

# Animal Awareness Education

Kennis en bewustzijn over dieren bij scholieren

Denktank 2016-2017 Interdisciplinair Honoursprogramma (BA)

Sina Bohm, Biologie  
Maaïke Eijgenraam, Geneeskunde  
Emmie Eijsbouts, Pedagogische Wetenschappen  
Pepijn van Houten, Geneeskunde  
Eline van Houtum, Moleculaire Levenswetenschappen  
Marijn Jooren, Rechtsgeleerdheid  
Misja van der Meulen, Psychologie  
Renske Renting, Communicatiewetenschap  
Aafke Swinkels, Psychologie  
Saskia van der Wegen, Psychologie

### Interdisciplinair Honoursprogramma voor Bachelorstudenten

De Radboud Honours Academy biedt getalenteerde en gemotiveerde studenten van de Radboud Universiteit de kans om naast hun reguliere studie een extra en uitdagend onderwijsprogramma te volgen. Studenten worden hiervoor geselecteerd op basis van ambitie, potentie en studieresultaten. Aan het programma worden geen studiepunten toegekend: het betreft extra onderwijs dat wordt gevolgd naast de reguliere opleiding aan de Radboud Universiteit. Deelnemers volgen diverse cursussen en werken samen in een interdisciplinaire denktank.

## Abstract

This report is the product of a study of students from the Radboud Honours Academy on effective ways to teach teenagers to think critically about animal awareness. The research is commissioned by the Nicolaas G. Pierson Foundation, the scientific research institute behind the Dutch political party for animals, *Partij voor de Dieren*. New scientific findings about perception, emotions and empathy of animals are increasingly supporting mankind to question the relationship between humans and animals. It is of the utmost importance that today's teenagers will question this relationship too, since they are the citizens of the future. They are able to make a big difference in the way humans see, use and interact with animals. In this research, a number of theories on teaching teenagers as well as education about animal welfare have been examined and compared to practical examples of educational forms and teaching methods and the evaluations of those. In addition, we interviewed several experts on animal awareness, animal welfare and animal education. To check whether the findings were applicable to Dutch teenagers, a survey has been conducted by 66 high school students. The results of these different methods combined give insight into the best way to shape educational material on animal awareness for teenagers. Crucial elements of this material are interaction, teamwork and challenges. Methods that fit these elements are dilemmas and mysteries. We also advise using audio-visual material and to give the students background information. Combined with objective information, there is a great basis to support critical thinking among teenagers. To stimulate critical thinking other practical elements, such as outdoor learning, roleplays and debates, can be used too. To increase intrinsic motivation it is best to give the students space to make their own choices, for instance the free choice of a subject for a discussion or presentation. Moreover, a perspective of action should be presented to the students, which can make it easier for students to behave in a way that corresponds to their formed opinions and thoughts on animal awareness. This will also increase the impact of the lesson. Finally, we advise to let an external speaker teach the students, although theory and practical examples do not show the same results. The external speakers are expected to have more knowledge, motivation and enthusiasm on animal awareness than regular teachers. The results of this research can be put into practice to create new educational material or to improve existing materials. The findings are applicable to educational materials that aim to stimulate critical thinking among teenagers and have a focus on animal welfare and/or animal awareness.

# Inhoudsopgave

<b>Abstract</b>	<b>1</b>
<b>Voorwoord</b>	<b>3</b>
<b>1 Inleiding</b>	<b>4</b>
1.1 De doelgroep	4
1.2 Doel en aanpak	4
<b>2 Achtergrond Animal Awareness</b>	<b>6</b>
2.1 Pijn en emoties bij dieren	6
2.2 Het onderwerp: Welk dier?	8
2.3 Attitudes over de mens-dier interactie	8
<b>3 Educatie: de ideale wijze van kennisoverdracht</b>	<b>11</b>
3.1 Aspecten van leren	11
3.2 Les-elementen	14
3.3 Conclusie	24
<b>4 Concrete voorbeelden van onderwijsvormen</b>	<b>25</b>
4.1 Lespakketten voor middelbare scholieren	25
4.2 Overige onderwijsvormen voor middelbare scholieren	29
4.3 Onderwijsvormen voor buiten het middelbaar onderwijs	32
<b>5 Koppeling tussen praktijk en theorie</b>	<b>35</b>
5.1 Film en virtual reality	35
5.2 Het bevorderen van kritisch denken	35
5.3 Autonomie	36
5.4 Handelingsperspectief	36
5.5 Externe of interne docent	37
5.6 Objectiviteit	38
5.7 Groepswerk	38
5.8 Achtergrondinformatie bieden	39
5.9 Lesmethode	40
5.10 Leeftijd	40
<b>6 Aanbevelingen</b>	<b>42</b>
<b>Referenties</b>	<b>44</b>
<b>Appendices</b>	<b>51</b>
Appendix A – Interview mevr. Oolbekkink	51
Appendix B – Interview met dhr. Ruis	52
Appendix C – Interview mevr. Münch-Epple	53
Appendix D – Interviews Dominicuscollege	54
Appendix E – Interview mevr. Rondilone	56
Appendix F – Interview dhr. Rivas	57

## Voorwoord

Voor u ligt het eindrapport van het onderzoek dat wij, tien studenten van het Interdisciplinaire Bachelorprogramma van de Radboud Honours Academy in Nijmegen, in opdracht van de Nicolaas G. Pierson Foundation (NGPF) deden. De NGPF is een onafhankelijk wetenschappelijk bureau dat werkt voor de Partij voor de Dieren en als doel heeft om kennis en bewustzijn over vraagstukken rondom dierenwelzijn, dierenrechten, duurzaamheid en natuur te verbreden ([NGPF], z.j.). Het Interdisciplinaire Bachelorprogramma van de Radboud Honours Academy biedt gemotiveerde en getalenteerde studenten van de Radboud Universiteit gedurende anderhalve jaar een educatieve uitdaging naast hun reguliere studie. Studenten vanuit verschillende disciplines krijgen hierbij de kans om binnen een denktank een onderzoek uit te voeren.

Onze denktank richtte zich op Animal Awareness Education en hierbij onderzochten we de manier waarop middelbare scholieren het best gestimuleerd worden kritisch te denken over *animal awareness*. Gedurende zes maanden hebben wij onder de begeleiding van filosoof dr. Cees Leijenhorst en programmaregisseur dr. Charlotte Brand in deze denktank gewerkt. Door het uitvoeren van een literatuuronderzoek, interviews met internationale experts over *animal awareness*, gesprekken met middelbare scholieren en het afnemen van een vragenlijst bij middelbare scholieren, hebben wij aanbevelingen geformuleerd voor het ontwikkelen van doelgericht onderwijsmateriaal voor *animal awareness education*. Deze aanbevelingen zijn bedoeld voor de NGPF of andere belanghebbende organisaties die onderwijsmateriaal voor middelbare scholieren ter beschikking stellen.

