



EFFECTIVITEIT VAN NATUUR- EN MILIEUEDUCATIE OP DE ONTWIKKELING VAN DUURZAAM GEDRAG VAN KINDEREN

Maike Lindeman | Toegepaste Biologie | November 2022

Effectiviteit van natuur- en milieueducatie op de ontwikkeling van duurzaam gedrag bij kinderen

Een onderzoek naar de effectiviteit van natuur- en milieueducatie op de zelfstandig gerapporteerde attitude tegenover duurzaam gedrag bij kinderen van 8 tot en met 12 jaar.

Naam: Maaïke Lindeman

Opleiding: Toegepaste biologie

Plaats en datum: Lelystad, 7 November 2022

Naam afstudeerdocent: Danny Meriën



DISCLAIMER

Dit rapport is gemaakt door een student van Aeres Hogeschool als onderdeel van zijn/haar opleiding. Het is géén officiële publicatie van Aeres Hogeschool. Dit rapport geeft niet de visie of mening van Aeres Hogeschool weer. Aeres Hogeschool aanvaardt geen enkele aansprakelijkheid voor enige schade voortvloeiend uit het gebruik van de inhoud van dit rapport.

Samenvatting

Vanwege de huidige klimaatverandering wordt het steeds belangrijker dat de mensheid duurzamer omgaat met het milieu. Door de duurzame samenleving van de toekomst te stimuleren kan klimaatverandering worden tegengegaan (Sparkman, Howe, & Walton, 2021). Het is hierdoor belangrijk om kinderen vanaf jongs af aan door middel milieu- en natuur educatie te stimuleren om duurzame gedragingen te ontwikkelen en te vertonen (Otto & Kaiser, 2014). De Floriade heeft met dit doel voor ogen de challenge ontwikkeld. Dit onderzoek probeert te achterhalen of de challenge van de Floriade dit doel ook echt bereikt.

De hoofdvraag van dit onderzoek is: Wat is het effect van het meedoen aan de challenge van Floriade op de zelfstandig gerapporteerde attitude tegenover duurzaam gedrag bij kinderen van 8 tot en met 13 jaar? Om de hoofdvraag te kunnen beantwoorden zijn er een drietal deelvragen opgesteld; Wat is de zelf-gerapporteerde attitude tegenover duurzaam gedrag van kinderen van 8 tot en met 13 jaar voordat ze mee hebben gedaan aan de challenge? Wat is de zelf-gerapporteerde attitude tegenover duurzaam gedrag kinderen van 8 tot en met 13 jaar nadat ze mee hebben gedaan aan de challenge? En zit er een verschil tussen het effect van de challenge tussen de verschillende leerjaren?

Er werd verwacht dat de challenge een groter effect zou hebben op de attitude tegenover duurzaam gedrag in leerjaar 5 en 6 dan in leerjaar 7 en 8.

De effectiviteit van de challenge is getest op 2 basisscholen in Lelystad door middel van het meten van de zelfstandig gerapporteerde attitude tegenover duurzaam gedrag met behulp van de 2-MEV methode. De 2-MEV methode meet deze attitude op basis van 2 factoren; natuurbehoud en natuurgebruik. Alle leerlingen hebben voorafgaand, en na afloop van hun deelname aan de challenge een vragenlijst beantwoord over hun attitude tegenover het behouden van de natuur en/of het milieu (Natuurbehoud) en hun attitude tegenover het gebruik van de natuur en/of het milieu (natuurgebruik).

Bij beide factoren die getest werden heeft er een significante groei heeft plaatsgevonden in de attitude tegenover duurzaam gedrag na deelname aan de challenge. Het effect van de challenge op deze groei is tussen de verschillende leerjaren bij beide factoren echter niet significant verschillend. Dit komt niet overeen met de hypothese van dit onderzoek en wijkt hierin af van vergelijkbare onderzoeken.

Tijdens de two-way ANOVA analyse van dit onderzoek kwam er naar boven dat er in de data een significant effect gevonden was tussen het meedoen aan de challenge en het leerjaar waar de leerling in zit. Het is in dit onderzoek niet duidelijk wat dit effect betekent in de realiteit.

Aanbevolen wordt om te onderzoeken of de vraagstelling van de 2-MEV methode effect heeft gehad op de uitslagen van dit onderzoek voor de leerlingen van groep 5 en 6. Er wordt aangeraden om de vraagstelling van de 2-MEV methode te versimpelen. Dit onderzoek kan hierna als geheel opnieuw uitgevoerd worden op een nieuwe basisschool. Door met een controlegroep te werken kan er worden vastgesteld of de uitslagen van dit onderzoek beïnvloed zijn. Ook wordt er aanbevolen om meer onderzoek te doen naar het effect tussen het deelnemen aan de challenge en het leerjaar waarin de leerling zich bevindt.

Summary

Due to the current climate change, it is becoming increasingly important that humanity uses the environment in a more sustainable way. Encouraging the sustainable society of the future can help combat climate change (Sparkman et al., 2021). Because of this, it is important to encourage children from an early age, to develop and exhibit sustainable behaviours through environmental education (Otto & Kaiser, 2014). Floriade developed the challenge with this goal in mind. This study examines whether the challenge that Floriade developed achieves this goal.

The main question of this study is: What is the effect of taking part in the Floriade challenge on the self-reported attitude towards sustainable behaviour among children aged 8 to 13? To answer the main question, three sub-questions were formulated; What is the self-reported attitude towards sustainable behaviour of children aged 8 to 13 before participating in the challenge? What is the self-reported attitude towards sustainable behaviour of children aged 8 to 13 years after they have participated in the challenge? And is there a difference between the effect of the challenge between the different grade levels?

The challenge was expected to have a greater effect on the attitude towards sustainable behaviour in grade 5 and 6 than in grade 7 and 8.

The effectiveness of the challenge was tested at 2 primary schools in Lelystad by measuring the independently reported attitude towards sustainable behaviour using the 2-MEV method. The 2-MEV method measures this attitude based on two factors: nature conservation and use of nature. All students answered a questionnaire prior to, and after, their participation in the challenge about their attitude towards conserving nature and/or the environment (Nature Conservation) and their attitude towards using nature and/or the environment (use of nature).

For both factors tested a significant growth was measured in the attitude towards sustainable behaviour after having participated in the challenge. However, the effect of the challenge on this growth did not differ significantly between the different grades. This does not correspond to the hypothesis of this study and differs in this from similar studies.

During the two-way ANOVA analysis of this study, a significant effect was discovered in the data between participating in the challenge and the grade the student was in. It is unclear in this study what the significance of this effect means in reality

It is recommended to investigate whether the phrasing of the questions from the 2-MEV method influenced the results of this study for grade 5 and 6 students. It is recommended that the wording of the questions from the 2-MEV method be simplified. This research can be conducted again as a whole in a new primary school after this. By working with a control group, it is possible to determine whether the results of this study were influenced. It is also recommended to conduct more research on the effect between participating in the challenge and the grade the child is in.

Voorwoord

Voor u ligt mijn afstudeerscriptie 'Effectiviteit van milieueducatie op de ontwikkeling van duurzaam gedrag bij kinderen'. Het onderzoek voor deze scriptie werd uitgevoerd bij de bovenbouwklassen (groep 5 t/m 8) van twee reguliere basisscholen in Lelystad. Christelijke Basisschool Ichthus Lelystad en Openbare Basisschool De Vuurtoren. Deze scriptie is geschreven als onderdeel van mijn afstudeerfase van de opleiding Toegepaste biologie aan de Aeres hogeschool Almere. Gedurende mijn opleiding ben ik meerdere malen in aanraking gekomen met natuur- en milieueducatie en bewustwording. Naarmate ik steeds meer leerde over natuur- en milieueducatie werd het mij steeds duidelijker dat dit het onderwerp was waarin ik mij wilde specialiseren. Ik heb er hierdoor voor gekozen om mijn eindschrift te doen over een natuur en milieueducatieproduct dat ik zelf heb ontwikkeld tijdens mijn bedrijfsopdracht. Hierdoor hoopte ik mij nog beter te kunnen specialiseren in de ontwikkeling en uitvoering van effectieve natuur- en milieueducatie.

Het schrijven van mijn scriptie heb ik als een zeer leerzame periode ervaren. Ik ben door veel mensen zowel persoonlijk als professioneel ondersteund in het schrijven en het afronden van deze scriptie. Als eerst wil ik graag Danny Meri n bedanken voor zijn begeleiding en feedback tijdens het schrijven van deze scriptie. Hierna wil ik graag iedereen bedanken die op de Ichthus en de vuurtoren mij de kans hebben gegeven om mijn onderzoek bij hun in de klas uit te voeren met speciale dank aan Pamela Faerber.

Graag wil ik ook graag mijn partner, mijn ouders en mijn vrienden bedanken voor alle steun en hulp die ik tijdens mijn scriptieperiode heb mogen ontvangen. Als laatste wil ik graag mijn Studentencoach Imke Vos bedanken voor haar mentale ondersteuning tijdens mijn afstudeerfase.



(Pyle, 2018)

Inhoudsopgave

Samenvatting	2
Summary	3
Voorwoord	4
1. Inleiding	6
2. Materiaal & Methode	10
2.1 De challenge	10
2.2 Onderzoekspopulatie	10
2.3 Gestructureerd interview	11
2.3.1 De 2-MEV methode	11
2.3.2 Afname gestructureerd interviews	11
2.4 Data analyseren	12
3. Resultaten	13
1. Demografie	13
2. De zelf-gerapporteerde attitude tegenover duurzaam gedrag voor deelname aan de challenge	14
3. De zelf-gerapporteerde attitude tegenover duurzaam gedrag na deelname aan de challenge	16
4. Het verschil in het effect van het meedoen aan de challenge op de zelf-gerapporteerde attitude tegenover duurzaam gedrag.	18
4.1 Het verschil in het effect van het meedoen aan de challenge op de zelf-gerapporteerde attitude tegenover natuurbehoud	18
4.2 Het verschil in het effect van het meedoen aan de challenge op de zelf-gerapporteerde attitude tegenover natuurgebruik.	19
4. Discussie	20
5. Conclusie en aanbevelingen	22
Aanbevelingen	23
Literatuurlijst	24
Bijlagen	27
Bijlage I: Lesdocumenten challenge; “verduurzaam je school”	27
Bijlage II: Originele Engelstalige vragenlijst 2-MEV	35
Bijlage III: Nederlandse vertaling van de vragenlijst 2-MEV	36
Bijlage IV: Resultaten 2-Mev per meting per klas	37

1. Inleiding

Massa-extincties op aarde zijn al miljoenen jaren een feit (Elewa & Abdelhady, 2020). De meeste van deze massa-extincties werden veroorzaakt door natuurlijke, catastrofale krachten die buiten de macht lagen van de organismes die op dat moment bestonden. Klimaatverandering, de huidige catastrofale kracht, is echter de schuld van de mensheid zelf en de mensheid kan deze ook zelf weer oplossen. Als de mensheid nu geen actie onderneemt stuift zij af naar de zesde massa-uitsterving waarin ook de mensheid zelf niet gespaard zal worden (Shivanna, 2020). Vanwege klimaatverandering wordt het steeds belangrijker dat mensen duurzaam omgaan met de natuur en haar grondstoffen (Arora, 2018). Volgens een onderzoek van het Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) hebben de emissies en activiteiten van de mens 100% van de opwarming veroorzaakt die sinds 1950 is waargenomen (Intergovernmental Panel on Climate Change & Change, 2014).

In 2015 is er een onderzoek gedaan naar wat de volwassen populatie (18 tot 99 jaar) verspreid over de hele wereld wist en vond van klimaatverandering. Dit onderzoek werd gedaan aan de hand van gegevens die in 2007-2008 door middel van een enquête waren verzameld. Deze enquête ging over het geloof in en de kennis over klimaatverandering (Lee et al., 2015).

Uit dit onderzoek bleek dat in 2007-2008 het klimaatveranderingsbewustzijn ongelijk verdeeld was over de wereld. De hoogste niveaus van bewustzijn werden gemeld in welvaartslanden, waaronder Nederland (95,6%). Echter maar 27% van deze groep verwachtte dat klimaatverandering een merkbare invloed zou gaan hebben op hun persoonlijke leefomgeving (Lee et al., 2015). Daarentegen had de meerderheid van de volwassen bevolking in ontwikkelingslanden zoals Libië (20,6%) nog nooit gehoord van klimaatverandering. De ondervraagden uit ontwikkelingslanden die wel wisten wat klimaatverandering was zagen de klimaatverandering over het algemeen wel als een grotere bedreiging voor zichzelf en hun leefomgeving dan de respondenten in welvaartslanden (Lee et al., 2015).

Inwoners van ontwikkelingslanden ervaren de problemen die klimaatverandering veroorzaakt al vanaf jongs af aan (Swain et al., 2020). Omdat de weerbaarheid van volwassenen in ontwikkelingslanden tegen klimaat gerelateerde problemen laag is, maken zij dagelijks mee wat de invloed is van bijvoorbeeld lang aanhoudende droogtes op hun persoonlijke levensstijl. Hierdoor zijn mensen in ontwikkelingslanden veel kwetsbaarder voor de gevolgen van klimaatverandering en de problemen die zij veroorzaakt, dan volwassenen in welvaartslanden waar de weerbaarheid tegen dit soort problemen veel hoger ligt (Hanna & Oliva, 2016). Onderzoekers verwachten dat deze klimaat gerelateerde problemen in de toekomst alleen nog maar erger zullen worden (Levy & Patz, 2015 ; World Meteorological Organization, 2022). Nationale, culturele en geografische factoren spelen daarom een belangrijke rol bij het vormen van individuele percepties over en van klimaatverandering (Lee et al., 2015).

