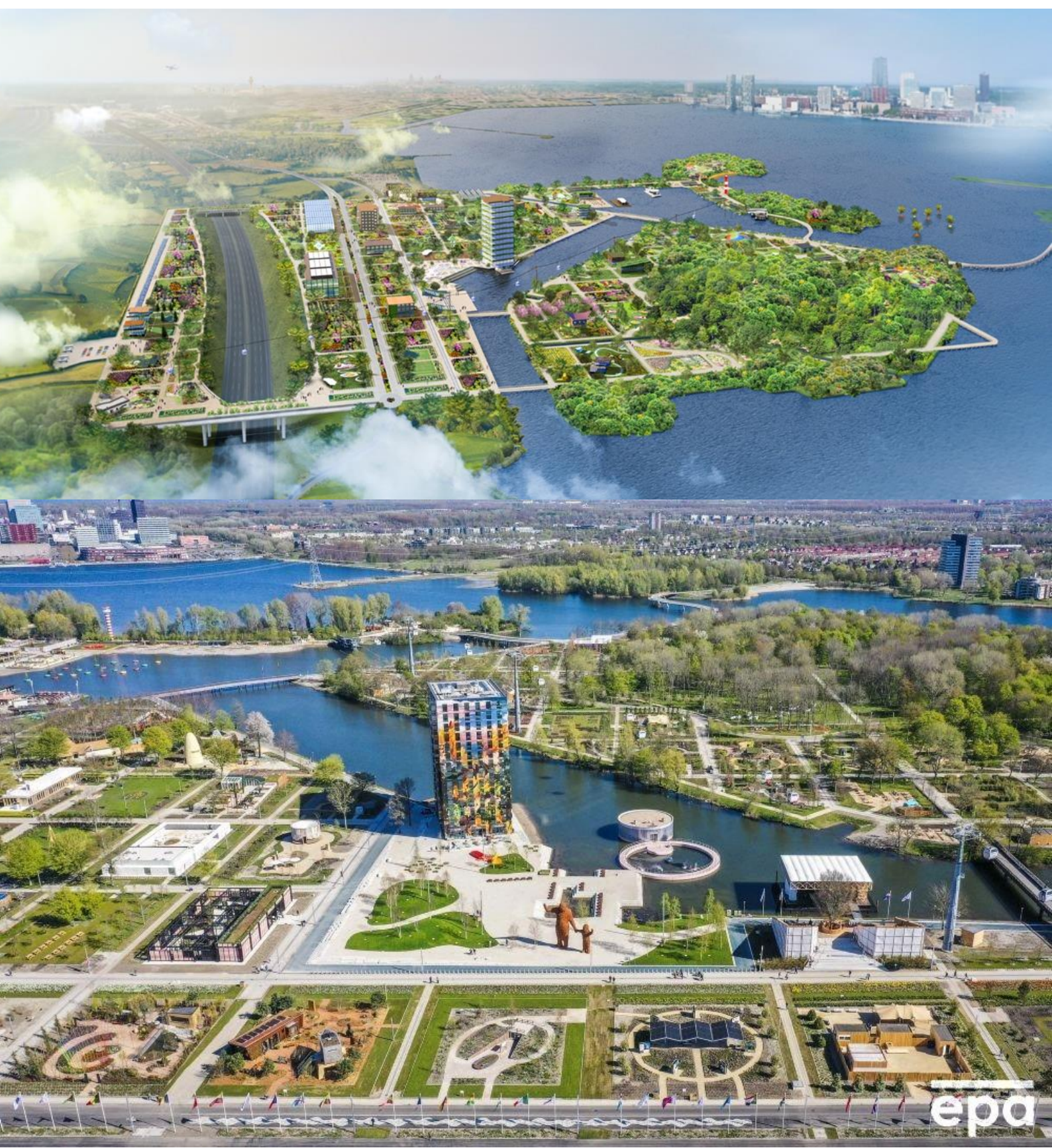


Audiotour als educatief middel

Carlijn Maaijen / Floriade & Aeres / 03-11-2022



Audiotour als educatief middel

Auteur

Carlijn Maaijen
3027048@aeres.nl

Gegevens onderwijsinstelling

Aeres Hogeschool Dronten
Bedrijfskunde en Agrifoodbusiness
Financiële Dienstverlening Agrarisch
De Drieslag 4
8251 JZ, Dronten

Carolien Oostveen
c.oostveen@aeres.nl

Gegevens organisatie

Floriade Expo 2022
Bezoekadres:
Archerpad 8
1324 ZZ Almere
Kantooradres:
Veluwezoom 15a
1327 AE Almere

Elisabeth de Jong
elisabeth.dejong@floriade.com

03-11-2022, Snelrewaard



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.

VOORWOORD

Het einde van mijn opleiding komt in zicht. Daarbij hoort de afsluiting met een scriptie ook wel meesterstuk. Deze scriptie is geschreven door Carlijn Maaijen, ter afsluiting van de opleiding Financiële Dienstverlening Agrarisch, welke onderdeel is van de opleiding Bedrijfskunde en Agrifoodbusiness op Aeres Hogeschool Dronten. Mijn laatste jaar stond in het teken van educatie en daaruit is ook mijn onderwerp voor mijn scriptie voortgekomen. Ik heb mij verdiept in de educatieve audiotours en wat het effect hiervan is op kinderen in de leeftijdscategorie van 8 tot 10 jaar.

Tijdens mijn afstudeerstage bij Floriade Expo 2022 ontstond dit vraagstuk en dit wekte direct mijn interesse. Door mijn minor 'Oriëntatie Leraar Basisonderwijs' op het Saxion in Deventer kwam ik erachter dat ik interesse heb om met kinderen onder de 12 jaar te werken. Tijdens mijn afstudeerstage kon ik dit combineren met mijn scriptie. Dit zorgde ervoor dat ik gemotiveerd was om bezig te gaan met mijn scriptie.

Allereerst wil ik beginnen met het bedanken van Carolien Oostveen, mijn begeleider, zonder haar had ik nooit tot deze scriptie gekomen. Daarnaast hebben mijn stagebegeleiders Elisabeth de Jong en Meghan Buurmans mij enorm gesteund en de tijd gegeven om mijn scriptie te schrijven. Zij stonden altijd klaar als ik vragen had, ook als ik daar soms te lang mee wachtte. Als afsluiting wil ik graag mijn familie en vrienden bedanken voor het ondersteunen en soms ook pushen om dit onderzoek tot een succes te brengen. Zonder hun hulp was mijn scriptie niet van de grond gekomen en had mijn afstuderen nog jaren kunnen duren, bedankt!

Ik wens jullie veel leesplezier bij het lezen van mijn onderzoek over het effect van audiotouren is bij kinderen in de leeftijdscategorie van 8 tot 10 jaar.

Carlijn Maaijen
Snelrewaard, 3 november 2022

INHOUDSOPGAVE

Samenvatting	6
Summary	7
1. Floriade voor iedereen.....	8
1.1 Floriade: Hoe het allemaal begon	8
1.2 Hoe leren kinderen over duurzame keuzes aan de hand van multimedia	10
1.3 Knowledge gap	17
1.4 Onderzoeksvraag	17
1.5 Afbakening.....	18
1.6 Relevantie	18
2. Aanpak (materiaal en methode).....	19
2.1 Methode.....	19
2.2 Materiaal.....	21
2.3 Verwerking, betrouwbaarheid en validiteit.....	23
2.4 Planning.....	24
3. Resultaten	25
3.1 Deelvraag 1	25
3.2 Deelvraag 2	30
3.3 Deelvraag 3	34
3.4 Vergelijkingen deelvragen	39
4. Discussie.....	41
4.1 Methode.....	41
4.2 Resultaten	42
5. Conclusie en aanbevelingen.....	45
5.1 Deelvraag 1	45
5.2 Deelvraag 2	46
5.3 Deelvraag 3	47
5.4 Hoofdvraag.....	48
5.5 Relevantie	48
5.6 Aanbevelingen.....	48
Bibliografie	50

Bijlagen.....	52
<i>Bijlage 1: Figurenlijst.....</i>	<i>52</i>
<i>Bijlage 2: Audiofragment Regenworm.....</i>	<i>53</i>
<i>Bijlage 3: Onderzoeksvragen deelvraag 1.....</i>	<i>61</i>
<i>Bijlage 4: Onderzoeksvragen deelvraag 2.....</i>	<i>63</i>
<i>Bijlage 5: Onderzoeksvragen deelvraag 3.....</i>	<i>65</i>
<i>Bijlage 6: Antwoorden deelvraag 1.....</i>	<i>67</i>
<i>Bijlage 7: Antwoorden deelvraag 2.....</i>	<i>71</i>
<i>Bijlage 8: Antwoorden deelvraag 3.....</i>	<i>76</i>

SAMENVATTING

Kinderen worden op steeds jongere leeftijd bewust gemaakt van duurzame keuzes die zij moeten gaan maken. Door het gebruik van multimediale leerbronnen, morele ontwikkeling en nudging worden kinderen aangespoord duurzame keuzes te maken. Om antwoord te krijgen is de volgende vraag ontstaan:

Wat is het effect van een educatieve audiotour over de regenworm bij kinderen tussen de 8 en 10 jaar?

Om tot een antwoord te komen op deze hoofdvraag is er allereerst onderzoek uitgevoerd. Naar aanleiding van literatuuronderzoek naar het gebruik van multimediale bronnen werden er 11 onderdelen gevonden die van belang zijn bij het succesvolle gebruik van een multimediale bron. Hieronder vallen onder andere; sturen de aandacht naar belangrijke informatie via signalering, het combineren van beeld en geluid en het aanbieden van meer en minder natuurgetrouwe leertaken. Vervolgens is er onderzoek gedaan bij de audiopaal, waar deze drie onderdelen teruggevonden werden. Daarnaast werd er onderzoek uitgevoerd naar hoe de morele ontwikkeling van een kind en nudging invloed hebben op wat kinderen denken, doen en laten.

Om de hoofdvraag goed te kunnen beantwoorden is er onderzoek gedaan aan de hand van drie deelvragen. Op drie verschillende momenten werd er bij 36 leerlingen van 2 scholen gemeten, door middel van enquêtes, wat zij wisten over de regenworm. Allereerst voor het horen van het audiofragment, dan een halfuur na het horen van het audiofragment en als laatst 2 weken na het horen van het audiofragment. Op basis van deze antwoorden werd een vergelijking gemaakt of leerlingen daadwerkelijk meer weten en onthouden na het beluisteren van het audiofragment over de regenworm.

De conclusie die getrokken is naar aanleiding van dit onderzoek is dat een educatieve audiotour effect heeft op leerlingen in de leeftijdscategorie 8 t/m 10 jaar. Ze onthouden feitjes en denken bewuster na over duurzame keuzes. Daarnaast stimuleert het hen om daadwerkelijk duurzame acties uit te voeren, zoals voorbeeld een tegel uit de tuin halen. Aanbevolen wordt om een vervolgonderzoek uit te voeren en hierbij te focussen op een grotere doelgroep, zowel qua leeftijd als leerlingen uit verschillende plekken in Nederland. Daarnaast is het advies om een expert te betrekken op het gebied van ontwikkelingspsychologie die hier ook zijn expertise over kan geven. Voor bedrijven die direct gebruik willen maken van een educatieve audiotour is er de mogelijkheid om samen te gaan werken met izi.Travel.

SUMMARY

Children are made aware at an increasingly younger age of sustainable choices they must make. Using multimedia learning resources, moral development and nudging, children are encouraged to make sustainable choices. In order to get an answer, the following question has arisen:

What is the effect of an educational audio tour about the earthworm on children between 8 and 10 years?

To answer this main question, research was first conducted. Following a literature search on the use of multimedia sources, eleven components were found that are important for the successful use of a multimedia source. These include direct attention to valuable information, via signaling, combining image and sound, and offering more or less natural learning tasks. An investigation was then conducted at the audio pole, where these three parts were found. In addition, research was conducted into how a child's moral development and nudging influence what children think, do and do not.

To properly answer the main question, research was conducted based on three sub-questions. At three separate times, thirty-six students from two schools were surveyed to measure what they know about the earthworm. First before hearing the audio fragment, then half an hour after hearing the audio fragment and lastly 2 weeks after hearing the audio fragment. Based on these answers, a comparison was made whether students know and remember more after listening to the audio fragment about the earthworm.

The conclusion drawn as a result of the research is that an educational audio tour has an effect on students in the age group 8 to 10 years. They remember facts and think more consciously about sustainable choices. In addition, it encourages them to conduct sustainable actions, such as removing a rife from the garden. It is recommended to conduct a follow-up study and to focus on a larger target group, both in terms of age and students from various places in the Netherlands. In addition, the advice is to involve an expert in the field of developmental psychology who can also provide his expertise on this. For companies that want to make direct use of an educational audio tour, there is the option of collaborating with izi.Travel.

1. FLORIADE VOOR IEDEREEN

1.1 Floriade: Hoe het allemaal begon

Floriade is een wereldtuinbouwtentoonstelling die sinds 1960 eens in de tien jaar georganiseerd wordt door een Nederlandse gemeente. Bureau International des Expositions (BIE) kent sinds 1960 de tuinbouwtentoonstelling toe aan de categorie wereldtentoonstellingen. Sindsdien voldoen de edities van Floriade aan de A1-categorie van de International Association of Horticultural Producers (AIPH). Hierdoor wordt Floriade erkend als wereldtuinbouwtentoonstelling. Voorafgaand aan Floriade werden er internationale bloemententoonstellingen georganiseerd in Heemstede en Haarlem (Geschiedenis Floriade, 2022).

De Nederlandse Tuinbouwraad coördineert de edities van Floriade. De Nederlandse Tuinbouwraad is opgericht met als doel het imago van de tuinbouw te versterken en het bevorderen van de export. Dat is het voornaamste doel van de Floriade.

Gemeenten kunnen zichzelf kandidaat stellen voor een volgende editie waarbij ze een bidbook aanleveren. Op basis daarvan kiest de Tuinbouwraad welke gemeente Floriade mag organiseren, 10 jaar later (Nederlandse Tuinbouwraad Floriade, 2022).

Voorgaande edities waren in Rotterdam (1960), Amsterdam Amstelpark en Beatrixpark (1972), Amsterdam Gaasperpark (1982), Zoetermeer (1992), Haarlemmermeer (2002) en Venlo (2012). Sinds de editie in Haarlemmermeer (2002) heeft de wereldtuinbouwtentoonstelling een thema. In 2002 was dit *'Feel the art of nature'* en in 2012 was dit *'Living Nature'* (Edities Floriade, sd).

Floriade 2022

De editie van 2022 wordt gehouden in Almere onder het thema *'Growing Green Cities'*. Hieraan zijn vier sub thema's gehangen namelijk; *'Greening the City'*, *'Feeding the City'*, *'Healthying the City'* en *'Energising the City'*. Centraal staan de oplossingen die nodig zijn om steden groener, gezonder en leuker te maken. Het thema is nu belangrijker dan ooit, omdat de verwachting is dat in 2050 namelijk 68% van de wereldbevolking in de stad zal wonen, dat is slechts 2% van het totale aardoppervlak (Growing Green Cities, 2022).

Veel organisaties en landen op Floriade 2022 presenteren zich aan de hand van de Sustainable Development Goals ook wel SDG's genoemd. De Floriade werkt aan de doelen om de aarde leefbaar te houden en deze doelen voor 2030 te behalen. Een voorbeeld hiervan is het paviljoen van de gemeentes Amsterdam en Almere. Het paviljoen heet *'The Voice Of Urban Nature'*. In dit paviljoen wordt verteld over hoeveel verschillende dieren, insecten en mensen er leven in Nederland. Aan de hand van cartoons krijgen bezoekers informatie over dit onderwerp. Daarnaast is het een bloemrijke tuin waarin veel insecten de ruimte krijgen om te groeien en leven. Daarbij is er op het dak van dit paviljoen een tuin waar alleen insecten en dieren mogen komen. Daar komen geen mensen aan te pas, behalve de beheerders van het paviljoen die af en toe checken hoe het ervoor staat (Amsterdam Almere, 2022).

Naast deze Nederlandse inzending houden ook de inzendingen van België en Duitsland zich bezig met SDG 15. Duitsland laat met een interactieve tentoonstelling zien welke mogelijkheden er zijn om de groene stad opnieuw te ontdekken. Door middel van een slimme polsband worden er punten gehaald bij iedere afgeronde opdracht, aan het einde van de tentoonstelling worden de punten ingeleverd en zie je jouw eigen stad van de toekomst. Ook hier wordt ingespeeld op de vier sub thema's, met een andere

naamsvermelding maar met hetzelfde doel: 'Healthy Urban Living', 'Green City', 'Regenerative Energy' en 'Local Food' (Biotopia Duitse tuin, sd).

Floriade Kids

Floriade Expo Venlo 2012 onder het thema '*Living Nature*' wilde voor meer aansluiting zorgen richting de tuinbouw en dit meer bekender maken onder voornamelijk gezinnen. Tijdens Floriade Expo Haarlemmermeer 2002 vielen de aantallen bezoekers uit deze doelgroep enorm tegen. Er waren bijna 400.000 bezoekers uit de segmenten 'Gezinnen Randstad' en 'Rest Nederland' verwacht. Na afloop van Floriade bleken er ongeveer 68.000 bezoekers uit deze segmenten te zijn geweest. Dat is slechts 17% van het begrootte aantal (Evaluatie Floriade 2002, 2002). Mede door de tegenvallende cijfers in 2002 is 'Floriade Kids' ontstaan, met als belangrijkste opdracht de tuinbouw een sterker imago te geven bij gezinnen en dus kinderen. 'Floriade Kids' is het educatieve kinderprogramma wat ontwikkeld is voor en met behulp van kinderen. De focus ligt hierbij op kinderen tussen de 4 en 12 jaar oud. Op een leuke wijze de kinderen op jonge leeftijd bewust maken van de tuinbouw(sector) en de waarde van de natuur is hiervan het hoofddoel. In 2012 is dit programma ingedeeld onder het thema; 'Vijf werelden van de tuinbouw'. De kinderen werden op ontdekkingsreis meegenomen door de jungle, aan de hand van 2 personages, Flora en Florian. Flora en Florian waren de helden van de Floriade en namen de kinderen mee op expeditie. De vijf werelden van de tuinbouw waren gekoppeld aan de thema's van 'Floriade 2012'.

- De wereld van Gezondheid & Genieten (Relax & Heal)
- De wereld van Energie & Handel (Green Engine)
- De wereld van Toekomst & Ontdekken (Education & Innovation)
- De wereld van Wonen & Leven (Environment)
- De wereld van Theater & Culturen (World Show Stage)

Het Floriade Kids programma bestond uit twee delen, het eerste deel vond plaats voorafgaand aan Floriade 2012 en het tweede deel tijdens Floriade op het park. Het eerste deel bestond uit interactieve lespakketten voor de groepen 5 tot en met 8 van het basisonderwijs, een schoolbattle en een programma voor ambassadeursscholen. Het tweede deel van het programma is vormgegeven door educatieve workshops van 45 minuten aangeboden door verschillende deelnemers, een avontuurlijke expeditie op het Floriadeterrein en een kunst-, cultuur-, entertainmentprogramma. Het Floriade Kids programma uit 2012 is geëvalueerd met een evaluatie-enquête waaraan 262 basisscholen hebben meegedaan (Floriade Expo, 2012).

Floriade Expo 2022, dat als thema duurzaamheid heeft, wilde het programma van Floriade Kids 2012 voortzetten. Daarom werd besloten om een deel van het Floriade 2012 programma mee te nemen. Voor het bezoek aan Floriade is er een online en interactief programma voor alle klassen van de basisschool. Hierin leren de kinderen spelenderwijs meer over duurzaamheid. Op het Floriadeterrein krijgen de leerlingen van groep 5 tot en met 8 een workshop aangeboden. Voor de groepen 1 en 2 is de belevenis van het terrein al indrukwekkend en voor de groepen 3 en 4 is er de mogelijkheid om de theatervoorstelling 'Red de wereld' te volgen. Daarnaast is er een audiotour ontwikkeld met vier audiopalen, zie Hoofdstuk 2.12.2 en Bijlage 2: Audiofragment Regenworm. Hierbij leren de kinderen over de regenworm, de eik en cantharel, twee bijen en het mos. Op een interactieve en leerzame manier krijgen de kinderen informatie over deze dieren en planten. Op het gebruik van audiotouren als educatief middel tijdens deze wereldtuinbouwtentoonstelling en de impact daarvan op kinderen zal dit onderzoek zich richten.

In de rest van het onderzoek zullen het theoretisch kader, de knowlegde gap, de onderzoeksvraag, de afbakening en de relevantie besproken worden. Hierin zal verder ingegaan worden op hoe kinderen leren en hoe ze duurzame keuzes kunnen maken. Daarnaast wordt er toegewerkt naar een onderzoeksvraag waar deelvragen aan gekoppeld worden. De relevantie en de afbakening van het onderzoek zullen aangegeven worden.

1.2 Hoe leren kinderen over duurzame keuzes aan de hand van multimedia

In deze paragraaf worden de verschillende invalshoeken rondom leren over duurzaamheid door jonge kinderen beschreven. Multimedia in het onderwijs, met een toespitsing op de audiotour van Floriade. Daarna zal de morele ontwikkeling besproken worden, aangezien duurzaam gedrag ook met moreel gedrag te maken heeft en hoe je dit door nudging kan beïnvloeden.

Multimedia gebruik in educatie/onderwijs

Wat is multimedia en hoe wordt het gebruikt in het onderwijs? Een multimediale bron biedt de informatie aan via beeld of in verbale vorm. Hierbij betreft het een combinatie van tekst, afbeeldingen, geluid en bewegende beelden (Bottema, 2017).

Om erachter te komen wanneer multimedia werkt is het belangrijk om te weten hoe het geheugen werkt en aan welke voorwaarden een multimediale bron moet voldoen. Deze onderdelen zullen hier dus besproken worden.

Het geheugen bestaat uit drie onderdelen; het zintuigelijk geheugen, het werkgeheugen en het langetermijngeheugen (Atkinson, 1968). Het zintuigelijk geheugen is de verlenging van de zintuigen. Dit geheugen houdt informatie die via onze zintuigen binnenkomt kortstondig vast. Het werkgeheugen verbindt het zintuigelijk geheugen met het langetermijngeheugen. Het werkgeheugen is vrij voortvluchtig, zonder herhaling houdt het ongeveer 10 seconden de informatie vast. Daarnaast kan het ongeveer zeven verschillende elementen tegelijkertijd actief houden. Het werkgeheugen heeft verder verschillende verwerkingskanalen voor informatie. De informatie die via de ogen binnenkomt, zoals beeld en geschreven tekst, en informatie die via de oren binnenkomt, zoals geluid en gesproken tekst (Baddely, 1992) (Baddeley, 1997). Het langetermijngeheugen is tot slot de opslagplaats van kennis. Dit deel van het geheugen houdt grote hoeveelheden kennis voor een lange perioden vast. Dat gebeurt in de vorm van cognitieve schema's. Pas als informatie hier belandt, is er sprake van effectief leren (Effectief leren van multimediale leerbronnen, 2013).

Wetende hoe het geheugen werkt, is het te verwachten dat het werkgeheugen overbelast raakt. Effectieve multimediale leerbronnen kunnen een overbelast werkgeheugen voorkomen door:

- a) De aandacht van de leerling te richten;
- b) De complexiteit van het leermateriaal te verkleinen;
- c) Ondersteuning te bieden;
- d) Irrelevante informatie weg te houden;
- e) Een beroep te doen op zowel het visuele als het auditieve systeem.

