heeft een positieve invloed op stuurloze regulatie wat in lijn is met onderzoek van Donche e.a. (2013) en Vanthournout (2011). Daarnaast werd er ook een positieve invloed vastgesteld van amotivatie op memoriseren aan het begin van het eerste jaar hoger onderwijs. Vervolgens heeft het een negatieve invloed op memoriseren aan het einde van het secundair onderwijs, op analyseren aan het begin van het laatste jaar secundair onderwijs en aan het einde van het eerste jaar hoger onderwijs en op relateren en structureren vanaf het hoger onderwijs. Het feit dat amotivatie zowel een positieve als negatieve invloed heeft op memoriseren kan wijzen op een inconsistente relatie tussen amotivatie en memoriseren. Ook het feit dat de motivatiekenmerken niet altijd op alle momenten een significante invloed hebben op de leerstrategieën kan wijzen op een inconsistente relatie tussen motivatie en leerstrategieën. Het is meer bepaald mogelijk dat de motivatie en interesse van studenten gedurende de transitieperiode verandert en hierdoor een veranderlijke invloed op leerstrategieën heeft. Zoals hierboven al eerder werd gesteld, gaat de transitieperiode gepaard met gevoelens van stress en ervaren studenten dit als een shock (Christie et al., 2008). In deze turbulente periode, is het plausibele dat de motivatie van studenten wisselt en hierdoor een inconsistente relatie heeft tot de leerstrategieën.

De persoonlijkheidskenmerken werden zowel als voorspeller voor de intercept- als voor de slopevariantie toegevoegd. De vooropgestelde hypothesen rond de persoonlijkheidskenmerken dienen genuanceerd te worden. De hypothese voor consciëntieusheid stelt dat consciëntieusheid positief samen hangt met alle cognitieve verwerkingsstrategieën en zelfregulatie en negatief samenhangt met stuurloze regulatie. Met betrekking tot de verklaring van de interceptvariantie werd vastgesteld dat consciëntieusheid een deel van de variantie verklaart voor alle cognitieve verwerkingsstrategieën en

zelfregulatie, dit is in lijn met onderzoek van Busato e.a. (1998) en Donche e.a. (2013). Voor de slopevariantie werd vastgesteld dat hoger scoren op consciëntieusheid ervoor zorgt dat analyseren trager toeneemt. Met betrekking tot openheid stelt de hypothese dat er een positieve samenhang is met diepteverwerking en zelfregulatie en een negatieve samenhang met stuurloze regulatie. Openheid verklaart een deel van de interceptvariantie voor diepteverwerking en zelfregulatie, wat in lijn is met onderzoek van Busato e.a (1998), Donche e.a (2013) en Vermetten e.a (2001). Hoger scoren op openheid zorgt voor een tragere toename voor relateren en structureren en zelfregulatie. De laatste hypothese voor de persoonlijkheidskenmerken stelde dat neuroticisme positief samenhangt met stuurloze regulatie en negatief samenhangt met zelfregulatie en alle cognitieve verwerkingsstrategieën. Neuroticisme verklaart inderdaad een deel van de interceptvariantie voor stuurloze regulatie, alsook voor relateren en structureren en analyseren. De negatieve relatie tot relateren en structureren en analyseren werd in voorgaand onderzoek bevestigd (Busato et al., 1998). Voor de slopevariantie werd vastgesteld dat hoger scoren op neuroticisme zorgt voor een tragere toename in stuurloze regulatie. De persoonlijkheidskenmerken bieden meer verklaring voor de interceptvariantie dan voor de slopevariantie. Voor de slopevariantie werd vastgesteld dat wanneer er een positieve samenhang werd verwacht, dit resulteert in een tragere groei. Dit is niet onlogisch aangezien er al een hoge score aan de start was en dat een sterke groei als het ware niet meer mogelijk is.