De meeste volwassenen uit welvaartslanden leren al vroeg wat klimaatverandering is maar maken de gevolgen van klimaatverandering op hun eigen manier van leven zelden mee. Als zij al in aanraking komen met een probleem dat is ontstaan vanuit klimaatverandering hebben zij veel meer middelen om hierop te anticiperen en/of te reageren. De gevolgen die een probleem zoals; een overstroming, veroorzaakt zijn vaak snel weer opgeruimd en/of hersteld. Hierdoor ligt de urgentie van deze problemen voor hen gemiddeld lager omdat deze volwassenen niet zien wat de klimaatverandering voor invloed heeft op hun dagelijks leven. Veel volwassenen uit welvaartslanden hebben dan ook weinig tot geen persoonlijke connectie met de term klimaatverandering omdat ze weinig tot geen persoonlijke ervaringen hebben die ze aan deze term kunnen koppelen (Lee et al., 2015). Uit een onderzoek van het VN-ontwikkelingsprogramma uit 2020 blijkt dat volwassenen zich wel steeds bewuster worden van het gevaar van klimaatverandering.

De afgelopen jaren zijn steeds meer mensen de urgentie en het risico van klimaatverandering gaan inzien (United Nations Development Programme, 2021). Het tegengaan van klimaatverandering mag van veel volwassenen in Nederland echter niet ten kosten gaan van het oplossen van andere problemen die zij ook als urgent ervaren. Hierdoor kunnen zij terughoudend zijn met het nemen van maatregelen die oplossingen voor problemen die zij als urgenter ervaren, zoals het woningtekort, lastiger maken. Dit geldt ook voor het uiten van duurzaam gedrag (Bouma & de Vries, 2020).

Duurzaam gedrag is van groot belang bij het ontwikkelen en het stimuleren van de duurzame, circulaire samenleving van de toekomst. Door de duurzame samenleving van de toekomst te realiseren kan klimaatverandering worden tegengegaan (Whitmarsh et al., 2021 ; Sparkman et al., 2020). Duurzaam gedrag wordt door verschillende onderzoeken verschillend verwoord. In het Handbook of Environmental Psychology wordt duurzaam gedrag beschreven als; “duurzaam gedrag is het geheel van doelbewuste en doeltreffende handelingen die leiden tot het behoud van natuurlijke, economische en sociale hulpbronnen; het omvat pro-ecologisch, spaarzaam, altruïstisch en rechtvaardig gedrag met als doel om duurzamer met elkaar en de aarde om te gaan” (Tapia-Fonllem et al., 2016). Een ander onderzoek verwoord duurzaam gedrag als; “duurzaam gedrag, ook bekend als groen of milieuvriendelijk gedrag, wordt gedefinieerd als gedragingen waarbij individuen beschermende acties ondernemen ten aanzien van het milieu en de klimaatverandering.” (Lee & Khan, 2020). Bij beide bronnen komt het er op neer dat de persoon die deelneemt in duurzaam gedrag spaarzaam omgaat met het milieu, de natuur en haar grondstoffen om zo het milieu te beschermen.

Het is dus van groot belang dat zo veel mogelijk mensen duurzaam leven. Veel hedendaagse volwassenen hebben deze gedragspatronen zich als kind nooit aangeleerd en zullen hierdoor nieuwe gedragspatronen moeten aanleren. Volwassenen leren echter lastig oude gedrags- en denkpatronen af. Volwassenen zitten vaak vast in een vast gedragspatroon dat ontwikkeld is vanaf kinds af aan en het blijkt erg lastig om deze patronen te doorbreken. Het voortzetten van status quo gedragingen zijn vaak onmiddellijk lonend terwijl het leren van nieuwe gedragingen dat niet zijn (Duckworth & Gross, 2020). Het duurt voor een gemiddelde volwassene gemiddeld 2 maanden voordat een nieuw gedragspatroon lonend is en als automatisch wordt ervaren (Lally et al., 2009). Hierdoor is voor de gemiddelde volwassene de motivatie laag om nieuwe gedrags- en denkpatronen aan te leren (Duckworth & Gross, 2020). Het blijkt hierdoor lastig om door middel van natuur- en milieueducatie volwassenen te motiveren om nieuwe duurzamere gedragspatronen aan te leren en deze te uiten.

Het zo jong mogelijk aanleren van normen, waarden en gedragspatronen door middel van educatie heeft een positieve invloed op de ontwikkeling van aangeleerde normen en waarden tijdens de ontwikkeling van kind naar volwassenheid (Cuevas, 2013 ; James et al., 2010). Door zo jong mogelijk natuur- en milieueducatie aan te bieden over klimaatverandering zullen kinderen zich later hopelijk beter beseffen wat het gevaar van klimaatverandering is en hier eerder actie tegen willen ondernemen (Cordero et al., 2020 ; United Nations, z.d.).

Het is dus belangrijk om tijdens de kindertijd een voortdurende gedragsverandering door middel van natuur- en milieueducatie teweeg te brengen zodat er een grotere kans bestaat dat ze later als volwassene meer duurzaam gedrag zullen vertonen. Natuur- en milieueducatie heeft ook invloed op de mate waarin kinderen zich emotioneel verbonden voelen met natuur. (Liefänder et al., 2013 ; Berto et al., 2018). Emotionele verbondenheid met de natuur kan een indirect effect hebben op de ontwikkeling en uiting van duurzame gedragingen. Duurzame gedragingen met een lage milieu-impact worden door mensen die zich emotioneel verbonden voelen met de natuur vaak gerelateerd aan geluk of tevredenheid. Hierdoor vertonen ze meer duurzame gedragingen dan individuen die zich niet emotioneel verbonden voelen met de natuur (Olivos & Clayton, 2017).

Een belangrijk deel van natuur- en milieueducatie voor kinderen zal zich dus moeten focussen op de persoonlijke link tussen de mens, haar leefgebied en de klimaatverandering zodat kinderen naast een theoretisch begrip ook een persoonlijke connectie ontwikkelen met de term klimaatverandering (Asah et al., 2017)

Educatieprogramma's gericht op natuur en milieu kunnen positieve gedragsveranderingen en nieuwe duurzame gedragingen bij kinderen teweegbrengen (Ardoïn et al., 2020 ; Ardoïn et al., 2015). Uit een onderzoek naar ongewenst gedrag naar dieren toe bij kinderen van zes tot twaalf jaar lieten de resultaten een significante vermindering in ongewenst gedrag zien nadat kinderen les hadden gehad over het effect van dit gedrag op de dieren. Een educatieprogramma heeft bij deze kinderen dus een positieve verandering van hun gedragspatroon in werking gezet nadat zij bewust waren gemaakt van de effecten van hun gedrag op hun omgeving (Collins et al., 2019). Educatieprogramma's met als doel het veranderen van gedragspatronen kunnen hierdoor mogelijk ook worden gebruikt voor het stimuleren van duurzaam gedrag bij kinderen. Als kinderen bewust worden gemaakt van wat het effect van niet duurzaam gedrag op hun leefomgeving is kan dit ervoor zorgen dat kinderen meer duurzame gedragspatronen ontwikkelen en uiten.

Uit een onderzoek naar de ontwikkeling van duurzame gedragspatronen bij kinderen blijkt dat kinderen hun eerste duurzame gedragspatronen ontwikkelen rond de leeftijd van 7 jaar en dat de ontwikkeling en uiting hiervan toeneemt tot de leeftijd van 10 jaar.

Hierna vlakt de ontwikkeling en uiting af tot de leeftijd van 14 jaar.

Tussen 14 en 18 jaar gaat de ontwikkeling en uiting van duurzame gedragspatronen achteruit.

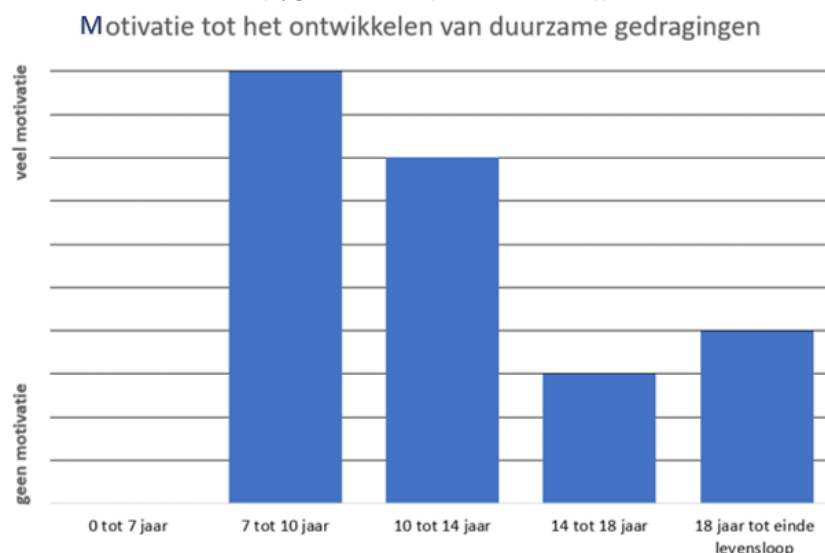
Na het 18^e levensjaar gaat bij de meeste mensen de ontwikkeling en uitingen van duurzame gedragspatronen weer licht omhoog. De ontwikkeling van nieuwe duurzame gedragspatronen blijft echter laag bij de gemiddelde volwassene (Otto et al., 2019). Dit is ook terug te zien in figuur 1.

Volgens dit onderzoek is het dus het meest effectief om milieueducatie aan te bieden aan kinderen van 7 tot en met 10 jaar (Otto et al., 2019).

Er is al veel onderzoek gedaan naar het effect van natuur- en milieueducatie op het natuurbesef en de Psychosociale ontwikkeling van kinderen. Er is echter nog maar weinig onderzoek gedaan naar of de leermethodes die hierbij gebruikt worden ook daadwerkelijk effectief zijn in het stimuleren van de ontwikkeling en uiting van duurzame gedragspatronen. Het is belangrijk om te onderzoeken welke leermethodes het meest effectief zijn om de ontwikkeling en uiting van duurzaam gedrag te stimuleren. Wanneer er bekend is welke leermethodes het meest effectief zijn, kunnen toekomstige natuur- en milieueducatieproducten die hierop gericht zijn, sneller ontwikkeld worden en kan er meer tijd gestoken worden in de inhoud en de uitvoering van het educatieproduct.

In dit onderzoek wordt er onderzocht in hoeverre het natuur- en milieueducatiemiddel dat ontwikkeld is voor de Floriade kids challenge effectief is in het stimuleren van de ontwikkeling en uiting van duurzame gedragingen bij schoolkinderen. In dit educatiemiddel wordt er gebruikt gemaakt van een actieve leermethode waarin de leerlingen zelf hun leerproces beheren.

Figuur 1: Ontwikkeling en uiting van duurzaam gedrag (opgesteld o.b.v. (Otto et al., 2019))



De challenge heet “verduurzaam je school!” en is ontwikkeld voor Nederlandse basisscholen om kinderen natuur- en milieueducatie aan te kunnen bieden vanuit de Floriade. De challenge is ontwikkeld als onderdeel van het sub thema duurzaamheid van het natuur- en milieueducatieprogramma van de Floriade.

In de tijdspan van dit onderzoek is het lastig om te meten hoeveel duurzame gedragspatronen de deelnemende leerlingen hebben ontwikkeld en geuit, maar het is wel mogelijk om de zelf gerapporteerde attitude tegenover duurzaam gedrag bij de deelnemende leerlingen te meten. Hiermee kan er worden onderzocht hoe de leerlingen tegen duurzame gedragingen aankijken en kan er worden bepaald of deze attitude verbeterd is na het deelnemen aan de challenge. Mogelijk leidt dit ook tot meer duurzame gedragingen na het deelnemen aan de challenge. Hiervoor is er de volgende onderzoeksvraag opgesteld:

Wat is het effect van het meedoen aan de challenge van Floriade op de zelfstandig gerapporteerde attitude tegenover duurzaam gedrag bij kinderen van 8 tot en met 13 jaar?

Om antwoord te kunnen geven op deze onderzoeksvraag is er een drietal deelvragen opgesteld:

- *Wat is de zelf-gerapporteerde attitude tegenover duurzaam gedrag van kinderen van 8 tot en met 13 jaar voordat ze mee hebben gedaan aan de challenge?*
- *Wat is de zelf-gerapporteerde attitude tegenover duurzaam gedrag kinderen van 8 tot en met 13 jaar nadat ze mee hebben gedaan aan de challenge?*
- *Wat is het verschil tussen leerjaar 5 (8-9 jaar), 6 (9-11 jaar), 7 (10-12 jaar), en 8 (11-13 jaar) in het effect van het meedoen aan de challenge op de zelf-gerapporteerde attitude tegenover duurzaam gedrag?*

Er wordt verwacht dat alle leerjaren na het doorlopen van de challenge een positievere attitude tegenover duurzaam gedrag zullen rapporteren dan voor het deelnemen aan de challenge. Omdat de deelnemende leerlingen kennis zullen maken met verschillende voorbeelden van duurzaam gedrag waarmee ze eerder misschien niet bekend waren wordt verwacht dat ze hun gedrag hier op aan zullen passen. Ook zullen de leerlingen geconfronteerd worden met wat het effect is van niet duurzaam gedrag op hun eigen leefomgeving. Deze hypothese wordt onderbouwd door het onderzoek van Collins et al. (2019). In dit onderzoek komt naar voren dat als kinderen geconfronteerd worden met de negatieve effecten van hun eigen gedrag op hun directe leefomgeving en alternatieve gedragingen krijgen aangereikt dat zij in staat zijn om hun gedrag aan te passen om te voorkomen dat hun gedrag hun directe omgeving negatief beïnvloed.