Deze vijf punten zijn te verdelen in elf kenmerken. Hieronder zijn de kenmerken kort uitgewerkt:

- a) De aandacht van de leerling te richten
 - a. Signalering
Signalering houdt in dat de aandacht naar kritische aspecten van het leermateriaal worden gestuurd. Dit voorkomt dat leerlingen moeten zoeken naar belangrijke informatie (Boucheix, Lowe, Kemala-Putri, & Groff, 2013). Ook wel het *signaleringsprincipe* genoemd.
 - b. Bewegende beelden opsplitsen in betekenisvolle delen
Het opsplitsen van bewegende beelden (bijvoorbeeld video of animatie) in betekenisvolle delen beïnvloedt het leren positief, helemaal wanneer leerlingen zelf de delen kunnen kiezen (Hassanabadi, Robatjazi, & Savoji, 2013). Ook wel het *segmentatieprincipe* genoemd.
- b) De complexiteit van het leermateriaal verkleinen
 - a. Mate van realiteit aanpassen aan doelgroep
Leertaken die natuurgetrouw zijn, kunnen voor beginners irrelevante details bevatten die cognitieve overbelasting kunnen veroorzaken en dus het leren nadelig beïnvloeden (Effectief leren van multimediale leerbronnen, 2013). Ook wel het *natuurgetrouwheidsprincipe* genoemd.
 - b. Bronnen integreren
Als twee naar elkaar verwijzende bronnen geïntegreerd in ruimte en/of in tijd worden gepresenteerd, verbetert dit het leren (Johnson & Mayer, 2010). Het *verdeelde aandachtprincipe*.
 - c. Toenemende complexiteit
Onderzoek toont aan dat een ordening van leertaken of het aanbieden van ingewikkelde informatie van simpel naar complex, overbelasting van het werkgeheugen voorkomt (Clarke, Ayres, & Sweller, 2005).
 - d. Leerling bepaalt het tempo
Als leerlingen zelf het presentatietempo van een video of een dynamische animatie kunnen bepalen, geeft dat hen de ruimte om de nieuwe informatie te verwerken. Het *in-je-eigen-tempo-principe*.
- c) Ondersteuning bieden
 - a. Samenwerken
Onderzoek wijst uit dat het beter is om complexe taken aan groepen toe te bedelen dan aan individuen. Complexe taken overschrijden namelijk al gauw de werkgeheugencapaciteit van een individu, terwijl groepen de taakbelasting kunnen verdelen (Kirschner, Paas, & Kirschner, 2009). Het *samenwerkingsprincipe*.
 - b. Uitvoeringsbeperkingen voor beginners
Zelfs voor het uitvoeren van simpele taken in een lage natuurgetrouwe omgeving kan cognitieve overbelasting voorkomen. Het blijven immers wel realistische taken die een gecoördineerde uitvoering van verschillende vaardigheden vereisen (Dufresne, Gerace, Thibodeau-Hardiman, & Mestre, 1992). Het *zijwieltjesprincipe*.
 - c. Van voorbeelden naar zelf doen
Veel studies laten zien dat een opbouw van het materiaal waarbij leerlingen allengs minder begeleiding nodig hebben goed werkt. Volgens deze *afnemende begeleidingsstrategie* beginnen leerlinge met het bestuderen van voorbeelden waarna zij vervolgens aanvultaken maken en eindigen met een zelfstandige taakuitvoering (Renkl, Atkinson, & Grosse, 2004). De *aanvulstrategie*.

- d) Irrelevante informatie weghouden
 - a. Geen overbodige of overvullende informatie verleidelijke maar overbodige details als achtergrondmuziek en niet-essentiële videoclips hebben een negatieve invloed op het leren. Het *overbodigheidsprincipe* (Rey, 2012).
- e) Een beroep doen op zowel het visuele als auditieve systeem
 - a. Onderzoek wijst uit dat een audiovisuele presentatie, bijvoorbeeld een diagram met een gesproken verklarende tekst, in beter leren resulteert dan wanneer dezelfde informatie alleen in visuele vorm wordt gepresenteerd, zoals een diagram met een geschreven verklarende tekst (Leahy, Chandler, & Sweller, 2003). Ook wel het *modaliteitsprincipe*.

Als je deze elf kenmerken vertaald naar eigenschappen van Effectieve multimediale leerbronnen dan zien deze er als volgt uit:

- Sturen de aandacht naar belangrijke aspecten van de informatie via signalering;
- Combineren beeld en geluid;
- Splitsen bewegende beelden op in betekenisvolle delen;
- Bieden de mogelijkheid bewegende beelden te pauzeren en voor- en achteruit te spoelen;
- Bevatten geen overbodige of overvullende informatie;
- Bieden naar elkaar verwijzende bronnen geïntegreerd aan;
- Bevatten voldoende imitatietaken en aanvultaken om een leerling naar een zelfstandige taakuitvoering te brengen;
- Voorzien in taken van verschillende complexiteitsniveaus, waarbij ze leerlingen het juiste instapniveau helpen kiezen;
- Bieden meer en minder natuurgetrouwe leertaken aan, afgestemd op de doelgroep. Voor beginners liever een tekstuele casus in een web gebaseerde omgeving. Gevorderde leerlingen kunnen een leertaak uitvoeren in een realistische omgeving, denk aan een volledig uitgeruste operatiekamer waarin zij een robot behandelen die precies zo reageert als een mens;
- Voorkomen of blokkeren ongewenste acties bij beginners door middel van uitvoeringsbeperkingen;
- Ondersteunen het samenwerkend leren als het gaat om een complexe leertaak. Denk aan de vorm van een project waarin leerlingen met verschillende rollen samenwerken om de taak tot een goed einde te brengen (Effectief leren van multimediale leerbronnen, 2013).

Uit dit onderzoek blijkt dat er veel eigenschappen zijn waar een multimediale leerbron aan moet voldoen om effectief te zijn. Kijkend naar de audiopaal van de regenworm komen daarin enkele eigenschappen terug;

- Sturen de aandacht naar belangrijke aspecten van de informatie via signalering
 - o Door een belangrijk deel van het geluidsfragment te veranderen in zang blijft dit deel hangen bij de leerlingen. Door de afwisseling van geluiden en fragmenten blijven de leerlingen meer gefocust en horen alle belangrijke informatie.
- Combineren van beeld en geluid
 - o Naast dat de kinderen luisteren naar het fragment, bevinden ze zich in een omgeving waarin de regenworm zich ook bevindt. Daarnaast zien ze een hoop gemaakt door een regenworm met daarbij een microfoon ter verwijzing naar zijn werk als komediant.

- Bieden meer en minder natuurgetrouwe leertaken aan.
 - o Het fragment begint rustig en is opbouwend. Daarnaast is er de mogelijkheid om het fragment in het Nederlands en Engels te beluisteren. Hierdoor kunnen leerlingen het aanpassen aan hun eigen niveau.

Audiotour

Voor de Kids Expeditie, op Floriade Expo 2022, is een audiotour ontwikkeld. Een audiotour is een rondleiding door een museum of grote toeristische attractie waarbij men gebruikmaakt van een walkman, een mp3-speer of een iPod. Door middel van een koptelefoon kan men in eigen tempo aan de rondleiding deelnemen, hierbij wordt relevante informatie verteld en hoeven er geen teksten gelezen te worden (Audiotour, sd).

De audiotour, op Floriade Expo 2022, is deels gebaseerd op een SDG. Namelijk SDG-doel 15: *'Bescherm, herstel en bevorder het duurzaam gebruik van ecosystemen op het vasteland, beheer bossen en wouden duurzaam, bestrijd woestijnvorming, stop landdegradatie en draai het terug en roep het verlies aan biodiversiteit een halt toe'* (SDG 15, sd).

Dit doel is in de audiotour verweven door het stimuleren van kinderen om goed te zorgen voor de planten en dieren in de tuin. Door het bewustzijn van biodiversiteit bij de kinderen te vergroten, komt er meer ruimte voor planten en dieren in de tuin.

Tegenwoordig worden er modernere middelen ingezet voor een audiotour. Denk hierbij aan een applicatie op de telefoon zoals izi.TRAVEL (izi.TRAVEL, sd). Izi.Travel is een website of een app die online audiotouren aanbiedt toegankelijk voor iedereen. Door de audiotouren worden de verhalen van de cultuur-, erfgoed- en toerismesector tot leven gebracht. Het is een gratis platform, waar iedereen een audiotour kan luisteren maar ook kan uploaden (Over ons, sd). Daarnaast worden er audiotouren ontwikkeld op basis van GPS-locatie. Hierbij wordt er rond gelopen en bij een bepaald GPS-punt de informatie verteld over wat er te zien is op die plaats.

Een bruikbaar onderzoek over audiotouren komt uit september 2005. Dit onderzoek is uitgevoerd in het Carlsbad Caverns National Park in Carlsbad, Verenigde Staten. Het doel van dit onderzoek was om te begrijpen wat het effect van een audiotour is op het leren (The Effect of Audio Tours, 2005).

Uit de introductie blijkt dat er veel verschillende onderzoeken zijn geweest in de periode van 1985 tot 2009 naar het opnemen van informatie met de steeds veranderende technologieën. Verschillende studies hebben aangetoond dat mensen niet bereid zijn om aanhoudende aandacht te besteden aan media en berichten die niet vermakelijk zijn (Korn & Jones, 2000) (Bitgood S. &, 1993). Bitgood, Pierce, Nichols en Patterson onderzochten in 1987 dat mensen gemiddeld 200 seconden doorbrachten in een 1500-ft² gesimuleerde grot, gelegen in het Carlsbad Caverns National Park. Daarnaast was de gemiddelde leestijd in de grot 2 minuten, hoewel er ongeveer 25 minuten gelezen moest worden om alle informatie te kunnen waarnemen (Bitgood, Pierce, Nichols, & Patterson, 1987).

Hoewel het lijkt dat auditieve elementen de aandacht trekken, is het effect van het leren minder bekend. Het is bekend dat bezoekers zelden de informatieborden lezen, maar het is niet bekend of ze een audiotour tot het einde beluisteren (The Effect of Audio Tours, 2005).

Uit de conclusie van het onderzoek blijkt dat een auditieve communicatie die zowel geluiden als audio-opgenomen verhalen combineert een positief effect hebben op cognities. De deelnemers van de audiotour waren positief en vonden de audiotour leuk. Echter worden er zorgen geuit over het verminderde sociale contact met de medewerkers,

hier was in het Carlsbad Caverns National Park geen gevolg van te merken (The Effect of Audio Tours, 2005).

Wat is de morele ontwikkeling van een kind

Aangezien de audiotour kinderen meer natuurbewust wil maken zodat zij bewustere keuzes maken in de omgang met de natuur heb je te maken met de morele ontwikkeling van het kind. In dit deel zal beschreven worden wat de morele ontwikkeling is en welke ontwikkelingen een kind doormaakt.

De morele ontwikkeling is de ontwikkeling bij mensen in het verschil van goed en kwaad. Het wordt ook wel de gewetensontwikkeling genoemd. Per leeftijdsfase verschilt de morele ontwikkeling. De morele ontwikkeling is één van de vier ontwikkelingsgebieden bij kinderen. Samen met de sociaal-emotionele ontwikkeling, de cognitieve ontwikkeling en de motorische ontwikkeling (Morele ontwikkeling, sd).

De rol van de interactie tussen opvoeder en kind is hierin belangrijk. De opvoeder heeft een voorbeeldfunctie tegenover het kind. De opvoeder kan vertellen wat goed is, maar als de opvoeder er zelf niet naar handelt komt de opvoeder niet geloofwaardig over. Het is van belang om kinderen te leren om hun eigen handelen te waarderen in het licht van overtuigingen. Daarnaast is het belangrijk dat kinderen zich intrinsiek verbonden voelen met waarden als eerlijkheid, rechtvaardigheid en betrouwbaarheid (Morele ontwikkeling, sd).

Kohlberg (1929-1987) heeft de morele ontwikkeling veel onderzocht. Hij heeft een aantal niveaus opgesteld naar aanleiding van zijn onderzoek. Het is belangrijk om te weten dat kinderen/mensen in verschillende niveaus tegelijk kunnen zitten (Morele ontwikkeling, sd).

Niveau 1: Pre conventioneel niveau

Peuters en kleuters bevinden zich veel op dit niveau. Ze kijken voornamelijk naar het vermijden van straf of wat hen beter zal maken. Verder dan deze punten wordt er niet gekeken, omdat kinderen niet beter weten. Dit kan je hen dan ook niet kwalijk genomen worden. In dit niveau wordt er op twee onderwerpen georiënteerd, namelijk de oriëntatie op gehoorzaamheid en straf. Hierin kijken kinderen of volwassenen naar wat hen straf oplevert en wat een beloning oplevert. Zij maken een morele beslissing op basis van wat een beloning oplevert of juist geen straf oplevert. Bijvoorbeeld; *als ik een snoepje steel, wordt mama boos. Daarom doe ik dit niet.* Bij de oriëntatie op eigenbelang wordt er gekeken door kinderen of volwassenen wat levert het op voor mij. Bijvoorbeeld; *als ik een snoepje steel, kan ik iets lekkers eten. Daarom doe ik dit* (Morele ontwikkeling, sd).

Niveau 2: Conventioneel niveau

Kinderen van basisschoolleeftijd zitten in dit niveau. Echter blijven er veel jongeren en volwassenen steken op dit niveau. Oriëntatie op braaf en lief zijn gaat over de behoefte aan goedkeuring. Hier zijn de mensen in deze categorie afhankelijk van, de vraag die centraal staat is: 'wanneer ben ik goed genoeg voor de groep waar ik mij in bevind?' Bijvoorbeeld; *ik steel dit snoepje niet, omdat mijn vriendengroep mij dan niet lief vindt.* De oriëntatie op het doen van je plicht en op wet en orde gaat over het grotere geheel. Beslissingen worden gemaakt op basis van wanneer doe ik het goed voor de maatschappij/school/vereniging. Nadenken over wat zou er gebeuren als iedereen doet wat niet mag. Bijvoorbeeld; *ik steel niet, want als iedereen dat zou doen, zou de wereld een chaos zijn* (Morele ontwikkeling, sd).

Niveau 3: Post conventioneel niveau

Dit niveau wordt niet door iedereen bereikt. Er wordt veel gevraagd van je eigen gedachten en achter je eigen mening staan. De mensen die in dit niveau komen zijn jongeren en volwassenen. De oriëntatie op het sociale contact is gericht op kijken naar wat het meeste oplevert voor de grootste groep mensen. Hiervoor moet het eigen belang opzijgezet worden. De nadruk ligt op persoonlijke waarden en de rechten van de mens, deze moeten voor de gehele maatschappij belangrijk zijn. Bijvoorbeeld: *ik maak de prijs van mijn medicijnen lager, omdat dit het leven van heel veel mensen kan redden*. De oriëntatie op het eigen geweten en op universele ethische principes is een moeilijk stadium. De beslissingen die tot stand komen zijn vanuit het eigen geweten gebaseerd. Van daaruit ontstaat er een plichtgevoel waarin eigen principes erg belangrijk zijn. De keuze om iets te doen maak je op basis van je eigen geweten en principes. Gaat iets tegen jouw principes in dan doe je het niet. Als je iets vanuit jouw eigen geweten moet uitvoeren, dan doe je dat wel. Dit is een moeilijk stadium omdat veel mensen het lastig vinden om naar zichzelf te moeten kijken en niet naar wat anderen doen. Bijvoorbeeld; *ik doe dit, omdat ik het naar mijn eigen geweten toe verplicht ben* (Morele ontwikkeling, sd).

Bij de morele ontwikkeling is het van belang dat er een goede begeleiding is. Veel problemen ontstaan doordat er geen goed voorbeeld is voor de kinderen. Door een goed voorbeeld te geven zullen kinderen dit gaan opvolgen. Doe jij het goed? Dan kijkt een kind dat van je af. Daarnaast is het van belang dat een kind morele gewoontes en regels aanleert. De juiste manier hiervoor is dat de leerlingen niet alleen theorie krijgen maar voornamelijk uitleg waarom iets goed of fout is. Een kind kan hier dan kritisch naar kijken en deze voor zichzelf praktisch maken. Als een kind hier niet de juiste begeleiding bij krijgt, zal het voelen alsof er regels van buitenaf worden opgelegd. Deze zorgen voor veel problemen bij de kinderen, want alles van buitenaf geeft tegenstand. Door kinderen extra te stimuleren om na te denken over situaties kunnen ze zelf oplossingen bedenken. Geef de kinderen feedback op wat zij doen. Zo krijgen zij inzicht in de gevolgen van hun eigen gedrag en kan er een actief leerproces worden gestart. Leer de kinderen ook dat andere mensen ongeveer hetzelfde zijn als zij. Ze maken fouten doen dingen goed, maar hebben ook emoties. Zo leert een kind zich verplaatsen in een ander en stimuleer je ze behulpzaamheid te waarderen. Daarentegen leren ze ongewenst gedrag afkeuren. Zo weet een kind wat wel en wat niet goed is voor een ander (Morele ontwikkeling, sd).

Nudging

Als je kinderen goede natuur- en milieubewuste keuzes wil laten maken is een duwtje in de rug belangrijk. Zowel in de psychologie als in de marketing wordt daarom gebruik gemaakt van nudging.

Nudging betekent, zoals benoemd staat in de Cambridge Online Dictionary, iemand een kleine aanmoediging geven om iets te laten gebeuren of als de handeling om iets of iemand een zachte duw te geven. Dit zijn vrij algemene betekenissen voor het woord nudging. (Cambridge Online Dictionary, sd)

Het UN-environment programme heeft een 'boek' geschreven over nudging genaamd; 'The Little Book of Green Nudge'. Hierin staan 40 nudges beschreven waarmee duurzaam gedrag wordt gestimuleerd (UN environment programme, 2020).

Allereerst wordt er gesproken over wat zijn groene nudges. Groene nudges zijn met een positieve en zachte overtuiging mensen aanmoedigen tot duurzaam gedrag. Deze nudges worden gebruikt om mensen te helpen hun waarden na te leven en kosten reducerend te kunnen leven. Omdat klimaatverandering een groot publiekelijk probleem is

zijn deze nudges nu extra hard nodig. De nudges voor een groener en duurzamer leven zijn relatief makkelijk te implementeren in je leven en veel inzichten worden over de hele wereld toegepast (UN environment programme, 2020).

Het ontwerpen van een nudge bestaat uit vier stappen (Omgevingspsycholoog, 2016):

Stap 1: Bepaal probleem- en doelgedrag

Allereerst is het van belang dat het probleem- en doelgedrag wordt bepaald. Hiermee wordt bedoeld dat het huidige gedrag van mensen verandert moet worden en daarbij bepalen wat het gewenste gedrag is. Daarbij wordt ook het gedrag van de onderzoeker onderzocht.

Stap 2: Breng de psychologische processen en de omgeving in kaart

Wanneer het probleemgedrag is vastgesteld, wordt er in kaart gebracht welke psychologische processen daarbij een rol spelen. *Waarom* vertonen mensen bepaald gedrag wel of niet? Hierbij kunnen de volgende vragen helpen:

- Wat motiveert mensen in deze situatie om het gedrag te vertonen?
- Besluiten mensen op automatische piloot of denken ze goed na voor ze handelen?
- Welke invloed heeft het gedrag op anderen?
- Hebben mensen de capaciteiten om het gewenste gedrag uit te voeren?

Stap 3: Ontwerp de nudge

Nadat het probleem in kaart is gebracht, het doel bepaald is en er een overzicht is van welke factoren er in de weg staan om het doel te bereiken. Is het tijd voor het ontwerpen van de nudge. Ieder detail is hierbij van belang. Denk hierbij aan onderzoek doen in de omgeving naar taalgebruik, kleurgebruik en dergelijke zaken.

Stap 4: Test en evalueer de nudge

De volgende stap is het testen en evalueren van de nudge en het effect. Het is echter de bedoeling dat je iets toepast wat daadwerkelijk werkt. Voer vooraf en achteraf een meting uit, hierdoor kan het verschil gemeten worden. Doe beide metingen in een vergelijkbare omgeving om zo het beste eventuele effect te kunnen meten (Omgevingspsycholoog, 2016).

Om een audiotour effect te laten hebben zijn er verschillende aspecten nodig. Om de audiotour als effectief multimediaal leermiddel te gebruiken moet het onder andere de aspecten van signalering, de combinatie van beeld en geluid maar ook moet het verschillende niveau gradaties bevatten. Wil je duurzaam gedrag opwekken bij kinderen moet je gebruik maken van nudgende elementen. Stuur de leerlingen de juiste richting op door middel van tips en hints die zij begrijpen.

1.3 Knowledge gap

Wat er bekend is, is dat kinderen in de leeftijd van 6-12 jaar het goede willen doen voor de groep waar zij onderdeel van uitmaken. Het zogenaamde conventionele niveau, besproken door Kohlberg. Wanneer kinderen bewust worden gemaakt van het maken van duurzame keuzes en het inzicht geven in de ecosystemen, zoals beschreven in punt 15 van de Sustainable Development Goals, moet daar rekening mee gehouden worden. Een audiotour is een middel om deze kinderen in de juiste richting te sturen.

Uit het uitgevoerde literatuuronderzoek blijkt dat er weinig tot geen onderzoek is gedaan naar het gebruik van een audiotour in de buitenlucht en het effect daarvan op het handelen van diegene die ernaar luisterde. De onderzoeken die te vinden zijn waren over audiotouren in binnen ruimtes. Het meest relevante onderzoek wat te vinden was, is uitgevoerd in de Verenigde Staten.

Het doel van dit onderzoek is om inzichtelijk te brengen wat het effect is van een educatieve audiotour bij kinderen van 8 tot 10 jaar. Hierbij wordt gekeken naar aspecten die daarbij komen kijken. Zoals afleiding door de omgeving en de lengte van de fragmenten, daarnaast wordt de kennis over het onderwerp voor en na het audiopunt gemeten door middel van vragen.

1.4 Onderzoeksvraag

De hoofdvraag naar aanleiding van het vooronderzoek luidt:

Wat is het effect van een educatieve audiotour over de regenworm bij kinderen van 8 tot 10 jaar?

De hierbij horende deelvragen zijn:

1. Wat weet een kind, tussen de 8 en 10 jaar vooraf al over de regenworm?
2. Wat weet/heeft onthouden een kind, tussen de 8 en 10 jaar, na een halfuur nog van de audiotour over de regenworm?
3. Wat heeft een kind, tussen de 8 en 10 jaar, onthouden na 2 weken van de audiotour over de regenworm?

Het doel van het onderzoek is om te meten hoeveel kinderen in de leeftijdscategorie 8 tot 10 jaar nog weten, welke informatie ze onthouden en wat ze leren over de regenworm. Dit wordt op verschillende momenten gemeten om niet alleen de korte termijn, een halfuur, maar ook de iets langere termijn, na twee weken, te beoordelen.

Dit doel wordt bereikt door gebruik te maken van de audiopaal die op Floriade Expo 2022 geplaatst is. Hiervoor is gekozen omdat Floriade Expo 2022 als enige organisatie in Nederland op dit moment een educatieve audiotour in de buitenlucht gebruikt. Daarnaast is er gebleken dat er weinig tot geen onderzoek gedaan is naar de werkzaamheid van een audiotour in de buitenlucht, waardoor dit een relevant onderwerp is.

1.5 Afbakening

De audiopalen van de Kids Expeditie zijn gericht voornamelijk op de leeftijden van 6 tot 10 jaar. Om deze reden is er gekozen om het onderzoek te laten plaatsvinden tussen 8- en 10-jarige kinderen. Zij vallen hiermee binnen de doelgroep van de Kids Expeditie. Daarnaast is te zien dat kinderen in de leeftijdscategorie van 6 tot 12 jaar in de conventionele fase zitten van hun morele ontwikkeling. Kinderen van 8 tot 10 jaar zijn druk in deze ontwikkeling waardoor er verschillen te zien zijn in hoever de kinderen zijn met ontwikkelen. Echter zijn de kinderen op deze leeftijd redelijk gelijk in de ontwikkeling omdat zij hier dagelijks mee in aanraking komen door het maken van keuzes en een plaats hebben of willen hebben in de groep (Morele ontwikkeling, sd).

1.6 Relevantie

Dit onderzoek is relevant voor verschillende partijen. Allereerst voor Floriade Expo 2022, zij zullen ontdekken of het idee achter de ontworpen audiotour het gewenste resultaat zal hebben. Daarnaast voor alle bedrijven en organisaties die interesse hebben een audiotour te ontwerpen. Tot slot is dit een relevant onderzoek voor basisscholen of andere bedrijven/personen om te weten wat de effecten zijn van een audiotour op de ontwikkeling van kinderen.

