

Evaluating entrepreneurial education using the ASTEE questionnaire: adding meaning

Master Thesis Educational Design and Consultancy

name: Peter A. E. Dohme

student number: 3613305

date: june 2015

course code: 200700224

supervisors: mr. P. Kommers

mw. L. van de Venne

Abstract

Objective

This evaluation aims to establish the effect of participation in the entrepreneurial education programme YES! - a six-week programme for pupils in secondary education. By using the ASTEE-questionnaire (Moberg et al., 2014), this evaluation also contributes to insight into the meaning of outcomes from this questionnaire.

Methods

The investigation is of mixed design. The questionnaire was used for pretest and posttest assessment of Entrepreneurial self-efficacy, Mindset, Career ambitions and Education, and the results compared to a control group using repeated measures ANOVA. Ten participants, selected for combinations of low and high pretest scores and low and high difference between pretest and posttest were interviewed to reveal meaning and relevance of participation in this programme.

Results

Repeated measures ANOVA showed marginal ($\alpha = .1$) effects on the ASTEE-score, but significant ($\alpha < .01$) increases in scores for some of its components, notably Financial literacy and Entrepreneurial education (cognitive skills). The qualitative investigation revealed learning outcomes in domains of knowledge, skills, behaviour and attitude, that had come about through application of programme materials, collaboration in teams and interaction with the environment (notably customers).

Conclusions

The results suggest that the programmes motto – *Learning by doing* – is correct: participants learn from doing, but alarmingly, those who don't do, don't learn or learn less. Participant profiles are described based on the interview outcomes, with suggestions for improvement. Finally, these profiles clearly illustrate what meaning can be given to outcomes of the ASTEE questionnaire when used for evaluation purposes in any entrepreneurial education programme.

Index

Introduction.....	5
Entrepreneurship	5
Sense of entrepreneurship	7
Entrepreneurial education	9
Evaluating entrepreneurial education.....	12
Purpose and research questions	13
Methods	15
Design	15
Participants.....	15
Instruments.....	16
Procedure.....	17
Results.....	18
Quantitative results.....	18
Qualitative results.....	23
Discussion and conclusion.....	33
References.....	39
Appendix A Demographic data for participants in the experiment	46
Appendix B Descriptive data for interviewees	47
Appendix C Dutch version of ASTEE questionnaire	49
Appendix D Data from validation survey	59
Appendix E Semi-structured interview questionnaire	66
Appendix F Code sets for coding of the interviews.....	69

EVALUATING ENTREPRENEURIAL EDUCATION USING THE ASTEE QUESTIONNAIRE

Appendix G Complete results of quantitative analysis.....	75
Appendix H Counts of codes applied in analysis of the interviews	79
Appendix I Typical examples of interview segments per learning outcome domain.....	83
Appendix J Typical examples of interview segments per learning process type	90

Introduction

Entrepreneurship and entrepreneurial education are of major interest to policy makers (Bourgeois, 2012) and developers in education (Fayolle & Gailly, 2008). Entrepreneurial education programmes are aimed at multiple goals: at personal development and at enterprise optimization (B. Jones & Iredale, 2010; Moberg, 2014). Specific approaches in enterprise education are required in different stages in entrepreneurship, as in different stages in the development of an individual to an enterprising person (Pittaway & Edwards, 2012). The effectivity of entrepreneurial education is difficult to determine, as goals, means, implementation and evaluation instruments are insufficiently aligned (Mwasalwiba, 2010).

An unambiguous European framework for entrepreneurial education (EUCIS-LLL, 2013) and a widely validated instrument for evaluation of entrepreneurial education (Moberg et al., 2014) facilitate comparable measurement of effectivity. This instrument allows determining an increase in intention, motivation and self-efficacy of participants in entrepreneurial education programmes using self-assessments of participants on a Likert-scale. The resulting score however, does not indicate what participants have learned, and by which learning processes (Henry, Hill, & Leitch, 2005b); it does not inform us about what happens in the education programma, and which mechanisms make it effective.

This investigation explores the learning processes leading to growth and development in participants of an entrepreneurial education programme in order to optimize the programme, possibly attune it to different types of participants and establish the relevance of this instrument for evauation purposes.

Entrepreneurship

Entrepreneurship is one of eight key competencies European citizens need to develop in order to get along in a continually changing society, economy and labour market (EUCIS-LLL, 2013; European Commission, 2007). With this purpose, action plans and agendas develop and stimulate entrepreneurial education on European (DG Enterprise and Industry, 2013) and national levels (Bourgeois, 2012; Plasterk, van der Hoeven, & Verburg, 2008; van Dongen et al., 2006). Envisioned output of entrepreneurial education is first on the individual level of the participants: knowledge skills, an enterprising attitude, economic independance and socioeconomic security. On the level of society

and economy, the expected output encompasses the number of newly started companies, economic growth and increasing employment opportunity (Bourgeois, 2012; European Commission, 2013; Gibcus & de Jong, 2010; NIRAS Consultants, FORA, & ECON Pöyry, 2008).

The nature of entrepreneurship and entrepreneurial education has been the subject of debate, including the question whether entrepreneurship can be taught and learned at all (Henry, Hill, & Leitch, 2005a; Henry et al., 2005b; Wilson, 2008). Parties distinguished business starters, business owners and individuals with an enterprising attitude (Cunningham & Lischeron, 1991; Gorman, Hanlon, & King, 1997; Hytti & O'Gorman, 2004): different persons requiring different education. The European definition of sense of entrepreneurship (EUCIS-LLL, 2013; Heinonen & Poikkijoki, 2006; Moberg et al., 2014) induced an unambiguous framework for entrepreneurial education, thus meeting one of the requirements for education effectiveness – a clear objective (Fayolle & Gailly, 2008; Hytti & O'Gorman, 2004).

The European definition of sense of entrepreneurship is a wide one, and offers ample opportunity for different interpretations of what comprises effective entrepreneurial education. Within this definition, providers of entrepreneurship education programmes can still choose their own foci, perspectives and approaches (Mwasalwiba, 2010; Taatila, 2010), each with their own specific evaluation method in which the effectiveness of the separate programmes can be established. Due to lack of agreement on which indicators to use, the effectiveness of different programmes can hardly be compared (Draycott, Rae, & Vause, 2011; Duval-Couetil, 2013; Mwasalwiba, 2010).

The ASTEE¹-project has produced a widely validated instrument to determine the effect of entrepreneurial education (Moberg et al., 2014). Using this instrument will make entrepreneurial education programmes and their effectiveness comparable, thus resulting in more specific evaluation and optimization of these programmes. Measuring an effect using this evaluation instrument is insufficient, however: in addition an understanding needs to be developed on the meaning and relevance of the measured effect (Duval-Couetil, 2013; Moberg et al., 2014; Rideout & Gray, 2013).

¹ ASTEE = Assessment Tools and Indicators for Entrepreneurship Education

The purpose of this investigation is to determine the effectivity of an entrepreneurial education programme, using the ASTEE instrument, and subsequently contribute to the understanding of meaning and relevance of the measured effect by interviewing a targeted selection of the respondents.

Sense of entrepreneurship

The European Commission (EC) defined sense of entrepreneurship as follows:

Sense of initiative and entrepreneurship refers to an individual's ability to turn ideas into action. It includes creativity, innovation and risk-taking, as well as the ability to plan and manage projects in order to achieve objectives. This supports individuals, not only in their everyday lives at home and in society, but also in the workplace in being aware of the context of their work and being able to seize opportunities, and is a foundation for more specific skills and knowledge needed by those establishing or contributing to social or commercial activity. This should include awareness of ethical values and promote good governance (European Commission, 2007).

This definition clearly states that sense of entrepreneurship is a wider concept than strictly managing an enterprise, and that included skills in the domains of creativity, innovative capacity and risk-taking benefit individuals in all aspects of their lives.

In the same document (European Commission, 2007) the EC specified knowledge, skills and attitudes that underly enterprising behaviour, as illustrated in Figure 1 (Heinonen & Poikkijoki, 2006; Moberg et al., 2014). Enterprising behaviour is represented as a sequence of four steps: first making intentions explicit by setting goals, second seeking and identifying opportunities, third initiating change by deciding to exploit opportunities identified earlier, taking calculated risks and flexibly responding to unforeseen events, and fourth actual exploitation of identified opportunities, solving problems as they arise in the process, persuading others and maintaining commitment. The representation in the form of a competence, being an integrated combination of knowledge, skills and attitude that can be observed as behaviour (Eraut, 1998; Sultana, 2008) implies that each individual can develop sense of entrepreneurship to a certain degree. But it will not turn every individual into an entrepreneur.

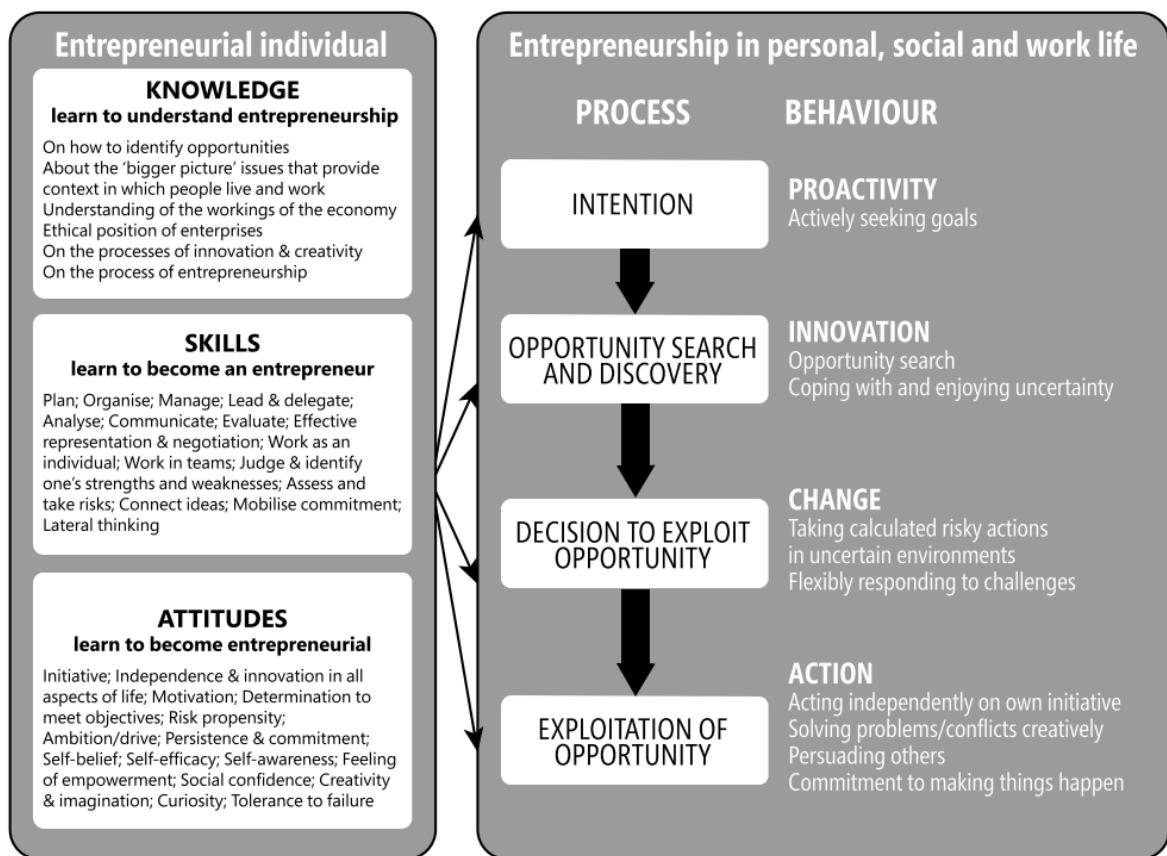


Figure 1: European framework for elements of entrepreneurship education (Moberg et al., 2014)

In his PhD thesis, Driessen (2005) developed a model of entrepreneurship competencies (p. 63) that is shown in Figure 2. It depicts the different sets of skills and knowledge an entrepreneur needs in different stages of the enterprise life cycle, which is endorsed by other researchers (Cunningham & Lischeron, 1991; Gorman et al., 1997). Furthermore, he reveals the personal characteristics as well as the internal and external motivation that can be found in entrepreneurs.

In his investigation, Driessen has developed and validated an instrument, the entrepreneurship scan (or: E-scan), which measures personal characteristics of an individual and allows establishing to what extent an individual is an entrepreneur. In it, four types of entrepreneur are distinguished: the pioneer, the salesperson, the manager and the specialist (Driessen & Zwart, 2006; Driessen, 2005). Other researchers found that participants in entrepreneurial education hardly develop these personal characteristics (Oosterbeek, van Praag, & IJsselstein, 2008, 2010), except possibly at an early age (11 and 12 years) (Huber, Sloof, & van Praag, 2012). Therefore these personal

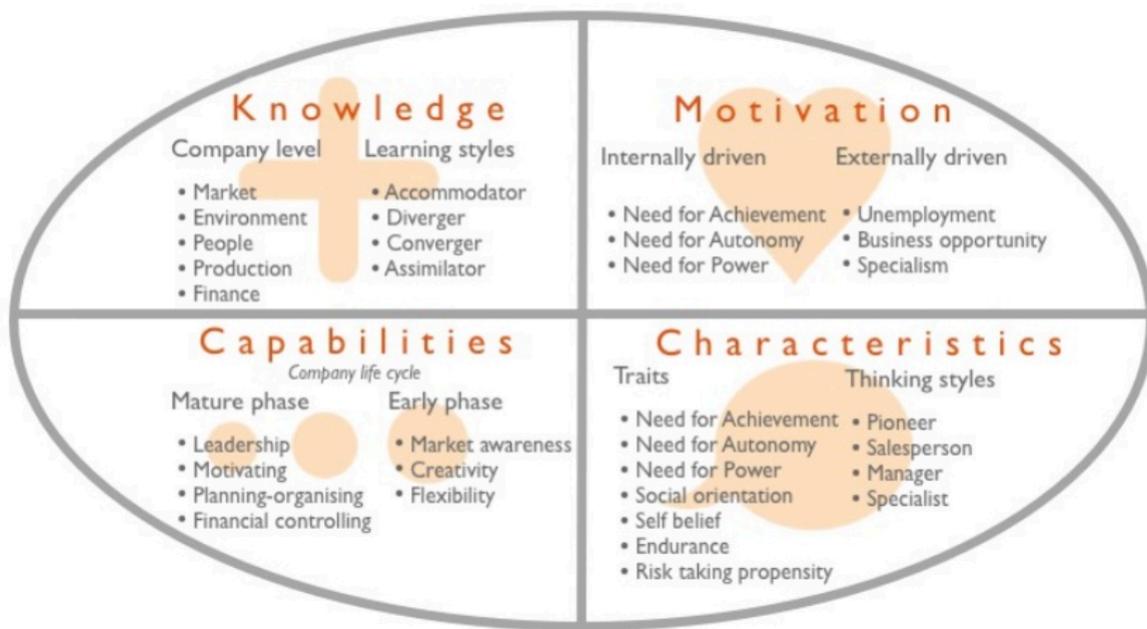


Figure 2: *Entrepreneur competence model* (Driesssen, 2005)

characteristics cannot be the prime target of entrepreneurial education, although they help define the nature of the entrepreneur.

Several investigators have shown, using the theory of planned behaviour (Ajzen & Fishbein, 2005; Ajzen & Gilbert Cote, 2008), that intention and motivation (shown in both Figure 1 and Figure 2) are good predictors of (future) enterprising behaviour (Krueger, Reilly, & Carsrud, 2000; Segal, Borgia, & Schoenfeld, 2005; van Gelderen et al., 2008), and can be influenced by entrepreneurial education (Athayde, 2012; Barakat, Boddington, & Vyakarnam, 2014; Liñán & Chen, 2009; Zhao, Seibert, & Hills, 2005).

For the context of the current investigation, entrepreneurship is defined as a specific manifestation of sense of entrepreneurship, resulting from a combination of personal characteristics (that are invariable) and motivation, intention and ambition (that can be influenced).

Entrepreneurial education

The distinction between entrepreneurship and sense of entrepreneurship also pervades literature on entrepreneurial education and fuels discussion on its purpose and outcomes. The term *enterprise education* is used for education aimed at developing enterprising skills and behaviour in participants,

with personal development and non-cognitive skills as the main focus. The term *entrepreneurship education* is in use for education aimed at business start-up and management, with main focus on technical and commercial, mostly cognitive skills for business optimization (B. Jones & Iredale, 2010; Moberg et al., 2014). Frequently, the pedagogical choice is made to include actual or simulated business start-up or management in enterprise education as a stimulating learning activity (Fiet, 2000; B. Jones & Iredale, 2010). As a result the two types of education are often hardly distinguishable. It necessitates clear definition of any entrepreneurship education programme's targets by its developers and practitioners in order to achieve its intended outcomes (Henry et al., 2005a, 2005b; B. Jones & Iredale, 2010; Mwasalwiba, 2010). In the Netherlands, the term *ondernemerschapseducatie* (entrepreneurship education) is used to cover both types of education, entailing lack of clarity on programme targets and thus the risk not to achieve intended results (Henry et al., 2005a; Mwasalwiba, 2010).

Another distinction in use in entrepreneurial education is the difference between *learning about*, *learning for* and *learning in* entrepreneurship. Learning about entrepreneurship is aimed at a general understanding of the concept of entrepreneurship, learning for entrepreneurship aims to prepare participants for actual entrepreneurship, and learning in entrepreneurship means to further development of entrepreneurship in individuals in their working environment (usually an enterprise) (Donnellon, Ollila, & Williams Middleton, 2014; Mwasalwiba, 2010; Pittaway & Edwards, 2012). They can be understood as sequential stages in entrepreneurial learning, by first acquiring general knowledge, understanding and interest related to entrepreneurship, next experiencing components of entrepreneurship in controlled projects or simulation and finally proceeding to actually conduct an enterprise (Heinonen & Poikkijoki, 2006; Moberg et al., 2014).

In the context of the current investigation, the main focus is on learning about and learning for entrepreneurship. In Table 1 an overview is given of learning processes in these two stages of entrepreneurial learning, as distinguished in earlier investigations. It shows that learning about entrepreneurship usually uses a traditional didactic approach, where experts induce knowledge transfer to passive participants, who bear limited responsibility for their own learning process. Learning for entrepreneurship involves an approach centered on experience, in which participants construct

Table 1

Learning processes characteristic of learning about entrepreneurship and learning for entrepreneurship

Learning about entrepreneurship	Learning for entrepreneurship	References
Analysing information	Learning to handle limited information	Henry, Hill & Leitch (2005b); Taatila (2010)
Take decisions based on analysis of ample information	Take decisions based on gut feeling, with limited information	Henry, Hill & Leitch (2005b)
Memorize information	Learning to assess or estimate values	Henry, Hill & Leitch (2005b)
Find the correct answer to a given question with sufficient time	Find the most fitting solution under time pressure	Henry, Hill & Leitch (2005b); Taatila (2010)
Learn in a classroom (non-contextual)	Learning by doing (contextual)	Henry, Hill & Leitch (2005b); Taatila (2010); Mueller & Anderson (2014); Pittaway & Edwards (2012)
Information transfer by experts	Collect and weigh information while doing	Henry, Hill & Leitch (2005b); Fayolle & Gailly (2008); Mueller & Anderson (2014)
Assessment by written test	Assessment by feedback from persons and events	Henry, Hill & Leitch (2005b)
Learning success determined in knowledge exam	Learning success determined by problem solving and learning from failure	Henry, Hill & Leitch (2005b)
Adoption, acquisition	Increasing awareness	Henry, Hill & Leitch (2005a)
Didactic mode	Enterprising mode	Fayolle & Gailly (2008); Jones & Iredale (2010); Pittaway & Edwards (2012)
Passive participant	Active participant	Fayolle & Gailly (2008); Taatila (2010); Jones & Iredale (2010)
Present and discuss	Discover and experience	Fayolle & Gailly (2008); Taatila (2010)
Get explanations	Give meaning	Mwasalwiba (2010); Mueller & Anderson (2014)
Transfer of knowledge	Co-creation of knowledge	Mueller & Anderson (2014); Pittaway & Edwards (2012)
Learning about (other people's) experience	Learning from (own) experience	Mueller & Anderson (2014); Pittaway & Edwards (2012)
Weak responsibility of own learning process	Strong responsibility of own learning process	Mueller & Anderson (2014)

knowledge, or co-create it with teacher and fellow participants, with increasing responsibility for their own learning process. The step from learning about to learning for entrepreneurship corresponds to a shift from a cognitivistic to a social-constructivistic approach, considering that entrepreneurial learning is of a pragmatic nature: often choices and decisions need to be made, despite a lack of information (Mueller & Anderson, 2014). The role of the teachers changes from suppliers of information to tutors and coaches (Mueller & Anderson, 2014), where teachers in the transfer of responsibility over the learning process vary their interaction with the participants between instruction, explanation, demonstration, giving hints, questioning and giving feedback (Pol, Volman, & Beishuizen, 2010).

Evaluating entrepreneurial education

Targets of entrepreneurial education can only be achieved with sufficient alignment of goals, approach, organisation, means and practice (Mwasalwiba, 2010; Pittaway & Edwards, 2012). Evaluation of the outcomes of education or training programmes needs to distinguish short-term effects, among which participant satisfaction, increased knowledge and motivation, medium-term effects, among which changes in participant behavior, and long-term effects, among which benefits for participants and their environment and employers as a result of changed behaviour (Kirkpatrick & Kirkpatrick, 2009). Apart from these outcomes, evaluated effects of successful entrepreneurial education programmes include numbers of business start-ups within five years of participation, numbers of business start-ups remaining after three to five years after start-up and contribution to society and economy after ten or more years from businesses started (Bourgeois, 2012; Henry et al., 2005b; P. Jones & Colwill, 2013; NIRAS Consultants et al., 2008; Young Enterprise, 2012).

Focus of the current investigation is on short-term effects. From the components of entrepreneurship as given in Figures 1 and 2, cognitive skills can be determined in a knowledge test or exam (Henry et al., 2005b), but they are not defining properties of entrepreneurship (Driessens, 2005; Mueller & Anderson, 2014; Pittaway & Edwards, 2012) and personal characteristics don't change within the duration of an entrepreneurial education programme (Oosterbeek et al., 2008, 2010). Remaining components that can change in the course of an entrepreneurial education programme and that are suitable for evaluation purposes are motivation, intention and ambition.