De tweede verwachting is dat de leerlingen van leerjaar 5 (8-9 jaar) en 6 (9-11 jaar) een grotere groei zullen meemaken dan de leerlingen van leerjaar 7 (10-12 jaar) en 8 (11-13 jaar). Dit zou overeenkomen met de uitslagen van het onderzoek van Otto et al. (2019). Dit onderzoek geeft aan dat de kans voor oppakken en uiten van nieuwe duurzame gedragingen het grootst is tussen de leeftijd van 7 tot en met 10 jaar. Kinderen staan tijdens deze leeftijd het meest open voor nieuwe ideeën en gedragspatronen aangaande duurzaamheid. Leerjaar 5 en 6 zullen theoretisch dus een grotere positieve groei moeten laten zien in hun zelf-gerapporteerde attitude tegenover duurzaam gedrag na het doorlopen van de challenge dan leerjaren 7 en 8.

2. Materiaal & Methode

In dit hoofdstuk wordt de onderzoeksmethode beschreven die voor het onderzoek gebruikt werd. Er zijn voor dit onderzoek gestructureerde interviews afgenomen aan de hand van de 2-MEV methode. Deze onderzoeksmethode wordt in dit hoofdstuk verder toegelicht.

2.1 De challenge

De challenge is ontwikkeld voor leerlingen van groep 5 (8 t/m 9 jaar) tot en met groep 8 (11 t/m 13 jaar). Het doel van de challenge is om leerlingen na te laten denken over verschillende duurzaamheidsaspecten in hun schoolomgeving en de mogelijkheden tot verduurzaming hiervan. Leerlingen zullen door het meedoen aan de challenge leren wat duurzaamheid is en wat het inhoudt. In dit onderzoek werd er gemeten wat het effect van het meedoen aan de challenge op de zelfstandig gerapporteerde attitude van de deelnemers tegenover duurzaam gedrag was. De leerlingen presenteerde aan het einde van hun deelname aan de challenge aan de hand van een filmpje hun idee om hun school te verduurzamen.

De challenge is in elke deelnemende klas tijdens schooltijd door de auteur van dit onderzoek uitgevoerd. Het lesprogramma, de voorbereidende opdracht en het opdrachtformulier die tijdens de challenge zijn gebruikt zijn te vinden in Bijlage I: Lesdocumenten challenge: "Verduurzaam je school".

2.2 Onderzoekspopulatie

De respondenten van dit onderzoek waren schoolkinderen van 8 tot en met 12 jaar die in de bovenbouw (groep 5 tot en met groep 8) van het basisonderwijs zaten. Dit onderzoek werd uitgevoerd op twee reguliere basisscholen in Lelystad. Christelijke Basisschool De Ichthus (hierna: De Ichthus) en Openbare Basisschool De Vuurtoren (hierna: De Vuurtoren).

In de onderstaande tabellen staan de leeftijden van leerlingen en het aantal leerlingen per leerjaar.

Tabel 1: De leeftijd van leerlingen per leerjaar van De Ichthus

Leerjaren	Leeftijd van de deelnemende leerlingen	Aantal:
Groep 5	8 t/m 9 jaar	13
Groep 6	9 t/m 11 jaar	11
Groep 7	10 t/m 12 jaar	12
Groep 8	11 t/m 13 jaar	13

Tabel 2: De leeftijd van leerlingen per leerjaar van De Vuurtoren

Leerjaren	Leeftijd van de deelnemende leerlingen	Aantal:
Groep 5	8 t/m 10 jaar	27
Groep 6	10 t/m 11 jaar	24
Groep 7	10 t/m 12 jaar	21
Groep 8	11 t/m 13 jaar	21

Respondenten moesten voldoen aan de volgende criteria om deel te kunnen nemen aan het onderzoek:

- Het kind zat in groep 5, 6, 7 of 8 van de basisschool.
- Het kind sprak Nederlands.
- Het kind had voor zijn of haar eerste interview nog niet eerder mee gedaan aan de challenge "verduurzaam je school!".

De kinderen die voldeden aan de gestelde voorwaarden werden twee keer geïnterviewd. Een keer voordat ze deelgenomen hadden aan de challenge en één keer één week nadat ze deelgenomen hadden aan de challenge.

Om de betrouwbaarheid van dit onderzoek te vergroten moesten alle kinderen die voldeden aan de bovenstaande voorwaarden en op school aanwezig waren geïnterviewd worden om zo veel mogelijk data te verzamelen (Fischer & Julsing, 2019). Leerlingen die tijdens de eerste of tweede interviewronde niet aanwezig waren op school of afwezig waren bij het uitvoeren van de challenge werden uitgesloten van deelname aan het onderzoek. Vanwege de AVG wetgeving kon de data van leerlingen die alleen bij de eerste interviewronde aanwezig waren niet uit de dataset verwijderd worden omdat deze niet terug te leiden waren naar een specifieke leerling.

2.3 Gestructureerd interview

Om antwoord te krijgen op de deelvragen, werden er gestructureerde interviews met de vragenlijst van de 2-MEV methode afgenomen. De data van de verzamelde interviews werd verwerkt en statistisch geanalyseerd.

2.3.1 De 2-MEV methode

In dit onderzoek werd gebruik gemaakt van de 2-MEV methode. Uit onderzoek kwam naar voren dat de uitkomsten van de kinderversie van de 2-MEV statistisch relevant waren en het model dus betrouwbaar gebruikt kon worden als instrument voor het meten van de attitude van kinderen tussen de 9 en 13 jaar oud tegenover het milieu en duurzaamheid voor en na hun deelname aan educatieve programma's gericht op natuur- en milieueducatie (Bogner et al., 2015). De 2-MEV bestaat uit 2 verschillende factoren die gemeten worden; de attitude ten opzichte van milieu- en natuurbewoud en ten opzichte van het gebruik van de natuur en/of het milieu. De vragen die bij de verschillende onderdelen horen staan door elkaar heen en het is voor de persoon die de vragenlijst invult niet duidelijk welke vraag bij welk onderdeel hoort. De originele vragenlijst van de 2-mev is geschreven in het Engels, maar deze is vertaald naar het Nederlands. De originele vragenlijst is te vinden in Bijlage II: Originele Engelstalige vragenlijst 2-MEV. De vertaalde vragenlijst die gebruikt is in dit onderzoek is te vinden in Bijlage III: Nederlandse vertaling van de vragenlijst 2-MEV.

2.3.2 Afname gestructureerd interviews

Bij een gestructureerd interview wordt er gebruik gemaakt van een vragenlijst die bestaat uit gesloten vragen met een vaste formulering en een vaste volgorde (Baarda & van der Hulst, 2017a). De onderzoeker heeft aan het begin van alle interviews een kort gesprek gevoerd met het kind om aan te geven dat ze geen foute antwoorden konden geven, dat ze op elk moment konden stoppen zonder dat daar consequenties aan hingen en dat alle antwoorden die ze gaven anoniem werden verwerkt. De interviewer heeft alle kinderen persoonlijk door de vragenlijst heen begeleid. Doordat de interviewer het kind persoonlijk door de vragenlijsten heeft begeleid kon er gelijk gecontroleerd worden of het kind de vraag snapte, als dit niet het geval was dan werd er ter plekke meer uitleg worden geboden. Hierdoor werd er voorkomen dat kinderen antwoord gaven op een vraag die ze niet snaptten of een sociaal geaccepteerd antwoord gaven.

Op deze manier werd de validiteit, betrouwbaarheid en representativiteit van dit onderzoek gewaarborgd. Tijdens het afnemen van het interview was het zeer belangrijk dat de onderzoeker neutraal bleef over het onderwerp en de antwoorden van het kind om te voorkomen dat het kind beïnvloed werd in zijn of haar antwoorden (Baarda & van der Hulst, 2017b). Dit werd voorkomen door het kind naar zijn of haar mening te vragen zonder de mening van de onderzoeker door te laten schemeren. Als het kind vroeg naar de mening van de onderzoeker gaf deze aan dat de vragenlijst om de mening van het kind ging, niet om die van de onderzoeker. Er was ongeveer 10 minuten voor elk individueel interview ingepland. Om de anonimiteit van de kinderen te garanderen zijn er geen namen verzameld. Er is tijdens dit onderzoek niet meer persoonlijke data verzameld dan de leeftijd, het geslacht en in welke leerjaar het kind zit. Aan de hand van de uiteindelijke dataset zijn er daarom geen antwoorden terug te leiden naar een van de leerlingen zelf.

2.4 Data analyseren

De kinderen moesten tijdens het interview voor elke vraag zelfstandig aangeven in hoeverre zij het met een stelling eens waren. Aan elk antwoord zat een score gekoppeld die aangaf hoe de leerling scoorde op zijn of haar attitude ten opzichte van het behouden van het milieu door middel van het uiten van duurzame gedragingen gericht op behoud van de huidige situatie (Natuurbehoud).

En hoe hij of zij scoorde ten opzichte van zijn of haar attitude tegenover het gebruik van de natuur en/of het milieu door middel van het uiten van duurzame gedragingen die actief de klimaatverandering tegengaan (natuurgebruik). Als een deelnemer een hoge score haalde voor een van de twee onderdelen (natuurbehoud of natuurgebruik) gaf dat aan dat de deelnemer waarschijnlijk een positievere attitude had tegenover duurzaam gedrag. Als zij op een van de twee onderdelen een lage score haalde, gaf dat aan dat de deelnemer een waarschijnlijk negatievere attitude had tegenover duurzaam gedrag.

De vragenlijst bestond uit 9 vragen die aansloten bij het onderdeel natuurbehoud en 7 vragen die aansloten bij het onderdeel natuurgebruik. De maximale score voor Natuurbehoud was 45 en de minimale score was 9. De maximale score voor natuurgebruik was 35 en de minimale score was 7. De puntenverdeling voor beide onderdelen zijn te vinden in tabel 3 en 4.

Tabel 3: Puntenverdeling natuurbehoud

Punten verdeling per antwoordmogelijkheid voor het onderdeel: Natuurbehoud	
Antwoordmogelijkheden	Score per antwoord
Sterk mee eens	5
Eens	4
Niet mee eens, niet mee oneens	3
Oneens	2
Sterk mee oneens	1

Tabel 4: Puntenverdeling natuurgebruik

Punten verdeling per antwoordmogelijkheid voor het onderdeel: Natuurgebruik	
Antwoordmogelijkheden	Score per antwoord
Sterk mee eens	1
Eens	2
Niet mee eens, niet mee oneens	3
Oneens	4
Sterk mee oneens	5

Alle antwoorden van de leerling zijn na het invullen van de vragenlijst omgerekend naar de bijhorende scores. De leerling heeft per keer dat hij of zij de vragenlijst heeft ingevuld 2 scores, een score voor het onderdeel Natuurbehoud en een score voor het onderdeel natuurgebruik.

Om vast te kunnen stellen of er een significante toename was in de 2 scores na deelname aan de challenge zijn de voor en na scores voor natuurbehoud en natuurgebruik vergeleken met een 2-way ANOVA. Hier is voor gekozen omdat de data na verzameling niet terug te leiden was tot een specifieke leerling in verband met de AVG wetgeving en er hierdoor waarschijnlijk aan het einde een verschil zou zitten tussen het aantal datapunten tussen de verschillende datasets. Er werd in de two-way ANOVA uitgegaan van een nulhypothese. De p-waarde van dit onderzoek was 0,05. Wanneer er een significant verschil tussen de groepen werd aangetoond middels de 2-way ANOVA werd er met een post hoc test (Tukey's Test) aangetoond welke specifieke groepen significant van elkaar verschilden.

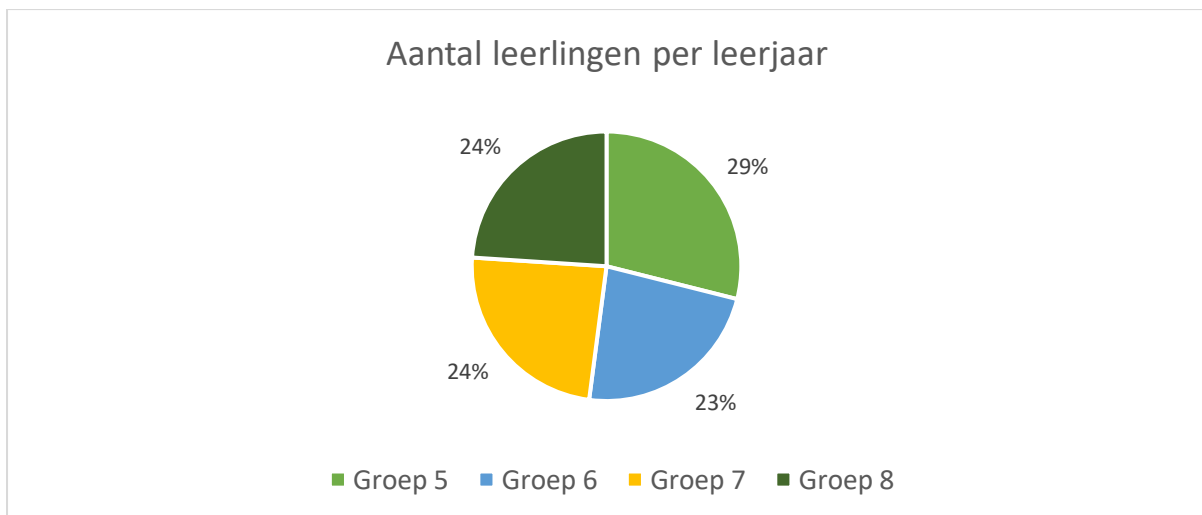
3. Resultaten

In dit hoofdstuk worden de behaalde resultaten van dit onderzoek beschreven. Eerst wordt de demografie beschreven, hierna de resultaten van de eerste interview ronde en de resultaten van de tweede interview ronde nadat de leerlingen deel hebben genomen aan de challenge. Als laatste wordt het verschil in het effect van het meedoen aan de challenge op de zelf-gerapporteerde attitude tegenover duurzaam gedrag tussen de verschillende leerjaren beschreven.

