

De invloed van persoonlijkheid en motivatie op de ontwikkeling van leerstrategieën.

L. Catrysse, L. Coertjens, V. Donche, T. van Daal, en P. Van Petegem

Samenvatting

Eerder onderzoek toonde aan dat persoonlijkheid en motivatie een belangrijke invloed hebben op de leerstrategieën die studenten gebruiken tijdens het hoger onderwijs. In een belangrijk transitie-moment in de schoolloopbaan zoals de overgang van secundair naar hoger onderwijs, blijken leerstrategieën aan verandering onderhevig. Deze longitudinale studie onderzoekt de invloed van persoonlijkheid en motivatie op de ontwikkeling van leerstrategieën tijdens deze overgang in Vlaanderen. 630 studenten 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. Latente groei-modellen werden gebruikt om de evolutie in leerstrategieën te schatten en hiermee werd de verklaringsbasis voor de ontwikkeling van leerstrategieën nader onderzocht. Resultaten tonen aan dat studenten in de overgang van secundair naar hoger onderwijs meer diepte-verwerking en zelfregulatie toepassen, in hogere mate analyseren, alsook meer stuurloos leergedrag vertonen. Daarnaast blijft memoriseren constant. Vervolgens blijken zowel persoonlijkheidskenmerken als motivatiekennmerken individuele verschillen in de ontwikkeling van leerstrategieën te verklaren.

Kernwoorden: leerstrategieën, differentiële groei, longitudinaal, persoonlijkheid, motivatie, transitie

1. Inleiding

Recent is er veel aandacht voor leerstrategieën die studenten gebruiken in het hoger onderwijs en de ontwikkeling van deze leerstrategieën (Gijbels, Donche, Richardson, & Vermunt, 2014). Dit komt onder meer door het toenemende belang van levenslang leren en de uitdaging die hiermee gepaard gaat

voor het hoger onderwijs om studenten op te leiden tot levenslange leeders (Endedijk & Vermunt, 2013; Segers, Nijhuis, & Gijbels, 2006). Met betrekking tot levenslang leren worden probleemoplossend vermogen, kritisch denken en zelfregulatie als cruciale vaardigheden beschouwd (Brooks & Everett, 2008; Segers et al., 2006). Daarom is het belangrijk dat studenten al gebruik maken van diepteverwerkingsstrategieën en zelfregulatie tijdens hun schoolloopbaan (Asikainen, 2014; Vermunt & Vermetten, 2004).

Om beter inzicht te krijgen in hoe studenten deze vaardigheden voor levenslang leren ontwikkelen tijdens het hoger onderwijs, brengen een aantal longitudinale studies de ontwikkeling van leerstrategieën in kaart (Coertjens, Donche, De Maeyer, Vanthournout, & Van Petegem, 2013; Donche, Coertjens, & Van Petegem, 2010a; Severiens, Ten Dam, & van Hout-Wolters, 2001; Van der Veken, Valcke, De Maeseneer, & Derese, 2009; Vanthournout, 2011). Deze studies vonden echter enkel plaats binnen de context van het hoger onderwijs. De overgang naar een nieuwe leeromgeving kan moeilijkheden met zich meebrengen die een reperkusie kunnen hebben op het leren van studenten (Jansen & Van Der Meer, 2012; Lindblom-Ylänne, 2003; Torenbeek, Jansen, & Hofman, 2010; Vermunt & Minnaert, 2003). Daarom is het aangewezen om de ontwikkeling van leerstrategieën ook binnen een overgangcontext in kaart te brengen, zoals bijvoorbeeld tijdens de overgang van secundair naar hoger onderwijs. Daarnaast halen bovengenoemde longitudinale studies geen verklaringsbasis aan voor de ontwikkeling van leerstrategieën (Vanthournout, 2011; Vanthournout, Donche, Gijbels, & Van Petegem, 2014). Er werd al aangetoond dat studenten een verschillende groei in leerstrategieën doormaken, verder omschreven als differentiële groei, maar tot nog toe werden geen verklaringen gevonden voor deze verschillen (Vanthournout,

2011). Nochtans kan een verklaringbasis voor deze verschillende evolutie handvatten bieden voor het onderwijs om de ontwikkeling van diepteverwerking en zelfregulatie beter te ondersteunen. In deze studie willen we de verklaringbasis voor de ontwikkeling van leerstrategieën, tijdens de overgang van secundair naar hoger onderwijs, onderzoeken aan de hand van de studentkenmerken persoonlijkheid en motivatie die in eerder onderzoek al op een duidelijke samenhang wezen met leerstrategieën (Donche & Van Petegem, 2011; Donche, De Maeyer, Coertjens, van Daal, & Van Petegem, 2013).

2. Theoretisch kader

2.1. Leerstrategieën

Onderzoek binnen het hoger onderwijs heeft aangetoond dat studenten op verschillende manieren leren (Biggs, 1993; Entwistle & McCune, 2004). Een belangrijk model inzake leren van studenten in het Nederlandse taalgebied is dat van Vermunt (1992). In dit multidimensioneel model worden leerstrategieën omschreven als de manier waarop studenten gewoonlijk leren en deze worden verder onderverdeeld in cognitieve verwerkingsstrategieën en regulatiestrategieën (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 drie regulatiestrategieën omschreven: zelfregulatie, externe regulatie en stuurloos leergedrag. Als studenten aan zelfregulatie doen, sturen ze zelf hun leeractiviteiten aan. Van externe regulatie is er sprake wanneer studenten hun leerproces laten reguleren door een docent, medestudent, of cursusmateriaal. Studenten die hun leren niet zelf aansturen en hun leerproces niet laten sturen door externe regulatie vertonen stuurloos leergedrag (Vermunt, 1992; Vermunt & Vermetten, 2004).

2.2. Ontwikkeling van leerstrategieën

Er zijn een aantal longitudinale studies, gebruik makend van de Inventaris LeerStijlen (ILS) van Vermunt (1992), die de ontwikkeling van leerstrategieën hebben onderzocht tijdens het hoger onderwijs. Deze studies varieerden in het aantal meetmomenten waarop leerstrategieën in kaart werden gebracht. Wanneer ontwikkeling of groei wordt bestudeerd, is het aangewezen om met een minimum van drie meetmomenten te werken (Singer & Willet, 2003). Gebaseerd op dit

Tabel 1
Verandering in leerstrategieën gedurende het hoger onderwijs

| Onderzoek | Verandering in leerstrategieën | | | | | | |
|-----------------------------|-----------------------------------|----|-------------------------|----|----------------------|----|----|
| | Cognitieve verwerkingsstrategieën | | | | Regulatiestrategieën | | |
| | Diepteverwerking | | Stapsgewijze verwerking | | ZR | SR | ER |
| RS | KV | M | A | | | | |
| Coertjens et al. (2013) | + | + | - | / | + | - | - |
| Donche et al. (2010a) | + | + | - | / | + | - | - |
| Severiens et al. (2001) | + | + | - | - | + | / | - |
| Van der Veken et al. (2009) | + | + | / | / | / | / | / |
| Vanhournout (2011) | + | /* | - | /* | +* | - | -* |

RS = relateren en structureren; KV = kritisch verwerken; M = memoriseren; A = analyseren; ZR = zelfregulatie; SR = stuurloze regulatie; ER = externe regulatie. + = een toename; - = een afname; / = geen verandering; * = differentiële groei.

selectiecriteria blijven er nog vijf studies over die de ontwikkeling van leerstrategieën analyseren (Coertjens et al., 2013; Donche et al., 2010a; Severiens et al., 2001; Van der Veken et al., 2009; Vanthournout, 2011).