2. AANPAK (MATERIAAL EN METHODE)

In dit hoofdstuk zal ingegaan worden op de aanpak van het onderzoek. Op welke manier de hoofdvraag en bijbehorende deelvragen beantwoord worden. Er zijn verschillende manieren om de antwoorden te krijgen. Er is gekozen voor het afnemen van gestructureerde interviews, omdat alle kinderen dezelfde vragen krijgen en zich in dezelfde situatie bevinden (Soorten interviews, sd). Door middel van deze gestructureerde interviews zal de hoofdvraag uiteindelijk beantwoord worden.

2.1 Methode

Voor het afnemen van de interviews met de kinderen is er een stappenplan ontwikkeld. De volgende 9 stappen zijn hiervoor ontwikkeld:

- Stap 1: Toestemming vragen
- Stap 2: Uitreiken audiotour
- Stap 3: Eerste vragen stellen
- Stap 4: Na een halfuur vragen stellen
- Stap 5: Interviews uitwerken
- Stap 6: 2 weken later contact zoeken met school
- Stap 7: Interviews uitwerken
- Stap 8: Interviews coderen
- Stap 9: Data interpreteren

Hieronder zullen alle 9 de stappen uitgewerkt worden.

Stap 1: Toestemming vragen

In verband met privacy en AVG-regelgeving werd er vooraf aan de docenten en ouders van de kinderen toestemming gevraagd voor het afnemen van de enquêtes. Door dit vooraf aan scholen via de mail/telefoon te vragen is er bekend welke kinderen wel en niet geïnterviewd mogen worden. Daarnaast werd er geïnventariseerd of gesprekken opgenomen mochten worden.

Stap 2: Uitreiken audiotour

Bij binnenkomst op Floriade kregen alle kinderen direct de audiotour uitgereikt. Dit gebeurde door kassamedewerkers maar de onderzoeker was hier zelf bij aanwezig.

Stap 3: Eerste vragen stellen

De onderzoeker volgde de kinderen naar de omgeving van de eerste audiopaal. Vlak voor de audiopaal gaf de onderzoeker de eerste vragen aan de kinderen, zij vulden zelf de vragen in. Deze vragen zijn te vinden in 2.2.1.

Stap 4: Na een halfuur vragen stellen

Nadat de kinderen de audiotour geluisterd hebben, zocht de onderzoeker ze na een halfuur op. Hier interviewde de onderzoeker de kinderen nogmaals, deze antwoorden vulden ze zelf in op de vragenlijst. Deze vragen zijn te vinden in 2.2.2.

Stap 5: Interviews uitwerken

De onderzoeker begon de eerste twee interviews uit te werken voordat er aan het derde interview werd begonnen. De gegevens werden in Excel uitgewerkt.

Stap 6: 2 weken later contact opnemen met school/ouders.

2 weken na het bezoek aan Floriade Expo 2022 werd er opnieuw contact gezocht met de scholen. Allereerst werd er geanalyseerd of de onderzoeker op de school langs kon komen om het derde interview af te nemen met de kinderen, mocht dit niet haalbaar zijn werden de interviews online opgestuurd. Dit is gedaan door middel van een Google Forms die de kinderen zelf of met behulp van de docent in konden vullen. Deze vragen zijn te vinden in 2.2.3.

Stap 7: Interviews uitwerken

De onderzoeker werkte het derde interview uit. Deze gegevens werden in Excel uitgewerkt.

Stap 8: Interviews coderen

Het onderzoek zal niet terug te leiden zijn tot de kinderen bij wie een enquête is afgenomen. Echter was het van belang dat voor de onderzoeker duidelijk was of er een verband is tussen de kennis vooraf en achteraf van de kinderen. Daarom werd er gebruik gemaakt van een kind-codering. Deze kind-codering bestond uit naam van het kind, jongen/meisje, leeftijd, welke school en welke klas.

Voorbeeld:

Carlijn, vrouw, 9, Immanuel school, groep 6 → cv9i6

Wilbert, man, 8, Klaverweide, groep 5 → wm8k5

Door deze kind-coderingen was het voor buitenstaanders niet te achterhalen om welke kinderen het ging, voor de onderzoeker was dit door deze codering wel terug te vinden. Mochten er meerdere kinderen zijn met dezelfde kind-codering werden de tweede en/of derde letter van de voornaam toegevoegd aan de kind-codering.

De informatie die nodig was voor de kind-coderingen werden voorafgaand aan het interview gevraagd aan de kinderen door middel van onderstaande vragen:

- Wat is je naam?
- Hoe oud ben je?
- Op welke basisschool zit je?
 - o Welk soort onderwijs volg je? (Jenaplan/vrij/regulier/religieus/et cetera)
- In welke groep zit je?
- Welke plaats woon je?

Stap 9: Data interpreteren

Alle verzamelde data werden overzichtelijk in een Excel bestand verwerkt en vervolgens gecodeerd worden. De codering gebeurt zodat er gekeken kan worden naar de, overeenkomstige, uitkomsten en kan er op basis hiervan een conclusie geschreven worden.

2.2 Materiaal

Voor de Kids Expeditie op Floriade Expo 2022 werden er vier audiopalen ontwikkeld in de audiotour. Hiervan werd er één gebruikt voor het onderzoek 'de regenworm'.

De audiopaal van de regenworm gaat over Pier, de regenworm, die nog nooit in het openbaar is geweest. Hij komt op bezoek bij Bert van radio Utopia. Pier wil graag erkenning en staat graag in de spotlight. Hij doet dingen net anders dan de andere regenwormen, hij staat rechtop. Maar is hij hierdoor het zwarte schaap of de uitverkorene? Bert is een seasoned radiomaker, hij heeft zijn eigen weg omhoog gevochten voor zijn eigen show. Bert kan vergeleken worden met Ivo Niehe of Twan Huys.

De setting voor het verhaal is vlak bij het water naast de wormen wasstraat. Er steekt een buizenstelsel uit de grond, met daarnaast een microfoon gericht op een plek met omgewoelde aarde. Hiernaast zie je een bordje met 'on air' staan. Je komt dichterbij, gaat zitten en luistert naar het verhaal van Pier.



Figuur 1: Audiopaal met object Regenworm (eigen foto)

Het verhaal begint met Bert die zich voorstelt en verteld dat er een bijzonder gast komt, Pier. Hij is nog nooit in het openbaar geweest en het enige wat bekend is, zijn zijn shows en grapjes. Wanneer Pier binnenkomt, wilt Bert hem wegsturen omdat hij Pier ongedierte vindt, Bert weet hier nog niet dat Pier een regenworm is. Pier legt het verhaal uit en bij Bert begint het kwartje te vallen. Bert is vrij sceptisch en probeert grapjes te maken. Bert vraagt wat Pier de hele dag doet. Pier trekt zich niets aan van Bert zijn houding en vertelt vol passie wat hij doet. Hier komt een groot deel van relevante informatie over waarom de regenwormen zo belangrijk zijn. Bert is het hier totaal niet mee eens en praat eroverheen en wil een grap horen. Pier zijn grap gaat over dat ze geen oren en ogen hebben. Later komt eruit dat ze ook geen hersenen hebben. Bert vindt dit hilarisch en is vol ongeloof. Pier begint te lachen en vertelt dat ze ondanks dat toch belangrijk werk doen om de bodem vruchtbaar te houden.

Pier vertelt aan Bert hoe belangrijk het is om tegels uit je tuin te halen om te kijken of er regenwormen in je tuin zijn, hier worden de kinderen gestimuleerd om dat ook zelf te gaan doen thuis. Er wordt nog benadrukt dat het belangrijk is dat er planten in je tuin staan op de plaatsen waar tegels liggen. Aan het einde van het verhaal krijgt Bert telefoon met het nieuws dat de regenwormen de 'Grote Prijs van de Aarde' hebben gewonnen. Pier is blij en wordt overvallen door persfotografen en tv-ploegen. Bert sluit de show af en neemt afscheid van Pier en de luisteraars.

In Bijlage 2: Audiofragment Regenworm is het gehele verhaal uitgewerkt inclusief achtergrondinformatie over waarom er voor de regenworm is gekozen.

2.2.1 Deelvraag 1

Wat weet een kind, tussen de 8 en 10 jaar, vooraf al over de regenworm?

Om onderzoek naar deze deelvraag te doen, was het van belang om gerichte vragen te stellen aan de kinderen. Echter mochten de vragen geen antwoorden impliceren. Daarom was het belangrijk om open maar licht sturende vragen te stellen. Om deze redenen zijn de volgende vragen gekozen om aan de kinderen te stellen:

Algemene vraag:

- Wat weet je al over de regenworm?

Specifiekere vragen

- Waar woont de regenworm?
- Wat doet een regenworm?
- Hoe leeft een regenworm?

Naast deze vragen werden er bij de eerste deelvraag ook de gegevens van de kinderen gevraagd.

- Wat is je naam?
- Hoe oud ben je?
- Op welke school zit je?
- Welk onderwijs volg je?
- Welke groep zit je?

Deze gegevens werden gebruikt om de kind-coderingen te maken van de kinderen zodat alle interviews anoniem verwerkt konden worden.

In Bijlage 3: Onderzoeksvragen deelvraag 1 is de vragenlijst behorende bij deelvraag 1 te vinden.

2.2.2 Deelvraag 2

Wat weet een kind, tussen de 8 en 10 jaar, na een halfuur nog van de audiotour over de regenworm?

Voor deze deelvraag werden dezelfde vragen gesteld worden als deelvraag 1. De antwoorden van deelvraag 1 en 2 waren daardoor beter te analyseren met elkaar. Dit was nodig om te zien of de kinderen daadwerkelijk hebben geluisterd naar wat hen verteld is. De antwoorden werden deels gegeven in het audiofragment.

De vragen waren als volgt:

Algemene vraag:

- Wat weet je al over de regenworm?

Specifiekere vragen

- Waar woont de regenworm?
- Wat doet een regenworm?
- Hoe leeft een regenworm?

In Bijlage 4: Onderzoeksvragen deelvraag 2 is de vragenlijst behorende bij deelvraag 2 te vinden.

2.2.3 Deelvraag 3

Wat weet een kind, tussen de 8 en 10 jaar, na 2 weken nog van de audiotour over de regenworm?

Om te onderzoeken wat de kinderen nog wisten na 2 weken van hun bezoek aan de audiotour is het van belang om deze kinderen op te zoeken. Hiervoor waren verschillende opties, deze zijn afhankelijk van tijd en vakanties. De kinderen die in schoolverband werden geïnterviewd werden op school bezocht. Hierbij was het van belang om rekening te houden met eventuele beïnvloeding van de resultaten doordat de onderzoeker aanwezig is bij het opnieuw afnemen van de vragen.

De vragen die gesteld werden aan de kinderen waren als volgt:

Algemene vragen:

- Wat weet je nog over de regenworm?
- Waar woont een regenworm?
- Wat doet een regenworm?
- Hoe leeft een regenworm?

Gestuurde vragen:

- In het verhaal van de regenworm ging het over tegels uit de tuin halen om zo beter voor de natuur en de regenworm te zorgen. Heb jij dit gedaan?
 - o Ja
 - o Nee
 - o Ik wist dit niet
 - o Ik was het vergeten
- Praat je nog wel eens over de regenwormen?
 - o Ja
 - o Nee
- Denk je nog wel eens aan de regenwormen?
 - o Ja
 - o Nee

In Bijlage 5: Onderzoeksvragen deelvraag 3 is de vragenlijst behorende bij deelvraag 3.

2.3 Verwerking, betrouwbaarheid en validiteit

2.3.1 Verwerking

De verwerking van de resultaten is gebeurd in Excel. Er werd gekeken naar terugkerende kernwoorden bij verschillende kinderen. Daarnaast werd er gekeken of er verbanden waren tussen wat de kinderen wisten tijdens de drie verschillende meetmomenten. Doordat de onderzoeker meerdere keren de leerlingen zag zouden de leerlingen de onderzoeker herkennen. Dit zorgde ervoor dat de leerlingen terug zouden gaan denken aan hun bezoek aan Floriade. Hierdoor kon er lichte invloed zijn op de antwoorden. Daarnaast zouden de leerlingen dan sneller een gewenst antwoord kunnen geven dan het antwoord wat echt gold voor hen. Dit is terug te herleiden naar het gewenste antwoord geven zoals eerder besproken bij de morele ontwikkeling van kinderen (Morele ontwikkeling, sd).

Bij het uitvoeren van dit onderzoek was het van belang dat er genoeg antwoorden verzameld worden. Er is in dit onderzoek geen sprake van het stoppen met interviewen

doordat er (theoretische) saturatie op zou treden. Dit kwam doordat de onderzoeker benieuwd was naar de resultaten van de interviews, of deze antwoorden en resultaten nu gelijk waren aan elkaar of juist verschillend (Saturatie, sd).

2.3.2 Betrouwbaarheid

Om het onderzoek betrouwbaar te achten was het van belang dat er genoeg kinderen werden geïnterviewd. Het doel was om tussen de 20 en 40 kinderen van minimaal 3 verschillende scholen te interviewen.

Doordat er verschillende interviewers te werk zouden gaan, kon er een verschil zitten in afname kwaliteiten. Dit is een onvermijdelijk probleem maar werd meegewogen in de conclusie. Daarnaast had de onderzoeker invloed op de uitkomsten als het interview van deelvraag 3 op de basisscholen werd uitgevoerd. Echter werd deze invloed minimaal geschat. De leerkrachten die de interviews zelf bij de kinderen afnamen zullen ook bewust dan wel onbewust invloed uitgeoefend kunnen hebben. Door de leerkrachten te instrueren de kinderen geen informatie en hulp te geven kon er getracht worden deze invloed te minimaliseren. Uitsluiten was echter geen optie.

2.3.3 Validiteit

De geldigheid van het onderzoek werd gemeten door middel van de validiteit (Merkus, 2021a). Door het gebruik van zowel nationale als internationale bronnen is de validiteit van het verslag hoog. Daarnaast werd er door gestructureerde interviewvragen een goede betrouwbaarheid en daarbij interne validiteit gewaarborgd. Dit is terug te zien in het houden van de interviews op dezelfde locaties en onder dezelfde omstandigheden. De externe validiteit werd gewaarborgd door kinderen van verschillende scholen uit verschillende jaarlagen te interviewen. Hierbij werd rekening gehouden met de doelgroep waarop dit onderzoek gebaseerd is (Merkus, 2021b).

2.4 Planning

Week 6	Week 7	Week 8	Week 9	Week 10	Week 11	Week 12	Week 13	Week 14	Week 15	Week 16	Week 17	Week 18	Week 19
Start Floriade Scriptie	Vooronderzoek	Vakantie	Vakantie	Start Floriade Stage	Vooronderzoek (Ziek Corona)	Vooronderzoek	Vooronderzoek	Herkansingen minor	Opening Floriade	Eerste week Floriade open	Vooronderzoek	Vooronderzoek	Vrij/afwezig
Week 20	Week 21	Week 22	Week 23	Week 24	Week 25	Week 26	Week 27	Week 28	Week 29	Week 30	Week 31	Week 32	
Vooronderzoek	Kidsweek Floriade	Vrij/afwezig	Vooronderzoek	Deadline vooronderzoek	Interviews afnemen deelvraag 1 & 2	Interviews afnemen deelvraag 1 & 2	Verwerken deelvraag 1 & 2	Interviews afnemen deelvraag 3	Interviews afnemen deelvraag 3	Verwerken deelvraag 3	Conclusie	Deadline scriptie	

Figuur 2: Planningsoverzicht scriptie

3. RESULTATEN

In dit hoofdstuk worden de uitkomsten van de enquêtes/interviews besproken. Deze zullen per deelvraag beschreven worden. De deelvragen zijn onderverdeeld in vier vragen die per enquête/interview gesteld zijn aan de kinderen

In totaal zijn er bij 36 kinderen interviews/enquêtes afgenomen, hiervan zijn er 3 niet bruikbaar daar een onleesbaar handschrift. De resultaten zijn daarom gebaseerd op de 33 bruikbare antwoorden.

De scholen waarbij onderzoek gedaan is, worden benoemd als school 1 en school 2. School 1 is een basisschool in het buitengebied van Almere, ze richten zich op ecologisch en oecumenisch (Protestants Christelijk) onderwijs. Op deze school zitten 246 leerlingen. School 2 is een openbare basisschool in het centrum van Almere. Op deze school zitten 157 leerlingen.

3.1 Deelvraag 1

Wat weet een kind, tussen de 8 en 10 jaar, vooraf al over de regenworm?

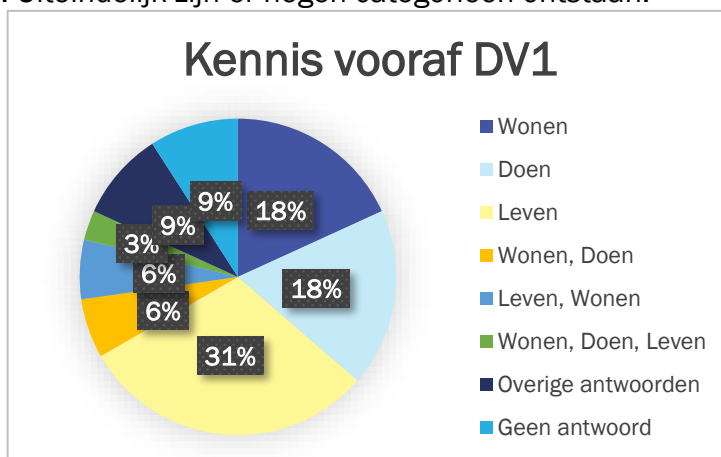
In dit deel van het onderzoek draaide het om wat de leerlingen al wisten van de regenworm vooraf aan het bezoek aan Floriade Expo 2022. Bij zowel school 1 als 2 is de onderzoeker op locatie geweest.

3.1.1 Wat weet je vooraf al over de regenworm?

De antwoorden die werden gegeven door de kinderen op deze deelvraag zijn onder te verdelen in drie categorieën. De hoofdcategorieën zijn; 'Wonen', 'Doen' en 'Leven', deze coderingen zijn bedacht op basis van de antwoorden die zijn gegeven. Daarnaast zijn er kinderen die een antwoord gaven die in meerdere categorieën past. Daarom zijn er ook gemengde antwoorden toegevoegd. Uiteindelijk zijn er negen categorieën ontstaan:

- Wonen
- Doen
- Leven
- Wonen, Doen
- Doen, Leven
- Leven, Wonen
- Wonen, Doen, Leven
- Overige antwoorden
- Geen antwoord

Deze categorieën worden ook gebruikt bij de herhalings-enquêtes in paragraaf 3.2.1 en 3.3.1, waar de andere deelvragen worden beschreven



Figuur 3: Kennis vooraf Deelvraag 1

In Figuur 3 is de verdeling te zien per antwoordcategorie. De categorie 'Doen, Leven' staat wel in de lijst met categorieën, echter waren er bij de eerste afname van deze vragen geen antwoord in deze categorie.

33% van de leerlingen hadden van tevoren kennis over de regenworm op het gebied van 'Wonen', dit zijn 11 leerlingen. Onder de categorie 'Wonen' vallen de categorieën 'Wonen',

‘Wonen, Doen’, ‘Leven, Wonen’ en ‘Wonen, Doen, Leven’. Onder de categorie ‘Wonen’ vallen de volgende onderwerpen:

- “Dat hij graag onder de grond leeft”
- “Ze leven in aarde”

27% van de leerlingen had vooraf kennis over de regenworm op het gebied van ‘Doen’, dit zijn 9 leerlingen. Onder de categorie ‘Doen’ vallen de categorieën ‘Doen’. ‘Wonen, Doen’ en ‘Wonen, Doen, Leven’. Onder de categorie ‘Doen’ vallen de volgende onderwerpen:

- “Ze zijn goed voor de aarde”
- “Ze kronkelen”
- “Ze maken gaten in de grond...”
- “Hij eet aarde”

40% van de leerlingen had vooraf kennis over de regenworm op het gebied van ‘Leven’, dit zijn 13 leerlingen. Onder de categorie ‘Leven’ vallen de categorieën ‘Leven’, ‘Leven, Wonen’ en ‘Wonen, Doen, Leven’. Onder de categorie ‘Leven’ vallen de volgende onderwerpen:

- “Regenwormen komen vooral voor in de regen”
- “Dat hij zich in tweeën door kan leven”

Zes kinderen (18%) gaven geen antwoord of een antwoord die niet toe te kennen was aan één van de categorieën. Bij overige antwoorden zijn de volgende antwoorden gegeven:

- “Nee, ik weet zijn naam niet, maar ik weet wel dat ze heel glibberig”
- “Het is een regenworm”
- “Vogels eten ze op”

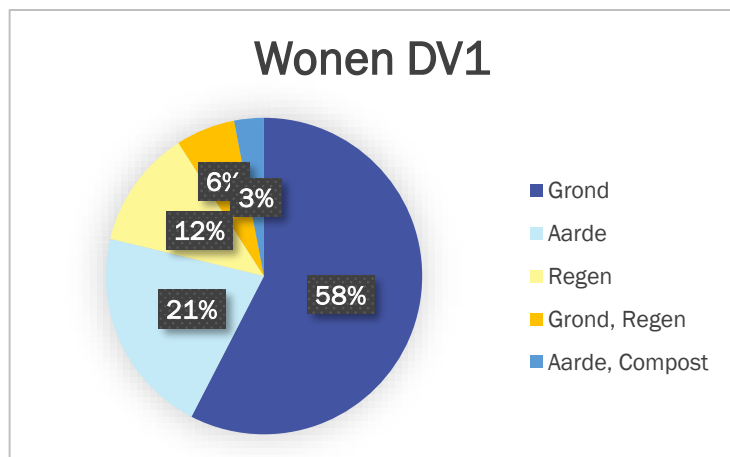
Alle antwoorden die gegeven zijn, zijn terug te vinden in Bijlage 6: Antwoorden deelvraag 1.

3.1.2 Waar woont een regenworm?

De antwoorden die onder de categorie ‘Wonen’ vallen kunnen onderverdeeld worden in vier verschillende categorieën; ‘Grond’, ‘Compost’, ‘Aarde’ en ‘Regen’. Deze categorieën zijn bedacht en gebaseerd op basis van de gegeven antwoorden. Deze categorieën waren vaak terugkomende onderwerpen. Enkele antwoorden zijn niet onder te verdelen in één van de categorieën maar kunnen bij verschillende categorieën vallen. In totaal zijn er 10 categorieën ontstaan:

- Grond
- Compost
- Aarde
- Regen
- Grond, Compost
- Grond, Aarde
- Grond, Regen
- Aarde, Compost
- Overige antwoorden
- Geen antwoord

Deze categorieën komen terug in paragraaf 3.2.2 en 3.3.2, waar de andere deelvragen worden beschreven.



Figuur 4: Wonen Deelvraag 1

In Figuur 4 is de verdeling per antwoordcategorie te zien. De categorieën 'Compost', 'Grond, Compost', 'Grond, Aarde', 'Geen antwoord' en 'Overige antwoorden' komen niet voor bij deze deelvraag.