1. Demografie

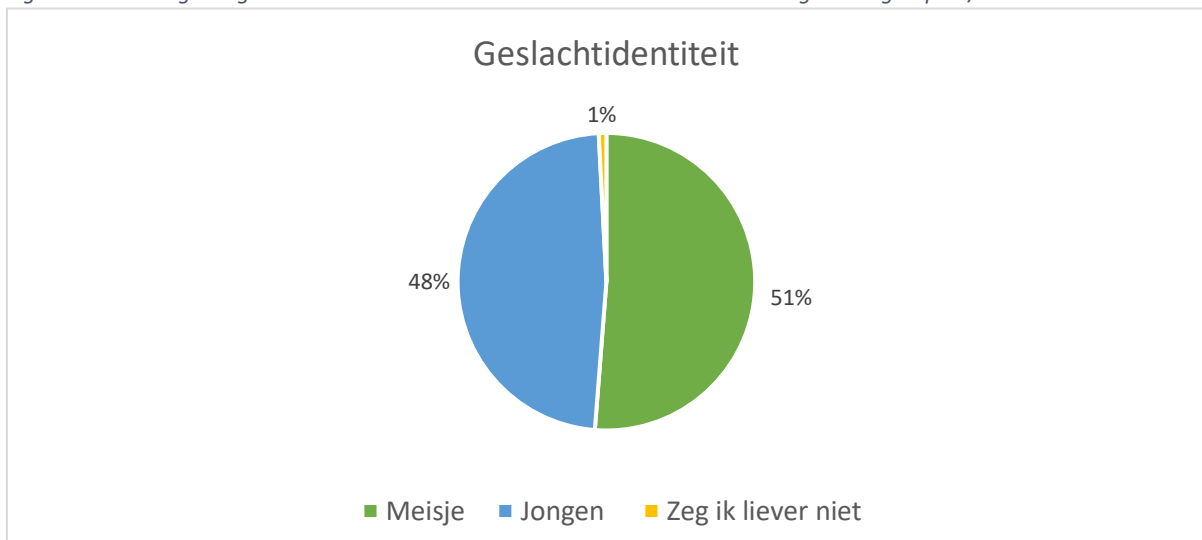
Er zijn tijdens dit onderzoek in totaal 236 interviews afgenomen. 121 interviews voordat de deelnemers meededen aan de challenge en 115 interviews na deelname aan de challenge. Tussen de twee interviewmomenten zijn er 6 leerlingen uitgevallen die afwezig waren bij de challenge of bij de tweede interviewronde. In figuur 2 is de verdeling in leerjaren terug te vinden. De meeste leerlingen die deel hebben genomen aan het onderzoek zaten in groep 5 (35). De rest van de leerlingen waren bijna evenredig verdeeld over de leerjaren 6 (28), 7 (29) en 8 (29).

Figuur 2: Verdeling van de gehouden interviews met basisschoolleerlingen van groep 5 t/m 8



Iets meer dan de helft van de respondenten identificeerde zich als meisje, namelijk 62. Daarnaast identificeerde 58 respondenten zich als jongen en 1 respondent gaf aan zijn geslacht liever niet te delen. Deze gegevens zijn ook terug te vinden in figuur 3.

Figuur 3: Verdeling van geslachtsidentiteit van de deelnemende basisschoolleerlingen van groep 5 t/m 8

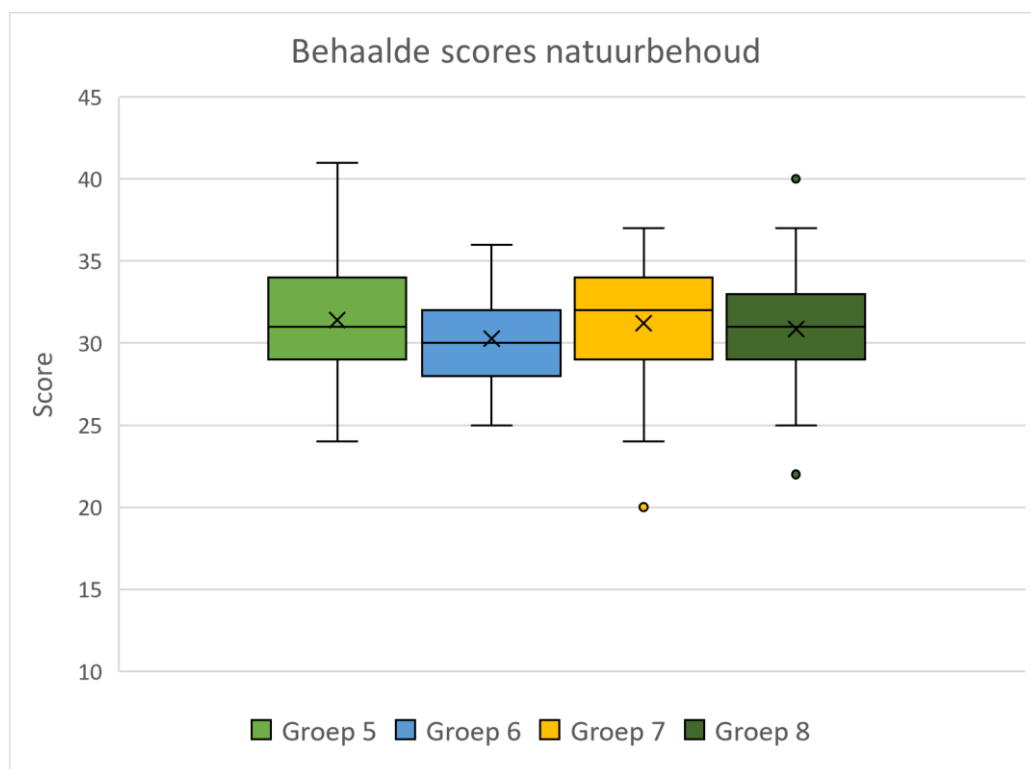


2. De zelf-gerapporteerde attitude tegenover duurzaam gedrag voor deelname aan de challenge.

In dit hoofdstuk worden de scores die behaald zijn door de leerlingen door middel van het invullen van de vragenlijst van de 2-MEV methode voor het deelnemen aan de challenge beschreven.

De minimale score die deelnemers konden behalen voor Natuurbehoud was 9 en de maximale score was 45. In figuur 4 en tabel 5 staan de hoogste en laagste behaalde scores, de mediaan, de gemiddelde scores en de standaard deviatie per leerjaar.

Figuur 4: Boxplot gebaseerd op natuurbehoud scores van de deelnemende basisschoolleerlingen van groep 5 t/m 8 voor deelname aan de challenge.

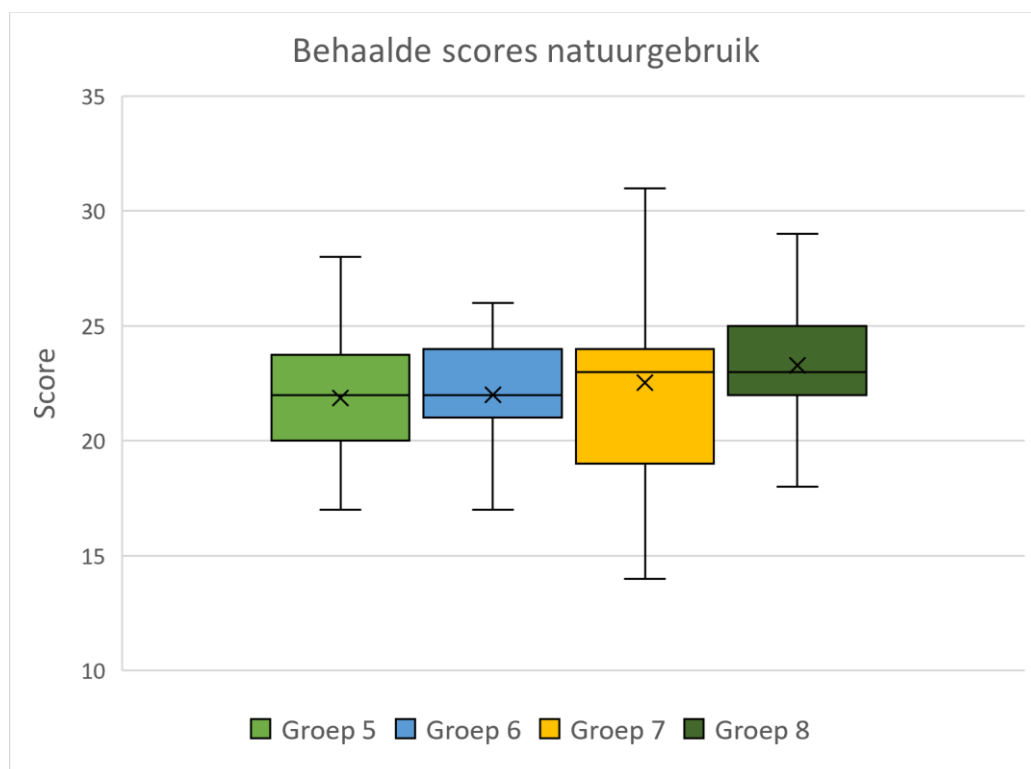


Tabel 5: Uitslagen van natuurbehoud scores van de deelnemende basisschoolleerlingen van groep 5 t/m 8 voor deelname aan de challenge.

	Groep 5	Groep 6	Groep 7	Groep 8
Minimale behaalde score	24	25	20	22
Mediaan	31	30	32	31
Maximaal behaalde score	41	36	37	40
Gemiddelde score	31,40	30,25	31,21	30,86
Standaard deviatie	3,74	2,75	4,01	3,70

De minimale score die deelnemers konden behalen voor Natuurgebruik was 7 en de maximale score was 35. Hieronder in figuur 5 en tabel 6 staan de hoogste en laagste behaalde scores, de mediaan, de gemiddelde scores en de standaard deviatie per leerjaar.

Figuur 5: Boxplot gebaseerd op natuurgebruik scores van de deelnemende basisschoolleerlingen van groep 5 t/m 8 voor deelname aan de challenge.



Tabel 6: Uitslagen van natuurgebruik scores van de deelnemende basisschoolleerlingen van groep 5 t/m 8 voor deelname aan de challenge.

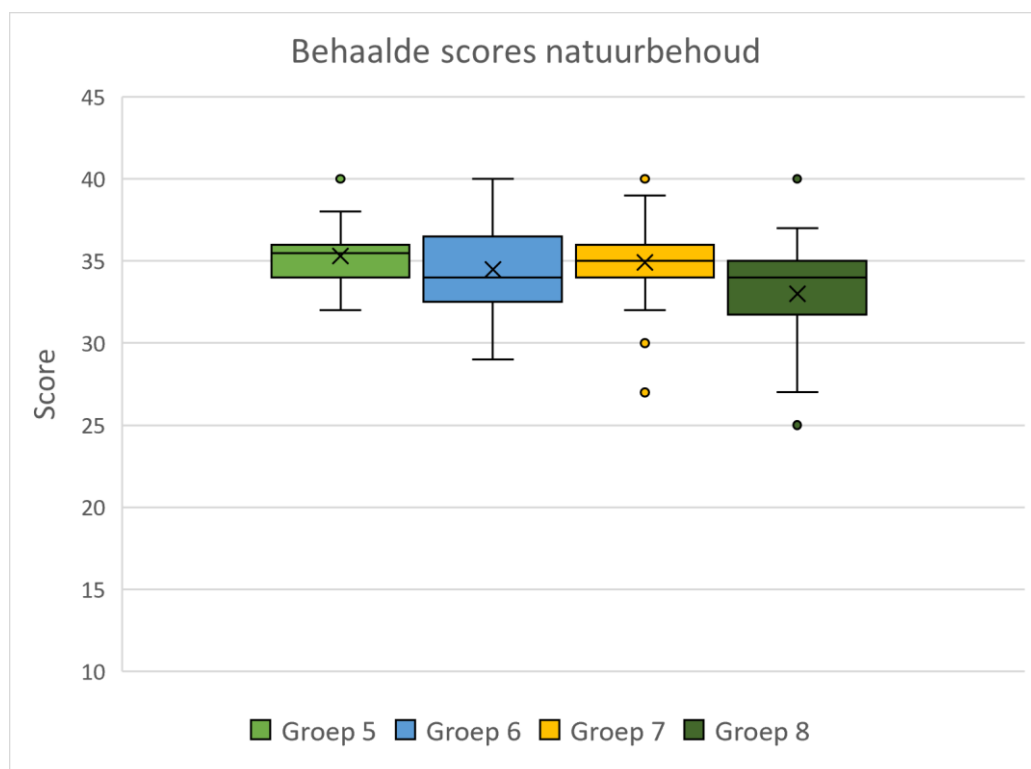
	Groep 5	Groep 6	Groep 7	Groep 8
Minimale behaalde score	17	17	14	18
Mediaan	22	22	23	23
Maximaal behaalde score	28	26	31	29
Gemiddelde score	21,86	22	22,52	23,28
Standaard deviatie	2,46	2,27	3,98	2,84

3. De zelf-gerapporteerde attitude tegenover duurzaam gedrag na deelname aan de challenge.

Hieronder staan alle scores die behaald zijn door de leerlingen door middel van het invullen van de vragenlijst van de 2-MEV methode na het deelnemen aan de challenge.