Op basis van deze voorgaande studies kunnen we stellen dat er een positieve evolutie is in de richting van diepteverwerking en zelfregulatie (Tabel 1). Daarnaast werd er over het algemeen een negatieve ontwikkeling in stapsgewijze verwerking, stuurloze regulatie en externe regulatie vastgesteld, met uitzondering van analyseren waar over het algemeen een constante trend werd gevonden. Vervolgens werd er voor een aantal leerstrategieën differentiële groei geconstateerd, wat wijst op de verschillende evolutie die studenten doormaken overheen de verschillende meetmomenten. Vanthournout (2011) vond voor de schalen analyseren en externe regulatie een negatieve covariantie, wat erop wijst dat studenten die initieel hoger scoorden op deze schalen, een minder sterke groei doormaakten dan studenten die initieel lager scoorden.

2.3. Invloedsfactoren op leerstrategieën

Diverse studentkenmerken vertonen een samenhang met leerstrategieën (Donche & Van Petegem, 2011; Gijbels et al., 2014). Onderzoek naar het verschillend gebruik van leerstrategieën van studenten toonde het belang aan van verklarende kenmerken zoals motivatie (Vermetten, Lodewijks, & Vermunt, 2001; Vermunt & Vermetten, 2004) en persoonlijkheidskenmerken (Busato, Prins, Elshout, & Hamaker, 1999; Donche et al., 2013). Hoewel de samenhang tussen deze studentkenmerken en leerstrategieën al veelvuldig werd onderzocht, ontbreekt er evidentie over hoe deze kenmerken de ontwikkeling van leerstrategieën beïnvloeden.

Persoonlijkheid

Eerder onderzoek toonde aan dat persoonlijkheidskenmerken een rol spelen in de wijze waarop studenten leren. De persoonlijkheidskenmerken neuroticisme, openheid en consciëntieusheid wezen hierbij op een duidelijke samenhang met leerstrategieën (Busato

et al., 1999; Donche et al., 2013; Vermetten et al., 2001). Studies toonden de positieve samenhang aan tussen consciëntieusheid en cognitieve verwerkingsstrategieën (Busato et al., 1999; Diseth, 2003; Donche et al., 2013). Daarnaast hangt consciëntieusheid positief samen met externe regulatie en zelfregulatie (Busato et al., 1999; Donche & Van Petegem, 2011; Vermetten et al., 2001). Openheid vertoont een positieve correlatie met diepteverwerkingsstrategieën (Busato et al., 1999; Chamorro-Premuzic & Furnham, 2008, 2009; Donche et al., 2013) en zelfregulatie (Busato et al., 1999; Donche et al., 2013). Tenslotte is neuroticisme positief gerelateerd aan stuurloze regulatie (Busato et al., 1999; Donche et al., 2013).

Motivatie

Verscheidene studies vonden een verband tussen leerstrategieën van studenten en motivatie vanuit het perspectief van de zelfdeterminatietheorie. Motivatie bestaat volgens deze theorie uit twee kwalitatief verschillende vormen, namelijk autonome motivatie en gecontroleerde motivatie (Deci, Vallerand, Pelletier, & Ryan, 1991; Deci & Ryan, 2000). Het belangrijke verschil tussen beide vormen is het motivationeel regulatieproces, bij autonome motivatie leren studenten op vrijwillige basis en bij gecontroleerde motivatie leren studenten omdat ze een interne of externe druk voelen om te leren. Daarnaast is er nog amotivatie, wat te omschrijven is als een gebrek aan motivatie (Deci et al., 1991).

Eerder onderzoek naar de samenhang van motivatie en leerstrategieën heeft aangetoond dat autonome motivatie samen gaat met meer diepteverwerking (Donche & Van Petegem, 2011; Donche et al., 2013; Kyndt, Dochy, Struyven, & Cascallar, 2011; Vansteenkiste, Zhou, Lens, & Soenens, 2005) en zelfsturing (Donche & Van Petegem, 2011; Donche et al., 2013; Vansteenkiste et al., 2005). Gecontroleerde motivatie werd gerelateerd aan externe en stuurloze regulatie (Donche & Van Petegem, 2011; Donche et al., 2013) en aan stapsgewijze verwerkingsstrategieën (Donche & Van Petegem, 2011; Donche et al., 2013; Kyndt et al., 2011). Tot slot werd een positieve relatie vastgesteld tussen

Tabel 2

Totale respons voor MM1 t.e.m. MM5 (N = 3,704)

| | MM1 | MM2 | MM3 | MM4 | MM5 |
|-------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Absolute respons | 3,365 | 2,839 | 1,101 | 1,705 | 1,029 |
| Relatieve respons | 91.0% | 76.6% | 29.7% | 46.0% | 27.8% |

amotivatie en stuurloze regulatie (Donche et al., 2013; Vanthournout, 2011).

2.4. Deze studie

Het doel van deze studie is om de verklaaringsbasis voor de ontwikkeling van leerstrategieën tijdens de overgang van secundair naar hoger onderwijs te verkennen aan de hand van de studentkenmerken persoonlijkheid en motivatie. Dit zal leiden tot een beter begrip over de verschillende ontwikkeling van leerstrategieën alsook over de invloed van persoonlijkheid en motivatie op deze ontwikkeling. Hierbij worden de volgende onderzoeksvragen vooropgesteld:

OV 1: Hoe verloopt de ontwikkeling van leerstrategieën gedurende de overgang van secundair naar hoger onderwijs?

OV 2: Hoe beïnvloedt persoonlijkheid de ontwikkeling van leerstrategieën tijdens de overgang van secundair naar hoger onderwijs?

OV 3: Hoe beïnvloedt motivatie de ontwikkeling van leerstrategieën tijdens de overgang van secundair naar hoger onderwijs?