Dit eindrapport was niet tot stand gekomen zonder de ondersteuning van een aantal personen en instanties. We danken de NGPF, in het bijzonder directeur Karen Soeters, voor het geven van deze opdracht. Ook danken wij alle geïnterviewden voor hun betrokkenheid, tijd en het verstrekken van hun expertise: dr. Tamsin Coombs van de University of Edinburgh, Gilly Mendes Ferreira van de Scottish SPCA, dr. Harry Havekes van de Radboud Docenten Academie, dr. Dorothy McKeegan van de University of Glasgow, Bettina Münch-Epple van de WWF Deutschland, dr. Rudolf Nager van de University of Glasgow, dr. Helma Oolbekkink-Marchand van de Radboud Docenten Academie, dr. Natasha Kienstra van de Radboud Docenten Academie, dr. Marko Ruis van de Wageningen Universiteit, dr. Esteban Rivas van het Instituut voor Dieren in Filosofie en Wetenschap, Breezy Rondilone van de Farm Sanctuary in Los Angeles, Joanne Williams van de University of Edinburgh, Catherine Cumming van de Gorgie City Farm Edinburgh, het National Museum of Scotland in Edinburgh, Mark van der Meijden van het Dominicus College Nijmegen. Daarnaast bedanken wij Cees Leijenhorst en Charlotte Brand voor de enthousiaste begeleiding.

Wij wensen u veel leesplezier.

## 1 Inleiding

De afgelopen jaren zijn er steeds meer inzichten ontstaan die vragen oproepen bij de manieren waarop de mens met dieren omgaat. Is het handelen van de mens ethisch nog wel verantwoord wanneer we weten dat dieren gevoelens kunnen hebben, pijn kunnen ervaren en behoeftes hebben? Dit onderzoek wil bijdragen aan het creëren van bewustzijn over dieren in de maatschappij, middels educatie op het voortgezet onderwijs. Kritisch nadenken en verantwoordelijk handelen met betrekking tot dieren zijn belangrijke vaardigheden die al op jonge leeftijd kunnen worden gestimuleerd. Alleen rijst hier de vraag: hoe? Dit leidt dan ook tot de vraagstelling van dit onderzoek: Hoe kunnen we middelbare scholieren het beste kritisch laten nadenken over *animal awareness*?

Onder *animal awareness* wordt in dit onderzoek het volgende verstaan: het bewustzijn van mensen dat een dier een individu is met mogelijk de capaciteit om bewust te ervaren. Het gaat hier dus niet over het bewustzijn van dieren, maar het bewustzijn van mensen over dieren. De Nederlandse term 'dierenwelzijn' is dan ook niet voldoende aangezien die over de fysieke en emotionele gesteldheid gaat van een dier. *Animal awareness* stelt daarentegen met het bewustzijn van mensen ook de mens-dier relatie aan de orde.

### 1.1 De doelgroep

Wij hebben bij ons onderzoek gekozen voor de doelgroep middelbare scholieren, tussen de 12 en 18 jaar. Middelbare scholieren zijn de volgende generatie die kan stemmen en boodschappen kan doen en daarmee invloed kan uitoefenen op rechten en regels omtrent dierenwelzijn. De tienerjaren zijn dus cruciale jaren om *animal awareness* aan bod te laten komen. Zeker omdat zij blijken nog geen verantwoordelijkheid te voelen. Jongeren geloven namelijk weinig in de macht en verantwoordelijkheid die zij hebben als consument. De echte verantwoordelijkheid wordt vaak door de jongeren verschoven naar bijvoorbeeld de regering of de boeren (Jamieson et al., 2015). Daarnaast vormen jongeren een risicogroep, want uit verscheidene onderzoeken blijkt dat de affectie voor dieren bij tieners afgenomen is ten opzichte van jongere kinderen (Binngiesser, Wilhelm & Christoph, 2013; Bierke, Ødegårdstuen & Kaltenborn, 1998). Via educatie kan gepoogd worden het verantwoordelijkheidsgevoel van middelbare scholieren te verhogen. Deze leeftijdsgroep moet handvatten aangereikt krijgen om inzicht te krijgen in de wereld van *animal awareness* en hun rol en verantwoordelijkheid hierin bespreekbaar te maken.

### 1.2 Doel en aanpak

Het doel van dit onderzoek is om antwoord te geven op de vraag hoe middelbare scholieren het beste kunnen worden aangezet tot kritisch nadenken over *animal awareness*. Er is voor kritisch denken gekozen omdat dit een essentiële vaardigheid is voor het onderzoeken en beoordelen van informatie, het bepalen van standpunten en voor het nemen van weloverwogen beslissingen (Stichting Leerplan Ontwikkeling, 2015). Ook is het een typisch 21e eeuwse vaardigheid (Pijpers, 2015).

De opgedane kennis en inzichten zijn niet alleen voor de NGPF nuttig: ze kunnen ook toepasbaar zijn voor andere organisaties die zich bezig houden met dierenwelzijn, natuur en duurzaamheid. Hierdoor kunnen de diverse organisaties educatiemateriaal creëren dat beter aansluit op het doel en de doelgroep en daardoor effectiever zal zijn.

Om inzichtelijk te maken hoe middelbare scholieren kritisch kunnen gaan nadenken over *animal awareness* zijn er verschillende stappen gezet. Een deel van deze stappen vond plaats in Schotland, waar ze voorop lopen op gebied van kennis en acties rondom *animal awareness* en dierenwelzijn. De ondernomen stappen zijn in de verschillende hoofdstukken weergegeven. Zo is allereerst in paragraaf 1.1 de doelgroep besproken. In hoofdstuk 2 wordt achtergrondinformatie verstrekt over *animal awareness*. Tevens wordt er stilgestaan bij wetenschappelijke inzichten over pijn, emoties en empathie bij dieren en wordt de attitude van mensen ten opzichte van dieren

besproken. Deze informatie is nodig om doelgericht onderwijsmateriaal te kunnen ontwikkelen. Hoofdstuk 3 behandelt theorieën die inzicht bieden in de effectiviteit van les-elementen. Deze theorieën geven wederom een wetenschappelijke basis om meer inzicht te krijgen in welke aanpak werkt bij middelbare scholieren. Vervolgens is er naar de praktijk gekeken: wat voor soorten lespakketten en andere educatievormen voor het promoten van dierenwelzijn- en/of bewustzijn bestaan er al? Deze inventarisatie van praktische voorbeelden vult hoofdstuk 4. In hoofdstuk 5 worden de bevindingen bediscussieerd door te kijken naar verschillen en overeenkomsten tussen theorie en praktijk. Ook wordt verzamelde feedback van jongeren, onderwijsmakers en (Schotse) experts op de genoemde methoden besproken. Op deze manier wordt duidelijk hoe theoretische concepten in de praktijk worden ontvangen, al dan niet positief. In hoofdstuk 6 worden op basis van de vorige hoofdstukken conclusies getrokken over wat werkt bij middelbare scholieren. Hier zijn tevens aanbevelingen voor de NGPF geformuleerd. Hierna volgt de appendix, waarin de gesprekken met diverse experts weergegeven worden.

## 2 Achtergrond *Animal Awareness*

Sinds mensenheugenis staan mensen in interactie met dieren. We hebben ze gedomesticeerd, gevoed, weggejaagd, tot held uitgeroepen in sprookjes, in ons huis opgenomen, uitgebuit, onze beste vriend genoemd, heilig verklaard, vermoord, gevreesd en vertroeteld. Wat betekent de relatie tussen mens en dier? En wat voor gevolgen heeft deze relatie? Dit zijn dingen waar men jongeren kritisch over kan laten nadenken.