The main instruments for measuring development on motivation and intention of participants in entrepreneurial education programmes are the *Entrepreneurial Intention* scale (Liñán & Chen, 2009; Shinnar, Hsu, & Powell, 2014), the *Attitudes Toward Enterprise* test (Athayde, 2012), the *Entrepreneurial Self-Efficacy* scale (de Noble, Jung, & Ehrlich, 1999; McGee, Peterson, Mueller, & Sequeira, 2009; Moberg, 2013) and the *Entrepreneurial Motivation* scale (Hytti, Stenholm, Heinonen, & Seikkula-Leino, 2010). All these instruments have underlying constructs based on the theory of planned behaviour (Ajzen & Fishbein, 2005; Ajzen & Gilbert Cote, 2008), and have been shown to be predictors of (future) enterprising behaviour. Although effects of entrepreneurial education programmes have been measured, the diversity of constructs developed and indicators used makes the evaluation results uncomparable (Draycott et al., 2011; Duval-Couetil, 2013; Mwasalwiba, 2010).

Purpose and research questions

Using the instrument developed by the ASTEE-project, which is partially based on the Entrepreneurship Self-Efficacy scale and the Entrepreneurial Intention scale, researchers establish comparability of evaluations and therefore of programmes, thus allowing improvement. The meaning and relevance of the mechanisms leading to effects measured with the ASTEE-instrument have yet to be established (Moberg et al., 2014).

The current investigation is aimed at contributing to an understanding of these mechanisms in the entrepreneurial education programme YES!², offered by Jong Ondernemen. This programme is aimed at pupils in secondary schools, 12 to 15 years old, and facilitates buying and reselling of promotional items from major suppliers. Pupils work together in groups of four or five through stages of product and market orientation, product selection, marketing, buying and reselling and financial justification. Depending on school choices the programme usually extends over six to ten weeks (Jong Ondernemen, n.d.).

² Young Entrepreneurs in School

Research questions

The main question in this investigation is: what meaning can be given to outcomes of the ASTEE-questionnaire when used in evaluating entrepreneurial education? In order to answer this question, an investigation in two phases is conducted.

Experiment (quantitative research)

Does participation in the entrepreneurial education programme YES! (Jong Ondernemen) by pupils of secondary education (year four, havo and vwo at Het College, Weert) result in an increase in scores on the ASTEE questionnaire, compared to a control group?

Hypothesis

H_0 : Development of ASTEE score over time is equal for experimental group and control group

H_1 : Development of ASTEE score over time differs between experimental group and control group

Interviews (qualitative research)

The perspective of participants in entrepreneurial education can vary widely. Participants with low pretest scores on motivation, intention and entrepreneurial self-efficacy scales have most to learn or improve, whereas those with a high pretest score have less to develop, and may even be underchallenged. Furthermore, the entrepreneurship process in the programme YES! is a group process in which entrepreneurial individuals may find themselves withheld by less entrepreneurial group members, whereas others with low pretest scores may ride along with more entrepreneurial group members.

What is the relevance and meaning of participation in the entrepreneurial education programme YES! as revealed in semi-structured interviews with participants from Het College, Weert (year 4, havo and vwo)?

subquestion 1: What learning outcomes are revealed?

subquestion 2: What learning processes have lead to these learning outcomes?

subquestion 3: What differences are visible between participants with different score

combinations (low and high pretest score, low and high difference between pretest and posttest)?

Methods

Design

The research is of mixed-method design. An experiment was conducted in which ASTEE-scores of participants in the entrepreneurial education programme YES! were compared to those of a control group, thus answering research question one. Next, a qualitative investigation was held using semi-structured interviews in order to confirm quantitative results through triangulation and to obtain an answer to research question two.

Participants

Experiment

The experimental group consisted of participants ($N=66$) at Het College, Weert. They are part of three third-year groups, one vwo and two havo³, that participated in the programme YES!. The group of respondents consisted of 37 male and 29 female respondents, year of birth 1997 (1.5%), 1998 (38%), 1999 (59%) and 2000 (1.5%). The control group consisted of two second-year groups at Pantarijn Scholengemeenschap, Wageningen. These groups ($N=57$) were combined havo/vwo groups, consisting of 20 male and 37 female respondents, year of birth 2000 (33%) and 2001 (67%).

Additional data on participants in the experiment can be found in Appendix A.

Interviews

For the interviews ten respondents were selected with four possible combinations of ASTEE pretest score (*low* or *high*) and Δ ASTEE, which is the difference between pretest and posttest scores (*low* or *high*). This purposive sample allows contrasting of participants with high and low initial scores, and those with high and low pretest-posttest differences. As the combinations high-low and low-high were more frequent than low-low and high-high, three candidates each were selected in the first two categories, and two candidates each in the latter two categories. Interviewees were selected to represent equal numbers of female and male candidates and equal amounts of havo and vwo pupils. The ASTEE-scores of the selected pupils are given in Appendix B.

³ Havo: school for higher secondary education, vwo: school for pre-university education

Instruments

Experiment

Entrepreneurial development was measured using the ASTEE questionnaire, which was developed specifically for the purpose of determining progress in entrepreneurial education programs. It has been validated among 6,488 respondents from 13 European countries, using structural equations modelling. It consists of 48 items to be scored on a 7 point Likert-scale, and in addition a set of questions concerning demographics and involvement in entrepreneurship (Moberg et al., 2014).

The main constructs of this questionnaire are Entrepreneurial self-efficacy, Mindset, Career ambitions and Connectedness to education. Entrepreneurial self-efficacy is comprised of six cognitive and non-cognitive skills that are thought to be needed in exploration, evaluation and exploitation of an enterprise (de Noble et al., 1999; McGee et al., 2009; Moberg, 2013; Moberg et al., 2014). These skills are Creativity, Planning, Financial literacy, Marshalling of resources, Managing ambiguity, and Teamwork. The construct Mindset measures traits like perseverance, grit and independence, using among others a validated measure for general self-efficacy, locus of control and self-esteem (Judge, Erez, Bono, & Thoresen, 2003; Moberg et al., 2014). The constructs Career ambitions and Connectedness to education measure the degree in which respondents aspire to self-employment or entrepreneurship and the degree in which respondents are supported in their entrepreneurial development by their teacher and education (Moberg et al., 2014). The complete questionnaire, as administered in this research, is given in Appendix C.

The questionnaire had not been translated into Dutch before. The version used in this research was based on the Flemish translation from the European validation process. Prior to the survey, the questionnaire was screened by three teachers in secondary education, in the fields of Economics, Dutch language and Entrepreneurship. They proposed several modifications in wording of the items, to better suit Dutch word usage. The questionnaire was further validated in a survey among participants in entrepreneurial education (N=317), where factor analysis revealed resemblance of the questionnaire's structure to that reported by Moberg et al. (2014). Scale reliability for the total

ASTEE-score was determined to be 0.95 (Cronbach's alpha). Validation data are available in

Appendix D.

Interviews

Interviews were conducted using an indicative questionnaire, in order to maximize relevant information output from the 30-minute duration of each interview. The questionnaire (shown in Appendix E) is aimed at revealing the participants' personal learning experience. It starts with introductory questions, and then interviewees are asked for any learning outcomes they perceived in the domains of knowledge, skills, behaviour, attitude and intentions. With each domain, the questionnaire asks to specify in which situation the perceived learning outcomes were learned, which persons were involved and how learning came about.

Procedure

Experiment

Pupils in the experimental group filled out the pretest questionnaire as part of their introduction to the entrepreneurial education programme YES!. The questionnaire was filled out just before the actual introduction to the programme started. After completion of the programme YES!, six weeks later, the posttest questionnaire was administered as part of the closing act. The control group had pretest and posttest questionnaires administered with an interval of eight weeks. In the eight-week interval, the control group continued their regular education programme, without participation in any entrepreneurship-oriented activities. In all four instances, digital online versions of the questionnaire were completed in silence during supervised class hours.

Interviews

The interviews were held four weeks after completion of the programme YES!. The groups had been informed of the interviews taking place, but not about the selection of pupils. During regular class hours pupils were invited one at a time for the interviews, that were held in a quiet office next to their classroom. During the interviews audio recordings were made, that were transcribed subsequently. Interviewees received a cinema ticket as incentive.

The interview transcriptions were coded systematically with a set of codes based on the different learning outcomes of entrepreneurial education in the domains of knowledge, skills, behaviour, attitude and intention, as represented in Figure 1 and a set of codes based on the different learning processes in entrepreneurial education distinguished in Table 1 and the accompanying text. The set of codes is represented in Appendix F.

Prior to the actual coding process, four five-minute interview segments were coded in collaboration with a teacher in secondary education, in order to establish coding reliability. The segments were chosen to represent different phases in the interview (timeslots 3 to 8, 8 to 13, 13 to 18 and 18 to 23 minutes) and the four categories of interviewees (combinations of low and high ASTEE score with low and high Δ ASTEE). The first interview coded in its entirety was discussed with the same teacher, before coding of the remaining interviews started. In this process, one code was added to the initial set: MATE_toep, for applying information of instructions in the programme material.

Results

Quantitative results

The quantitative results are summarized in Figures 3, 4 and 5. Pretest and posttest mean scores are shown on the level of the overall ASTEE-score (level one), on level two for three out of the four constructs Entrepreneurial self-efficacy, Mindset, Career ambitions and Entrepreneurial education (level two) and at level three, eight of their 15 components. Only scores corresponding to significant effects in repeated measures analysis are shown. Complete descriptive statistics for all measures at all levels are available in Appendix G.

Repeated measures ANOVA, as presented in Table 2, reveals possible time effects, interaction effects and group effects on all levels. On level one, pretest and posttest mean scores are higher for the experimental group ($F(1, 121) = 2.90, p = .09$), which might be attributable to the higher age of the experimental group, and the higher percentage that has jobs (68% in experimental group, 19% in control group). The score for the experimental group increases from 4.78 to 4.96 ($F(1, 121) = 3.64, p = .06$) (see Figure 3). This is a marginal result ($.05 < p < .1$) that might become significant with greater numbers.

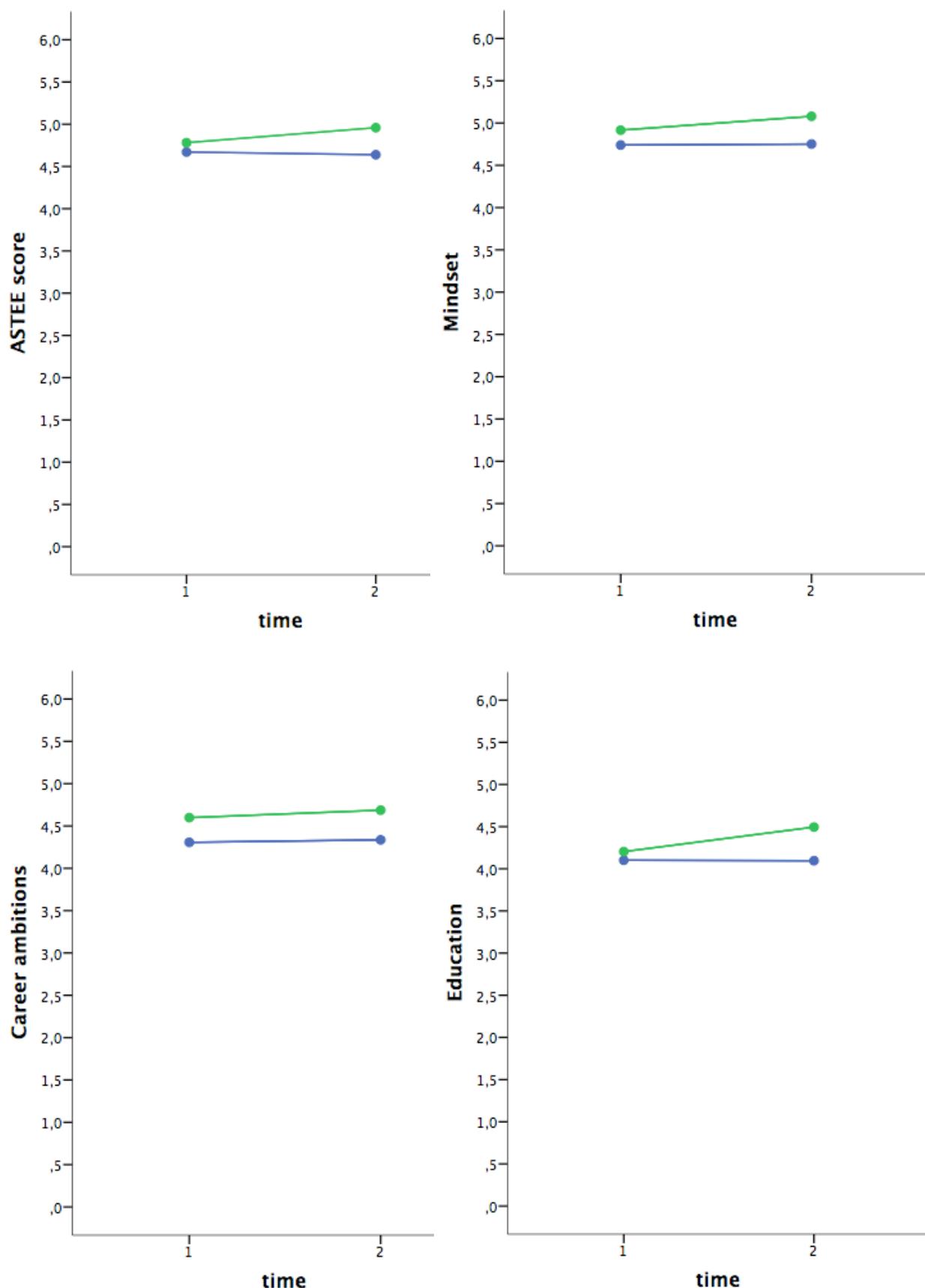


Figure 3: Development over time of ASTEE score, Mindset, Career ambitions and Education of experimental group (green), compared to control group (blue)

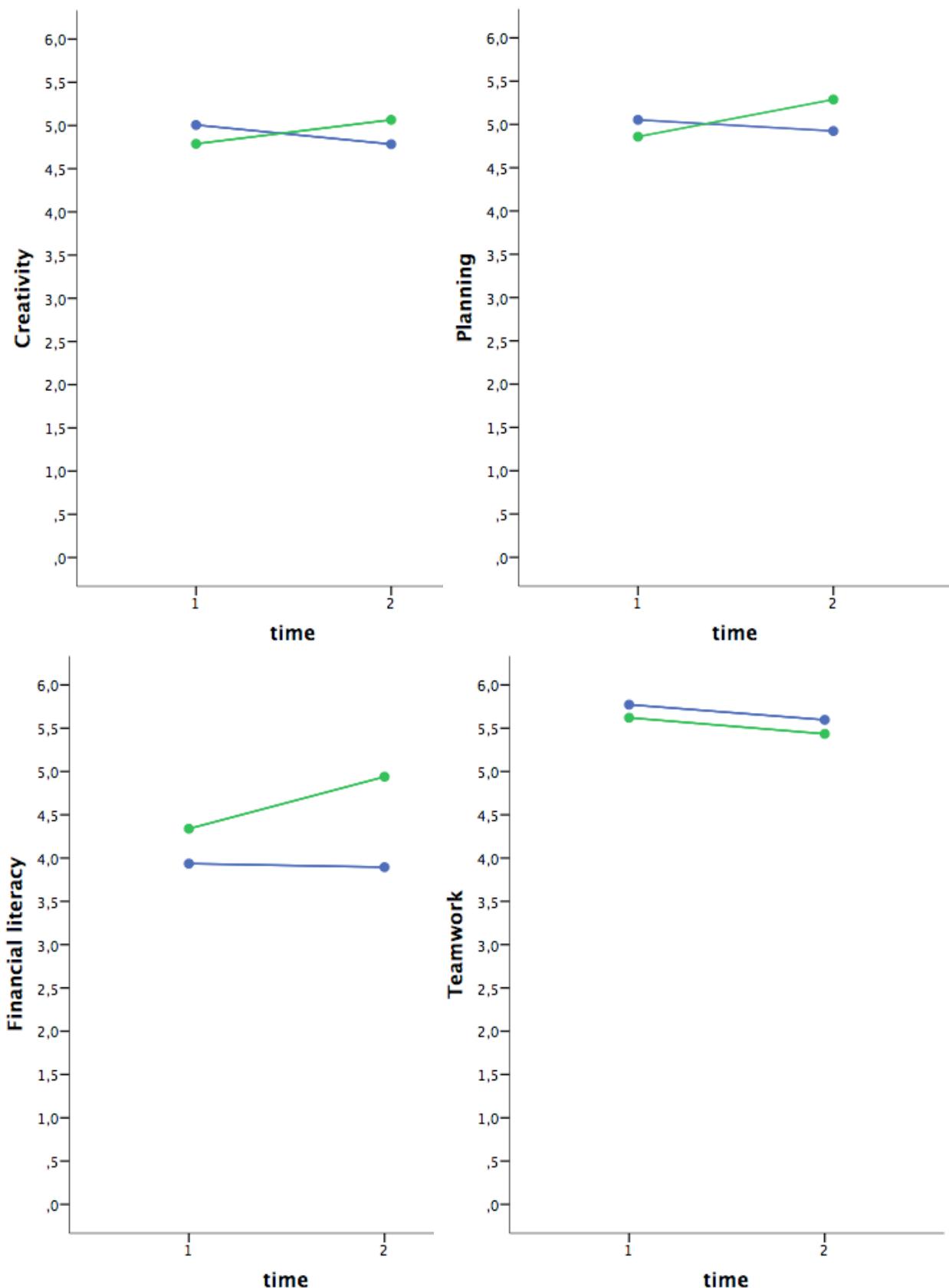


Figure 4: Development over time of Creativity, Planning, Financial literacy and Teamwork of experimental group (green), compared to control group (blue)

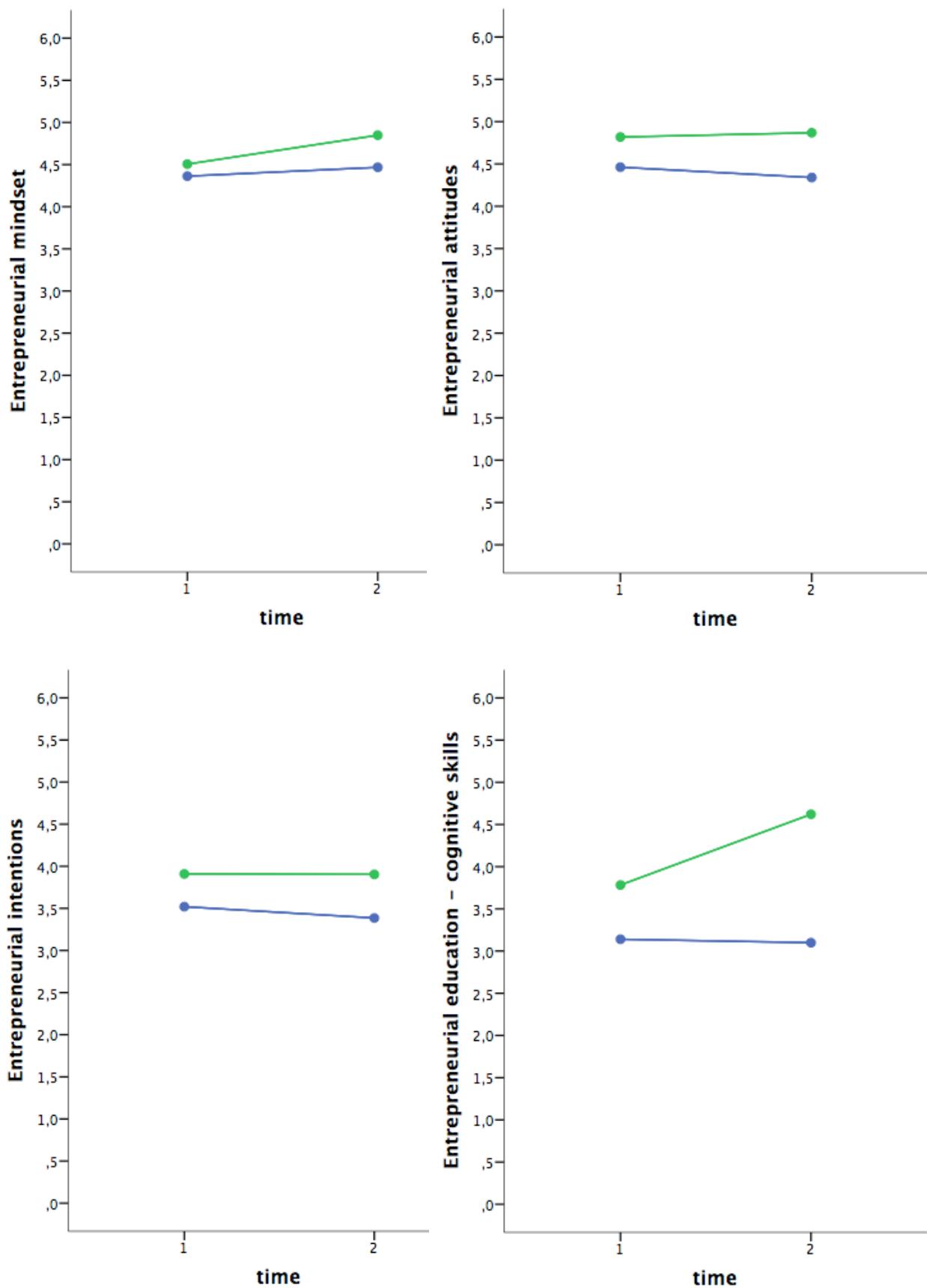


Figure 5: Development over time of Entrepreneurial mindset, Entrepreneurial attitudes, Entrepreneurial intentions and Entrepreneurial education (cognitive skills) of experimental group (green), compared to control group (blue)

Table 2

Repeated measures analysis on three levels¹ of scores on ASTEE questionnaire comparing control group and experimental group

	Time effect ²			Interaction effect ²			Treatment effect ²		
	F	p	significant	F	p	significant	F	p	significant
Level 1									
ASTEE scale	1.40	.24	no	2.90	.09	marginally ⁴	3.64	.06	marginally ⁴
Level 2									
Mindset	2.39	.13	no	1.79	.18	no	4.07	.05	marginally ⁴
Career ambitions	0.47	.50	no	0.12	.73	no	3.01	.09	marginally ⁴
Education	2.34	.13	no	2.53	.11	no	3.05	.08	marginally ⁴
Level 3									
Creativity	0.08	.78	no	6.46	< .01	yes ³	0.04	.84	no
Planning	2.24	.14	no	7.70	< .01	yes ³	0.34	.56	no
Financial literacy	7.03	< .01	yes ³	9.23	< .01	yes ³	16.40	< .01	yes ³
Teamwork	3.15	.08	marginally ⁴	0.00	.96	no	1.26	.26	no
Entrepreneurial mindset	7.26	< .01	yes ³	2.04	.16	no	2.21	.14	no
Entrepreneurial attitudes	0.19	.66	no	1.10	.30	no	6.43	< .01	yes ³
Entrepreneurial intentions	0.47	.50	no	0.40	.53	no	2.96	.09	marginally ⁴
Entrepreneurial education: cognitive skills	8.54	< .01	yes ³	10.38	< .01	yes ³	35.17	< .01	yes ³

1: For levels 2 and 3 only lines in which significant effects were observed are given. The complete results of repeated measures analysis can be found in Appendix G

2: For all effects: df (hypothesis) = 1; df (error) = 121

3: $\alpha = .01$; 4: $\alpha = .1$

On level 2 there are only marginal results (see Figure 3), where for the experimental group Mindset scores increased from 4.92 to 5.08 ($F(1, 121) = 4.07, p = .05$), Career ambitions scores from 4.60 to 4.69 ($F(1, 121) = 3.01, p = .09$) and Education from 4.20 to 4.49 ($F(1, 121) = 3.05, p = .08$).