3. Onderzoekopzet

3.1. Design en respondenten

De data is afkomstig van een Vlaams onderzoeksproject over de transitie van studenten van het secundair naar het hoger onderwijs of de arbeidsmarkt. Studenten uit 32 scholen (N = 3,704) namen deel aan het onderzoek in het laatste jaar van het secundair onderwijs. Hierbij namen studenten uit het algemeen secundair onderwijs (ASO), kunst secundair onderwijs (KSO), technisch secundair onderwijs (TSO) en beroeps secundair onderwijs (BSO) meermaals deel aan de bevraging. De studenten werden opgevolgd gedurende vijf

meetmomenten. Tijdens het laatste jaar van het secundair onderwijs werden studenten tweemaal bevraged: het eerste meetmoment (MM1) vond plaats in november 2010 en het tweede meetmoment (MM2) vond plaats in mei 2011. Tijdens de eerste twee meetmomenten werd een hoge respons behaald doordat studenten tijdens de schooluren werden bevraged. Naast de vragenlijst vulden de studenten ook een consentformulier in waarmee ze toestemden met hun verdere deelname aan het onderzoek en 84.1% van de deelnemers ging hiermee akkoord. Deze studenten werden in de achttien maanden na hun afstuderen nog driemaal online bevraged: december 2011 (MM3), mei 2012 (MM4) en december 2012 (MM5). Tijdens deze laatste drie meetmomenten was het niet mogelijk om studenten tijdens de schooluren te bevragen, wat de lagere respons verklaart. In Tabel 2 worden het aantal respondenten weergegeven per meetmoment.

In totaal verklaarden 630 studenten (257 mannen en 373 vrouwen) op meetmoment drie tot meetmoment vijf te studeren in het hoger onderwijs. Van de 630 studenten volgden 367 studenten een professionele bachelor (58.9%) en 256 studenten een academische bachelor (41.1%). Dit stemt overeen met de instroomcijfers voor het hoger onderwijs in Vlaanderen, waar we vaststellen dat er voor het schooljaar 2011-2012 54.8% van de studenten een professionele bachelor volgden en 45.2% een academische bachelor (Vlaamse Overheid, 2012). Van hen kwamen 475 studenten uit het ASO (75.4%), 7 studenten uit het KSO (1.1%) en 148 studenten uit het TSO (23.5%). Studenten uit het BSO kunnen niet rechtstreeks doorstromen naar het hoger onderwijs, zij dienen nog een extra jaar te vervolledigen indien ze

Tabel 3
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 |

studies in het hoger onderwijs willen aanva-
ten. Hierdoor werden geen studenten uit het
BSO gevolgd in de overgang van secundair
naar hoger onderwijs. Uit de instroomcijfers
voor het hoger onderwijs in Vlaanderen blijkt
dat voor het schooljaar 2011-2012 er 60.2%
van de studenten uit het ASO kwamen, 2.4%
uit het KSO en 35.4% uit het TSO (Vlaamse
Overheid, 2012). We kunnen met andere
woorden stellen dat de steekproef van 630

studenten representatief is wanneer we deze
vergelijken met de algemene instroomcijfers
voor het hoger onderwijs voor ASO, KSO en
TSO. Deze studenten zorgden niet allemaal
voor volledige data. Dit is toe te schrijven
aan het niet invullen van bepaalde items op
de vragenlijst of aan het niet deelnemen op
een bepaald meetmoment. De twee meest
gangbare manieren om met deze missing
data om te gaan zijn *listwise deletion* en *full*

information maximum likelihood (Peugh & Enders, 2004). *Listwise deletion* is een meer klassieke manier en hierbij worden alle respondenten met missing data uit de dataset verwijderd. *Full information maximum likelihood* (FIML) is een meer moderne manier en bij deze analysetechniek worden de respondenten met missing data meegenomen in de analyses (Graham, 2009; Little & Rehmtulla, 2013). Hierbij toonde onderzoek aan dat FIML meer accurate parameterschattingen oplevert dan *listwise deletion* (Wang & Wang, 2012; Wothke, 2000). Daarom werd er binnen deze studie gebruikt gemaakt van FIML en werd de volledige dataset van 630 studenten gebruikt.

3.2. Meting

Leerstrategieën

Leerstrategieën werden in kaart gebracht aan de hand van zeven schalen uit de LEMO-vragenlijst (Donche, Van Petegem, Van de Mosselaer, & Vermunt, 2010b). Deze vragenlijst is gebaseerd op de ILS van Vermunt en werd door Donche en Van Petegem (2008) ontwikkeld en gevalideerd in Vlaanderen voor het eerste jaar hoger onderwijs. 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'.

In Tabel 3 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), en de gevoeligheid van Cronbach's alpha voor het aantal items, wordt een cutoff op .60 als voldoende geacht (Cortina, 1993; Palant, 2007). Alle schalen vertonen voldoende 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 .60 ligt. Omwille van deze reden wordt de ontwikkeling van externe regulatie niet verder bestudeerd in deze studie.

Persoonlijkheid

Persoonlijkheidskenmerken zijn stabiele

variabelen (Vermunt, 2005) en werden enkel op het eerste meetmoment bevraagd. Hiervoor werd de NEO-FFI gebruikt (Hoekstra, Ormel, & Fruyt, 1996) waarbij openheid (12 items, $\alpha = .73$, $M = 2.90$, $SD = .28$), neuroticisme (12 items, $\alpha = .84$, $M = 2.86$, $SD = .36$) en consciëntieusheid (12 items, $\alpha = .77$, $M = 3.37$, $SD = .28$) werden gemeten. Voor de drie schalen werden de items beoordeeld van (1) 'Helemaal oneens' tot (5) 'Helemaal eens'.

Motivatie

Studiemotivatie werd in kaart gebracht aan de hand van drie schalen uit de LEMO-vragenlijst (Donche et al., 2010b) en werd op vijf meetmomenten gemeten (Tabel 3). Deze vragenlijst is gebaseerd op de Nederlandse versie van de Self Regulation Questionnaire (SRQ) die door Vansteenkiste, Soenens, Sierens, Luyckx en Lens (2009) werd gevalideerd. De drie schalen voor motivatie werden beoordeeld van (1) 'Helemaal niet waar' tot (5) 'Helemaal waar'.

3.3. Data-analyse

Om de ontwikkeling van leerstrategieën te analyseren, werd gebruik gemaakt van latente groei modellen. Latente groei modellen hebben het voordeel dat ze naast de gemiddelde groei, ook de differentiële groei in kaart brengen. Daarnaast is het bij latente groei modellen mogelijk om voorspellers toe te voegen die de differentiële groei kunnen verklaren. Er werden vier latente groei modellen geschat voor elke leerstrategie, namelijk een lineair, een kwadratisch, een kubisch en een free time scores groei model. Een free time scores model laat een meer flexibele schatting toe van de groeicurve aangezien enkel het eerste en laatste meetmoment worden vastgezet en de evolutie tussen deze meetmomenten vrij bepaald wordt (Wang & Wang, 2012). Om het beste passende model bij de data te weerhouden, werden de AIC en de BIC met elkaar vergeleken (Cudeck & Harring, 2007; Grimm & Ram, 2009). Alle analyses werden uitgevoerd via het statistisch verwerkingsprogramma R aan de hand van het package lavaan (Rosseel, 2012).