Voordat we ingaan op hoe je jongeren kritisch kan laten nadenken, is het van belang te weten waar ze precies over na moeten denken en wat meer inhoudelijk over *animal awareness* na te denken. Hiervoor is het belangrijk te weten wat de laatste stand is van het onderzoek naar pijn en emoties bij dieren. Ook onderzoek over wat de attitude van mensen ten opzichte van dieren is en wat voor factoren hier invloed op hebben moet worden meegenomen. Het is verder van belang om te kijken naar hoe onderwijs over *animal awareness* ontstaan is, aangezien dit tot een beter inzicht leidt in het huidige onderwijs over *animal awareness*: waarom is het op deze manier ingericht? Leidt het tot optimale resultaten, of zijn er betere methodes mogelijk?

De Britse wetenschapper Donald M. Broom (2005) beschrijft de manier waarop onderwijs over dierenwelzijn is ontstaan. Vóór 1986 was er qua dierenwelzijn alleen psychologisch onderzoek naar stress, fysiologie en gedrag van dieren. Er was weinig interesse in de ethische kant van dierenwelzijn. Na campagnes in 1950 tot 1986 door dierenbeschermingsgroeperingen voor het welzijn van proefdieren en huisdieren kwam er geld beschikbaar voor onderzoek naar dierenwelzijn. Na 1986 werden in Groot-Brittannië, Zwitserland, Scandinavië en Nederland voor het eerst bij veehouderij-opleidingen lessen gegeven over dierenwelzijn. Nu is dat in heel Europa, in de VS, Australië, Nieuw Zeeland, Canada, Mexico en Brazilië het geval. Dierenwelzijn als vak kwam heel langzaam op, maar in de loop van de tijd begonnen steeds meer veehouderij-opleidingen het aan te bieden binnen hun curriculum. De laatste jaren komt er steeds meer druk vanuit de maatschappij op de regering om wetten in te voeren die de impact van bijvoorbeeld de landbouw op het welzijn van mensen, dieren en de omgeving aan banden leggen. Dit komt voort uit het idee dat het barbaars is om toe te staan dat mensen ziek worden, dieren verkeerd worden behandeld en dat de omgeving wordt vernield.

### 2.1 Pijn en emoties bij dieren

Wetenschappelijke inzichten over diergedrag voeden de discussie over de relatie tussen mens en dier. Door onderzoek naar onder andere pijn en emoties bij dieren hebben mensen steeds meer inzicht in hoe dieren waarnemen en voelen. Dit roept de vraag op of dieren wel zo anders zijn dan de mens. Deze vraag is nauw verbonden met de morele vraag of mensen de manier waarop men met dieren omgaat en tegen dieren aankijkt (nog wel) kunnen verantwoorden.

Het vaststellen van pijnbeleving is complex, maar relevant voor het verbeteren van dierenwelzijn en het creëren van *animal awareness*. Terwijl al lang bekend was dat dieren op een schadelijke stimulus kunnen reageren, wist men lange tijd niet of ze ook daadwerkelijk het vermogen hebben om pijn te voelen. Er moeten dus negatieve mentale toestanden van dieren vastgesteld worden om pijn aan te tonen (Sneddon, 2014). Dit zorgt voor allerlei obstakels, want zelfs bij mensen onderling is niet bekend hoe individuen pijn beleven. Het kunnen meten van pijn is afhankelijk van het vermogen om over de pijnervaring te praten. Maar ook baby's en sommige volwassenen kunnen niet praten, hoewel ze wel pijn kunnen ervaren. Ook dieren kunnen niet spreken maar dat hoeft dus niet te betekenen dat ze geen pijn kunnen ervaren. Om het probleem van communicatie met dieren te overbruggen hebben wetenschappers criteria opgesteld waarmee pijnbeleving van dieren bestudeerd kan worden. Als dieren qua gedrag, fysiologie en evolutie aan al deze criteria voldoen, stellen experts dat een dier 'buiten redelijke twijfel' in staat is om pijn te voelen (Sneddon, 2014).

In de huidige stand van onderzoek blijken zoogdieren, vogels, reptielen, amfibieën, vissen en



zelfs sommige geleedpotigen, weekdieren en insecten over neurale capaciteiten voor het beleven van negatieve mentale toestanden te beschikken (Sneddon, 2014). Bovendien laat onderzoek zien dat pijnlijke ervaringen bij al deze diergroepen een verandering teweeg kan brengen in fysiologische responsen en gedrag. Bij zoogdieren verandert bovendien ook hun gezichtsuitdrukking tijdens het ervaren van pijn. Daarnaast is er bij ratten, kippen, zebrevissen en inktvissen aangetoond dat de genoemde veranderingen minder optreden als ze pijnstillers toegediend krijgen (Sneddon, 2014). Zoogdieren en vogels die aan pijnlijke prikkels blootgesteld worden hebben bovendien een voorkeur voor voedsel dat pijnstillers bevat. Verder kunnen zoogdieren, vogels, vissen, weekdieren, geleedpotigen en insecten leren uit het ervaren van pijn: in de toekomst zullen zij de betreffende pijnlijke situatie of omgeving vermijden (Sneddon, 2014).

Dieren lijken ook in staat om positieve gevoelens, zoals plezier, te ervaren. Hierbij wordt een emotie gezien als een intens, maar een kortdurige affectieve respons op een gebeurtenis (Boissy et al., 2007). Terwijl pijn een mogelijkheid biedt om schadelijke situaties te mijden, zijn positieve emoties een aanpassing om gunstige omstandigheden op te zoeken.

Naast pijn en positieve emoties hebben sommige dieren, net als mensen, ook een *cognitive bias*. Het fenomeen *cognitive bias* (Brilot, Asher & Bateson, 2010) kan worden vergeleken met een "het glas is half vol-/half leeg-instelling". Zo is een persoon die angsttoestanden gewend is eerder geneigd om dubbelzinnige informatie pessimistisch te interpreteren dan iemand met overwegend positieve gemoedstoestanden. Om een voorbeeld te geven van dieren met *cognitive bias*; er werd in een studie aan spreeuwen geleerd dat in een box met een bepaalde deksel een lekkere meelworm zat, terwijl een box met een andere deksel een onsmakelijke meelworm bevatte. Spreeuwen die tijdens hun opvoeding voedselschaarste gewend waren, aarzelden langer of ze de worm onder een onbekende deksel zouden proeven dan spreeuwen die onder goede condities waren opgegroeid. Wetenschappers geven de volgende verklaring: spreeuwen die slechte condities gewend zijn maken meer pessimistische inschattingen dan vogels die goede condities gewend zijn (Bateson, Emmerson, Ergün, Monaghan & Nettle, 2015). *Cognitive bias* is verder ook in honden, ratten en resusapen vastgesteld (Mendl, 2009).

Naast pijn en emoties tonen recente studies ook empathie aan bij dieren. Troostgedrag is aangetoond bij onder andere mensapen (Clay & de Waal, 2013), wolven (Palagi & Cordoni, 2009), raven (Fraser & Bugnyar, 2010) en olifanten (Plotnik & de Waal, 2014). Zelfs knaagdieren troosten elkaar, wat betekent dat troostgedrag evolutionair gezien veel ouder is dan oorspronkelijk verwacht werd en wijd verspreid is in het dierenrijk. Dit blijkt uit een onderzoek naar prairiewoelmuizen waarbij mannelijke muizen meer troostgedrag in de vorm van vachtverzorging tegenover hun vrouwelijke partners vertonen wanneer deze gestresst zijn (Burkett et al., 2016). Dit troostgedrag laten de dieren niet zien tegenover onbekende muizen. Ook troosten de mannetjes niet wanneer ze een injectie hebben gekregen met een stof die oxytocine tegenwerkt. Oxytocine receptoren zijn dus bij prairiewoelmuizen, net zoals bij mensen, cruciaal voor troostgedrag (Burkett et al., 2016).

