



UHASSELT



Maastricht University

KNOWLEDGE IN ACTION

School voor Educatieve Studies

Educatieve master in de
gezondheidswetenschappen

Masterthesis

Wat is de houding van leerlingen economie ten opzichte van duurzaamheid? Een herwerkt onderzoeksplan

Anne Marie van Ham

Scriptie ingediend tot het behalen van de graad van Educatieve master in de gezondheidswetenschappen

PROMOTOR :

Prof. dr. Tom KUPPENS

COPROMOTOR :

Mevrouw Lise JANSSENS

De transnationale Universiteit Limburg is een uniek samenwerkingsverband van twee universiteiten in twee landen: de Universiteit Hasselt en Maastricht University.



UHASSELT

KNOWLEDGE IN ACTION

www.uhasselt.be

Universiteit Hasselt
Campus Hasselt:
Martelarenlaan 42 | 3500 Hasselt
Campus Diepenbeek:
Agoralaan Gebouw D | 3590 Diepenbeek

2019
2020



Maastricht University

School voor Educatieve Studies

Educatieve master in de
gezondheidswetenschappen

Masterthesis

Wat is de houding van leerlingen economie ten opzichte van duurzaamheid? Een herwerkt onderzoeksplan

Anne Marie van Ham

Scriptie ingediend tot het behalen van de graad van Educatieve master in de gezondheidswetenschappen

PROMOTOR :

Prof. dr. Tom KUPPENS

COPROMOTOR :

Mevrouw Lise JANSSENS

Abstract

Doel - Dit onderzoek is gebaseerd op de masterproef van Lotte Boosten, Helena Fosse, Emma Janssen, Dieuwertje Lathouwers, Anne Marie van Ham en Lotte Wildermans (2020) met als titel: "Wat is de houding van leerlingen economie ten opzichte van duurzaamheid?." Daartoe werd de Duurzame Ontwikkeling Attitudeschaal (DOA-schaal) opgesteld met als doel de attitude ten opzichte van duurzaamheid bij scholieren van de derde graad secundair onderwijs te meten. De vragenlijst werd verdeeld over 48 verschillende middelbare scholen in de provincie Limburg in België. Daarna werden de resultaten van economie-richtingen vergeleken met niet-economische richtingen. De analyses werden uitgevoerd met de antwoorden van in totaal 488 respondenten.

Uit de resultaten van de masterproef bleek dat er een significant verschil in attitude bestaat tussen jongens en meisjes. Meisjes hadden een significant positievere attitude ten opzichte van duurzaamheid dan jongens. Er werd geen verschil gevonden in attitude ten opzichte van duurzaamheid tussen economische en niet economische richtingen. Hierbij werd niet in acht genomen of er een verschil in aantal meisjes en jongens was in de verschillende groepen.

Aangezien er een significant verschil tussen jongens en meisjes in attitude ten opzichte van duurzaamheid aangetoond werd, kan een verschil in het aandeel jongens en meisjes binnen een groep, de resultaten beïnvloeden.

In deze studie werd onderzocht of er een verschil kan zijn in attitude ten opzichte van duurzaamheid, wanneer rekening wordt gehouden met het significante verschil in attitude tussen jongens en meisjes.

Aanpak - De verschillen in de attitudes van de ondervraagde leerlingen werden verder onderzocht door per onderwijsvorm en studierichting de attitude ten opzichte van duurzaamheid te vergelijken tussen jongens en meisjes. Daarnaast werden de attitudes van de meisjes met elkaar vergeleken bij de verschillende onderwijsvormen en studierichtingen. Dezelfde vergelijking werd uitgevoerd voor de jongens. Met behulp van het programma SPSS werden de gemiddelden geanalyseerd.

Resultaten - In het ASO is er een significant verschil in de attitude tussen jongens en meisjes gevonden, zowel in de economische studierichtingen als niet-economische richtingen.

In de economische richtingen van het BSO zijn de groepen te klein om er conclusies aan te verbinden. In de andere richtingen wordt er geen verschil in attitude ten opzichte van duurzaamheid gevonden tussen jongens en meisjes. Enkel in de niet-economische richtingen van het TSO werd mogelijk een positievere attitude gevonden bij meisjes, afhankelijk van de gebruikte alfa waarde in de t-test.

De vergelijking van meisjes in de verschillende onderwijsvormen en studierichtingen laat zien dat er enkel een significant verschil gevonden is in niet-economische studierichtingen van het ASO en het BSO. Meisjes van het ASO in niet-economische studierichtingen hebben een significant positievere attitude ten opzichte van duurzaamheid dan meisjes met dezelfde studierichting in het BSO.

Vergeleken met de resultaten van de DOA-schaal, waaruit bleek dat er een significant verschil in attitude bestaat tussen jongens en meisjes, blijkt uit dit onderzoek dat dit verschil enkel verklaard kan worden door het verschil in attitude tussen jongens en meisjes in het ASO. In de andere onderwijsvormen werden geen verschillen gezien, buiten mogelijk een klein verschil in het TSO in de niet-economische studierichtingen.

Een tweede conclusie is dat er geen verschil in attitude is gevonden bij meisjes in de economische en niet-economische studierichtingen. Dezelfde resultaten werden gevonden bij jongens. Het resultaat van de DOA-schaal bij de vergelijking van de economie en niet-economie leerlingen is dus waarschijnlijk betrouwbaar, ondanks het grotere aandeel meisjes in de groepen.

Kernwoorden – DOA-schaal, derde graad, SO, attitude, duurzaamheid, meisjes/jongens, studierichting, economie, onderwijsvorm

Inhoud

1 Probleemstelling	2
2 Literatuurstudie	3
2.1 Zoekplan	3
2.2 Verdeling jongens en meisjes	3
2.2.1 ASO, TSO en BSO	4
2.2.2 Vlaanderen	4
2.2.3 Studierichtingen	5
2.3 Oorzaak positievere attitude t.o.v. milieu en duurzaamheid meisjes	5
2.3.1 Manier van denken	5
2.3.2 Socialisatietheorie	6
2.3.3 Aard van de schaal	6
2.3.4 Samenvatting	6
3 Onderzoeksvragen	7
3.1 Verhouding jongens en meisjes DOA-schaal	7
3.2 Hypotheses	7
4 Onderzoeksopzet en methoden	12
4.1 DOA-schaal	12
4.2 Testvormen en keuzes	12
5 Onderzoeksresultaten	14
6 Conclusie	15
7 Discussie	16
Referentielijst	17
Bijlage 1: DOA-schaal	20
Bijlage 2: Aantallen en percentages jongens en meisjes per onderwijsvorm en studierichting	23
Bijlage 3: Selectie items DOA-schaal	24
Tabel 1: <i>Component Matrix</i>	24
Tabel 2: <i>Patroonmix</i>	27
Tabel 3: <i>Variabelen en reden waarom item werd weggelaten uit de DOA-schaal</i>	28
Bijlage 4: Details van de resultaten	30

1 Probleemstelling

Dit onderzoek is gebaseerd op de masterproef van Lotte Boosten, Helena Fosse, Emma Janssen, Dieuwertje Lathouwers, Anne Marie van Ham en Lotte Wildermans (2020) met als titel: “Wat is de houding van leerlingen economie ten opzichte van duurzaamheid?”. Daartoe werd de Duurzame Ontwikkeling Attitudeschaal (DOA-schaal) opgesteld (bijlage 1, tabel 1) met als doel de attitude ten opzichte van duurzaamheid bij scholieren van de derde graad secundair onderwijs te meten. De vragenlijst werd verdeeld onder 48 verschillende middelbare scholen in de provincie Limburg in België. Daarna werden de resultaten van economie-richtingen vergeleken met niet-economische studierichtingen. De analyses werden uitgevoerd met de antwoorden van in totaal 488 respondenten.

Uit de resultaten van de masterproef bleek dat er een significant verschil in attitude bestaat tussen jongens en meisjes. Meisjes hadden een significant positievere attitude ten opzichte van duurzaamheid dan jongens.

Er werd ook een significant verschil gevonden tussen de onderwijsvormen. ASO-leerlingen vertoonden een significant positievere attitude ten opzichte van duurzaamheid vergeleken met TSO- en BSO-leerlingen.

Er werd geen verschil gevonden in attitude ten opzichte van duurzaamheid tussen economische en niet-economische richtingen. Hierbij werd niet in acht genomen of er een verschil in aantal meisjes en jongens was in de verschillende groepen.

Aangezien er een significant verschil tussen jongens en meisjes in attitude ten opzichte van duurzaamheid aangetoond werd, kan een verschil in het aandeel jongens en meisjes binnen een groep, de resultaten beïnvloeden. Bij de vergelijking van de verschillende onderwijsvormen geldt hetzelfde. Ook hier werd niet gekeken naar de verdeling van jongens en meisjes binnen de groepen.

In deze studie wordt onderzocht of er een verschil zou zijn in attitude ten opzichte van duurzaamheid, wanneer rekening wordt gehouden met het significante verschil in attitude tussen jongens en meisjes en het aandeel van jongens en meisjes in de economische en niet-economische richtingen.

2 Literatuurstudie

2.1 Zoekplan

Bij het opzoeken van bronnen is voornamelijk gebruik gemaakt van *Google Scholar* en *Web of Science*.

In eerste instantie werden weinig zoektermen gebruikt om een algemeen beeld van de beschikbare artikels te verkrijgen. Daar werden zoektermen aan toegevoegd, totdat geschikte artikels aangetroffen werden. Voorbeelden van zoektermen waren: *attitude, sustainability, male/female, men/women, gender, difference attitude sustainability girls and boys, attitude sustainability girls, influence ESD on attitude, achievement girls school* en combinaties van verschillende termen.

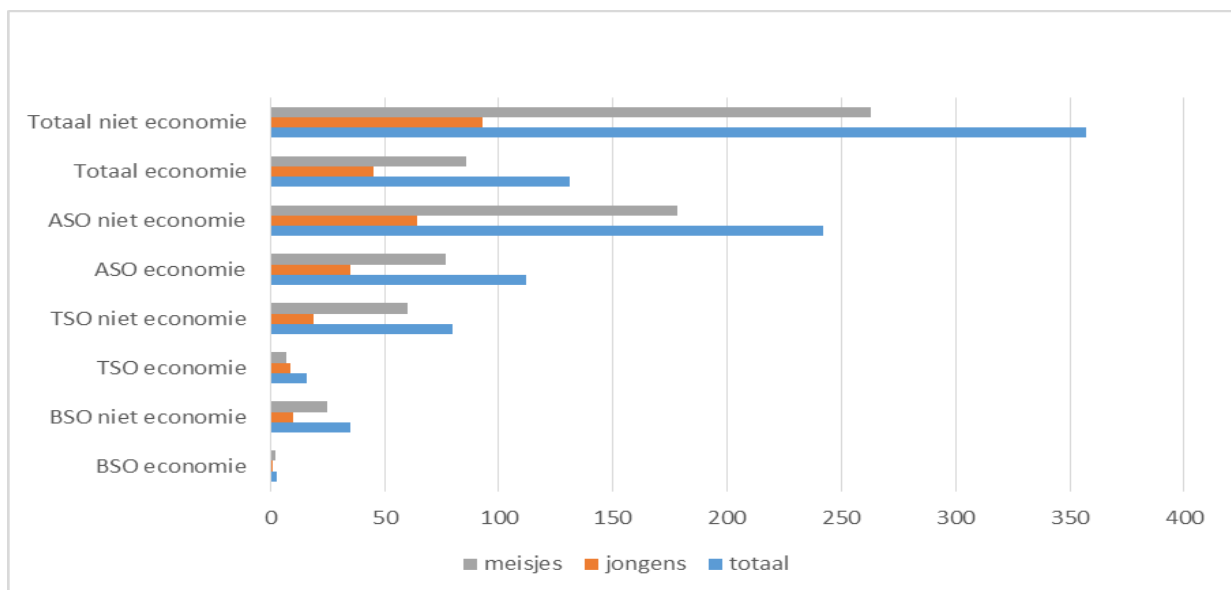
Google werd gebruikt om cijfers over Vlaanderen en België te vinden, met gebruik van zoektermen zoals: *meer meisjes ASO, verhouding jongens meisjes ASO, percentage jongens SO*.

Ter beoordeling van bronnen werd gekeken naar de publicatiedatum van een bron en waar mogelijk de voorkeur aan recente artikels gegeven. Daarnaast werd het aantal citaties in andere bronnen beoordeeld. In het geval van bronnen van internet zijn vooral websites van overheden of gerenommeerde instanties gebruikt.

Middels het sneeuwbaaleffect is gebruik gemaakt van referenties uit gevonden bronnen en van gebruikte boeken. Tevens zijn een aantal bronnen uit de masterproef (Boosten et al., 2020) geraadpleegd.

2.2 Verdeling jongens en meisjes

In de masterproef (Boosten et al., 2020) waren de aantallen jongens en meisjes onder de respondenten niet gelijk verdeeld. Figuur 1 geeft een overzicht van het aantal jongens en meisjes dat deelnam aan de *survey*, ingedeeld per onderwijsvorm en studierichting.



Figuur 1 *Respondenten DOA-schaal: aantal jongens en meisjes*

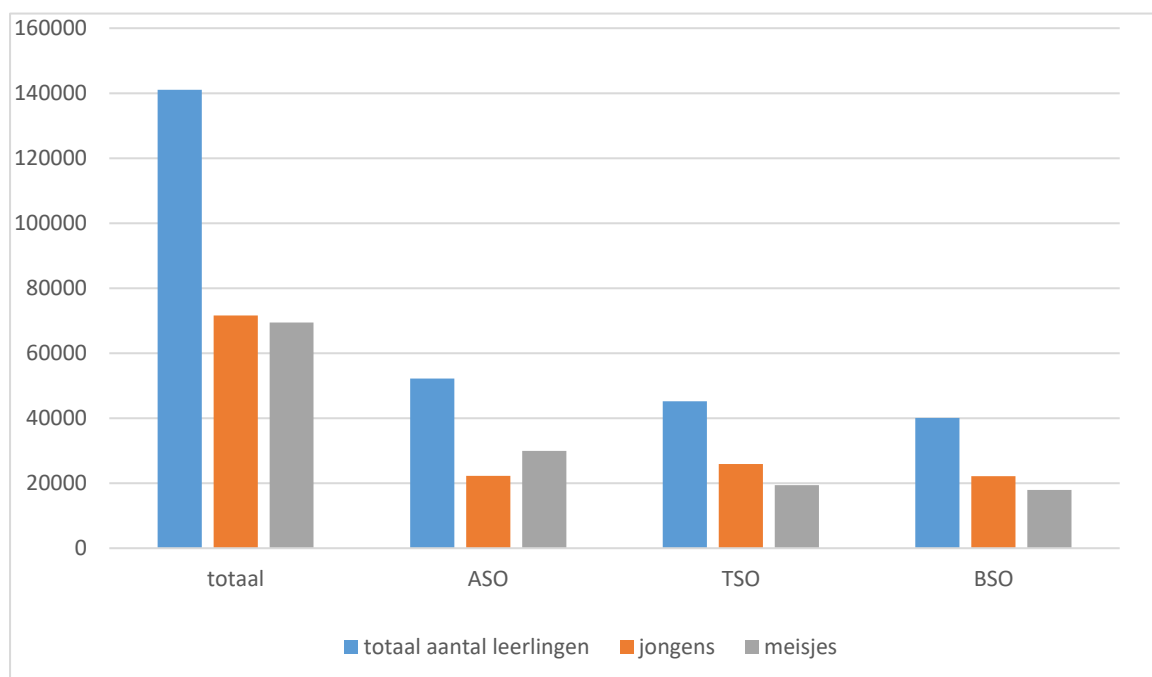
Hieruit blijkt dat binnen de meeste groepen (uitgezonderd TSO economie) meer of zelfs beduidend meer meisjes deelnamen aan de *survey* (zie bijlage 2, tabel 1 voor een schema met de aantallen en

percentages van de deelnemende jongens en meisjes) . De reden hiervoor is niet direct te achterhalen. Een deel van de verklaring kan zijn dat meisjes een positievere attitude hebben ten opzichte van duurzaamheid en daarom meer geïnteresseerd zijn in het onderwerp (Boosten et al., 2020).