De hypothesen rond gender dienen genuanceerd te worden. De negende hypothese die stelt dat vrouwen hoger scoren op externe regulatie kan in deze studie niet worden geverifieerd. Dit komt omdat er geen groei in externe regulatie werd geschat aangezien er problemen waren met de betrouwbaarheid van deze schaal. Er kan wel geconcludeerd worden dat vrouwen een hogere gemiddelde score hebben op memoriseren. Vrouwen maken ook een sterkere groei door in diepteverwerking, analyseren en stuurloze regulatie. Met betrekking tot de laatste hypothese die stelt dat mannen hoger scoren op diepteverwerking en stuurloze regulatie, kan vastgesteld worden dat mannen inderdaad hoger scoren op diepteverwerking voor hun gemiddelde score, dit geldt niet voor stuurloze regulatie. Hieruit kan geconcludeerd worden dat vrouwen een inhaalbeweging maken op mannen op het vlak van diepteverwerking. Dit kan te wijten zijn aan de *law of initial values* die aantoont dat wanneer je lager scoort aan het begin je een sterkere groei doormaakt dan iemand die aanvankelijk al hoog scoorde (Burt & Obradovic, 2012; Campbell, 1981). Daarnaast wordt het ook in verband gebracht met het *ceiling effect*, waarbij gesteld wordt dat je niet veel groei meer kunt doormaken als je al hoog scoort (Rogosa, 1995). Het is met andere woorden logisch dat vrouwen een inhaalbeweging kunnen maken op mannen, omdat vrouwen een lagere score hadden aan het begin. Dit wil niet zeggen dat vrouwen aan het einde van dit onderzoek ook daadwerkelijk hoger zullen scoren op diepteverwerking dan mannen.

Een beperking van deze studie die eigen is aan longitudinaal onderzoek, is dat het aantal respondenten over de meetmomenten heen sterk verminderd is (Watson & Wooden, 2009). Studenten die op één of meer meetmomenten onvoldoende informatie gaven, maar die in het hoger onderwijs

zaten, werden mee opgenomen in deze studie. Er waren daarentegen ook respondenten die onbereikbaar waren op de drie laatste meetmomenten, het was voor deze respondenten niet duidelijk of ze een job hadden, verder studeerden of iets anders aan het doen waren. Deze respondenten werden niet verder opgenomen in deze studie. Dit leidt er toe dat de resultaten binnen dit onderzoek enkel kunnen gegeneraliseerd worden voor een populatie van studenten die bereikbaar waren en bereid waren tot een deelname aan dit onderzoek. Deze beperking zorgt ervoor dat er een nood is aan verder onderzoek die de bevindingen uit deze studie kan bevestigen. Een andere reden voor verder onderzoek is dat deze studie ook de eerste studie is die de verandering in leerstrategieën onderzoekt tijdens de transitieperiode, lopend van het laatste jaar secundair onderwijs tot het begin van het tweede jaar hoger onderwijs, en deze verandering tracht te verklaren. Een andere beperking binnen dit onderzoek is dat de verschillende groei in leerstrategieën gedurende de transitieperiode enkel verklaard werd door persoonsgebonden kenmerken. Onderzoek toonde ook aan dat er een verband is tussen het gebruik van leerstrategieën en omgevingsgebonden kenmerken (vb. Baeten et al., 2010; Donche & Gijbels, 2013). Meer bepaald kunnen omgevingsgebonden kenmerken zoals het type leeromgeving en als het studiegebied een verklaring bieden voor de verschillende leerstrategieën die studenten gebruiken en voor de verschillende groei in leerstrategieën (Baeten et al., 2010; Donche et al., 2013; Donche & Gijbels, 2013). Verder onderzoek zou hier kunnen op inspelen door de verandering in leerstrategieën te verklaren door het toevoegen van omgevingsgebonden kenmerken of een combinatie van persoonsgebonden en omgevingsgebonden kenmerken. Binnen dit onderzoek werd ongeveer 25% van de verschillen in gemiddelde score bij aanvang als de verschillen in groei verklaard door de persoonsgebonden kenmerken. Wanneer hier ook omgevingsgebonden kenmerken aan toegevoegd zouden worden dan zou dit percentage mogelijks kunnen oplopen. Daarnaast werden binnen dit onderzoek de effecten van de persoonsgebonden kenmerken op de groei in leerstrategieën tegelijk berekend. De kans bestaat hier dus dat de invloed van bepaalde kenmerken ook te wijten is aan andere kenmerken die mee werden opgenomen, wat ook bekend staat als multicollineariteit. De samenhang tussen de persoonsgebonden kenmerken kan ervoor zorgen dat parameterschattingen vertekend zijn (Pedhazur, 1997). Vervolgonderzoek zou bijgevolg meer rekening moeten houden met de samenhang tussen de verschillende voorspellers. Tenslotte werd er in deze studie gebruik gemaakt van somscores per leerstrategie om de latente groeimodellen te schatten. Het meenemen van de items die horen bij elke leerstrategie in de latente groeimodellen kan andere en meer genuanceerde resultaten opleveren. Om deze analyses uit te voeren, zou een andere statistisch programma gebruikt moeten worden zoals Mplus. Binnen dit onderzoek werd hiervoor niet gekozen om het statistisch model eenvoudiger te houden, maar dit kan de resultaten licht beïnvloeden.