Bovendien blijken dieren een besef van rechtvaardigheid te hebben. Van verschillende diersoorten is bekend dat ze protesteren wanneer ze voor dezelfde opdracht minder worden beloond dan een partner (Brosnan & de Waal, 2014). Dit besef van rechtvaardigheid blijkt bij mensapen nog verder te gaan: zij willen de beloning ook gelijk trekken wanneer ze zelf meer worden beloond dan nauw verwante soortgenoten. Blijkbaar zorgt het verminderen van de ontevredenheid van soortgenoten ervoor dat toekomstige samenwerking gestimuleerd wordt (Brosnan & de Waal, 2014).

Deze inzichten in pijn, emoties, empathie en rechtvaardigheidsbesef bij dieren roepen dringende ethische vraagstukken op. Is de manier waarop we dieren behandelen ethisch verantwoord? Is het gerechtvaardigd om dieren pijn te doen om bijvoorbeeld cosmetica of medicijnen te testen? Of om dieren zonder bewegingsruimte, hygiëne en medische verzorging te houden voor de voedingsmiddelenindustrie? Dit zijn het soort vragen waarvan jongeren bewust moeten worden gemaakt in het kader van *animal awareness*. Bij het creëren van educatiemateriaal voor jongeren kunnen de boven beschreven wetenschappelijke inzichten zeer goed worden

meegenomen. Hierdoor wordt op een objectieve manier kennis overgebracht, wat jongeren de kans biedt om er zelf verder op te reflecteren.

## 2.2 Het onderwerp: Welk dier?

Bij onderwijs over *animal awareness* kan ervoor gekozen worden om informatie over specifieke dieren te geven (bijvoorbeeld koeien, varkens en kippen) of specifieke voorbeelden te geven (bijvoorbeeld olifanten kunnen zichzelf herkennen in de spiegel). Kortom, maakt het uit over welk dier je de leerling iets wil leren? Het antwoord op deze vraag is bevestigend, zo blijkt uit onderzoek. Mensen verdelen dieren in drie brede categorieën: 'dieren die handig zijn voor de mens' (onder andere kip, aardworm, duif en hamster), 'populaire dieren' (onder andere katten, panda's, chimpansees, dolfijnen en mensen) en 'gevaarlijke dieren' (onder andere tarantula's, ratten en leeuwen) (Driscoll, 1995). 'Dieren die handig zijn voor de mens' scoren hoog op nut, belang en veiligheid, maar worden gezien als dom, niet responsief en niet om van te houden. 'Populaire dieren' worden gezien als nuttig, belangrijk, slim, responsief, veilig en geschikt om van te houden. 'Gevaarlijke dieren' scoren laag op alle vlakken: ze worden beoordeeld als niet nuttig, onbelangrijk, dom, niet responsief, gevaarlijk en niet geschikt om van te houden (Driscoll, 1995). Als je onderwijs gaat geven over kippen of tarantula's zul je het onderwijs verschillend moeten inrichten. Bij de kippen kun je de leerlingen bijvoorbeeld informeren over de intelligentie van kippen of vragen waarom ze deze dieren belangrijk vinden: vinden ze dat alleen maar omdat kippen nuttig zijn voor de mens? Bij de tarantula kan je bijvoorbeeld hun nut benadrukken voor het ecosysteem en met de leerlingen discussiëren of een tarantula wel of niet belangrijk is. Als je met een bepaald lespakket het doel hebt om de leerlingen te informeren over een bepaalde diersoort is het dus belangrijk om te bedenken in welke categorie de leerlingen het dier plaatsen en op welke manier je daarop in kan spelen.

In de zojuist besproken studie hingen 'nuttig' en 'belangrijk' bijna perfect met elkaar samen. Daarnaast correleerden 'responsief' en 'slim' sterk positief met elkaar. Verder hingen zowel 'slim' en 'geschikt om van te houden' als 'responsief' en 'geschikt om van te houden' sterk samen (Driscoll, 1995). Blijkbaar interpreteren we het belang en het nut van dieren vooral als de mate waarin ze nuttig kunnen zijn voor de mens. Bovendien lijkt men ervan uit te gaan dat intelligentie samenhangt met hoe goed een dier reageert op zijn omgeving (en op de mens), en hebben we een voorkeur voor intelligente dieren. Verder prefereren mensen dieren die zoveel mogelijk bio-gedragskenmerken (onder andere levensspanne, grootte, gewicht, fysieke kenmerken, voortplantingsstrategie, betrokkenheid van de ouders bij de opvoeding en sociale organisatie) met de mens delen (Batt, 2009). Dit is een uiting van de algemene voorkeur die we als mens hebben voor andere die gelijk aan ons zijn: ook onder mensen vinden we anderen aardiger naarmate ze meer gemeen met ons hebben (Miller, 2012). Het is belangrijk om te realiseren dat het voor sommige diersoorten moeilijker zal zijn om sympathie op te wekken dan voor andere soorten. Als het lesmateriaal zich richt op sympathie kan het effectief zijn de overeenkomsten met de mens te benadrukken.

## 2.3 Attitudes over de mens-dier interactie

Zoals al eerder genoemd impliceert nadenken over *animal awareness* ook het reflecteren op de mens-dier interactie. Een onderdeel van deze reflectie is nadenken over dierenwelzijn. Dierenwelzijn wordt doorgaans gedefinieerd aan de hand van de vijf vrijheden: voor goed dierenwelzijn moet een dier vrij zijn van (1) honger, dorst of onjuiste voeding, (2) thermaal en fysiek ongerief, (3) pijn, verwonding of ziekte, (4) angst en chronische stress en (5) en moet het vrij zijn om een natuurlijk soortgeen gedragspatroon te kunnen hebben (Van Graft, Lodeweges & Volkering, 2009).

Wat voor attitudes hebben mensen wat betreft hoe wij met dieren om horen te gaan? Mensen kunnen hierin erg van elkaar verschillen. Attitudes ten opzichte van dieren hangen samen met algemene persoonskenmerken. De reactie op dieren hangt af van drie motivationele factoren (Hills, 1993):

(1) Instrumentele zelf-interesse, oftewel hoe dieren voor jou van nut kunnen zijn. Hoe minder je dieren ziet in termen van wat ze voor jou zouden kunnen opleveren, hoe positiever de reactie ten opzichte van dieren.

(2) Empathie. Hoe hoger de empathie is, hoe positiever de reactie.

(3) Toewijding voor een gelijke status van mens en dier. Des te sterker de toewijding is, des te positiever ten opzichte van dieren.

Verder bleek uit de studie dat het brede publiek gemiddeld scoort op al deze drie factoren, in tegenstelling tot dierenactivisten en veehouders. Als een discussie onderdeel vormt van een lespakket, valt er te verwachten dat leerlingen vanuit één (of een combinatie) van deze perspectieven hun mening naar voren brengen. Het is belangrijk om als leider van de discussie in te zien vanuit welke motivatie een mening komt, zodat men beter in staat is de discussie te reguleren. Er kan dan bijvoorbeeld aan een leerling met het argument 'dat het zielig is voor dieren om ze op te eten' gevraagd worden hoe hij of zij denkt over de status van het dier ten opzichte van de mens. Zo kan men de leerling ook vanuit een ander gezichtspunt naar het probleem laten kijken.