On level three we see significant results, as illustrated in Figures 4 and 5. For Financial literacy, there is a time effect ($F(1, 121) = 7.03, p < .01$), an interaction effect ($F(1, 121) = 9.23, p < .01$) and a treatment effect ($F(1, 121) = 16.40, p < .01$), indicating that the increased mean score for the experimental group (pretest 4.15 to posttest 4.46) is probably the result of participation in the programme.

Similarly, for Entrepreneurial education, cognitive skills, there is a time effect ($F(1, 121) = 8.54, p < .01$), an interaction effect ($F(1, 121) = 10.38, p < .01$) and a treatment effect ($F(1, 121) = 35.17, p < .01$), indicating that the increased mean score for the experimental group (pretest 3.78 to posttest 4.63) is probably the result of participation in the programme.

There are significant interaction effects for Creativity ($F(1, 121) = 6.46, p < .01$) and Planning ($F(1, 121) = 7.70, p < .01$). Mean pretest scores were higher for the control group (5.01 and 5.05 respectively) than for the experimental group (4.79 and 4.86 respectively). Posttest scores were lower for the control group (4.78 and 4.92) than for the experimental group (5.07 and 5.29).

There is a time effect ($F(1, 121) = 7.26, p < .01$) for Entrepreneurial mindset, where the mean score for the combined group increases from pretest 4.44 to posttest 4.67, and a treatment effect ($F(1, 121) = 6.43, p < .01$) for Entrepreneurial attitudes, where the mean score for the experimental group increases slightly (from 4.82 to 4.87), and the mean score for the control group decreases (from 4.46 to 4.34). Finally, there are marginal results for Teamwork and Entrepreneurial intentions, where scores for both experimental and control group appear to decrease slightly.

Qualitative results

The applied codes in the transcribed interviews were counted and compared per category of interviewees. The complete code counts are available in Appendix H, and illustrative examples of interview segments per participant category are given in Appendix I for learning outcomes and Appendix J for learning processes.

Learning processes

On a total of 140 interview segments coded for learning processes, 27 segments were coded for interaction with programme material. Of these 27, 13 were coded for receiving information and 13 for applying information or instructions. The segments were evenly distributed over the interviews, at least partially because the subject was specifically addressed by an interview question. In general pupils from categories I and III (high ΔASTEE) indicated making full use of the programme materials, whereas those from categories II and IV (low ΔASTEE) made limited to no use of it. Only one pupil (category III) also mentioned having benefited from regular classes in Economics (M&O). Codes for memorisation, analysis, test taking and presentation of programme materials were not applied.

For interaction with the teacher, 26 interview segments were coded, of which 10 for explanation by teacher. In general, pupils from categories I and III (high ΔASTEE) indicated that these explanations were useful and helpful, those from categories II and IV (low ΔASTEE) found teacher explanations of limited value. Other codes used were for instruction (five times) and support (four times). Codes hardly applied (one or two times in all interviews) were those for demonstration, feedback and hints by the teacher.

In the domain of group interaction, 49 interview segments were coded, of which 20 for team consultation. Pupils in category I (high ASTEE, high ΔASTEE) describe being ahead of their team, and conferring in order to establish working agreements and task divisions. Pupils in categories II and IV (low ΔASTEE) describe group processes without distinguishing (and regularly mentioning having forgotten) individual roles. Pupils in category III (low ASTEE, high ΔASTEE) describe group processes, and distinguish individual roles. Codes hardly applied (three times or less in all interviews) were those for receiving feedback (although giving feedback was applied seven times), giving and receiving hints, demonstrating (although receiving demonstration was applied five times), explanation (giving and receiving) and discussion.

In the environment domain, 38 interview segments were coded, of which 15 were for experiencing entrepreneurial success. Most of these 15 segments (nine) were found in interviews with category I (high ASTEE, high ΔASTEE), and none in category IV (low ASTEE, low ΔASTEE). Pupils from categories I, II and III all expressed having experienced success in entrepreneurship, with

different degrees of work involved: to category I this work was a necessary investment, to categories II and III a burden. Codes hardly applied (two times or less in all interviews) were those for increased self-awareness, reflection on experience, assessing people's values and deciding in interaction on gut feeling.

Learning outcomes

On a total of 289 interview segments coded for learning outcomes, 76 segments were coded for knowledge. Of these 76, over 50% (39) were coded for knowledge about the entrepreneurship process. Most of these 39 fragments (22) were applied in interviews with pupils from categories III and IV (low pretest ASTEE), often to indicate that they did not know, referring to the long interval (four weeks) between termination of the project and the interview. Pupils from category one, who evidently had no trouble remembering, did not mention this. Other codes applied were for financial, market and people knowledge and knowledge on how to identify opportunities. Codes for knowledge on macro-economy, innovative processes and production processes were not applied.

In Table 3 an overview is given of observed learning outcomes per learning process, per participant category. The teacher role was crucial at the start, as most participants mention receiving procedural information concerning their project. After this start-up session most learning took place in interaction with the programme material (reading and applying) and the environment. Typical learning outcomes are of a commercial (identifying opportunities, selling strategies) and financial (resale pricing, revenue, profit calculation) nature. Pupils in category I (high Δ ASTEE) and II (low Δ ASTEE) cited examples, the former relating to personal experience, the latter in a general sense. Little mention was made of knowledge created or transferred in the group: in category one, pupils learned from observing each other doing sales pitches, in category two, one pupil received explanations on procedures from another pupil who had done the project the previous year and in category three selling points were thought up collectively.

Table 3

Observed learning outcomes in interviews in the domain of knowledge

Interaction with	Participant category			
	I	II	III	IV
Programme material	<p>Commercial: product selection</p> <p>Financial: determine resale price, profitability</p> <p>General: task division</p>	<p>Financial: determine resale price, profitability</p> <p>General: risk of enterprise failure</p>	<p>Commercial: product selection, marketing mix</p> <p>Financial: revenue calculation and meaning, financial control, determine resale price</p> <p>General: entrepreneurship process</p>	<p>Financial: determine resale prices</p> <p>General: risk of entrepreneurship</p>
Teacher	General information, procedures	<p>Commercial: choice of target group</p> <p>General information and procedures</p>	<p>Commercial: selling strategy, remain optimistic</p>	General information, procedures
Group members	Commercial: learn use of selling points from observing others	General: procedures explained by advanced group member	<i>Not observed</i>	Commercial: think up selling points
Environment	<p>Commercial: define people's priorities, personal selling points, know customer</p> <p>Ethics: respect for people vs. revenue</p> <p>Financial: revenue, profit, profitability, increase profit, cost reduction, augmenting value</p> <p>General: entrepreneurship process</p>	<p>Commercial: family is easy target, match buyer and offer, unknown customer needs better offer, friendliness sells, conviction sells, market research (know), good story sells, different types of customers</p> <p>Financial: cost reduction, profitability, buying policy/process</p> <p>General: entrepreneurship process, risk of failure</p>	<p>Commercial: optimism sells, product selection, match product and buyer, conviction sells, customers dislike overinsistence, different types of customer, personal selling points</p>	<p>Commercial: identify customer, know customer, personal situation customer affects choices, accept no-sale, spending behaviour, patience sells, friendliness sells, selling strategy, family is easy target, good cause sells</p>
Not specified	General: define entrepreneurs and entrepreneurship, entrepreneurship risk	<p>Financial: loans</p> <p>General: define entrepreneurs and entrepreneurship</p>	<p>Commercial: market research</p> <p>General: define entrepreneurs and entrepreneurship</p>	<p>Commercial: selling strategy</p> <p>Financial: need for financial control</p> <p>General: define</p>

				entrepreneurship, entrepreneurship process
"Don't know"	<i>Not observed</i>	Commercial: why prices in market differ Financial: balance sheets General: define entrepreneur behaviour	General: what was learned, what skills entrepreneur needs	General: what entrepreneur needs to know, what skills entrepreneurs need, anger doesn't help,

For skills, 86 interview segments were coded, of which 31 for evaluation skills. Most of these 31 fragments (20) were applied in interviews with pupils from categories II and IV (low Δ ASTEE), often to indicate that they could have done more to achieve better results and why they found the project difficult. Other codes applied about ten times were for analytical skills and skills for working in teams and for influencing others. Codes hardly applied (one or two times in all interviews) were those for leadership, delegating, negotiation, organisation and planning, and in most instances it was for pupils in category I (high ASTEE, high Δ ASTEE).

In Table 4 an overview is given of learning outcomes observed per learning process, per participant category. Most skills mentioned, illustrated or demonstrated concerned analysis (of product quality, customer information), evaluation (relating outcomes to causes) and collaboration in teamwork. Both categories I and III (high Δ ASTEE) relate their learning outcomes to applying programme materials, whereas sales success is related to effort by category I, and to customer characteristics by category III. Category II and IV both mention limited learning outcomes, according to the former to lack of effort and to strict task division: apparently learning outcomes of group members with assigned tasks were not shared. Pupils in category I on the other hand shared tasks to complement each other's qualities, and provided feedback to improve teamwork, thus effectively also sharing learning outcomes. According to category IV pupils' limited outcomes were related to the limited scope of the project. Remarkably, in category four few skills were observed: no mention was made of collaboration skills, and a lack of independence was demonstrated, as pupils needed the teacher to monitor their planning.

Table 4

Observed learning outcomes in interviews in the domain of skills

Interaction with	Participant category			
	I	II	III	IV
Programme material	Evaluation: relate learning outcomes to application of programme materials	<i>Not observed</i>	Analysis: analyse product quality Evaluation: relate learning outcomes to regular Economics classes, relate learning outcomes to practice	<i>Not observed</i>
Teacher	Convince: practice use of selling points Independence: work without need of support, take advice and feedback to improve plans	Independence: take advice and feedback to improve plans	Independence: take advice and feedback to improve plans	Convince: practice use of selling points Independence (lack of): teacher monitors planning
Group members	Analysis: analyse teamwork process Collaboration: make, discuss and accept proposals, change mode of cooperation with group, improve teamwork by feedback, sharing tasks to complement each other, use team meetings to evaluate progress and set tasks/goals Evaluation: evaluate quality of choices made, relate success to effort invested Leadership: leading by taking initiative Planning: improve teamwork by planning,	Analysis: analyse teamwork process Collaboration: control others' activities by feedback, how to collaborate, use team meetings to set tasks/goals, improve report quality by cross reading Evaluation: assess learning outcome (low), relate strict task division to limited learning, relate lack of success to limited effort Leadership: lead the group	Collaboration: make, discuss and accept proposals, take others' perspective in discussion, making concessions in order to reach agreement Convince: convince group members Delegation: delegating tasks Evaluation: assess learning outcome (low), relate strict task division to limited learning, relate lack of success to limited effort Leadership: lead the group	Planning: plan tasks (selling)

Environment	Analysis: analyse customer information Communication: contacting people and businesses, recognizing people's priorities, Convince: convince customers Delegation: delegate printing posters Flexibility respond flexibly, dealing with different people	Analysis analyse communication with customers Communication: communicate with customers Evaluation: relate lack of learning outcome to selling to family, establish that selling to unknown people yields more benefits Risk assessment: risk assessment	Analysis: analyse customer information Evaluation: relate new selling skills to selling activity, relate customer social characteristics to spending behaviour, relate success to customer characteristics	Analysis: analyse customer information Evaluation: relate new selling skills to selling activity
Not specified	<i>Not observed</i>	Analysis: analyse learning process	Evaluation: assess project as new	Evaluation: relate limited learning outcome to limited scope of project
"Don't know"	<i>Not observed</i>	<i>Not observed</i>	<i>Not observed</i>	Evaluation (lack of): whether enterprising skills increased, thinks enterprising skills increased, but can't specify

In the domain of behaviour, 43 interview segments were coded, of which 11 were for identifying opportunities (six of which for categories II and IV) and nine for persuading others (eight of which for categories I and III). Codes hardly applied (one or two times in all interviews) were those for setting goals, solving problems creatively, maintaining commitment, responding flexibly and taking calculated risks.

In Table 5 an overview is given of learning outcomes observed in the domain of behaviour. Most learning outcomes concern interaction with the group (commitment and persuasion) and the environment (mainly respond flexibly and seek opportunity – the latter effectively resulting from an assignment to do market research). The only behaviour mentioned in respect to programme material was not using it (categories II and IV, low ΔASTEE). Remarkably, pupils in category IV (low ASTEE, low ΔASTEE), hardly refer to their behaviour, as is shown by the lack of observations,

whereas those in category III (low ASTEE, high Δ ASTEE) showed commitment to targets by buying their own products.

Table 5
Observed learning outcomes in interviews in the domain of behaviour

Interaction with	I	II	III	Participant category IV
Programme material	<i>Not observed</i>	Initiative (lack of): assignments not done, didn't watch films on entrepreneurship,	<i>Not observed</i>	Initiative (lack of): material hardly used
Teacher	<i>Not observed</i>	<i>Not observed</i>	<i>Not observed</i>	<i>Not observed</i>
Group members	Commitment: maintain commitment despite lagging group Goal setting: set goals Persuasion: convince group members of ambitious plan,	Commitment: maintain commitment by giving feedback Persuasion: give feedback to others who don't do their work, motivate others	Commitment: buy own products in order not to fail targets	<i>Not observed</i>
Environment	Flexibility: respond flexibly to different customers Initiative: take initiative to involve shops (vouchers in goodybags) Persuasion: inspire enthusiasm Seek opportunity: identify opportunities in customer information	Flexibility: respond flexibly by offering customers complete product list Seek opportunity: market research (do) Take calculated risk: spreading risk by selling multiple products	Flexibility: adapt communication flexibly Seek opportunity: market research (do) Persuasion: persuade people to buy	Seek opportunity: market research (do),

In the attitude domain, 69 interview segments were coded, of which 27 were for motivation and 15 for self-awareness. For motivation, most segments (15) were from pupils in category II (high

ASTEE, low Δ ASTEE), usually expressing limited satisfaction. Pupils in categories I and III (high Δ ASTEE) expressed enthusiasm and pleasure in learning. Codes hardly applied (three times or less in all interviews) were those for ambition, tolerance to failure, initiative, curiosity, self-belief and determination.

In Table 6 an overview is given of observed learning outcomes in the domain of attitudes. It shows that pupils in category I (high ASTEE, high Δ ASTEE) are most enthusiastic, ambitious and satisfied with their enterprising success, whereas those in categories II and III found the project "fun for a change", and those in category IV seemed not to like it at all. Those in categories II and IV (low Δ ASTEE) expressed disinterest in the programme material, combined with appreciation of the prescribed procedures, that helped them along, and satisfaction with the notes awarded by the teacher. Pupils in categories II and IV (low pretest ASTEE) describe being aware of their following role.

Table 6

Observed learning outcomes in interviews in the domain of attitude

		Participant category			
Interaction with		I	II	III	IV
Programme material	Motivation: enthusiasm on clarity of material	Motivation: appreciation of prescribed procedures, interest in writing	Motivation: appreciation of prescribed procedures	Motivation: Motivation (lack of): disinterest in programme material, lack of initiative	Motivation: Motivation (lack of): disinterest in programme material
Teacher	<i>Not observed</i>	Motivation: satisfaction with notes awarded, appreciative of support, relativistic about need for support, appreciative of introduction	Independence (lack of): following lead of teacher	Motivation: satisfaction with notes awarded	
Group members	Ambition: ambitious goals	Ambition (lack of): low ambition	Motivation: appreciate leadership of other	Awareness: awareness of following role in	
	Awareness: aware	Awareness: self-			

	<p>of solitary role in group</p> <p>Determination: preparedness to invest, to do everything alone</p> <p>Motivation: satisfaction with teamwork, irritation at not meeting agreements by others,</p>	<p>aware concerning leadership role, aware of perfectionism</p> <p>Motivation: satisfaction with task division</p> <p>Motivation (lack of): irritation at not meeting agreements by others</p>	<p>Motivation (lack of): irritation over irrelevant personal jokes</p>	group
Environment	<p>Awareness: more open attitude</p> <p>Empowerment: courage</p> <p>Motivation: satisfaction with response, satisfaction with selling success</p>	<p>Awareness: aware of being an unknown seller</p> <p>Independence: caution: gather information before deciding</p> <p>Motivation: interest in buying and selling products</p>	<p>Motivation: interest in learning selling tricks</p> <p>Motivation (lack of): dislike of talking to groups, dislike of selling process (talk)</p>	<p>Awareness: awareness of increased selling skills</p> <p>Determination: perseverance after no-sale</p> <p>Motivation: satisfaction with selling results</p>
Not specified	<p>Ambition: setting high performance level</p> <p>Awareness: awareness of enterprising attitude</p> <p>Motivation: likes project</p>	<p>Awareness: aware of being unready for responsibility</p> <p>Motivation: interest in project (“fun for a change”), satisfaction with result and with being on time</p> <p>Motivation (lack of): entrepreneurship is too much work, relativistic towards relevance project entrepreneurship, dissatisfaction with low profit per item sold</p> <p>Self-belief: belief in own skills,</p>	<p>Motivation: interest in financial part of business, interest in project (“fun for a change”)</p> <p>Motivation (lack of): disinterest in entrepreneurship, entrepreneurship is too much work</p>	<p>Motivation (lack of): entrepreneurship is too much work and too risky, prefers steady job to entrepreneurship</p>

confidence in
quality of work

The domain of intentions was addressed specifically in each interview by asking for intentions regarding entrepreneurship. All interviewees answered it. None of the interviewees is determined to start an enterprise. Answers ranged from "I like it and I'm good at it, but I have other plans/don't want to" (categories I and II, high ASTEE), to "it doesn't fit and I'd rather have a regular job (categories III and IV, low ASTEE).

Discussion and conclusion

Entrepreneurial education is said by policy makers and educational designers to prepare participants for a continually changing society, economy and labour market, as they develop 21st century skills and improve problem solving, communication and creative skills (EUCIS-LLL, 2013; Jong Ondernemen, n.d.). Although many entrepreneurial education programmes have been developed, their effectiveness has not yet been unambiguously established for lack of alignment between educational targets, approach, organisation, means and practice (Mwasalwiba, 2010; Pittaway & Edwards, 2012), but also for want of a widely used evaluation instrument, based on effectiveness indicators researchers and practitioners agree upon (Draycott et al., 2011; Duval-Couetil, 2013; Mwasalwiba, 2010). With the introduction of the ASTEE questionnaire unequivocal measurement of developing entrepreneurial measures becomes possible, although there is insufficient insight in the meaning and relevance of its outcomes if it is to be used to compare and improve the entrepreneurial education programmes (Moberg et al., 2014).

The objective of this research was to add meaning to the quantitative output of a programme evaluation using the ASTEE questionnaire. An evaluation was conducted of an entrepreneurial education programme called YES!, aimed at pupils age 12 to 15 in secondary education. These pupils spent six weeks in March and April 2015 in groups with their mini-enterprises buying from a major supplier and reselling to family, friends and unknown people, after which they made a report including financial justification. Among others, they needed knowledge and skills in financial and commercial

domains and in the fields of collaboration, communication and problem solving (Jong Ondernemen, n.d.).

Use of the ASTEE questionnaire for this evaluation yielded quantitative data with which an effect of participation in the programme could be measured. A qualitative investigation, interviewing a selection of the participants, was then conducted to add meaning to the quantitative data in this particular evaluation, but also to contribute to insight into the meaning of measurements with the ASTEE questionnaire.

The answer to the first research question – does participation in the programme YES! lead to an increased score on the ASTEE-scale? – is: yes, there were some effects. The ASTEE-score showed an increase from 4.78 to 4.96, which was significant compared to the control group ($F(1, 121) = 3.64, p = .06$), but only marginally so ($\alpha = .1$). On the level of its four constructs, Entrepreneurial self-efficacy, Mindset, Career ambitions and Education, the first showed no significant effect, the latter three only marginal effects. On the level of the 15 components, significant effects were observed only for Financial literacy (from 4.15 to 4.46; $F(1, 121) = 16.40, p < .01$) and Entrepreneurial education, cognitive skills (from 3.78 to 4.63; $F(1, 121) = 35.17, p < .01$). The former indicates that participants scored higher on items about reading and understanding financial documents, preparing financial plans and managing expenses. The latter indicates participants scored higher on items asking whether in school they have learned about the role of an entrepreneur, to start a business, and to evaluate a business plan. The effects are small (meaning: significant on component level, and not on major ASTEE-scale), in part because the programme lasted only six weeks. It would be interesting to evaluate the effect of a 12-week or a 6-month programme. Although systematic effects of participation in the programme YES! were small, individual scores sometimes increased or decreased considerably.