2.2.1 ASO, TSO en BSO

Een andere reden kan zijn dat het aandeel meisjes in het ASO groter is dan het aandeel jongens. Als meer in detail gekeken wordt naar de derde graad van het ASO, dan zijn er in deze onderwijsvorm meer meisjes te vinden dan jongens. In de derde graad ASO van schooljaar 2018-2019 was het percentage meisjes 57,29%. Dergelijke percentages zijn ook terug te vinden in eerdere schooljaren. Van de 354 respondenten uit het ASO die deelnamen aan de survey van de DOA-schaal waren er 255 vrouwelijk. Dat komt overeen met een percentage van 72,03% meisjes. De verhouding meisjes en jongens in het ASO kan het grotere aantal meisjes dat deelnam aan de survey maar ten dele verklaren.

Figuur 2 is een overzicht van het aantal jongens en meisjes in de derde graad ASO, BSO en TSO van het schooljaar 2018-2019 (Onderwijs Vlaanderen, z.d.).



Figuur 2 Overzicht aantal jongens en meisjes derde graad ASO, BSO en TSO schooljaar 2018-2019 (Onderwijs Vlaanderen, z.d.).

In de derde graad van schooljaar 2018-2019 verschilt het aandeel jongens en meisjes per onderwijsvorm. In de derde graad ASO zijn er meer meisjes te vinden en in TSO en BSO meer jongens. De vragenlijst van de DOA-schaal werd in alle onderwijsvormen (uitgezonderd TSO economie) door meer meisjes ingevuld. Dit is vooral voor de onderwijsvormen BSO en TSO opmerkelijk, omdat het aandeel meisjes in deze onderwijsvormen kleiner is. In het TSO was in schooljaar 2018-2019 43,03% vrouwelijk en in het BSO was 46,2% van de leerlingen vrouwelijk (Onderwijs Vlaanderen, z.d.).

2.2.2 Vlaanderen

In Vlaanderen zijn er in 2019 in de leeftijdsklasse van 15 tot en met 19 jaar 306 978 vrouwen en 321 799 mannen. Dat is een percentage van 48,82% vrouwen (Statbel, 2020). Dit aandeel kan passen bij de verdeling van de geslachten over de verschillende onderwijsvormen. In het BSO en TSO zijn er meer jongens te vinden en in het ASO meer meisjes en het aantal leerlingen per onderwijsvorm is gelijkaardig.

2.2.3 Studierichtingen

Binnen de onderwijsvormen van de derde graad zijn er verschillen in het aandeel jongens en meisjes per economische studierichting en per leerjaar. De richting economie-moderne talen wordt tijdens schooljaar 2018-2019 door meer meisjes gevolgd: 56,52% is vrouwelijk. In de richting economie-wetenschappen zijn er in de derde graad ASO 54,19% jongens te vinden. In de richting economie-wiskunde zijn er 51,00% jongens, maar zijn er in het eerste leerjaar meer jongens te vinden en in het tweede leerjaar meer meisjes. Er is dus een variatie per richting en soms ook per leerjaar in de verhouding tussen jongens en meisjes in de economische studierichtingen (Onderwijs Vlaanderen, z.d.).

In de andere onderwijsvormen kan een zelfde tendens gevonden worden. In de derde graad TSO zijn er meer jongens in de richting handel: 56,94% is jongen. In het BSO in de richting kantoor zijn er 50,83% jongens te vinden maar ook hier is er een verschil per leerjaar: in het eerste leerjaar van de derde graad zijn er meer jongens en in het tweede leerjaar meer meisjes (Onderwijs Vlaanderen, z.d.).

De tendens in het afgelopen decennium is dat het aandeel jongens groter is en stijgt in BSO en TSO en dat het aandeel meisjes groter is en stijgt in het ASO (Onderwijs Vlaanderen, z.d.). Volgens Van Damme en De Munster (Data Onderwijs Vlaanderen, z.d.) zijn er verschillende redenen waarom meisjes beter presteren op school en vaker in ASO-richtingen te vinden zijn. Meisjes hebben over het algemeen positievere attitudes ten opzichte van studeren en ten opzichte van school, ze zijn meer gemotiveerd om hun best te doen op school, zijn meer geconcentreerd in de klas, zetten zich op school meer in voor leertaken, spenderen meer tijd aan hun huiswerk, voelen zich beter op school dan jongens, voelen zich meer geïntegreerd in de klas, hebben een betere relatie met de leerkrachten en vertonen minder ordeverstoring gedrag dan jongens.

2.3 Oorzaak positievere attitude t.o.v. milieu en duurzaamheid meisjes

Eerder onderzoek toonde in veel studies aan dat meisjes gemiddeld een positievere attitude ten opzichte van milieu en duurzaamheid vertoonden (Boeve-de Pauw J., Jacobs & Van Petegem, 2014; Oerke & Bogner, 2010). Dit geldt voor universiteitsstudenten in bijvoorbeeld Turkije (Köse, Savran, Kudret, Hanim & Bilen, 2011; Michalos, Creech, McDonald, & Kahlke, 2011; Tuncer, 2008; Ugulu, Sahin, & Baslar, 2013) en leerlingen van middelbare scholen in Canada, Frankrijk, Italië, Nederland, Noorwegen en Spanje (Dijkstra, & Goedhart, 2012), Zweden (Olsson, & Gericke, 2017; Torbjörnsson, 2011) en Finland (Uitto, Juuti, Lavonen, Byman, & Meisalo, (2011)). Volgens Zelezny, Chua en Aldrich (2000) vertonen meisjes consistent een sterkere attitude ten opzichte van milieu dan jongens en dit in verschillende landen (13 landen in Noord- en Zuid-Amerika en Spanje) en op verschillende leeftijden (basisschool- en middelbare school-leerlingen).

Interessant is de vraag waardoor de verschillen veroorzaakt worden. Uit onderzoek van Boeve-de Pauw et al. (2014) blijkt dat de verschillen in normen en waarden ten opzichte van milieu, gemeten tussen jongens en meisjes, eerder worden beïnvloed door het verschil in conceptualisatie van verschillende ideeën.

2.3.1 Manier van denken

Volgens Browne (2002) en Pinker (2002) zijn mannen meer object georiënteerd en vrouwen meer mens georiënteerd. Volgens Choi en Silverman (1996) en Saucier, Bowman en Elias (2003) zullen vrouwen bijvoorbeeld meer gebruik maken van informatie over oriëntatiepunten en mannen meer van geometrische informatie bij navigatietesten. Als in een test enkel de geometrische informatie gegeven wordt, zullen vrouwen minder goed scoren. Daardoor is nog niet zeker dat er een feitelijk verschil bestaat in normen en waarden ten opzichte van milieu tussen jongens en meisjes (Boeve-de Pauw et

al., 2014). Dit kan misschien verklaren dat in andere onderzoeken een positievere attitude ten aanzien van duurzame ontwikkeling bij jongens gevonden werd (bijvoorbeeld Biasutti, & Surian, 2012).

2.3.2 Socialisatietheorie

Verschillende onderzoekers verklaren het verschil in attitude met de “socialisatietheorie” (Beutel & Marini, 1995; Pomerantz, Ng, & Wang, 2004; Zelezny et al., 2000). Volgens deze theorie worden kinderen continu beïnvloed door hun omgeving (vb. ouders, leerkrachten, media) en dit via constructen volgens gender (Bussey & Bandura, 2004). De sociaal geconstrueerde gender stereotypes verwachten van meisjes dat ze zorgzaam, behulpzaam en coöperatief zijn, terwijl van jongens wordt verwacht dat ze onafhankelijk en competitief zijn (Olsson, & Gerincke, 2017; Zelezny et al., 2000).

Torbjörnssona (2011) vond dat meisjes consistent positievere attitudes vertoonden ten opzichte van solidariteit en gelijkheid dan jongens. Het onderzoek van Tuncer (2005) geeft aan dat meisjes zich meer bewust zijn van milieuproblemen en het belang van individuele verantwoordelijkheid bij milieuproblemen en dat ze een positievere attitude vertonen voor het oplossen van problemen.

2.3.3 Aard van de schaal

Volgens Uitto et al. (2011) zijn er veel studies naar gender verschillen waaruit blijkt dat mannen zich meer bewust zijn van milieuproblemen, terwijl vrouwen zich meer pro-milieu gedragen (Eisler, Eisler, & Yoshida, 2003; Hampel, Boldero, & Holdsworth 1996; Tikka, Kuitunen, & Tynys, 2000). Volgens een onderzoek onder Vlaamse 15-jarige scholieren zijn meisjes ook meer pro-milieu georiënteerd, maar zich minder bewust van milieuproblemen dan jongens (Coertjens, Boeve-De Pauw, De Maeyer, & Van Petegem, 2010). Alp, Ertepinar en Tekkaya (2006) rapporteren over gelijkaardige bevindingen bij adolescenten. Coertjens et al. (2010) benoemen, als mogelijke verklaring voor de verschillen, dat meisjes volgens Spelke (2005) over het algemeen slechter scoren bij wetenschap-gerelateerde cognitieve testen. De schaal die door Coertjens et al. (2010) gebruikt werd was volgens hen grotendeels cognitief van aard. Spelke (2005) daarentegen zegt dat de meeste onderzoekers concluderen dat er geen verschil in cognitieve mogelijkheden tussen jongens en meisjes zijn, maar dat er wel verschillen in aanpak van vraagstukken zijn. De verschillen in scores hangen af van de soort vragen die gesteld worden tijdens testen (Spelke, 2005).

2.3.4 Samenvatting

Uit bovenstaande onderzoeken blijkt dat het moeilijk is om de oorzaak van de verschillen in attitude bij jongens en meisjes ten opzichte van milieu eenduidig te verklaren. Mogelijke oorzaken kunnen zijn de verschillende manieren van interpretatie van items door jongens en meisjes (Bouve- de Pauw et al., 2014). De invloed van de omgeving en de verschillende verwachtingen van de omgeving jegens jongens en meisjes kunnen invloed hebben op hun attitude (bv. Zelezny et al. 2000). Er lijken zich ook verschillen tussen landen voor te doen. In de meeste studies zijn jongens zich meer bewust van milieuproblemen, behalve bijvoorbeeld in het onderzoek van Tuncer (2005). Meisjes blijken meestal meer pro-milieu georiënteerd te zijn dan jongens. Een mogelijke oorzaak kan zijn dat meisjes vaak meer solidair, coöperatief en zorgzaam zijn, en zich meer verantwoordelijk voelen voor milieuproblemen. De grotere motivatie en betere attitudes ten opzichte van studeren van meisjes (Data Onderwijs Vlaanderen, z.d.), beïnvloeden misschien ook hun attitude ten opzichte van milieu en duurzaamheid in positieve zin.

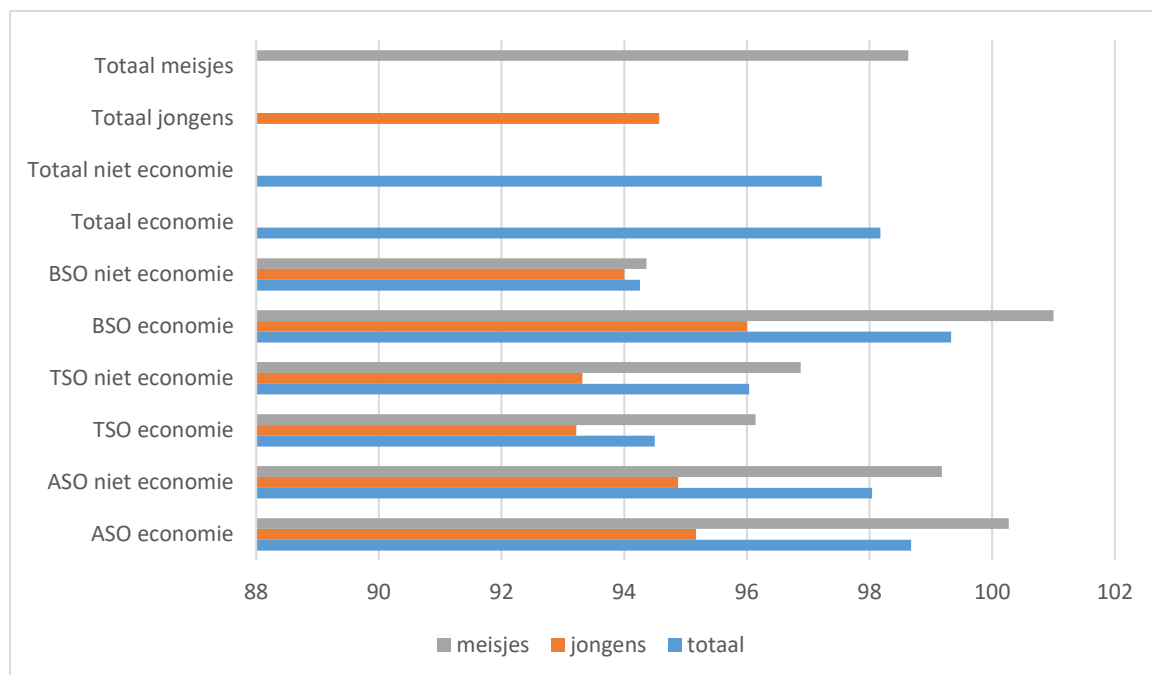
3 Onderzoeksvragen

3.1 Verhouding jongens en meisjes DOA-schaal

Om te voorkomen dat de mogelijke verschillen tussen jongens en meisjes de resultaten van de DOA-schaal beïnvloeden, moet er misschien rekening gehouden worden met de verhouding van het aantal jongens en meisjes als we spreken over gemiddelde duurzaamheidsattitudes van groepen leerlingen. Wanneer groepen leerlingen vergeleken worden met elkaar, zou het aantal jongens en meisjes binnen een groep gelijk moeten zijn, zodat de eventuele invloed van de positievere houding van meisjes op de gehele groep gelijk is en de vergelijking niet kan beïnvloeden.

Om de gemiddelden van de groepen respondenten te meten bij de masterproef (Boosten et al., 2020) werd na conversie van de *reversed* items aan elk antwoord van de 5 punt Likert-schaal een waarde toegekend. Helemaal niet akkoord kreeg 1 punt, niet akkoord 2 punten, noch akkoord, noch niet akkoord 3 punten, akkoord 4 punten en helemaal akkoord kreeg 5 punten.

De antwoorden van de DOA-schaal met 25 items werden opgeteld. In figuur 3 zijn de gemiddelden opgenomen van de verschillende onderwijsvormen, waarbij per onderwijsvorm de gemiddelden van economische en niet-economische richtingen getoond worden en dit opgesplitst per geslacht.



Figuur 3 Gemiddelde antwoorden DOA-schaal

Aangezien de attitude significant verschillend werd bevonden tussen jongens en meisjes, zou het waarschijnlijk zijn dat het verschil tussen jongens en meisjes binnen de onderwijsvormen ook significant verschilt. De significantie van de verschillen in attitude binnen de onderwijsvormen werd in de masterproef niet bekeken, maar zal in dit onderzoek vergeleken worden.