Het is ook belangrijk om als onderwijzer van het lespakket te weten dat de overtuigingen van leken anders kunnen zijn bij verschillende manieren van gebruik van dieren (Knight, Bard, Vrij & Brandon, 2010). Dit houdt in dat iemand die heel erg tegen proefdieren is niet per definitie ook een negatieve attitude heeft ten opzichte van dierentuinen. Als er meerdere onderwerpen binnen een les besproken worden kun je het best bij een nieuw onderwerp opnieuw de attitudes van de leerlingen inventariseren. Attitudes ten opzichte van jagen, vissen, product-test-onderzoek, medisch onderzoek en wetenschappelijk onderzoek met proefdieren verschillen niet over leeftijdsgroepen (Driscoll, 1995). De attitudes verschillen niet tussen mannen en vrouwen, behalve wat betreft het inzetten van proefdieren voor onderzoek. Hier hebben vrouwen een meer negatieve attitude in dan mannen. Dit geldt ook specifiek voor jongeren (Driscoll, 1995; Pifer, 1996).

Een potentiële valkuil voor het maken van onderwijs over attitudes is ervan uitgaan dat attitudes stabiel zijn over situaties en daarmee de invloed van een situatie onderschatten. Je attitude kan afhangen van de situatie waar je je op dat moment in bevindt. Zo gebruikten onderzoekers Beatson, Loughnan en Halloran (2009) *priming* in hun onderzoek. Dit is een methode waarbij je een bepaald concept (bijvoorbeeld de categorie 'dieren') meer toegankelijk maakt door kort stimuli aan te bieden die met deze categorie te maken hebben (Gleitman, Gross & Reisberg, 2011). Als mensen geprimed worden met concepten van mens zijn (wat het betekent mens te zijn) en hun eigen sterfelijkheid hebben ze meer negatieve attitudes ten opzichte van dieren, zelfs tegenover hun eigen huisdieren (Beatson, Loughnan & Halloran, 2009). Dit kan verklaard worden door de *Terror Management Theory* (Batt, 2009). Deze theorie stelt dat mensen meer negatieve attitudes hebben ten opzichte van de *outgroup* (de groep waar ze naar hun idee niet tot toe behoren) als ze geconfronteerd worden met hun eigen sterfelijkheid. Dit is iets om rekening mee te houden: in de discussie over wat een dier is komt ook vaak de vraag naar boven wat een mens is en daarmee wordt ook het 'mens-zijn' geprimed. Als je hier teveel in blijft hangen zullen leerlingen wellicht een meer negatieve attitude vormen tegenover dieren. Bovendien zijn veel documentaires, bijvoorbeeld voor het promoten van dierenwelzijn, heel negatief. Het sterven en lijden van dieren kan ons wellicht herinneren aan onze eigen sterfelijkheid en de film kan daarmee het omgekeerde effect hebben: de attitudes ten opzichte van dieren worden dan juist negatiever.

Hoe vorm je echter een attitude over dieren, ervan uitgaande dat je er geen gerichte educatie over hebt gehad? De cultuur en omgeving waarin je je bevindt hebben invloed op het vormen van je attitude. Zo kunnen bijvoorbeeld je familieleden en/of vrienden op je inpraten met het idee dat mensen superieur zijn, of ze kunnen je psychologische technieken aanleren om je te distantiëren van een dier (denk hierbij aan het niet geven van een naam aan een dier, het zien van dieren als geboren om voor ons vlees te sterven en het zien van doodgaan van het vee als iets dat een goed doel dient) (Ellis & Irvine, 2010). Deze technieken kunnen heel effectief zijn, en het is goed je te realiseren dat leerlingen dit ook kunnen toepassen tijdens een les. Als ze bijvoorbeeld veel schuldgevoel opgelegd krijgen kunnen ze dit nare gevoel verminderen door hun attitude te

versterken dat mensen superieur zijn en dat het doodgaan van een dier een hoger doel dient. Te veel negatieve informatie in een lespakket is daarom af te raden.

Een les hoeft niet alleen informatie over dieren en omgang met dieren te bevatten: het kan zelfs beter zijn als je ook informatie geeft over bijvoorbeeld alternatieven en verantwoordelijkheid. Geloof in het bestaan van alternatieven voor het gebruik van dieren zorgt namelijk voor 40% van de variantie in de attitudes ten opzichte van het gebruik van dieren (Knight, Bard, Vrij & Brandon, 2010). Hoe meer iemand gelooft dat er alternatieven zijn voor het gebruik van dieren, hoe meer hij of zij tegen het gebruiken van dieren ten behoeve van de mens is. Als het doel van het onderwijs is om de leerlingen bijvoorbeeld minder vlees te laten eten is het dus cruciaal om deze alternatieven uiteen te zetten. Bovendien is het goed om bij het maken van het lespakket ervan bewust te zijn dat attitudes niet per se tot gedrag hoeven te leiden dat consistent is met die attitude. Zo zijn jongeren vaak wel vóór dierenwelzijn, maar ondernemen vervolgens geen actie, omdat ze zichzelf niet persoonlijk verantwoordelijk voelen (sommigen vinden bijvoorbeeld dat de bio-industrie verantwoordelijk is) en ze weinig bewust zijn van hun macht door hun consumptiekeuze (Jamieson et al., 2015). Als het doel gedragsverandering is, is het dus ook erg belangrijk om binnen het lespakket tijd in te ruimen voor het bespreken van eigen verantwoordelijkheid van de leerlingen.

## 3 Educatie: de ideale wijze van kennisoverdracht

Om te bepalen hoe middelbare scholieren op de meest effectieve wijze kunnen worden bewust gemaakt van en aangezet tot denken over dieren, is het ten eerste belangrijk om te weten hoe kennisoverdracht tot stand komt. In dit hoofdstuk, dat gebaseerd is op wetenschappelijk onderzoek, zal daarom eerst aan bod komen wat er bij leren en informatie opnemen belangrijk is. Daarna wordt er besproken wat het effect is van verschillende soorten specifieke les-elementen op de verschillende aspecten van leren en bewustwording. Eerst wordt echter de doelgroep besproken.

### 3.1 Aspecten van leren

#### 3.1.1 Denkvermogen jongeren

Voor we antwoord kunnen geven op de vraag over kennisoverdracht, is het goed om stil te staan bij de doelgroep van ons onderzoek. Wij richten ons specifiek op jongeren tussen 12 en 18 jaar en het is van belang rekening te houden met het denkvermogen van deze leeftijdsgroep. Net als in de vroege kindertijd vindt er bij jongeren neurale reorganisatie plaats. Dit houdt in dat tijdens de puberteit de prefrontale kwabben in de hersenen volgroeien (Sousa, 2011). De tienerjaren zouden daarom net als de vroege kindertijd kunnen worden gezien als 'sensitieve periode' voor lesgeven. Het is daarom nuttig en voordelig om de educatie voor jongeren speciaal te richten op capaciteiten die tijdens de puberteit worden ontwikkeld door die grote veranderingen in de hersendelen (Burnett, Thompson, Bird & Blakemore, 2011). Vermogens die dan ontwikkelen zijn bijvoorbeeld executieve functies (controleerende en aansturende functies van de hersenen, zoals plannen en aandacht vasthouden), maar ook zelfbewustzijn, sociale cognitieve vaardigheden en het begrijpen van complexe sociale emoties. Wat betreft het begrijpen van complexe sociale emoties zou het goed zijn om in een educatieprogramma voor de vroege adolescentie te focussen op empathie en steun van leeftijdsgenoten (Burnett et al., 2011).