Voor elke leerstrategie werd het best passende latent groei model weerhouden

Tabel 4

Gemiddelde en standaardafwijking per leerstrategie en per motivatiekenmerk voor elk meetmoment

| | MM 1 | | MM 2 | | MM 3 | | MM 4 | | MM 5 | |
|-----------------------------|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|
| | M | SD | M | SD | M | SD | M | SD | M | SD |
| <i>Leerstrategieën</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 |
| 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 |
| <i>Motivatiekekenmerken</i> | | | | | | | | | | |
| Autonome motivatie | 3.21 | .73 | 3.26 | .72 | 3.61 | .74 | 3.61 | .69 | 3.72 | .68 |
| Gecontroleerde motivatie | 2.96 | .74 | 2.97 | .79 | 2.74 | .82 | 2.80 | .81 | 2.81 | .83 |
| Amotivatie | 1.87 | .80 | 1.97 | .93 | 1.45 | .64 | 1.51 | .76 | 1.47 | .73 |

en vervolgens werden voorspellers aan dit model toegevoegd. Ten eerste werd gender toegevoegd als een controlevariabele omdat voorgaand onderzoek kleine effecten van gender op leerstrategieën heeft aangetoond (Severiens & Ten Dam, 1997; Vermunt, 2005). Daarna werden persoonlijkheidskenmerken als stabiele *time-invariant* voorspellers toegevoegd (Wang & Wang, 2012). *Time-invariant* voorspellers zijn voorspellers waarvan aangenomen wordt dat ze stabiel blijven overheen de tijd (George, 2000). Ze worden toegevoegd voor het intercept, de score aan de start van het onderzoek, en voor de slope, de score voor de groei. Ten slotte werden motivatiekenmerken als *time varying* voorspellers toegevoegd, die ons de mogelijkheid bieden om te onderzoeken of het effect van een variabele sterker is op bijvoorbeeld het eerste meetmoment dan op het derde meetmoment (Wang & Wang, 2012). *Time varying* voorspellers zijn veranderlijk overheen de tijd en laten toe om de individuele groeicurve te voorspellen (George, 2000).

4. Resultaten

Voor de verschillende leerstrategieën en motivatiekenmerken werden per meetmoment

de gemiddeldes en standaardafwijkingen berekend (Tabel 4). Deze resultaten geven een eerste indicatie dat leerstrategieën en motivatiekenmerken onderhevig zijn aan verandering tijdens de overgang van secundair naar hoger onderwijs. Om de evolutie in leerstrategieën op een correcte manier weer te geven, worden hiervoor latente groeimodellen geschat.

De fit indices en parameterschattingen van de weerhouden latente groeimodellen worden voor elke leerstrategie beschreven in Tabel 5. Alle latente groeimodellen vertonen een goede fit: CFI > .95, TLI > .95, RMSEA ≤ .08 (Byrne, 2010). Voor memoriseren werd een lineair latent groeimodel weerhouden en voor alle andere leerstrategieën werden latente groeimodellen met free time scores als best passende model weerhouden.

We stellen vast dat alle leerstrategieën toenemen met uitzondering van memoriseren dat constant blijft, aangezien de slope voor memoriseren niet significant is. De slopevariantie is voor alle leerstrategieën significant (Tabel 5), wat aanduidt dat studenten een verschillende groei doorlopen gedurende vijf meetmomenten (differentiële groei). Daarnaast blijkt de covariantie tussen intercept en slope voor alle

Tabel 5

Parameterschattingen en standaardfouten voor de ontwikkeling van leerstrategieën

| | RS | KV | M | A | ZR | SR |
|----------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| I | 3.150 (.029) | 3.002 (.032) | 3.450 (.030) | 3.235 (.029) | 2.255 (.030) | 2.235 (.031) |
| S | .251 (.016) | .213 (.016) | -.016 (.017) | .085 (.015) | .314 (.016) | .161 (.016) |
| Var I | .312(.029) | .395 (.031) | .400 (.033) | .301 (.026) | .308 (.026) | .354 (.031) |
| Var S | .055 (.008) | .043 (.008) | .071 (.011) | .034 (.009) | .049 (.008) | .038 (.009) |
| Cov I en S | -.064 (.013) | -.052 (.013) | -.052 (.015) | -.033 (.012) | -.026 (.012) | -.046 (.013) |
| X ² | 7.102 | 20.294 | 36.694 | 1.980 | 13.589 | 41.032 |
| df | 7 | 7 | 10 | 7 | 7 | 7 |
| p | .418 | .005 | .000 | .961 | .059 | .000 |
| CFI | 1.000 | .987 | .973 | 1.000 | .992 | .952 |
| TLI | 1.000 | .981 | .973 | 1.010 | .989 | .932 |
| RMSEA | .005 (.000-.049) | .055 (.028-.084) | .065 (.043-.088) | .000 (.000-.000) | .039 (.000-.069) | .088 (.063-.115) |

Significant in vet; I = intercept; S = slope; RS = relateren en structuren; KV = kritisch verwerken; M = memoriseren; A = analyseren; ZR = zelfregulatie; SR = stuurloze regulatie; tussen de haakjes worden de standaardfouten weergegeven.

leerstrategieën negatief en statistisch significant. Studenten die initieel hoger scoorden op een leerstrategie, maken aldus een minder sterke groei door dan studenten die initieel lager scoorden.

De invloed van persoonlijkheidskenmerken op de ontwikkeling van leerstrategieën werd nagegaan, gecontroleerd voor gender en motivatie (Tabel 6). Hoger scores op neuroticisme gaat gepaard met een tragere groei in stuurloze regulatie (-.029 *SD*). Een hogere score voor openheid, hangt samen met een tragere groei in zelfregulatie (-.034 *SD*) en in relateren en structuren (-.035 *SD*). Tenslotte vertoont hoger scores op consciëntieusheid een samenhang met een tragere groei in analyseren (-.041 *SD*).

Daarnaast werden deze persoonlijkheidskenmerken ook toegevoegd als voorspeller voor de interceptvariantie (gemiddelde score aan de start van het onderzoek). In Tabel 7 wordt een overzicht gegeven van de effecten van de *time-invariant* voorspellers op intercept en slope van de leerstrategieën. We stellen hierbij vast dat aan de start van het onderzoek neuroticisme een positieve invloed heeft op stuurloze regulatie; openheid op zelfregulatie en relateren en structuren; en consciëntieusheid op analyseren. Hoger scores

op deze kenmerken hangt samen met een tragere groei voor de betreffende leerstrategie. Dit is niet onlogisch aangezien hoger scores op deze persoonlijkheidskenmerken reeds tot een hogere score voor die bepaalde leerstrategie aan de start van het onderzoek leidde.