Naast de beperkingen die hierboven werden besproken, kent dit onderzoek ook een aantal sterke punten. Ten eerste kon deze studie de groei in leerstrategieën voor het eerst gedurende de volledige transitieperiode van het secundair tot het hoger onderwijs in kaart brengen. Hiervoor waren er al een aantal studies die deze evolutie in kaart brachten maar dan enkel van het eerste jaar hoger onderwijs

tot het begin van het tweede jaar hoger onderwijs. De resultaten wezen uit dat er een toename is in diepteverwerking, analyseren, zelfregulatie en stuurloze regulatie. Memoriseren bleef constant tijdens de transitieperiode. Ten tweede is deze studie de eerste studie die de differentiële groei in leerstrategieën heeft onderzocht gedurende de volledige transitieperiode. Hierbij werd vastgesteld dat er een differentiële groei is voor alle onderzochte leerstrategieën gedurende de transitieperiode, studenten verschillen met andere woorden van elkaar in de groei die ze doormaken. Voor alle leerstrategieën geldt dat hoger scoren in het begin gepaard gaat met een minder sterke groei dan wanneer lager gescoord werd aan het begin. Een andere sterkte van dit onderzoek is dat het deze differentiële groei heeft proberen te verklaren door voorspellers toe te voegen, namelijk motivatie, persoonlijkheid en gender. Persoonlijkheid, motivatie en gender verklaren ongeveer rond de 25% van de verschillen in gemiddelde score aan de start en van de verschillen in groei.

Uit dit onderzoek kunnen ook een aantal implicaties voor de praktijk worden afgeleid. Er werd namelijk vastgesteld dat alle leerstrategieën gedurende de transitieperiode toenemen, uitgenomen memoriseren die constant bleef en externe regulatie die niet verder werd onderzocht. Onderzoek toonde al aan dat diepteverwerking en zelfregulatie een positieve impact hebben op studiesucces en minder kans hebben tot drop-out (Busato et al., 1998; Vermunt, 2005; Donche & Van Petegem, 2011; Vanthournout et al., 2012). Het is dus belangrijk dat studenten tijdens de transitieperiode en zeker tijdens het eerste jaar hoger onderwijs in een hoge mate gebruik maken leerstrategieën als diepteverwerking en zelfregulatie. Het kan daarom belangrijk zijn dat de LEMO-vragenlijst een paar keer tijdens het eerste jaar hoger onderwijs wordt afgenomen bij studenten. Op deze manier kunnen leerlingen een individueel feedbackrapport opstellen zodat ze zien op welke leerstrategieën ze het beter moeten doen om hun studiesucces te verhogen (Donche, Van Petegem, Van de Mosselaer & Vermunt, 2010c). Hierbij kan de studiebegeleiding ook een belangrijke rol spelen om studenten te helpen bij deze verandering, want het is niet onmogelijk om leerstrategieën te veranderen (Donche et al., 2010c). Door de LEMO-vragenlijst meermaals af te nemen tijdens het eerste jaar van het hoger onderwijs, kunnen studenten zichzelf bijsturen en kan er gestreefd worden naar een hogere mate van diepteverwerking en zelfregulatie. Momenteel stellen we echter nog vast dat alle leerstrategieën sterk toenemen en er geen duidelijke verandering is in de richting van meer diepteverwerking en zelfregulatie. Indien studenten zichzelf meer kunnen bijsturen in de richting van diepteverwerking en zelfregulatie, is het mogelijk dat ze beter volhouden tijdens het eerste jaar hoger onderwijs.