3.2 Hypotheses

De eerste onderzoeksvraag luidt dan ook als volgt:

Zijn de attitudes van meisjes significant positiever dan jongens binnen de onderwijsvormen en studierichtingen? De verwachting is dat dit het geval zal zijn, aangezien in veel onderzoeken en ook in de masterproef (Boosten et al., 202) een positievere attitude gevonden wordt bij meisjes. Daarnaast worden de meisjes van de verschillende onderwijsvormen met elkaar vergeleken en dit per studierichting. Hetzelfde wordt nagegaan voor de jongens. Gezien de resultaten van Boosten et al. (2020) is de verwachting dat de leerlingen van het ASO een positievere attitude zullen hebben dan de leerlingen van het TSO en het BSO. Het is interessant om te zien of er een verschil bij de jongens en de meisjes zal zijn of enkel bij één van de geslachten. Daarnaast zullen per geslacht de attitudeverschillen gemeten worden tussen economie en niet-economie richtingen. De resultaten van de bachelorproef van Fonteyn, Medaer en Meuwis (2016) doen vermoeden dat er verschillen bestaan tussen studierichtingen economie en niet-economie. Daaruit kan wellicht geconcludeerd worden of de positievere attitude van meisjes invloed heeft op het verschil in attitude tussen economie en niet-economie leerlingen.

Hierdoor kunnen de hypotheses als volgt geformuleerd worden:

A) Verschillen tussen jongens en meisjes in ASO economie

$$\mu_{\text{manASOeco}} = \mu_{\text{vrouwASOeco}}$$

$$\mu_{\text{manASOeco}} \neq \mu_{\text{vrouwASOeco}}$$

H0: De gemiddelde attitude t.o.v. duurzame ontwikkeling van jongens van ASO economie = de gemiddelde attitude t.o.v. duurzame ontwikkeling van meisjes van ASO economie

H1: De gemiddelde attitude t.o.v. duurzame ontwikkeling van jongens ASO economie \neq de gemiddelde attitude t.o.v. duurzame ontwikkeling van meisjes van ASO economie

B) Verschillen tussen jongens en meisjes in ASO niet-economie

$$\mu_{\text{manASOnieteco}} = \mu_{\text{vrouwASOnieteco}}$$

$$\mu_{\text{manASOnieteco}} \neq \mu_{\text{vrouwASOnieteco}}$$

H0: De gemiddelde attitude t.o.v. duurzame ontwikkeling van jongens van ASO niet-economie = de gemiddelde attitude t.o.v. duurzame ontwikkeling van meisjes van ASO niet-economie

H1: De gemiddelde attitude t.o.v. duurzame ontwikkeling van jongens ASO niet-economie \neq de gemiddelde attitude t.o.v. duurzame ontwikkeling van meisjes van ASO niet-economie

C) Verschillen tussen jongens en meisjes in BSO economie

$$\mu_{\text{manBSOeco}} = \mu_{\text{vrouwBSOeco}}$$

$$\mu_{\text{manBSOeco}} \neq \mu_{\text{vrouwBSOeco}}$$

H0: De gemiddelde attitude t.o.v. duurzame ontwikkeling van jongens van BSO economie = de gemiddelde attitude t.o.v. duurzame ontwikkeling van meisjes van BSO economie

H1: De gemiddelde attitude t.o.v. duurzame ontwikkeling van jongens BSO economie \neq de gemiddelde attitude t.o.v. duurzame ontwikkeling van meisjes van BSO economie

D) Verschillen tussen jongens en meisjes in BSO niet-economie

$$\mu_{\text{manBSOnieteco}} = \mu_{\text{vrouwBSOnieteco}}$$

$$\mu_{\text{manBSOnieteco}} \neq \mu_{\text{vrouwBSOnieteco}}$$

H0: De gemiddelde attitude t.o.v. duurzame ontwikkeling van jongens van BSO niet-economie = de gemiddelde attitude t.o.v. duurzame ontwikkeling van meisjes van BSO niet-economie

H1: De gemiddelde attitude t.o.v. duurzame ontwikkeling van jongens BSO niet-economie \neq de gemiddelde attitude t.o.v. duurzame ontwikkeling van meisjes van BSO niet-economie

E) Verschillen tussen jongens en meisjes in TSO economie

$$\mu_{\text{manTSOeco}} = \mu_{\text{vrouwTSOeco}}$$

$$\mu_{\text{manTSOeco}} \neq \mu_{\text{vrouwTSOeco}}$$

H0: De gemiddelde attitude t.o.v. duurzame ontwikkeling van jongens van TSO economie = de gemiddelde attitude t.o.v. duurzame ontwikkeling van meisjes van TSO economie

H1: De gemiddelde attitude t.o.v. duurzame ontwikkeling van jongens TSO economie \neq de gemiddelde attitude t.o.v. duurzame ontwikkeling van meisjes van TSO economie

F) Verschillen tussen jongens en meisjes in TSO niet-economie

$$\mu_{\text{manTSOnieteco}} = \mu_{\text{vrouwTSOnieteco}}$$

$$\mu_{\text{manTSOnieteco}} \neq \mu_{\text{vrouwTSOnieteco}}$$

H0: De gemiddelde attitude t.o.v. duurzame ontwikkeling van jongens van TSO niet-economie = de gemiddelde attitude t.o.v. duurzame ontwikkeling van meisjes van TSO niet-economie

H1: De gemiddelde attitude t.o.v. duurzame ontwikkeling van jongens TSO niet-economie \neq de gemiddelde attitude t.o.v. duurzame ontwikkeling van meisjes van TSO niet-economie

G) Verschillen tussen meisjes ASO economie en niet-economie

$$\mu_{\text{vrouwASOeco}} = \mu_{\text{vrouwASOnieteco}}$$

$$\mu_{\text{vrouwASOeco}} \neq \mu_{\text{vrouwASOnieteco}}$$

H0: De gemiddelde attitude t.o.v. duurzame ontwikkeling van meisjes van ASO economie = de gemiddelde attitude t.o.v. duurzame ontwikkeling van meisjes van ASO niet-economie

H1: De gemiddelde attitude t.o.v. duurzame ontwikkeling van meisjes ASO economie \neq de gemiddelde attitude t.o.v. duurzame ontwikkeling van meisjes van ASO niet-economie

H) Verschillen tussen meisjes BSO economie en niet-economie

$$\mu_{\text{vrouwBSOeco}} = \mu_{\text{vrouwBSOnieteco}}$$

$$\mu_{\text{vrouwBSOeco}} \neq \mu_{\text{vrouwBSOnieteco}}$$

H0: De gemiddelde attitude t.o.v. duurzame ontwikkeling van meisjes van BSO economie = de gemiddelde attitude t.o.v. duurzame ontwikkeling van meisjes van BSO niet-economie

H1: De gemiddelde attitude t.o.v. duurzame ontwikkeling van meisjes BSO economie \neq de gemiddelde attitude t.o.v. duurzame ontwikkeling van meisjes van BSO niet-economie

I) Verschillen tussen meisjes TSO economie en niet-economie

$$\mu_{\text{vrouwTSOeco}} = \mu_{\text{vrouwTSOnieteco}}$$

$$\mu_{\text{vrouwTSOeco}} \neq \mu_{\text{vrouwTSOnieteco}}$$

H0: De gemiddelde attitude t.o.v. duurzame ontwikkeling van meisjes van TSO economie = de gemiddelde attitude t.o.v. duurzame ontwikkeling van meisjes van TSO niet-economie

H1: De gemiddelde attitude t.o.v. duurzame ontwikkeling van meisjes TSO economie \neq de gemiddelde attitude t.o.v. duurzame ontwikkeling van meisjes van TSO niet-economie

J) Verschillen tussen jongens ASO economie en niet-economie

$$\mu_{\text{manASOeco}} = \mu_{\text{manASOnieteco}}$$

$$\mu_{\text{manASOeco}} \neq \mu_{\text{manASOnieteco}}$$

H0: De gemiddelde attitude t.o.v. duurzame ontwikkeling van jongens van ASO economie = de gemiddelde attitude t.o.v. duurzame ontwikkeling van jongens van ASO niet-economie

H1: De gemiddelde attitude t.o.v. duurzame ontwikkeling van jongens ASO economie \neq de gemiddelde attitude t.o.v. duurzame ontwikkeling van jongens van ASO niet-economie

K) Verschillen tussen jongens BSO economie en niet-economie

$$\mu_{\text{manBSOeco}} = \mu_{\text{manBSOnieteco}}$$

$$\mu_{\text{manBSOeco}} \neq \mu_{\text{manBSOnieteco}}$$

H0: De gemiddelde attitude t.o.v. duurzame ontwikkeling van jongens van BSO economie = de gemiddelde attitude t.o.v. duurzame ontwikkeling van jongens van BSO niet-economie

H1: De gemiddelde attitude t.o.v. duurzame ontwikkeling van jongens BSO economie \neq de gemiddelde attitude t.o.v. duurzame ontwikkeling van jongens van BSO niet-economie

L) Verschillen tussen jongens TSO economie en niet-economie

$$\mu_{\text{manTSOeco}} = \mu_{\text{manTSOnieteco}}$$

$$\mu_{\text{manTSOeco}} \neq \mu_{\text{manTSOnieteco}}$$

H0: De gemiddelde attitude t.o.v. duurzame ontwikkeling van jongens van TSO economie = de gemiddelde attitude t.o.v. duurzame ontwikkeling van jongens van TSO niet-economie

H1: De gemiddelde attitude t.o.v. duurzame ontwikkeling van jongens TSO economie \neq de gemiddelde attitude t.o.v. duurzame ontwikkeling van jongens van TSO niet-economie

M) Verschillen tussen meisjes in ASO, BSO en TSO economie

$$\mu_{\text{vrouwASOeco}} = \mu_{\text{vrouwBSOeco}} = \mu_{\text{vrouwTSOeco}}$$

$$\mu_{\text{vrouwASOeco}} \neq \mu_{\text{vrouwBSOeco}} \neq \mu_{\text{vrouwTSOeco}}$$

H0: De gemiddelde attitude t.o.v. duurzame ontwikkeling van meisjes van ASO economie = de gemiddelde attitude t.o.v. duurzame ontwikkeling van meisjes van BSO economie = de gemiddelde attitude t.o.v. duurzame ontwikkeling van meisjes van TSO economie

H1: De gemiddelde attitude t.o.v. duurzame ontwikkeling van meisjes ASO economie \neq de gemiddelde attitude t.o.v. duurzame ontwikkeling van meisjes van BSO economie \neq de gemiddelde attitude t.o.v. duurzame ontwikkeling van meisjes van TSO economie

N) Verschillen tussen jongens in ASO, BSO en TSO economie

$$\mu_{\text{manASOeco}} = \mu_{\text{manBSOeco}} = \mu_{\text{manTSOeco}}$$

$$\mu_{\text{manASOeco}} \neq \mu_{\text{manBSOeco}} \neq \mu_{\text{manTSOeco}}$$

H0: De gemiddelde attitude t.o.v. duurzame ontwikkeling van jongens van ASO economie = de gemiddelde attitude t.o.v. duurzame ontwikkeling van jongens van BSO economie = de gemiddelde attitude t.o.v. duurzame ontwikkeling van jongens van TSO economie

H1: De gemiddelde attitude t.o.v. duurzame ontwikkeling van jongens ASO economie \neq de gemiddelde attitude t.o.v. duurzame ontwikkeling van jongens van BSO economie \neq de gemiddelde attitude t.o.v. duurzame ontwikkeling van jongens van TSO economie

O) Verschillen tussen meisjes in ASO, BSO en TSO niet-economie

$$\mu_{\text{vrouwASOnieteco}} = \mu_{\text{vrouwBSOnieteco}} = \mu_{\text{vrouwTSOnieteco}}$$

$$\mu_{\text{vrouwASOnieteco}} \neq \mu_{\text{vrouwBSOnieteco}} \neq \mu_{\text{vrouwTSOnieteco}}$$

H0: De gemiddelde attitude t.o.v. duurzame ontwikkeling van meisjes van ASO niet-economie = de gemiddelde attitude t.o.v. duurzame ontwikkeling van meisjes van BSO niet-economie = de gemiddelde attitude t.o.v. duurzame ontwikkeling van meisjes van TSO niet-economie

H1: De gemiddelde attitude t.o.v. duurzame ontwikkeling van meisjes ASO niet-economie \neq de gemiddelde attitude t.o.v. duurzame ontwikkeling van meisjes van BSO niet-economie \neq de gemiddelde attitude t.o.v. duurzame ontwikkeling van meisjes van TSO niet-economie

P) Verschillen tussen jongens in ASO, BSO en TSO niet-economie

$$\mu_{\text{manASOnieteco}} = \mu_{\text{manBSOnieteco}} = \mu_{\text{manTSOnieteco}}$$

$$\mu_{\text{manASOnieteco}} \neq \mu_{\text{manBSOnieteco}} \neq \mu_{\text{manTSOnieteco}}$$

H0: De gemiddelde attitude t.o.v. duurzame ontwikkeling van jongens van ASO niet-economie = de gemiddelde attitude t.o.v. duurzame ontwikkeling van jongens van BSO niet-economie = de gemiddelde attitude t.o.v. duurzame ontwikkeling van jongens van TSO niet-economie

H1: De gemiddelde attitude t.o.v. duurzame ontwikkeling van jongens ASO niet-economie \neq de gemiddelde attitude t.o.v. duurzame ontwikkeling van jongens van BSO niet-economie \neq de gemiddelde attitude t.o.v. duurzame ontwikkeling van jongens van TSO niet-economie

In onderzoek naar de attitude ten opzichte van milieu en duurzaamheid zijn respondenten met een hoger opleidingsniveau over het algemeen positiever dan mensen met een lager opleidingsniveau volgens Dunlap, Van Liere, Mertig & Jones, (2000). Volgens Al-Naqbi en Alshannag (2018) is er bij hogeschool- en universiteitsstudenten in de Verenigde Arabische Emiraten geen verschil tussen de verschillende onderwijsniveaus. Zij hebben wel een significant hogere attitude ten opzichte van duurzaamheid bij studenten gevonden met een gemiddeld hoger cijfer. Vandaar dat de verwachting is dat leerlingen van het ASO hogere scores zullen hebben dan leerlingen van het TSO en op hun beurt hoger dan het BSO. Alhoewel scholen ook invloed hebben op het kennisniveau van de leerlingen aangaande duurzaamheid en milieu, afhankelijk van de aandacht die daaraan besteed wordt in het curriculum (Arbuthnott, 2009; Olsson, 2013).

Deze hypotheses zullen getest worden in het empirische deel.

4 Onderzoeksofzet en methoden

4.1 DOA-schaal

De DOA-schaal met 25 items was aanvankelijk opgebouwd uit 37 items, onderverdeeld in vier dimensies: milieu, economie, maatschappij/sociaal en educatie. In de items werden de 17 SDG's (*Sustainable Development Goals*), opgesteld door UNESCO (2005) verwerkt, aangezien zij volgens de definitie van duurzaamheid (EPA, 2014) passen binnen het concept "duurzaamheid". De duurzame ontwikkelingsdoelen werden opgesteld en ondertekend in 2015 door de UN. Ze verwoorden de duurzame ontwikkelingsdoelen die bereikt zouden moeten worden in 2030. Duurzaamheid is het eindpunt van duurzame ontwikkeling volgens Diesendorf (2000). Zie bijlage 1 voor de 37 items en hun herkomst, tot welke dimensie ze behoren en de connectie met de SDG's.

Met behulp van een exploratieve factoranalyse werden onderliggende patronen of correlaties tussen items gedetecteerd. Daarna werden de correlerende items samengevoegd en groepen gevormd van gerelateerde items. Daarnaast werd gebruik gemaakt van de principale-componentenanalyse, de meest gebruikte analyse om het aantal onderliggende factoren of dimensies te bepalen (Tabachnik en Fidell, 2013).

Factorextracties werden uitgevoerd volgens de Scree-test en het a priori criterium. Daaruit bleek dat er vier factoren zijn. Uit de componenten correlatiematrix (bijlage 3, tabel 1) bleek eveneens dat er vier factoren bestaan binnen de DOA-schaal. De factoren of dimensies werden vóór de factorextracties ingedeeld op basis van literatuurstudie met als benaming: milieu, economie, maatschappij/sociaal en educatie. Na onderzoek met behulp van de patroonmatrix (bijlage 3, tabel 2) werden de items verdeeld onder de vier factoren. Aangezien de aard van de stellingen niet geheel pasten bij de eerste benaming van de dimensies, werden deze voor de DOA-schaal aangepast met volgende benaming: milieu, economische groei en ontwikkeling, maatschappij en educatie.