64% van de leerlingen had vooraf kennis over de regenworm op het gebied van 'Grond', dit zijn 21 leerlingen. Onder de categorie 'Grond' vallen de categorieën 'Grond' en 'Grond, Regen'. Antwoorden die binnen deze categorie vallen zijn:

- "In de grond waar het natter is en in de klei"
- "Onder de grond"

24% van de leerlingen had vooraf kennis over de regenworm op het gebied van 'Aarde', dit zijn 8 leerlingen. Onder de categorie 'Aarde' vallen de categorieën 'Aarde' en 'Aarde, Compost'. Antwoorden die binnen deze categorie vallen zijn:

- "In de aarde en in compost"
- "Onder de aarde"

18% van de leerlingen had vooraf kennis over de regenworm op het gebied van 'Regen', dit zijn 6 leerlingen. Onder de categorie 'Regen' vallen de categorieën 'Regen' en 'Grond, Regen'. Antwoorden die binnen deze categorie vallen zijn:

- "Ze wonen bij natte plekken"
- "In de grond of modder"

3% van de leerlingen had vooraf kennis over de regenworm op het gebied van 'Compost', dit is 1 leerling. Onder de categorie 'Compost' valt de categorie 'Aarde, Compost'. Het enige antwoord binnen deze categorie is:

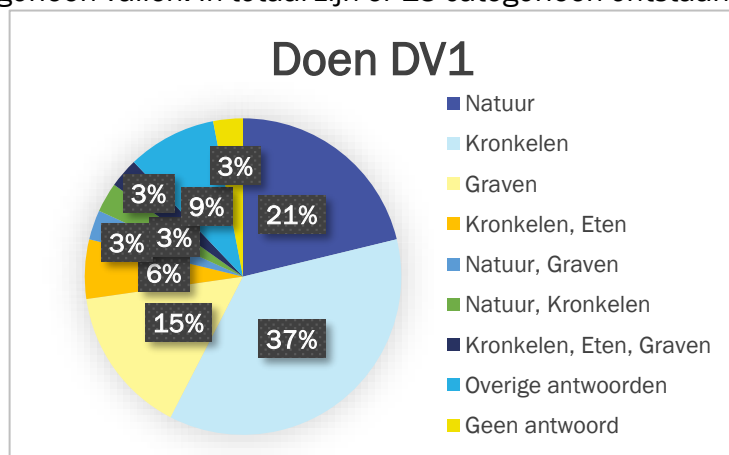
- "In de aarde en in compost"

Alle antwoorden die gegeven zijn, zijn terug te vinden in Bijlage 6: Antwoorden deelvraag 1.

3.1.3 Wat doet een regenworm?

De antwoorden die onder de categorie 'Doen' vallen, kunnen onderverdeeld worden in vier verschillende categorieën; 'Natuur', 'Kronkelen', 'Graven' en 'Eten'. Deze categorieën zijn ontstaan door het vergelijken van de antwoorden. Deze categorieën waren terugkomende onderwerpen. Enkele antwoorden zijn niet onder te verdelen in één van de categorieën maar kunnen bij verschillende categorieën vallen. In totaal zijn er 13 categorieën ontstaan:

- Natuur
- Kronkelen
- Graven
- Eten
- Natuur, Eten
- Natuur, Graven
- Kronkelen, Eten
- Natuur, Kronkelen
- Eten, Graven
- Kronkelen, Eten, Graven
- Kronkelen, Natuur, Eten
- Overige antwoorden
- Geen antwoord



Figuur 5: Doen Deelvraag 1

Deze categorieën komen terug in paragraaf 3.2.3 en 3.3.3, waar de andere deelvragen worden beschreven.

In Figuur 5: Doen Deelvraag 1 is de verdeling te zien per antwoordcategorie. De categorieën 'Eten', 'Natuur, Eten' en 'Kronkelen, Natuur, Eten' staan wel in de lijst met categorieën, echter waren er bij de eerste afname van deze vragen geen antwoord in deze categorie.

27% van de leerlingen had vooraf kennis over de regenworm op het gebied van 'Natuur', dit zijn 9 leerlingen. Onder de categorie 'Natuur' vallen de categorieën 'Natuur', 'Natuur, Graven' en 'Natuur, Kronkelen'. Antwoorden die binnen deze categorie vallen zijn:

- "Hij maakt de grond schoon"
- "Kronkelen en glijden en hij gaat soms in schillen dus resten van onder andere bananenschil of mandarijnenschil"
- "Hij maakt gaten in de grond zodat de wortels van de planten kunnen ademen"

49% van de leerlingen had vooraf kennis over de regenworm op het gebied van 'Kronkelen', dit zijn 16 leerlingen. Onder de categorie 'Kronkelen' vallen de categorieën 'Kronkelen', 'Kronkelen, Eten', 'Natuur, Kronkelen' en 'Kronkelen, Eten, Graven'. Antwoorden die binnen deze categorie vallen zijn:

- "Ze kruipen over straat"
- "Kruipen en veel eten"
- "Kronkelig bewegen"

21% van de leerlingen had vooraf kennis over de regenworm op het gebied van 'Graven', dit zijn 7 leerlingen. Onder de categorie 'Graven' vallen de categorieën 'Graven', 'Natuur, Graven' en 'Kronkelen, Eten, Graven'. Antwoorden die binnen deze categorie vallen zijn:

- "In de grond gangen graven en zorgt voor frisse lucht voor de plantjes"
- "Kruipen, eten, graven"

9% van de leerlingen had vooraf kennis over de regenworm op het gebied van 'Eten', dit zijn 3 leerlingen. Onder de categorie 'Eten' vallen de categorieën 'Kronkelen, Eten' en 'Kronkelen, Eten, Graven'. Antwoorden die binnen deze categorie vallen zijn:

- "Kruipen en veel eten"
- "Kruipen, eten, graven"

4 leerlingen (12%) gaven geen antwoord of een antwoord wat niet was toe te kennen aan een categorie. Bij overige antwoorden zijn de volgende antwoorden gegeven:

- "Naar boven komen als het regent"
- "Mest"
- "Een regenworm gaat het meest naar nat zand of gewoon modder en ook gewoon normaal zand"

Alle antwoorden die gegeven zijn, zijn terug te vinden in Bijlage 6: Antwoorden deelvraag 1.

3.1.4 Hoe leeft een regenworm?

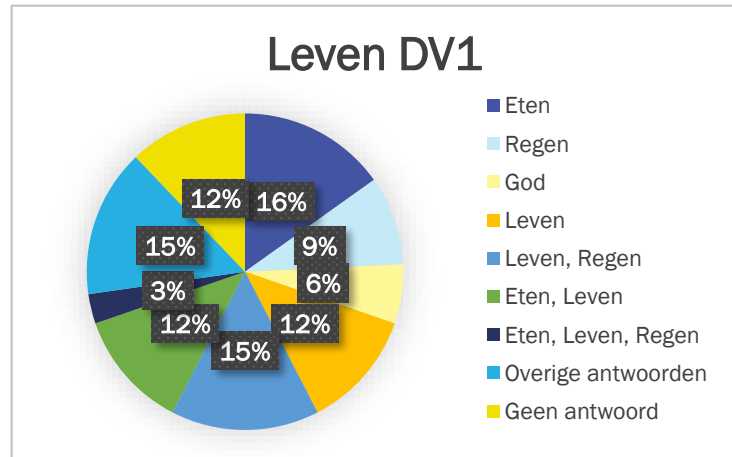
De antwoorden die onder de categorie 'Leven' vallen, kunnen worden onderverdeeld in vier verschillende categorieën; 'Eten', 'Regen', 'God' en 'Leven'. Deze categorieën zijn ontstaan door het vergelijken van de antwoorden. Deze categorieën waren vaak terugkomende onderwerpen. Daarnaast was er overlap tussen de categorieën met de onderzoeksvragen

“Waar woont een regenworm?” en “Wat doet een regenworm?”. Veel leerlingen gaven bij deze vraag antwoorden die ook bij de voorgaande vragen gegeven waren. Daardoor is er veel overlap te zien tussen de antwoorden.

Verschillende antwoorden zijn niet onder te verdelen in één van de categorieën maar vallen onder verschillende categorieën. In totaal zijn er 10 categorieën ontstaan:

- Eten
- Regen
- God (op welke manier leeft een regenworm, door het bestaan van God)
- Leven
- Eten, Leven
- Leven, Regen
- Regen, Eten
- Eten, Leven, Regen
- Overige antwoorden
- Geen antwoord

Deze categorieën komen terug in paragraaf 3.2.4 en 3.3.4.



Figuur 6: Leven Deelvraag 1

In Figuur 6: Leven Deelvraag 1 is de verdeling te zien per antwoordcategorie. De categorie ‘Regen, Eten’ staat wel in de lijst met categorieën, echter waren er bij de eerste afname van deze vragen geen antwoord in deze categorie.

31% van de leerlingen had vooraf kennis over de regenworm op het gebied van ‘Eten’, dit zijn 10 leerlingen. Onder de categorie ‘Eten’ vallen de categorieën ‘Eten’, ‘Eten, Leven’ en ‘Eten, Leven, Regen’. Antwoorden die binnen deze categorie vallen zijn:

- “Door eten en grond de aarde”
- “Door regen en voedsel”

27% van de leerlingen had vooraf kennis over de regenworm op het gebied van ‘Regen’, dit zijn 9 leerlingen. Onder de categorie ‘Regen’ vallen de categorieën ‘Regen’, ‘Leven, Regen’ en ‘Eten, Leven, Regen’. Antwoorden die binnen deze categorie vallen zijn:

- “Hij leeft onder de grond en hij leeft blind en loopt niet maar kruipt en ze leven in natte plekken en vochtige plekkjes”
- “Met regen en aarde en planten”

6% van de leerlingen had vooraf kennis over de regenworm op het gebied van ‘God’, dit zijn 2 leerlingen. Het antwoord binnen deze categorie is:

- “Door God”

42% van de leerlingen had vooraf kennis over de regenworm op het gebied van ‘Leven’, dit zijn 14 leerlingen. Onder de categorie ‘Leven’ vallen de categorieën ‘Leven’, ‘Leven, Regen’, ‘Eten, Leven’ en ‘Eten, Leven, Regen’. Antwoorden die binnen deze categorie vallen zijn:

- “Door eten en grond de aarde”
- “In de grond woont de regenworm, hij eet aarde en blaadjes”
- “Regenwormen komen als het heeft geregend”

9 leerlingen (27%) gaven geen antwoord of een antwoord dat niet was toe te kennen aan een categorie. Bij overige antwoorden zijn de volgende antwoorden gegeven:

- “Kronkelen en poepen”
- “Kronkelen”
- “Als een regenworm”
- “Goed en niet goed”
- “Kronkelen”

Alle antwoorden die gegeven zijn, zijn terug te vinden in Bijlage 6: Antwoorden deelvraag 1.

3.2 Deelvraag 2

Wat weet een kind, tussen de 8 en 10 jaar, na een halfuur nog van de audiotour over de regenworm?

Het onderzoek heeft met school 1 en 2 plaatsgevonden tijdens het bezoek aan Floriade. Dit deel van het onderzoek ging erom hoeveel wisten leerlingen nog een halfuur na het beluisteren van het fragment.

3.2.1 Wat weet je vooraf al over de regenworm?

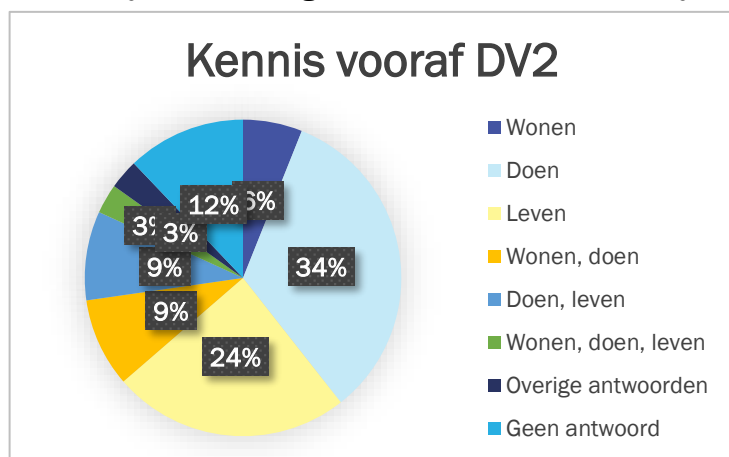
Zoals in 3.1.1 besproken is, is deze vraag opgedeeld in negen categorieën met als hoofdthema's ‘Wonen’, ‘Doen’ en ‘Leven’.

In Figuur 7: Kennis vooraf Deelvraag 2 is de verdeling te zien per antwoordcategorie. De categorie ‘Leven, Wonen’ staat wel in de lijst met categorieën, echter waren er bij de tweede afname van deze vragen geen antwoord in deze categorie.

18% van de leerlingen had na het beluisteren van het audiofragment kennis op het gebied van ‘Wonen’, dit zijn 6 leerlingen. Onder de categorie ‘Wonen’ vallen de categorieën (zoals benoemd in 3.1.1) ‘Wonen’, ‘Wonen, Doen’ en ‘Wonen, Doen, Leven’. Antwoorden die binnen deze categorie vallen zijn:

- “Onder de grond, ze eten bladeren”
- “Ze komen boven de grond als het regent”
- “Dat hij onder de grond woont en hij naar boven komt om te eten en hij dan weer naar beneden gaat en daar gaat hij poepen”

Figuur 7: Kennis vooraf Deelvraag 2



55% van de leerlingen had na het beluisteren van het audiofragment kennis op het gebied van ‘Doen’, dit zijn 18 leerlingen. Onder de categorie ‘Doen’ vallen de categorieën (zoals benoemd in 3.1.1) ‘Doen’, ‘Wonen, Doen’, ‘Doen, Leven’ en ‘Wonen, Doen, Leven’. Antwoorden die binnen deze categorie vallen zijn:

- “Regenwormen eten dode blaadjes”
- “Dat de regenworm in de avond de plantjes eten geven”

- “Ze poepen voor eten voor planten”

35% van de leerlingen had na het beluisteren van het audiofragment kennis op het gebied van ‘Leven’, dit zijn 12 leerlingen. Onder de categorie ‘Leven’ vallen de categorieën (zoals benoemd in 3.1.1) ‘Leven’ en ‘Wonen, Doen, Leven’. Antwoorden die binnen deze categorie vallen zijn:

- “Ze leven onder de grond dode bladeren eten ze hij heeft geen ogen en ze hebben geen oren. Ze leven onder de tegels ze poepen en plassen elke dag”
- “Hij hebt geen ogen hersenen”

5 leerlingen (15%) gaven geen antwoord of een antwoord dat niet was toe te kennen aan een categorie. Bij overige antwoorden zijn de volgende antwoorden gegeven:

- “Niet zoveel”

Alle antwoorden die gegeven zijn, zijn terug te vinden Bijlage 7: Antwoorden deelvraag 2.

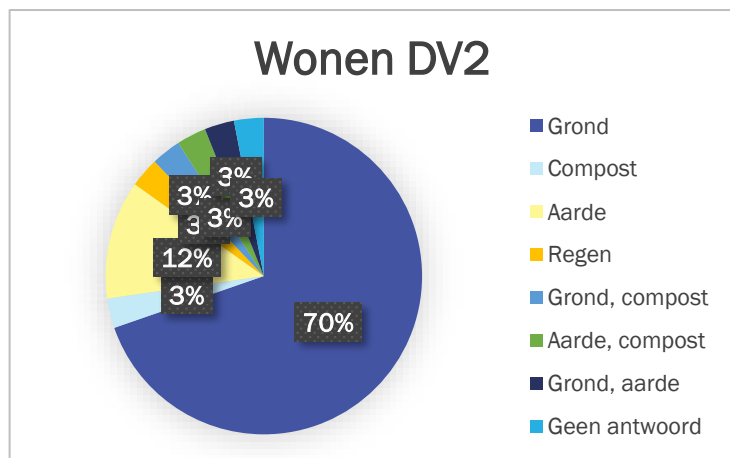
3.2.2 Waar woont een regenworm?

Zoals in 263.1.2 besproken is, is deze vraag opgedeeld in tien categorieën met als hoofdthema’s ‘Grond’, ‘Compost’, ‘Aarde’ en ‘Regen’.

In Figuur 8: Wonen Deelvraag 2 is de verdeling te zien per antwoordcategorie. De categorieën ‘Grond, Regen, Aarde’ en ‘Overige antwoorden’ staan wel in de lijst met categorieën, echter waren er bij de tweede afname van deze vragen geen antwoord in deze categorieën.

76% van de leerlingen had na het beluisteren van het audiofragment kennis op het gebied van ‘Grond’, dit zijn 25 leerlingen. Onder de categorie ‘Grond’ vallen de categorieën (zoals besproken in 3.1.2) ‘Grond’, ‘Grond, Compost’ en ‘Grond, Aarde’. Antwoorden die onder deze categorieën vallen zijn:

- “Door hun wordt de grond vruchtbaar”
- “Onder de grond”
- “In de aarde en de grond”



Figuur 8: Wonen Deelvraag 2

9% van de leerlingen had na het beluisteren van het audiofragment kennis op het gebied van ‘Compost’, dit zijn 3 leerlingen. Onder de categorie ‘Compost’ vallen de categorieën (zoals besproken in 3.1.2) ‘Compost’, ‘Grond, Compost’ en ‘Aarde, Compost’. Antwoorden die onder deze categorieën vallen zijn:

- “Door hun wordt de grond vruchtbaar”
- “In de aarde van planten”

18% van de leerlingen had na het beluisteren van het audiofragment kennis op het gebied van ‘Aarde’, dit zijn 6 leerlingen. Onder de categorie ‘Aarde’ vallen de categorieën (zoals besproken in 3.1.2) ‘Aarde’, ‘Aarde, Compost’ en ‘Grond, Aarde’. Antwoorden die onder deze categorieën vallen zijn:

- “Hij woont in aarde”
- “In de zand en in de aarde”

3% van de leerlingen had na het beluisteren van het audiofragment kennis op het gebied van ‘Regen’, dit is 1 leerling. Het antwoord binnen deze categorie is:

- “Op vochtige plekken”

1 leerling gaf geen antwoord op deze vraag.

Alle antwoorden die gegeven zijn, zijn terug te vinden in Bijlage 7: Antwoorden deelvraag 2.

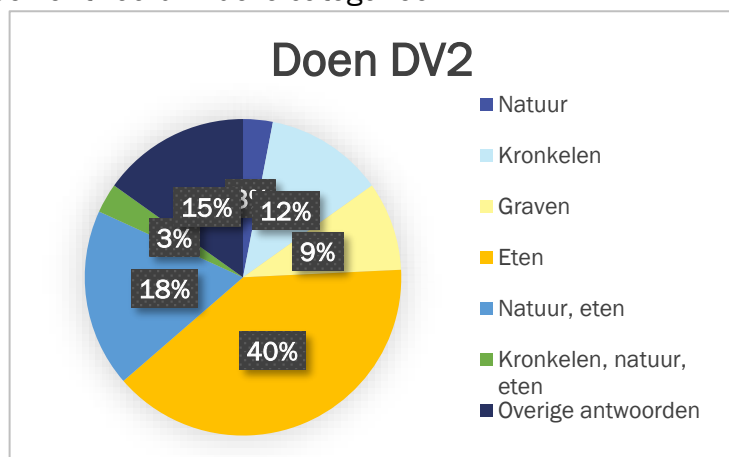
3.2.3 Wat doet een regenworm?

Zoals in 3.1.3 besproken is, is deze vraag opgedeeld in 13 categorieën met als hoofdthema’s ‘Natuur’, ‘Kronkelen’, ‘Graven’ en ‘Eten’.

In Figuur 9: Doen Deelvraag 2 is de verdeling te zien per antwoordcategorie. De categorieën ‘Natuur, Graven’, ‘Kronkelen, Eten’, ‘Natuur, Kronkelen’, ‘Eten, Graven’, ‘Kronkelen, Eten, Graven’ en ‘Geen antwoord’ staan wel in de lijst met categorieën, echter waren er bij de tweede afname van deze vragen geen antwoord in deze categorieën.

24% van de leerlingen had na het beluisteren van het audiofragment kennis op het gebied van ‘Natuur’, dit zijn 8 leerlingen. Onder de categorie ‘Natuur’ vallen de categorieën (zoals besproken in 3.1.3) ‘Natuur’, ‘Natuur, Eten’ en ‘Kronkelen, Natuur, Eten’. Antwoorden die onder deze categorieën vallen zijn:

- “Ze eten gedroogde blaadjes en poept ze onder de grond uit en daardoor komt er aarde en kunnen planten groeien”
- “Een regenworm eet dode blaadjes en dan poept hij het uit als voeding voor planten”



Figuur 9: Doen Deelvraag 2

15% van de leerlingen had na het beluisteren van het audiofragment kennis op het gebied van ‘Kronkelen’, dit zijn 5 leerlingen. Onder de categorie ‘Kronkelen’ vallen de categorieën (zoals besproken in 3.1.3) ‘Kronkelen’ en ‘Kronkelen, Natuur, Eten’. Antwoorden die onder deze categorieën vallen zijn:

- “Kronkelen en hij eet en poept heel graag en hij zorgt dat planten groeien”
- “Hij kronkelt”

9% van de leerlingen had na het beluisteren van het audiofragment kennis op het gebied van ‘Graven’, dit zijn 3 leerlingen. Antwoorden die onder deze categorieën vallen zijn:

- “Ze graven gangen, ze komen ’s nachts boven de grond om te werken”
- “Graven”

61% van de leerlingen had na het beluisteren van het audiofragment kennis op het gebied van 'Eten', dit zijn 20 leerlingen. Onder de categorie 'Eten' vallen de categorieën (zoals besproken in 3.1.3) 'Eten', 'Natuur, Eten' en 'Kronkelen, Natuur, Eten'. Antwoorden die onder deze categorieën vallen zijn:

- "Bladeren eten en de grond goed maken"
- "Eten en poepen"
- "Poepen, plassen en planten eten"

5 leerlingen (15%) gaf een antwoord op deze vraag die niet was onder te verdelen aan een categorie. Onderstaande antwoorden zijn gegeven:

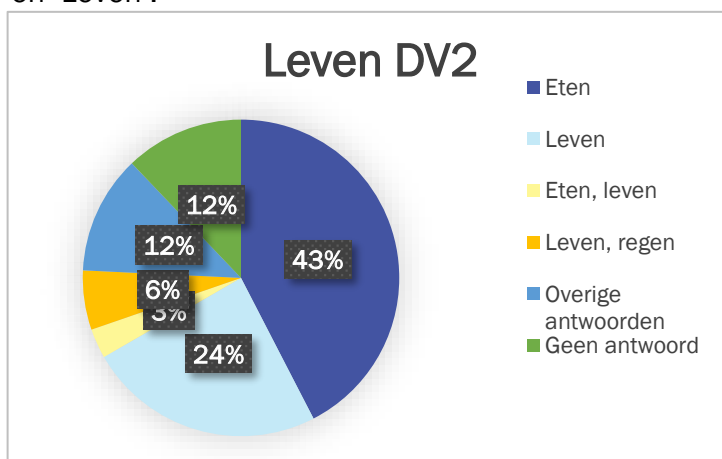
- "Hij komt naar boven als het regent"
- "Poepen en plassen elke dag!"
- "Leven"

Alle antwoorden die gegeven zijn, zijn terug te vinden in Bijlage 7: Antwoorden deelvraag 2.

3.2.4 Hoe leeft een regenworm?

Zoals in 3.1.4 besproken is, is deze vraag opgedeeld in 10 categorieën met als hoofdthema's 'Eten', 'Regen', 'God' en 'Leven'.

In Figuur 10: Leven Deelvraag 2 is de verdeling te zien per antwoordcategorie. De categorieën 'Regen', 'God', 'Regen, Eten' en 'Eten, Leven, Regen' staan wel in de lijst met categorieën, echter waren er bij de tweede afname van deze vragen geen antwoord in deze categorieën.



46% van de leerlingen had na het beluisteren van het audiofragment kennis op het gebied van 'Eten', dit zijn 15 leerlingen. Onder de categorie 'Eten' vallen de categorieën (zoals besproken in 3.1.4) 'Eten' en 'Eten, Leven'. Antwoorden die onder deze categorieën vallen zijn:

- "Hij eet"
- "Onder de grond en eten en poepen"
- "Eten zoeken"
- "Door dode blaadjes te eten"

33% van de leerlingen had na het beluisteren van het audiofragment kennis op het gebied van 'Leven', dit zijn 11 leerlingen. Onder de categorie 'Leven' vallen de categorieën (zoals besproken in 3.1.4) 'Leven' 'Eten, Leven' en 'Leven, Regen'.

Antwoorden die onder deze categorieën vallen zijn:

- "Onder de grond"
- "In zijn huisje"

- “Hij leeft in aarde en hij komt tevoorschijn in regen”

6% van de leerlingen had na het beluisteren van het audiofragment kennis op het gebied van ‘Regen’, dit zijn 2 leerlingen. Onder de categorie ‘Regen’ valt de categorie (zoals besproken in 3.1.4) ‘Leven, Regen’. Antwoorden die onder deze categorieën vallen zijn:

- “Bij vochtige plekken onder de grond”
- “Hij leeft in aarde en hij komt tevoorschijn bij regen”

8 leerlingen (24%) gaven geen antwoord of een antwoord dat niet was toe te kennen aan een categorie. Antwoorden gegeven bij overige antwoorden zijn:

- “Ze zijn blind en hebben geen oren en geen hersenen. En graven miljoenen tunnels onder de grond”
- “Zonder ogen en oren”
- “Kronkelen op de grond”
- “Goed”

Alle antwoorden die gegeven zijn, zijn terug te vinden in Bijlage 7: Antwoorden deelvraag 2.