Referenties

- Baeten, M., Kyndt, E., Struyven, K., & Dochy, F. (2010). Using student-centred learning environments to stimulate deep approaches to learning: Factors encouraging or discouraging their effectiveness. *Educational Research Review*, 5, 243-260.
- Biggs, J. (1993). What do inventories of students' learning processes really measure? A theoretical review and clarification. *British Journal of Educational Psychology*, 63, 3-19. doi:10.1111/j.

- Biggs, J., Kember, D., & Leung, D. (2001). The revised two-factor Study Process Questionnaire: R-SPQ-2F. *British Journal of Educational Psychology*, *71*(1), 133-149.
- Bollen, K. A., & Curran, P. J. (2006). *Latent curve models: A structural equation approach*. Hoboken, NJ: Wiley.
- Burt, K. B., & Obradovic, J. (2012). The construct of psychophysiological reactivity: Statistical and psychometric issues. *Developmental Review*. <http://dx.doi.org/10.1016/j.dr.2012.10.002>
- Busato, V.V., Prins, F.J., Elshout, J.J., & Hamaker, C. (1999). The relation between learning styles, the Big Five personality traits and achievement motivation in higher education. *Personality and Individual Differences*, *26*, 129-140.
- Busato, V.V., Prins, F.J., Elshout, J.J., & Hamaker, C. (1998). Learning styles: a cross-sectional and longitudinal study in higher education. *British Journal of Educational Psychology*, *68*, 427-441.
- Byrne, B.M. (2010). *Structural Equation Modeling with AMOS. Basic Concepts, Applications, and Programming*. London/New York: Routledge.
- Campbell, M. (1981). Statistical procedures with the law of initial values. *The Journal of Psychology*, *108*, 85-101.
- Christie, H., Cree, V., Hounsell, J., McCune, V., & Tett, L. (2006). From college to university: Looking backwards, looking forwards. *Research in Post-Compulsory Education*, *11*(3), 351-365.
- Christie, H., Tett, L., Cree, V. E., Hounsell, J., & McCune, V. (2008). 'A real rollercoaster of confidence and emotions': Learning to be a university student. *Studies in Higher Education*, *33*(5), 567-581.
- Cortina, J. M. (1993). What is coefficient alpha? An examination of theory and applications. *Journal of Applied Psychology*, *78*(1), 98-104.
- Costa, P. T., & McCrae, R. R. (1992). *Revised NEO Personality Inventory and the Five-Factor Inventory professional manual*. Odessa, FL: Psychological Assessment Resources.
- Cree, V., Hounsell, J., Christie, H., McCune, V., & Tett, L. (2009). From further education to higher education: Social work students' experiences of transition to an ancient, research-led university. *Social Work Education*, *28*(8), 887-901.
- Cudeck, R., & Harring, J. R. (2007). Analysis of nonlinear patterns of change with random coefficient models. *Annual Review of Psychology*, *58*, 615-637.
- Deci, E., & Ryan, R. (2000). The "what" en "why" of goal pursuits: human needs and the self-determination of behavior. *Psychological Inquiry*, *11*, 227-268.
- Deci, E.L., Vallerand, R.J., Pelletier, L.G., & Ryan, R.M. (1991). Motivation and education: The self-determination perspective. *Educational Psychologist*, *3-4*, 325-346.
- De Raad, B., & Schouwenburg, H. (1996). Personality in learning and education: an overview. *European journal of personality*, *10*, 303-336. doi: 10.1002/(SICI)1099-984(199612)10:5<303::AID-PER262>3.3.CO;2-U