Daarnaast groeien bij tieners zowel bewustzijn als interesse in de wereld. Ze worden zich er bewust van dat ze niet de enige mensen op de aarde zijn en dat hun acties consequenties kunnen hebben voor de toekomst (Sousa, 2011). Het lijkt dus een geschikte leeftijd om te leren over dierenwelzijn. Ook leren tieners door de ontwikkeling van de hersenen vanuit verschillende perspectieven naar een probleem te kijken. Vanaf deze leeftijd is er niet één goed antwoord meer, maar zijn ze zich ervan bewust dat er meerdere mogelijke antwoorden zijn (Sousa, 2011).

#### 3.1.2 Motivatie

Motivatie is belangrijk voor het tot stand komen van leren (Harlen & Crick, 2003). Motivatie is grofweg onder te verdelen in intrinsieke en extrinsieke motivatie (Ryan & Deci, 2000a). Er is sprake van extrinsieke motivatie wanneer iemand iets doet omdat het hem of haar iets oplevert dat buiten zichzelf ligt, zoals een complimentje of een cijfer. Intrinsieke motivatie verwijst daarentegen naar het doen van iets, omdat het leuk of interessant gevonden wordt door de persoon die de activiteit uitvoert. De zelf-determinatie theorie gaat er vanuit dat mensen van nature nieuwsgierig zijn en willen leren (Niemi & Ryan, 2009). Intrinsieke motivatie wordt dan ook gezien als een belangrijk element voor het leren (Ryan & Deci, 2000a). Deze vorm van motivatie komt tot stand door een gevoel van verbondenheid, autonomie en competentie (Ryan & Deci, 2000b).

Verbondenheid zorgt voor het gevoel ergens bij te horen. Men is altijd op zoek naar verbondenheid en is geneigd om waarden en vaardigheden over te nemen van de mensen met wie men een connectie voelt (Niemi & Ryan, 2009). Bij verbondenheid spelen interpersoonlijke relaties een grote rol en bij educatie wordt er ingezoomd op de relatie tussen de leerling en de docent. Wanneer de leerling het gevoel heeft dat de docent hem of haar respecteert, waardeert en aardig

vindt, heeft dit over het algemeen een positief effect op het leren van de leerling (Niemić & Ryan, 2009). De stof wordt bij deze leerlingen beter geïnternaliseerd dan bij leerlingen die geen verbondenheid met hun leerkracht voelen.

Autonomie en competentie, andere elementen die zorgen voor intrinsieke motivatie, hangen met elkaar samen. Zonder het een, zorgt ook het andere niet voor intrinsieke motivatie. Een leerling kan bijvoorbeeld een gevoel van autonomie hebben, maar wanneer deze zich niet competent voelt is er geen sprake van intrinsieke motivatie (Deci, Koestner & Ryan, 1999). Autonomie verwijst naar gedrag dat door iemand zelf goedgekeurd is (Niemić & Ryan, 2009). Zo is er bijvoorbeeld sprake van autonomie wanneer een leerling uit zichzelf, omdat hij/zij dat wil, gaat leren voor een proefwerk. Het verschaffen van keuzevrijheid, zodat de leerling zelf kiest voor hetgeen hij/zij zich inzet, is dan ook een manier om een gevoel van autonomie op te roepen bij de leerling. Het gevoel van autonomie bevorderen is voor middelbare scholieren extra belangrijk aangezien zij in een fase van hun leven zitten waarin autonomie een steeds grotere rol gaat spelen (Eccles et al., 1991). Competentie heeft te maken met het gevoel dat gedrag effectief is (Niemić & Ryan, 2009). Een leerling zal zich dus competent voelen als hij of zij een proefwerk goed maakt. Manieren om het gevoel van competentie te verhogen bij de leerling zijn: het verband tussen de behaalde resultaten en het (leer)gedrag van de leerling duidelijk maken of de stof op het niveau van de leerling aanpassen.

Niet enkel autonomie, competentie en verbondenheid bevorderen intrinsieke motivatie, een andere factor is betekenis (Keller, 1987). Als leerlingen dingen leren die betekenis voor hen hebben, zijn ze meer intrinsiek gemotiveerd. De aangeboden stof is dus relevant voor leerlingen als het aansluit bij persoonlijke motieven of doelen.

### 3.1.3 Aandacht

Scholieren hebben naast motivatie ook aandacht nodig om na te denken (Sousa, 2011). Aandacht zorgt er immers voor dat het brein ontvankelijker wordt voor het opnemen van informatie (Geurts & Huizinga, 2011). Evolutionair gezien dient het proces van aandacht twee primaire doelen (Sousa, 2011). Ten eerste is het belangrijk voor overleving: doordat mensen en dieren hun aandacht richten op mogelijke gevaren, wordt hun overlevingskans vergroot. Hoewel dit doel niet direct van toepassing is op de middelbare school, kan er op ingespeeld worden middels het geven van voorbeelden waaruit blijkt dat de scholieren beïnvloed kunnen worden door bepaalde fenomenen. Het tweede doel van aandacht is het behouden van aangename gevoelens. Dit kan gedaan worden door te werken met *feel-good experiences*. Hier kan tijdens de lessen mee gespeeld worden door positieve en boeiende verhalen te vertellen of door vrolijke plaatjes of filmpjes van dieren te laten zien die op de emoties van de scholieren inspelen.

Er zijn twee zaken nodig om de aandacht van scholieren te trekken. Hetgeen waarover verteld wordt, moet volgens Sousa (2011) nieuw en onvoorspelbaar zijn. Ook Geurts en Huizinga (2011) geven aan dat onvoorspelbare zaken zorgen voor het toenemen van aandacht. Hoe leuk de les ook is en hoeveel audiovisueel materiaal de leraar ook gebruikt, als het niet nieuw en onvoorspelbaar is zullen scholieren er niet hun volledige aandacht aan besteden. In de praktijk zou er bijvoorbeeld een verhaal verteld kunnen worden waarbij de leerlingen het relateren aan hun eigen acties. Het hoeft niet per se de docent te zijn die met verrassingseffecten werkt in de les om daarmee aandacht van de leerling erbij te houden, het kan ook de leerling zijn die met vernieuwende lesvormen aan het werk gaat (Sousa, 2011).

### 3.1.4 Geheugen

Verworven informatie moet verwerkt worden om er betekenis aan te geven. Dit gebeurt in het werkgeheugen en hiervoor is aandacht heel belangrijk. Er wordt maar weinig informatie verwerkt waarvoor geen aandacht is (Gleitman, Gross & Reisberg, 2011).

Wanneer de informatie is verwerkt, is het van belang dat deze ook opgeslagen wordt, zodat het niet binnen een paar seconden is vergeten. Daarbij is herhaling heel belangrijk. Wanneer informatie vaak wordt herhaald, zal deze namelijk in het langetermijngeheugen terecht komen. Als je bij een taak woordjes moet onthouden, zul je merken dat je de eerste woorden beter onthoudt dan de woorden die later worden genoemd. Dit wordt het *primacy effect* genoemd. Daarnaast wordt ook informatie die helemaal op het eind geleerd wordt beter onthouden (mits er nog genoeg aandacht is natuurlijk). Dit is het *recency effect*. Dit effect is te wijten aan het feit dat de laatst geleerde informatie nog in je gedachten zit (in het werkgeheugen) en er geen interferentie plaatsvindt van nieuwe informatie (Gleitman et al., 2011).