The second research question pertains to the relevance and meaning of participation in the programme YES!: what, according to interviews with the participants, is the relevance and meaning of participation in the programme?

Learning outcomes observed are numerous: knowledge in the financial, commercial and entrepreneurship process, skills concerning analysis, evaluation, communication, collaboration and

leadership, behaviour components such as persuasion, maintaining commitment, responding flexibly and seeking opportunity and attitudes like motivation, awareness and determination. That list represents a fair share of the European framework for entrepreneurship education (Heinonen & Poikkijoki, 2006; Moberg et al., 2014) as shown in Figure 1. One limitation to these observed learning outcomes is that there is no certainty that these outcomes were actually achieved in the programme, as they were sometimes only mentioned, sometimes illustrated with an example and sometimes demonstrated (in the case of evaluation, for instance). They may already have been present; but even in that case, the programme has apparently given opportunity to apply them.

The learning processes leading to these outcomes were mainly the application of programme materials, group processes (consultation, giving feedback and receiving demonstrations) and interaction with the environment. Programme material and the teacher may have transferred some information (notably at the start of the programme), but knowledge transfer seems not to have been a major part of the learning process. Certain learning processes were not observed, like memorisation, analysis of programme materials, test taking. Others, such as finding the most fitting solution with limited time, learning by doing, collecting and weighing information while doing, learning from failure and feedback and learning from own experience, were frequently observed. This indicates, compared to Table 1, that this programme classifies as learning for entrepreneurship, rather than learning about entrepreneurship (Fayolle & Gailly, 2008; Henry et al., 2005b; Mueller & Anderson, 2014; Pittaway & Edwards, 2012; Taatila, 2010).

In selecting candidates for the interviews, criteria were used (low or high pretest ASTEE-score combined with low or high difference between pretest and posttest score) that gave rise to four categories of interviewees. In the analysis it became evident that learning outcomes and processes were not equal for these four participant categories. In Table 7 a summary in the form of participant profiles is given based on differences observed in the results.

Prominent feature of Table 7 is the difference between the categories with high Δ ASTEE and those with low Δ ASTEE: the former are active participants who make full use of the programmes possibilities and enjoy doing it, whereas the latter seem rather passive, less interested and less enthusiastic, but also less appreciative of interactions with the teacher. Active participation evidently

Table 7

Participant profiles resulting from interviews

	High pretest ASTEE	Low pretest ASTEE
High ΔASTEE	<p>Make full use of the programme materials</p> <p>Relate learning outcomes to application of programme materials</p> <p>Cite learning outcome examples from personal experience</p> <p>Teacher explanations were useful and helpful</p> <p>Expressed enthusiasm and pleasure in learning</p> <p>Are ambitious</p> <p>Like the project and think they're good at it</p> <p>No intentions for entrepreneurship (other plans/don't want to)</p> <p>Experience most entrepreneurial success</p> <p>Relate sales success to effort invested</p> <p>Consider time investment necessary for success</p> <p>Ahead of their team</p> <p>Actively establish agreements and task divisions</p> <p>Share tasks to complement each others qualities</p> <p>Use team process to share learning outcomes</p>	<p>Make full use of the programme materials</p> <p>Appreciative of prescribed procedures</p> <p>Relate learning outcomes to application of programme materials</p> <p>Hardly know or remember what was learned</p> <p>Teacher explanations were useful and helpful</p> <p>Expressed enthusiasm and pleasure in learning</p> <p>Found the project "fun for a change"</p> <p>Satisfied with notes awarded by the teacher</p> <p>No intentions for entrepreneurship (it doesn't fit/prefer regular job)</p> <p>Experience entrepreneurial success</p> <p>Relate sales success to customer characteristics</p> <p>Consider time investment a burden</p> <p>Distinguish individual roles in group processes</p> <p>Aware of their following role</p>
Low ΔASTEE	<p>Make limited to no use of programme materials</p> <p>Disinterest in the programme material</p> <p>Appreciative of prescribed procedures</p> <p>Cite examples of learning outcomes of a general nature</p> <p>Limited learning outcomes due to lack of effort</p> <p>Teacher explanations of limited value</p> <p>Found the project "fun for a change"</p> <p>Satisfied with notes awarded by the teacher</p> <p>Like the project and think they're good at it</p> <p>No intentions for entrepreneurship (other plans/don't want to)</p> <p>Experience entrepreneurial success</p> <p>Consider time investment a burden</p> <p>Could have done more to achieve better results</p> <p>Group processes without distinguishing individual roles</p> <p>Some reference to leadership</p> <p>Strict task division yields limited learning outcomes</p>	<p>Make limited to no use of programme materials</p> <p>Disinterest in the programme material</p> <p>Appreciative of prescribed procedures</p> <p>Hardly know or remember what was learned</p> <p>Limited outcomes due to limited scope of the project</p> <p>Teacher explanations of limited value</p> <p>Seemed not to like the project</p> <p>No intentions for entrepreneurship (it doesn't fit/prefer regular job)</p> <p>No mention of experiencing entrepreneurial success</p> <p>Could have done more to achieve better results</p> <p>Group processes without distinguishing individual roles</p> <p>No mention of collaboration skills</p> <p>Demonstrate lack of independence</p> <p>Aware of their following role</p>

resulted in an increased ASTEE-score, which is reflected in the observed learning outcomes in the interviews. Remarkably, despite the learning outcomes observed, the ASTEE-score decreased for interviewees with high pretest ASTEE and low Δ ASTEE, which is possibly due to a combination of initially overestimating personal capacities and a more realistic view on entrepreneurship in the course of the programme, as suggested by Oosterbeek et al. (2008, 2010). However, no actual confirmation of this suggestion was found.

Participants with low Δ ASTEE mentioned two limiting factors to their results: selling to family and the strict task division maintained. Selling to unknown customers instead of family is recognized as more real, with more benefits. The task division lead to a limitation of learning outcomes within the task allocated to an individual. Apparently the task division was maintained strictly, with hardly any sharing of outcomes, whereas participants with high Δ ASTEE mentioned sharing of tasks and therefore of outcomes (Fayolle & Gailly, 2008; Mueller & Anderson, 2014; Pittaway & Edwards, 2012).

Contrasting participants with high pretest scores and those with low ones, Table 7 shows that the former refer to leadership roles, whereas the latter describe themselves as followers. Participants in categories I and II are leaders rather like the pioneers (ambitious, ahead of their team, inspiring) and the specialists (task division, leadership based on content), respectively (Driessen, 2005). It might be interesting to investigate any resemblance in the ASTEE-scores and the E-Scan and thus improve predictive value for learning results and need for scaffolding.

There are several limitations to the results of this investigation: the number of participants in the experiment was small, the duration of the programme short and the observed learning outcomes are not all undoubtedly a result of the programme. Nevertheless, the scores on the ASTEE questionnaire are clearly reflected in the qualitative results, which reinforces its value for evaluation purposes.

Acknowledgement

This investigation was made possible by the kind cooperation of Sietske Goldenbeld, Sylvia Hurkmans, Jelle Kok and Evelyn Schoe (Jong Ondernemen); Beppie Eijkmans (Pantarijn Scholengemeenschap, Wageningen), Helder Gomes dos Santos (ROC Mondriaan, Delft), Ellen Klomp (Het College, Weert), Peter Legierse (Hoeksche Lyceum, Oud-Beijerland), Kyra Merken (St. Ursula, Heythuysen), Tuba Tamer (Pontes Lyceum, Goes), Karin Verschoor (Grienden College, Sliedrecht) and 337 pupils.

Thank you.

References

- Ajzen, I., & Fishbein, M. (2005). The Influence of Attitudes on Behavior. In D. Albarracin, B. T. Johnson, & M. P. Zanna (Eds.), *The handbook of attitudes* (pp. 173–221). Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Ajzen, I., & Gilbert Cote, N. (2008). Attitudes and the prediction of behavior. In W. D. Crano & R. Prislin (Eds.), *Attitudes and attitude change* (pp. 289–311). New York: Psychology Press.
- Athayde, R. (2012). The impact of enterprise education on attitudes to enterprise in young people: an evaluation study. *Education + Training*, 54(8/9), 709–726. doi:10.1108/00400911211274846
- Barakat, S., Boddington, M., & Vyakarnam, S. (2014). Measuring entrepreneurial self-efficacy to understand the impact of creative activities for learning innovation. *The International Journal of Management Education*, 1–13. doi:10.1016/j.ijme.2014.05.007
- Bourgeois, A. (2012). *Entrepreneurship Education at School in Europe: National Strategies, Curricula and Learning Outcomes*. Brussels: Education, Audiovisual and Culture Executive Agency.
- Cunningham, J. B., & Lischeron, J. (1991). Defining Entrepreneurship. *Journal of Small Business Management*, 29(1), 45–61.
- De Noble, A. F., Jung, D., & Ehrlich, S. B. (1999). Entrepreneurial Self-Efficacy: The Development of a Measure and its Relationship to Entrepreneurial Action. Retrieved from http://fusionmx.babson.edu/entrep/fer/papers99/I/I_C/IC_Text.htm
- DG Enterprise and Industry. (2013). *Entrepreneurship Education: A Guide for Educators*. Bruxelles: European Union.
- Donnellon, A., Ollila, S., & Williams Middleton, K. (2014). Constructing entrepreneurial identity in entrepreneurship education. *The International Journal of Management Education*, 46, 1–10. doi:10.1016/j.ijme.2014.05.004

EVALUATING ENTREPRENEURIAL EDUCATION USING THE ASTEE QUESTIONNAIRE

- Draycott, M. C., Rae, D., & Vause, K. (2011). The assessment of enterprise education in the secondary education sector: A new approach? *Education + Training*, 53(8/9), 673–691.
doi:10.1108/00400911111185017
- Driessen, M. P. (2005). *E-Scan Ondernemerstest Beoordeling en Ontwikkeling Ondernemerscompetentie*. Proefschrift: RijksUniversiteit Groningen.
- Driessen, M. P., & Zwart, P. S. (2006). De e-scan ondernemerstest ter beoordeling van ondernemerschap. *Organisatie & Management*, (juli/augustus), 382–391.
- Duval-Couetil, N. (2013). Assessing the Impact of Entrepreneurship Education Programs: Challenges and Approaches. *Journal of Small Business Management*, 51(3), 394–409.
doi:10.1111/jsbm.12024
- Eraut, M. (1998). Concepts of competence. *Journal of Interprofessional Care*, 12(2), 127–139.
doi:10.3109/13561829809014100
- EUCIS-LLL. (2013). Fostering Entrepreneurial Mindsets. Retrieved from http://www.eucis-lll.eu/eucis-lll/wp-content/uploads/2013/05/EUCIS-LLL-position_Fostering-entrepreneurial-mindsets.pdf
- European Commission. (2007). *Key Competences for Lifelong Learning: European Reference Framework*. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities.
- European Commission. (2013). *Entrepreneurship 2020 Action Plan: Reigniting the entrepreneurial spirit in Europe*. Brussels: European Commission.
- Fayolle, A., & Gailly, B. (2008). From craft to science: Teaching models and learning processes in entrepreneurship education. *Journal of European Industrial Training*, 32(7), 569–593.
doi:10.1108/03090590810899838
- Fiet, J. O. (2000). The Pedagogical Side of Entrepreneurship Theory. *Journal of Business Venturing*, 9026(99), 101–117.

- Gibcus, P., & de Jong, J. P. J. (2010). *Tussentijdse evaluatie 28 projecten “Ondernemerschap en Onderwijs.”* Zoetermeer: EIM Panteia. Retrieved from
http://www.onderwijsonderneemt.nl/download/247_tussenevaluatie_28_projecten_onderschap_en_onderwijs
- Gorman, G., Hanlon, D., & King, W. (1997). Some research perspectives on entrepreneurship education, enterprise education and education for small business management: a ten-year literature review. *International Small Business Journal*, 15(3), 56–77.
- Heinonen, J., & Poikkijoki, S. (2006). An entrepreneurial-directed approach to entrepreneurship education: mission impossible? *Journal of Management Development*, 25(1), 80–94.
doi:10.1108/02621710610637981
- Henry, C., Hill, F., & Leitch, C. (2005a). Entrepreneurship education and training: can entrepreneurship be taught? Part I. *Education + Training*, 47(2), 98–111.
doi:10.1108/00400910510586524
- Henry, C., Hill, F., & Leitch, C. (2005b). Entrepreneurship education and training: can entrepreneurship be taught? Part II. *Education + Training*, 47(3), 158–169.
doi:10.1108/00400910510592211
- Huber, L. R., Sloof, R., & van Praag, M. (2012). The effect of early entrepreneurship education: Evidence from a randomized field experiment. Retrieved from
http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2044735
- Hytti, U., & O’Gorman, C. (2004). What is “enterprise education”? An analysis of the objectives and methods of enterprise education programmes in four European countries. *Education + Training*, 46(1), 11–23. doi:10.1108/00400910410518188
- Hytti, U., Stenholm, P., Heinonen, J., & Seikkula-Leino, J. (2010). Perceived learning outcomes in entrepreneurship education: The impact of student motivation and team behaviour. *Education + Training*, 52(8/9), 587–606. doi:10.1108/00400911011088935

Jones, B., & Iredale, N. (2010). Enterprise education as pedagogy. *Education + Training*, 52(1), 7–19.

doi:10.1108/00400911011017654

Jones, P., & Colwill, A. (2013). Entrepreneurship education: an evaluation of the Young Enterprise

Wales initiative. *Education + Training*, 55(8/9), 911–925. doi:10.1108/ET-04-2013-0052

Jong Ondernemen. (n.d.). YES ! - Jong Ondernemen. Retrieved June 14, 2015, from

http://www.jongondernemen.nl/vo_yes

Judge, T. A., Erez, A., Bono, J. E., & Thoresen, C. J. (2003). The core self-evaluations scale:

Development of a measure. *Personnel Psychology*, 56(2), 303–331. doi:10.1111/j.1744-6570.2003.tb00152.x

Kirkpatrick, D. L., & Kirkpatrick, J. D. (2009). *Evaluating training programs: The four levels*.

Chemistry & Berrett-Koehler Publishers. Retrieved from

<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/cbdv.200490137/abstract>

Krueger, N. F., Reilly, M. D., & Carsrud, A. L. (2000). Competing models of entrepreneurial

intentions. *Journal of Business Venturing*, 15(5-6), 411–432. doi:10.1016/S0883-9026(98)00033-0

Liñán, F., & Chen, Y. (2009). Development and Cross-Cultural Application of a Specific Instrument

to Measure Entrepreneurial Intentions. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 33, 593–617.

McGee, J. E., Peterson, M., Mueller, S. L., & Sequeira, J. M. (2009). Entrepreneurial Self-Efficacy:

Refining the Measure. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 33(4), 965–988.

doi:10.1111/j.1540-6520.2009.00304.x

Moberg, K. (2013). An Entrepreneurial Self-Efficacy Scale with Neutral Wording. In A. Fayolle, P.

Kyrö, T. Mets, & U. Venesaar (Eds.), *Conceptual Richness and Methodological Diversity in Entrepreneurship Research: Entrepreneurship Research in Europe* (pp. 67–94). Cheltenham: Edward Elgar.

- Moberg, K. (2014). Two approaches to entrepreneurship education: The different effects of education for and through entrepreneurship at the lower secondary level. *The International Journal of Management Education*. doi:10.1016/j.ijme.2014.05.002
- Moberg, K., Vestergaard, L., Fayolle, A., Redford, D., Cooney, T., Singer, S., ... Filip, D. (2014). *How to assess and evaluate the influence of entrepreneurship education*. Odense: The Danish Foundation for Entrepreneurship - Young Enterprise.
- Mueller, S., & Anderson, A. R. (2014). Understanding the entrepreneurial learning process and its impact on students' personal development: A European perspective. *The International Journal of Management Education*, 44, 1–12. doi:10.1016/j.ijme.2014.05.003
- Mwasalwiba, E. S. (2010). Entrepreneurship education: a review of its objectives, teaching methods, and impact indicators. *Education + Training*, 52(1), 20–47. doi:10.1108/00400911011017663
- NIRAS Consultants, FORA, & ECON Pöyry. (2008). *Survey of Entrepreneurship in Higher Education in Europe*. Retrieved from http://ec.europa.eu/enterprise/policies/sme/files/support_measures/training_education/highedsurvey_en.pdf
- Oosterbeek, H., van Praag, M., & IJsselstein, A. (2008). *The Impact of Entrepreneurship Education on Entrepreneurship Competencies and Intentions : An Evaluation of the Junior Achievement Student Mini-Company Program*. Bonn: Forschungsinstitut zur Zukunft der Arbeit.
- Oosterbeek, H., van Praag, M., & IJsselstein, A. (2010). The impact of entrepreneurship education on entrepreneurship skills and motivation. *European Economic Review*, 54(3), 442–454. doi:10.1016/j.eurocorev.2009.08.002
- Pittaway, L., & Edwards, C. (2012). Assessment: examining practice in entrepreneurship education. *Education + Training*, 54(8), 778–800. doi:10.1108/00400911211274882
- Plasterk, R. H. A., van der Hoeven, M. J. A., & Verburg, G. (2008). Voortgangsrapportage Programma onderwijs en ondernemerschap. Retrieved from

http://www.rvo.nl/sites/default/files/bijlagen/Voortgangsrapportage_Onderwijs_en_Ondernemerschap.pdf

Pol, J., Volman, M., & Beishuizen, J. (2010). Scaffolding in Teacher–Student Interaction: A Decade of Research. *Educational Psychology Review*, 22(3), 271–296. doi:10.1007/s10648-010-9127-6

Rideout, E. C., & Gray, D. O. (2013). Does Entrepreneurship Education Really Work? A Review and Methodological Critique of the Empirical Literature on the Effects of University-Based Entrepreneurship Education. *Journal of Small Business Management*, 51(3), 329–351. doi:10.1111/jsbm.12021

Segal, G., Borgia, D., & Schoenfeld, J. (2005). The motivation to become an entrepreneur. *International Journal of Entrepreneurial Behaviour & Research*, 11(1), 42–57. doi:10.1108/13552550510580834

Shinnar, R. S., Hsu, D. K., & Powell, B. C. (2014). Self-efficacy, entrepreneurial intentions, and gender: Assessing the impact of entrepreneurship education longitudinally. *The International Journal of Management Education*. doi:10.1016/j.ijme.2014.09.005

Sultana, R. G. (2008). Competence and competence frameworks in career guidance: complex and contested concepts. *International Journal for Educational and Vocational Guidance*, 9(1), 15–30. doi:10.1007/s10775-008-9148-6

Taatila, V. P. (2010). Learning entrepreneurship in higher education. *Education + Training*, 52(1), 48–61. doi:10.1108/00400911011017672

Van Dongen, M., Savicius, E., Pihkala, J., Hanssen, S., Katsogiannos, K., & Sainz, E. (2006). Bridging Policy Measures and Practice. In *Entrepreneurship Education in Europe: Fostering Entrepreneurial Mindsets through Education and Learning, 26-27 October 2006* (pp. 65–72). Oslo: European Commission.

Van Gelderen, M. W., Brand, M., Praag, M. Van, Bodewes, W., Poutsma, E., & Gils, A. Van. (2008). Explaining entrepreneurial intentions by means of the theory of planned behaviour. *Career Development International*, 13(6), 538–559. doi:10.1108/13620430810901688

EVALUATING ENTREPRENEURIAL EDUCATION USING THE ASTEE QUESTIONNAIRE

Wilson, K. (2008). Entrepreneurship Education in Europe. In J. Potter (Ed.), *Entrepreneurship and Higher Education* (pp. 119–137). OECD.

Young Enterprise. (2012). *Impact: 50 Years of Young Enterprise*. London: Kingston University Business School.