- Donche, V., Coertjens, L., & Van Petegem, P. (2010a). Learning pattern development throughout higher education: A longitudinal study. *Learning and Individual Differences*, 20, 256-259.
- Donche, V., Coertjens, L., & Van Petegem, P. (2010b). LEMO-vragenlijst: ontwikkeling en validering. In V. Donche, P. Van Petegem, H. Van de Mosselaer, & J. Vermunt (Eds.). *LEMO: Een instrument voor feedback over leren en motivatie* (57-66). Mechelen: Plantyn.
- Donche, V., De Maeyer, S., Coertjens, L., van Daal, T., & Van Petegem, P. (2013). Differential use of learning strategies in first-year higher education: The impact of personality, academic motivation, and teaching strategies. *British Journal of Educational Psychology*, 83(2), 238–251.
- Donche, V., & Gijbels, D. (2013). Understanding learning pattern development in higher education: a matter of time, context and measurement. *Studies in educational evaluation*, 39(1), 1-3.
<http://dx.doi.org/doi:10.1016/j.stueduc.2012.11.002>
- Donche, V., & Van Petegem, P. (2008). The validity and reliability of the Short Inventory of Learning Patterns. In E. Cools (Ed.), *Style and cultural differences: How can organisations, regions and countries take advantage of style differences* (49-59). Gent, Belgium: Vlerick Leuven Gent Management School.
- Donche, V., & Van Petegem P. (2011). *Vlotter doorstromen in het hoger onderwijs. Invloeden van leerpatroon en leeromgeving*. Antwerpen: Garant.
- Donche, V., Van Petegem, P., Van de Mosselaer, H., & Vermunt, J. (2010c). *LEMO: Een instrument voor feedback over leren en motivatie*. Mechelen: Plantyn.
- Donche, V., Van Petegem, P., & Vermunt, J. (2010d). De LEMO-vragenlijst. In V. Donche, P. Van Petegem, H. Van de Mosselaer, & J. Vermunt (Eds.). *LEMO: Een instrument voor feedback over leren en motivatie* (11-32). Mechelen: Plantyn.
- Duncan, T., Duncan, S., & Strycker, L. (2006). *An introduction to latent variable growth curve modeling. Concepts, issues and applications*. London, United Kingdom: Erlbaum.
- Eccles, J.S., & Wigfield, A. (2002). Motivational beliefs, values and goals. *Annual Review of Psychology*, 53, 109-132.
- Entwistle, N., & McCune, V. (2004). The conceptual bases of study strategy inventories. *Educational Psychology Review*, 16, 325–346. doi:10.1007/s10648-004-0003-0
- Entwistle, N., & Ramsden, P. (1983). *Understanding Student Learning*. London, United Kingdom: Croom Helm.
- Gijbels, D., Donche, V., Richardson, J.T.E., & Vermunt, J. (2013). Student's learning patterns in higher education and beyond. Moving forward. In D. Gijbels, V. Donche, J.T.E. Richardson, & J.D. Vermunt (Eds.). *Learning patterns in Higher Education* (1-7). Londen/New York: Routledge.
- Rogosa, D. (1995). Myths and Methods: "Myths about Longitudinal Research" plus Supplemental Questions. In J. Gottman (Ed.). *The analysis of change*. 3-66. Mahwah, New Jersey: Lawrence Erlbaum associates.
- Gough, H.G. (1953). The construction of a personality scale to predict scholastic achievement. *Journal*