Attitude meten betekent het meten van een latente variabele. De *internal consistency reliability* meet hoe sterk de items met elkaar, en met de latente variabele correleren en hoeveel items er in de schaal zullen worden opgenomen. Aangezien de aard van de correlaties op het moment van het samenstellen van de *survey* nog niet gekend is, is het voorzien van veel items een manier om te anticiperen op het risico van slechte interne consistentie. De inhoud van de items die gemeenschappelijk is, wordt samen genomen per factor of dimensie en de irrelevante items worden verwijderd (DeVeillis, 2003). Op basis van de Direct Oblimin methode en de bijbehorende patroonmatrix werd het aantal items gereduceerd tot 25. Er werden dus 12 van de oorspronkelijk 37 items geëlimineerd (bijlage 3, tabel 3). Op basis van het onderzoek van Hair, Black, Babin, en Anderson (2013) werden statistische criteria gebruikt om items uit de dataset te verwijderen. Meestal ging het om items die niet significant met één factor correleerden (significante factorlading $<0,30$) of omdat items de laagste communaliteit bezaten. De communaliteit geeft informatie over hoeveel van de variantie van elk item kan worden verklaard door een factor. Met andere woorden: hoe goed een item bij een bepaalde factor of dimensie past (Pallant, 2016).

4.2 Testvormen en keuzes

Parametrische technieken gaan ervan uit dat de populatie normaal verdeeld is. Meestal is dit in werkelijkheid niet het geval, maar een bepaalde afwijking in de normaalverdeling wordt door de meeste testen getolereerd. Groepen worden samengesteld uit populaties met gelijke varianties. Dit betekent

dat de variabiliteit van de scores voor elke groep die met elkaar vergeleken zal worden, gelijkaardig moet zijn.

De voorkeur gaat uit naar parametrische testen omdat ze krachtiger zijn dan niet-parametrische testen. Oftewel de kans dat het antwoord van de test juist is, is groter bij een parametrische test, mits wordt voldaan aan de aannames die in de vorige alinea benoemd werden. De kracht van de test zegt iets over de kans op het vinden van een significant verschil dat bestaat tussen twee groepen. Is de kracht bijvoorbeeld 80%, dan is er 80 procent kans op detectie van een verschil (Pallant, 2016).

Daarnaast kan een test beïnvloed worden door andere factoren, zoals bijvoorbeeld de grootte van de samples. Volgens Stevens (1996) is er bij een groep tot 30 respondenten weinig twijfel over de kracht van de test. Als de groep kleiner is, wordt het *alfa level* best verhoogd (bijvoorbeeld van 0.05 naar 0.1 of 0.15). Het alfa level is de waarde die bepaalt waar de afkapwaarde ligt, waarbij de gemiddelde waarde van de groep nog bij de populatie hoort of er buiten valt (significant verschillend is).

De t-test is een parametrische test waarbij de gemiddelden van twee groepen worden vergeleken. *Levene's test for equality of variances* is de test voor variantie die de overeenkomst in variantie tussen groepen meet. Ze maakt deel uit van de t-test. Het streven is om geen significante verschillen te vinden tussen de twee groepen en dat betekent dat de waarde 0,05 of groter moet zijn (Pallant, 2016). Mocht er een afwijking zijn, dan is dat nog niet zo erg mits de groepen ongeveer evenveel individuen bevatten. (Stevens, 1996).

Bij de t-test wordt gebruik gemaakt van een *2-tailed* significantiewaarde. Dit betekent dat bij de distributie van de gemiddelden van attitude ten opzichte van duurzaamheid gekeken wordt of het gemiddelde van een groep binnen een bepaald bereik van de gemiddelden van een populatie ligt of groter of kleiner is dan dit bereik. Deze waarde wordt gebruikt wanneer het gemiddelde van een groep zowel groter als kleiner kan zijn dan de groep waarmee vergeleken wordt (Pallant, 2016).

Als er een significant verschil tussen twee groepen gemeten wordt dan vertelt de *effect size* iets over de grootte van het significante verschil. Testen hiervoor zijn *partial eta squared* en *Cohen's d*. Deze testen geven aan of het significant verschil klein, medium of groot is (Pallant, 2016). Belangrijk is om zich bewust te zijn van het feit dat bij grote groepen kleine verschillen sneller significant worden (Stevens, 1996).

Post-hoc vergelijkende testen worden ingezet wanneer de vergelijking gepland is in het onderzoek. Deze testen zijn beter aangezien er minder type 1 fouten (verwerpen van de nulhypothese terwijl deze in werkelijkheid juist is) gemaakt zullen worden als meerdere groepen met elkaar vergeleken worden. Om type 1 fouten te voorkomen worden strengere criteria gebruikt en dit kan problemen geven voor kleine groepen (Pallant, 2016).

In dit onderzoek is gebruikt gemaakt van parametrische testen, aangezien aan de voorwaarden voldaan werd (zie bijlage 4). De t-test met bijbehorende Levene's test for equality of variances werd gebruikt voor vergelijkingen tussen twee variabelen met behulp van het programma SPSS van IBM. Dit is de meest geschikte parametrische test om gemiddelden van twee verschillende groepen te vergelijken. De One Way ANOVA test met post-hoc vergelijking werd ingezet om drie groepen met elkaar te kunnen vergelijken (Pallant, 2016).

5 Onderzoeksresultaten

In tabel 1 worden de resultaten van de verschillende hypothesen weergegeven. In de tweede kolom wordt aangegeven of de attitudes van de groepen die vergeleken worden significant van elkaar verschillen met een alfa level van 0.05.

Bij een groot aantal vergelijkingen waren er groepen met minder dan 30 respondenten. Als de groepen uit 3 of minder respondenten bestonden, zijn de resultaten niet gebruikt. In de tweede kolom staat er dan een - teken.

Als er een significant verschil bestaat, is de effect size weergegeven in de derde kolom.

Als de groepen nog een redelijk aantal respondenten bevatten, maar kleiner dan 30, dan staat in de tweede kolom "kleine groep" of "kleine groepen" al naargelang er één of meerdere groepen onder de 30 respondenten lag. Dan is de test opnieuw uitgevoerd met een alfa level van 0.1 in plaats van de standaard 0.05. De resultaten daarvan staan in de laatste kolom. Er bleken geen andere uitkomsten te zijn bij een alfa level van 0.1 behalve bij hypothese F. Daar werd een significant positievere attitude bij meisjes TSO economie gevonden.

Bij de hypothesen M en N waren beide BSO groepen te klein om te gebruiken in de vergelijking. Daarom zijn t-testen uitgevoerd met de gemiddelden van de twee overblijvende groepen.

Zie bijlage 4 voor de volledige testresultaten.

Hypothese	Significant verschil (alfa=0.05)	Effect size	Sign. verschil (alfa = 0.1)
A $\mu_{\text{manASOeco}} = \mu_{\text{vrouwASOeco}}$	ja	matig	
B $\mu_{\text{manASOnieteco}} = \mu_{\text{vrouwASOnieteco}}$	ja	klein	
C $\mu_{\text{manBSOeco}} = \mu_{\text{vrouwBSOeco}}$	-		
D $\mu_{\text{manBSOnieteco}} = \mu_{\text{vrouwBSOnieteco}}$	nee, kleine groepen		nee
E $\mu_{\text{manTSOeco}} = \mu_{\text{vrouwTSOeco}}$	nee, kleine groepen		nee
F $\mu_{\text{manTSOnieteco}} = \mu_{\text{vrouwTSOnieteco}}$	nee, kleine groep	klein	ja
G $\mu_{\text{vrouwASOeco}} = \mu_{\text{vrouwASOnieteco}}$	nee		
H $\mu_{\text{vrouwBSOeco}} = \mu_{\text{vrouwBSOnieteco}}$	-		
I $\mu_{\text{vrouwTSOeco}} = \mu_{\text{vrouwTSOnieteco}}$	nee, kleine groep		nee
J $\mu_{\text{manASOeco}} = \mu_{\text{manASOnieteco}}$	nee		
K $\mu_{\text{manBSOeco}} = \mu_{\text{manBSOnieteco}}$	-		
L $\mu_{\text{manTSOeco}} = \mu_{\text{manTSOnieteco}}$	nee, kleine groepen		nee
M $\mu_{\text{vrouwASOeco}} = \mu_{\text{vrouwBSOeco}} = \mu_{\text{vrouwTSOeco}}$ M $\mu_{\text{vrouwASOeco}} = \mu_{\text{vrouwTSOeco}}$	groep BSO te klein nee		nee
N $\mu_{\text{manASOeco}} = \mu_{\text{manBSOeco}} = \mu_{\text{manTSOeco}}$ N $\mu_{\text{manASOeco}} = \mu_{\text{manTSOeco}}$	groep BSO te klein nee, kleine groep		nee
O $\mu_{\text{vrouwASOnieteco}} = \mu_{\text{vrouwBSOnieteco}} = \mu_{\text{vrouwTSOnieteco}}$	ja: ASO>BSO		ja: ASO>BSO
P $\mu_{\text{manASOnieteco}} = \mu_{\text{manBSOnieteco}} = \mu_{\text{manTSOnieteco}}$	nee, kleine groepen		nee

Tabel 1 Resultaten

6 Conclusie

In het ASO is er een significant verschil in de attitude tussen jongens en meisjes gevonden, zowel in de economische studierichtingen als niet-economische richtingen.

In de economische richtingen van het BSO zijn de groepen te klein om er conclusies aan te verbinden. In de niet-economische richtingen van het BSO wordt geen verschil in attitude ten opzichte van duurzaamheid gevonden tussen jongens en meisjes.

Ook in het TSO geldt dat voor zowel economische als niet-economische richtingen geen verschil in attitude tussen jongens en meisjes gevonden werd.

De vergelijking van alle meisjes in de verschillende onderwijsvormen en studierichtingen laat zien dat er enkel een significant verschil gevonden is in niet-economische studierichtingen van het ASO en het BSO. Meisjes van het ASO in niet-economische studierichtingen hebben een significant positievere attitude ten opzichte van duurzaamheid dan meisjes met dezelfde studierichting in het BSO.

Meisjes in het ASO hebben dus een positievere attitude dan jongens in het ASO en meisjes in niet-economische richtingen van het ASO hebben een positievere attitude dan meisjes in niet-economische richtingen in het BSO. De reden daarvoor heeft wellicht te maken met de betere schoolprestaties van meisjes die misschien vooral in meer theoretische onderwijsvormen tot hun recht komen.

Vergeleken met de resultaten van de DOA-schaal, waaruit bleek dat er een significant verschil in attitude bestaat tussen jongens en meisjes, blijkt uit dit onderzoek dat dit verschil enkel verklaard kan worden met de positievere attitude van meisjes in het ASO. In de andere onderwijsvormen werden geen verschillen gezien, behalve in het TSO in niet-economische richtingen bleek een significant verschil te bestaan tussen jongens en meisjes na veranderen van alfa level van 0.05 naar 0.1. Meisjes van die groep hebben mogelijk een positievere attitude dan jongens, maar het verschil zal niet groot zijn.

De reden voor de positievere attitude van meisjes in het ASO en misschien in het TSO is niet te verklaren met de resultaten van dit onderzoek, maar het kan zijn dat de betere schoolprestaties van meisjes (Data Onderwijs Vlaanderen, z.d.) meer tot uiting komen in het ASO en daardoor de attitude ten opzichte van duurzaamheid in het ASO sterker beïnvloeden.

Er werd ook een significant verschil gevonden in de masterproef (2020) tussen de onderwijsvormen. ASO-leerlingen vertoonden een significant positievere attitude ten opzichte van duurzaamheid vergeleken met TSO- en BSO-leerlingen. In deze studie werd enkel een verschil gevonden tussen meisjes van niet-economische studierichtingen in het ASO en BSO.

De resultaten van de attitudes van economische richtingen vergeleken met niet-economische richtingen van de DOA-schaal zijn waarschijnlijk betrouwbaar, aangezien er geen significante verschillen gevonden zijn tussen de economische en niet-economische studierichtingen bij de meisjes onderling in het ASO en TSO en hetzelfde geldt voor de jongens.

7 Discussie

Helaas waren de groepen in het huidige onderzoek in de economische richtingen van het BSO niet groot genoeg om ze te kunnen vergelijken. Andere groepen, met name groepen van het TSO en BSO, waren beperkt in aantal.

Dit probleem is moeilijk op te lossen, aangezien de survey reeds uitgevoerd is. Er zijn uiteindelijk meer respondenten geweest die de vragenlijst beantwoord hebben.

Om een betrouwbaardere uitslag van de DOA-schaal te bewerkstelligen, zouden de resultaten van alle respondenten bekeken kunnen worden. Dan zouden de groepsgroottes toenemen en daardoor de betrouwbaarheid van de testresultaten toenemen. Groepen van 30 personen en meer kunnen met alfa levels van 0.05 onderzocht worden, met een kracht van ongeveer 80 procent (Cohen, 1988).

De verwachting is dat er dan nog steeds geen verschil in de resultaten te zien zal zijn, aangezien er in dit onderzoek bijvoorbeeld een positievere attitude ten opzichte van duurzaamheid bij meisjes gevonden werd, zowel in economische als in niet-economische richtingen. Er moet wel opgemerkt worden dat het verschil groter was in de economische richtingen dan in de niet-economische richtingen en dit verschil zou de resultaten tussen economische en niet-economische richtingen kunnen beïnvloeden.

Het vergroten van de groepen zou ook meer zekerheid geven over het wel of niet significante verschil tussen jongens en meisjes van het TSO in niet-economische richtingen. Ook zouden dan de groepen in het BSO vergeleken kunnen worden en kan nagegaan worden of daar nog verschillen zijn tussen economische en niet-economische studierichtingen.

Verder onderzoek met grotere groepen, vooral in het TSO en BSO, kan de resultaten van de DOA-schaal (Boosten et al., 2020) en dit onderzoek betrouwbaarder maken en meer zekerheid geven over de invloed van elke afzonderlijke groep op de uitkomsten.

Referentielijst

- Al-Naqbi, A. K., & Alshannag, Q. (2018). The status of education for sustainable development and sustainability knowledge, attitudes, and behaviors of UAE University students. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 19(3), 566-588.
- Alp, E., Ertepinar, H., & Tekkaya, C. (2006). A statistical analysis of children's environmental knowledge and attitudes in Turkey. *International Research in Geographical and Environmental Education*, 15(3), 210-23.
- Arbuthnott, K. D. (2009). Education for Sustainable Development beyond Attitude Change. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 10(2), 152-163
- Beutel, A. M., & Marini, M. M. (1995). Gender and values. *American Sociological Review*, 436-448.
- Biasutti, M., & Surian, A. (2012). The students' survey of education for sustainable development competencies: A comparison among faculties. *Discourse and Communication for Sustainable Education*, 3(1), 75-82.
- Boeve-de Pauw, J., Jacobs, K., & Van Petegem, P. (2014). Gender differences in environmental values: An issue of measurement? *Environment and Behavior*, 46, 373-397.
<https://doi.org/10.1177/0013916512460761>
- Boosten, L., Fosse, H., Janssen E., Lathouwers, D., van Ham A. M., & Wildermans, L. (2020). "Wat is de houding van leerlingen economie ten opzichte van duurzaamheid?". (masterproef), Diepenbeek, Universiteit Hasselt.
- Browne, K. R. (2002). *Biology at work: Rethinking sexual equality*. Rutgers University Press.
- Choi, J., & Silverman, I. (1996). Sexual dimorphism in spatial behaviors: Applications to route learning. *Evolution & Cognition*, 2, 165-171.
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis of the behavioural sciences* (2de ed.). Lawrence Erlbaum Associates.
- Coertjens L., Boeve-De Pauw J., De Maeyer S. & Van Petegem P. (2010) Do schools mak a difference in their students' environmental attitudes and awareness? Evidence from PISA 2006. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 8, 497-522.
- Data Onderwijs Vlaanderen (z.d.). Tweede luik "Het verschil in schools presteren tussen jongens en meisjes" (literatuurstudie en empirische studie) (Jan Van Damme & Agnes De Munter- K.U.Leuven). Geraadpleegd op data-onderwijs.vlaanderen.be > documenten > bestand
- DESA, U. N. (2016). Transforming our world: The 2030 agenda for sustainable development.
- DeVellis, R. F. (2016). *Scale development: Theory and applications* (Vol. 26). Thousand Oaks, V.S.: Sage publications.
- Diesendorf, M., (2000), *Sustainability and sustainable development*. Dunphy, D., Benveniste, J., Griffiths, A & Sutton, P. (Eds) Sustainability: The corporate challenge of the 21st century (chap. 2, 19-3). Allen & Unwin.
- Dijkstra, E. M., & Goedhart, M. J. (2012). Development and validation of the ACSI: measuring students' science attitudes, pro-environmental behaviour, climate change attitudes and knowledge. *Environmental Education Research*, 18(6), 733-749.