Zhao, H., Seibert, S. E., & Hills, G. E. (2005). The mediating role of self-efficacy in the development of entrepreneurial intentions. *The Journal of Applied Psychology*, 90(6), 1265–72.
doi:10.1037/0021-9010.90.6.1265

Appendix A Demographic data for participants in the experiment

Table A1

Descriptive statistics for demographic data on respondents in the experiment

	Control	Experiment
groups	2	3
N	57	66
Year of birth		
1997	-	1.5%
1998	-	37.9%
1999	-	59.1%
2000	32.8%	1.3%
2001	67.2%	-
School type		
havo	-	60.6%
havo/vwo	100%	-
vwo	-	39.4%
School year		
2	100%	-
4	-	100%
Gender		
female	64.9%	43.9%
male	35.1%	56.1%
Parents born in another country		
both	7.0%	3.0%
one	10.5%	4.5%
none	82.5%	92.4%
Parents have university degree		
yes	66.7%	25.8%
no	33.3%	74.2%
Has anyone close started a company		
mother	17.5%	16.7%
father	29.8%	25.8%
acquaintance	45.6%	54.5%
friend	7.0%	16.7%
no	19.3%	12.1%
Activity related to entrepreneurship		
started activity/project outside of school	17.5%	16.7%
participated in entrepreneurship activity	38.6%	28.8%
participated in volunteer work	57.9%	31.8%
work in addition to going to school	19.3%	68.2%

Appendix B Descriptive data for interviewees

Table B1

Selected participants for interviews at Het College, Weert

Category	ASTEE pretest		identifier	gender	school type	ASTEE pretest	ΔASTEE ¹
I	high	high	HCW_18	female	vwo	5.13	+0.79
			HCW_22	female	havo	5.38	+0.90
II		low	HCW_13	male	vwo	5.56	-0.92
			HCW_29	male	vwo	5.04	-0.71
			HCW_73	female	havo	5.35	-0.19
III	low	high	HCW_21	female	vwo	4.00	+1.08
			HCW_26	female	vwo	4.02	+0.42
			HCW_68	male	havo	3.92	+0.52
IV		low	HCW_05	male	havo	4.69	-0.27
			HCW_23	female	havo	3.96	+0.10

1 ΔASTEE: difference between pretest and posttest

Table B2

Scores of components of ASTEE scale for interviewees of Het College, Weert

		Crea	Plan	FinLit	MarRes	MAmb	Team	Know	Mind	CoSE	Attit	Intent	InEmp	Edunc	Educog	TSupp
HCW_18	score	6.0	5.7	4.3	5.7	5.7	6.0	6.0	5.3	4.7	4.0	4.7	6.0	4.7	3.3	5.3
	Δ	+1.0	+1.3	+1.0	+0.7	+0.7	+0.7	0.0	+1.3	+0.7	+1.7	+1.3	+1.0	-0.7	+1.7	-0.3
HCW_22	score	3,7	4,0	3,7	5,3	6,0	5,0	6,3	5,3	5,2	7,0	7,0	7,0	5,0	5,3	5,0
	Δ	+2,3	+2,0	+2,3	+1,7	0,0	+1,7	-0,3	+1,0	+0,8	-0,3	-0,3	0,0	+1,0	+0,7	+1,0
HCW_13	score	5,3	5,7	5,7	5,7	4,0	6,3	5,3	4,3	5,8	6,3	6,0	6,0	6,0	6,3	4,3
	Δ	-0,7	-1,3	-1,7	-1,0	-0,3	-2,3	-0,3	0,0	-0,5	0,0	-1,0	-1,3	-1,0	-2,0	-0,7
HCW_29	score	6,0	5,3	4,0	7,0	6,0	6,0	6,0	5,7	5,7	4,7	2,3	5,7	4,7	2,3	3,7
	Δ	-1,7	-0,3	+0,3	-4,0	-2,7	-1,7	+0,7	+0,7	-0,8	0,0	+1,0	-1,7	-1,7	+1,3	0,0
HCW_73	score	6,0	6,3	5,3	6,3	6,0	5,3	5,0	6,3	5,7	5,7	4,0	6,7	5,3	2,7	3,3
	Δ	-0,3	-0,3	-0,3	-0,7	-0,7	-1,0	-0,3	0,0	-1,0	+1,3	0,0	0,0	+0,7	+1,7	-1,0
HCW_21	score	3,7	5,7	3,3	6,7	5,0	7,0	3,3	3,0	3,2	2,7	1,7	6,3	3,3	3,0	3,0
	Δ	+2,0	+0,3	+2,7	-1,0	+1,3	0,0	+3,7	+1,3	+2,7	-0,7	-0,7	+0,3	0,0	+3,3	-0,7
HCW_26	score	4,0	3,3	3,0	4,3	4,7	5,3	5,3	2,0	4,7	4,3	1,3	3,7	4,7	4,3	4,7
	Δ	+0,3	+1,3	+2,0	+0,3	-0,3	0,0	+0,3	+2,3	-1,5	+0,7	+0,3	+1,0	-0,3	+1,0	+0,7
HCW_68	score	5,0	4,7	4,7	5,0	4,7	4,7	4,7	2,7	4,8	4,0	3,0	5,0	1,0	1,3	2,7
	Δ	+0,3	+0,7	+0,3	-1,3	-0,3	0,0	+2,3	+3,0	-0,8	-1,3	-1,3	-0,3	+1,3	+4,3	+2,3
HCW_05	score	5.0	4.3	6.0	5.7	3.7	5.0	5.3	4.0	4.3	4.3	5.0	5.7	4.3	3.7	4.3
	Δ	-1.3	-0.3	-1.3	-1.0	+0.3	-1.0	-1.0	+1.0	+1.2	+0.7	-1.0	+0.7	-1.3	-2.7	+1.7
HCW_23	score	5.7	5.7	4.3	6.0	6.0	6.3	4.7	1.0	3.5	1.0	1.0	1.0	5.0	4.3	4.3
	Δ	-0,7	-0,7	+0,3	-1,0	-0,7	-1,3	-0,7	+1,0	+0,5	+3,0	+1,0	+6,0	-3,0	-2,3	-0,3

Crea = Creativity; Plann = Planning; FinLit = Financial Literacy; MarRes = Marshalling of Resources; MAmb = Managing Ambiguity; Team = Teamwork; Know = Entrepreneurial Knowledge; Mind = Entrepreneurial Mindset; CoSE = Core Self-Evaluation; Attit = Entrepreneurial Attitudes; Intent = Entrepreneurial Intentions; InEmp = Innovative Employee; Edunc = Entrepreneurial Education, non-cognitive skills; Educog = Entrepreneurial Education, cognitive skills; TSupp = Teacher Support

Appendix C Dutch version of ASTEE questionnaire

Dutch items shown in construct structure

Table C1

Dutch items of the ASTEE questionnaire arranged in construct structure

Entrepreneurial Self-Efficacy (ESE)	Creativity	21c	Ik kan nieuwe ideeën bedenken
		21f	Ik kan nieuwe of vernieuwende oplossingen bedenken
		21i	Ik kan een nieuwe aanpak bedenken
	Planning	22b	Ik kan een projectplan ontwerpen
		22e	Ik kan projectdoelen bepalen
		22h	Ik kan taken plannen in een project
	Financial Literacy	21b	Ik kan financiële documenten lezen en begrijpen
		21e	Ik kan een financieel plan opstellen voor een nieuw project
		21h	Ik kan uitgaven voor projecten beheren
	Marshalling of Resources	22c	Ik kan langdurige samenwerkingsverbanden aangaan om doelen te bereiken
Managing Ambiguity		22f	Ik kan netwerken (kennismaken en informatie uitwisselen met anderen)
		22i	Ik kan nieuwe contacten leggen
	Managing Ambiguity	21a	Ik kan omgaan met onverwachte veranderingen en verrassingen
		21d	Ik kan werken onder stress en druk
		21g	Ik kan verder werken ook als zich problemen voordoen
	Teamwork	22a	Ik kan samenwerken met andere mensen
		22d	Ik kan actief deelnemen aan groepswerk
		22g	Ik kan mijn eigen mening en idee voorleggen en verdedigen in een groep
	Entrepreneurial Knowledge	20a	Ik begrijp de rol van ondernemers in onze maatschappij
		20b	Ik begrijp dat er verschillende redenen zijn om een onderneming te starten
Mindset	Entrepreneurial Mindset	20c	Ik begrijp dat sommige ideeën aanslaan, en andere niet
		14a	Ik ben vaak de eerste om een oplossing te bedenken voor een probleem
		14b	Ik blijf proberen tot ik de oplossing voor een probleem gevonden heb
		14c	Ik zie kansen waar anderen problemen zien
	Core Self-Evaluation	17a	Ik ben er zeker van dat ik het ga maken in het leven
		17b	Als ik iets probeer, dan lukt het meestal ook
		17c	Ik voer taken succesvol uit
		17d	Over het algemeen ben ik tevreden over mezelf
		17e	Ik heb het gevoel dat ik grip heb op mijn leven
		17f	Ik kan de meeste van mijn problemen zelf oplossen
Entrepreneurial Attitudes		28	Algemeen genomen is starten met een onderneming ... (1 = af te raden; 7 = aan te bevelen)
		29	Algemeen genomen is starten met een onderneming ...

			(1 = saai; 7 = prettig)
		30	Algemeen genomen is starten met een onderneming ... (1 = negatief; 7 = positief)
Career Ambitions	Entrepreneurial Intentions	24a	Ik denk vaak na over het starten van een eigen onderneming
		24b	Ik heb zakelijke ideeën die ik wil uitvoeren
		24c	Ik wil ondernemer worden
	Innovative Employee	23a	Ik zou graag later een beroep hebben waarbij ik problemen mag oplossen op mijn manier
		23b	Ik zou graag later een beroep hebben waarbij ik mag werken aan eigen ideeën
		23c	Ik zou graag later een beroep hebben waarbij ik zelf mag bepalen wat ik doe
Education	Entrepreneurship Education	18a	Op school heb ik geleerd Om creatief te denken
		18b	Op school heb ik geleerd Om ideeën te bedenken
		18c	Op school heb ik geleerd Om ideeën uit te voeren
		18d	Op school heb ik geleerd Om een eigen onderneming op te starten
		18e	Op school heb ik geleerd Over de rol van de ondernemer in de maatschappij
		18f	Op school heb ik geleerd Hoe ik een businessplan kan evalueren
	Teacher Support	19a	Ik heb het gevoel dat leerkrachten mij aanmoedigen om meer te doen dan het noodzakelijke
		19b	Ik heb het gevoel dat leerkrachten luisteren naar mijn ideeën
		19c	Ik heb het gevoel dat leerkrachten het niet erg vinden als ik fouten maak

Dutch version of ASTEE questionnaire as administered



YES! Vragenlijst ondernemerschap ASTEE

Onderzoek ondernemerschap

Dit is een onderzoek naar ondernemerschap bij scholieren in voortgezet en middelbaar beroepsonderwijs. Neem alsjeblieft rustig de tijd om de vragen met aandacht te beantwoorden.

We willen graag benadrukken dat dit hele onderzoek vertrouwelijk is. Dat betekent twee dingen. Ten eerste willen wij graag weten wie je bent. Daardoor kunnen we de uitslagen van deze vragenlijst koppelen aan jouw resultaten in het programma YES! Ten tweede wordt jouw naam niet gebruikt in de uitkomsten van het onderzoek. Niemand behalve de onderzoeker komt jouw antwoorden te weten.

Bedankt voor je medewerking!

Peter Dohme, onderzoeker



YES! Vragenlijst ondernemerschap ASTEE

Deel A: Over jezelf

Met de volgende vragen willen we meer te weten komen over jou en hoe jij denkt over school en je toekomstige beroep.

1. Wat is je naam? Graag voornaam en achternaam opgeven

2. Ik ben een

- Man
 Vrouw

3. In welk jaar ben je geboren?

4. In welk land woon je?

5. Wat is de naam van je school?

6. In welke klas zit je?



YES! Vragenlijst ondernemerschap ASTEE

7. Werk je af en toe als vrijwilliger? (Bijv. jongerencentrum, sportclub, andere...)?

- Ja
- Nee

8. Heb je al wel eens deelgenomen aan een activiteit met aandacht voor ondernemerschap of ondernemendheid?

- Ja
- Nee

9. Heb je een baantje of bijbaantje?

- Ja
- Nee

10. Zijn je ouders afkomstig uit een ander land?

- Ja, allebei
- Ja, één van beiden
- Nee

Zo ja, uit welk land?

11. Heeft minstens één van je ouders of verzorgers een universitair diploma?

- Ja
- Nee

12. Ben je zelf van plan om een diploma hoger onderwijs of universiteit te behalen?

- Ja
- Nee

13. Ken je iemand in jouw omgeving die een eigen onderneming gestart is?(Meerdere antwoorden mogelijk)

- Moeder/ stiefmoeder
- Vader/ stiefvader
- Kennis
- Vriend
- Nee



YES! Vragenlijst ondernemerschap ASTEE

14. Geef met een klik in het juiste vakje aan in welke mate jij het met de stelling eens bent.

	Helemaal niet mee eens	Volledig mee eens
Ik ben vaak de eerste om een oplossing te bedenken voor een probleem.	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
Ik blijf proberen tot ik de oplossing voor een probleem gevonden heb.	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
Ik zie kansen waar anderen problemen zien.	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>

15. Ben je al verantwoordelijk geweest voor een buitenschoolse activiteit of project (b.v. sport, muziek, toneel, politiek, ...)?

- Ja
- Nee

16. Heb je al eens een buitenschoolse activiteit of project opgestart (b.v. sport, muziek, toneel, politiek, ...)?

- Ja
- Nee

17. Geef met een klik in het juiste vakje aan in welke mate jij het met de stelling eens bent.

	Helemaal niet mee eens						Volledig mee eens
Ik ben er zeker van dat ik het ga maken in het leven.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Als ik iets probeer, dan lukt het meestal ook.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ik voer taken succesvol uit.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Over het algemeen ben ik tevreden over mezelf.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ik heb het gevoel dat ik grip heb op mijn leven.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ik kan de meeste van mijn problemen zelf oplossen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>



YES! Vragenlijst ondernemerschap ASTEE

Deel B: over jezelf en je school.

Kruis telkens het vakje aan dat het best bij je past

18. Op school heb ik geleerd ...

	Helemaal niet mee eens						Volledig mee eens
Om creatief te denken.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Om ideeën te bedenken	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Om ideeën uit te voeren	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Om een eigen onderneming op te starten.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Over de rol van de ondernemer in de maatschappij.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Hoe ik een businessplan kan evalueren.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

19. Ik heb het gevoel dat ...

	Helemaal niet mee eens							Volledig mee eens
Leerkrachten mij aanmoedigen om meer te doen dan het noodzakelijke.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Leerkrachten luisteren naar mijn ideeën.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Leerkrachten het niet erg vinden als ik fouten maak.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

20. Ik begrijp ...

	Helemaal niet mee eens							Volledig mee eens
De rol van ondernemers in onze maatschappij.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Dat er verschillende redenen zijn om een onderneming te starten.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Dat sommige ideeën aanslaan, en andere niet.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>



YES! Vragenlijst ondernemerschap ASTEE

Deel C: Waar jij goed in bent.

Kies telkens het antwoord dat het beste bij jou past.

21. Ik kan ...

	Helemaal niet mee eens	Volledig mee eens
Omgaan met onverwachte veranderingen en verrassingen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Financiële documenten lezen en begrijpen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Nieuwe ideeën bedenken.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Werken onder stress en druk.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Een financieel plan opstellen voor een nieuw project.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Nieuwe of vernieuwende oplossingen bedenken.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Verder werken ook als zich problemen voordoen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Uitgaven voor projecten beheren.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Een nieuwe aanpak bedenken.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

22. Ik kan ...

	Helemaal niet mee eens	Volledig mee eens
Samenwerken met andere mensen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Een projectplan ontwerpen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Langdurige samenwerkingsverbanden aangaan om doelen te bereiken.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Actief deelnemen aan groepswerk.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Projectdoelen bepalen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Netwerken (kennismaken en informatie uitwisselen met anderen).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mijn eigen mening en idee voorleggen en verdedigen in een groep.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Taken plannen in een project.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Nieuwe contacten leggen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>



YES! Vragenlijst ondernemerschap ASTEE

Deel D: Jouw toekomstige carrière.

Kruis telkens het vakje aan dat het best bij jou past

23. Ik zou graag later een beroep hebben waarbij ik ...

	Helemaal niet mee eens	Volledig mee eens					
Problemen mag oplossen op mijn manier.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mag werken aan eigen ideeën.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Zelf mag bepalen wat ik doe.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

24. Geef aan in welke mate jij het met de volgende stellingen eens bent.

	Helemaal niet mee eens	Volledig mee eens					
Ik denk vaak na over het starten van een eigen onderneming.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ik heb zakelijke ideeën die ik wil uitvoeren.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ik wil ondernemer worden.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

25. Heb jij in het verleden - alleen of met anderen - al eens een onderneming opgestart?

- Ja
- Nee

26. Heb je momenteel - alleen of samen met anderen - een eigen onderneming?

- Ja
- Nee

27. Probeer jij momenteel om een eigen onderneming op te starten?

- Ja
- Nee



YES! Vragenlijst ondernemerschap ASTEE

28. Algemeen genomen is starten met een onderneming ...

Af te raden

Aan te bevelen

29. Algemeen genomen is starten met een onderneming ...

Saai

Prettig

30. Algemeen genomen is starten met een onderneming ...

Negatief

Positief



YES! Vragenlijst ondernemerschap ASTEE

Hartelijk bedankt voor je medewerking aan deze enquête!

Appendix D Data from validation survey

Prior to the actual survey, the questionnaire was tested with one havo- and two vwo-students from school A. These participants were observed while filling out a paper version of the questionnaire, and allowed to ask questions. Questions asked, though seemingly indicating ignorance of certain entrepreneurship concepts, revealed no language issues.

Respondents in the survey filled out a digital online version of the questionnaire. The digital

Table D1

Demographic description of respondents in validating process of ASTEE questionnaire (Dutch version)

	School A	School B	School C	School D	School E	School F	Total	Moberg et al
groups	2	4	9	1	3	1	20	-
N	58	76	77	18	73	15	317	2,006
Gender								
female	65.5%	51.3%	41.6%	55.6%	43.8%	73.3%	48.9%	42.1%
male	34.5%	47.4%	58.4%	44.4%	56.2%	26.7%	50.8%	-
not specified	-	1.3%	-	-	-	-	0.3%	-
Parents born in another country								
both	6.9%	2.6%	2.6%	5.6%	1.4%	13.3%	3.8%	10.8%
one	10.3%	2.6%	3.9%	0.0%	4.1%	20.0%	5.4%	10.2%
none	82.8%	94.7%	93.5%	94.4%	94.5%	66.7%	90.9%	-
Parents have university degree								
yes	67.2%	27.6%	28.6%	55.6%	32.9%	33.3%	38.2%	44.1%
no	32.8%	72.4%	71.4%	44.4%	67.1%	66.7%	61.8%	-
Has anyone close started a company								
mother	17.2%	22.4%	18.2%	11.1%	11.0%	0.0%	16.1%	8.0%
father	29.3%	21.1%	26.0%	27.8%	32.9%	26.7%	27.1%	20.7%
acquaintance	46.6%	39.5%	57.1%	38.9%	43.8%	40.0%	46.1%	-
friend	6.9%	14.5%	18.2%	0.0%	13.7%	13.3%	12.9%	16.5%
no	19.0%	30.3%	10.4%	33.3%	23.3%	33.3%	22.1%	37.7%
Activity related to entrepreneurship								
started activity/project outside of school	17.2%	17.1%	14.3%	27.8%	12.3%	20.0%	16.1%	39.7%
participated in entrepreneurship activity	39.7%	25.0%	29.9%	22.2%	28.8%	26.7%	29.7%	50.8%
participated in volunteer work	58.6%	23.7%	35.1%	22.2%	23.3%	13.3%	32.2%	33.5%
work in addition to going to school	19.0%	55.3%	71.4%	61.1%	24.7%	6.7%	43.5%	28.8%

A = Pantarijn SG, Wageningen; B = Pontes Lyceum, Goes; C = Het College, Weert; D = St. Ursula, Heythuysen; E = Hoeksche Lyceum, Oud Beijerland; F = Grienden College, Sliedrecht

link giving access to the questionnaire was provided through their teacher.

Respondents from schools A, C, D, E and F completed the questionnaire in silence during class hours, supervised by their teachers. Response in these schools was high, as only those who were ill (numbers not reported) were excluded. Respondents from school B completed the questionnaire as part of a homework assignment, outside class hours and without supervision. From a total of 120 students from school B participating in the YES! programme, 76 completed the questionnaire. In schools C, E and F the questionnaire was filled out prior to start of the programme YES!, in schools B and D in the third week of the programme.

In Table B1 demographic data from the survey are shown. Descriptive statistics of the ASTEE scale are given in Table B2. Descriptive statistics of the constructs and components in the ASTEE scale are given in Table B3. Results of component analysis is given in Tables B4 and B5.

Table D2

Descriptive statistics scale ASTEE questionnaire with 48 items on 7-point Likert-scale

	N	minimum	maximum	mean	Std. deviation	Std. error	Cronbach's alpha
ASTEE	317	2.46	6.63	4.72	.73	.04	.95

Note. Theoretical minimum = 1, and theoretical maximum = 7.

Table D3

Descriptive statistics of scores on ASTEE questionnaire in validation survey

	N	Minimum	Maximum	mean	SD
		score	score	score	
Entrepreneurial Self-Efficacy					
Creativity	317	1.00	7.00	4.92	1.05
Planning	317	1.00	7.00	4.94	1.09
Financial Literacy	317	1.00	7.00	4.30	1.20
Marshalling of Resources	317	2.00	7.00	5.21	1.04
Managing Ambiguity	317	1.67	7.00	4.79	1.05
Teamwork	317	1.67	7.00	5.56	0.95
Entrepreneurial Knowledge	317	2.00	7.00	5.11	1.07
Entrepreneurial Self-Efficacy	317	2.71	6.76	4.98	0.81
Mindset					
Entrepreneurial Mindset	317	1.00	7.00	4.50	1.17
Core Self-Evaluation	317	2.17	7.00	5.14	0.92
Entrepreneurial Attitudes	317	1.00	7.00	4.60	1.18
Mindset	317	2.17	7.00	4.84	0.82
Career Ambitions					
Entrepreneurial Intentions	317	1.00	7.00	3.62	1.67
Innovative Employee	317	1.00	7.00	5.27	1.17
Career Ambitions	317	1.00	7.00	4.44	1.18
Education					
Entrepreneurship Education (non-cognitive)	317	1.00	7.00	4.45	1.43
Entrepreneurship Education (cognitive)	317	1.00	7.00	3.65	1.38
Teacher Support	317	1.00	7.00	4.38	1.20
Education	317	1.00	6.44	4.16	1.04

Table D4

Initial factor analysis, using varimax rotation for ASTEE scale: factor loadings and descriptive statistics

	Component				
	1	2	3	4	5
Entrepreneurial Self-Efficacy					
Creativity	1	0,60	0,22	0,27	0,11
	2	0,65	0,26	0,19	0,11
	3	0,66	0,27	0,14	0,13
Planning	1	0,69	0,18	0,14	0,04
	2	0,75	0,14	0,17	0,11
	3	0,71	0,07	0,11	0,11
Financial Literacy	1	0,53	0,46	0,06	0,18
	2	0,55	0,49	0,06	0,11
	3	0,59	0,41	0,15	0,10
Marshalling of Resources	1	0,65	0,10	0,16	0,14
	2	0,67	0,11	0,12	0,09
	3	0,58	0,07	0,03	0,15
Managing Ambiguity	1	0,55	0,22	-0,01	0,23
	2	0,46	0,21	-0,10	0,20
	3	0,60	0,26	0,07	0,20
Teamwork	1	0,52	-0,10	0,15	0,19
	2	0,68	-0,04	0,26	0,15
	3	0,62	-0,04	0,11	0,16
Entrepreneurial Knowledge	1	0,23	0,50	0,29	0,10
	2	0,29	0,38	0,16	-0,00
	3	0,21	0,18	0,25	0,09
Mindset					
Entrepreneurial Mindset	1	0,42	0,28	0,12	0,45
	2	0,31	0,19	0,28	0,52
	3	0,27	0,32	0,19	0,43
Core Self-Evaluation	1	0,14	0,22	0,01	0,67
	2	0,22	0,14	0,14	0,63
	3	0,20	0,22	0,12	0,65
	4	0,07	-0,10	0,08	0,76
	5	0,11	0,02	0,09	0,77
	6	0,31	0,16	0,14	0,62