3.3 Deelvraag 3

Wat weet een kind, tussen de 8 en 10 jaar, na twee weken nog van de audiotour over de regenworm?

Bij zowel school 1 als 2 is de onderzoeker op school geweest. Dit deel van het onderzoek gaat over wat leerlingen nog wisten 2 weken na het beluisteren van het audiofragment.

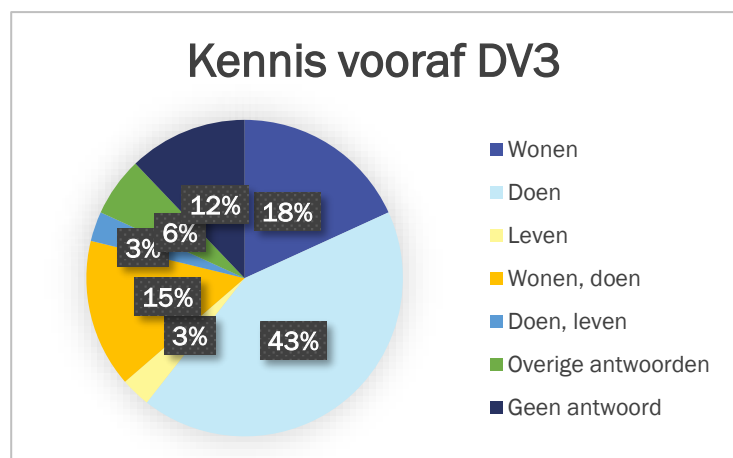
3.3.1 Wat weet je vooraf al over de regenworm?

Zoals in 3.1.1 besproken is, is deze vraag opgedeeld in negen categorieën met als hoofdthema’s ‘Wonen’, ‘Doen’ en ‘Leven’.

In Figuur 11: Kennis Vooraf Deelvraag 3 is de verdeling te zien per antwoordcategorie. De categorieën ‘Leven, Wonen’ en ‘Wonen, Doen, Leven’ staan wel in de lijst met categorieën, echter waren er bij de derde afname van deze vragen geen antwoord in deze categorieën.

33% van de leerlingen had 2 weken na het beluisteren van het audiofragment kennis op het gebied van ‘Wonen’, dit zijn 11 leerlingen. Onder de categorie ‘Wonen’ vallen de categorieën (zoals benoemd in 3.1.1) ‘Wonen’ en ‘Wonen, Doen’. Antwoorden die onder deze categorie vallen zijn:

- “Dat hij onder de grond woont of op donkere plekjes en hij komt soms naar boven om wat te eten en het onder de grond weer uitpoept en daardoor groeien er planten”



Figuur 11: Kennis Vooraf Deelvraag 3

- “Ze leven onder de grond”

61% van de leerlingen had 2 weken na het beluisteren van het audiofragment kennis op het gebied van ‘Doen’, dit zijn 20 leerlingen. Onder de categorie ‘Doen’ vallen de categorieën (zoals benoemd in 3.1.1) ‘Doen’, ‘Wonen, Doen’ en ‘Doen, Leven’. Antwoorden die onder deze categorie vallen zijn:

- “Hij is goed voor aarde hij maakt grond schoon”
- “Dat ze leven in de zand en ze kronkelen”

6% van de leerlingen had 2 weken na het beluisteren van het audiofragment kennis op het gebied van ‘Leven’, dit zijn 2 leerlingen. Onder de categorie ‘Leven’ vallen de categorieën (zoals benoemd in 3.1.1) ‘Leven’ en ‘Doen, Leven’. Antwoorden die onder deze categorie vallen zijn:

- “Dat ze van regen houden en ze geen hersenen hebben, hij poept en eten”
- “Dat ze geen hersenen hebben”

6 leerlingen (18%) gaven geen antwoord of een antwoord dat niet was toe te kennen aan een categorie. Antwoorden gegeven bij overige antwoorden zijn:

- “Dat het een worm is”
- “De regenworm heet Pier”

Alle antwoorden die gegeven zijn, zijn terug te vinden in Bijlage 8: Antwoorden deelvraag 3.

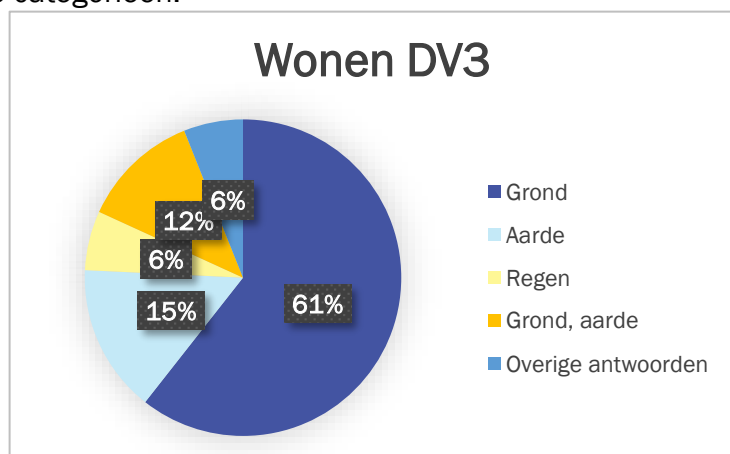
3.3.2 Waar woont een regenworm?

Zoals in 3.1.2 besproken is, is deze vraag opgedeeld in tien categorieën met als hoofdthema’s ‘Grond’, ‘Compost’, ‘Aarde’ en ‘Regen’.

In Figuur 12: Wonen Deelvraag 3 is de verdeling te zien per antwoordcategorie. De categorieën ‘Compost’, ‘Grond, Compost’, ‘Grond, Regen’, ‘Aarde, Compost’ en ‘Geen antwoord’ staan wel in de lijst met categorieën, echter waren er bij de derde afname van deze vragen geen antwoord in deze categorieën.

73% van de leerlingen had 2 weken na het beluisteren van het audiofragment kennis op het gebied van ‘Grond’, dit zijn 24 leerlingen. Onder de categorie ‘Grond’ vallen de categorieën (zoals besproken in 3.1.2) ‘Grond’ en ‘Grond, Aarde’. Antwoorden die onder deze categorie vallen zijn:

- “Onder de grond”
- “Onder de grond dus in de aarde”



Figuur 12: Wonen Deelvraag 3

27% van de leerlingen had 2 weken na het beluisteren van het audiofragment kennis op het gebied van ‘Aarde’, dit zijn 9 leerlingen. Onder de categorie ‘Aarde’ vallen de categorieën (zoals besproken in 3.1.2) ‘Aarde’ en ‘Grond, Aarde’. Antwoorden die onder deze categorie vallen zijn:

- “In het aarde of zand of in de grond”

- “In aarde”

6% van de leerlingen had 2 weken na het beluisteren van het audiofragment kennis op het gebied van ‘Regen’, dit zijn 2 leerlingen. Antwoorden die onder deze categorie vallen zijn:

- “Op vochtige plekken”
- “In natte plekken”

2 leerlingen (6%) gaven een antwoord dat niet was toe te kennen aan een categorie. Antwoorden die gegeven zijn:

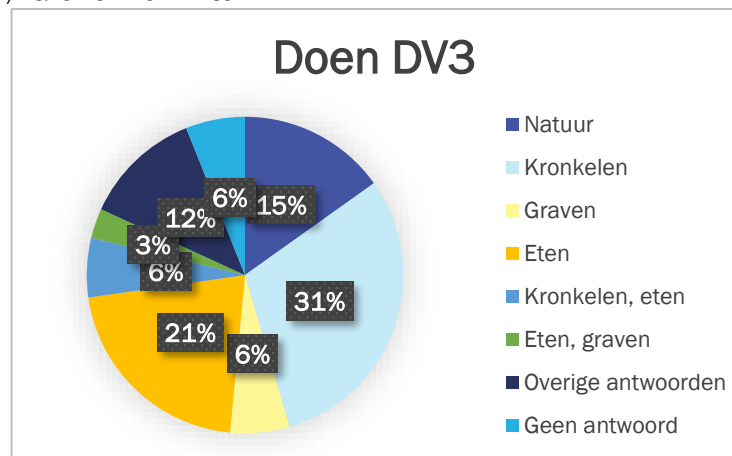
- “Op donkere plekken”
- “In de Floriade”

Alle antwoorden die gegeven zijn, zijn terug te vinden in Bijlage 8: Antwoorden deelvraag 3.

3.3.3 Wat doet een regenworm?

Zoals in 3.1.3 besproken is, is deze vraag opgedeeld in 13 categorieën met als hoofdthema’s ‘Natuur’, ‘Kronkelen’, ‘Graven’ en ‘Eten’.

In Figuur 13: Doen Deelvraag 3 is de verdeling te zien per antwoordcategorie. De categorieën ‘Natuur’, ‘Eten’, ‘Natuur, Graven’, ‘Natuur, Kronkelen’, ‘Kronkelen, Eten, Graven’ en ‘Kronkelen, Natuur, Eten’ staan wel in de lijst met categorieën, echter waren er bij de derde afname van deze vragen geen antwoord in deze categorieën.



Figuur 13: Doen Deelvraag 3

15% van de leerlingen had 2 weken na het beluisteren van het audiofragment kennis op het gebied van ‘Natuur’, dit zijn 5 leerlingen. Antwoorden die onder deze categorie vallen zijn:

- “Hij maakt de grond schoon”
- “Hij poept, poep uit wat de planten en bloemen willen hebben om te groeien”

37% van de leerlingen had 2 weken na het beluisteren van het audiofragment kennis op het gebied van ‘Kronkelen’, dit zijn 12 leerlingen. Onder de categorie ‘Kronkelen’ vallen de categorieën (zoals besproken in 3.1.3) ‘Kronkelen’ en ‘Kronkelen, Eten’. Antwoorden die onder deze categorie vallen zijn:

- “Over straat lopen”
- “Eten, kruipen, proeven”

9% van de leerlingen had 2 weken na het beluisteren van het audiofragment kennis op het gebied van ‘Graven’, dit zijn 3 leerlingen. Onder de categorie ‘Graven’ vallen de categorieën (zoals besproken in 3.1.3) ‘Graven’ en ‘Eten, Graven’. Antwoorden die onder deze categorie vallen zijn:

- “Graaft”
- “Gangen maken”

- “Hij maakt gaten in de grond en eet dode blaadjes”

30% van de leerlingen had 2 weken na het beluisteren van het audiofragment kennis op het gebied van ‘Eten’, dit zijn 10 leerlingen. Onder de categorie ‘Eten’ vallen de categorieën (zoals besproken in 3.1.3) ‘Eten’, ‘Kronkelen, Eten’ en ‘Eten, Graven’. Antwoorden die onder deze categorie vallen zijn:

- “Blaadjes opeten en uitpoepen”
- “Droge bladeren eten”
- “Eten, poepen, kruipen”

6 leerlingen (18%) gaven geen antwoord of een antwoord dat niet was toe te kennen aan een categorie. Antwoorden gegeven bij overige antwoorden zijn:

- “Praten”
- “Leven”
- “In de regen zijn”
- “Onder de grond slapen”

Alle antwoorden die gegeven zijn, zijn terug te vinden in Bijlage 8: Antwoorden deelvraag 3.

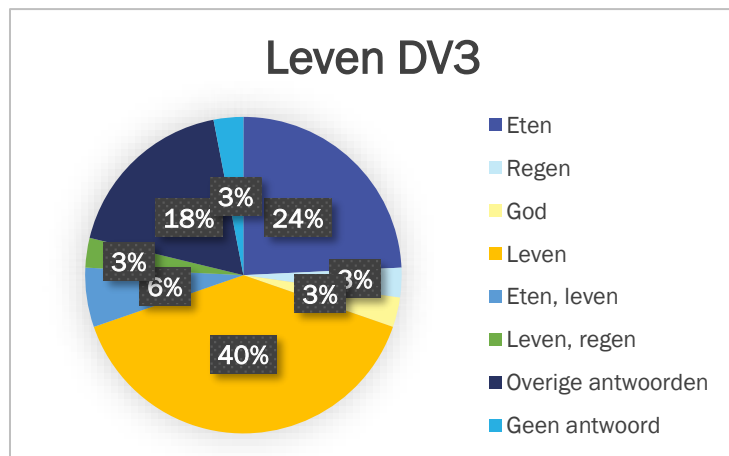
3.3.4 Hoe leeft een regenworm?

Zoals in 3.1.4 besproken is, is deze vraag opgedeeld in 10 categorieën met als hoofdthema’s ‘Eten’, ‘Regen’, ‘God’ en ‘Leven’.

In Figuur 14: Leven Deelvraag 3 is de verdeling te zien per antwoordcategorie. De categorieën ‘Regen, Eten’ en ‘Eten, Leven, Regen’ staan wel in de lijst met categorieën, echter waren er bij de derde afname van deze vragen geen antwoord in deze categorieën.

30% van de leerlingen had 2 weken na het beluisteren van het audiofragment kennis op het gebied van ‘Eten’, dit zijn 10 leerlingen. Onder de categorie ‘Eten’ vallen de categorieën (zoals besproken in 3.1.4) ‘Eten’ en ‘Eten, Leven’. Antwoorden die onder deze categorieën vallen zijn:

- “Hij is blind en leeft onder de aarde en eet droge blaadjes”
- “Hij eet graag en slaapt graag”
- “Met blaadjes eten”



Figuur 14: Leven Deelvraag 3

6% van de leerlingen had 2 weken na het beluisteren van het audiofragment kennis op het gebied van ‘Regen’, dit zijn 2 leerlingen. Onder de categorie ‘Regen’ vallen de categorieën (zoals besproken in 3.1.4) ‘Regen’ en ‘Leven, Regen’. Antwoorden die onder deze categorieën vallen zijn:

- “Hij leeft onder de grond en komt boven als het regent”

- “Kruipen door de regen”

3% van de leerlingen had 2 weken na het beluisteren van het audiofragment kennis op het gebied van ‘God’, dit is 1 leerling. Het antwoord bij deze categorie is:

- “Door God”

49% van de leerlingen had 2 weken na het beluisteren van het audiofragment kennis op het gebied van ‘Leven’, dit zijn 16 leerlingen. Onder de categorie ‘Leven’ vallen de categorieën (zoals besproken in 3.1.4) ‘Leven’, ‘Eten, Leven’ en ‘Leven, Regen’. Antwoorden die onder deze categorieën vallen zijn:

- “Onder de grond”
- “In de aarde en planten en dat is hun huis”
- “Hij leeft onder de grond en komt boven als het regent”

7 leerlingen (21%) gaven geen antwoord of een antwoord dat niet was toe te kennen aan een categorie. Antwoorden gegeven bij overige antwoorden zijn:

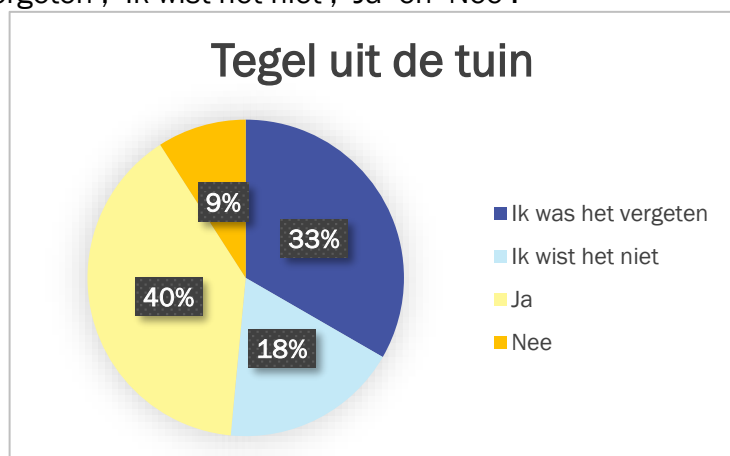
- “De regenwormen gaan heel snel dood omdat de mens er vaak op stapt”
- “Kronkelen”
- “Blij, maakt grond heel fijn”
- “Zonder ogen, neus en oren”
- “Als een regenworm”
- “Leuk en niet leuk”
- “Gelukkig”

Alle antwoorden die gegeven zijn, zijn terug te vinden in Bijlage 8: Antwoorden deelvraag 3.

3.3.5 Heb je een tegel uit de tuin gehaald?

In het audiofragment, zie Bijlage 2: Audiofragment Regenworm, worden de leerlingen gestimuleerd om een tegel uit de tuin te halen. De leerlingen kregen 4 keuzemogelijkheden; ‘Ik was het vergeten’, ‘Ik wist het niet’, ‘Ja’ en ‘Nee’.

Zoals in Figuur 15: Tegel uit de tuin Deelvraag 3 te zien is, gaf 33% van de leerlingen het antwoord “Ik was het vergeten”, dit zijn 11 leerlingen. 18% van de leerlingen gaf het antwoord “Ik wist het niet”, dit zijn 6 leerlingen. 40% van de leerlingen gaf het antwoord “Ja”, dit zijn 13 leerlingen. 9% van de leerlingen gaf het antwoord “Nee”, dit zijn 3 leerlingen.

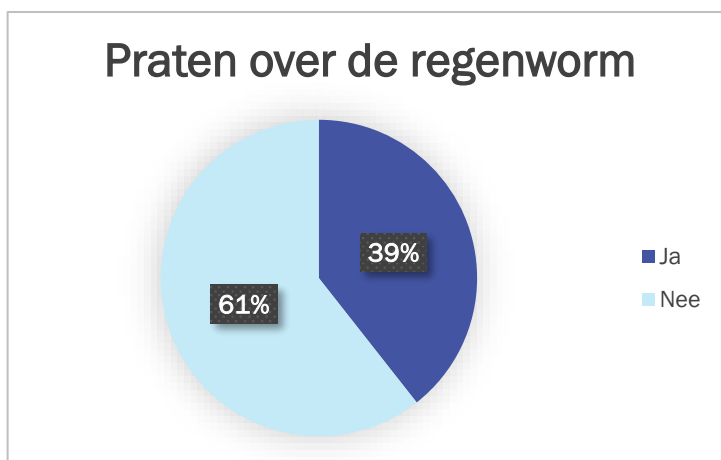


Figuur 15: Tegel uit de tuin Deelvraag 3

3.3.6 Praat je nog wel eens over de regenworm?

Zoals in Figuur 16: Praten over de regenworm Deelvraag 3 af te lezen is gaf 39% van de leerlingen het antwoord “Ja”, dit zijn 13 leerlingen. 61% van de leerlingen gaf het antwoord “Nee”, dit zijn 20 leerlingen.

2 leerlingen schreven bij het antwoord “Ja”, de opmerking “soms”.



Figuur 16: Praten over de regenworm Deelvraag 3

3.3.7 Denk je nog wel eens aan de regenworm?

Zoals in Figuur 17: Denken aan de regenworm Deelvraag 3 af te lezen is, gaf 48% van de leerlingen het antwoord “Ja”, dit zijn 16 leerlingen. 52% van de leerlingen gaf het antwoord “Nee”, dit zijn 17 leerlingen.

1 leerling gaf bij het antwoord “Nee” een extra opmerking “maar soms ook niet”.



Figuur 17: Denken aan de regenworm Deelvraag 3

3.4 Vergelijkingen deelvragen

In **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.** zijn vier tabellen opgenomen. In deze vier tabellen is te zien hoe de leerlingen antwoord hebben gegeven verdeeld over de verschillende categorieën zoals beschreven in de voorgaande paragrafen. In deze tabellen kan vergeleken worden hoeveel leerlingen een antwoord gaven bij deelvraag 1, 2 en 3. Zowel de percentage als het aantal leerlingen wordt benoemd.

In **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.** wordt de eerste vraag ‘Wat weet je over de regenworm?’ vergeleken. Wat hierin opvalt is dat de leerlingen in de categorie ‘Wonen’ direct na het luisteren van het audiofragment de categorie minder belangrijk vinden. Daarnaast bij de categorie ‘Doen’ is te zien dat deze bij beide afnames na het beluisteren meer herkenning opriep bij leerlingen. De categorie ‘Leven’ wordt na het beluisteren minder vaak genoemd door de leerlingen. De leerlingen die geen of een overig antwoord gaven zijn bij alle drie de deelvragen redelijk gelijk aan elkaar

In **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.** wordt de tweede vraag ‘Waar woont een regenworm?’ vergeleken. In de categorie ‘Grond’ zijn de resultaten redelijk gelijk. Direct na het beluisteren van het audiofragment is een stijging van leerlingen te zien die in de categorie ‘Grond’ een antwoord geeft. In de categorie ‘Compost’ is direct na het beluisteren een kleine stijging te zien, maar twee weken later noemt geen enkele leerling hier nog iets over. De categorie ‘Aarde’ blijkt na alle drie de onderzoeken een gelijk aandeel te hebben in de kennis. In de categorie ‘Regen’ is een trend te zien dat de leerlingen na het beluisteren van het audiofragment dit niet belangrijk genoeg vinden om te benoemen.

In **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.** wordt de derde vraag ‘Wat doet een regenworm?’ vergeleken. In de categorie ‘Natuur’ en de leerlingen die geen of een overig antwoord gaven is te zien dat de kennis over ‘Natuur’ afneemt en er een lichte stijging plaats vindt van leerlingen die geen antwoord geven. De categorie ‘Graven’ is na het beluisteren van het audiofragment niet meer relevant om te benoemen. ‘Kronkelen’ is direct na het luisteren minder belangrijk maar na 2 weken komen leerlingen terug met dit antwoord. Bij de categorie ‘Eten’ is een trend zichtbaar dat de informatie belangrijk is, maar het na 2 weken maar deels bleef hangen.

Tabel 1: Wat weet je al over de regenworm?

Wat weet je al over de regenworm?					
Wonen	%	aantal	Leven	%	aantal
DV1	33	11	DV1	40	13
DV2	18	6	DV2	35	12
DV3	33	11	DV3	6	2
Doen	%	aantal	Geen/overig	%	aantal
DV1	27	9	DV1	18	6
DV2	55	18	DV2	15	5
DV3	61	20	DV3	18	6

Tabel 2: Waar woont een regenworm?

Waar woont een regenworm?					
Grond	%	aantal	Regen	%	aantal
DV1	64	21	DV1	18	6
DV2	76	25	DV2	3	1
DV3	73	24	DV3	6	2
Compost	%	aantal	Geen/overig	%	aantal
DV1	3	1	DV1	0	0
DV2	9	3	DV2	3	1
DV3	0	0	DV3	6	2
Aarde	%	aantal			
DV1	24	8			
DV2	18	6			
DV3	27	9			

Tabel 3: Wat doet een regenworm?

Wat doet een regenworm?					
Natuur	%	aantal	Eten	%	aantal
DV1	27	9	DV1	9	3
DV2	24	7	DV2	61	20
DV3	15	5	DV3	30	10
Kronkelen	%	aantal	Geen/overig	%	aantal
DV1	49	16	DV1	12	4
DV2	15	5	DV2	15	5
DV3	37	12	DV3	18	6
Graven	%	aantal			
DV1	24	7			
DV2	9	3			
DV3	9	3			

In **Fout!** Verwijzingsbron niet gevonden. wordt de vierde vraag ‘Hoe leeft een regenworm?’ vergeleken. In de categorie ‘Eten’ en ‘Leven’ blijft de kennis van de leerlingen gelijk. De categorie ‘Regen’ wordt niet meer als relevant gevonden door de leerlingen na het beluisteren van het audiofragment. ‘God’ wordt maar een enkele keer gebruikt als categorie, waarvan tweemaal door dezelfde leerlingen. Bij de leerlingen die geen of een overig antwoord gaven is een daling te zien van 1 leerling per moment. Echter blijft dit een redelijk

Tabel 4: Hoe leeft een regenworm?