De minimale score die deelnemers konden behalen voor Natuurbehoud was 9 en de maximale score was 45. Hieronder in figuur 6 en tabel 7 staan de hoogste en laagste behaalde scores, de mediaan, de gemiddelde scores en de standaard deviatie per leerjaar.

Figuur 6: Boxplot gebaseerd op natuurbehoud scores van de deelnemende basisschoolleerlingen van groep 5 t/m 8 na deelname aan de challenge.

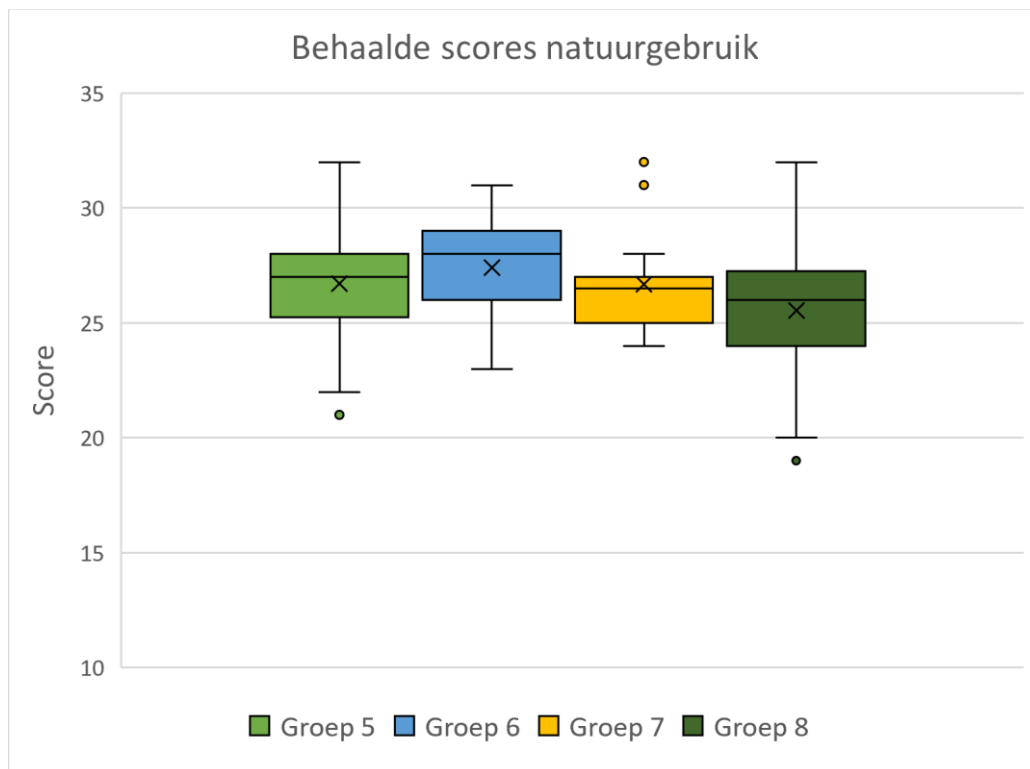


Tabel 6: Verschillende uitslagen aan de hand van de scores van de deelnemende basisschoolleerlingen van groep 5 t/m 8 na deelname aan de challenge.

	Groep 5	Groep 6	Groep 7	Groep 8
Minimale behaalde score	32	29	27	25
Mediaan	35,5	34	35	34
Maximaal behaalde score	40	40	40	40
Gemiddelde score	35,29	34,48	34,92	33,00
Standaard deviatie	1,81	2,86	2,76	3,42

De minimale score die deelnemers konden behalen voor Natuurgebruik was 7 en de maximale score was 35. In figuur 7 en tabel 8 staan de hoogste en laagste behaalde scores, de mediaan, de gemiddelde scores en de standaard deviatie per leerjaar.

Figuur 7: Boxplot gebaseerd op natuurbehoud scores van de deelnemende basisschoolleerlingen van groep 5 t/m 8 na deelname aan de challenge.



Tabel 7: Verschillende uitslagen aan de hand van de scores van de deelnemende basisschoolleerlingen van groep 5 t/m 8 na deelname aan de challenge.

	Groep 5	Groep 6	Groep 7	Groep 8
Minimale behaalde score	21	23	24	19
Mediaan	27	28	26,5	26
Maximaal behaalde score	32	31	32	32
Gemiddelde score	26,71	27,41	26,69	25,54
Standaard deviatie	2,29	2,15	2,16	2,86

4. Het verschil in het effect van het meedoen aan de challenge op de zelf-gerapporteerde attitude tegenover duurzaam gedrag.

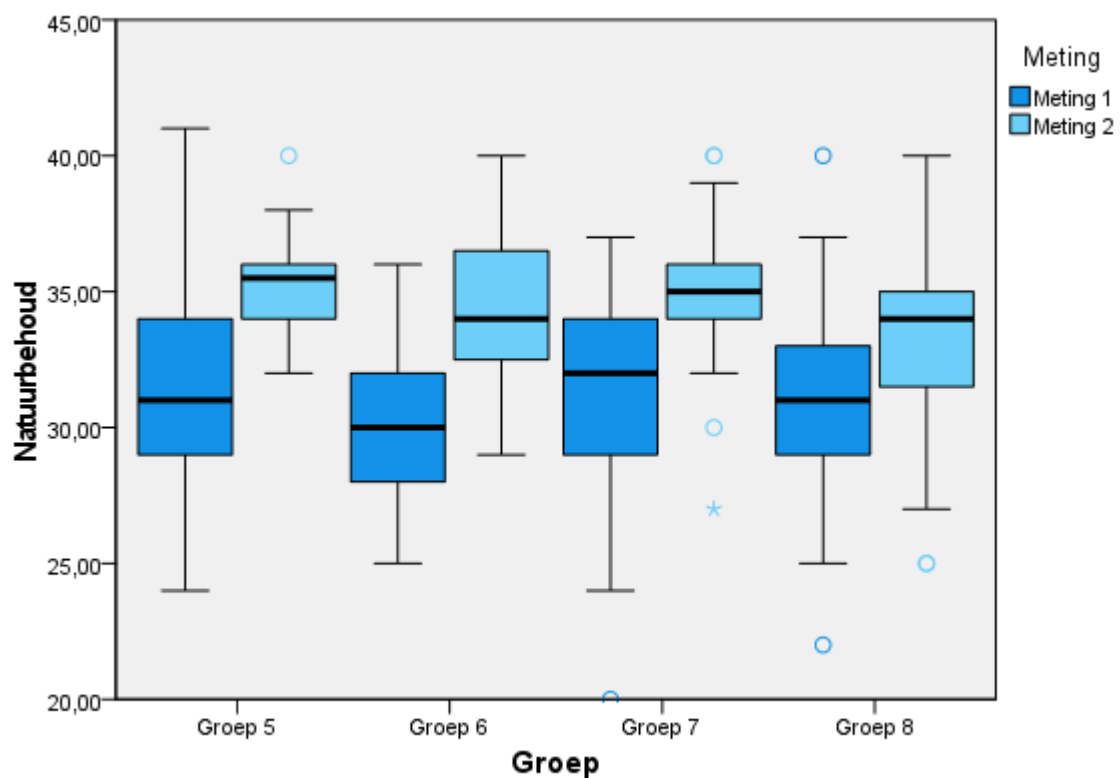
De resultaten worden per factor van de 2-mev besproken. Eerst zal de factor natuurbehoud worden behandeld en hierna de factor natuurgebruik.

4.1 Het verschil in het effect van het meedoen aan de challenge op de zelf-gerapporteerde attitude tegenover natuurbehoud.

Het deelnemen aan de challenge had een significant effect op de 2-MEV score van natuurbehoud ($F(1,228) = 67.133$; $p < .001$). Een two-way ANOVA toonde geen significant verschil aan in het effect dat het deelnemen aan de challenge had op de 2-MEV score van natuurbehoud tussen de verschillende leerjaren die meededen aan dit onderzoek ($F(3,228) = 2.383$; $p = .070$). Dit is ook terug te zien in figuur 8 hieronder.

Door middel van een two-way ANOVA is er geen significant interactie-effect vastgesteld tussen het meedoen aan de challenge en de verschillende leerjaren die meededen aan dit onderzoek. ($F(3,228) = 1.163$; $p = .324$).

Figuur 7: Boxplot met de natuurbehoud scores van de deelnemende basisschoolleerlingen van groep 5 t/m 8 voor en na deelname aan de challenge.

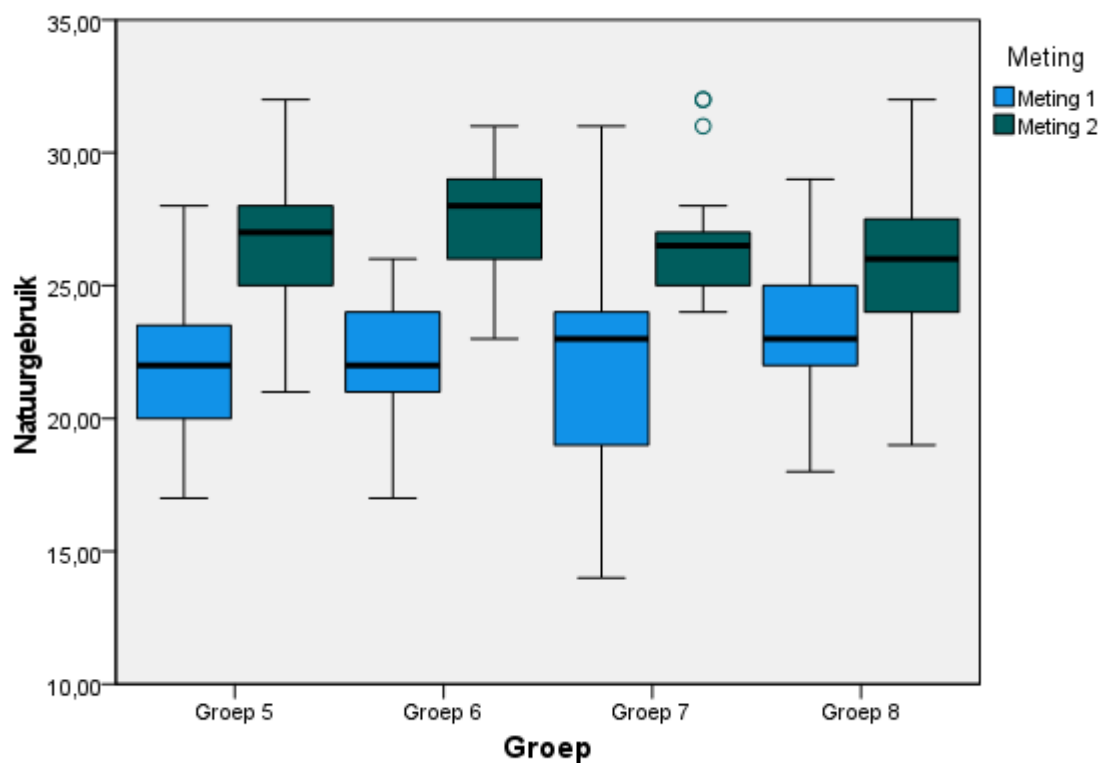


4.2 Het verschil in het effect van het meedoen aan de challenge op de zelf-gerapporteerde attitude tegenover natuurgebruik.

Het deelnemen aan de challenge had een significant effect op de 2-MEV score van natuurgebruik ($F(1,228) = 136.155$; $p < .001$). Een two-way ANOVA toonde geen significant verschil aan in het effect dat het deelnemen aan de challenge had op de 2-MEV score van natuurbehoud tussen de verschillende leerjaren die meededen aan dit onderzoek ($F(3,228) = 0.296$; $p = .828$). Dit is ook terug te zien in figuur 9 onder deze tekst.

Door middel van een two-way ANOVA is er een significant interactie-effect vastgesteld tussen het meedoen aan de challenge en de verschillende leerjaren die meededen aan dit onderzoek ($F(3,228) = 3.611$; $p = .014$).

Figuur 8: Boxplot met de natuurgebruik scores van de deelnemende basisschoolleerlingen van groep 5 t/m 8 voor en na deelname aan de challenge.



4. Discussie

Het doel van dit onderzoek was om te onderzoeken in hoeverre de challenge van de Floriade effectief is in het stimuleren van de ontwikkeling en uiting van duurzame gedragingen bij schoolkinderen. Hieronder worden eerst de resultaten besproken en daarna de gebruikte onderzoeksmethode.