Entrepreneurial Attitudes	1	0,15	0,74	0,07	0,12	0,03
	2	0,20	0,70	-0,02	0,08	0,09
	3	0,14	0,69	0,05	0,08	0,08
Career Ambitions						
Entrepreneurial Intentions	1	0,12	0,80	0,05	0,15	0,10
	2	0,20	0,76	0,08	0,16	0,09
	3	0,05	0,80	0,02	0,15	0,09
Innovative Employee	1	0,36	0,22	0,09	0,11	0,49
	2	0,32	0,25	0,19	0,12	0,60
	3	0,17	0,30	0,10	0,17	0,59
Education						
Entrepreneurial Education –	1	0,19	0,06	0,76	0,18	0,01
Non-Cognitive Skills	2	0,24	0,09	0,80	0,19	-0,04
	3	0,22	0,08	0,81	0,20	-0,03
Entrepreneurial Education –	1	0,11	0,34	0,61	0,11	-0,39
Cognitive Skills	2	0,14	0,41	0,50	0,13	-0,43
	3	0,12	0,40	0,34	0,00	-0,51
Teacher Support	1	0,12	0,08	0,53	-0,09	0,15
	2	0,09	0,03	0,72	0,10	0,12
	3	0,07	-0,10	0,58	0,16	0,21
Descriptive statistics of factors						
Eigen values		14.18	3.40	3.17	2.52	1.86
Variance (%)		11.40	9.11	8.39	6.73	6.11
Cumulative variance (%)		11.40	20.51	28.90	35.63	41.74

Table D5

Factor analysis of separate constructs Entrepreneurial self-efficacy, Mindset, Career ambitions, and Education, using varimax rotation

		Component			
Entrepreneurial Self-Efficacy		1	2	3	4
Creativity	1	0,61	0,31	0,18	0,15
	2	0,68	0,23	0,18	0,24
	3	0,66	0,25	0,08	0,35
Planning	1	0,61	0,53	0,05	-0,10
	2	0,60	0,53	0,09	0,10
	3	0,41	0,60	-0,04	0,19
Financial Literacy	1	0,66	0,14	0,23	0,24
	2	0,78	0,08	0,11	0,17
	3	0,73	0,20	0,13	0,16
Marshalling of Resources	1	0,42	0,63	0,18	-0,03
	2	0,21	0,65	0,12	0,39
	3	0,05	0,59	0,08	0,53
Managing Ambiguity	1	0,33	0,24	0,23	0,60
	2	0,27	0,06	0,15	0,74
	3	0,53	0,20	0,12	0,49
Teamwork	1	0,02	0,78	0,14	0,08
	2	0,33	0,73	0,10	0,01
	3	0,18	0,60	0,02	0,33
Entrepreneurial Knowledge	1	0,41	-0,00	0,69	0,07
	2	0,22	0,12	0,82	0,13
	3	0,00	0,17	0,83	0,17

Descriptive statistics factors Entrepreneurial Self-Efficacy				
Eigen values	4.80	4.00	2.19	2.10
Variance (%)	22.86	19.06	10.41	9.99
Cumulative variance (%)	22.86	41.92	52.33	62.31

		Component		
Mindset		1	2	3
Entrepreneurial Mindset	1	0,14	0,79	0,23
	2	0,21	0,78	0,13
	3	0,14	0,73	0,16
Core Self-Evaluation	1	0,65	0,28	0,17
	2	0,46	0,56	0,02
	3	0,49	0,55	0,11
	4	0,86	0,07	-0,05
	5	0,84	0,16	0,05
	6	0,62	0,34	0,21
Entrepreneurial Attitudes	1	0,07	0,23	0,86
	2	0,07	0,15	0,87
	3	0,10	0,09	0,90

Descriptive statistics factors Mindset

Eigen values		2.80	2.69	2.48
Variance (%)		23.35	22.44	20.69
Cumulative variance (%)		23.35	45.79	66.47
Component				
Career Ambitions		1	2	
Entrepreneurial Intentions	1	0,92		0,18
	2	0,88		0,21
	3	0,92		0,12
Innovative Employee	1		0,07	0,82
	2		0,22	0,83
	3		0,19	0,82
Descriptive statistics factors Career Ambitions				
Eigen values			3.21	1.46
Variance (%)			53.60	24.35
Cumulative variance (%)			53.60	77.95
Component				
Education		1	2	3
Entrepreneurial Education	1	0,87	0,15	0,22
- Non-Cognitive Skills	2	0,90	0,25	0,23
	3	0,86	0,25	0,27
Entrepreneurial Education	1	0,36	0,81	0,13
- Cognitive Skills	2	0,27	0,85	0,08
	3	0,03	0,89	0,05
Teacher Support	1	0,08	0,15	0,76
	2	0,30	0,14	0,81
	3	0,25	-0,06	0,75
Descriptive statistics factors Education				
Eigen values		4.37	1.65	1.01
Variance (%)		48.55	18.35	11.17
Cumulative variance (%)		48.55	66.90	78.07

Appendix E Semi-structured interview questionnaire

Inleiding

Algemeen / ondernemerschap / school

Uitleg over aanleiding + Informatie over aard van het onderzoek.

Onderzoek is vertrouwelijk. Je hebt wel een keer je naam ingevuld, en ook nu is je naam bekend – maar die wordt nergens in verwerkt. Het gaat alleen om de vergelijking van wat verschillende deelnemers in het programma zoal geleerd hebben, en hoe.

Verschil tussen kennis, vaardigheden, gedrag, motivatie, intentie

Kennis

Heb jij een idee wat een ondernemer allemaal moet weten?

Heb je een voorbeeld van iets dat je in dit programma hebt geleerd dat je ervoor nog niet wist?

Vertel eens over de situatie waarin je dat leerde?

Wie waren erbij?

Hoe ging dat in zijn werk? Wat gebeurde er? Wie deed wat?

Wat was jouw rol?

Vaardigheden

Heb jij een idee wat een ondernemer allemaal moet kunnen?

Heb je een voorbeeld van iets dat je in dit programma hebt leren doen dat je ervoor nog niet kon?

Vertel eens over de situatie waarin je dat leerde?

Wie waren erbij?

Hoe ging dat in zijn werk? Wat gebeurde er? Wie deed wat?

Wat was jouw rol?

Gedrag

Heb jij een idee wat voor gedrag bij een ondernemer hoort?

Heb je een voorbeeld van iets dat je in dit programma hebt gedaan dat je ervoor nog niet hebt gedaan?

Of iets wat je sindsdien bent gaan doen?

Vertel eens over de situatie waarin je dat deed?

Wie waren erbij?

Hoe ging dat in zijn werk? Wat gebeurde er? Wie deed wat?

Wat was jouw rol?

Houding

Wat voor houding past bij een ondernemer?

Heb je een voorbeeld van hoe jouw houding ondernemender geworden is in dit programma?

Vertel eens over de situatie waarin je dat ontdekte?

Wie waren erbij?

Hoe ging dat in zijn werk? Wat gebeurde er? Wie deed wat?

Wat was jouw rol?

Intentie

Wat zijn jouw plannen? Denk jij dat ondernemen iets voor jou is? Kun je dat aangeven op een schaal van 1 tot 10? Is dat veranderd tijdens dit programma?

Vertel eens over de situatie waarin dat gebeurde?

Wie waren erbij?

Hoe ging dat in zijn werk? Wat gebeurde er? Wie deed wat?

Wat was jouw rol?

Zijn in antwoorden aan bod geweest:

- rol docent
- rol groepsgenoten
- rol cursusmateriaal
- rol omgeving (“leren door doen”) inclusief klanten

Check

Zo niet:

Doorvragen: wat heb je geleerd van

(docent/groepsgenoten/omgeving/cursusmateriaal)

Wie waren erbij?

Hoe ging dat in zijn werk? Wat gebeurde er? Wie deed wat?

Wat was jouw rol?

Appendix F Code sets for coding of the interviews

Table F1

Codeerlijst A: leeropbrengsten volgens Figuur 1

code	description	content/instruction
kennis		
WEET_kans	hoe behoeften, gat in de markt identificeren. Procedures/methodes kansen/mogelijk daarvoor. Relatie tussen bedrijfsvoering en behoeften/ gat in de heden markt. identificeren	
WEET_econ	werking macro-economische kennis economie	
WEET_ethylk	ethische positie morele afwegingen in bedrijfsvoering van ondernemingen	
WEET_inno	innovatie en creativiteits- processen	
WEET_proc	ondernemers- overzicht over heel ondernemersproces, beschrijving daarvan. proces Relatie tussen/afstemmen van onderdelen van dat proces op elkaar: bedrijfsvoering op bestedingsgedrag doelgroep. Kennis van ondernemersvaardigheden.	
WEET_markt	marktkennis beschrijven of functioneel noemen van doelgroepen, klanten, afnemers. Karakteristieken, verschillen. Behoeften van doelgroepen. Het spel van vraag en aanbod.	
WEET_mens	mensenkennis noemt (verschillen in) menselijke eigenschappen, karakters, gedragingen – niet gerelateerd aan marktgedrag van doelgroep. Menselijke gevoelens, gedragingen, gevoeligheden.. Stemt eigen gedrag af op grond van daarmee samenhangende afwegingen.	
WEET_prod	productiekennis	
WEET_finan	financiële kennis manier van prijzen bepalen, relatie verkoopprijs/inkoopprijs. Balansen, begrotingen,	
vaardigheden		
KAN_plan	plannen activiteiten verdelen in taken, activiteiten en taken in tijdsplanning zetten, taken/activiteiten voorzien van personeelsinzet	
KAN_orga	organiseren regelen dat mensen, materialen en middelen beschikbaar zijn voor de uit te voeren activiteiten	
KAN_leid	leidinggeven beslissen over/toezien op/bewaken van uitvoering taken/activiteiten door anderen: planning, afspraken, doelen, resultaten	
KAN_dele	delegeren (eigen) taken toewijzen aan anderen	
KAN_anal	analyseren in informatie zoeken naar patronen, logica, samenhang. Voorstellen doen op basis van de analyse. Ook gebruiken wanneer bij vraag naar analyse geen antwoord volgt (“weet niet”)	

KAN_comm	communiceren	mondelinge informatieoverdracht aan (potentiele) klanten of aan groepsgenoten
KAN_eval	evalueren	resultaten/gevolgen vaststellen en herleiden tot oorzaken. Verbeteringen voorstellen op grond van verband oorzaak/gevolg. Ook gebruiken wanneer een vraag om evaluatie met "weet niet" beantwoord wordt.
KAN_onde	onderhandelen	in overleg over en weer uitruilen van/concessies doen aan belangen
KAN_zelf	zelfstandig werken	zonder hulp of ondersteuning werkzaamheden voortzetten en doelen nastreven
KAN_same	samenwerken	in afstemming met groep gezamenlijke activiteiten volgens afspraak/planning uitvoeren
KAN_risk	risico's inschatten en nemen	herkennen/benoemen van risico's van keuzes in de bedrijfsvoering. Inschatten van grootte van het risico. Maken van keuze ondanks genoemd risico. Beredeneren waarom keuze te maken ondanks risico.
KAN_over	overtuigen en beïnvloeden	(verkoop)argumenten aandragen aan groepsgenoten of (potentiele) klanten. Invloed uitoefenen op keuzes die door anderen gemaakt worden. altijd kiezen of KAN_comm, of KAN-over: nooit samen

gedrag

DOET_dool	doelen stellen	formuleren van te behalen doelen
DOET_kans	kansen en mogelijkheden zoeken	marktonderzoek, enquêtes afnemen; kansen en mogelijkheden identificeren in opgehaalde informatie
DOET_onze	omgaan met onzekerheden	keuzes maken en/of handelen ondanks gebrek aan informatie
DOET_risk	berekende risicovolle actie nemen	uitvoeren van risicovolle keuzes (zie KAN_risk), ondanks onderkende risico's
DOET_flex	flexibel reageren op onverwachte uitdagingen	in respons op onverwachte gebeurtenissen afwijken van regels/procedures, ten dienste van bedrijfsvoering
DOET_init	onafhankelijk op eigen initiatief handelen	handelen op eigen initiatief, d.w.z. zonder aansporing van anderen
DOET_oplo	problemen en conflicten creatief oplossen	
DOET_over	anderen overhalen	groepsgenoten of klanten van mening/standpunt doen veranderen – mag anders dan met argumenten
DOET_cmit	aan doelen gecommittéerd blijven	dezelfde doelen blijven nastreven, ondanks tegenslag, tegenwerking, onverwachte ontwikkelingen

houding

TOONT_init	initiatiefrijk
------------	----------------

TOONT_onaf	onafhankelijk	maakt eigen afwegingen; afwijkend van voorschriften/richtlijnen en/of zonder hulp te vragen waar hulp wel beschikbaar was. Ook gebruiken bij duidelijk tegendeel!
TOONT_inno	innovatief	
TOONT_moti	gemotiveerd	geeft aan iets leuk, fijn, prettig, interessant etc. te vinden (of tegendeel)
TOONT_vast	vastberaden	houdt vast aan standpunt, mening, planning, werkwijze ondanks tegenwerking
TOONT_risk	risicobestendig	
TOONT_ambi	ambitieus	hoge doelen stellen – in eigen ogen of die van anderen
TOONT_vert	zelfvertrouwen	vertrouwen uitspreken in eigen kunnen gerelateerd aan (onderdelen van) bedrijfsvoering
TOONT_bewu	zelfbewust	toont zich bewust van eigen rol, gevoel, vermogen, ontwikkeling (of gebrek daaraan)
TOONT_nieu	nieuwsgierig	
TOONT_faal	faalbestendig	
intentie		
INT_wel	wel ondernemer	geeft aan <u>wel</u> ondernemer te willen worden
INT_niet	niet ondernemer	geeft aan <u>geen</u> ondernemer te willen worden
INT_twijf	twijfel	geeft aan <u>niet te weten</u> of ze ondernemer willen worden

Table F2
Codeerlijst B: leerprocessen

code	description	content/instruction
interactie met lesmateriaal		
MATE_info	informatie aangeleverd krijgen	noemen van informatieoverdracht uit cursusmateriaal; voorbeelden van aangeleverde informatie
MATE_memo	memoriseren aangeleverde informatie	
MATE_antw	juiste antwoord vinden in aangeleverde informatie	geeft aan in cursusmateriaal gevonden te hebben wat er nodig was. Ook: geeft aan wel/niet zonder materiaal te kunnen werken
MATE_anal	analyseren van aangeleverde informatie	
MATE_test	schriftelijke test/examen maken	
MATE_pres	aangeleverde informatie presenteren	
MATE_toep	cursusmateriaal toepassen	onderdelen van cursusmateriaal gebruiken tijdens programma, o.m. planning, opdrachten, aanwijzingen enquete
interactie met docent		
DCNT_instr	instructie krijgen	procedures, werkwijze, aanpak door docent voorgeschreven krijgen
DCNT_uitl	uitleg krijgen	concepten of procedures door docent uitgelegd of toegelicht krijgen: Ook: om uitleg vragen.
DCNT_demo	voorgedaan krijgen	procedures of werkwijze door docent voorgedaan krijgen. Ook: om demo vragen
DCNT_hint	hints krijgen	gedeeltelijke oplossing/aanwijzing krijgen van de docent. Ook: om hint vragen
DCNT_quest	bevraagd worden	docent vraagt om toelichting bij aanpak, werkwijze, gemaakte keuzes
DCNT_fdbk	feedback krijgen	
DCNT_supp	ondersteuning krijgen	docent ondersteunt in bewaken planning, groepsprocessen
DCNT_cocr	co-creatie	met docent samen oplossingen, aanpak, werkwijze bedenken.
interactie met groep		
GROEP_cocr	co-creatie	met groep samen oplossingen, aanpak, werkwijze bedenken. Gaat <u>niet</u> over uitvoering! (dus niet: "we hebben alles samen gedaan")
GROEP_over	overleg	in de groep voorstellen inbrengen, afwegingen maken, keuze benoemen

GROEP_disc	discussie	in groep tegengestelde meningen met argumenten onderbouwen en tot oplossing brengen
GROEP>uitl	uitleg krijgen	concepten of procedures door groepsgenoten uitgelegd of toegelicht krijgen. Ook: om uitleg vragen.
GROEP>demo	voorgedaan krijgen	procedures of werkwijze door groepsgenoten voorgedaan krijgen. Ook: om demo vragen
GROEP>hint	hints krijgen	<u>gedeeltelijke oplossing/aanwijzing</u> krijgen van groepsgenoten. Ook: om hint vragen
GROEP>quest	bevraagd worden	groepsgenoot vraagt om toelichting bij aanpak, werkwijze, gemaakte keuzes
GROEP>fdbk	feedback krijgen	groepsgenoten spreken ontevredenheid/tevredenheid over werk/aanpak geinterviewde uit
GROEP_uitl	uitleg geven	concepten of procedures aan groepsgenoten uitleggen of toelichten
GROEP_demo	voordoen	procedures of werkwijze aan groepsgenoten voordoen
GROEP_hint	hints geven	<u>gedeeltelijke oplossing/aanwijzing</u> geven aan groepsgenoten
GROEP_quest	bevragen	groepsgenoot vragen om toelichting bij aanpak, werkwijze, gemaakte keuzes
GROEP_fdbk	feedback geven	tevredenheid/ontevredenheid uitspreken over werk/aanpak van groepsgenoten

interactie met omgeving

OMG_bewu	bewustworden	in interactie met omgeving bewust(er) worden van eigen rol, gevoel, vermogen, ontwikkeling (of gebrek daaraan)
OMG_ontd	ontdekken	nieuwe mogelijkheden, procedures en/of concepten worden duidelijk(er) in interactie met omgeving
OMG_erva	ervaren	beleven, ondergaan, voelen dat de ondernemende interactie met de omgeving "iets" oplevert
OMG_betek	betekenis geven	respons van de omgeving interpreteren en/of voorzien van uitleg in termen van ondernemerschap, markt, economie, waarden
OMG_refl	leren van eigen ervaring (reflectie)	resultaten van interactie met omgeving relateren aan eigen handelen; oorzaak en gevolg daarin onderscheiden; alternatieven voor eigen handelen voorstellen op grond van afweging oorzaak/gevolg
OMG_gevoel	besluit nemen op gevoel	
OMG_oplo	probleemplossing bedenken	
OMG_waarde	waarden van anderen inschatten	waarden van (potentiele) kopers afleiden uit overige informatie of waarnemingen. Inschattingen over waarden gebruiken in verkoopstrategie.
OMG_info	informatie uit interactie verzamelen	omgeving bevragen middels enquête, marktonderzoek; waarnemingen doen aan (potentiele) klanten

OMG_anal	informatie uit interactie afwegen	in informatie afkomstig uit omgeving zoeken naar patronen, logica, samenhang. Voorstellen doen op basis van de analyse. Ook gebruiken wanneer bij vraag naar analyse geen antwoord volgt (“weet niet”)
----------	-----------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Appendix G Complete results of quantitative analysis

Table G1

Descriptive statistics on three levels of scores on ASTEE questionnaire in control group and experimental group

	measure	N	pretest			posttest			Std. deviation
			Minimum ¹	Maximum ²	mean	Std. deviation	Minimum ¹	Maximum ²	
Level 1									
Control	ASTEE scale	57	3.23	6.63	4.67	.74	2.60	6.33	4.64
Experiment		66	3.60	6.52	4.78	.66	2.35	6.52	4.96
Total		123	3.23	6.63	4.73	.70	2.35	6.52	4.81
Level 2									
Control	Entrepreneurial self-efficacy	57	3.33	6.76	4.98	.76	2.33	6.76	4.89
Experiment		66	3.57	6.52	5.00	.65	2.05	7.00	5.17
Total		123	3.33	6.76	4.99	.70	2.05	7.00	5.04
Control	Mindset	57	2.67	6.75	4.74	.78	2.58	6.50	4.75
Experiment		66	2.25	7.00	4.92	.80	3.08	6.83	5.08
Total		123	2.25	7.00	4.83	.79	2.58	6.83	4.93
Control	Career ambitions	57	2.33	6.83	4.31	1.05	2.50	7.00	4.34
Experiment		66	1.00	7.00	4.60	1.29	2.17	7.00	4.69
Total		123	1.00	7.00	4.46	1.19	2.17	7.00	4.52
Control	Education	57	1.89	6.44	4.10	1.07	2.00	6.00	4.10
Experiment		66	1.67	6.00	4.20	.92	2.22	6.00	4.49
Total		123	1.67	6.44	4.16	.99	2.00	6.00	4.31
Level 3									
Control	Creativity	57	3.33	7.00	5.01	.95	1.00	7.00	4.78
Experiment		66	2.67	6.67	4.79	.91	2.00	7.00	5.07
Total		123	2.67	7.00	4.89	.93	1.00	7.00	4.94
Control	Planning	57	2.67	7.00	5.05	1.01	2.67	7.00	4.92
Experiment		66	2.67	7.00	4.86	.94	2.00	7.00	.80

Total		123	2.67	7.00	4.95	.97	2.00	7.00	5.12	.99
Control	Financial literacy	57	1.00	6.33	3.94	1.18	1.00	6.33	3.89	1.36
Experiment		66	1.67	7.00	4.34	1.05	1.00	7.00	4.94	1.01
Total		123	1.00	7.00	4.15	1.12	1.00	7.00	4.46	1.29
Control	Marshalling of resources	57	3.00	7.00	5.28	1.01	1.33	7.00	5.13	1.30
Experiment		66	3.33	7.00	5.32	.86	2.00	7.00	5.25	1.00
Total		123	3.00	7.00	5.30	.93	1.33	7.00	5.20	1.15
Control	Managing ambiguity	57	2.00	7.00	4.84	.98	2.00	6.67	4.85	1.04
Experiment		66	1.67	6.67	4.85	.87	2.00	7.00	5.01	.92
Total		123	1.67	7.00	4.85	.92	2.00	7.00	4.94	.98
Control	Teamwork	57	3.33	7.00	5.77	.89	1.67	7.00	5.60	1.15
Experiment		66	4.00	7.00	5.62	.76	1.67	7.00	5.43	1.00
Total		123	3.33	7.00	5.69	.82	1.67	7.00	5.51	1.07
Control	Entrepreneurial knowledge	57	2.67	7.00	4.98	1.13	2.00	6.67	5.08	1.02
Experiment		66	3.00	7.00	5.25	1.01	2.00	7.00	5.18	1.04
Total		123	2.67	7.00	5.12	1.07	2.00	7.00	5.13	1.03
Control	Entrepreneurial mindset	57	2.33	7.00	4.36	1.05	1.00	6.67	4.47	1.10
Experiment		66	1.00	7.00	4.51	1.16	2.00	7.00	4.85	.99
Total		123	1.00	7.00	4.44	1.11	1.00	7.00	4.67	1.06
Control	Core self-evaluation	57	2.17	7.00	5.07	.94	2.00	6.67	5.10	.96
Experiment		66	2.67	7.00	5.17	.85	2.00	7.00	5.30	.88
Total		123	2.17	7.00	5.12	.89	2.00	7.00	5.21	.92
Control	Entrepreneurial attitudes	57	2.33	7.00	4.46	1.05	1.00	6.33	4.34	1.08
Experiment		66	1.00	7.00	4.82	1.11	2.00	7.00	4.87	1.04
Total		123	1.00	7.00	4.65	1.09	1.00	7.00	4.62	1.08
Control	Entrepreneurial intentions	57	1.00	7.00	3.52	1.41	1.00	7.00	3.39	1.42
Experiment		66	1.00	7.00	3.91	1.78	1.00	7.00	3.90	1.58
Total		123	1.00	7.00	3.73	1.62	1.00	7.00	3.66	1.52
Control	Innovative employee	57	2.00	7.00	5.09	1.24	2.00	7.00	5.29	1.16
Experiment		66	1.00	7.00	5.29	1.16	2.00	7.00	5.47	1.06