Hoe leeft een regenworm?					
Eten	%	aantal	Leven	%	aantal
DV1	31	10	DV1	42	14
DV2	40	13	DV2	33	11
DV3	30	10	DV3	49	16
Regen	%	aantal	Geen/overig	%	aantal
DV1	27	9	DV1	27	9
DV2	6	2	DV2	24	8
DV3	6	2	DV3	21	7
God	%	aantal			
DV1	6	2			
DV2	0	0			
DV3	3	1			

gelijk aantal leerlingen wat geen kennis heeft over hoe een regenworm leeft.

4. DISCUSSIE

In dit hoofdstuk wordt gereflecteerd op de methode van het onderzoek en worden de resultaten besproken. Het doel van het onderzoek was om inzichtelijk te krijgen wat het effect is van een educatieve audiotour bij kinderen in de leeftijdscategorie 8 tot 10 jaar. Hierin wordt onderzocht wat de kinderen nog weten, welke informatie ze onthouden en wat ze leren over de regenworm. Dit wordt op drie momenten gemeten, voordat ze het audiofragment horen over de regenworm, een halfuur na het luisteren van het audiofragment en 2 weken na het beluisteren van het audiofragment. Dit werd onderzocht aan de hand van drie deelvragen waarbij er enquêtes werden afgenomen bij kinderen tussen de 8 en 10 jaar.

4.1 Methode

De keuze voor het afnemen van interviews bij kinderen tussen de 8 en 10 jaar was een doordachte keuze, omdat daarmee de juiste informatie verzameld kan worden bij de kinderen. Echter nam dit veel tijd in beslag en is na een test interview besloten de kinderen zelf een enquête te laten invullen. Echter heeft een enquête afnemen, op de benoemde manier, bij kinderen in de genoemde leeftijdscategorie ook zijn voor- en nadelen, dit wordt verder toegelicht in 4.2.

Het vooraf uitgewerkte stappenplan was een goede ondersteuning tijdens het uitvoeren van het onderzoek. Door wekelijks te kijken welke stappen aan de beurt waren, droeg dit bij al ondersteuning en herinnering aan de taken die uitgevoerd moesten worden. De daarbij bedachte kind-coderingen werkten fijn, echter viel het tegen dat veel kinderen met dezelfde letter begonnen. Hierdoor zijn enkele kind-coderingen langer geworden doordat er meerdere letters aan toegevoegd moesten worden.

Het doel van 20 tot 40 leerlingen te interviewen is met het afnemen van 36 enquêtes behaald. Daarnaast werd er maar door 1 persoon enquêtes afgenomen dus was er geen sprake van verschil in afname kwaliteiten. Daarnaast is er geen bewijs gevonden dat leerlingen gewenste antwoorden gaven. Alle kinderen werkten zelfstandig aan de vragen, waardoor ook beïnvloeding van andere leerlingen minimaal is.

Uiteindelijk zijn er bij 2 basisscholen in 3 verschillende groepen onderzoek gedaan. Hiermee is het doel minimaal 3 verschillende basisscholen te interviewen niet behaald. Voor de betrouwbaarheid van het onderzoek heeft dit echter wel gevolgen. Doordat de leerlingen maar uit twee verschillende omgevingen komen, is er weinig te zeggen of achtergrondinformatie van invloed kan zijn op de resultaten. Echter heeft dit geen grote invloed op de validiteit. De leerlingen zijn allen in hun eigen klaslokaal en op het Floriadepark geënquêteerd. Veel scholen wilden tijdens het bezoek niet afgeleid worden voor volgens hen onnodige zaken. Dit kwam doordat de programma's vol zitten met weinig vrije tijd voor de leerlingen. Hierdoor paste in veel programma's niet een tijdsbestek van 3 keer 10 minuten tijdens het bezoek aan Floriade. Echter door bij 3 verschillende groepen onderzoek uit te voeren, is er een soortgelijk verschil tussen de resultaten, als er 3 basisscholen gebruikt werden.

De planning zoals beschreven in 2.4 Planning is niet behaald. Doordat er in de zomerperiode geen scholen Floriade bezochten was het niet mogelijk om in de periode van week 25 t/m week 30 resultaten te verzamelen. Hierdoor is het onderzoek verschoven naar week 39 t/m 41.

Zoals in de alinea hierboven te lezen is waren er weinig scholen die tijd wilde besteden op Floriade aan het onderzoek. Om deze reden heeft de onderzoeker aan scholen aangeboden enkele dagen voorafgaand aan het bezoek op school langs te komen om daar het eerste deel van het onderzoek uit te voeren. Hierdoor is bij school 1 ervoor gekozen om op maandag 26 september het eerste deel van het onderzoek uit te voeren en het tweede deel op vrijdag 30 september tijdens het bezoek aan Floriade. Bij school 2 is het eerste deel van het onderzoek op dinsdag 4 oktober uitgevoerd, het tweede deel op donderdag 6 oktober tijdens het bezoek.

Daarnaast is er door de vakantie in Noord-Nederland in week 42 gekozen om bij school 2 het onderzoek voor de 3^e deelvraag een week naar voren te plaatsen. Hierdoor werd in plaats van 2 weken na bezoek de vragen al 8 dagen na het bezoek gesteld op vrijdag 14 oktober. Bij school 1 is het onderzoek van de 3^e deelvraag op woensdag 12 oktober uitgevoerd, dit is 12 dagen na het bezoek, dit kwam voor de school beter uit in verband met de naderende schoolvakantie. Doordat niet bij beide scholen er even lange tijd tussen het tweede en derde onderzoek kan dit van invloed zijn op de betrouwbaarheid van het onderzoek. De resultaten zijn op dezelfde momenten afgenomen waardoor leerlingen minder lang de tijd hebben gehad om dingen te vergeten. Leerlingen van school 1 hebben namelijk 2 weekenden gehad tussen het tweede en derde afname moment, waar school 2 maar 1 weekend tussendoor heeft gehad.

4.2 Resultaten

In totaal werden bij 36 leerlingen enquêtes afgenomen. Echter zijn er door omstandigheden 33 bruikbare enquêtes bij iedere deelvraag. Bij 1 leerling was bij geen enkele keer dat de enquête werd afgenomen leesbare resultaten. Bij een andere leerling waren bij de eerste 2 afname momenten geen leesbare resultaten, tijdens het 3^e afname moment was deze leerling afwezig door ziekte. Bij de laatste leerling is er tijdens het bezoek aan Floriade geen formulier uitgedeeld, wel aan een andere leerling. Dit was een fout vanuit de onderzoeker waar de leerling niets aan kon doen.

Door de afname van enquêtes in plaats van interviews, waren dit moeilijkheden waar de onderzoeker tegen aanliep. Bij interviews had het ongeldig verklaren van resultaten niet van toepassing hoeven te zijn.

4.2.1 Algemene vragen vooraf, deelvraag 1

Vooraf werd aan de leerlingen gevraagd wat hun naam, leeftijd, geslacht, school, soort onderwijs en groep/klas is. Bij het onderdeel geslacht raakten veel kinderen in de war. Zij wisten niet wat geslacht inhield. Om deze reden is deze vraag verder toegelicht door de leerlingen te vertellen dat ze daar man/vrouw moesten invullen.

4.2.2 Wat weet je al over de regenworm

De eerste vraag; “Wat weet je al over de regenworm?”, was een open vraag. Leerlingen konden hier alles invullen wat zij wilden, veel leerlingen snapte de vraag niet goed omdat deze zo breed was, dit was te zien doordat veel leerlingen vragen stelden hierover. En vroegen wat de vraag betekende. Deze vraag stond bij alle 3 de deelvragen als enige op de 1^e pagina, zodat de leerlingen niet naar de andere vragen konden kijken, enkel bij deelvraag 3 stond deze vraag op de pagina met andere vragen. Leerlingen wisten tegen de tijd van deelvraag 3 wat het idee was en daarom was het niet meer nodig om de vragen op verschillende pagina's te vermelden. Daarnaast was er om duurzaamheidsredenen gekozen om alle vragen op 1 dubbelzijdig a4 te laten bedrukken. Dit met de richtlijnen van zowel, Aeres Hogeschool Dronten, Floriade Expo 2022 als scholen.

4.2.3 Waar woont een regenworm

De tweede vraag; “Waar woont een regenworm?”, was een open, maar licht gestuurde, vraag. De leerlingen snapte direct wat deze vraag inhield. Dit is terug te zien in de resultaten waar de antwoorden in 4 categorieën toe te kennen zijn. Het antwoord ‘Compost’ komt voornamelijk alleen voor bij leerlingen van school 1. Dit is mogelijk terug te leiden naar het feit dat zij een ecologische basisschool zijn, waarbij zij veel buiten zijn en daarbij ook per klas een eigen moestuin hebben en bijhouden.

4.2.4 Wat doet een regenworm

De derde vraag; “Wat doet een regenworm?”, was ook een open, maar licht gestuurde vraag. De leerlingen snapte wat deze vraag inhield. De antwoorden zijn wederom in 4 categorieën toe te kennen. Het antwoorde ‘Zorgen voor natuur/Natuur’ komt voornamelijk voor bij leerlingen van school 1. Dit is net als in 4.2.3 mogelijk terug te leiden naar het feit dat zij een ecologische school zijn.

4.2.5 Hoe leeft een regenworm

De vierde vraag; “Hoe leeft een regenworm?”, was een open vraag. Deze vraag zorgde voor verwarring bij verschillende leerlingen. Deze vraag leek enerzijds te veel op vraag 1, maar anderzijds totaal niet. Doordat in deze antwoorden veel antwoorden terugkwamen die te herleiden waren aan de vorige vragen is ervoor gekozen deze elementen terug te laten komen in de categorieën bij vraag 4. Een antwoord wat opviel binnen deze vraag was dat enkele leerlingen van basisschool de Verwondering het antwoord ‘Door God’ gaven. Deze kijk op de vraag was vooraf niet verwacht of voorzien door de onderzoeker.

4.2.6 Meerkeuze vragen, deelvraag 3

Aan deelvraag 3 zijn een drietal meerkeuzevragen toegevoegd om te zien of leerlingen daadwerkelijk iets hebben gedaan met de aansporingen die in het audiofragment te horen waren en of ze daadwerkelijk nog over de regenworm denken of praten. Doordat er vooraf

aan het onderzoek of tijdens deelvraag 1 geen onderzoek is gedaan naar deze 3 punten is het moeilijk om deze vragen te vergelijken met eerder gegeven antwoorden. Dit is een fout van de onderzoeker, hierdoor kunnen deze antwoorden als overbodig gezien worden.

5. CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN

Het doel van het onderzoek is om te meten wat het effect is van een educatieve audiotour over der regenworm bij kinderen van 8 tot 10 jaar. Daarbij wordt er op drie verschillende momenten informatie verzameld. Voorafgaand aan het beluisteren van het audiofragment over de regenworm, een halfuur na het beluisteren van het audiofragment over de regenworm en twee weken na het beluisteren van het audiofragment over de regenworm. Voor dit onderzoek zijn er bij 36 leerlingen op bovenstaande 3 momenten een enquête afgenomen.

5.1 Deelvraag 1

Wat weet een kind, tussen de 8 en 10 jaar, vooraf al over de regenworm?

Op onderstaande vragen gaven de leerlingen de volgende antwoorden. Dit wisten zij voor dat zij gingen luisteren naar het audiofragment. De antwoorden komen niet samen tot een geheel van 100% dit komt doordat er gebruik is gemaakt van antwoord combinaties.

Wat weet je al over de regenworm?

- “Dat ze in de grond leven en dat ze glibberig zijn”
- 33 % van de leerlingen weet iets over ‘Wonen’.
- 27 % van de leerlingen weet iets over ‘Doen’.
- 40 % van de leerlingen weet iets over ‘Leven’.
- 18 % van de leerlingen geeft aan niets te weten.

Waar woont een regenworm?

- “In de grond waar het natter is en in de klei”
- 64 % van de leerlingen geeft aan dat de regenworm woont in ‘Grond’.
- 03 % van de leerlingen geeft aan dat de regenworm woont in ‘Compost’.
- 24 % van de leerlingen geeft aan dat de regenworm woont in ‘Aarde’.
- 18 % van de leerlingen geeft aan dat de regenworm woont in ‘Regen’.

Wat doet een regenworm?

- “Kronkelen en glijden en hij gaat soms in schillen dus resten van onder andere bananenschil of mandarijnenschil”
- 27 % van de leerlingen geeft aan dat de regenworm zorgt voor de ‘Natuur’.
- 49 % van de leerlingen geeft aan dat de regenworm ‘Kronkelt’.
- 21 % van de leerlingen geeft aan dat de regenworm ‘Graaft’.
- 09 % van de leerlingen geeft aan dat de regenworm ‘Eet’.
- 12 % van de leerlingen geeft aan het niet te weten.

Hoe leeft een regenworm?

- “Onder de grond en als het regent komt hij naar boven. Of als er vogels op de grond stampen”
- 31 % van de leerlingen geeft aan dat de regenworm leeft door ‘Eten’.
- 27 % van de leerlingen geeft aan dat de regenworm leeft door ‘Regen’.
- 06 % van de leerlingen geeft aan dat de regenworm leeft door ‘God’.
- 42 % van de leerlingen geeft aan dat de regenworm ergens ‘Leeft’.
- 27% van de leerlingen geeft aan het niet te weten.

Als er naar deze resultaten gekeken wordt kan er geconcludeerd worden dat er bij iedere vraag een categorie heeft waar de meeste leerlingen een antwoord hebben gegeven. Bij de eerste vraag is dat de categorie 'Leven', bij de tweede vraag de categorie 'Grond', bij de derde vraag de categorie 'Kronkelen' en bij de laatste vraag de categorie 'Leeft'.

5.2 Deelvraag 2

Wat weet een kind, tussen de 8 en 10 jaar, na een halfuur nog van de audiotour over de regenworm?

Een halfuur na het beluisteren van het audiofragment wisten de leerlingen de volgende antwoorden. De antwoorden komen niet samen tot een geheel van 100% dit komt doordat er gebruik is gemaakt van antwoord combinaties.

Wat weet je al over de regenworm?

- "Dat hij onder de grond woont en hij naar boven komt om te eten en dan weer naar beneden gaat en daar gaat hij poepen"
- 18 % van de leerlingen weet iets over 'Wonen'.
- 55 % van de leerlingen weet iets over 'Doen'.
- 35 % van de leerlingen weet iets over 'Leven'.
- 15 % van de leerlingen geeft aan niets te weten.

Waar woont een regenworm?

- "Door hun wordt de grond vruchtbaar"
- 76 % van de leerlingen geeft aan dat de regenworm woont in 'Grond'.
- 09 % van de leerlingen geeft aan dat de regenworm woont in 'Compost'.
- 18 % van de leerlingen geeft aan dat de regenworm woont in 'Aarde'.
- 03 % van de leerlingen geeft aan dat de regenworm woont in 'Regen'.
- 03 % van de leerlingen geeft aan het niet te weten.

Wat doet een regenworm?

- "Kronkelen en hij eet en poept heel graag en hij zorgt dat planten groeien"
- 24 % van de leerlingen geeft aan dat de regenworm zorgt voor de 'Natuur'.
- 15 % van de leerlingen geeft aan dat de regenworm 'Kronkelt'.
- 09 % van de leerlingen geeft aan dat de regenworm 'Graaft'.
- 61 % van de leerlingen geeft aan dat de regenworm 'Eet'.
- 15 % van de leerlingen geeft aan het niet te weten.

Hoe leeft een regenworm?

- "Hij leeft in aarde en hij komt tevoorschijn in regen"
- 40 % van de leerlingen geeft aan dat de regenworm leeft door 'Eten'.
- 06 % van de leerlingen geeft aan dat de regenworm leeft door 'Regen'.
- 33 % van de leerlingen geeft aan dat de regenworm ergens 'Leeft'.
- 24 % van de leerlingen geeft aan het niet te weten.

Als er naar deze resultaten gekeken wordt kan er geconcludeerd worden dat er bij iedere vraag een categorie heeft waar de meeste leerlingen een antwoord hebben gegeven. Bij de eerste vraag is dat de categorie 'Doen', bij de tweede vraag de categorie 'Grond', bij de derde vraag de categorie 'Eet' en bij de laatste vraag de categorie 'Eten'.

5.3 Deelvraag 3

Wat weet een kind, tussen de 8 en 10 jaar, na twee weken nog van de audiotour over de regenworm?

Twee weken na het beluisteren van het audiofragment wisten de leerlingen de volgende antwoorden. De antwoorden komen niet samen tot een geheel van 100% dit komt doordat er gebruik is gemaakt van antwoord combinaties.

Wat weet je al over de regenworm?

- “Dat ze geen hersenen hebben”
- 33 % van de leerlingen weet iets over ‘Wonen’.
- 61 % van de leerlingen weet iets over ‘Doen’.
- 06 % van de leerlingen weet iets over ‘Leven’.
- 18 % van de leerlingen geeft aan niets te weten.

Waar woont een regenworm?

- “In het aarde of zand of in de grond”
- 73 % van de leerlingen geeft aan dat de regenworm woont in ‘Grond’.
- 27 % van de leerlingen geeft aan dat de regenworm woont in ‘Aarde’.
- 06 % van de leerlingen geeft aan dat de regenworm woont in ‘Regen’.
- 06 % van de leerlingen geeft aan het niet te weten.

Wat doet een regenworm?

- “Hij maakt gaten in de grond en eet dode blaadjes”
- 15 % van de leerlingen geeft aan dat de regenworm zorgt voor de ‘Natuur’.
- 37 % van de leerlingen geeft aan dat de regenworm ‘Kronkelt’.
- 09 % van de leerlingen geeft aan dat de regenworm ‘Graaft’.
- 30 % van de leerlingen geeft aan dat de regenworm ‘Eet’.
- 18 % van de leerlingen geeft aan het niet te weten.

Hoe leeft een regenworm?

- “Hij is blind en leeft onder de aarde en eet droge blaadjes”
- 30 % van de leerlingen geeft aan dat de regenworm leeft door ‘Eten’.
- 06 % van de leerlingen geeft aan dat de regenworm leeft door ‘Regen’.
- 03 % van de leerlingen geeft aan dat de regenworm leeft door ‘God’.
- 49 % van de leerlingen geeft aan dat de regenworm ergens ‘Leeft’.
- 21 % van de leerlingen geeft aan het niet te weten.

Heb je een tegel uit de tuin gehaald?

- 33 % van de leerlingen geeft aan dit zijn te vergeten.
- 18 % van de leerlingen geeft aan niet te weten dat ze dit konden doen.
- 40 % van de leerlingen geeft aan dit gedaan te hebben.
- 09 % van de leerlingen geeft aan dit niet gedaan te hebben

Praat je nog wel eens over de regenworm?

- 39 % van de leerlingen zegt nog over de regenworm te praten.
- 61 % van de leerlingen zegt niet meer over de regenworm te praten.

Denk je nog wel eens aan de regenworm?

- 48 % van de leerlingen geeft aan nog over de regenworm te denken.
- 52 % van de leerlingen geeft aan niet over de regenworm te denken.

Als er naar deze resultaten gekeken wordt kan er geconcludeerd worden dat er bij iedere vraag een categorie heeft waar de meeste leerlingen een antwoord hebben gegeven. Bij de eerste vraag is dat de categorie 'Doen', bij de tweede vraag de categorie 'Grond', bij de derde vraag de categorie 'Kronkelt' en bij de laatste vraag de categorie 'Leeft'. Daarnaast geven veel leerlingen aan een tegel uit de tuin te hebben gehaald, echte is de groep die het niet heeft gedaan groter. Daarnaast geven de meerderheid van de leerlingen aan niet meer over de regenworm te praten en te denken.

5.4 Hoofdvraag

De resultaten en conclusies die in de voorgaande hoofdstukken en paragrafen zijn geschreven leiden tot het volgende antwoord op de hoofdvraag:

Wat is het effect van een educatieve audiotour over de regenworm bij kinderen van 8 tot 10 jaar?

Na het uitgevoerde onderzoek is te concluderen dat leerlingen kennis onthouden wat zij interessant vinden. Enkele gebieden die daarbij uitschieten zijn de dingen die de regenworm doet, wat hij eet en dat ze leven in de grond. In dit onderzoek is de trend zichtbaar dat leerlingen kort na het horen van het audiofragment zeer specifieke onderwerpen en dingen onthouden. In het fragment wordt genoemd dat regenwormen poepen en dat de poep voedsel is voor de planten. Antwoorden van leerlingen daarbij zijn: "Eet dode blaadjes en poept ze daarna weer uit als voeding voor de planten", "hun poep is plantenvoedsel", "dan poept hij het uit als voedsel voor planten" en "poept ze onder de grond uit en daardoor komt er aarde en kunnen planten groeien".

Na 2 weken weten ze niet meer precies wat ze hebben gehoord maar weten ze nog globaal de onderwerpen, zoals; "hij poept", "dat ze goed zijn voor de natuur" en "dat hij de grond schoon maakt". Echter is bij enkele leerlingen te zien dat zij zeer specifieke zaken onthouden naar aanleiding van het audiofragment.

Het audiofragment heeft effect op kinderen in de leeftijdscategorie 8 tot 10 jaar. De leerlingen zijn gestimuleerd om een tegel uit de tuin te halen, 40% heeft dit daadwerkelijk uitgevoerd. Na afloop praat 39% van de leerlingen nog over de regenworm en 48% denkt nog wel eens over of aan de regenworm. De leerlingen hebben daarnaast geleerd beter voor de natuur en de regenworm te zorgen.

5.5 Relevantie

Het onderzoeken naar het effect van een educatieve audiotour bij de doelgroep kinderen van 8 tot 10 jaar is relevant voor zowel een vervolg editie van Floriade als voor bijvoorbeeld musea welke gebruik willen maken van een educatieve audiotour bij kinderen. Door het gebruik van de audiopaal op het terrein van Floriade Expo 2022, is dit onderzoek een bevestiging voor de verwachte resultaten van de organisatie. Het verwachte resultaat van Floriade Expo 2022 was: *'het bewust maken van kinderen over hoe het gaat met de natuur en omgeving en hen daarbij aansporen goede en bewuste keuzes te maken'*. Uit het onderzoek blijkt dat dit is gelukt door middel van het gebruik van de audiopaal/audiotour over het park.

5.6 Aanbevelingen

Naast de resultaten die dit onderzoek heeft opgeleverd door het afnemen van enquêtes bij de genoemde doelgroep. Zijn er enkele aanbevelingen voor een vervolgonderzoek en wat bedrijven op dit moment met het onderzoek kunnen.

5.6.1 Aanbeveling vervolgonderzoek

Op basis van de geschreven conclusies is het van belang bij een vervolgonderzoek dat de doelgroep van het onderzoek breder wordt getrokken. Op deze manier kan er een beter vergeleken worden of er een verband is tussen de antwoorden en leeftijd. Let bij het afnemen van een vervolgonderzoek dat er gesproken wordt in de taal van de leerlingen. In plaats van geslacht, zet daar dan jongen of meisje. Daarnaast is het van belang dat de doelgroep divers is. Meer scholen, meer klassen, scholen uit geheel Nederland en daarnaast ook kinderen in gezinsverband. Het meenemen van experts op het gebied van ontwikkelingspsychologie kunnen een juiste toevoeging zijn aan dit onderwerp en onderzoek. Vergelijkingen maken op basis van de omgeving waarin de kinderen een fragment horen kan daarnaast voor musea, bossen, parken en dergelijke open ruimtes ter verbetering van het gebruik zijn.

5.6.2 Aanbeveling Floriade, musea en geïnteresseerde bedrijven

Het is aan te bevelen gebruik te maken van een audiotour of audiofragment. De toegevoegde waarde hiervan is dat het voor iedereen te gebruiken is en niet pas vanaf de leeftijd dat kinderen kunnen lezen. Denk hierbij aan een app op de telefoon waar je via oortjes en gps-gebruik kan maken van een tour door een museum, park, bos of andere buitenlocatie zoals Floriade. Een voorbeeld hiervan is izi.Travel (izi.TRAVEL, sd). Dit 'storytelling platform' biedt zich aan om als zowel particulier als zakelijk gebruiker een audiotour of audiofragment te uploaden. Zij werken samen met verschillende audiomakers, audiotellers en scriptschrijvers.