Tot slot is het natuurlijk enorm belangrijk dat de geleerde informatie ook opgeslagen blijft in het geheugen. Ook dit kan bevorderd worden door herhaling. Het allerbelangrijkste is echter misschien wel dat de informatie die je onthouden hebt ook weer teruggehaald kan worden wanneer je deze wil gebruiken. Deze *retrieval* van informatie kan bevorderd worden door gebruik te maken van allerlei cues, zoals de context. De informatie die je leert wordt vaak gekoppeld aan de context op dat moment. Dit kunnen bijvoorbeeld de plaats waar je leert, je eigen gemoedstoestand of de gebruikte leer methode zijn. Wanneer de context tijdens het ophalen van de informatie lijkt op de context tijdens het leren, zul je de informatie eenvoudiger op kunnen halen. Dit komt vermoedelijk doordat de context op beide momenten dezelfde geheugensporen activeert en deze via neurale verbindingen weer activatie in de gewenste geheugensporen kunnen bevorderen.

Al met al kan er behoorlijk wat misgaan in het geheugen. Het is vooral belangrijk om de aandacht van de scholieren bij de les te houden en om veel te herhalen. Daarnaast kan het ophalen van informatie uit het geheugen worden bevorderd door geheugen cues, dat wil zeggen cues die te maken hebben met de context waarin de informatie is geleerd.

### 3.1.5 Kritisch denken

Zoals eerder beschreven is het doel van *animal awareness education* niet enkel het verkrijgen en onthouden van informatie, maar ook om leerlingen zelf een mening te laten vormen over de interactie tussen mens en dier. Hiervoor is het belangrijk dat de leerlingen kritisch omgaan met de beschikbare informatie. Russell heeft dit mooi samengevat in een vergelijking (1960, zoals geciteerd in Halpern, 2013):

$$\text{attitude} + (\text{feiten})\text{kennis} + \text{denkvaardigheden} = \text{intelligent denken}$$

Hieruit blijkt dat alleen denkvaardigheden niet genoeg zijn om een goed onderbouwde mening te vormen, ook feitenkennis en een eigen attitude zijn belangrijk in het proces van kritisch denken. Dit is ook terug te zien in de vijf stappen die Kuhn (1991, zoals geciteerd in Fung & Howe, 2014) onderscheidt in het kritisch denken. Volgens Kuhn is kritisch denken namelijk de vaardigheid om:

1. onderscheid te kunnen maken tussen bewijs en opinies.
2. opinies te kunnen ondersteunen met bewijs.
3. andere meningen dan je eigen te kunnen bekijken en het bewijs hiervoor te kennen.
4. bewijs kunnen aandragen dat tegelijkertijd je eigen opinie ondersteunt en tegelijkertijd andere opinies weerlegt.
5. een wetenschappelijke houding kunnen aannemen en de voor- en nadelen van datgene wat bekend is kunnen afwegen.

Helaas blijkt dat zelfs volwassenen deze stappen vaak niet volgen en als gevolg daarvan redeneerfouten maken (Lai, 2011). Ook middelbare scholieren hebben moeite met kritisch denken. Ze zijn relatief goed in het identificeren van verschillende hypothesen, maar hebben een stuk meer moeite met het verklaren en evalueren van conclusies (Kong, 2015).

Echter blijkt uit onderzoek dat volwassenen en middelbare scholieren met de juiste hulp

toch kunnen leren kritisch te denken (Halpern, 2013; Lai, 2011). Motivatie is echter wel een basisvoorwaarde hiervoor (Qatar, 2016). Ongemotiveerde leerlingen zullen niet de moeite nemen om kritisch na te denken. Het werkt echter ook andersom: over het algemeen werken opdrachten die aanzetten tot kritisch denken motiverend, omdat ze uitdagend, nieuw en interessant zijn (Lai, 2011).

Om leerlingen op een kritische manier te laten nadenken over dierenwelzijn is het van belang om ethische kwesties naar voren te brengen die daarbij horen. De leerlingen kunnen dan nadenken over wat goed en slecht is en waarom ze dat vinden. Er spelen drie factoren een belangrijke rol bij het lesgeven in ethiek. Het is ten eerste belangrijk dat professionals interacteren met de leerlingen. Daarnaast is het van belang leerlingen actief te betrekken in het leerproces van ethische principes in plaats van alleen klassikaal les te geven. Tot slot is het goed om te beoordelen hoe leerlingen hun kennis over ethische principes in gesimuleerde en echte situaties toepassen (Tysinger, Klonis, Sadler & Wagner, 1997). Zoals eerder genoemd kunnen middelbare scholieren leren kritisch te denken, mits zij daar gemotiveerd voor zijn. De genoemde factoren van interactie en de leerling actief betrekken kunnen helpen de leerling te motiveren en activeren.

Wanneer er motivatie bij de leerlingen is opgeroepen zijn er verschillende technieken om kritisch denken te stimuleren. Allereerst lijkt groepswork een belangrijke factor in het ontwikkelen van kritisch denken te zijn (Fung & Howe, 2014). Het werken in groepen is belangrijk omdat dit de leerlingen uitdaagt vanuit verschillende invalshoeken naar een probleem te kijken. Daarnaast kan het bediscussiëren en uitleggen van je standpunten aan een groepsgenoot helpen zelf meer inzicht te verkrijgen in je eigen attitude. Naast groepswork is ondersteuning door de docent ook heel belangrijk (Fung & Howe, 2014). De docent moet de groepjes goed begeleiden wanneer deze vastlopen. Daarnaast kan de docent ook ingezet worden om directe instructie over kritisch denken te geven. Dit blijkt erg effectief te zijn (Marin & Halpern, 2011).

Niet alleen de werkvorm, maar ook de gestelde vragen zijn belangrijk voor het ontwikkelen van kritisch denken. Er kunnen het best open vragen gesteld worden, waarop meerdere antwoorden goed kunnen zijn. Daarnaast is het belangrijk dat deze vragen verder gaan dan het herhalen van geleerde informatie en stimuleren om de geleerde informatie te manipuleren en op nieuwe situaties toe te passen. Bovendien kan het geen kwaad als het lesmateriaal tegenstrijdigheden bevat. Dit kan juist aanzetten tot kritisch denken. Het bespreken van een probleem uit de echte wereld, zoals de problemen in de mens-dier interactie, is ook een aanrader. Tot slot is het belangrijk dat er expliciet aan de leerlingen gevraagd wordt hun redeneringen duidelijk te maken en hun standpunten uit te leggen (Lai, 2011).

Kort samengevat moet er in een les aandacht worden besteed aan zowel kennis als attitudes. Het is daarbij belangrijk de leerlingen te motiveren en te ondersteunen in het kritisch denken. Als laatste is het van belang de vragen die in de les behandeld worden goed te ontwerpen, zodat de leerlingen uitgedaagd worden kritisch te denken.