Total		123	1.00	7.00	5.20	1.20	2.00	7.00	5.38	1.11
Control	Entrepreneurial education; non-cognitive skills	57	1.33	7.00	4.52	1.45	1.00	7.00	4.54	1.28
Experiment		66	1.00	7.00	4.45	1.22	1.00	6.00	4.26	1.09
Total		123	1.00	7.00	4.48	1.33	1.00	7.00	4.39	1.18
Control	Entrepreneurial education; cognitive skills	57	1.00	6.33	3.14	1.29	1.00	6.00	3.10	1.35
Experiment		66	1.00	7.00	3.78	1.28	1.00	7.00	4.62	1.14
Total		123	1.00	7.00	3.49	1.31	1.00	7.00	3.92	1.45
Control	Teacher support	57	2.33	6.67	4.64	1.14	2.67	6.33	4.64	.94
Experiment		66	1.00	7.00	4.38	1.17	1.00	6.67	4.60	1.11
Total		123	1.00	7.00	4.50	1.16	1.00	6.67	4.62	1.03

1 Lowest possible score for all measures: 1.00

2 Highest possible score for all measures: 7.00

Table G2

Repeated measures analysis on three levels of scores on ASTEE questionnaire comparing control group and experimental group

	df (hyp)	df (error)	Time effect			Interaction effect			Treatment effect		
			F	p	significant	F	p	significant	F	p	significant
Level 1											
ASTEE scale	1	121	1.40	.24	no	2.90	.09	marginally ³	3.64	.06	marginally ³
Level 2											
Entrepreneurial self-efficacy	1	121	0.24	.62	no	2.57	.11	no	1.59	.21	no
Mindset	1	121	2.39	.13	no	1.79	.18	no	4.07	.05	yes ²
Career ambitions	1	121	0.47	.50	no	0.12	.73	no	3.01	.09	marginally ³
Education	1	121	2.34	.13	no	2.53	.11	no	3.05	.08	marginally ³
Level 3											

Creativity	1	121	0.08	.78	no	6.46	< .01	yes ¹	0.04	.84	yes	
Planning	1	121	2.24	.14	no	7.70	< .01	yes ¹	0.34	.56	no	
Financial literacy	1	121	7.03	< .01	yes ¹	9.23	< .01	yes ¹	16.40	< .01	yes ¹	
Marshalling of resources	1	121	1.02	.32	no	0.14	.71	no	0.29	.59	no	
Managing ambiguity	1	121	0.89	.35	no	0.56	.46	no	0.33	.57	no	
Teamwork	1	121	3.15	.08	marginally ³	0.00	.96	no	1.26	.26	no	
Entrepreneurial knowledge	1	121	0.03	.87	no	0.65	.42	no	1.39	.24	no	
Entrepreneurial mindset	1	121	7.26	< .01	yes ¹	2.04	.16	no	2.21	.14	no	
Core self-evaluation	1	121	0.96	.33	no	0.35	.55	no	1.16	.29	no	
Entrepreneurial attitudes	1	121	0.19	.66	no	1.10	.30	no	6.43	< .01	yes ¹	
Entrepreneurial intentions	1	121	0.47	.50	no	0.40	.53	no	2.96	.09	marginally ³	
Innovative employee	1	121	2.45	.12	no	0.00	.96	no	1.22	.27	no	
Entrepreneurial education	non-cognitive skills	1	121	0.54	.47	no	0.89	.35	no	0.79	.38	no
cognitive skills	1	121	8.54	< .01	yes ¹	10.38	< .01	yes ¹	35.17	< .01	yes ¹	
Teacher support		1	121	1.07	.30	no	1.07	.30	no	0.85	.36	no

1: $\alpha = .01$; 2: $\alpha = .05$; 3: $\alpha = .1$

Appendix H Counts of codes applied in analysis of the interviews

Table H1

Applied codes for learning outcomes counted in interview transcriptions

	High ASTEE, high ΔASTEE				High ASTEE, low ΔASTEE				Low ASTEE, high ΔASTEE				Low ASTEE, low ΔASTEE				Total	% ¹		
	HCW 18	HCW 22	Sum	% ¹	HCW 73	HCW 13	HCW 29	Sum	HCW 21	HCW 68	HCW 26	Sum	HCW 23	HCW 05	Sum	% ¹				
WEET (knowledge domain)																				
_ethk	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0		
_finan	2	0	2	2	0	4	1	5	4	0	1	1	2	2	1	0	1	10	2	
_kans	2	0	2	2	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	4	1
_markt	0	1	1	1	2	2	0	4	3	1	1	0	2	2	3	3	6	7	13	3
_mens	1	3	4	4	1	1	2	4	3	0	0	0	0	0	0	1	1	1	9	2
_proc	3	2	5	5	3	3	4	10	7	4	5	3	12	13	3	9	12	13	39	9
Total	8	7	15	14	6	11	7	24	17	5	7	4	16	17	8	13	21	23	76	18
KAN (skills domain)																				
_anal	1	0	1	1	0	2	1	3	2	0	1	2	3	3	2	1	3	3	10	2
_comm	1	0	1	1	1	0	1	2	1	0	0	2	2	2	2	0	2	2	7	2
_dele	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
_eval	1	1	2	2	0	4	3	7	5	2	6	1	9	10	5	8	13	14	31	7
_leid	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0
_onde	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
_orga	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
_over	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	1	3	4	4	1	2	3	3	9	2
_plan	2	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0
_risk	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	2	2	1	2	3	3	7	2
_same	5	0	5	5	2	0	1	3	2	2	0	1	3	3	0	1	1	1	12	3

_zelf	2	0	2	2	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	3	1
Total	15	4	19	18	4	6	8	18	13	6	8	10	24	26	11	14	25	28	86	20
DOET (behaviour domain)																				
_cmit	1	0	1	1	1	0	1	2	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	4	1
_doel	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
_flex	1	0	1	1	2	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1
_init	1	0	1	1	2	3	1	6	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	2
_kans	0	2	2	2	1	2	1	4	3	1	1	1	3	3	2	0	2	2	11	3
_oplo	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	2	0
_over	4	2	6	6	0	0	1	1	1	2	0	0	2	2	0	0	0	0	9	2
_risk	1	0	1	1	0	1	2	3	2	0	1	1	2	2	0	0	0	0	6	1
Total	8	6	14	13	6	6	6	18	13	5	2	2	9	10	2	0	2	2	43	10
TOONT (attitude domain)																				
_ambi	2	0	2	2	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1
_bewu	2	1	3	3	0	1	3	4	3	1	3	1	5	5	1	2	3	3	15	4
_faal	1	2	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1
_init	0	0	0	0	0	2	0	2	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	3	1
_moti	1	2	3	3	4	8	3	15	11	1	2	2	5	5	2	2	4	4	27	6
_nieu	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
_onaf	1	0	1	1	0	3	2	5	4	0	2	0	2	2	1	0	1	1	9	2
_vast	1	1	2	2	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	4	1
_vert	0	1	1	1	1	0	2	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	1
Total	8	7	15	14	6	15	11	32	23	2	7	4	13	14	4	5	9	10	69	16
INT (intentions domain)																				
_niet	0	0	0	0	2	1	0	3	2	1	1	0	2	2	2	2	4	4	9	2
_twijf	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0
_wel	1	1	2	2	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	4	1
Total	2	1	3	3	2	1	2	5	4	1	1	1	3	3	2	2	4	4	15	4
Learning outcomes																				
Total	41	25	66	62	24	39	34	97	69	19	25	21	65	71	27	34	61	68	289	67

1) percentages are calculated relative to the total number of interview fragments coded per column category

Table H2
Applied codes for learning processes counted in interview transcriptions

High ASTEE, high ΔASTEE				High ASTEE, low ΔASTEE				Low ASTEE, high ΔASTEE				Low ASTEE, low ΔASTEE				Total	% ¹	
HCW	HCW	Sum	% ¹	HCW	HCW	HCW	Sum	HCW	HCW	HCW	Sum	% ¹	HCW	HCW	Sum	% ¹		
MATE (interact with programme materials)																		
_antw	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0
_info	2	2	4	4	0	2	0	2	1	0	3	1	4	4	3	0	3	3
_toep	2	1	3	3	1	1	1	3	2	0	3	1	4	4	2	1	3	3
Total	4	3	7	7	1	3	1	5	4	0	6	2	8	9	6	1	7	8
DCNT (interaction with teacher)																		
_demo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0
_fdbk	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
_hint	0	0	0	0	0	2	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
_instr	2	1	3	3	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	5
_quest	1	2	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
_supp	0	1	1	1	1	1	0	2	1	0	0	0	0	0	1	1	1	4
_uitl	0	0	0	0	1	0	3	4	3	2	1	1	4	4	2	0	2	10
Total	3	4	7	7	2	4	4	10	7	2	2	1	5	5	3	1	4	26
GROEP (interaction with the group)																		
>demo	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	2	5
>fdbk	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	2
>hint	0	0	0	0	2	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2
>uitl	0	0	0	0	2	0	0	2	1	0	0	0	0	0	1	1	1	3
_cocr	0	0	0	0	0	0	2	2	1	0	0	0	0	0	2	1	3	5

_demo	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	
_disc	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	2	0
_fdbk	4	0	4	4	0	0	2	2	1	1	0	0	1	1	0	0	7	2
_over	2	3	5	5	2	2	2	6	4	4	1	0	5	5	2	2	4	5
_uitl	0	0	0	0	1	0	1	2	1	0	0	0	0	0	0	0	2	0
Total	8	5	13	12	7	3	7	17	12	6	1	2	9	10	5	5	10	11
OMG (interaction with environment)																		
_anal	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	2	0	2	2
_betek	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2
_bewu	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0
_erva	5	4	9	8	1	1	1	3	2	1	1	1	3	3	0	0	0	0
_info	0	1	1	1	2	0	0	2	1	0	0	0	0	0	2	0	2	2
_ontd	1	2	3	3	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1
_oplo	0	0	0	0	3	0	0	3	2	1	0	0	1	1	0	0	0	0
_refl	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0
_waarde	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0
Total	7	7	14	13	6	3	2	11	8	2	1	2	5	5	5	3	8	9
Learning processes																		
Total	22	19	41	38	16	13	14	43	31	10	10	7	27	29	19	10	29	32

1) percentages are calculated relative to the total number of interview fragments coded per column category

Appendix I Typical examples of interview segments per learning outcome domain

Table I1

Typical interview segments relating to knowledge on the process of entrepreneurship

code group: WEET, most used code: WEET_proc (39 tekst segments)	
High ASTEE, high ΔASTEE	Heb jij een idee wat een ondernemer nou moet kunnen, wat voor vaardigheden hij moet hebben om ondernemer te kunnen zijn? #00:08:10-1# HCW_18 Ja, weten wat je allemaal stapje voor stapje moet gaan doen om een onderneming op te richten. Want we hebben in dat boekje ook verschillende dingen gehad van eerst moet je de taken verdelen, dan moet je gaan kijken "welk product", dan moet je kijken hoe je de verkoopprijs gaat opstellen en al die dingetjes, zal ik maar zeggen. Dat je weet hoe het moet. En hoe je een begroting moet maken en zo. Om alles bij te houden. Ja, die dingetjes. Maar van tevoren wisten we daar nog niet zoveel van, dus was echt door het boekje wat erin stond en die opdrachten die deed je en je had het erover en daarna ging je het doen. En toen werd het wel heel duidelijk.
High ASTEE, low ΔASTEE	#00:03:08-9# PD: Als het gaat over kennis. Heb jij een idee wat een idee wat een ondernemer precies voor kennis moet hebben, wat hij moet weten? #00:03:18-3# HCW_29 Nou, ik denk dat een ondernemer vrij duidelijk moet zijn. Ligt er ook aan ehm ... hè, ik denk dat 'ie als 'ie ligt eraan wat 'ie doet ik denk dat 'ie er verstand van moet hebben. #00:03:28-1# PD: Ja (vragend) #00:03:24-2# HCW_29 Ik denk dat 'ie achtergrondinformatie moet hebben over het product dat 'ie verkoopt of de dienst die-d-'ie aanbiedt. #00:03:34-9# PD: Ja (vragend) #00:03:35-3# HCW_29 En dat 'ie daaruit verder dingen, ja eigenlijk, wat 'ie, ja, hij bouwt het eigenlijk op uit zijn kennis, denk ik. Alles wat 'ie weet, als 'ie veel weet over toiletpapier en hoe je dat moet produceren, dan gaat 'ie dàt doen. En gaat 'ie niet huizen schilderen, als 'ie dat niet weet.
Low ASTEE, high ΔASTEE	#00:03:05-0# PD: Ja toch? ehm ... heb jij nu achteraf een idee wat een ondernemer allemaal moet weten om ondernemer te kunnen te zijn? Wat voor soort kennis die moet hebben? #00:03:17-2# HCW_21 Nou ehm ... het is wel even geleden, dus, ... ook vakantie ehm ... #00:03:22-5# PD: Zakt diep weg, natuurlijk #00:03:26-6# HCW_21 Ja. Nou ... (stilte) ik weet het niet. Ja, je moet wel natuurlijk weten waar dat je aan begint. Je moet wel zeg maar een soort van, ja ik weet niet, ... ik denk dat je wel ... een soort van, ja moet weten wel dat je aan toe bent. En wat het betekent om ondernemer te zijn. Wat het betekent, ja, dat je marktonderzoek moet doen, en en ehm ... dat je goed plant en tijd indeelt. Maar, ja ... voor de rest zou ik het niet weten.
Low ASTEE, low ΔASTEE	zit daar ook kennis bij die je niet had voor het project, maar die je in het project juist ontdekt of geleerd hebt? #00:05:05-6# HCW_05 ehm ... nee, niet echt. #00:05:09-9# PD: Dus je wist het allemaal al? #00:05:10-6# HCW_05 O, nee, dat ook weer niet. Maar ik heb er niet echt over ... over het ondernemen zelf natuurlijk wel een beetje geleerd, maar niet om te zeggen dat ik nou echt een stuk meer weet als voor het project.

Table I2

Typical interview segments relating to evaluation skills

code group: KAN, most used code: KAN_eval (31 tekst segments)	
High ASTEE, high ΔASTEE	#00:04:39-1# PD: Okee. Heb je een voorbeeld van zo'n keuze die gemaakt is? #00:04:47-1# HCW_22 Ja. We hadden een enquête gemaakt, en we wilden sowieso de dopperflessen inkopen, want daaruit was gebleken dat heel veel mensen die wilden hebben. Dus dat hadden we al vast, en dat we die in wilden kopen. Maar we wilden er nog iets naast doen. Dus vanuit de enquête was gebleken dat twee verschillende producten het beste andere mensen het liefst zouden willen kopen. En dat liep best gelijk op, die twee producten. Dus we hadden, we wilden uit twee producten een keuze maken, van "welke gaan we nog meer verkopen?". En van uit daar hadden we al een voorstel gedaan, van "we kopen kaarsen in" en samen gekeken of dat het beste was. #00:05:31-3# PD: Okee. En was dat het beste? #00:05:35-1# HCW_22 Ja #00:05:35-1# PD: Dus kaarsen is het geworden. #00:05:35-1# HCW_22 Ja.
High ASTEE, low ΔASTEE	#00:16:27-5# HCW_13 Ja. Ja dat denk ik ... of ja, ik heb het eigenlijk m'n opa, en m'n oma eigenlijk in de familie. Je bent eigenlijk niet bij andere mensen geweest, dus dan doe je dat eerder dan bij je opa en ma, vind ik. #00:16:40-1# PD: Okee. Dus eigenlijk ben je een beetje te voorzichtig geweest. #00:16:42-1# HCW_13 Ja. #00:16:43-2# PD: Hoor ik dat zo? #00:16:44-4# HCW_13 Ja, dat kan. #00:16:45-9# PD: Want echt ondernemen is als je aan onbekenden verkoopt, kennelijk. #00:16:47-6# HCW_13 Ja. Dat ... dan kan je eerder ... ja, dan is het ... lijkt het echter. Ik weet niet. Dat denk ik, dat het echter lijkt, dan ja.
Low ASTEE, high ΔASTEE	#00:15:38-8# HCW_68 Ik denk dat ik wel inderdaad, nu moet ik denken hoe ik dat zeg ... ehm ... (stilte) ik denk dat ik heel veel van de dingen die ik nu heb gedaan in het project om te verkopen en om samen te werken in een groepje, om geld te verdienen, dat ik dat nog nooit eerder heb gedaan, nee. #00:16:13-3# PD: Dus als ik daar het gedrag uithaal, dan is dat het verkopen. #00:16:23-5# HCW_68 Ik denk dat het heel veel dingen zijn. bijvoorbeeld vroeger toen je die lootjes verkocht, dan ging je niet allemaal optellen, ging je niet berekenen hoeveel winst je wilde maken. En dan ging je niet kijken of ze dit wilden kopen, want ja, je had maar één product. #00:16:37-5# PD: Dat is zo #00:16:40-0# HCW_68 En ik heb geen eigen onderneming, en ik ken ook niemand die een eigen onderneming heeft, dus kom ik daar ook niet in aanraking mee
Low ASTEE, low ΔASTEE	#00:16:30-4# PD: Is het je tegengevallen? #00:16:30-2# HCW_23 Ja, op zich wel. #00:16:38-1# PD: En wat is het dan dat er tegenviel? Wat moest je zoveel doen? #00:16:41-5# HCW_23 Ja, ook wel ... ik weet niet. Ik had verwacht dat je er minder ... ja, ik weet niet, je moet wel ... ehm ... (stilte) ja, (stilte) ... ja, ik weet niet. Het is toch niet echt zo van spullen inkopen en dan verkopen, maar je moet van tevoren dus ook allemaal ehm ... kijken bijvoorbeeld voor de prijs, dus en waar je het vandaan haalt en zo. En wat je wilt gaan doen. Gewoon, ... weet niet. #00:17:21-9# PD: Ja, okee, ik denk dat ik hem snap. Het is niet alleen maar spullen

inkopen en verkopen. Er komt heel veel bij kijken. Voorbereiding, het werk wat erin en erbij komt, de moeite die je moet doen om mensen te overtuigen om te kopen, en ook nog eens een keertje achteraf een verslag erover maken.

#00:17:40-0# HCW_23 Ja.