In totaal hebben er 121 leerlingen deel genomen aan de eerste interviewronde en hebben er uiteindelijk 115 leerlingen na het deelnemen aan de eerste ronde ook deelgenomen aan de challenge en aan de tweede interviewronde. Er zijn door afwezigheid en ziekte uiteindelijk tijdens de tweede interviewronde 6 leerlingen uitgevallen. Deze uitval viel buiten de invloed van dit onderzoek en heeft door het grote aantal leerlingen geen effect op de betrouwbaarheid van dit onderzoek.

Uit dit onderzoek is gebleken dat er bij beide factoren (natuurbehoud en natuurgebruik) die getest zijn er een significante groei heeft plaats gevonden in de zelfstandig gerapporteerde attitude van de deelnemers tegenover duurzaam gedrag na het deelnemen aan de challenge. Dit komt overeen met de eerste hypothese van dit onderzoek waarin verwacht werd dat de challenge een positief effect zou hebben op de gerapporteerde attitude van de deelnemers tegenover duurzaam gedrag na het deelnemen aan de challenge.

Het effect van de challenge op deze groei is tussen de verschillende leerjaren echter niet significant verschillend. Dit is niet gelijk aan de tweede hypothese van dit onderzoek en het onderzoek van Siegmar Otto uit 2019. Uit zijn onderzoek bleek dat des te jonger de leerling was des te meer zij gemotiveerd waren tot het ontwikkelen en uiten van nieuwe duurzame gedragingen. Volgens zijn onderzoek zou de challenge in theorie veel effectiever moeten werken op de zelfstandig gerapporteerde attitude tegenover duurzaam gedrag van de leerlingen in groep 5 en 6 dan de leerlingen van groep 7 en 8. De resultaten van dit onderzoek laten echter zien dat er geen significant verschil zit tussen het effect van de challenge op de zelfstandig gerapporteerde attitude tussen de verschillende leerjaren. Het effect van de challenge was dus niet significant effectiever bij de jongere leerlingen (groep 5 en 6) in vergelijking met de oudere leerlingen (groep 7 en 8). Op dit punt wijken de resultaten van dit onderzoek af tegenover de resultaten van het onderzoek van Otto. Het verschil in resultaat kan te maken hebben het feit dat de demografie van dit onderzoek niet overeenkomt met de demografie uit het onderzoek van Otto. Aan dit onderzoek hebben vooral deelnemers met een lagere sociaaleconomische status deelgenomen en in zijn onderzoek kwamen de deelnemers uit een hogere sociaaleconomische omgeving (Otto et al., 2019). Uit ander onderzoek blijkt dat de sociaaleconomische positie waarin iemand zich bevindt invloed kan hebben op de wil en de motivatie om duurzame gedragingen te leren en te uiten (Eom et al., 2018).

Bij de factor natuurgebruik is er een significant interactie-effect vastgesteld tussen het deelnemen aan de challenge en het leerjaar waarin de deelnemer zit. Deze uitslag staat recht tegenover de uitslag dat er geen significante verschillen zijn gevonden in de effectiviteit van de challenge op de groei van de zelfstandig gerapporteerde attitude van de leerlingen tussen leerjaar 5, 6, 7 en 8. De auteur van dit onderzoek verwacht dat dit interactie-effect zich bevindt in leerjaar 7. Dit wordt verwacht omdat deze groep bij de eerste meting een grote marge had tussen de laagste en hoogste score van natuurgebruik. Bij de tweede meting was deze marge bijna gehalveerd. Tijdens het uitvoeren van de interviews merkte de auteur ook op dat er een grote variëteit zat tussen de verschillende culturele en sociaaleconomische achtergronden van de leerlingen van groep 7. Tijdens het invullen van de vragenlijst gaven sommige leerlingen aan dat ze thuis nooit over klimaatverandering spraken met hun ouders. Andere leerlingen van groep 7 gaven juist aan dat zij het thuis vaak met hun ouders en/of verzorgers over klimaatverandering en duurzaamheid hadden.

Na overleg met de docent van groep 7 bleek dat er een grote variëteit zat tussen de verschillende culturele en sociaaleconomische achtergronden van de leerlingen van groep 7. Deze informatie is echter niet meegenomen in de data verwerking en word dus niet ondersteund door de data van dit onderzoek. De verwachting van de auteur over dit interactie-effect wordt wel ondersteund door het eerder genoemde onderzoek van Eom (Eom et al., 2018).

Een ander opvallend resultaat bij de uitslagen van groep 7 is dat bij beide factoren de mediaan omhoog ging, maar dat bij de factor natuurgebruik er ook leerlingen waren die de tweede keer juist lager scoorden dan de eerste keer. Er is tijdens dit onderzoek een uitleg voor deze afname in scores gezocht. Een uitleg voor de plotselinge afname in de scores kan zijn dat sommige leerlingen ondanks de zorgvuldige aanpak van de interviewer toch sommige vragen ingevuld hebben op een voor hun sociaal geaccepteerde manier en dat ze dit bij de tweede interviewronde niet hebben gedaan.

De onderzoeksmethode (de 2-MEV) die is gebruikt bij het verzamelen van informatie over het vertonen van duurzaam gedrag is vanuit de originele taal (Engels) vertaald naar het Nederlands. Hierbij is zo dicht mogelijk bij de originele vraagstelling gebleven. Alle interviews van beide rondes zijn uitgevoerd zoals beschreven in de methode. Hierdoor is de kans dat alle leerlingen de vragenlijsten eerlijk hebben ingevuld zo groot mogelijk.

De leerlingen van groep 5 en 6 vonden de vragen vaak lastig om te beantwoorden omdat ze de vraagstelling niet snaptten. Om de vraagstelling alsnog begrijpbaar te maken voor de leerling moest de interviewer op een zo neutraal mogelijke manier extra uitleg geven om te voorkomen dat het antwoord van de leerling beïnvloed werd. De extra uitleg van de interviewer kan er voor gezorgd hebben dat ondanks de moeite die de interviewer genomen heeft om zo neutraal mogelijk uit te leggen, de leerling alsnog onbewust in zijn antwoord is beïnvloed. Dit kan invloed hebben gehad op de uiteindelijke uitslag van groep 5 en 6 in de eerste interviewronde. De meeste leerlingen hadden deze uitleg in de tweede interviewronde niet meer nodig. Mogelijk heeft deze extra uitleg invloed gehad op de betrouwbaarheid van dit onderzoek.

De vragenlijst van de 2-MEV is wel goed opgepakt door de leerlingen van groep 7 en 8. Deze leerlingen zijn bijna compleet zelfstandig door de vragenlijst heen gelopen waardoor de kans dat deze leerlingen onbewust beïnvloed zijn in hun antwoord minimaal is.

De challenge was ontwikkeld met als doel om kinderen vanaf jongs af aan door middel van natuur- en milieueducatie te stimuleren om duurzame gedragingen te ontwikkelen en te vertonen. Dit onderzoek heeft aangetoond dat de challenge hierin effectief was. De zelfstandige leervorm waarvoor gekozen is tijdens het ontwikkelen van de challenge is hierdoor een effectief middel om de ontwikkeling en uiting van duurzaam gedrag onder kinderen van 8 tot en met 13 jaar. Nu er statistisch is aangetoond is dat de gebruikte leermethode effectief is in het bereiken van het bovenstaande doel kunnen toekomstige natuur- en milieueducatieproducten die hierop gericht zijn, sneller ontwikkeld worden en kan er hierdoor meer tijd gestoken worden in de inhoud en de uitvoering van het educatieproduct. Hierdoor kunnen er in de toekomst meer kinderen bereikt worden met effectievere natuur- en milieueducatiemiddelen die er voor zorgen dat we steeds beter de duurzame samenleving van de toekomst kunnen realiseren.

5. Conclusie en aanbevelingen

In dit onderzoek is onderzocht of de challenge een effectief natuur- en milieueducatieproduct is voor het stimuleren van de ontwikkeling en uiting van duurzaam gedrag bij kinderen. Dit is onderzocht met behulp van de hoofdvraag: Wat is het effect van het meedoen aan de challenge van Floriade op de zelfstandig gerapporteerde attitude tegenover duurzaam gedrag bij kinderen van 8 tot en met 13 jaar? Om de hoofdvraag te kunnen beantwoorden zijn er tijdens dit onderzoek drie deelvragen beantwoord; “Wat is de zelf-gerapporteerde attitude tegenover duurzaam gedrag van kinderen van 8 tot en met 13 jaar voordat ze mee hebben gedaan aan de challenge?”, “Wat is de zelf-gerapporteerde attitude tegenover duurzaam gedrag kinderen van 8 tot en met 13 jaar nadat ze mee hebben gedaan aan de challenge?” en “Wat is het verschil tussen leerjaar 5 (8-9 jaar), 6 (9-11 jaar), 7 (10-12 jaar), en 8 (11-13 jaar) in het effect van het meedoen aan de challenge op de zelf-gerapporteerde attitude tegenover duurzaam gedrag?”.

De 2-MEV methode bestaat uit 2 factoren; natuurbehoud en natuurgebruik. De factor natuurbehoud had als maximale score 45 en als minimale score 9. De factor natuurgebruik had als maximale score 35 en als minimale score 7. Tijdens de eerste interviewronde scoorde groep 5 gemiddeld een score van 31.4 op de factor natuurbehoud en een score van 21.86 op de factor natuurgebruik. Tijdens de tweede interviewronde scoorde zij gemiddeld 35.29 op de factor natuurbehoud en een score van 26.71 op de factor natuurgebruik. Tijdens de eerste interviewronde scoorden de leerlingen van groep 6 gemiddeld een score van 30.25 voor natuurbehoud en 22 voor natuurgebruik. In de tweede interviewronde scoorden zij 34.84 voor natuurbehoud en 27.41 voor natuurgebruik.

Groep 7 scoorde in de eerste interviewronde gemiddeld een score van 31.21 op natuurbehoud en 22.52 op natuur gebruik. Tijdens de tweede interview scoorde zij 34.92 op natuurbehoud en 26.69 op natuurgebruik. Tijdens de eerste interviewronde scoorde groep 8 30.86 voor natuurbehoud en een 23.84 voor natuurgebruik, deze score was in de tweede interview toegenomen tot een score van 33 voor natuurbehoud en 25.54 voor natuurgebruik. Het is mogelijk dat de extra uitleg die sommige leerlingen nodig hadden de resultaten heeft beïnvloed.

Bij beide factoren die getest werden tijdens de interviewrondes heeft er een significante groei plaats gevonden in de zelfstandig gerapporteerde attitude van de deelnemers tegenover duurzaam gedrag na het deelnemen aan de challenge. Deze uitslag komt overeen met de eerste hypothese van dit onderzoek en de conclusies van eerder uitgevoerd onderzoek (Collins et al., 2019). Deze uitslag komt ook overeen met andere onderzoeken die onderzocht hebben of educatieprogramma's gericht op natuur en milieu positieve gedragsveranderingen en nieuwe duurzame gedragingen bij kinderen teweeg kunnen brengen (Ardoïn et al., 2015; Ardoïn et al., 2020).

Het verschil tussen het effect van de challenge op deze groei is tussen de verschillende leerjaren echter niet significant bevonden, in contradictie met de hypothese en eerder onderzoek (Otto et al., 2019).

De laatste conclusie van dit onderzoek is dat er een interactie-effect is ontdekt in de data van de factor natuurgebruik tussen het deelnemen aan de challenge en het leerjaar waarin de leerling zit. Omdat er geen significant verschil zit tussen de groei van de gerapporteerde attitude tegenover duurzaam gedrag tussen de verschillende leerjaren is het niet duidelijk wat dit interactie-effect in de realiteit specifiek betekend. Aan de hand van de uitslagen van ander onderzoek (Eom et al., 2018) en de ervaring van de interviewer tijdens het onderzoek kan er wel een hypothese worden opgesteld. Deze hypothese houdt in dat dit interactie-effect ontstaan is in groep 7 door de grote verschillen tussen de sociaaleconomische achtergronden van de leerlingen. De opgestelde hypothese over het interactie-effect wordt ondersteund door het eerder genoemde onderzoek (Eom et al., 2018).

De eindconclusie en het antwoord op de hoofdvraag van dit onderzoek is dat de challenge van de Floriade op korte termijn een positief effect heeft gehad op de zelfstandig gerapporteerde attitude tegenover duurzaam gedrag bij kinderen van 8 tot en met 13 jaar. De challenge heeft ervoor gezorgd dat leerlingen kritisch naar duurzaamheid in hun eigen leefomgeving zijn gaan kijken en dat ze zelfstandig stappen hebben gezet om zelf duurzamer met hun leefomgeving om te gaan door nieuwe en duurzamere gedragingen te vertonen. Wel wordt er aangeraden om meer onderzoek te doen naar het door de dit onderzoek onverklaarde interactie-effect bij de factor natuurgebruik.

Aanbevelingen

Voordat dit onderzoek nogmaals wordt uitgevoerd is het belangrijk om te weten of de vraagstelling en de extra uitleg voor de leerlingen van groep 5 en 6 effect heeft gehad op de uitslagen van dit onderzoek. Het wordt aangeraden om hier eerst onderzoek naar te doen door de vraagstelling van de 2-MEV methode te versimpelen voor deze doelgroep. Hierna kan dit onderzoek opnieuw uitgevoerd worden in alle leerjaren met een nieuwe groep leerlingen. Tijdens dit onderzoek kan er gewerkt worden in 2 groepen. 1 controlegroep waarin de oude vragenlijst wordt gebruikt en 1 groep waarin de nieuwe versimpelde vragenlijst wordt gebruikt. Hierdoor kan er worden vastgesteld of de uitslagen van dit onderzoek beïnvloed zijn.