De invloed van motivatie op de ontwikkeling van leerstrategieën werd nagegaan, gecontroleerd voor persoonlijkheid en gender (Tabel 6 en 8). Autonome motivatie gemeten op alle meetmomenten heeft een positief effect voor alle meetmomenten op relateren en structuren (.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*). Daarnaast heeft autonome motivatie enkel een positief effect op memoriseren bij de start van het laatste jaar secundair onderwijs (.135 *SD*), en tijdens het eerste jaar hoger onderwijs (.099, .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.

Gecontroleerde motivatie leidt op alle meetmomenten tot een toename in memoriseren (.125, .099, .108, .147, .142 *SD*), tot een toename in stuurloze regulatie, behalve

Tabel 6

Parameterschattingen en standaardfouten voor de verklaringsbasis van de ontwikkeling van leerstrategieën

| | RS | KV | M | A | ZR | SR |
|-----------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| I | 3.455 (.086) | 3.431 (.094) | 2.919 (.096) | 3.129 (.083) | 2.159 (.085) | 2.307 (.085) |
| S | .104 (.048) | .125 (.048) | -.062 (.060) | -.017 (.041) | .288 (.050) | .024 (.040) |
| Var I | .226 (.023) | .318 (.026) | .331 (.029) | .237 (.021) | .223 (.021) | .228 (.022) |
| Var S | .039 (.007) | .032 (.007) | .074 (.011) | .026 (.007) | .039 (.008) | .025 (.007) |
| Cov I en S | -.042 (.011) | -.036 (.011) | -.054 (.060) | -.018 (.009) | -.018 (.010) | -.024 (.009) |
| Time-invariant | | | | | | |
| G op I | -.188 (.052) | -.266 (.056) | .333 (.058) | .070 (.050) | .057 (.050) | -.041 (.051) |
| N op I | -.082 (.026) | -.053 (.028) | .035 (.029) | -.050 (.025) | -.048 (.025) | .225 (.026) |
| O op I | .084 (.026) | .094 (.028) | .004 (.029) | .025 (.025) | .119 (.026) | .008 (.026) |
| C op I | .074 (.026) | .069 (.029) | .068 (.029) | .099 (.025) | .054 (.026) | -.017 (.026) |
| G op S | .093 (.029) | .058 (.029) | .027 (.036) | .064 (.025) | .018 (.029) | .079 (.024) |
| N op S | .024 (.014) | .018 (.014) | -.014 (.018) | .018 (.012) | .016 (.015) | -.029 (.012) |
| O op S | -.035 (.014) | -.014 (.014) | .008 (.018) | .010 (.012) | -.034 (.015) | .016 (.012) |
| C op S | -.000 (.015) | -.023 (.015) | .010 (.018) | -.041 (.013) | .009 (.015) | .015 (.012) |
| Time varying | | | | | | |
| AU1 - LS1 | .181 (.030) | .187 (.030) | .135 (.030) | .148 (.030) | .215 (.029) | -.065 (.030) |
| AU2 - LS2 | .175 (.029) | .201 (.030) | .044 (.031) | .121 (.028) | .237 (.029) | -.080 (.029) |
| AU3 - LS3 | .124 (.028) | .149 (.030) | .099 (.032) | .106 (.031) | .216 (.033) | -.053 (.034) |
| AU4 - LS4 | .110 (.028) | .159 (.030) | .084 (.031) | .102 (.030) | .221 (.034) | -.089 (.033) |
| AU5 - LS5 | .142 (.025) | .198 (.028) | .056 (.031) | .114 (.030) | .210 (.031) | -.048 (.032) |
| GM1 - LS1 | -.001 (.025) | -.006 (.025) | .125 (.025) | .087 (.025) | -.032 (.024) | .085 (.025) |
| GM2 - LS2 | .027 (.026) | .007 (.028) | .099 (.031) | .052 (.026) | -.057 (.028) | .087 (.027) |
| GM3 - LS3 | -.004 (.027) | -.078 (.029) | .108 (.031) | .040 (.030) | -.072 (.032) | .061 (.032) |
| GM4 - LS4 | .034 (.026) | -.030 (.029) | .147 (.028) | .079 (.027) | .007 (.031) | .084 (.031) |
| GM5 - LS5 | .044 (.023) | .001 (.026) | .142 (.029) | .039 (.028) | -.000 (.028) | .068 (.030) |
| AM1 - LS1 | -.014 (.029) | -.006 (.029) | .018 (.028) | -.062 (.029) | -.003 (.028) | .102 (.030) |
| AM2 - LS2 | -.017 (.029) | -.003 (.031) | -.065 (.031) | -.037 (.029) | .039 (.030) | .175 (.029) |
| AM3 - LS3 | -.077 (.028) | .052 (.031) | .083 (.033) | -.036 (.032) | .010 (.034) | .200 (.034) |
| AM4 - LS4 | -.110 (.029) | -.021 (.031) | -.013 (.031) | -.117 (.030) | .056 (.035) | .110 (.034) |
| AM5 - LS5 | -.073 (.024) | .020 (.028) | .023 (.031) | .020 (.030) | .033 (.030) | .191 (.032) |
| X ² | 136.091 | 104.876 | 127.776 | 100.887 | 110.314 | 134.928 |
| df | 79 | 79 | 82 | 79 | 79 | 79 |
| p | .000 | .027 | .001 | .049 | .011 | .000 |
| CFI | .946 | .978 | .961 | .977 | .971 | .947 |
| TLI | .928 | .971 | .950 | .969 | .961 | .930 |
| RMSEA | .034 | .023 | .030 | .021 | .025 | .034 |
| | (.024-.043) | (.008-.034) | (.019-.039) | (.001-.032) | (.012-.036) | (.024-.043) |

Significant in vet; I = intercept; S = slope; RS = relateren en structureren; KV = kritisch verwerken; M = memoriseren; A = analyseren; ZR = zelfregulatie; SR = stuurloze regulatie; ER = externe regulatie; G = gender; N = neuroticisme; O = openheid; C = consciëntieusheid; LS = de leerstrategie weergegeven in de kolommen; AU = autonome motivatie; GM = gecontroleerde motivatie; AM = amotivatie; AU1 -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 7
Effecten van de persoonlijkheidskenmerken op slope en intercept

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

I = intercept; S = slope; RS = relateren en structureren; KV = kritisch verwerken; M = memoriseren; A = analyseren; ZR = zelfregulatie; SR = stuurloze regulatie; ER = externe regulatie; + wijst op een positief effect; - wijst op een negatief effect; / wijst op geen effect.

aan het begin van het eerste jaar hoger onderwijs (.085, .087, /, .084, .068 SD), en tot 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 heeft gecontroleerde motivatie een negatief effect op kritisch verwerken aan het begin van het eerste jaar hoger onderwijs (-.078 SD) en op 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 is amotivatie positief gerelateerd aan memoriseren aan het begin van het eerste jaar hoger onderwijs (.083 SD) en aan stuurloze regulatie op alle meetmomenten (.102, .175, .200, .110, .191 SD). Vervolgens heeft amotivatie een negatief effect op memoriseren aan het einde van het laatste jaar secundair onderwijs (-.065 SD), op 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 op relateren en structureren vanaf het eerste jaar hoger onderwijs (-.077, -.110, -.073 SD).