- of *Applied Psychology*, 37, 361-366.
- Grimm, K. J., & Ram, N. (2009). Nonlinear growth models in Mplus and SAS. *Structural Equation Modeling*, 16(4), 676-701.
- Hoekstra, H. A., Ormel, J., & Fruyt, F. (1996). *Handleiding NEO persoonlijkheidsvragenlijsten NEO-PI-R en NEO-FFI [Manual NEO Personality Questionnaires NEO-PI-R and NEO-FFI]*. Lisse, the Netherlands: Swets Test Services.
- Jansen, E.P.W.A., & Van Der Meer, J. (2012). Ready for university? A cross-national study of student's perceived preparedness for university. *Australian Education Research*, 39, 1-16.
- Kaplan, D. (2008). *Structural Equation Modeling : Foundations and Extensions*. Sage Publications.
- Li, F., Duncan, T., & Acock A.(2000). Modeling interaction effects in latent growth curve models. *Structural Equation Modeling*, 7(4), 497-533.
- Muthén, L. K., & Muthén, B. O. (2010). *Growth modeling with latent variable using Mplus: Advanced growth models, survival analysis and missing data*. Mplus Short Courses.
- Palant, J. (2007). *SPSS survival manual: A step by step guide to data analysis using SPSS for Windows*. New York, NY: Open University Press.
- Pedhazur, E.J. (1997). *Multiple Regression in Behavioral Research*. New York: Holt, Rinehart & Winston.
- Pintrich, P. (2000). The role of goal orientation in self-regulated learning. In M. Boekaerts, P. Pintrich, & M. Zeidner (Eds.), *Handbook of self-regulation* (451-502). San Diego: Academic Press.
- Rutkowski, K., & Domino, G. (1975). Interrelationship of study skills and personality variables in college students. *Journal of Educational Psychology*, 67, 784-789.
- Schmit, M.J., & Ryan, A.M. (1993). The Big Five in personnel selection: factor structure in applicant and nonapplicant populations. *Journal of Applied Psychology*, 78, 966-974.
- Severiens, S., & Ten Dam, G. (1997). Gender and gender identity differences in learning styles and learning. *Educational psychology*, 17, 79-93.
- Severiens, S., Ten Dam, G., & Van Hout-Wolters, B. (2001). Stability of processing and regulation strategies: Two longitudinal studies on student learning. *Higher Education*, 42, 437-453.
- Smith, L., Saini, B., Krass, I., Chen, T., Bosnic-Anticevich, S., & Sainsbury, E. (2007). Pharmacy students' approaches to learning in an Australian University. *American Journal of Pharmaceutical Education*, 71(6), 1-8.
- Stratton, L., O'Toole, D., & Wetzel, J. (2005). A multinomial logit model of college stopout and dropout behavior. *Economics of education review*, 27(3), 319-331.
- Ten Dam, G. & Vermunt, J. (2003). De leerling. In N.Verloop, & J. Lowyck (Eds.). *Onderwijskunde. Een kennisbasis voor professionals*. Groningen: Wolters-Noordhoff.
- Tinto, V. (1993). *Leaving College: Rethinking the Causes and Cures of Student Attrition* (Second edition). Chicago: University of Chicago Press.