Aan de hand van de conclusies van dit onderzoek wordt er aanbevolen om meer onderzoek naar effectiviteit van de challenge te doen. Ook wordt er aanbevolen om tijdens dit onderzoek meerdere voor en na metingen te doen om een zo betrouwbaar mogelijke effectcurve te kunnen berekenen. Het is belangrijk om te weten of de effectiviteit van de challenge op lange termijn ook nog aanwezig is of dat hiervoor beter een andere leermethode gebruikt kan worden. Ook kan er tijdens het vervolgonderzoek meer onderzoek gedaan worden naar het interactie-effect tussen het deelnemen aan de challenge en het leerjaar waarin de leerling zich bevindt en het effect van de culturele en/of sociaaleconomische achtergrond van de leerling op het effect van de challenge.

Als laatste is het belangrijk voor de toekomstige ontwikkeling van natuur- en milieueducatiemiddelen die gericht naar de ontwikkeling en uiting van duurzaam gedrag om te weten welke andere leermethodes hierin ook effectief zijn. Het wordt aangeraden om met de verbeterde methode van dit onderzoek de effectiviteit van andere leervormen op het stimuleren van de ontwikkeling en uiting van duurzaam gedrag te testen. Hierdoor kunnen educatieontwikkelaars minder effectieve leermethodes ontwijken en zo geld en tijd besparen bij de ontwikkeling en uitvoering van natuur- en milieueducatie.

Literatuurlijst

- Ardoïn, N. M., Biedenweg, K. & O'Connor, K. (2015, 2 januari). Evaluation in Residential Environmental Education: An Applied Literature Review of Intermediary Outcomes. *Applied Environmental Education & Communication*, 14(1), 43–56.
<https://doi.org/10.1080/1533015x.2015.1013225>
- Ardoïn, N. M., Bowers, A. W. & Gaillard, E. (2020, januari). Environmental education outcomes for conservation: A systematic review. *Biological Conservation*, 241, 108224.
<https://doi.org/10.1016/j.biocon.2019.108224>
- Arora, N. K. (2018, maart). Environmental Sustainability—necessary for survival. *Environmental Sustainability*, 1(1), 1–2. <https://doi.org/10.1007/s42398-018-0013-3>
- Asah, S. T., Bengston, D. N., Westphal, L. M. & Gowan, C. H. (2017, 1 juli). Mechanisms of Children's Exposure to Nature: Predicting Adulthood Environmental Citizenship and Commitment to Nature-Based Activities. *Environment and Behavior*, 50(7), 807–836.
<https://doi.org/10.1177/0013916517718021>
- Baarda, B. & van der Hulst, M. (2017a). Gestructureerd of ongestructureerd interview? [Ebook]. In *Basisboek Interviewen* (4de editie). Noordhoff Uitgevers BV.
- Baarda, B. & van der Hulst, M. (2017b). Hoe ga je om met lastige interviewsituaties? [Ebook]. In *Basisboek Interviewen* (4de editie). Noordhoff Uitgevers BV.
- Berto, R., Barbiero, G., Barbiero, P. & Senes, G. (2018, 5 maart). An Individual's Connection to Nature Can Affect Perceived Restorativeness of Natural Environments. Some Observations about Biophilia. *Behavioral Sciences*, 8(3), 34. <https://doi.org/10.3390/bs8030034>
- Bogner, F., Johnson, B., Buxner, S. & Felix, L. (2015, 9 juli). The 2-MEV model: Constancy of adolescent environmental values within an 8-year time frame. *International Journal of Science Education*, 37(12), 1938–1952. <https://doi.org/10.1080/09500693.2015.1058988>
- Bouma, J. & de Vries, R. (2020, 21 december). maatschappelijke betrokkenheid bij de leefomgeving : Achtergrondrapport bij de balans van de leefomgeving 2020. In *rijksoverheid*. Uitgeverij PBL.
<https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2020/12/21/bijlage-2-achtergrondrapport-bij-de-balans-van-de-leefomgeving-2020>
- Collins, C., Quirke, T., McKeown, S., Flannery, K., Kennedy, D. & O'Riordan, R. (2019, november). Zoological education: Can it change behaviour? *Applied Animal Behaviour Science*, 220, 104857.
<https://doi.org/10.1016/j.applanim.2019.104857>
- Cordero, E. C., Centeno, D. & Todd, A. M. (2020, 4 februari). The role of climate change education on individual lifetime carbon emissions. *PLOS ONE*, 15(2), e0206266.
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0206266>
- Cuevas, J. A. (2013, 21 juni). The psychological processes and consequences of fundamentalist indoctrination. *Essays in the Philosophy of Humanism*, 16(2), 57–70.
<https://doi.org/10.1558/eph.v16i2.57>
- Duckworth, A. L. & Gross, J. J. (2020, november). Behavior change. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 161, 39–49. <https://doi.org/10.1016/j.obhdp.2020.09.002>
- Elewa, A. M. & Abdelhady, A. A. (2020, februari). Past, present, and future mass extinctions. *Journal of African Earth Sciences*, 162, 103678. <https://doi.org/10.1016/j.jafrearsci.2019.103678>

- Eom, K., Kim, H. S. & Sherman, D. K. (2018, juli). Social class, control, and action: Socioeconomic status differences in antecedents of support for pro-environmental action. *Journal of Experimental Social Psychology*, 77, 60–75. <https://doi.org/10.1016/j.jesp.2018.03.009>
- Fischer, T. & Julsing, M. (2019). Betrouwbaarheid en validiteit [Ebook]. In *Onderzoek doen! : kwantitatief en kwalitatief onderzoek* (3de editie). Noordhoff Uitgevers BV.
- Hanna, R. & Oliva, P. (2016). Implications of Climate Change for Children in Developing Countries. *The Future of Children*, 26(1), 115–132. <https://doi.org/10.1353/foc.2016.0006>
- Intergovernmental Panel on Climate Change & Change, I. P. C. (2014). *Climate Change 2013 - The Physical Science Basis: Working Group I Contribution to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge University Press.
- james, J., Bixler, R. & Vadala, C. (2010, januari). From play in nature, to recreation then vocation: A developmental model for natural History-Oriented environmental professionals. *Children, Youth and Environments*, 20, 231–256. <https://doi.org/10.7721/chilyoutenvi.20.1.0231>
- Lally, P., van Jaarsveld, C. H. M., Potts, H. W. W. & Wardle, J. (2009, 16 juli). How are habits formed: Modelling habit formation in the real world. *European Journal of Social Psychology*, 40(6), 998–1009. <https://doi.org/10.1002/ejsp.674>
- Lee, E. Y. & Khan, A. (2020, 6 oktober). Prevalence and Clustering Patterns of Pro-Environmental Behaviors among Canadian Households in the Era of Climate Change. *Sustainability*, 12(19), 8218. <https://doi.org/10.3390/su12198218>
- Lee, T. M., Markowitz, E. M., Howe, P. D., Ko, C. Y. & Leiserowitz, A. A. (2015, 27 juli). Predictors of public climate change awareness and risk perception around the world. *Nature Climate Change*, 5(11), 1014–1020. <https://doi.org/10.1038/nclimate2728>
- Levy, B. S. & Patz, J. A. (2015, 27 november). Climate Change, Human Rights, and Social Justice. *Annals of Global Health*, 81(3), 310. <https://doi.org/10.1016/j.aogh.2015.08.008>
- Liefländer, A. K., Fröhlich, G., Bogner, F. X. & Schultz, P. W. (2013, juni). Promoting connectedness with nature through environmental education. *Environmental Education Research*, 19(3), 370–384. <https://doi.org/10.1080/13504622.2012.697545>
- Olivos, P. & Clayton, S. (2016, 13 augustus). Self, Nature and Well-Being: Sense of Connectedness and Environmental Identity for Quality of Life. *Handbook of Environmental Psychology and Quality of Life Research*, 107–126. https://doi.org/10.1007/978-3-319-31416-7_6
- Otto, S., Evans, G. W., Moon, M. J. & Kaiser, F. G. (2019, september). The development of children's environmental attitude and behavior. *Global Environmental Change*, 58, 101947. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2019.101947>
- Shivanna, K. R. (2020, januari). The Sixth Mass Extinction Crisis and its Impact on Biodiversity and Human Welfare. *Resonance*, 25(1), 93–109. <https://doi.org/10.1007/s12045-019-0924-z>
- Sparkman, G., Howe, L. & Walton, G. (2020, 24 augustus). How social norms are often a barrier to addressing climate change but can be part of the solution. *Behavioural Public Policy*, 5(4), 528–555. <https://doi.org/10.1017/bpp.2020.42>
- Swain, D. L., Singh, D., Touma, D. & Diffenbaugh, N. S. (2020, juni). Attributing Extreme Events to Climate Change: A New Frontier in a Warming World. *One Earth*, 2(6), 522–527. <https://doi.org/10.1016/j.oneear.2020.05.011>

Tapia-Fonllem, C., Corral-Verdugo, V. & Fraijo-Sing, B. (2016, 13 augustus). Sustainable Behavior and Quality of Life. *Handbook of Environmental Psychology and Quality of Life Research*, 173–184. https://doi.org/10.1007/978-3-319-31416-7_9

United Nations. (z.d.). *Education is key to addressing climate change*. Geraadpleegd op 21 oktober 2022, van <https://www.un.org/en/climatechange/climate-solutions/education-key-addressing-climate-change>

United Nations Development Programme. (2021, januari). Peoples' Climate Vote: Results. In *United Nations Development Programme*. <https://www.undp.org/publications/peoples-climate-vote>

Whitmarsh, L., Poortinga, W. & Capstick, S. (2021, december). Behaviour change to address climate change. *Current Opinion in Psychology*, 42, 76–81. <https://doi.org/10.1016/j.copsyc.2021.04.002>

World Meteorological Organization. (2022). State of the Global Climate 2021. In *World Meteorological Organization* (WMO-No. 1290). https://library.wmo.int/doc_num.php?explnum_id=11178

Bijlagen

Bijlage I: Lesdocumenten challenge: “Verduurzaam je school”

Zie volgende pagina.

1. Lesprogramma “verduurzaam je school”

Lesprogramma “Verduurzaam je school”			
Tijd	Lesfase	Inhoud	Benodigdheden
5 minuten	Voorkennis activeren: Wat is duurzaamheid?	<u>1. Gesprek met de leerlingen over wat de term duurzaamheid inhoudt.</u> 1. Weten jullie wat duurzaamheid inhoudt? <u>Info:</u> De term duurzaam heeft betrekking op dingen die geproduceerd en/of gebruikt worden op een manier die het milieu en de natuur zo min mogelijk belast. Duurzaam betekent kortom: ‘relatief milieuvriendelijk’, ‘grondstof besparend’, bedoeld om lang mee te gaan’. - Duurzame ontwikkeling = “Een duurzame ontwikkeling is een ontwikkeling die voorziet in de behoeften van de huidige generatie zonder de mogelijkheden voor toekomstige generaties om in hun eigen behoeften te voorzien in gevaar te brengen” - Duurzame energie = Energie uit bronnen die niet opraken, zoals windenergie, zonne-energie en waterkracht - Duurzame producten = goederen die je meer dan één keer kunt gebruiken en zo het milieu minder belasten - Duurzaam voedsel = Eten dat op een relatief milieuvriendelijke manier wordt geproduceerd. Bij de productie van het eten wordt zo veel mogelijk rekening gehouden met de belangen van het milieu en de betrokken dieren. - Duurzaam gedrag = Duurzaam gedrag is het geheel van doelbewuste en doeltreffende handelingen die leiden tot het behoud van natuurlijke, economische en sociale hulpbronnen; het omvat pro-ecologisch, spaarzaam, altruïstisch en rechtvaardig gedrag met als doel om duurzamer met elkaar en de aarde om te gaan	-

10 minuten	Spel: wat is duurzamer?	Regels: - Ieder groepje krijgt een envelop met 5 productenparen - De leerlingen moeten in groepjes beslissen welk product de duurzamere keuze is. De duurzame optie leggen ze op het groene vel en de andere optie leggen ze op het rode vel. - Ze krijgen +/- 10 minuten om de juiste producten op het juiste vel te leggen. - Na +/-10 minuten wordt er klassikaal overlegd over welke producten de leerlingen op het groene vel en het rode vel hebben neergelegd. - Uitleg over waarom sommige producten duurzamer zijn dan andere.	- Rood papier - Groep papier - Productkaartjes
5 minuten	Uitleg challenge	Uitleg over wat er van de leerlingen wordt verwacht tijdens de challenge, wat ze moeten doen, hoe ze dit moeten doen, welk eindproduct ze moeten maken en waar dit eindproduct aan moet voldoen.	- Opdrachtformulier
95 minuten	Uitvoeren challenge	De kinderen mogen in groepjes aan de hand van het formulier de challenge gaan uitvoeren. - Eerst onderzoeken ze samen aan de hand van de vragen op het formulier wat er duurzamer kan op hun school. - Samen kiezen ze 1 situatie uit die ze verder willen gaan onderzoeken en waar ze een duurzame oplossing voor willen gaan bedenken. - Als ze een oplossing hebben bedacht gaan ze samen een video maken van max 4 minuten die aan de voorwaarden die op het formulier staat voldoet. - Als de video klaar is sturen ze deze naar de docent.	- Opdrachtformulier - Laptop - Schrijfwaren - Papier
5 minuten	Afsluiten challenge	Korte evaluatie met de kinderen over de challenge. - Weten ze nu wat duurzaamheid inhoudt? - Wat zijn hun ideeën om hun school te verduurzamen? - Wat vonden ze het leukst aan de les? - Wat vonden ze het minst leuk? - Als er extra tijd over is aan het einde van de les kunnen de filmpjes klassikaal worden bekeken als de leerlingen hier mee instemmen.	- Digibord en/of laptop

2. Kaartspel: Wat is duurzamer?



Glazen theebeker



Papieren beker



Lunchbox



Boterhamzakje



Theezakjes



Losse thee



Stalen rietjes



Papieren rietjes



Bamboe tandenborstel



Plastic tandenborstel



Verduurzaam je school!