Zowel persoonlijkheid als motivatie hebben een invloed op de ontwikkeling van leerstrategieën. In Tabel 5 werd het basismodel voor de ontwikkeling van leerstrategieën besproken en in Tabel 6 werd de verklaringsbasis voor de ontwikkeling van leerstrategieën toegevoegd. Wanneer de intercept- en slopevariantie van het basismodel vergeleken worden met deze van het verklaringsmodel, dan zien we dat tussen de 19.5% en 36.6% van de interceptvariantie wordt verklaard door het toevoegen van persoonlijkheid en motivatie. Daarnaast wordt tussen 20.4% en 31.2% van de slopevariantie verklaard door persoonlijkheid en motivatie. Gezien voor memoriseren een constante groei werd vastgesteld, was het niet mogelijk om de slopevariantie te verklaren (Tabel 9).

Tabel 8
Invloed van motivatiekenmerken op leerstrategieën op alle meetmomenten

| | Autonome motivatie | | | | | Gecontroleerde motivatie | | | | | Amotivatie | | | | |
|----|--------------------|---|---|---|---|--------------------------|---|---|---|---|------------|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| RS | + | + | + | + | + | / | / | / | / | / | / | / | - | - | - |
| KV | + | + | + | + | + | / | / | - | / | / | / | / | / | / | / |
| M | + | / | + | + | / | + | + | + | + | + | / | - | + | / | / |
| A | + | + | + | + | + | + | + | / | + | / | - | / | / | - | / |
| ZR | + | + | + | + | + | / | - | - | / | / | / | / | / | / | / |
| SR | - | - | / | - | / | + | + | / | + | + | + | + | + | + | + |

RS = relateren en structureren; KV = kritisch verwerken; M = memoriseren; A = analyseren; ZR = zelfregulatie; SR = stuurloze regulatie; ER = externe regulatie; 1, 2, 3, 4 en 5 wijzen op de verschillende meetmomenten; + wijst op een positieve invloed; - wijst op een negatieve invloed; / wijst op geen invloed.

Tabel 9
 Percentage dat verklaard wordt van intercept-
 en slopevariantie na het toevoegen van
 voorspellers

| | Percentage verklaard in in- terceptvariantie | Percentage verklaard in slopevariantie |
|----|--|--|
| RS | 27.6% | 29.1% |
| KV | 19.5% | 25.6% |
| M | 33.1% | / |
| A | 21.3% | 23.5% |
| ZR | 27.6% | 20.4% |
| SR | 35.6% | 31.2% |

RS = relateren en structureren; KV = kritisch ver-
 werken; M = memoriseren; A = analyseren; ZR =
 zelfregulatie; SR = stuurloze regulatie; ER = externe
 regulatie. Berekening: $(I \text{ var}_{\text{Model B}} - I \text{ var}_{\text{Model V}}) / I$
 $\text{var}_{\text{Model B}} * 100$.

5. Conclusie en discussie

Eerder onderzoek wees uit dat leerstrategieën in het hoger onderwijs aan verandering onderhevig zijn. In deze studie werd de verklaringbasis voor verschillen in ontwikkeling nader verkend in een cohorte van studenten die de overgang maakten van secundair naar hoger onderwijs. Deze studie verdiept de bestaande inzichten op het terrein door enerzijds belang te hechten aan de differentieële groei in leerstrategieën en anderzijds deze differentieële groei te verklaren door het toevoegen van belangrijke studentkenmerken die samenhangen met leerstrategieën, met name persoonlijkheid en motivatie (Busato et al., 1999; Donche et al., 2013; Vermetten et al., 2001).

In antwoord op de eerste onderzoeksvraag, stellen we vast dat studenten in positieve zin evolueren in alle verwerkingsstrategieën, behalve in memoriseren dat constant blijft. In tegenstelling tot voorgaand onderzoek (Coertjens et al., 2013; Donche et al., 2010a; Severiens et al. 2001; Van der Veken et al., 2009; Vanthournout, 2011) nemen ook analyseren en stuurloze regulatie toe. Een mogelijke verklaring hiervoor zien we in de context van dit onderzoek, namelijk de overgang van

secundair naar hoger onderwijs. Lindblom-Ylänne (2003) wijst op het feit dat de moeilijkheden bij het aanpassen aan een nieuwe leeromgeving kunnen resulteren in een onsaamenhangend patroon van leerstrategieën, wat we in deze studie zien in de positieve evolutie van zowel diepteverwerking als stapsgewijze verwerking. Ook ander onderzoek heeft aangetoond dat hoe beter studenten de aansluiting tussen de leer- en onderwijsomgeving van het secundair en hoger onderwijs ervaren, hoe sneller ze zich kunnen aanpassen (Jansen & Van Der Meer, 2012; Torenbeek et al., 2010). Dit kan mogelijk ook een verklaring bieden voor de toename van analyseren en stuurloze regulatie in deze overgangcontext. Doordat de leeromgeving sterk verschilt van diegene die studenten gewoon zijn in het secundair onderwijs, is het mogelijk dat studenten onsaamenhangende leerstrategieën gebruiken.

Het onderzoek wijst op het belang van persoonlijkheid in de ontwikkeling van leerstrategieën. Persoonlijkheidsvariabelen werden als *time-invariant* voorspellers aan het groeiemodel toegevoegd, wat inhoudt dat persoonlijkheid zowel als voorspeller voor de interceptvariantie (score aan de start van het onderzoek) als de slopevariantie (verschillende ontwikkeling) werd toegevoegd. Het verklaren van de slopevariantie is innovatief in dit onderzoeksdomein, aangezien het inzicht biedt in de verklaringbasis voor de ontwikkeling van leerstrategieën. Aangaande deze slopevariantie constateren we dat wie hoog scoort op consciëntieusheid, een minder sterke toename in analyseren doormaakt. Hoger scores op openheid leidt tot een tragere toename van relateren en structureren en van zelfregulatie. Ten slotte gaat hoger scores op neuroticisme gepaard met een tragere toename in stuurloze regulatie. De initiële scores aan de start van het onderzoek van deze persoonlijkheidskenmerken blijken ook de ontwikkeling van leerstrategieën te beïnvloeden. We stelden namelijk vast dat aan de start van het onderzoek consciëntieusheid een positieve invloed heeft op analyseren; openheid op zelfregulatie en relateren en structureren; en neuroticisme op stuurloze regulatie. Deze resultaten liggen in lijn met voorgaand

cross-sectioneel onderzoek (Busato et al., 1999; Donche et al., 2013). Het onderzoek wijst met andere woorden op het feit dat wanneer een persoonlijkheidskenmerk een positieve invloed heeft op de startscore voor een leerstrategie, dat hoger scoren op dit persoonlijkheidskenmerk gepaard gaat met een tragere groei in die bepaalde leerstrategie. Dit kan wijzen op het voorkomen van het *ceiling effect* in dit onderzoek, wat erop wijst dat er niet veel groeimarge meer is wanneer er al een hoge startscore is (Rogosa, 1995).