- Dunlap, R. E., Van Liere, K. D., Mertig A. G., & Jones, R. E. (2000). Measuring endorsement of the new ecological paradigm: a revised NEP scale. *The Journal of Social Issues*, 56(3), 425-442.
- Eisler, A., Eisler, H. & Yoshida, M. (2003). Perception of human ecology: Cross-cultural and gender comparisons. *Journal of Environmental Psychology* 23, 89–101.
- EPA. (2014). Climate Change Indicators in the United States, 2014. Geraadpleegd op <https://www.epa.gov/sites/production/files/2016-07/documents/climateindicators-full-2014.pdf>
- Fonteyn, P., Medaer, C., & Meuwis, C. (2016). Duurzaamheidsattitude van studenten aan de Universiteit Hasselt (bachelorproef). Diepenbeek: Universiteit Hasselt
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2013). *Multivariate Data Analysis*. Londen, Verenigd Koninkrijk: Pearson Education Limited.
- Hampel, B., Boldero, J., & Holdsworth, R., (1996). Gender patterns in environmental consciousness among adolescents. *Journal of Sociology*, 32(1), 58–71.
- Köse, S., Savran G. A., Kudret, G., Hanim E. G., & Bilen, K. (2011). Investigation of Undergraduate Students' Environmental Attitudes *International Electronic Journal of Environmental Education*, 1(2), 85-96.
- Michalos, A. C., Creech, H., McDonald, C., & Kahlke, M. H. (2011). Knowledge, Attitudes and Behaviours. Concerning Education for Sustainable Development: Two Exploratory Studies. *Social Indicators Research*, 100(3), 391-413.
- Oerke, B., & Bogner, F. X. (2010). Gender, age and subject matter: impact on teachers' ecological values. *The Environmentalist*, 30(2), 111–122.
- Olsson, D. (2013). Student Sustainability Consciousness: Investigating Effects of Education for Sustainable Development in Sweden and Beyond. Doctoraatsthesis. Karlstad University.
- Olsson, D., & Gericke, N. (2017). The effect of gender on students' sustainability consciousness: A nationwide Swedish study. *The Journal of Environmental Education*, 48(5), 357–370. doi:10.1080/00958964.2017.1310083
- Onderwijs Vlaanderen. (z.d.). Statistisch jaarboek van het Vlaams onderwijs 018-2019. Geraadpleegd op <https://onderwijs.vlaanderen.be/nl/statistisch-jaarboek-van-het-vlaams-onderwijs-2018-2019?fbclid=IwAR3oMNQJTYPOS14siUsO-pqWSgKr1CGLU4AT-Q211zoDA3CSFL0YgCCxcos>
- Pallant, J. (2016). *SPSS Survival Manual*. McGraw-Hill Education.
- Pinker, S. (2002). *The blank slate: The modern denial of human nature*. Viking.
- Pomerantz, E. M., Ng, F. F. Y., & Wang, Q. (2004). *Gender socialization: A parent x child model*. Eagly, A. H., Beall, A., & Sternberg, R. (Eds.), *Handbook of the psychology of gender* (2nd Ed., p120-144). Guilford Press.
- Saucier, D., Bowman, M., & Elias, L. (2003). Sex differences in the effect of articulatory or spatial dual task interference during navigation. *Brain and Cognition*, 53, 346 –350.
- Stevens, J. P. (1996) *Applied multivariate statistics for the social sciences*. New York, V.S.: Lawrence Erlbaum
- Spelke, E. (2005). Sex differences in intrinsic aptitude for mathematics and science? A critical review. *American Psychologist*, 60(9), 950–958. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.60.9.950>
- Statbel (2020). *Evolutie van de bevolking sinds 1831 –België en gewesten*. Structuur van de bevolking, cijfers, evolutie. Federale overheid. <https://statbel.fgov.be/nl/themas/bevolking/structuur-van-de-bevolking#figures>

Tabachnick, B. G. & Fidell, L. S. (2013). *Using multivariate statistics* (6de editie). Boston, V.S.: Pearson Education.

Tikka, P. M., Kuitunen, M. T. & Tynys, S. M. (2000). Effects of educational background on students' activity levels, and knowledge concerning the environment. *Journal of Environmental Education*, 31, 12–20.

Torbjörnssona, T. (2011). Attitudes to sustainable development among Swedish pupils. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 15, 316–320. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2011.03.093>

Tuncer, G. (2008). University students' perception on sustainable development: A case study from Turkey. *International Research in Geographical and Environmental Education*, 17(3), 212-226.

UNESCO. (2005). UNESCO and sustainable development. Geraadpleegd op <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000139369>

Ugulu, I., Sahin, M., & Baslar, S. (2013). High school students' environmental attitude: Scale development and validation. *International Journal of Educational Sciences*, 5(4), 415-424.

Uitto, A., Juuti, K., Lavonen, J., Byman, R., & Meisalo, V. (2011). Secondary school students' interests, attitudes and values concerning school science related to environmental issues in Finland. *Environmental Education Research*, 17(2), 167–186. [doi:10.1080/13504622.2010.522703](https://doi.org/10.1080/13504622.2010.522703)

Zelezny, L. C., Chua, P. P., & Aldrich, C. (2000). Elaborating on gender differences in environmentalism. *Journal of Social Issues*, 56(3), 443–458.

Bijlage 1: DOA-schaal

Tabel: 1
Beschrijving items, stellingen en afkortingen variabelen

Items	Stelling	Variabelen
1	Ik vind het belangrijk dat mensen geen nadelige gevolgen veroorzaken door in het milieu tussen te komen.	M1
2	Ik vind dat industriële landbouw ten koste mag gaan van de biodiversiteit* *Alle planten- en diersoorten die op aarde leven.	M2
3	Ik vind dat milieubescherming en de levenskwaliteit van mensen gelinkt zijn aan elkaar.	M3
4	Ik vind het uitbreiden van bebouwde gebieden belangrijker dan de bescherming van het milieu.	M4
5	Overdreven gebruik van onze natuurlijke hulpbronnen* is een bedreiging voor de gezondheid en welvaart van toekomstige generaties. * Stoffen uit de natuur waarin de mens niet tussenkomt. Bijvoorbeeld water.	M5
6	Ik vind het belangrijk dat er wetten en regelgevingen zijn om het milieu te beschermen.	M6
7	Ik vind dat de milieuproblemen overdreven worden, want de natuur herstelt zich na verloop van tijd.	M7
8	Ik geloof dat technologische vooruitgang de milieuproblemen zal oplossen.	M8
9	Ik vind dat we zoveel water mogen gebruiken als we willen zolang het voorradig is.	M9
10	Ik vind het belangrijk dat de visvangst gelimiteerd wordt.	M10
11	Ik vind dat mensen een deel van hun inkomen moeten afstaan om de inkomensongelijkheid tussen mensen te verminderen.	EC1
12	Ik vind het belangrijk dat het economisch beleid van de overheid eerlijke handel bevordert.	EC2
13	Ik vind dat economische groei* noodzakelijk is om tot duurzame ontwikkeling te komen. *Economische groei is een toename van de productie en consumptie van goederen en diensten	EC3
14	Ik vind het belangrijk dat vervuilers zwaarder belast worden om te betalen voor de schade aan gemeenschappen en aan het milieu.	EC4

15	Ik vind het niet belangrijk om fair trade* producten te kopen. *Producten afkomstig van eerlijke handel en waarbij producenten een eerlijke vergoeding ontvangen	EC5
16	Ik vind het belangrijk dat bedrijven lokale producten gebruiken.	EC6
17	Ik vind dat landen hoge en stabiele niveaus van economische groei moeten behouden.	EC7
18	Ik vind het niet belangrijk dat er geïnvesteerd wordt in duurzame technologie en infrastructuur.	EC8
19	De maatschappij moet gelijke kansen voor mannen en vrouwen verder aanmoedigen.	S1
20	Ik vind dat elk land veel kan bijdragen om de vrede in de wereld te behouden.	S2
21	Ik vind niet dat de maatschappij gratis basisgezondheidszorg moet aanbieden.	S3
22	Ik vind dat de maatschappij zijn verantwoordelijkheid moet opnemen voor de welvaart van de individuen en families.	S4
23	Duurzame ontwikkeling zal niet mogelijk zijn totdat rijkere landen stoppen met het uitbuiten van de werkkrachten en natuurlijke hulpbronnen van armere landen.	S5
24	Ik vind het belangrijk dat de huidige generatie een welvarende gemeenschap doorgeeft aan de volgende generatie.	S6
25	Ik vind het belangrijk dat het openbaar vervoer toegankelijk is voor alle mensen in de samenleving, ook bijvoorbeeld mindervaliden, kansarmen,... (sociaal inclusief).	S7
26	Ik vind het belangrijk om de hongersnood in de wereld te bestrijden.	S8
27	Ik vind het belangrijk om hernieuwbare energie op te wekken door middel van bijvoorbeeld zonnepanelen.	S9
28	Ik vind dat steden elk weekend een autoloze zondag moeten invoeren.	S10
29	Ik vind het belangrijk dat mijn leerkrachten toekomstgericht denken, rekening houdend met ervaringen en kennis uit het verleden.	ED1
30	Ik vind het belangrijk dat mijn leerkrachten mij over duurzaamheid leren aan de hand van voorbeelden uit mijn leefwereld.	ED2
31	Ik vind dat leerkrachten leerlingen meer moeten leren om kritisch te denken.	ED3
32	Ik vind het belangrijk dat elke jongere les krijgt over alle aspecten van duurzame ontwikkeling, zoals de perspectieven, kennis, waarden en moeilijkheden.	ED4

33	Voldoende geïnformeerd zijn vind ik belangrijk zodat iedereen zich bewust wordt van het effect van onze handelingen op het milieu.	ED5
34	Ik vind dat activiteiten om bij te leren over het milieu alleen nuttig zijn voor leerlingen uit het secundair onderwijs en niet voor volwassenen.	ED6
35	Ik vind het belangrijk dat er in alle vakken meer aandacht is voor duurzaamheid dan nu het geval is.	ED7
36	Ik vind het belangrijk dat mijn leerkrachten kennis hebben over duurzaamheid zodat ze die kennis gepassioneerd kunnen overbrengen.	ED8
<hr/>		
37	Ik vind het belangrijk dat men wereldwijd samenwerkt om een duurzamere wereld te realiseren.	P1
<hr/>		

Noot. M = milieu, EC = economie, S = maatschappij, ED = educatie, P = partnerschap

Bijlage 2: Aantallen en percentages jongens en meisjes per onderwijsvorm en studierichting

onderwijsvorm en richting	totaal	aantal jongens	percentage jongens	aantal meisjes	percentage meisjes
ASO economie	112	35	31,25%	77	68,75%
ASO niet economie	242	64	26,44%	178	73,56%
TSO economie	16	9	56,25%	7	43,75%
TSO niet economie	80	19	23,75%	60	76,25%
BSO economie	3	1	33,33%	2	66,66%
BSO niet economie	35	10	28,57%	25	71,43%
Totaal economie	131	45	34,35%	86	65,65%
Totaal niet economie	357	93	26,05%	263	73,95%

Tabel 1: Aantallen en percentages jongens en meisjes per onderwijsvorm en studierichting van deelnemers masterproef (Boosten et al., 2020)

Bijlage 3: Selectie items DOA-schaal

Tabel 1: *Component Matrix*^a

	Component									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<i>ED2</i>	,679									
<i>ED5</i>	,629									
<i>P1</i>	,620									
<i>ED8</i>	,571		-,332							
<i>S1</i>	,539				-,342					
<i>ED4</i>	,534		-,323	-,311						
<i>M7</i>	,534	-,349								
<i>M6</i>	,496		,301							
<i>S7</i>	,490									
<i>S9</i>	,477								-,373	
<i>ED1</i>	,476			-,334						
<i>S8</i>	,474									
<i>M5</i>	,467									
<i>MI4</i>	,465						,354			
<i>S10</i>	,451		-,388							

EC2	,426				
EC6	,423		,327		-,301
EC4	,417			-,367	
M10	,414		,400	-,307	
M11	,408				
S2	,401		-,343		
M9	,375	-,344			
EC7	,636				
EC3	,586				
S6	,355	,448			
M8	-,440		-,388		
S4	,324	,389	,357		-,342
ED7	,422	-,545			
ED6	,393	,484			,354
ED3	,407		-,456		,309
EC1	,331	-,314	,443		
M12			,397		
S3				-,604	
S5	,351		,322	-,393	
EC5	,303				,547

<i>MI3</i>	,366		,386	
<i>EC8</i>		,393		
			-,436	-,308

Noot. M = milieu, EC = economie, S = maatschappij, ED = educatie, P = partnerschap
 Extraction Method: Principal Component Analysis.
 a. 10 components extracted.

Tabel 2: *Patroonmix*

Variabelen	Factor 1	Factor 2	Factor 3	Factor 4
ED4	0,735			
ED2	0,704			
ED8	0,668			
ED7	<u>0,631</u>		<u>-0,353</u>	
ED5	0,568			
ED3	0,566			
ED1	0,507			
S10	0,447			
EC7		0,647		
EC3		0,610		
M8		-0,544		
M4		-0,368		
ED6			0,698	
M6			0,493	
M5			0,482	
M7		<u>-0,385</u>	<u>0,480</u>	
M9		<u>-0,329</u>	<u>0,412</u>	
S4				0,651

S2				0,582
S8				0,547
S7				0,509
S1			<u>0,347</u>	<u>0,493</u>
S6		<u>-0,359</u>		<u>0,483</u>
EC1		<u>-0,362</u>		<u>0,481</u>
P1				0,318
	Educatie	Economische groei en ontwikkeling	Milieu	Maatschappij

Noot. M = milieu, EC = economie, S = maatschappij,
ED = educatie, P = partnerschap
Extraction Method: Principal Component Analysis.
Rotation Method: Oblimin with Kaiser Normalization.
a. Rotation converged in 17 iterations.

Tabel 3: *Variabelen en reden waarom item werd weggelaten uit de DOA-schaal*

Variabele	Reden
EC4 Ik vind het belangrijk dat vervuilers zwaarder belast worden om te betalen voor de schade aan gemeenschappen en aan het milieu.	Item EC4 en M10 hadden geen significante factorlading (<0,30). Bovendien had item EC4 de laagste communaliteit (0,192).
M10 Ik vind het belangrijk dat de visvangst gelimiteerd wordt.	Item M10 had als enige van de variabelen geen significante factorlading (<0,30).
M2 Ik vind dat industriële landbouw ten koste mag gaan van de biodiversiteit*. *Alle planten- en diersoorten die op aarde leven.	Item M2 had de laagste communaliteit (0,110).