BIBLIOGRAFIE

- Amsterdam Almere. (2022, mei 24). Retrieved from Floriade, nationale paviljoens: <https://floriade.com/nl/op-de-expo/nationale-paviljoens/amsterdam-almere/>
- Atkinson, R. &. (1968). The psychology of learning and motivation. In R. Atkinson, & R. Shiffrin, *Human memory: A proposed system and its control processes* (pp. deel 2, pp. 89-195). New York: NY: Academic Press.
- Audiotour. (n.d.). Retrieved mei 6, 2022, from Wikipedia: <https://nl.wikipedia.org/wiki/Audiotour>
- Baddeley, A. (1997). *Human memory: Theory and practice*. Hove, Verenigd Koninkrijk: Psychology Press.
- Baddely, A. (1992). Working Memory. *Science*, pp. 556-559.
- Biotopia Duitse tuin. (n.d.). Retrieved mei 25, 2022, from Biotopia - Floriade Expo 2022: <https://floriade2022germany.com/nl/duitse-tuin/>
- Bitgood, S. &. (1993, november 1). *The Effects of Gallery Changes on Visitor Reading and Object Viewing Time*. doi:<https://doi.org/10.1177%2F0013916593256006>
- Bitgood, S., Pierce, M., Nichols, G., & Patterson, D. (1987, maart). *Formative Evaluation of a Cave Exhibit*. doi:<https://doi.org/10.1111/j.2151-6952.1987.tb00644.x>
- Bottema, J. (2017, 01 23). *Liesbeth Kester over multimedia leren*. Retrieved 10 24, 2022, from Media and education: <https://www.media-and-education.nl/publicaties/didactiek/liesbeth-kester-over-multimedia-leren>
- Boucheix, J., Lowe, R., Kemala-Putri, D., & Groff, J. (2013). Learning and Instruction. *Cueing animations: Dynamic signaling aids information extraction and comprehension*, pp. 71-84.
- Cambridge Online Dictionary. (n.d.). Retrieved april 4, 2022, from <https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/nudge?q=nudging>
- Clarke, T., Ayres, P., & Sweller, J. (2005). The impact of sequencing and prior knowledge on learning mathematics through spreadsheet applications. *Educational Technology, Research and Development*, pp. 15-24.
- Dufresne, R., Gerace, W., Thibodeau-Hardiman, P., & Mestre, J. (1992). Constraining novices to perform expertlike problem analyses: Effects on schema acquisition. *The Journal of the Learning Sciences*, pp. 307-331.
- Edities Floriade. (n.d.). Retrieved 10 21, 2022, from Wikipedia: [https://nl.wikipedia.org/wiki/Floriade_\(Nederland\)](https://nl.wikipedia.org/wiki/Floriade_(Nederland))
- Effectief leren van multimediale leerbronnen. (2013, 12). *4W:Weten Wat Werkt en Waarom*, 2(4), pp. 14-37.
- Evaluatie Floriade 2002. (2002). Retrieved from Evaluatie Floriade: <https://adoc.pub/evaluatie-floriade-2002.html>
- Floriade Expo, 2. (2012). Floriade Kids evaluatie.
- Geschiedenis Floriade. (2022, 10 21). Retrieved from Wikipedia: [https://nl.wikipedia.org/wiki/Floriade_\(Nederland\)](https://nl.wikipedia.org/wiki/Floriade_(Nederland))
- Growing Green Cities. (2022, 05 23). Retrieved from Floriade expo 2022: <https://floriade.com/nl/over-floriade/growing-green-cities/>
- Hassanabadi, H., Robotjazi, E., & Savoji, A. (2013). Cognitive consequences of segmentation and modality methods in learning from instructional animations. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, pp. 1481-1487.
- izi.TRAVEL. (n.d.). Retrieved mei 6, 2022, from izi.TRAVEL: <https://izi.travel/nl>

- Johnson, C., & Mayer, R. (2010). Adding the self-explanation principle to multimedia learning in a computer-based game-like environment. *Computers in Human Behavior*, pp. 1246-1252.
- Kirschner, F., Paas, F., & Kirschner, P. (2009). Individual and groupbased learning from complex cognitive tasks: Effects on retention and transfer efficiency. *Computer in Human Behavior*, pp. 306-314.
- Korn, R., & Jones, J. (2000). *Visitor Behavior and Experiences in the Four Permanent Galleries at The Tech Museum of Innovation*. doi:<https://doi.org/10.1111/j.2151-6952.2000.tb01718.x>
- Leahy, W., Chandler, P., & Sweller, J. (2003). When auditory presentations should and should not be a component of multimedia instruction. *Applied Cognitive Psychology*, pp. 401-418.
- LEVI T. NOVEY, T. E. (2005, september). *The Effect of Audio Tours*. Retrieved april 25, 2022, from onlinelibrary-wiley: <https://onlinelibrary-wiley-com.aeres.idm.oclc.org/doi/pdf/10.1002/sce.20184>
- Merkus, J. (2021a, oktober 22). *Soorten validiteit*. Retrieved juni 14, 2022, from Scribbr: <https://www.scribbr.nl/onderzoeksmethoden/soorten-validiteit/>
- Merkus, J. (2021b, november 12). *Validiteit in interviews*. Retrieved juni 14, 2022, from Scribbr: <https://www.scribbr.nl/onderzoeksmethoden/validiteit-in-interviews/>
- Morele ontwikkeling*. (n.d.). Retrieved 04 04, 2022, from Mens en samenleving: <https://mens-en-samenleving.info.nu.nl/pedagogiek/168837-de-morele-ontwikkeling-van-kinderen-volgens-kohlberg.html>
- Morele ontwikkeling*. (n.d.). Retrieved april 04, 2022, from Wij-leren: <https://wij-leren.nl/morele-ontwikkeling.php>
- Nederlandse Tuinbouwraad Floriade*. (2022, 10 21). Retrieved from Wikipedia: [https://nl.wikipedia.org/wiki/Floriade_\(Nederland\)](https://nl.wikipedia.org/wiki/Floriade_(Nederland))
- Omgevingspsycholoog*. (2016, mei 31). *Nudging*. Retrieved juni 14, 2022, from omgevingspsycholoog.nl: <https://www.omgevingspsycholoog.nl/nudging/>
- Over ons*. (n.d.). Retrieved mei 6, 2022, from izi.TRAVEL: <https://izi.travel/nl/over-ons>
- Renkl, A., Atkinson, R., & Grosse, C. (2004). How fading worked solution steps works – A cognitive load perspective. *Instructional Science*, pp. 59-82.
- Rey, G. (2012). A review of research and a meta-analysis of the seductive details effect. *Educational Research Review*, pp. 216-237.
- Rijksoverheid*. (n.d.). Retrieved april 18, 2022, from <https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/ontwikkelingssamenwerking/internationale-afspraken-ontwikkelingssamenwerking/global-goals-werelddoelen-voor-duurzame-ontwikkeling>
- Saturatie*. (n.d.). Retrieved 2022, from Scribbr: <https://www.scribbr.nl/onderzoeksmethoden/aantal-interviews/>
- SDG*. (n.d.). Retrieved april 18, 2022, from <https://www.sdg-nederland.nl/>
- SDG 15*. (n.d.). Retrieved juni 14, 2022, from SDG Nederland: <https://www.sdg-nederland.nl/SDG/15-leven-op-het-land/>
- Soorten interviews*. (n.d.). Retrieved 10 21, 2022, from Scribbr: <https://www.scribbr.nl/onderzoeksmethoden/soorten-interviews/>
- UN environment programme. (2020). *The Little Book of Green Nudges: 40 Nudges to Spark Sustainable Behavior on Campus*. Retrieved juni 14, 2022

BIJLAGEN

Bijlage 1: Figurenlijst

Figuur 1: Audiopaal met object Regenworm (eigen foto)	21
Figuur 2: Planningsoverzicht scriptie	24
Figuur 3: Kennis vooraf Deelvraag 1	25
Figuur 4: Wonen Deelvraag 1.....	26
Figuur 5: Doen Deelvraag 1.....	27
Figuur 6: Leven Deelvraag 1.....	29
Figuur 7: Kennis vooraf Deelvraag 2	30
Figuur 8: Wonen Deelvraag 2.....	31
Figuur 9: Doen Deelvraag 2.....	32
Figuur 10: Leven Deelvraag 2	33
Figuur 11: Kennis Vooraf Deelvraag 3.....	34
Figuur 12: Wonen Deelvraag 3.....	35
Figuur 13: Doen Deelvraag 3	36
Figuur 14: Leven Deelvraag 3	37
Figuur 15: Tegel uit de tuin Deelvraag 3	38
Figuur 16: Praten over de regenworm Deelvraag 3.....	39
Figuur 17: Denken aan de regenworm Deelvraag 3.....	39

Bijlage 2: Audiofragment Regenworm

Audio speurtocht_de regenworm

Productie: deStudio verhalenvertellers voor Floriade expo 2022

Tekst: Martijn van Tol

Stemacteurs:

Glodi Lugungu: Pier

Bert Kommerij: Bert

Muziek: Bonno Lange

Wat is er toch zo bijzonder aan de regenworm?

Regenwormen zijn met veel en ze zijn de kampioenen van de bodemverbetering. Als noeste arbeiders zorgen ze ervoor dat dode blaadjes worden omgezet in plantenvoedsel. Door het graven van eindeloze gangen helpen ze het irrigeren en beluchten van de bodem en geven ze plantenwortels de ruimte.

Het zijn wel anonieme kampioenen. Mensen zien ze niet, want overdag leven ze onder de grond en ze komen alleen 's nachts naar boven om te werken (of als een mol achter ze aan zit).

Ze zijn bescheiden, staan liever niet in de spotlight, ze laten liever anderen groeien en schitteren.

Pier

Maar er is één uitzondering: onze regenworm pier. Hij ziet het helemaal niet zitten zijn dagen te slijten als onopvallende gangen graver, als één van de duizenden onzichtbare ploegers.

Hij wil aandacht, gezien worden! En er mag ook best een beetje erkenning komen voor de ploeg die 's nachts het zwerfvuil van alle andere soorten uit de natuur opruimt en vervolgens die rommel ook weer omzet in voedsel.

Beroemd worden én erkenning: dat wil onze regenworm. Hij staat dan ook rechtop, hij doet alles net even anders. Is hij het zwarte schaap of is hij de uitverkorene?

Bert

Bert is een *seasoned* radiomaker. Met de borst naar voren, een flinke dosis bluf en het nodige ellebogenwerk is het hem gelukt zijn eigen show te krijgen. Hierin interviewt hij gasten 'van belang'. Dat vindt hij prettig gezelschap, hij rekent zichzelf hier ook onder. Denk je aan Bert, dan denk je aan Ivo Niehe, aan Twan Huys.

Setting op Utopia eiland

Vlakbij het water zie je een tunnel, het is een wormen wasstraat, met daarnaast een kuil. Er steekt een buizenstelsel uit de grond, er staat een gouden microfoon gericht op een plek met omgewoelde aarde, een rood 'on air' lampje brandt. Je komt dichterbij, gaat zitten en dan begint het verhaal van Pier.

Noot voor de acteurs

De *cursieve tekst* wordt niet uitgesproken. Het zijn aanwijzingen voor:

-Hoe de algemene sfeer is op een bepaald moment, bijvoorbeeld:

‘Vanaf hier krijgt Pier de overhand en wordt Bert ‘kleiner’.’

-Met welke toon/emotie woorden worden uitgesproken, bijvoorbeeld:

Bert:

Geagiteerd

Nou zal ik jou eens wat vertellen roze poepvriend: grote mensen, presidenten, directeuren, die doen belangrijk werk, ja? die zijn onmisbaar!

-wat voor een sfeergeluid of  muziek  er te horen is tijdens de scène, bijvoorbeeld:

 aankondigingsmuziek 

De woorden die onderstreept zijn, daarop ligt de nadruk in een zin, bijvoorbeeld:

Een beetje luid, vindt het zelf ook heel leuk

“Ik zie sommige mensen denken: Praat ie nou uit z’n mond of uit z’n kont?
Nou, in mijn geval maakt dat niet zoveel uit, het is toch allemaal een boel
shit!”

Aanloop

Als onderdeel van zijn streven naar erkenning heeft Pier zich in het radioprogramma van Bert weten te werken. Dit is gelukt vanwege zijn comedy talent en de aura van mystiek die hij om zijn persona heeft opgetrokken. O ja, en hij heeft de redactie van het programma niet verteld dat hij een regenworm is.

[BEGIN VERHAAL]

 We horen de radio Utopia jingle 

Bert:

“Hallo kinderen, welkom bij radio Utopia. Welkom bij mij, bij Bert.

Mijn gast vandaag Pier is een heel getalenteerde stand-up comedian. Maar niemand weet hoe hij er uit ziet. Er bestaan alleen geluidsopnames van zijn show. Laten we gelijk een stukje luisteren”

We horen geroezemoes van een club a la Toomler

 aankondigingsmuziek 

Pier komt het podium op

Gejuich uit de zaal

Glodi:

Enthousiast, uitgelaten, heeft er zin in

“Hallo lieve mensen, hebben jullie zin in comedieieieie!!”

Er klinkt gejoel uit de zaal

Glodi:

Een beetje luid, vindt het zelf ook heel leuk

“Ik zie sommige mensen denken: Praat ie nou uit z’n mond of uit z’n kont? Nou, in mijn geval maakt dat niet zoveel uit, het is toch allemaal een boel shit!”

Gelach

Glodi:

Uitdagend

“Jahaaa! Dit is het nivo vanavond hoor!”

Glodi:

Geruststellend

“Kunnen jullie wel hebben toch!?”

Hard gelach uit de zaal

fade out terug naar studio

Bert lacht

Bert:

“Ja lieve luisteraars. Speciaal bij Bert, laat Pier zich voor het eerst zien.

Hier is Pier!

Geluid van deur die opengaat

Bert:

Verbaasd/geirriteerd

“Ho, wacht eens even!”

Kan iemand dat dier weghalen?"

Glodi:

"Rustig Bert, Ik ben Pier."

Bert:

"Nee, jij bent een regenworm!"

Dringt al snel tot hem door

Ooh, nu snap ik waarom je ondergronds wilde afspreken."

Glodi:

Gepassioneerd

"Kijk, Bert, ik wil gewoon één keer gezien worden, dat mensen weten dat wij bestaan!"

Bert:

Zuchtend, ironisch

"Nou, het lijkt er op dat ik Bert, een regenworm ga interviewen vandaag."

Glodi:

Heel enthousiast

"leuk!"

Bert:

"Pier, hoe ziet jouw dagelijks leven er uit?"

Sceptisch

De hele dag eten en poepen, neem ik aan?"

Glodi:

"Klopt. Dat klinkt simpel, maar we zijn onmisbaar."

Bert:

"Hoezo onmisbaar?"

Glodi:

Gepassioneerd

"Wij zijn elke nacht bezig dode blaadjes op te eten en onder de grond weer uit te poepen als voedsel voor de planten. En wij doen dat belangrijke werk met tientallen miljoenen wormen Bert, onder jullie voeten, onzichtbaar, terwijl jullie slapen."

Bert:

Geagiteerd

“Nou zal ik jou eens wat vertellen roze poepvriend: grote mensen, presidenten, directeuren, die doen belangrijk werk, ja? die zijn onmisbaar!

Laat me alsjeblieft even een grap horen”

We horen club geluiden infaden

Glodi:

Gaat een leuk verhaal vertellen

“Ik hoor nogal slecht...”

Gaat leuk worden

“Dus ik denk: Toch eens een gehoorapparaat kopen!

Kom ik in de winkel, zegt die vrouw: ‘Je hebt geeneens oren!’.

Dus ik zeg: ‘dat is waar ook!’”

Lach uit de zaal

Glodi:

Is nu los. Gaat harder praten

“Dus ik zeg: ‘Geef dan maar een bril!’

Zegt die vrouw: ‘Maar je hebt ook geen ogen!!!’”

Hard gelach uit de zaal

Glodi:

Pier heeft het nu te pakken

“Bovendien is dit een boekwinkel!!!”

Schepje er bovenop. Moet nu zelf ook lachen

“Je bent toch zeker geen boekenwurm!!!”

Keihard gelach uit de zaal

Pier moet zelf ook keihard lachen

Fade out terug naar studio

Bert:

Lachend

“Ok, dus je eet en poept de hele dag...

maakt het belachelijk
heel belangrijk

en je hebt geen oren,
en geen ogen!”

Glodi:

Enthousiast

“En geen hersens!”

Bert:

Herhaalt hilarisch, vol ongeloof

“Wat? ook geen hersens!”

Beginnt Pier uit te lachen

Glodi:

“Maar toch graven wij heel veel gangen waardoor de bodem vruchtbaar wordt, water beter verdeeld wordt en planten harder groeien.

vanaf hier krijgt Pier de overhand en wordt Bert kleiner

Maar neem nu tegels: stoeptegels, tuintegels, overal liggen tegels.”

Bert:

defensief

“Wat is daar mis mee?”

Fade naar de club

Knalvolle zaal, de sfeer zit er goed in, het publiek is gewillig en dolenthousiast

Gitaarmuziek

Glodi:

“Tegels in de tuin,tegels in de tuin”

Publiek zingt mee:

“Tegels in de tuin”

“Haal er een paar uit, haal er een paar uit!”

“Dan zijn we allemaal blij, allemaal blij, allemaal blij. Planten en de bij.”

Het dak gaat eraf in de zaal

Fade terug naar de studio

Glodi:

“Kijk Bert, zij snappen het.”

Bert:

Snapt het nog niet

“Dus....”

Glodi:

Spelt het uit voor Bert

“Haal ze eruit Bert die tegels,

licht spottend

met je hersens.

Glodi:

“Stoot ik niet m’n kop als ik ‘s nachts omhoog kom om te werken.

Met een bepaalde zachtheid, oprechtheid

Maar doe het voor de wereld, voor jezelf:

Waar een tegel ligt, kunnen geen planten groeien, en zonder planten is er geen eten

Spelt het uit voor Bert

Bert, geen eten.

vrolijk ironisch

Eet jij graag Bert?”

wordt onderbroken want Bert’s studio telefoon gaat

Bert:

tegen persoon aan de telefoon

Ja, ik zit midden in de uitzending. Wat zeg je? Echt waar?

Pier, ik krijg net door dat de *Grote Prijs van de Aarde* dit jaar gaat naar: de regenworm.

Glodi:

“écht?!”

Bert:

Leest voor

“Hier, dit schrijven ze over jullie: ‘Laat deze onzichtbare krachtpatsers, deze dappere ploegers, een voorbeeld zijn voor alle soorten op onze planeet.’

Glodi:

“Yes! Dit is voor alle wormen wereldwijd!”

De studio loopt vol met persfotografen en tv-ploegen

Deur gaat open

Gerausch van mensen die binnenkomen

Bert:

“Ho Ho, rustig aan. Fotografen, tv-ploegen, voor mij Bert? Oh nee, natuurlijk, voor Pier. We gaan afscheid nemen. Tot een volgende keer, tot Bert!”

FLITS FLITS! geflits van fotocamera's

Radio Utopia Jingle zet in

FLITS FLITS! geflits van fotocamera's

Geroep van fotografen die Pier roepen om een goed shot te krijgen.

“pier! hier! hier pier! pier, pier!”

[EINDE VERHAAL]

Bijlage 3: Onderzoeksvragen deelvraag 1

Regenwormen onderzoek

Naam: _____

Leeftijd: _____

Geslacht: _____

School: _____

Soort onderwijs: _____

Groep/klas: _____

Dit onderzoek gaat over een audiopaal over de regenworm. Eerst vul je vragen in voordat je iets hebt gehoord over de regenworm. Daarna gaan we luisteren naar een geluidsopname over een regenworm die grappig is en graag daar zijn baan van wil maken. Na het luisteren van de geluidsopname vul je het tweede deel van het onderzoek in.

Het is belangrijk dat je het onderzoek zelf invult en niet bij je buurman of buurvrouw afkijkt.

Vraag 1:

Wat weet je al over de regenworm?

Vraag 2:
Waar woont een regenworm?

Vraag 3:
Wat doet een regenworm?

Vraag 4:
Hoe leeft een regenworm?

Vraag 5:
Nog andere dingen die je wil vertellen over de regenworm?

Bijlage 4: Onderzoeksvragen deelvraag 2

Naam: _____

BEANTWOORDEN NA HET LUISTEREN!

We luisteren nu eerst de geluidsopname van de regenworm, let goed op want als het fragment is afgelopen mag je de volgende vragen gaan beantwoorden.

Vraag 1:

Wat weet je al over de regenworm?

Vraag 2:

Waar woont een regenworm?

Vraag 3:

Wat doet een regenworm?

Vraag 4:

Hoe leeft een regenworm?

Vraag 5:

Nog andere dingen die je wil vertellen over de regenworm?

Bijlage 5: Onderzoeksvragen deelvraag 3

Regenwormen onderzoek

Naam: _____

Pas ben je op bezoek geweest op Floriade expo 2022 in Almere. Voor of tijdens dit bezoek heb je geluisterd naar het fragment van de regenworm, weet je nog? Je hebt vooraf en/of tijdens het bezoek meegedaan aan mijn onderzoek en vandaag wil ik je nog 1 keer vragen om wat vragen voor mij te beantwoorden!

Vraag 1:

Wat weet je nog over de regenworm?

Vraag 2:

Waar woont een regenworm?

Vraag 3:

Wat doet een regenworm?

Vraag 4:
Hoe leeft een regenworm?

Vraag 5:
In het verhaal van de regenworm ging het over tegels uit de tuin halen om zo beter voor de natuur en de regenworm te zorgen. Heb jij dit gedaan?

- ☐ Ja
- ☐ Nee
- ☐ Ik wist dit niet
- ☐ Ik was het vergeten

Vraag 6:
Praat je nog wel eens over de regenworm?

- ☐ Ja
- ☐ Nee

Vraag 7:
Denk je zelf nog wel eens aan de regenworm?

- ☐ Ja
- ☐ Nee

Bijlage 6: Antwoorden deelvraag 1

Wat weet je al over de regenworm?		
Codeer kleuren Wonen – Doen – Leven		
am9v6	Hij eet aarde en leeft onder de grond	Wonen, doen
av8v5	Dat hij graag onder de grond leeft	Wonen
bm8v6	Ze zijn goed voor de aarde	Doen
bm7v5	X	X
dm7v5	Ze zijn er alleen met regen	Leven
ev9v6	Ze zitten onder de grond en ze kunnen je helpen met compost.	Wonen, doen
ev9v5	Dat hij planten helpt om te groeien	Doen
fv8v5	Regenworm maakt ons eten schoon, het is ook goed voor aarde	Doen
iv9v6	Dat hij van regen houdt en onder de grond leeft, meestal denk ik	Wonen, leven
jv8v6	Dat ze in kuilen vaak zitten en aarde en ze vinden regen fijn	Wonen, leven
jv9a6	Dat hij houdt van regen	Leven
jm9a6	Dat ze houden van regen	Leven
jm8v5	Nee, ik weet zijn naam niet, maar ik weet wel dat ze heel glibberig	X
km9v6	Dat ze in de grond leven en dat ze glibberig zijn	Wonen
lv8v5	Ze geven zuurstof aan de aarde	Doen
liv9v6	Dat hij onder de grond leeft en heel soms leeft hij in de bloemenpot	Wonen
lov9v6	Dat hij zich in tweeën door kan leven	Leven
mam9v6	Roze, dun. Ze wonen onder de grond. Heel glibberig, klein	Wonen
mv8v5	Dat de regenwormen goed voor planten zijn. Ze maken gaten in de grond zodat de wortels van de plant kunnen ademen.	Doen
nam9v6	Het is een regenworm	X
nav9a6	X	X
nim9v6	Dat hij gaten kan graven	Doen
nv8a6	Ja sommige regenwormen zitten meestal in aarde	Wonen
nov9a6	Je ziet ze alleen als het regent en ze zijn glibberig en ze kronkelen veel in de zand	Leven, doen, wonen
pv9v6	Regenwormen komen vooral voor in de regen	Leven
pv10v6	Dat ze van regen houden	Leven
qv9a6	In het regen zitten	Leven
ram9a6	Regenwormen houden van regen	Leven
rem9a6	Regenworm houden van regen	Leven
rm9v6	Dat het door de grond heen gaat	Wonen
sm8v5	X	X
sv9v6	Vogels eten ze op	X
sv8a6	Aan een worm dat in de regen zit	Leven

Waar woont een regenworm?