Table I3

Typical interview segments relating to two types of behaviour: identifying opportunities and persuading others

code group: DOET, most used codes: DOET_kans (11 segments) and DOET_over (9 segments)	
High ASTEE, high ΔASTEE	#00:06:43-7# PD: Dus eigenlijk heb jij ze gewoon meegenomen, de rest van je groepje. #00:06:44-5# HCW_18 Ja, eigenlijk wel, ja. #00:06:49-2# PD: En ik hoor dat dat niet vanzelf ging, hè, ze waren even terughoudend, maar toen ze zagen dat het werkte, toen vonden ze het wel wat. #00:06:55-8# HCW_18 Ja. #00:06:57-6# PD: Oke. En hoe kijken ze ... heb je een idee hoe zij erop terugkijken? #00:07:00-0# HCW_18 Jajaja, ze zijn nu echt superenthousiast, en blij dat we het zo gedaan hebben. Het heeft wel heel veel extra tijd er omheen gekost, omdat het eigenlijk niet de bedoeling was, van de opdracht, ja, eigenlijk wel. Maar ja, ze vinden het nu super en zijn nu heel enthousiast en zo, en iedereen deed ook heel enthousiast mee, dus.
High ASTEE, low ΔASTEE	#00:12:19-3# PD: Nou nee, van deze keuzes die je maakt voor dit pakket, en de verschillen die je ziet tussen kopers en verkopers. Hoe zou je zo iets de volgende keer aanpakken? #00:12:25-9# HCW_13 Eerst samen overleggen, waar gaan wij ... ja de doelgroep, eigenlijk. Aan wie gaan we dit verkopen? Dat hebben we ook eigenlijk wel gedaan. Als dat, ja maar ... eigenlijk ouderen want kaarsen, ja dat ... jonge mensen, ja, ook wel, maar eerder aan de oudere mensen die dat doen. Maar dat hebben we van tevoren ook bekeken, niet heel goed, maar ik denk dat we daar nog beter naar hadden moeten kijken. En niet zo, "ouderen" ja, klaar, we kijken wel.
Low ASTEE, high ΔASTEE	En ik denk wel dat ik daar met het project sterker in ben geworden. #00:16:02-0# PD: Okee. En kun je ook vertellen waar dat gebeurt? Is dat een bepaalde gebeurtenis, of is dat het hele proces? #00:16:11-4# HCW_21 ehm ... ik denk dat het deels het hele proces is, en ook gewoon, ja, dat je zeg maar ... aan bijvoorbeeld ja mijn opa of zo, want hij geeft niet heel graag geld uit. En dus ik heb hem wel zeg maar moeten overtuigen van "ja, opa, dat is fairtrade, dat is niet zomaar, hier hebben mensen echt eerlijk betaald voor gekregen, niet wat je alledaags gewoon in de winkel tegenkomt. Dus het is wel iets speciaals". En dat overtuigt mensen ook. Ik denk dat mensen toch altijd gewoon het beste voor de wereld willen doen.
Low ASTEE, low ΔASTEE	Wat heb je uit de enquête gehaald? #00:06:48-7# HCW_23 ehm ... #00:06:48-7# PD: Hoe oud ze zijn. #00:06:44-8# HCW_23 Ja, hoe oud ze zijn. Of ze het wel of geen leuk product vonden. #00:06:54-0# PD: Aha, ja. #00:06:55-4# HCW_23 Of ze vaker fairtrade kochten. #00:06:56-7# PD: Ja #00:06:59-1# HCW_23 Of ze meer geld zouden willen uitgeven aan fairtrade. En ehm ... ja, hoeveel geld ehm ... minimaal of maximaal willen uitgeven aan een bepaald product

Table I4

Typical interview segments relating to attitudes: motivation

code group: TOONT, most used codes: TOONT_moti (27 segments)	
High ASTEE, high ΔASTEE	#00:12:15-1# PD: Okee, leuk. Vond je dat een leuk gedeelte? #00:12:23-6# HCW_22 Ja (aarzelend) - je bent niet bij bekenden verkoopt het toch makkelijker dan bij onbekende mensen. #00:12:30-2# PD: Dat is zo. #00:12:30-2# HCW_22 Bij onbekenden, dat is toch iets moeilijker om daar iets aan te verkopen. Dan moet je wel, ja ... #00:12:36-1# PD: Het is wel kicken als het lukt. #00:12:36-1# HCW_22 Ja
High ASTEE, low ΔASTEE	Maar, omdat je meerdere kerken zegt van "ja, het heeft mij niet zo heel veel gebracht", vraag ik mij gewoon af hoe tevreden jij nou bent over het doen van dat project, zelf. #00:18:12-4# HCW_73 Ja het was wel leuk om effe een project tussendoor te doen, dat wel. Maar ik zou het zelf later niet willen, maar ... het is wel effe, ja, leuk om te doen, voor een keer. #00:18:23-3# PD: Dus, er zouden wat jou betreft best meer van die projecten mogen komen ... #00:18:30-1# HCW_73 Ja, op zich wel. #00:18:30-5# PD: ... vanwege de afwisseling ... #00:18:31-3# HCW_73 Ja
Low ASTEE, high ΔASTEE	#00:06:34-2# HCW_26: Ja, ik heb natuurlijk ook voor mijn familie ... maar ja, toen moest ik wel mijn verkooppraatje houden. En terwijl normaal heb ik wel zoiets als ik voor meerdere mensen moet praten, ja, ik vind het niet leuk om te doen. #00:06:43-8# PD: Nee. #00:06:43-8# HCW_26: En nu, ja, het moet, want je moet die producten verkopen. En op zich leer je daar wel op welke manier met welke trucjes je eigenlijk op zich het beste een product kunt verkopen. En dat vond ik wel leuk om te leren
Low ASTEE, low ΔASTEE	#00:12:46-6# PD: En dan heb je het over, ... want als het gaat over gedrag, en over verkopen, dan gaat het over naar mensen toegaan, zo'n product aanbieden en dat verkopen. #00:13:00-4# HCW_23 Ja. En vertellen waarvoor het is en zo. #00:13:05-3# PD: Ja. Vond je dat leuk om te doen? #00:13:06-4# HCW_23 Ik vond ... ja (aarzelend) ik vond het op zich wel leuk om te doen. #00:13:11-3# PD: Hm, dat klinkt alsof er nog een "maar ..." komt. #00:13:12-6# HCW_23 Ja ... het is niet echt zo van "het was leuk", maar het was ook niet zo van "ik vond het echt heel stom".

Table I5

Typical interview segments relating to intentions

code group: INT, a total of 15 segments, including INT_wel, INT_niet and INT_twijf	
High ASTEE, high ΔASTEE	#00:15:51-0# HCW_18 Nou om een eigen onderneming op te starten, daar ben ik niet echt over aan het nadenken, maar ... bedrijfseconomie ook niet. Maar meer, ik had een studie gezien, people and business management, dus echt het, ja, het organiseren het leiden. Of ook dingen bedenken binnen een bedrijf. Het is gewoon een beetje divers. Ik weet het niet precies, wat ik wil, maar wel iets in die richting. #00:16:22-3# PD: Maar als je het over ondernemen hebt en jij, hoe goed passen die twee bij elkaar, op een schaal van 1 tot 10? #00:16:25-6# HCW_18 Ja, zeven of acht. Ik vind het wel goed bij mij passen, maar ik zou het nu op dit moment nog niet weten in wat. In wat ik zou beginnen. Het is toch wel een risico om een eigen onderneming op te starten, dus.
High ASTEE, low ΔASTEE	#00:15:08-7# PD: Dat gedeelte ja. Wat zijn jouw plannen verder. Is ondernemen iets voor jou? #00:15:19-6# HCW_73 Nee, ik denk het niet. #00:15:19-6# PD: Nee? Op een schaal van 1 tot 10, hoe goed past het bij je? #00:15:22-8# HCW_73 Zes of zeven, maar ... ja, ik zou het niet willen doen later. #00:15:28-2# PD: Want zes of zeven klinkt nog best als een "ja". #00:15:30-3# HCW_73 Ja, maar, ja ik zou het later toch niet, denk ik willen, een eigen bedrijf. #00:15:38-8# PD: Is daar iets aan veranderd in dit project? #00:15:39-7# HCW_73 Nee, want dat zou ik van tevoren denk ik ook niet ...
Low ASTEE, high ΔASTEE	#00:17:28-2# PD: Okee. Op een schaal van 1 tot 10, hoe goed passen jij en ondernemen bij elkaar? #00:17:32-5# HCW_21 Nou ... ehm ... nou ik denk een vijf. Ik denk niet, ik zal het niet snel gaan doen, maar het was geen vervelend project. #00:17:44-5# PD: Een vijf. En is dat veranderd in de duur van het programma, of was het altijd al zo? #00:17:48-6# HCW_21 Ik denk dat het, dat ik op het begin dacht van "nou ik weet niet of dat het bij me past (incomprehensible) ik zal het tijdens het project wel zien of dat het iets is". En ik heb toch zo iets gehad van "ja, ik denk n...", aan het eind van ... had ik nog steeds zo iets van "ja, ik denk niet dat het ..." ik bedoel ... ja ... het zou kunnen, maar ik denk niet dat ik dat ga doen. #00:18:16-2# PD: Nee. #00:18:17-9# HCW_21 Het is niet tegengevallen, maar ik denk niet dat het bij me past.
Low ASTEE, low ΔASTEE	#00:16:04-9# PD: Ja, het is wat anders. Wat zijn jouw plannen? Heb jij het idee dat ondernemen iets voor jou is? #00:16:14-8# HCW_05 Nou, ik denk liever dat ik zelf in een bedrijf zou werken als zelf een onderneming opstart. #00:17:34-5# PD: ehm ... als je moet aangeven op een schaal van 1 tot 10, hoe goed passen jij en ondernemen bij elkaar? #00:17:52-6# HCW_05 ehm ... een zes. #00:17:52-6# PD: Zes. Dat is nog best een voldoende. #00:17:55-9# HCW_05 Ja. #00:17:57-7# PD: En waarom is het dan toch een voldoende? #00:18:02-4# HCW_05 Nou, toch gewoon omdat het wel leuk lijkt, maar er zijn een aantal

minpunten aan.

Appendix J Typical examples of interview segments per learning process type

Table J1

Typical interview segments relating to interaction with programme material

code group: MATE, a total of 27 segments, of which 13 in MATE_info en 13 in MATE_toep	
High ASTEE, high ΔASTEE	#00:17:57-1# PD: Snap ik. Dan heb je ook iets van een boekje waarschijnlijk gebruikt, met, wat is het, iets van een planning, begrotingen, taakverdeling staat erin. Hebben jullie daar veel aan gehad? #00:18:11-9# HCW_22 Ja. Ja, dat is wel geweldig grote richtlijnen van hoe we het moesten doen. #00:18:18-6# PD: En dat heb je ook zo gedaan. Of heb je ervan afgeweken? #00:18:23-9# HCW_22 Ja, we hebben best veel volgens het boekje wel gedaan. #00:18:22-9# PD: Okee. En is dat handig? #00:18:25-4# HCW_22 Ja, best wel. Want als je nog mee begint heb je wel nog zoiets van "wat moeten we nu?" en dan als je dan dat boekje kan volgen, dan kun je in het begin vooral heel veel het boekje volgen, en dat is wel fijn. #00:18:38-5# PD: Ja. okee. Wat er dan handig aan is, is dat er alles in staat en zo op volgorde, tenminste dat hoor ik zo een beetje ... #00:18:46-6# HCW_22 Ja.
High ASTEE, low ΔASTEE	#00:24:24-7# PD: Okee. Duidelijk. En groepsgeledingen heb ik gehoord. Je hebt iets verteld over je interactie met klanten. ehm ... nu staat hier cursusmateriaal een boekje dat je erbij gehad hebt, en gebruikt. Heb je daar dingen van opgepikt? #00:24:45-3# HCW_29 Ik heb daar wel dingen van opgepikt, in het begin. Maar later hebben we gezegd dat we één boekje zouden pakken en dat zou dan het boekje zijn waar al onze antwoorden in kwamen, en dat dat dan het eindverslag werd. Waar het eindverslag van werd gemaakt. Dus eigenlijk heeft een klasgenoot van mij dat gedaan, die heeft dat ingevuld, en verder heb ik mij daar, hebben wij met z'n drieën, hebben wij samen daar gezet, en stelde hij bijvoorbeeld een vraag van "hoe willen we dit doen?". En dan zaten we als groep de vragen te beantwoorden, en hij schreef dat op, en hij zag alles staan. Maar het begin wel over de P's, en over hoe gaan we de dingen verkopen. En in het begin echt de hele stappen, simpele stappen over naam en dat soort dingen, maar daarna niet echt meer.
Low ASTEE, high ΔASTEE	Het zijn natuurlijk wel dingen die ik van M&O zelf heb geleerd, en zo, maar ... #00:12:03-9# PD: Dus van M&O, dan is het van ehm ... #00:12:09-5# HCW_68 Vanuit het boek of vanuit de leraar. #00:12:10-4# PD: Vanuit het boek of vanuit de leraar. Jajaja. Ook in relatie tot dit project? Of was dat allemaal van daarvoor? Ik weet niet precies hoe die lessen bij jullie naast of achter elkaar lopen? #00:12:24-4# HCW_68 Ja, we hebben ... sinds dit jaar, of sinds het vierde jaar kun je M&O volgen en, ja eigenlijk zijn we meteen in het begin van het jaar zijn we begonnen met eigenlijk het idee van ondernemen ontleden en verschillende dingen bekijken. En ik denk dat we een paar hoofdstukken hebben gehad over hoe het nou echt in het bedrijf zit, als je echt puur wilt verkopen. #00:12:45-4# PD: Okee. En dat is heel leerzaam geweest, zeg jij. #00:12:47-1# HCW_68 Ja. Ik denk dat dat iets is wat ik zelf nog nooit bij Economie heb gehad. Dat is toch wat meer basis. En wat ik ook niet ergens om mij heen heb gehoord. Bijvoorbeeld al die begrippen als omzet en zulke dingen allemaal, ja die hoor je wel,

maar ja, dan weet je nog steeds niet hoe je het moet berekenen en wat het precies betekent.

- Low #00:20:54-1# **HCW_23** O ja, we hadden ook nog een boekje.
- ASTEE,
low #00:21:03-4# **PD**: Dàt. Zaten daar nog dingen in waar je iets aan gehad hebt? Die leerzaam, handig waren?
- ΔASTEE #00:21:10-6# **HCW_23** ehm ... ehm ... ja, op zich wel, denk ik. Heb ik niet heel veel met dat boekje gedaan, op zich.
- #00:21:21-1# **PD**: Oh, nee?
- #00:21:21-1# **HCW_23** We hadden volgens mij wel de opdrachten gemaakt.
- #00:21:25-3# **PD**: Er staan wat opdrachten in, die je, ... ja, ik weet niet of je ze moet doen ... maar alle opdrachten op een rij geven wel een soort van recept voor het doorlopen van het project.
- #00:21:35-7# **HCW_23** Ja, ook van welke soort taak iedereen had. Dat. En ook van die gesprekjes en verschillende klanten en zo. En, ja, dat soort dingen.
-

Table J2

Typical interview segments relating to interaction with the teacher

code group: DCNT, most used code: DCNT_utl (10 segments)	
High ASTEE, high ΔASTEE	#00:17:42-4# PD: En die uitleg aan het begin, die twee presentaties, waren dat wel dingen die je nodig had om dit te kunnen doen? #00:17:50-5# HCW_18 Jaja, Nou ja van MVO, daar moest een deel van ook in ons verslag komen, dus dat hebben we goed kunnen gebruiken.. En die andere presentatie was gewoon meer een inleiding van wat we allemaal gingen doen. Dus dat was gewoon van "nou je weet wat er nu gaat komen" en dan kun je dingen gaan bedenken.
High ASTEE, low ΔASTEE	Jij hebt niet zelf de docent genoemd, TEACHER NAME. Wat heb je aan haar gehad in het project? Zijn er dingen die je van haar geleerd hebt daarin? #00:16:16-9# HCW_73 Nou, eigenlijk niet. #00:16:17-5# PD: Nee? Heeft ze niet nog ergens iets uitgelegd, voorgedaan? #00:16:24-0# HCW_73 Ja, met een powerpoint, wat ja, YES! inhield en MVO. Maar ja, verder hebben we het denk ik echt zelf gedaan. #00:16:33-8# PD: En dan is zo'n uitleg aan het begin is dan handig om even de dingen op een rij te hebben. #00:16:40-4# HCW_73 Inleiding, ja.
Low ASTEE, high ΔASTEE	Wat ik nog heel weinig gehoord heb, is de rol van de docent, van TEACHER NAME. Kun je ook iets aan..., een voorbeeld geven van iets dat je van haar geleerd hebt? #00:13:20-0# HCW_26: Ze heeft wel informatie gegeven, en als je natuurlijk gewoon hulp had bij hoe je iets in het project moest doen, dat gaf ze gewoon hulp. En ze heeft natuurlijk aan het begin heeft ze heel veel over het ondernemen verteld, heeft ze gewoon, had ze gewoon een presentatie en daar heeft ze gewoon van alles over verteld. En over hoe je die stappen moest doen, en wat die directeuren en hoe het gewoon het hele project in elkaar zit, en zonder dat, dan ja, als je had moeten beginnen, dan had je ook zo iets gehad van, ja dan wist je niet wat je moest doen. Dus ze heeft gewoon heel veel informatie gegeven waardoor je het project snapte.
Low ASTEE, low ΔASTEE	#00:18:57-6# PD: En van de docent? Van TEACHER NAME? #00:19:04-3# HCW_23 ehm ... #00:19:08-3# PD: Daar heb je niet uit jezelf over verteld, dus die haal je niet uit jezelf erbij. #00:19:06-9# HCW_23 Nee, ja. Ze heeft wel wat verteld over wat we moeten doen. En hoe we het moesten doen, en zo. Dus. #00:19:23-1# PD: En is je daar iets van bijgebleven, dat je zegt van "nou, daar heb ik nou wat aan gehad"? #00:19:34-2# HCW_23 ehm ... (stilte) Nou, ja misschien dat ze ging uitleggen zeg maar hoe je iets moet voor ... ja, we gingen zeg maar, ... nou ik weet het niet.

Table J3

Typical interview segments relating to interaction with the group

code group: GROEP, most used code: GROEP_over (20 segments)	
High ASTEE, high ΔASTEE	#00:12:01-0# HCW_18 Ze vinden het altijd hebben ze ook gezegd "we vinden het prima als jij dat doet". Alleen op een gegeven moment hebben ze wel gezegd van "ja, je moet niet alles alleen willen doen". Dus toen hebben we ook gezegd van "nou okee, ben ik het helemaal mee eens. Als jullie dan zeggen wat jullie gaan doen, en dat we het dan nu goed afspreken ... ". En toen is dat ook wel zo gegaan, dus.
High ASTEE, low ΔASTEE	#00:14:21-1# PD: Was dat jouw beslissing, of ehm ... kwamen anderen daarmee. #00:14:24-8# HCW_29 Ik denk dat het wel een beetje als ... ik denk dat ... ehm ... dat we daar samen mee kwamen, dus ik met een andere klasgenote zeiden van "ja, we kunnen makkelijk allemaal alles ... ". We zaten gewoon te praten ... tijdens de les. Van ehm ... "ja, we kunnen natuurlijk alles aan de opa's en oma's verkopen, maar ja, dan laten we ook niet echt zien dat we goede verkopers zijn". Dus uiteindelijk hebben we beslist dat het wel mag, maar dat je ook moet zorgen dat je producten ehm ... verkoopt aan derden, zeg maar.
Low ASTEE, high ΔASTEE	#00:09:23-3# PD: Ja, okee: en heb je daar verder iets over opgezocht, of uitleg gekregen, of met elkaar geanalyseerd hoe dat in elkaar steekt? Hoe gaan jullie te werk? #00:09:42-7# HCW_68 Ik denk dat we niet apart onderzoek daarnaar hebben gedaan. We hebben samen gezeten en de kaart met verschillende producten voor ons gehouden en we hebben besproken wat we vonden en wat we dachten en argumenten gegeven, zeg maar. #00:09:56-8# PD: Dus er worden argumenten gegeven, argumenten voor, argumenten tegen, jullie wegen af. Heeft iedereen daar een gelijkwaardige rol in op zo'n moment? #00:10:08-4# HCW_68 Ik denk het wel. Misschien voelt dat soms niet, omdat er denk ik ook knopen moeten worden doorgehakt. Maar ik denk wel dat iedereen een rol heeft, want ieder kan zijn eigen mening naar voren brengen. En sommige argumenten zijn gewoon wat minder sterk als andere. #00:10:32-7# PD: Dat is zo. En als er dan knopen moeten worden doorgehakt, wie doet dat? #00:10:36-6# HCW_68 Ik denk dat voordat er knopen worden doorgehakt, dat er eerst suggesties komen van, ja "we kunnen beter daarop focussen", bijvoorbeeld, of "we kunnen beter een van die pakken". En dat dat uiteindelijk zo klein wordt dat we die beslissing kunnen maken. en we doen dat dan ook, ja, we doen dat gezamenlijk. Maar ja, één iemand moet het natuurlijk zeggen, uiteindelijk
Low ASTEE, low ΔASTEE	#00:06:56-6# PD: Hoe werkt dat met dat soort afspraken maken? Ik stel mij voor dat je eerst met elkaar bedenkt "we moeten iets afspreken", dat er iemand met een voorstel komt voor een afspraak, en dat dat soms wel, soms niet in een keer goed gevonden wordt. Wie doet er dan zo'n voorstel. #00:07:11-6# HCW_05 Ja, gewoon in het algemeen dan hebben we het erover en dan zo van zo (incomprehensible) dat we op een middag dat we afspreken dat ehm ... iedereen minstens een middag langs de deuren gaat of zo om producten te verkopen. #00:07:50-6# PD: Dan komt het voorstel "ga de deuren langs". Wie doet dat voorstel? #00:07:52-2# HCW_05 Ik weet niet. Van het een komt het ander, eigenlijk, gewoon er wordt wat gezegd, en dan ... zo van "oh, ik heb nog zes producten liggen" bijvoorbeeld, en dan van "oh, ja, dan moeten we eigenlijk wel zorgen dat dat snel verkocht wordt", en van het een komt het ander. En dan wordt het zo gezegd. Maar ik weet niet meer precies

wie dat heeft gezegd.

Table J4

Typical interview segments relating to interaction with the environment

code group: OMG, most used code: OMG_erva (15 segments, in three quadrants: not used in lolo)	
High ASTEE, high ΔASTEE	#00:14:40-4# HCW_18 Nee, eerst gingen we in de stad staan, maar dat was niet zo'n succes. Want heel veel mensen hebben geen tijd, of "nee ik steun al zoveel goede doelen". En ja, toen gingen we zelf nadenken van "als je dat zelf aan mij zou vragen zou ik dat ook niet doen". Dus toen zijn we in wat wijken met vrijstaande woningen vooral geweest, en dat verkocht heel goed. In een uur hadden we er 29 verkocht, of zo. Dus dat ging heel snel.
High ASTEE, low ΔASTEE	#00:15:15-0# HCW_29 En toen ik aan de deur bij iemand langsging, ehm ... bij, niet buren van mij, maar buren van iemand anders, van een van de andere groepsgenoten die mij niet kenden en ik deed het woord, dat die wel verrast waren en die waren wel, ... die wilden wel luisteren ... En uiteindelijk zeiden ze van ehm ... "ja, maar waarom doen we dit?" En ja, de helft gaat naar een goed doel, en de helft stee ... ehm ... nemen wij mee, als ja, bonus, van het project. En toen zeiden hun van "ja nou, dan wil ik wel horen wat je te zeggen hebt". Dus toen hebben we, toen verkocht het ja, dat is ... een aantal mensen zeiden van "nee, dit willen we niet, want dit is te duur". En een andere mensen die zeiden van "ja, nou dat wil ik wel, maar dan wil ik niet alles kopen, dan wil ik gewoon twee tassen kopen". Nou, ja dat ... is wel een begin.
Low ASTEE, high ΔASTEE	#00:02:50-6# PD: En aan wat voor mensen heb jij verkocht? Waren dat bekenden, onbekenden, familie? #00:02:52-6# HCW_68 Familie, ook mensen in de straat. Alleen wat ik wel merkte, ik probeerde namelijk ook in de buurt, en ik woon op zich in een redelijke buurt. Heel veel mensen, die hebben allebei een baan, hebben op zich redelijk dure auto's voor de deur staan. Ik merk toch dat heel veel hebben zoiets van, of het nou voor iets van school is of voor jehova getuigen of wat ook, dat ze zoiets hebben van "nou, ik ken het verhaal ondertussen wel, en ik doe er niet meer aan mee". Dus ik moest toch wel redelijk lang zoeken voor ik iemand had in mijn wijk, die wat van mij wou kopen.
Low ASTEE, low ΔASTEE	code not applied in this category of pupils.