S3 Ik vind niet dat de maatschappij gratis basisgezondheidszorg moet aanbieden.

EC5 Ik vind het niet belangrijk om fair trade* producten te kopen.

*Producten afkomstig van eerlijke handel en waarbij producenten een eerlijke vergoeding ontvangen.

M3 Ik vind dat milieubescherming en de levenskwaliteit van mensen gelinkt zijn aan elkaar.

EC8 Ik vind het niet belangrijk dat er geïnvesteerd wordt in duurzame technologie en infrastructuur.

M1 Ik vind het belangrijk dat mensen geen nadelige gevolgen veroorzaken door in het milieu tussen te komen.

EC6 Ik vind het belangrijk dat bedrijven lokale producten gebruiken.

S5 Duurzame ontwikkeling zal niet mogelijk zijn totdat rijkere landen stoppen met het uitbuiten van de werkkrachten en natuurlijke hulpbronnen van armere landen.

EC2 Ik vind het belangrijk dat het economisch beleid van de overheid eerlijke handel bevordert.

S9 Ik vind het belangrijk om hernieuwbare energie op te wekken door middel van bijvoorbeeld zonnepanelen.

Item S3 had de laagste communaliteit (0,131).

Item EC5 had als enige van de variabelen geen significante factorlading ($<0,30$).

Item M3 had de laagste communaliteit (0,184).

Item EC8 had de laagste communaliteit (0,194).

Item M1 had de laagste communaliteit (0,212).

Item EC6 had de laagste communaliteit (0,223).

Item S2 had de laagste communaliteit (0,263).

Item EC2 had de laagste communaliteit (0,281).

Item EC2 had de laagste communaliteit (0,295).

Noot. M = milieu, EC = economie, S = maatschappij, ED = educatie, P = partnerschap

Bijlage 4: Details van de resultaten

De 16 hypothesen zijn hieronder opgesomd. Daarna volgen de resultaten per hypothese.

A $\mu_{\text{manASOeco}} = \mu_{\text{vrouwASOeco}}$

B $\mu_{\text{manASOnieteco}} = \mu_{\text{vrouwASOnieteco}}$

C $\mu_{\text{manBSOeco}} = \mu_{\text{vrouwBSOeco}}$

D $\mu_{\text{manBSOnieteco}} = \mu_{\text{vrouwBSOnieteco}}$

E $\mu_{\text{manTSOeco}} = \mu_{\text{vrouwTSOeco}}$

F $\mu_{\text{manTSOnieteco}} = \mu_{\text{vrouwTSOnieteco}}$

G $\mu_{\text{vrouwASOeco}} = \mu_{\text{vrouwASOnieteco}}$

H $\mu_{\text{vrouwBSOeco}} = \mu_{\text{vrouwBSOnieteco}}$

I $\mu_{\text{vrouwTSOeco}} = \mu_{\text{vrouwTSOnieteco}}$

J $\mu_{\text{manASOeco}} = \mu_{\text{manASOnieteco}}$

K $\mu_{\text{manBSOeco}} = \mu_{\text{manBSOnieteco}}$

L $\mu_{\text{manTSOeco}} = \mu_{\text{manTSOnieteco}}$

M $\mu_{\text{vrouwASOeco}} = \mu_{\text{vrouwBSOeco}} = \mu_{\text{vrouwTSOeco}}$

N $\mu_{\text{manASOeco}} = \mu_{\text{manBSOeco}} = \mu_{\text{manTSOeco}}$

O $\mu_{\text{vrouwASOnieteco}} = \mu_{\text{vrouwBSOnieteco}} = \mu_{\text{vrouwTSOnieteco}}$

P $\mu_{\text{manASOnieteco}} = \mu_{\text{manBSOnieteco}} = \mu_{\text{manTSOnieteco}}$

$$A \mu_{\text{manASOeco}} = \mu_{\text{vrouwASOeco}}$$

T-Test

Group Statistics

	Wat is uw geslacht?	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Attitude_duurzaamheid	Mannelijk	35	95,1714	8,60057	1,45376
	Vrouwelijk	77	100,2727	7,45978	,85012

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Attitude_duurzaamheid	Equal variances assumed	,292	,590	-3,196	110	,002	-5,10130	1,59625	-8,26468	-1,93791
	Equal variances not assumed			-3,029	58,185	,004	-5,10130	1,68408	-8,47212	-1,73047

Significantiewaarde van de Levene's test > 0.05: ja: bovenste regel: equal variances assumed

Significat verschil? Sig. (2-tailed) ≤ 0.05 = significant verschil: ja

Eta-squared = $t^2 / (t^2 + (N_1 + N_2 - 2))$ $t = -3.196$

$10,214416 / (10,214416 + 120,214416) = 0.084968312$

Effect size (Cohen, 1988)

.01 = small effect

.06 = moderate effect

.14 = large effect

In dit geval heeft geslacht een matig effect op de attitude ten opzichte van duurzaamheid. Anders gezegd: 8% van de variantie wordt veroorzaakt door het geslacht.

$$B \mu_{\text{manASOnieteco}} = \mu_{\text{vrouwASOnieteco}}$$

T-Test

Group Statistics

	Wat is uw geslacht?	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Attitude_duurzaamheid	Mannelijk	64	94,8750	9,07902	1,13488
	Vrouwelijk	178	99,1798	7,83453	,58722

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means			95% Confidence Interval of the Difference			
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
Attitude_duurzaamheid	Equal variances assumed	1,677	,197	-3,611	240	,000	-4,30478	1,19217	-6,65323	-1,95633
	Equal variances not assumed			-3,369	98,732	,001	-4,30478	1,27780	-6,84030	-1,76925

Significantiewaarde van de Levene's test > 0.05: ja: bovenste regel: equal variances assumed

Significant verschil? Sig. (2-tailed) ≤ 0.05 = significant verschil: ja

Eta-squared = $t^2 / (t^2 + (N_1 + N_2 - 2))$ $t = -3.611$

$13,039321 / (13,039321 + 253,039321) = 0,0515308093$

Effect size (Cohen, 1988)

.01 = small effect

.06 = moderate effect

.14 = large effect

In dit geval heeft geslacht een eerder klein effect op de attitude ten opzichte van duurzaamheid.

Anders gezegd: ongeveer 5% van de variantie wordt veroorzaakt door het geslacht.

$$C \mu_{\text{manBSOeco}} = \mu_{\text{vrouwBSOeco}}$$

T-Test

Group Statistics

Wat is uw geslacht?		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Attitude_duurzaamheid	Mannelijk	1	96,0000	.	.
	Vrouwelijk	2	101,0000	8,48528	6,00000

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means			95% Confidence Interval of the Difference			
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
Attitude_duurzaamheid	Equal variances assumed	.	.	-.481	1	,715	-5,00000	10,39230	-137,04675	127,04675
	Equal variances not assumed	.	.	.	.	.	-5,00000	.	.	.

De groepen zijn te klein om er conclusies aan te verbinden.

$$D \mu_{\text{manBSOnieteco}} = \mu_{\text{vrouwBSOnieteco}}$$

T-Test

Group Statistics

Wat is uw geslacht?		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Attitude_duurzaamheid	Mannelijk	10	94,0000	11,02522	3,48648
	Vrouwelijk	25	94,3600	8,79811	1,75962

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means					95% Confidence Interval of the Difference	
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
Attitude_duurzaamheid	Equal variances assumed	,250	,621	-,102	33	,920	-,36000	3,53873	-7,55960	6,83960
	Equal variances not assumed			-,092	13,832	,928	-,36000	3,90536	-8,74569	8,02569

Significantiewaarde van de Levene's test > 0.05: ja: bovenste regel: equal variances assumed

Significant verschil? Sig. (2-tailed) ≤ 0.05 = significant verschil: nee

T-test met alfa=0.1

Group Statistics

Wat is uw geslacht?		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Attitude_duurzaamheid	Mannelijk	10	94,0000	11,02522	3,48648
	Vrouwelijk	25	94,3600	8,79811	1,75962

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means					90% Confidence Interval of the Difference	
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
Attitude_duurzaamheid	Equal variances assumed	,250	,621	-,102	33	,920	-,36000	3,53873	-6,34881	5,62881
	Equal variances not assumed			-,092	13,832	,928	-,36000	3,90536	-7,24444	6,52444

Significant verschil? Sig. (2-tailed) ≤ 0.1 = significant verschil: nee

$$E \mu_{\text{manTSOeco}} = \mu_{\text{vrouwTSOeco}}$$

T-Test

Group Statistics

	Wat is uw geslacht?	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Attitude_duurzaamheid	Mannelijk	9	93,2222	7,13754	2,37918
	Vrouwelijk	7	96,1429	8,07111	3,05059

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means			95% Confidence Interval of the Difference			
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
Attitude_duurzaamheid	Equal variances assumed	,579	,459	-,767	14	,456	-2,92063	3,80574	-11,08314	5,24187
	Equal variances not assumed			-,755	12,148	,465	-2,92063	3,86867	-11,33837	5,49710

Significantiewaarde van de Levene's test > 0.05: ja: bovenste regel: equal variances assumed

Significant verschil? Sig. (2-tailed) ≤ 0.05 = significant verschil: nee

T-test met alfa=0.1

Group Statistics

	Wat is uw geslacht?	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Attitude_duurzaamheid	Mannelijk	9	93,2222	7,13754	2,37918
	Vrouwelijk	7	96,1429	8,07111	3,05059

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means			90% Confidence Interval of the Difference			
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
Attitude_duurzaamheid	Equal variances assumed	,579	,459	-,767	14	,456	-2,92063	3,80574	-9,62373	3,78246
	Equal variances not assumed			-,755	12,148	,465	-2,92063	3,86867	-9,80872	3,96745

Significant verschil? Sig. (2-tailed) ≤ 0.1 = significant verschil: nee

$$F \mu_{\text{manTSONieteco}} = \mu_{\text{vrouwTSONieteco}}$$

T-Test

Wat is uw geslacht?		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Attitude_duurzaamheid	Mannelijk	19	93,3158	9,38706	2,15354
	Vrouwelijk	60	96,8833	7,11668	,91876

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Attitude_duurzaamheid	Equal variances assumed	1,643	,204	-1,758	77	,083	-3,56754	2,02898	-7,60776	,47267
	Equal variances not assumed			-1,524	24,897	,140	-3,56754	2,34134	-8,39063	1,25554

Significantiewaarde van de Levene's test > 0.05: ja: bovenste regel: equal variances assumed

Significant verschil? Sig. (2-tailed) ≤ 0.05 = significant verschil: nee

T-test met alfa=0.1

Wat is uw geslacht?		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Attitude_duurzaamheid	Mannelijk	19	93,3158	9,38706	2,15354
	Vrouwelijk	60	96,8833	7,11668	,91876

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	90% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Attitude_duurzaamheid	Equal variances assumed	1,643	,204	-1,758	77	,083	-3,56754	2,02898	-6,94556	-,18953
	Equal variances not assumed			-1,524	24,897	,140	-3,56754	2,34134	-7,56751	,43242

Significant verschil? Sig. (2-tailed) ≤ 0.1 = significant verschil: ja

$$\text{Eta-squared} = t^2 / t^2 + (N_1 + N_2 - 2) \quad t = -1.758$$

$$3.090564 / 80,090564 = 0.038588366$$

Effect size (Cohen, 1988) .01=small effect .06=moderate effect .14=large effect

In dit geval heeft geslacht een klein effect op de attitude ten opzichte van duurzaamheid. Anders gezegd: 3% van de variantie wordt veroorzaakt door het geslacht.

$$G \mu_{\text{vrouwASOeco}} = \mu_{\text{vrouwASOnieteco}}$$

T-Test

Group Statistics

	Eco_NietEco	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Attitude_duurzaamheid	niet-eco	178	99,1798	7,83453	,58722
	eco	77	100,2727	7,45978	,85012

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Attitude_duurzaamheid	Equal variances assumed	,003	,957	-1,037	253	,301	-1,09295	1,05354	-3,16777	,98187
	Equal variances not assumed			-1,058	151,061	,292	-1,09295	1,03322	-3,13437	,94847

Significantiewaarde van de Levene's test > 0.05: ja: bovenste regel: equal variances assumed

Significant verschil? Sig. (2-tailed) ≤ 0.05 = significant verschil: nee

$$H_0: \mu_{\text{vrouwBSOeco}} = \mu_{\text{vrouwBSOnieteco}}$$

T-Test

Group Statistics

	Eco_NietEco	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Attitude_duurzaamheid	niet-eco	25	94,3600	8,79811	1,75962
	eco	2	101,0000	8,48528	6,00000

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Attitude_duurzaamheid	Equal variances assumed	,112	,741	-1,028	25	,314	-6,64000	6,45622	-19,93684	6,65684
	Equal variances not assumed			-1,062	1,179	,459	-6,64000	6,25270	-62,55382	49,27382

De groep van BSO economie is te klein om er conclusies aan te verbinden.

$$H_0: \mu_{\text{vrouwTSOeco}} = \mu_{\text{vrouwTSOnieteco}}$$

T-Test

Group Statistics

	Eco_NietEco	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Attitude_duurzaamheid	niet-eco	60	96,8833	7,11668	,91876
	eco	7	96,1429	8,07111	3,05059

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Attitude_duurzaamheid	Equal variances assumed	,487	,488	,257	65	,798	,74048	2,87974	-5,01076	6,49171
	Equal variances not assumed			,232	7,132	,823	,74048	3,18594	-6,76494	8,24589

Significantiewaarde van de Levene's test > 0.05: ja: bovenste regel: equal variances assumed

Significant verschil? Sig. (2-tailed) ≤ 0.05 = significant verschil: nee

T-test met alfa=0.1

Group Statistics

	Eco_NietEco	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Attitude_duurzaamheid	niet-eco	60	96,8833	7,11668	,91876
	eco	7	96,1429	8,07111	3,05059

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	90% Confidence Interval of the Difference	

									Lower	Upper
Attitude_duurzaamheid	Equal variances assumed	,487	,488	,257	65	,798	,74048	2,87974	-4,06476	5,54571
	Equal variances not assumed			,232	7,132	,823	,74048	3,18594	-5,27880	6,75975

Significant verschil? Sig. (2-tailed) ≤ 0.1 = significant verschil: nee

$$J \mu_{\text{manASOeco}} = \mu_{\text{manASOnieteco}}$$

T-Test

Group Statistics

	Eco_NietEco	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Attitude_duurzaamheid	niet-eco	64	94,8750	9,07902	1,13488
	eco	35	95,1714	8,60057	1,45376

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means					95% Confidence Interval of the Difference	
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
Attitude_duurzaamheid	Equal variances assumed	,133	,716	-,158	97	,875	-,29643	1,87404	-4,01587	3,42301
	Equal variances not assumed			-,161	73,363	,873	-,29643	1,84428	-3,97177	3,37891

Significantiewaarde van de Levene's test > 0.05: ja: bovenste regel: equal variances assumed

Significant verschil? Sig. (2-tailed) ≤ 0.05 = significant verschil: nee

$$K \mu_{\text{manBSOeco}} = \mu_{\text{manBSO}|\text{nie}|\text{eco}}$$

T-Test

Group Statistics

	Eco_NietEco	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Attitude_duurzaamheid	niet-eco	10	94,0000	11,02522	3,48648
	eco	1	96,0000	.	.