- Torenbeek, M., Jansen, E. P. W. A., & Hofman, W. H. A. (2010). The effect of the fit between secondary and university education of first-year student achievement. *Studies in Higher Education*, 35(6), 659-675.
- Van Bragt, C., Bakx, A., Van der Sanden, J., & Croon, M. (2007). Students' approaches to learning when entering higher education: Differences between students with senior general secondary and senior secondary educational backgrounds. *Learning and Individual Differences*, 17, 83–96.
- van Daal, T., Coertjens, L., Delvaux, E., Donche, V., & Van Petegem, P. (2013). *Klaar voor hogere onderwijs of arbeidsmarkt? Longitudinaal onderzoek bij laatstejaarsleerlingen secundair onderwijs*. Antwerpen: Garant.
- Vanhoof, J., Van De Broek, M., Penninckx, M., Donche, V., & Van Petegem, P. (2012). *Leerbereidheid van leerlingen aanwakkeren. Principes die motiveren, inspireren én werken*. Leuven/Den Haag: Acco.
- Vansteenkiste, M., Soenens, B., Sierens, E., Luyckx, K., & Lens, W. (2009). Motivational Profiles From a Self-Determination Perspective: The Quality of Motivation Matters. *Journal of Educational Psychology*, 101(3), 671-688.
- Vansteenkiste, M., Zhou, M., Lens, W., & Soenens, B. (2005). Experiences of autonomy and control among Chinese learners: Vitalizing or immobilizing? *Journal of Educational Psychology*, 97, 468–483. doi:10.1037/0022-0663.97.3.468
- Vanthournout, G. (2011). *Patterns in student learning: Exploring a person-oriented and longitudinal research-perspective*. Antwerpen: Garant.
- Vanthournout, G., Donche, V., Gijbels, D., & Van Petegem, P. (2013). (Dis)similarities in research on learning approaches and learning patterns. In D. Gijbels, V. Donche, J.T.E. Richardson, & J.D. Vermunt (Eds.). *Learning patterns in Higher Education* (11-32). Londen/New York: Routledge.
- Vanthournout, G., Gijbels, D., Coertjens, L., Donche, V., & Van Petegem, P. (2012). Students' persistence and academic success in a first-year professional bachelor program: The influence of students' learning strategies and academic motivation. *Education Research International*(152747).
- Vermetten, Y. J., Lodewijks, H. G., & Vermunt, J. D. (2001). The role of personality traits and goal orientations in strategy use. *Contemporary Educational Psychology*, 26, 149–170.
- Vermunt, J. (1992). *Leerstijlen en sturen van leerprocessen in hogere onderwijs. Naar procesgerichte instructie in zelfstandig denken*. Amsterdam/Lisse: Swets & Zeitlinger.
- Vermunt, J. (2005). Relations between student learning patterns and personal and contextual factors and academic performance. *Higher Education*, 49, 205-234.
- Vermunt, J., & Minnaert A. (2003). Dissonance in Student Learning Patterns: when to revise theory? *Studies in Higher Education*, 28(1).
- Vermunt, J., & Vermetten, Y. (2004). Patterns in Student Learning: Relationships Between Learning Strategies, Conceptions of Learning, and Learning Orientations. *Educational Psychology Review*, 16(4), 359-384.

- Wang, J., & Wang, X. (2012). *Structural equation modeling. Applications using Mplus*. West Sussex: Wiley.
- Watson, N., & Wooden, M. (2009). Identifying factors affecting longitudinal survey responses. In P. Lynn (Ed.), *Methodology of longitudinal surveys* (157-181). Chichester, UK: Wiley.
- Wothke, W. (2000). Longitudinal and multigroup modeling with missing data. In T. D. Little, K. U. Schnabel & J. Baumert (Eds.), *Modeling longitudinal and multilevel data. Practical issues, applied approaches, and specific examples*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Wu, A., Liu, Y., Gadermann, A. M., & Zumbo, B. D. (2010). Multiple-indicator multilevel growth model: A solution to multiple methodological challenges in longitudinal studies. *Social Indicators Research*, 97(2), 123-142.

Abstract

The influence of personality, gender and motivation on the change in learning strategies during the transition from secondary to higher education

This study examines the change in learning strategies during the transition from secondary to higher education. From the beginning of the last year of secondary education up till the beginning of the second year in higher education, students were administered the Short Version of the Inventory of Learning Styles. Using latent growth models, the change in learning strategies was modelled. By adding personality, gender and motivation as predictors, based on the literature, to these models, the differences in scores at the beginning and differences in growth during the transition period will be explained. Results indicate that students increase their deep and self-regulated learning, but we also found an increase in analysing and lack of regulation. For all the learning strategies results indicate that scoring higher at the beginning goes together with a less strong increase then when scoring lower. Personality, motivation and gender explain around 25% from the differences in average score at the beginning and from the differences in growth.