Codeerkleuren

Grond – Compost – Aarde – Regen

am9v6	Onder de grond	Grond
av8v5	Onder de grond	Grond
bm8v6	In de aarde	Aarde
bm7v5	Onder de grond	Grond
dm7v5	Ze wonen bij natte plekken	Regen
ev9v6	Onder de aarde	Aarde
ev9v5	Onder de grond	Grond
fv8v5	In de aarde en in compost	Aarde, Compost
iv9v6	Onder de grond	Grond
jv8v6	In aarde	Aarde
jv9a6	In aarde	Aarde
jm9a6	In de grond	Grond
jm8v5	In de grond	Grond
km9v6	In de grond	Grond
lv8v5	In de grond waar het natter is en in de klei	Grond, Regen
liv9v6	Onder de grond	Grond
lov9v6	In de grond	Grond
mam9v6	Onder de grond	Grond
mv8v5	Op vochtige plekken	Regen
nam9v6	In de aarde	Aarde
nav9a6	In de grond	Grond
nim9v6	In de grond	Grond
nv8a6	In aarde	Aarde
nov9a6	In de aarde	Aarde
pv9v6	Onder de grond	Grond
pv10v6	Een regenworm woont in het modder of zand	Regen
qv9a6	In de grond	Grond
ram9a6	Onder de grond	Grond
rem9a6	In de grond of modder	Grond, Regen
rm9v6	In de grond	Grond
sm8v5	Onder de grond	Grond
sv9v6	Onder de grond, natuurlijk	Grond
sv8a6	In de modder en in de regen	Regen

Wat doet een regenworm?

Codeerkleuren

Zorgen voor natuur – kronkelen – graven – eten

am9v6	Graaft	Graven
av8v5	Hij maakt de grond schoon	Zorgen voor natuur
bm8v6	Het aarde goed maken	Zorgen voor natuur
bm7v5	Naar boven komen als het regent	X
dm7v5	Ze kruipen over straat	Kronkelen
ev9v6	Hij maakt de aarde schoon	Zorgen voor natuur
ev9v5	Planten en bloemen helpt te groeien	Zorgen voor natuur
fv8v5	Kruipen en veel eten	Kronkelen, eten
iv9v6	Kronkelen over de aarde van onze tuin	Kronkelen
jv8v6	Graven	Graven
jv9a6	Kronkelen en glijden en hij gaat soms in schillen dus resten van onder andere bananenschil of mandarijnenschil	Zorgen voor natuur, kronkelen
jm9a6	Een regenworm kruipt door de grond	Kronkelen
jm8v5	Mest	X
km9v6	Poeppen en dat is aarde	Zorgen voor natuur
lv8v5	Ze zijn goed voor de grond	Zorgen voor natuur
liv9v6	Hij beweegt kronkelig	Kronkelen
lov9v6	In de grond gangen graven en zorgt voor frisse lucht voor de plantjes	Zorgen voor natuur
mam9v6	Kruipen, eten, graven	Kronkelen, eten, graven
mv8v5	Hij maakt gaten in de grond zodat de wortels van de planten kunnen ademen	Zorgen voor natuur, graven
nam9v6	Graven	Graven
nav9a6	Kronkelen	Kronkelen
nim9v6	Graven	Graven
nv8a6	Kronkelen	Kronkelen
nov9a6	Kronkelen	Kronkelen
pv9v6	Kruipen	Kronkelen
pv10v6	Een regenworm gaat het meest naar nat zand of gewoon modder en ook gewoon normaal zand	X
qv9a6	Glijden	Kronkelen
ram9a6	Kruipen door de regen	Kronkelen
rem9a6	Ze zoeken eten en kruipen	Eten, kronkelen
rm9v6	Graven	Graven
sm8v5	X	X
sv9v6	Kronkelig bewegen	Kronkelen
sv8a6	Kronkelen	Kronkelen

Hoe leeft een regenworm?

Codeerkleuren

Eten – regen – God – Leeft ‘...’

am9v6	Door God	God
av8v5	X	X
bm8v6	In het aarde	Leeft ...
bm7v5	X	X
dm7v5	Op natte plekken	Regen
ev9v6	Hij leeft onder de grond en hij leeft blind en loopt niet maar kruipt en ze leven in natte plekken en vochtige plekjes	Leeft ..., regen
ev9v5	Op vochtige plekken onder de grond	Leeft ..., regen
fv8v5	Door eten en grond de aarde	Eten, leeft ...
iv9v6	Kronkelen en poepen	X
jv8v6	Met regen en aarde en planten	Regen
jv9a6	In de grond woont de regenworm, hij eet aarde en blaadjes	Leeft ..., eten
jm9a6	Hij eet stengels	Eten
jm8v5	Eten en daar kruipen	Eten
km9v6	Kronkelen	X
lv8v5	In de klei	Leeft ...
liv9v6	Onder de grond en dan eet hij insekte	Leeft ..., eten
lov9v6	X	X
mam9v6	Regenwormen komen al het heeft geregend	Regen
mv8v5	Onder de grond en als het regent komt hij naar boven. Of als er vogels op de grond stampen	Leeft ..., regen
nam9v6	Als een regenworm	X
nav9a6	Blaadjes eten	Eten
nim9v6	In de grond	Leeft ...
nv8a6	Goed en niet goed	X
nov9a6	In de grond	Leeft ...
pv9v6	Regenwormen leven onder de grond en als het regent komen ze uit de grond	Leeft ..., regen
pv10v6	Kronkelen	X
qv9a6	Blaadjes eten	Eten
ram9a6	Stengels van planten	Eten
rem9a6	Door regen en voedsel	Leeft ..., regen
rm9v6	Door God	God
sm8v5	X	X
sv9v6	Eet bladeren, regenwormen leven op warme en vochtige plekjes	Eten, leeft ..., regen
sv8a6	Hij eet en hij loopt en hij leeft in de grond	Eten, leeft ...

Bijlage 7: Antwoorden deelvraag 2

Wat weet je al over de regenworm? Codeer kleuren Wonen – Doen – Leven		
am9v6	Ze eten dode bladeren. Wormen zijn Hij heeft geen ogen en geen oren	Leven
av8v5	Niet zo veel	X
bm8v6	Onder de grond, ze eten bladeren	Wonen, doen
bm7v5	Dat hij onder de grond woont en hij naar boven komt om te eten en hij dan weer naar beneden gaat en daar gaat hij poepen	Wonen, doen
dm7v5	Regenwormen eten dode blaadjes	Doen
ev9v6	X	X
ev9v5	Ze zijn hele slimme dieren, terwijl ze geen hersenen, ogen of oren hebben	Leven
fv8v5	De regenworm is en hangen en slecht, geen hersenen, geen eten	Leven
iv9v6	Ze zijn onmisbaar want:	X
jb8v6	Onder de grond, elke dag blaadjes en poepen dan weer uit en stoppen onder een blaadje eet en poept hele dag	Wonen, doen
jb9a6	Hij poept en eet heel veel en hij heeft geen hersenen en hij zorgt dat planten beter groeien	Doen, leven
jm9a6	Ze komen boven de grond als het regent	Wonen
jm8v5	Onder de grond	Wonen
km9v6	Eten poepen	Leven
lv8v5	Ze eten dode blaadjes en ze poepen het uit, ze goed planten	Doen
liv9v6	Ze leven onder de grond dode bladeren eten ze hij heeft geen ogen en ze hebben geen oren. Ze leven onder de tegels ze poepen en plassen elke dag	Leven, doen, wonen
lov9v6	X	X
mam9v6	Roze, graven, klein, dun	Doen
mv8v5	Hij heeft geen hersens en een regenworm eet dode blaadjes en poept ze daarna weer uit als voeding voor de planten	Leven, doen
nam9v6	Dat hij kan graven	Doen
nav9a6	Dat de regenworm in de avond de plantjes eten geven	Doen
nim9v6	Hun poep is plantenvoedsel. Hij hoort slecht. Hij heeft geen hersenen	Doen, leven
nv8a6	Een worm eet en poept de hele dag en een worm heeft geen hersenen	Leven
nov9a6	Ze hebt geen ogen en geen oren en geen hersenen	Leven
pv9v6	Ze hebben geen oren en ogen	Leven
pv10v6	Dat ze niet alleen poepen maar ook andere dingen	Doen
qv9a6	Dat ze in de regen kruiklen	Doen
ram9a6	Dat ze in de nacht onzichtbaar eten en hij eet en poept de hele dag	Doen

rem9a6	Hij hebt geen ogen hersenen	Leven
rm9v6	Ze poepen voor eten voor planten	Doen
sm8v5	X	X
sv9v6	Dat ze dorre bladeren eten en ze worden opgegeten door vogels	Doen
sv8a6	Hij eet poep en hij hebt geen oren en s nachts geven de wormen de planten eten	Doen

Waar woont een regenworm?

Codeerkleuren

Grond – Compost – Aarde – Regen

am9v6	Door hun wordt de grond vruchtbaar	Grond, compost
av8v5	Onder de grond	Grond
bm8v6	In de aarde	Aarde
bm7v5	Onder de grond	Grond
dm7v5	Onder de grond	Grond
ev9v6	Onder de grond	Grond
ev9v5	Onder de grond	Grond
fv8v5	Onder de grond	Grond
iv9v6	Onder de grond	Grond
jv8v6	Onder grond	Grond
jv9a6	Hij woont in aarde	Aarde
jm9a6	Ze wonen onder de grond	Grond
jm8v5	Onder de grond	Grond
km9v6	Onder de grond	Grond
lv8v5	In de grond	Grond
liv9v6	Onder de grond	Grond
lov9v6	In de grond	Grond
mam9v6	Onder de grond	Grond
mv8v5	Op vochtige plekken	Regen
nam9v6	Onder de grond	Grond
nav9a6	Onder de grond	Grond
nim9v6	In de grond	Grond
nv8a6	Een regenworm die woon in de aarde	Aarde
nov9a6	In de zand en in de aarde	Aarde
pv9v6	Onder de grond	Grond
pv10v6	In de grond	Grond
qv9a6	In de grond	Grond
ram9a6	Planten	Compost
rem9a6	In de grond en zand	Grond
rm9v6	Ze wonen in de grond	Grond
sm8v5	x	X
sv9v6	In de aarde van planten	Aarde, compost
sv8a6	In de aarde en de grond	Grond, aarde

Wat doet een regenworm?

Codeerkleuren

Zorgen voor natuur – kronkelen – graven – eten

am9v6	Eet de dooien bladeren op	Eten
av8v5	Hij eet en poept	Eten, natuur
bm8v6	Bladeren eten en de grond goed maken	Eten, natuur
bm7v5	Hij komt naar boven als het regent	x
dm7v5	Eten en poepen	Eten
ev9v6	Ze eten gedroogde blaadjes en poept ze onder de grond uit en daardoor komt er aarde en kunnen planten groeien	Eten, natuur
ev9v5	Ze eten planten en poepen het als voedsel uit voor de planten	Eten, natuur
fv8v5	Eten en poepen	Eten
iv9v6	Hij eet blaadjes en poept het uit onder de grond als voedsel voor de planten	Eten, natuur
jv8v6	Bladeren eten en poepen elke dag	Eten
jv9a6	Kronkelen en hij eet en poept heel graag en hij zorgt dat planten groeien	Kronkelen, eten, natuur
jm9a6	Als het regent komen ze boven de grond	x
jm8v5	Ze eten en poepen	Eten
km9v6	Eten poepen	Eten
lv8v5	Eten en poepen	Eten
liv9v6	Poepen en plassen elke dag!	X
lov9v6	Ze eten en poepen in de	Eten
mam9v6	Poepen, plassen, planten eten	Eten
mv8v5	Een regenworm eet dode blaadjes en dan poept hij het uit als voeding voor planten	Eten, natuur
nam9v6	Leven	X
nav9a6	Hij kronkelt	Kronkelen
nim9v6	Graven	Graven
nv8a6	Kronkelen	Kronkelen
nov9a6	Ze kronkelen	Kronkelen
pv9v6	Ze eten dode blaadjes	Eten
pv10v6	Graven	Graven
qv9a6	Kruikelen	Kronkelen
ram9a6	Poept en eet de hele dag	Eten
rem9a6	Blaadje eten	Eten
rm9v6	Die poepen onder de grond	X
sm8v5	Eten	Eten
sv9v6	Ze graven gangen, ze komen 's nachts boven de grond om te werken	Graven
sv8a6	Planten eten geven	Natuur

Hoe leeft een regenworm?

Codeerkleuren

Eten – regen – God – Leeft ‘...’

am9v6	Hij eet	Eten
av8v5	Onder de grond	Leeft ...
bm8v6	X	X
bm7v5	X	X
dm7v5	Onder de grond	Leeft ...
ev9v6	Ze zijn blind en hebben geen oren en geen hersenen. En graven miljoenen tunnels onder de grond	X
ev9v5	Bij vochtige plekken onder de grond	Regen, leeft ...
fv8v5	Onder de grond en eten en poepen	Eten, leeft ...
iv9v6	Onder de grond en hij maakt gangen	Leeft ...
jv8v6	Onder de grond en in bladeren	Leeft ...
jv9a6	Hij leeft in aarde en hij komt tevoorschijn in regen	Leeft ..., regen
jm9a6	Ze eten stengels	Eten
jm8v5	Ze eten blaadjes	Eten
km9v6	Eten poepen	Eten
lv8v5	Onder de grond	Leeft ...
liv9v6	Met dode bladeren want dat eten ze!	Eten
lov9v6	X	X
mam9v6	Zonder ogen en oren	X
mv8v5	Door dode blaadjes te eten	Eten
nam9v6	In zijn huisje	Leeft ...
nav9a6	Om blaadjes te eten	Eten
nim9v6	In de grond	Leeft ...
nv8a6	Eten zoeken, voortplanten	Eten
nov9a6	Eten zoeken	Eten
pv9v6	Onder de grond	Leeft ...
pv10v6	Door gras te eten	Eten
qv9a6	Om blaadjes te eten	Eten
ram9a6	Hij eet de hele dag	Eten
rem9a6	Weet ik niet	X
rm9v6	Eten dooie bladeren	Eten
sm8v5	Goed	X
sv9v6	Ze eten dorre bladeren, onder de grond poepen ze het uit als voedsel van de planten	Eten
sv8a6	Kronkelen op de grond	X

Bijlage 8: Antwoorden deelvraag 3

Wat weet je al over de regenworm?		
Codeer kleuren Wonen – Doen – Leven		
am9v6	Hij eet aarde	Doen
av8v5	Hij komt bij regen	Doen
bm7v5	Dat hij onder de grond woont of op donkere plekje en hij komt soms naar boven om wat te eten en het onder de grond weer uitpoept en daardoor groeien er planten	Wonen, doen
bm8v6	Hij is goed voor aarde hij maakt grond schoon	Doen
dm7v5	In de regen zijn er heel veel regenwormen op straat	Doen
ev9v5	Hij helpt de natuur	Doen
ev9v6	Ze leven onder de grond	Wonen
fv8v5	De regenworm is een nuttig diertje dat voor eten kan zorgen	Doen
iv9v6	Dat hij leeft onder de grond en dat hij compost op eet en misschien slaapt ik weet het eigenlijk niet	Wonen, doen
jm8v5	X	X
jm9a6	Dat de regenworm boven de grond komt als het regent	Wonen
jv8v6	Ze leven in aarde	Wonen
jv9a6	Hij leeft in aarde en houdt van regen	Wonen, doen
km9v6	Hij eet en hij poept	Doen
liv9v6	Dat hij de grond schoon maakt	Doen
lov9v6	Dat ie onder de grond gangen graaft. Voor zuurstof voor de planten	Doen
lv8v5	Dat ze goed voor natuur zijn	Doen
mam9v6	Het is roze, het is dun Het leeft onder de grond, het is klein	Wonen
mv8v5	Dat ze gaten in de grond maakt zodat wortels van planten kunnen ademen. En wormen eten dode bladeren op en die poept hij dan uit	Doen
nam9v6	Nee	X
nav9a6	Dat hij kronkelt	Doen
nim9v6	Dat hij in de grond leeft	Wonen
nov9a6	Dat ze leven in de zand en ze kronkelen	Wonen, doen
nv8a6	Dat weet ik niet	X
pv10v6	Dat ze houden van regen	Doen
pv9v6	Regenwormen slapen onder de grond en komen boven als het regent	Wonen, doen
qv9a6	X	X
ram9a6	Dat ze geen hersenen hebben	Leven
rem9a6	Dat ze van regen houden en ze geen hersenen hebben, hij poept en eten	Leven, doen
rm9v6	Dat het een worm is	X

sm8v5	Hij houdt van regen	Doen
sv8a6	De regenworm woont in de grond, zand en aarde	Wonen
sv9v6	De regenworm heet Pier	X

Waar woont een regenworm?

Codeerkleuren

Grond – Compost – Aarde – Regen

am9v6	Onder de grond	Grond
av8v5	Onder de grond	Grond
bm7v5	Op donkere plekken	X
bm8v6	Onder de grond	Grond
dm7v5	In natte plekken	Regen
ev9v5	Onder de grond	Grond
ev9v6	Onder de grond dus in de aarde	Grond, aarde
fv8v5	Onder de grond	Grond
iv9v6	Onder de grond	Grond
jm8v5	Onder de grond	Grond
jm9a6	Onder de grond	Grond
jv8v6	In aarde	Aarde
jv9a6	Aarde en zand	Aarde
km9v6	In de grond	Grond
liv9v6	In de grond	Grond
lov9v6	Onder de grond	Grond
lv8v5	In de grond	Grond
mam9v6	Onder de grond	Grond
mv8v5	Op vochtige plekjes	Regen
nam9v6	In de Floriade	X
nav9a6	In het zand en in de grond	Grond, aarde
nim9v6	In de grond	Grond
nov9a6	In de zand	Aarde
nv8a6	In het aarde of zand of in de grond	Grond, aarde
pv10v6	In de grond	Grond
pv9v6	Onder de grond	Grond
qv9a6	In de grond	Grond
ram9a6	Onder de grond	Grond
rem9a6	In een grond en zand	Grond, aarde
rm9v6	In de grond	Grond
sm8v5	Onder de grond	Grond
sv8a6	In de aarde	Aarde
sv9v6	In de aarde	Aarde

Wat doet een regenworm?

Codeer kleuren

Zorgen voor natuur – kronkelen – graven – eten

am9v6	Graaft	Graven
av8v5	Hij maakt de grond schoon	Natuur
bm7v5	X	X
bm8v6	De grond schoon maken	Natuur
dm7v5	Over straat lopen	Kronkelen
ev9v5	Hij poept poep uit wat de planten en bloemen willen hebben om te groeien	Natuur
ev9v6	Poept en dat kunnen de planten helpen groeien	Natuur
fv8v5	Kruipen	Kronkelen
iv9v6	Compost opeten	Natuur
jm8v5	Weet ik niet	X
jm9a6	Kruipen	Kronkelen
jv8v6	Hele dag poepen en slapen en eten	Eten
jv9a6	Kronkelen, glijden, leven	Kronkelen
km9v6	Eten en poepen	Eten
liv9v6	Kruipen	Kronkelen
lov9v6	Eten en poepen	Eten
lv8v5	Blaadjes opeten en uitpoepen	Eten
mam9v6	Eten, kruipen, Proeven	Eten, kronkelen
mv8v5	Hij maakt gaten in de grond en eet dode blaadjes	Eten, graven
nam9v6	Praten	X
nav9a6	Dat het kronkelt	Kronkelen
nim9v6	Leven	X
nov9a6	Kronkelen	Kronkelen
nv8a6	Kronkelen	Kronkelen
pv10v6	In de regen zijn	X
pv9v6	Onder de grond slapen	X
qv9a6	Kronkelen	Kronkelen
ram9a6	Eten en poepen de hele dag	Eten
rem9a6	Eten, poepen, kruipen	Kronkelen, eten
rm9v6	Droge bladeren eten	Eten
sm8v5	Eten, poepen	Eten
sv8a6	Kronkelen	Kronkelen
sv9v6	Gangen maken	Graven

Hoe leeft een regenworm?

Codeerkleuren

Eten – regen – God – Leeft ‘...’

am9v6	Onder de grond	Leeft ...
av8v5	Onder de grond	Leeft ...
bm7v5	X	X
bm8v6	Hij maakt tunneltjes onder de grond	Leeft ...
dm7v5	De regenwormen gaan heel snel dood omdat de mens er vaak op stapt	X
ev9v5	In kleine gangetjes onder de grond	Leeft ...
ev9v6	Hij is blind en leeft onder de aarde en eet droge blaadjes	Leeft ..., eten
fv8v5	Door de aarde en grond	Leeft ...
iv9v6	Eten en poepen en misschien slapen	Eten
jm8v5	Onder de grond	Leeft ...
jm9a6	Door te eten	Eten
jv8v6	In de aarde en planten en dat is hun huis	Leeft ...
jv9a6	Hij eet graag en slaapt graag	Eten
km9v6	Kronkelen	X
liv9v6	Blij, maakt grond heel fijn	Leeft ...
lov9v6	Een worm leeft onder de grond maar af en toe komt hij naar boven om te eten	Leeft ..., eten
lv8v5	In de grond	Leeft ...
mam9v6	Zonder ogen, neus en oren	X
mv8v5	Hij leeft onder de grond en komt boven als het regent	Leeft ..., regen
nam9v6	Als een regenworm	X
nav9a6	Met blaadjes eten en poepen	Eten
nim9v6	In de grond	Leeft ...
nov9a6	Met veel eten	Eten
nv8a6	Leuk en niet leuk	X
pv10v6	Doen in de grond water vinden	Leeft ...
pv9v6	Onder de grond	Leeft ...
qv9a6	Met blaadjes eten	Eten
ram9a6	Kruipen door de regen	Regen
rem9a6	Door te eten	Eten
rm9v6	Door God	God
sm8v5	Gelukkig	X
sv8a6	Hij eet blaadjes	Eten
sv9v6	Onder de grond	Leeft ...

Meerkeuzevragen deelvraag 3

	Heb je een tegel uit de tuin gehaald?	Praat je nog wel eens over de regenworm?	Denk je nog wel eens aan de regenworm?
am9v6	Ik was het vergeten	Nee	Nee
av8v5	Nee	Nee	Ja
bm7v5	Ja	Nee	Nee
bm8v6	Ja	Nee	Ja
dm7v5	Ik was het vergeten	Ja	Ja
ev9v5	Ik wist dit niet	Nee	Ja
ev9v6	Ja	Ja	Ja
fv8v5	Ja	Nee	Ja
iv9v6	Nee	Nee	Nee
jm8v5	Ja	Nee	Nee
jm9a6	Ik was het vergeten	Nee	Nee
jv8v6	Ja	Ja	Ja
jv9a6	Ik was het vergeten	Ja	Nee
km9v6	Ja	Nee	Ja
liv9v6	Ik wist dit niet	Ja	Ja
lov9v6	Ja	Ja	Ja
lv8v5	Ja	Ja (soms)	Ja
mam9v6	Ik wist dit niet	Ja	Ja
mv8v5	Ik was het vergeten	Nee	Nee
nam9v6	Ik was het vergeten	Nee	Nee
nav9a6	Ik was het vergeten	Ja (soms)	Nee (maar soms ook niet)
nim9v6	Ik wist dit niet	Nee	Nee
nov9a6	Ja	Nee	Nee
nv8a6	Ik was het vergeten	Ja	Ja
pv10v6	Ik was het vergeten	Nee	Nee
pv9v6	Ik wist dit niet	Nee	Nee
qv9a6	Ik was het vergeten	Ja	Ja
ram9a6	Ja	Nee	Nee
rem9a6	Ik was het vergeten	Nee	Nee
rm9v6	Nee	Nee	Nee
sm8v5	Ik wist dit niet	Ja	Ja
sv8a6	Ja	Ja	Ja
sv9v6	Ja	Nee	Nee