In antwoord op de derde onderzoeksvraag, werd motivatie toegevoegd als *time-varying* voorspeller. Op deze manier kan de individuele groeicurve worden voorspeld aangezien motivatie, gemeten op elk meetmoment, wordt toegevoegd aan het groeimodel. In tegenstelling tot cross-sectioneel onderzoek dat reeds verbanden vaststelde tussen motivatie en het gebruik van leerstrategieën in het hoger onderwijs (Donche & Van Petegem, 2011; Donche et al., 2013; Vansteenkiste et al., 2005), is er nog geen onderzoek dat aantoonde of motivatie in verband staat met de ontwikkeling van leerstrategieën in de overgang van secundair naar hoger onderwijs. We merken dat autonome motivatie een positieve invloed heeft op de ontwikkeling van alle cognitieve verwerkingsstrategieën en zelfregulatie. Daarnaast is gecontroleerde motivatie positief gerelateerd aan de evolutie in stapsgewijze verwerking en stuurloze regulatie. Ten slotte wordt amotivatie geassocieerd met de ontwikkeling van stuurloze regulatie.

Deze studie brengt voor het eerst de invloed van motivatie op de ontwikkeling van leerstrategieën in kaart. In cross-sectioneel onderzoek werden positieve invloeden vastgesteld van autonome motivatie op diepteverwerking en zelfregulatie, van gecontroleerde motivatie op stapsgewijze verwerking en stuurloze regulatie en van amotivatie op stuurloze regulatie (Donche & Van Petegem, 2011; Donche et al., 2013). Met deze studie kunnen we aantonen dat deze motivatiekenmerken ook in verband staan met de ontwikkeling van die bepaalde leerstrategieën. We stellen vast dat motivatie niet op alle meetmomenten een significante invloed heeft op de ontwikkeling van leerstrategieën. Deze

inconsistente relatie werd gevonden voor autonome motivatie en memoriseren en voor gecontroleerde motivatie in relatie tot analyseren en stuurloze regulatie. De overgang van secundair naar hoger onderwijs gaat gepaard met een periode van frictie waarbij verschillende leercomponenten zoals leerstrategieën en motivatie dienen aangepast te worden aan de nieuwe onderwijscontext (Vermunt & Verloop, 1999). Het is hierbij mogelijk dat niet alle componenten gelijktijdig ontwikkelen, waardoor er niet op alle meetmomenten verbanden worden teruggevonden. Dit hoort namelijk bij de overgang naar een nieuwe onderwijscontext en wijst op een tijdelijke desintegratie van verschillende leercomponenten (Lindblom-Ylänne, 2003; Vermunt & Minnaert, 2003).

Een beperking van deze studie, eigen aan elk longitudinaal onderzoek, is dat het aantal respondenten over de meetmomenten heen vermindert. De gehanteerde analysetechnieken lieten wel toe om ook studenten met onvolledige data in het onderzoek te betrekken (Graham, 2009; Little & Rehmtulla, 2013). Het kan interessant zijn voor vervolgonderzoek om *planned missing data designs* te hanteren (Graham, 2009). Hierbij kan een kleine random sample van de initiële steekproef worden geselecteerd, die intensief gevolgd zal worden gedurende alle meetmomenten. Naast het gebruiken van moderne methoden om met missing data om te gaan, zoals FIML, verminderen deze *planned missing data designs* de kans op niet-toevallige uitval van respondenten (Graham, 2009; Little & Rehmtulla, 2013). Daarnaast was het door problemen met de betrouwbaarheid niet mogelijk om de ontwikkeling van externe regulatie te onderzoeken. Vervolgonderzoek is nodig om de ontwikkeling van externe regulatie alsook de verklaringsbasis voor deze ontwikkeling te onderzoeken. Een andere beperking binnen dit onderzoek is dat de verschillen met betrekking tot de ontwikkeling in leerstrategieën enkel verklaard werden door studentkenmerken. Zoals reeds werd aangehaald kan de ervaren aansluiting tussen de leer- en onderwijsomgeving van het secundair en hoger onderwijs een mogelijke verklaring bieden voor de moeilijkheden

die studenten ervaren (Jansen & Van Der Meer, 2012; Torenbeek et al., 2010). Verder onderzoek zou hier kunnen op inspelen door de verandering in leerstrategieën verder te verklaren door het toevoegen van specifieke contextkenmerken en de perceptie hiervan door studenten, zoals bijvoorbeeld de ervaren aansluiting met de nieuwe onderwijsleeromgeving in het hoger onderwijs. Binnen dit onderzoek werden ongeveer 25% van de verschillen in groei verklaard door het toevoegen van studentkenmerken, mogelijk kan dit percentage toenemen wanneer er contextkenmerken aan het model worden toegevoegd.

De resultaten van deze studie zijn belangrijk voor het onderzoekdomein gericht op het begrijpen van individuele verschillen in de ontwikkeling van leren van studenten. De voorspellers motivatie en persoonlijkheid verklaren tussen 20.4% en 31.2% van de verschillen in ontwikkeling, wat erop wijst dat deze studentkenmerken belangrijk zijn om verschillen in ontwikkeling van leerstrategieën te begrijpen. De resultaten van dit onderzoek zijn ook relevant voor de onderwijspraktijk. Autonome motivatie heeft namelijk een positieve invloed op de ontwikkeling van diepteverwerking en zelfregulatie, die cruciale vaardigheden zijn voor levenslang leren. Een gecontroleerde motivatie is meer voorspellend voor stuurloze regulatie en verschillende persoonlijkheidskenmerken hebben een verklarende rol. Mits de juiste feedback wordt gegeven, kan het in kaart brengen van deze kenmerken een hefboom zijn voor het genereren van meer bewustwording bij studenten over de drijfveren en kwaliteiten van het eigen leren in de overgang naar het hoger onderwijs.