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Attitude_duurzaamheid	Equal variances assumed	.	.	-,173	9	,867	-2,00000	11,56335	-28,15812	24,15812
	Equal variances not assumed						-2,00000			

De groep van BSO economie is te klein om er conclusies aan te verbinden.

$$L \mu_{\text{manTSOeco}} = \mu_{\text{manTSOnieteco}}$$

T-Test

Group Statistics

	Eco_NietEco	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Attitude_duurzaamheid	niet-eco	19	93,3158	9,38706	2,15354
	eco	9	93,2222	7,13754	2,37918

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Attitude_duurzaamheid	Equal variances assumed	,811	,376	,026	26	,979	,09357	3,54340	-7,18999	7,37713
	Equal variances not assumed			,029	20,395	,977	,09357	3,20909	-6,59217	6,77931

Significantiewaarde van de Levene's test > 0.05: ja: bovenste regel: equal variances assumed

Significant verschil? Sig. (2-tailed) ≤ 0.05 = significant verschil: nee

T-test met alfa=0.1

Group Statistics

	Eco_NietEco	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Attitude_duurzaamheid	niet-eco	19	93,3158	9,38706	2,15354
	eco	9	93,2222	7,13754	2,37918

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	90% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Attitude_duurzaamheid	Equal variances assumed									
	Equal variances not assumed									

Attitude_duurzaamheid	Equal variances assumed	,811	,376	,026	26	,979	,09357	3,54340	-5,95012	6,13725
	Equal variances not assumed			,029	20,395	,977	,09357	3,20909	-5,43601	5,62314

Significant verschil? Sig. (2-tailed) ≤ 0.1 = significant verschil: nee

$$M_{\mu_{\text{vrouwASOeco}}} = \mu_{\text{vrouwBSOeco}} = \mu_{\text{vrouwTSOeco}}$$

Oneway

Descriptives

Attitude_duurzaamheid

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
TSO	7	96,1429	8,07111	3,05059	88,6783	103,6074	86,00	107,00
BSO	2	101,0000	8,48528	6,00000	24,7628	177,2372	95,00	107,00
ASO	77	100,2727	7,45978	,85012	98,5796	101,9659	81,00	118,00
Total	86	99,9535	7,51768	,81065	98,3417	101,5653	81,00	118,00

Test of Homogeneity of Variances

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Attitude_duurzaamheid	Based on Mean	,063	2	83	,939
	Based on Median	,004	2	83	,996
	Based on Median and with adjusted df	,004	2	79,489	,996
	Based on trimmed mean	,062	2	83	,940

ANOVA

Attitude_duurzaamheid

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	111,684	2	55,842	,988	,377
Within Groups	4692,130	83	56,532		
Total	4803,814	85			

Robust Tests of Equality of Means

Attitude_duurzaamheid

	Statistic ^a	df1	df2	Sig.
Welch	,677	2	2,407	,584
Brown-Forsythe	,821	2	3,336	,513

a. Asymptotically F distributed.

Post Hoc Tests

Multiple Comparisons

Dependent Variable: Attitude_duurzaamheid

Tukey HSD

(I) Welke onderwijsvorm volg je?	(J) Welke onderwijsvorm volg je?	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
TSO	BSO	-4,85714	6,02842	,701	-19,2438	9,5295
	ASO	-4,12987	2,96819	,350	-11,2134	2,9536
BSO	TSO	4,85714	6,02842	,701	-9,5295	19,2438
	ASO	,72727	5,38517	,990	-12,1243	13,5788
ASO	TSO	4,12987	2,96819	,350	-2,9536	11,2134
	BSO	-,72727	5,38517	,990	-13,5788	12,1243

Homogeneous Subsets

Attitude_duurzaamheid

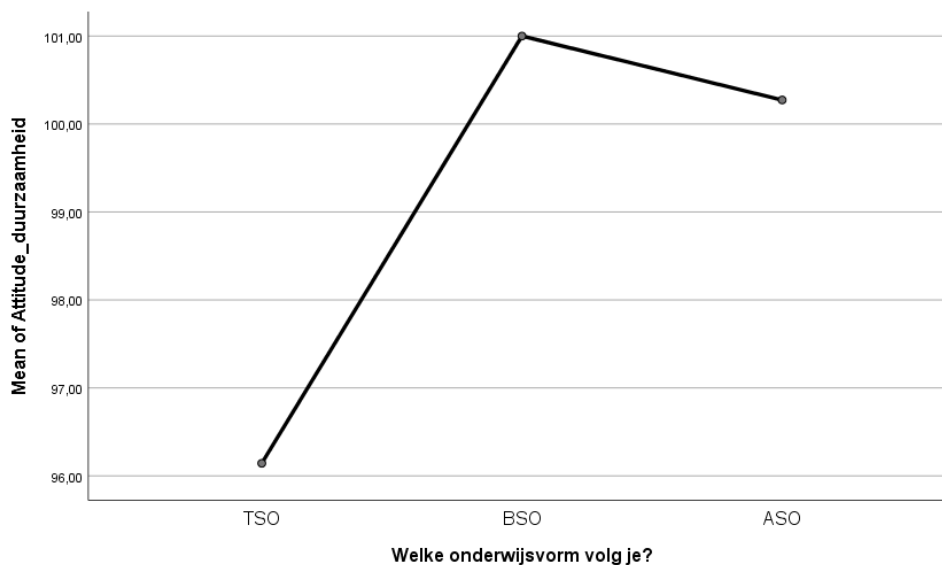
Tukey HSD^{a,b}

Welke onderwijsvorm volg je?	N	Subset for alpha = 0.05
		1
TSO	7	96,1429
ASO	77	100,2727
BSO	2	101,0000
Sig.		,593

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

- a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 4,574.
- b. The group sizes are unequal. The harmonic mean of the group sizes is used. Type I error levels are not guaranteed.

Means Plots



Groep BSO te klein om er conclusies aan te verbinden. Daarom t-test uitgevoerd met de groepen van ASO en TSO.

T-test

Group Statistics

		Welke onderwijsvorm volg je?	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Attitude_duurzaamheid	TSO		7	96,1429	8,07111	3,05059
	ASO		77	100,2727	7,45978	,85012

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Varians		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Attitude_duurzaamheid	Equal variances assumed	,117	,733	-1,394	82	,167	-4,12987	2,96323	-10,02468	1,76494
	Equal variances not assumed			-1,304	6,965	,234	-4,12987	3,16683	-11,62592	3,36618

Significantiewaarde van de Levene's test > 0.05: ja: bovenste regel: equal variances assumed

Significant verschil? Sig. (2-tailed) ≤ 0.05 = significant verschil: nee

T-test met alfa=0.1

Group Statistics

		Welke onderwijsvorm volg je?	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Attitude_duurzaamheid	TSO		7	96,1429	8,07111	3,05059
	ASO		77	100,2727	7,45978	,85012

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Varians		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	90% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Attitude_duurzaamheid	Equal variances assumed	,117	,733	-1,394	82	,167	-4,12987	2,96323	-9,05965	,79991
	Equal variances not assumed			-1,304	6,965	,234	-4,12987	3,16683	-10,13425	1,87451

Significant verschil? Sig. (2-tailed) ≤ 0.1 = significant verschil: nee

$$N \mu_{\text{manASOeco}} = \mu_{\text{manBSOeco}} = \mu_{\text{manTSOeco}}$$

Oneway

Warnings

Post hoc tests are not performed for Attitude_duurzaamheid because at least one group has fewer than two cases.

Descriptives

Attitude_duurzaamheid

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
TSO	9	93,2222	7,13754	2,37918	87,7358	98,7086	78,00	103,00
BSO	1	96,0000	.	.	.	.	96,00	96,00
ASO	35	95,1714	8,60057	1,45376	92,2170	98,1258	68,00	111,00
Total	45	94,8000	8,18979	1,22086	92,3395	97,2605	68,00	111,00

Test of Homogeneity of Variances

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Attitude_duurzaamheid	Based on Mean	,639	1	42	,429
	Based on Median	,697	1	42	,408
	Based on Median and with adjusted df	,697	1	41,832	,408
	Based on trimmed mean	,600	1	42	,443

ANOVA

Attitude_duurzaamheid

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	28,673	2	14,337	,206	,815
Within Groups	2922,527	42	69,584		
Total	2951,200	44			

Robust Tests of Equality of Means^b

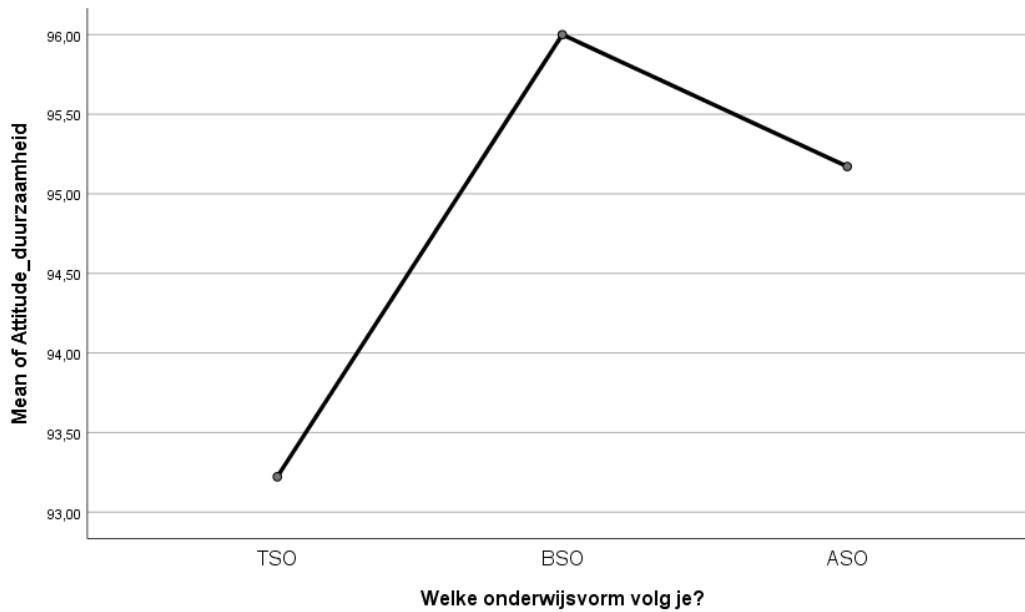
Attitude_duurzaamheid

	Statistic ^a	df1	df2	Sig.
Welch
Brown-Forsythe

a. Asymptotically F distributed.

b. Robust tests of equality of means cannot be performed for Attitude_duurzaamheid because at least one group has the sum of case weights less than or equal to 1.

Means Plots



Groep va BSO te klein, daarom enkel vergelijking van ASO en TSO gemaakt met een t-test:

T-Test

Group Statistics

		Welke onderwijsvorm volg je?	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Attitude_duurzaamheid	TSO		9	93,2222	7,13754	2,37918
	ASO		35	95,1714	8,60057	1,45376

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means			95% Confidence Interval of the Difference			
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
Attitude_duurzaamheid	Equal variances assumed	,639	,429	-,625	42	,535	-1,94921	3,11764	-8,24085	4,34244
	Equal variances not assumed			-,699	14,610	,495	-1,94921	2,78817	-7,90591	4,00750

Significantiewaarde van de Levene's test > 0.05: ja: bovenste regel: equal variances assumed

Significant verschil? Sig. (2-tailed) ≤ 0.05 = significant verschil: nee

T-test met alfa=0.1

Group Statistics

	Welke onderwijsvorm volg je?	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Attitude_duurzaamheid	TSO	9	93,2222	7,13754	2,37918
	ASO	35	95,1714	8,60057	1,45376

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	90% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Attitude_duurzaamheid	Equal variances assumed	,639	,429	-,625	42	,535	-1,94921	3,11764	-7,19292	3,29451
	Equal variances not assumed			-,699	14,610	,495	-1,94921	2,78817	-6,84560	2,94719

Significant verschil? Sig. (2-tailed) ≤ 0.1 = significant verschil: nee

$$H_0: \mu_{\text{vrouwASOnieteco}} = \mu_{\text{vrouwBSOnieteco}} = \mu_{\text{vrouwTSONieteco}}$$

Oneway

Descriptives

Attitude_duurzaamheid

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
TSO	60	96,8833	7,11668	,91876	95,0449	98,7218	76,00	111,00
BSO	25	94,3600	8,79811	1,75962	90,7283	97,9917	76,00	114,00
ASO	178	99,1798	7,83453	,58722	98,0209	100,3386	72,00	119,00
Total	263	98,1977	7,90056	,48717	97,2385	99,1570	72,00	119,00

Test of Homogeneity of Variances

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Attitude_duurzaamheid	Based on Mean	1,097	2	260	,336
	Based on Median	,962	2	260	,384
	Based on Median and with adjusted df	,962	2	256,034	,384
	Based on trimmed mean	1,092	2	260	,337

ANOVA

Attitude_duurzaamheid

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	643,528	2	321,764	5,325	,005
Within Groups	15710,191	260	60,424		
Total	16353,719	262			

Robust Tests of Equality of Means

Attitude_duurzaamheid

	Statistic ^a	df1	df2	Sig.
Welch	4,746	2	58,598	,012
Brown-Forsythe	4,989	2	71,527	,009

a. Asymptotically F distributed.

Post Hoc Tests

Multiple Comparisons

Dependent Variable: Attitude_duurzaamheid

Tukey HSD

(I) Welke onderwijsvorm volg je?	(J) Welke onderwijsvorm volg je?	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
TSO	BSO	2,52333	1,85041	,362	-1,8385	6,8851
	ASO	-2,29644	1,16040	,119	-5,0317	,4389
BSO	TSO	-2,52333	1,85041	,362	-6,8851	1,8385
	ASO	-4,81978*	1,66024	,011	-8,7333	-,9062
ASO	TSO	2,29644	1,16040	,119	-,4389	5,0317
	BSO	4,81978*	1,66024	,011	,9062	8,7333

*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

Homogeneous Subsets

Attitude_duurzaamheid

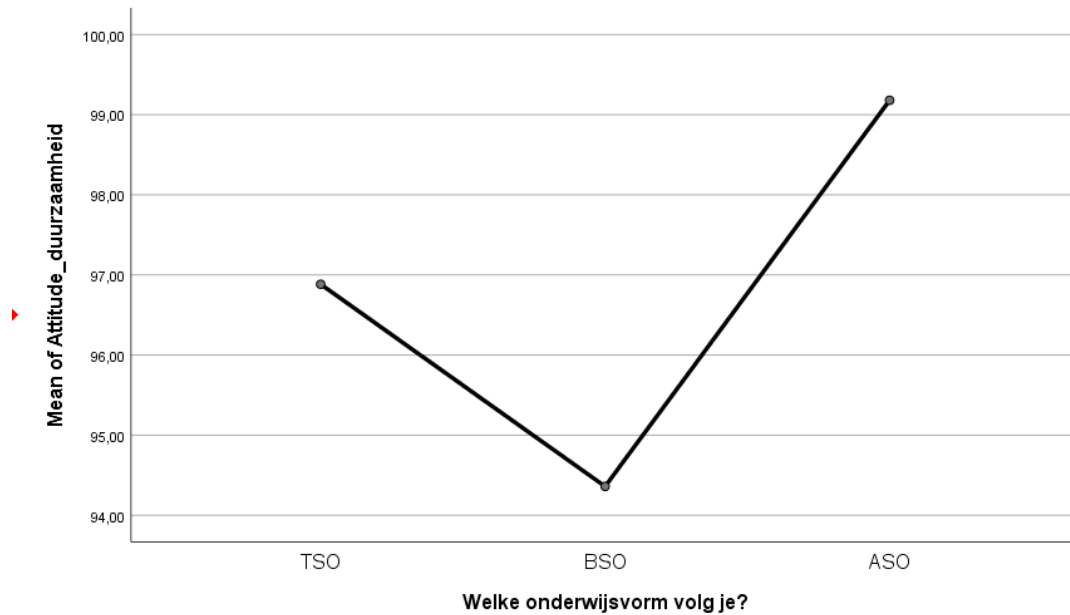
Tukey HSD^{a,b}

Welke onderwijsvorm volg je?	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
BSO	25	94,3600	
TSO	60	96,8833	96,8833
ASO	178		99,1798
Sig.		,250	,317

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

- Uses Harmonic Mean Sample Size = 48,166.
- The group sizes are unequal. The harmonic mean of the group sizes is used. Type I error levels are not guaranteed.