Opdracht 1

Hoe duurzaam kan jullie schoolgebouw worden? Het is tijd om aan de slag te gaan met de challenge. Door onderstaande vragen als een groepje te beantwoorden kun je onderzoeken hoe duurzaam jullie school nu is:

Schrijf op (op papier of Chromebook) wat jullie gevonden hebben tijdens jullie onderzoek

- ✚ 1. Hoeveel lampen hebben we in de klas? Staan deze ook aan als er niemand is?
Is er iemand verantwoordelijk voor het aan en uit doen van de lampen?
- ✚ 2. Hebben we computers en/of een digibord in de klas? Staan deze ook aan als ze niet gebruikt worden?
- ✚ 3. Zit de deur dicht als de kachel aanstaat? Trekken we met de klas een trui aan als het koud wordt of zetten we de kachel hoger?
- ✚ 4. Staan er planten in de klas? En in de middenruimte? En op het schoolplein?
- ✚ 5. Gaat de kraan automatisch uit? Laat iemand hem per ongeluk wel eens aanstaan?
- ✚ 6. Gebruiken we veel plastic op school dat na een keer gebruiken weg wordt gegooid?
Gebruiken we herbruikbare drinkbekers en lunchbakjes of boterhamzakjes en pakjes drinken?
- ✚ 7. Staan er prullenbakken op het schoolplein? Gooien we zwerfafval weg als we het zien liggen?
Gaaf alles in dezelfde afvalbak of scheiden we het afval? Doen we aan recyclen?
- ✚ 8. Kunnen jullie zelf nog leuke vragen bedenken over dingen op school die jullie kunnen verduurzamen zoals het tegengaan van voedselverspilling of het gebruik verminderen van brandstoffen zoals benzine?



De Aeres hogeschool in Almere

Opdracht 2

Hebben jullie alle vragen beantwoord? Hebben jullie iets gevonden wat volgens jullie duurzamer kan? Kies dan gezamenlijk 1 situatie uit die jullie verder gaan uitwerken om deze in de toekomst zo duurzaam mogelijk te maken. De oplossing die jullie bedenken hoeft niet meteen haalbaar of uitvoerbaar te zijn. Het is vooral belangrijk dat jullie een oplossing bedenken voor een situatie die volgens jullie duurzamer kan.

Volg de volgende stappen en schrijf jullie antwoorden op:

1. Beschrijf de huidige situatie.

- Hoe ziet de situatie er nu uit?
- Wat doen jullie en/of de docenten nu?
- Wat is het effect van deze situatie op het milieu en/of de natuur?

2. Wat zou je aan de situatie willen veranderen?

- Wat moet er anders volgens jullie?

3. Hoe gaan jullie ervoor zorgen dat deze situatie in de toekomst duurzamer wordt?

- Wat willen jullie precies doen om deze situatie te verbeteren?
- Wat hebben jullie hier voor nodig?

4. Hoe moet deze situatie er in de toekomst uit komen te zien?

- Hoe ziet de situatie er in de toekomst uit?
- Wat gaan jullie of de docenten in de toekomst anders doen?
- Wat voor invloed heeft jullie oplossing voor verduurzaming op deze situatie?
- Wat is het effect van de nieuwe situatie op het milieu en/of de natuur?

Opdracht 3

Als jullie alle vragen hebben beantwoord kunnen jullie aan de slag met het filmpje over jullie idee. Het filmpje dat jullie gaan maken moet voldoen aan de volgende regels:

- ✚ Alle vormen van video zijn toegestaan. Een vlog, stop motion, een interview of een ingesproken PowerPoint. Hoe creatiever hoe beter!
- ✚ Het filmpje mag maximaal 4 minuten duren van begin tot einde.
- ✚ Zorg ervoor dat alle 4 de stappen van opdracht 2 in de video terug te vinden zijn.
- ✚ Moedig je andere klasgenoten en/of docenten aan om mee te doen aan jouw idee! Hoe meer mensen je zover krijgt om mee te doen aan jouw idee hoe meer jouw idee misschien wel echt ingezet kan worden!

Als jullie klaar zijn met jullie filmpje lever je deze in bij de leraar via de mail of classroom.



The revised 2-MEV Scale arranged by factors

PRESERVATION

1. If I ever have extra money, I will give some to help protect nature
2. To save energy in the winter, I make sure the heat in my room is not on too high
3. I would like to sit by a pond and watch dragonflies
6. I would help raise money to protect nature
7. I always turn off the light when I do not need it any more
8. I like to go on trips to places like forests away from cities
11. I try to tell others that nature is important
12. I try to save water by taking shorter showers or by turning off the water when I brush my teeth
13. I like the quiet of nature

UTILISATION

4. People have the right to change the environment (nature)
5. Building new roads is so important that trees should be cut down
9. I like a grass lawn more than a place where flowers grow on their own
10. Because mosquitoes live in swamps, we should drain the swamps and use the land for farming
14. To feed people, nature must be cleared to grow food
15. People are supposed to rule over the rest of nature
16. Weeds should be killed because they take up space from plants we need

Note: in the revised 2-MEV completed by participants, items are mixed and not listed by factor

Source: Bogner, Johnson, Buxner, & Felix, 2015

Bijlage III: Nederlandse vertaling van de vragenlijst 2-MEV

Vragenlijst 2-MEV

1. Als ik ooit extra geld heb, zal ik wat willen doneren om de natuur te helpen beschermen.
2. Om energie te besparen in de winter, zorg ik ervoor dat de verwarming in mijn kamer niet te hoog staat.
3. Ik vind het leuk om bij een vijver zitten en naar libellen te kijken.
4. Mensen hebben het recht om het milieu (de natuur) te veranderen.
5. Het aanleggen van nieuwe wegen is zo belangrijk dat hiervoor bomen gekapt moeten worden.
6. Ik zou willen helpen geld in te zamelen om de natuur te beschermen.
7. Ik doe altijd het licht uit als ik het niet meer nodig heb.
8. Ik ga graag naar plaatsen zoals bossen weg van de stad.
9. Ik hou meer van een grasveld dan van een plek waar wilde bloemen staan en groeien
10. Omdat muggen in moerassen leven, moeten we de moerassen droogleggen en het land gebruiken voor landbouw.
11. Ik probeer anderen te vertellen dat de natuur belangrijk is.
12. Ik probeer water te besparen door korter te douchen of door het water uit te zetten als ik mijn tanden poets.
13. Ik hou van de rust in de natuur
14. Om mensen te voeden, moet de natuur worden weggehaald om voedsel te kunnen verbouwen.
15. Mensen moeten de leiding nemen over de natuur
16. Onkruid moet worden gedood omdat ze de ruimte innemen van planten die we nodig hebben.

Bijlage IV: Resultaten 2-Mev per meting per klas

1. De resultaten van de 2-MEV voor deelname aan de challenge.

Tabel 8: 2-MEV scores leerjaar 5 voor deelname aan de challenge.

Leerjaar 5		
Nummer	Score natuurbehoud	Score natuurgebruik
1.	35	23
2.	31	18
3.	32	25
4.	34	24
5.	29	21
6.	34	24
7.	32	25
8.	33	21
9.	26	17
10.	25	23
11.	30	22
12.	29	23
13.	33	21
14.	26	20
15.	27	20
16.	30	22
17.	34	28
18.	38	24
19.	31	24
20.	35	24
21.	36	22
22.	41	23
23.	31	20
24.	36	19
25.	34	22
26.	33	23
27.	31	19
28.	31	23
29.	29	17
30.	25	20
31.	34	23
32.	30	18
33.	29	20
34.	24	25
35.	31	22
Gemiddelde	31,4	21,86

Tabel 9: 2-MEV scores leerjaar 6 na deelname aan de challenge.

Leerjaar 6		
Nummer	Score natuurbehoud	Score natuurgebruik
1.	30	26
2.	34	19
3.	30	22
4.	31	21
5.	35	24
6.	28	20
7.	28	24
8.	28	22
9.	31	21
10.	32	21
11.	34	24
12.	30	23
13.	25	20
14.	32	23
15.	32	18
16.	28	22
17.	30	23
18.	33	22
19.	25	21
20.	28	24
21.	36	21
22.	32	25
23.	30	18
24.	31	22
25.	28	17
26.	26	26
27.	29	24
28.	31	23
Gemiddelde	30,25	22

Tabel 10: 2-MEV scores leerjaar 7 voor deelname aan de challenge.

Leerjaar 7		
Nummer	Score natuurbehoud	Score natuurgebruik
1.	34	19
2.	36	18
3.	27	29
4.	32	21
5.	28	19
6.	37	17
7.	35	27
8.	25	14
9.	36	19
10.	35	22
11.	34	25
12.	34	23
13.	33	17
14.	29	20
15.	29	18
16.	33	31
17.	30	28
18.	30	21
19.	20	27
20.	29	24
21.	24	21
22.	34	28
23.	31	23
24.	33	24
25.	32	24
26.	36	24
27.	26	22
28.	30	24
29.	33	24
Gemiddelde	31,21	22,52

Tabel 11: 2-MEV scores leerjaar 8 voor deelname aan de challenge.

Leerjaar 8		
Nummer	Score natuurbehoud	Score natuurgebruik
1.	34	20
2.	34	29
3.	28	24
4.	37	28
5.	27	28
6.	25	22
7.	25	23
8.	31	19
9.	31	25
10.	34	21
11.	40	23
12.	33	25
13.	22	27
14.	30	25
15.	30	26
16.	32	22
17.	32	22
18.	30	18
19.	29	23
20.	33	23
21.	31	26
22.	28	22
23.	29	19
24.	34	22
25.	29	26
26.	27	20
27.	33	20
28.	33	24
29.	34	23
Gemiddelde	30,86	23,28

2. De resultaten na deelname aan de challenge.

Tabel 12: 2-MEV scores leerjaar 5 na deelname aan challenge.

Leerjaar 5		
Nummer	Score natuurbehoud	Score natuurgebruik
1.	35	28
2.	36	29
3.	38	26
4.	32	28
5.	36	26
6.	35	27
7.	34	26
8.	37	32
9.	37	28
10.	36	22
11.	34	25
12.	35	28
13.	34	28
14.	32	27
15.	36	28
16.	40	26
17.	34	26
18.	34	29
19.	32	21
20.	37	30
21.	36	25
22.	37	26
23.	36	27
24.	33	25
25.	36	26
26.	38	27
27.	35	25
28.	36	24
29.	32	29
30.	35	31
31.	35	23
32.	35	28
33.	36	25
34.	36	27
35.	35	28
Gemiddelde	35,29	26,71

Tabel 13: 2-MEV scores leerjaar 6 na deelname aan de challenge.

Leerjaar 6		
Nummer	Score natuurbehoud	Score natuurgebruik
1.	34	27
2.	37	31
3.	36	26
4.	33	28
5.	35	24
6.	31	25
7.	30	27
8.	33	28
9.	35	25
10.	29	28
11.	34	28
12.	39	25
13.	31	29
14.	35	26
15.	38	25
16.	31	29
17.	34	26
18.	38	28
19.	37	26
20.	35	27
21.	32	29
22.	34	28
23.	40	30
24.	33	30
25.	39	31
26.	32	23
27.	36	31
Gemiddelde	34,48	27,41

Tabel 14: 2-MEV scores leerjaar 7 na deelname aan de challenge.

Leerjaar 7		
Nummer	Score natuurbehoud	Score natuurgebruik
1.	35	25
2.	40	27
3.	39	31
4.	37	27
5.	35	26
6.	34	25
7.	40	24
8.	38	25
9.	34	26
10.	34	32
11.	33	32
12.	34	28
13.	35	24
14.	34	27
15.	36	27
16.	30	27
17.	36	28
18.	34	25
19.	36	28
20.	34	27
21.	36	25
22.	33	26
23.	27	25
24.	36	26
25.	36	24
26.	32	27
Gemiddelde	34,92	26,69

Tabel 15: 2-MEV scores leerjaar 8 na deelname aan de challenge.

Leerjaar 8		
Nummer	Score natuurbehoud	Score natuurgebruik
1.	34	20
2.	34	29
3.	28	24
4.	37	28
5.	27	28
6.	25	22
7.	25	23
8.	31	19
9.	31	25
10.	34	21
11.	40	23
12.	33	25
13.	32	32
14.	33	28
15.	36	26
16.	34	25
17.	35	26
18.	36	29
19.	32	25
20.	31	27
21.	37	26
22.	34	27
23.	34	28
24.	32	27
25.	34	27
26.	34	24
27.	35	27
28.	36	24
Gemiddelde	33	25,54