Literatuur

- Asikainen, H. (2014). *Successful learning and studying in the biosciences. Exploring how students' conceptions of learning, approaches to learning, motivation and their experiences of the teaching-learning environment are related to study success*. Helsinki: Unigrafia.
- 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.2044-8279.1993.tb01038.x
- Brooks, R., & Everett, G. (2008). The impact of higher education on lifelong learning. *International Journal of Lifelong Education*, 27(3), 239-254. doi: 10.1080/02601370802047759
- 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.
- Byrne, B.M. (2010). *Structural equation modeling with AMOS. Basic concepts, applications, and programming*. London/New York: Routledge.
- Chamorro-Premuzic, T., & Furnham, A. (2008). Personality, intelligence and approaches to learning as predictors of academic performance. *Personality and Individual Differences*, 44, 1596–1603.
- Chamorro-Premuzic, T., & Furnham, A. (2009). Mainly openness: The relationship between the Big Five personality traits and learning approaches. *Learning and Individual Differences*, 19, 524–529.
- Coertjens, L., Donche, V., De Maeyer, S., Vanhournout, G., & Van Petegem, P. (2013). Modeling change in learning strategies throughout higher education: A multi-indicator latent growth perspective. *PLoS ONE*, 8(7), e67854. doi:10.1371/journal.pone.0067854
- Cortina, J. M. (1993). What is coefficient alpha? An examination of theory and applications. *Journal of Applied Psychology*, 78(1), 98-104.
- 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.
- Diseth, A. (2003). Personality and approaches to learning as predictors of academic achievement. *European Journal of Personality*, 17, 143–155.

- 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., 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., & 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. (2010b). *LEMO: Een instrument voor feedback over leren en motivatie*. Mechelen: Plantyn.
- Endedijk, M.D., & Vermunt, J.D. (2013). Relations between student teachers' learning patterns and their concrete learning activities. *Studies in Educational Evaluation, 39*(1), 56-65. doi: 10.1016/j.stueduc.2012.10.001
- 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
- George, R. (2000). Measuring change in student's attitudes toward science over time: an application of latent variable growth modeling. *Journal of Science Education and Technology, 9*(3), 213-225.
- Gijbels, D., Donche, V., Richardson, J.T.E., & Vermunt, J. (2014). 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.
- Graham, J.W. (2009). Missing data analysis: making it work in the real world. *Annual Review of Psychology, 60*, 549-576. doi: 10.1146/annurev.psych.58.110405.085530
- 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.
- Kyndt, E., Dochy, F., Struyven, K., & Cascallar, E. (2011). The direct and indirect effect of motivation for learning on students' approaches to learning through the perceptions of workload and task complexity. *Higher Education Research and Development, 30*(2), 135-150, DOI: 10.1080/07294360.2010.501329.
- Linblom-Ylänne, S. (2003). Broadening an Understanding of the Phenomenon of Dissonance. *Studies in Higher Education, 28*(1), 63-77. doi: 10.1080/03075070309306
- Little, T.D., & Rhemtulla, M. (2013). Planned missing data designs for developmental researchers. *Child Development Perspectives, 7*(4), 199-204. doi: 10.1111/cdep.12043
- Palant, J. (2007). *SPSS survival manual: A step by step guide to data analysis using SPSS for Windows*. New York, NY: Open University Press.
- Peugh, J.L., & Enders, C.K. (2004). Missing data in educational research: A review of reporting practices and suggestions for improvement. *Review of Educational Research, 74*(4), 252-556. doi:10.3102/00346543074004525
- 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.
- Rosseel, Y. (2012). lavaan: an R package for structural equation modeling. *Journal of Statistical Software, 48*(2), 1-36.
- Segers, M., Nijhuis, J., & Gijssels, W. (2006). Redesigning a learning and assessment environment: the influence on students' perceptions of assessment demands and their learning strategies. *Studies in Educational*

- Evaluation*, 32, 223-242. doi: 10.1016/j.stueduc.2006.08.004
- 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.
- Singer, J., & Willet, J. (2003). *Applied longitudinal analysis: Modeling change and event occurrence*. Oxford: University 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 der Veken, J., Valcke, M., De Maeseneer, J., & Derese, A. (2009). Impact of the transition from conventional to an integrated contextual medical curriculum on students' learning patterns: A longitudinal study. *Medical Teacher*, 31, 433-441.
- 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
- Vanhournout, G. (2011). *Patterns in student learning: Exploring a person-oriented and longitudinal research-perspective*. Antwerpen: Garant.
- Vanhournout, G., Donche, V., Gijbels, D., & Van Petegem, P. (2014). (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.
- 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 hoger 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), 49-61.
- Vermunt, J., & Verloop, N. (1999). Congruence and friction between learning and teaching. *Learning and Instruction*, 9, 257-280.
- 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.
- Vlaamse Overheid. (2012). *Hoger onderwijs in cijfers – addendum. Kerncijfers m.b.t. studenten, financiering en personeel in het hoger onderwijs*.
- Wang, J., & Wang, X. (2012). *Structural equation modeling. Applications using Mplus*. West Sussex: 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.

Auteurs

Leen Catrysse is doctoraatstudent in het departement Opleidings- en Onderwijswetenschappen (Onderzoeksgroep Edubron, Faculteit Sociale Wetenschappen, Universiteit Antwerpen). **Liesje Coertjens** behaalde haar doctoraat in de onderwijskunde aan de Universiteit van Antwerpen in 2014 en is als postdoctoraal onderzoeker verbonden aan het departement Opleidings- en Onderwijswetenschappen (Onderzoeksgroep Edubron, Faculteit Sociale Wetenschappen, Universiteit Antwerpen). **Vincent Donche** is als hoofddocent verbonden aan het departement Opleidings- en Onderwijswetenschappen (Onderzoeksgroep Edubron, Faculteit Sociale Wetenschappen, Universiteit Antwerpen). **Tine van Daal** werkt als doctoraatsonderzoeker binnen het departement Opleidings- en Onderwijswetenschappen (Onderzoeksgroep Edubron, Faculteit Sociale Wetenschappen, Universiteit Antwerpen). **Peter Van Petegem** is gewoon hoogleraar onderwijswetenschappen aan de Faculteit Sociale Wetenschappen van de Universiteit Antwerpen. Hij leidt er de onderzoeksgroep Edubron (www.edubron.be).

Correspondentieadres: Leen Catrysse, Faculteit Sociale Wetenschappen, Departement Opleidings- en Onderwijswetenschappen, Universiteit Antwerpen, Gratiekapelstraat 10, 2000 Antwerpen.
E-mail: leen.catrysse@uantwerpen.be

Abstract

The impact of personality and motivation on the development of learning strategies.

Previous research showed that personality and motivation have an impact on students' learning strategies. Learning strategies change during the transition from secondary to higher education. This 5-wave longitudinal study investigates the influence of personality and motivation on the development of learning strategies during this transition in Flanders. From the beginning of the last year of secondary education up till the beginning of the second year in higher education, 630 students were administered the Short Version of the Inventory of Learning Styles. Using latent growth models, the change in learning strategies was modeled. Results indicate that students increase their deep and self-regulated learning, but we also found an increase in analyzing and lack of regulation. Students' personality and motivation were found to be important predictors for differences in growth.