Means Plots



Significantiewaarde van de Levene's test > 0.05: Hier 1.097 (hier based on mean)

ja: ANOVA

Nee: Robust Test of Equality Means

ANOVA: Sig. ≤ 0.05 = significant verschil

Hier 0.005 dus ja, er is een significant verschil

Multiple Comparisons (results post-hoc tests) (gebruiken als ANOVA significant verschil)

* bij mean difference = significant verschil met $p < 0.05$

Het exacte significantie verschil = Sig.

Hier * dus significant verschil tussen ASO en BSO

Significantie is 0.011

Oneway alfa=0.1

Descriptives

Attitude_duurzaamheid

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
TSO	60	96,8833	7,11668	,91876	95,0449	98,7218	76,00	111,00
BSO	25	94,3600	8,79811	1,75962	90,7283	97,9917	76,00	114,00
ASO	178	99,1798	7,83453	,58722	98,0209	100,3386	72,00	119,00
Total	263	98,1977	7,90056	,48717	97,2385	99,1570	72,00	119,00

Test of Homogeneity of Variances

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Attitude_duurzaamheid	Based on Mean	1,097	2	260	,336
	Based on Median	,962	2	260	,384
	Based on Median and with adjusted df	,962	2	256,034	,384
	Based on trimmed mean	1,092	2	260	,337

ANOVA

Attitude_duurzaamheid

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	643,528	2	321,764	5,325	,005
Within Groups	15710,191	260	60,424		
Total	16353,719	262			

Robust Tests of Equality of Means

Attitude_duurzaamheid

	Statistic ^a	df1	df2	Sig.
Welch	4,746	2	58,598	,012
Brown-Forsythe	4,989	2	71,527	,009

a. Asymptotically F distributed.

Post Hoc Tests

Multiple Comparisons

Dependent Variable: Attitude_duurzaamheid

Tukey HSD

(I) Welke onderwijsvorm volg je?	(J) Welke onderwijsvorm volg je?	Mean Difference (I- J)	Std. Error	Sig.	90% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
TSO	BSO	2,52333	1,85041	,362	-1,2911	6,3378
	ASO	-2,29644	1,16040	,119	-4,6885	,0956
BSO	TSO	-2,52333	1,85041	,362	-6,3378	1,2911
	ASO	-4,81978*	1,66024	,011	-8,2422	-1,3973
ASO	TSO	2,29644	1,16040	,119	-,0956	4,6885
	BSO	4,81978*	1,66024	,011	1,3973	8,2422

*. The mean difference is significant at the 0.1 level.

Homogeneous Subsets

Attitude_duurzaamheid

Tukey HSD^{a,b}

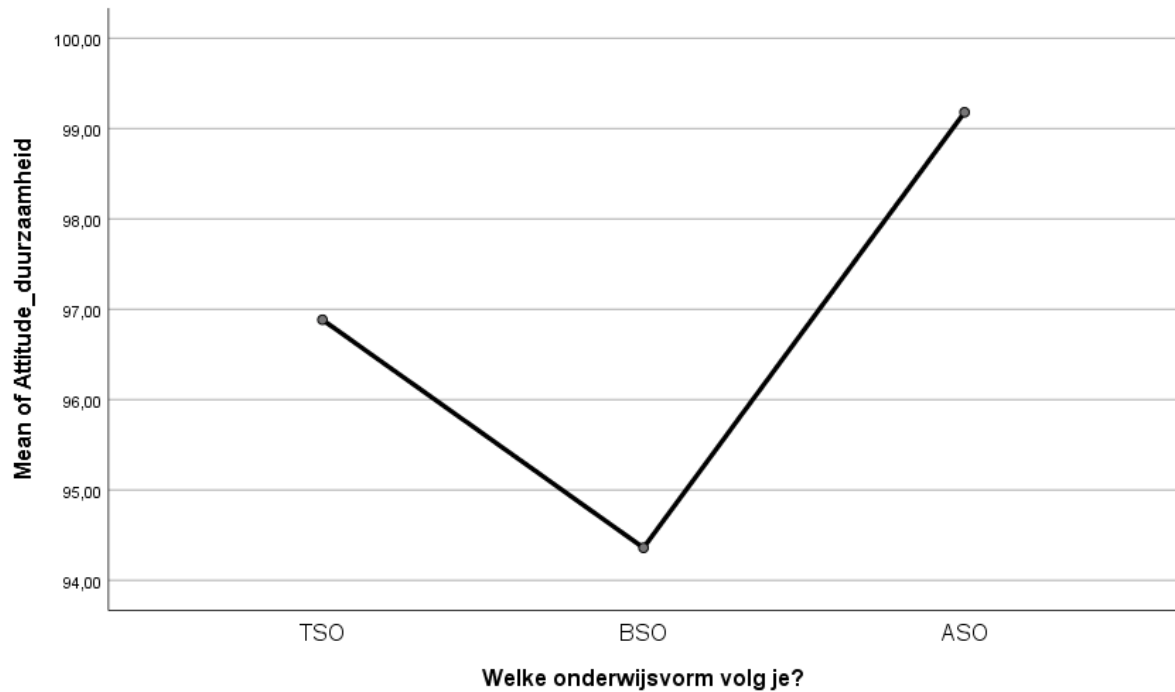
Welke onderwijsvorm volg je?	N	Subset for alpha = 0.1	
		1	2
BSO	25	94,3600	
TSO	60	96,8833	96,8833
ASO	178		99,1798
Sig.		,250	,317

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 48,166.

b. The group sizes are unequal. The harmonic mean of the group sizes is used. Type I error levels are not guaranteed.

Means Plots



* bij mean difference is significant at the 0.1 level

Het exacte sgnificante verschil = Sig.

Hier * dus significant verschil tussen ASO en BSO

$$P \mu_{\text{manASOnieteco}} = \mu_{\text{manBSOnieteco}} = \mu_{\text{manTSOnieteco}}$$

Oneway

Descriptives

Attitude_duurzaamheid

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
TSO	19	93,3158	9,38706	2,15354	88,7914	97,8402	75,00	109,00
BSO	10	94,0000	11,02522	3,48648	86,1130	101,8870	75,00	114,00
ASO	64	94,8750	9,07902	1,13488	92,6071	97,1429	68,00	118,00
Total	93	94,4624	9,27310	,96158	92,5526	96,3721	68,00	118,00

Test of Homogeneity of Variances

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Attitude_duurzaamheid	Based on Mean	,159	2	90	,853
	Based on Median	,108	2	90	,898
	Based on Median and with adjusted df	,108	2	87,140	,898
	Based on trimmed mean	,157	2	90	,855

ANOVA

Attitude_duurzaamheid

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	38,013	2	19,007	,217	,805
Within Groups	7873,105	90	87,479		
Total	7911,118	92			

Robust Tests of Equality of Means

Attitude_duurzaamheid

	Statistic ^a	df1	df2	Sig.
Welch	,209	2	20,285	,813
Brown-Forsythe	,186	2	26,231	,831

a. Asymptotically F distributed.

Post Hoc Tests

Multiple Comparisons

Dependent Variable: Attitude_duurzaamheid

Tukey HSD

(I) Welke onderwijsvorm volg je?	(J) Welke onderwijsvorm volg je?	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
TSO	BSO	-,68421	3,65405	,981	-9,3922	8,0238
	ASO	-1,55921	2,44357	,800	-7,3825	4,2641
BSO	TSO	,68421	3,65405	,981	-8,0238	9,3922
	ASO	-,87500	3,18037	,959	-8,4541	6,7041
ASO	TSO	1,55921	2,44357	,800	-4,2641	7,3825
	BSO	,87500	3,18037	,959	-6,7041	8,4541

Homogeneous Subsets

Attitude_duurzaamheid

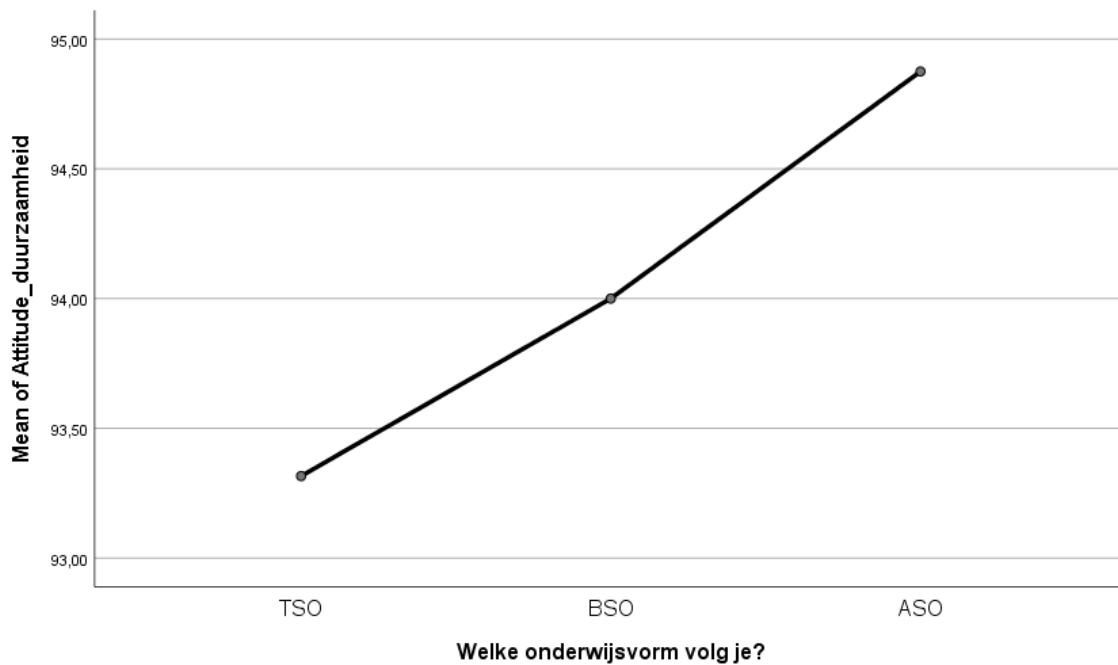
Tukey HSD^{a,b}

Welke onderwijsvorm volg je?	N	Subset for alpha = 0.05
TSO	19	93,3158
BSO	10	94,0000
ASO	64	94,8750
Sig.		,873

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

- Uses Harmonic Mean Sample Size = 17,830.
- The group sizes are unequal. The harmonic mean of the group sizes is used. Type I error levels are not guaranteed.

Means Plots



Significantiewaarde van de Levene's test > 0.05: Hier 0.159

ja: ANOVA

Nee: Robust Test of Equality Means

ANOVA: Sig. ≤ 0.05 = significant verschil Hier 0.805 dus nee

Multiple Comparisons (results post-hoc tests) (gebruiken als ANOVA significant verschil)

* bij mean difference = significant verschil met $p < 0.05$

Het exacte significante verschil = Sig.

Hier geen * dus geen significant verschil

Oneway alfa=0.1

Descriptives

Attitude_duurzaamheid

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
TSO	19	93,3158	9,38706	2,15354	88,7914	97,8402	75,00	109,00
BSO	10	94,0000	11,02522	3,48648	86,1130	101,8870	75,00	114,00
ASO	64	94,8750	9,07902	1,13488	92,6071	97,1429	68,00	118,00
Total	93	94,4624	9,27310	,96158	92,5526	96,3721	68,00	118,00

Test of Homogeneity of Variances

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Attitude_duurzaamheid	Based on Mean	,159	2	90	,853
	Based on Median	,108	2	90	,898
	Based on Median and with adjusted df	,108	2	87,140	,898
	Based on trimmed mean	,157	2	90	,855

ANOVA

Attitude_duurzaamheid

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	38,013	2	19,007	,217	,805
Within Groups	7873,105	90	87,479		
Total	7911,118	92			

Robust Tests of Equality of Means

Attitude_duurzaamheid

	Statistic ^a	df1	df2	Sig.
Welch	,209	2	20,285	,813
Brown-Forsythe	,186	2	26,231	,831

a. Asymptotically F distributed.

Post Hoc Tests

Multiple Comparisons

Dependent Variable: Attitude_duurzaamheid

Tukey HSD

(I) Welke onderwijsvorm volg je?	(J) Welke onderwijsvorm volg je?	Mean Difference (I- J)	Std. Error	Sig.	90% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
TSO	BSO	-,68421	3,65405	,981	-8,2802	6,9118
	ASO	-1,55921	2,44357	,800	-6,6389	3,5204
BSO	TSO	,68421	3,65405	,981	-6,9118	8,2802
	ASO	-,87500	3,18037	,959	-7,4863	5,7363
ASO	TSO	1,55921	2,44357	,800	-3,5204	6,6389
	BSO	,87500	3,18037	,959	-5,7363	7,4863

Homogeneous Subsets

Attitude_duurzaamheid

Tukey HSD^{a,b}

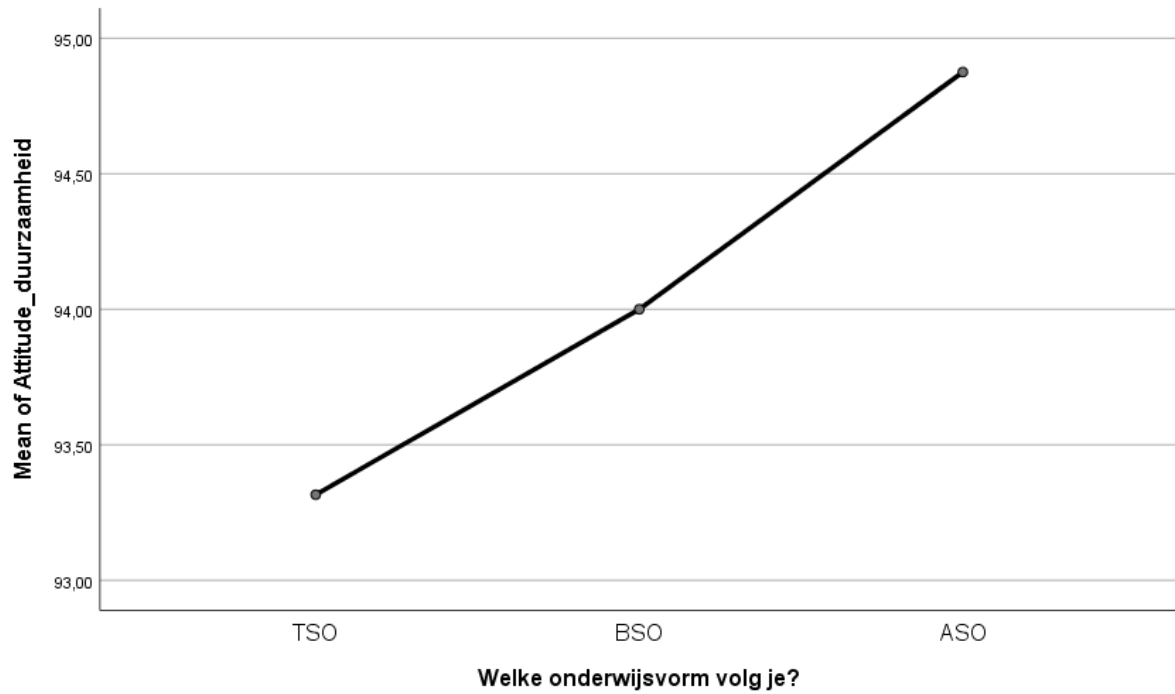
Welke onderwijsvorm volg je?	N	Subset for alpha = 0.1 1
TSO	19	93,3158
BSO	10	94,0000
ASO	64	94,8750
Sig.		,873

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 17,830.

b. The group sizes are unequal. The harmonic mean of the group sizes is used. Type I error levels are not guaranteed.

Means Plots



* bij mean difference is significant at the 0.1 level

Het exacte sgnificante verschil = Sig.

Hier geen * dus geen significant verschil