## **3.2 Les-elementen**

Nu de aspecten besproken zijn die belangrijk zijn bij het leren (denkvermogen van jongeren, aandacht, motivatie en geheugen), wordt beschreven hoe deze aspecten middels verschillende les-elementen in een les kunnen voorkomen. Elke les bestaat uit verschillende elementen, waaruit een les op meerdere manieren kan worden opgebouwd. Zo kan gekozen worden over wie de les geeft, de groepssamenstelling tijdens de les en de les-activiteit of -methode. In de rest van dit hoofdstuk zullen deze elementen worden toegelicht en zal beschreven worden wat daarvan de voor- en nadelen zijn volgens wetenschappelijk onderzoek.

### *3.2.1 Wie geeft de les?*

Het eerste belangrijke element in een les is de persoon die de les geeft. Dit zou behalve de eigen docent ook een gastdocent kunnen zijn. Helaas is er erg weinig wetenschappelijk onderzoek gedaan



naar de voor- en nadelen van gastdocenten specifiek bij middelbare scholieren. Er is echter wel onderzoek gedaan bij studenten in het hoger onderwijs. Deze studies zijn alsnog relevant omdat het gaat om kennisoverdracht in een onderwijssetting. Karns, een universitair hoofddocent op het gebied van marketing, heeft onderzoek gedaan naar de effectiviteit van lessen met gastdocenten bij marketingstudenten (1993, 2005). Uit dit onderzoek bleek dat de studenten de gastlessen leuker vonden, maar dat ze wel minder effectief waren. Hierbij ging het om hoorcolleges, waarbij de (gast)docent enkel informatie gaf. Ook uit een gesprek dat wij hebben gevoerd met hoogleraren van de *Master Applied Animal Behaviour & Animal Welfare* van de *University of Edinburgh* blijkt dat studenten externe sprekers leuker vinden. Deze sprekers maken vaak een koppeling met de praktijk, iets dat de studenten zeer waarderen.

Naast dat gastdocenten vaak leuker worden gevonden is het een voordeel dat een (goed gekozen) gastdocent een expert op het gebied kan zijn en veel van het onderwerp weet. Filosofiedocent Mark van der Meijden van het Dominicus college in Nijmegen wees in een gesprek met ons (zie appendix D.) op het feit dat veel docenten weinig van *animal awareness* af weten en niet altijd bereid zijn of tijd hebben om zich hierin te verdiepen. Het gebruik van gastdocenten zou dit probleem kunnen verhelpen en daarmee de stap naar het invoeren van een les over *animal awareness* kunnen vergemakkelijken.

Daarnaast krijg je door te werken met gastdocenten meer uniformiteit tussen lessen op verschillende scholen. In een gesprek met Gilly Mendes Ferreira, educatie manager bij de Scottish Society for the Prevention of Cruelty to Animals (SPCA), en Joanne Williams, onderzoeker aan de University of Edinburgh, werd het belang van een universeel lesprogramma benadrukt. Zo'n lesprogramma is op elke school gelijk. Daarmee zorg je dat elke scholier dezelfde informatie op hetzelfde niveau krijgt aangeleerd. Op elke school kan dezelfde gastdocent langskomen, of gastdocenten met dezelfde training en kennis. Dus gastdocenten bevorderen een universeel lesprogramma voor middelbare scholen.

Tot slot hebben Smith, Roberts, Nutbeam en Macdonald (1992) in hun onderzoek gevonden dat voorlichtingen over gezond gedrag die door een externe organisatie worden gegeven, effectiever zijn wanneer deze vooraf en achteraf in de reguliere les besproken worden. Wanneer er gebruik wordt gemaakt van een externe spreker, lijkt het daarom wijs dat de eigen docent van tevoren en achteraf een duidelijke koppeling maakt met deze gastles. Het is dus altijd belangrijk dat de reguliere docent bij de les is betrokken, of deze de les zelf geeft of niet.

### 3.2.2 Het werken in groepjes

Wanneer opdrachten gemaakt worden in de klas, kan dat zowel individueel als in groepen gebeuren. Informatie over een bepaald onderwerp kan bijvoorbeeld per individu worden opgezocht, maar er kunnen ook groepen gevormd worden waarbij iedere leerling een bepaald aspect van een onderwerp gaat opzoeken. Ook komen gemengde vormen voor waarbij er zowel individueel als in groepen gewerkt wordt. Vijf principes zijn van belang bij succesvol groepswerk. Ten eerste moet er sprake zijn van een positieve onderlinge afhankelijkheid. Dit houdt in dat de groep een bepaald doel heeft dat slechts bereikt wordt als iedereen eraan bijdraagt. Daarnaast moeten groepsleden individueel aanspreekbaar zijn op hetgeen zij bijdragen aan het eindproduct. Hierdoor neemt de kans af dat leerlingen zich onttrekken aan hun taken. Tot slot behoort ieder groepslid een gelijkwaardige bijdrage te leveren, wordt van ieder groepslid verwacht dat hij of zij zijn of haar interpersoonlijke vaardigheden inzet en moet in de groep besproken worden hoe effectief de samenwerking verloopt (Johnson, Johnson & Smith, 1999). Wanneer groepen veel groepsleden bevatten is het moeilijk om ervoor te zorgen dat alle groepsleden goed meewerken, maar kleine groepen van drie personen zijn vaak niet divers genoeg waardoor het proces van keuzes maken niet erg levendig wordt (Gokhale, 1995).

Verscheidene onderzoeken wijzen uit dat werken in groepen op verschillende gebieden positieve effecten kan hebben ten opzichte van individueel werken. Zo blijkt uit onderzoek dat

samenwerken bijdraagt aan een hogere effectiviteit van het leren (Burg & Sijsling, 2009). De leerlingen raken immers door het samenwerken, waarbij ze actief aan de slag moeten met de stof, meer betrokken bij hetgeen ze moeten leren. Niet enkel het betrokken zijn met de stof draagt bij aan efficiënt leren, ook het in eigen woorden zetten van de informatie maakt dat de stof beter verwerkt wordt (Cohen, 1994). Naast efficiëntie draagt werken in groepen bij aan een verhoogd gevoel van zelfvertrouwen (Slavin, 1991) en bevordert samenwerken het kritisch denken. De leerlingen krijgen immers de kans om te overleggen en zijn verantwoordelijk voor hun eigen leren, wat het kritisch denken stimuleert (Totten, Sills, Digby & Russ, 1991). Ook Vygotsky (1978) vermeldt dat leerlingen op een hoger intellectueel niveau functioneren wanneer er in groepen gewerkt wordt. Bovendien blijkt het werken in groepen effectief te zijn voor het probleemoplossend denken (Tsay & Brady, 2010).

Hoewel positieve effecten voor het werken in groepen in verschillende onderzoeken aangetoond zijn, hoeft samenwerken niet door alle leden als positief ervaren te worden. Zo blijkt uit onderzoek dat het werken in groepsverband met name voordelig is voor een leerling die samenwerkt met een andere leerling die de stof minder goed begrijpt (Denessen, Veerman, Dobbels & Schilt, 2008). Dit, omdat de leerling die de stof beter begrijpt uitleg geeft aan de minder bekwame leerling. Het uitleggen van de stof zorgt ervoor dat de stof beter verwerkt en onthouden wordt, waardoor ook resultaten op testen beter zijn. In de praktijk moet er dus rolverdeling plaatsvinden in groepjes, waarbij alle leerlingen de kans moeten krijgen om hun groepsgenoten wat uit te leggen. Dit kan bevorderd worden door het niveauverschil tussen de leerlingen niet al te groot te maken.

Groepswork kent naast positieve kanten ook negatieve kanten. Docenten die meestal frontaal lesgeven, dat wil zeggen: voor de klas uitleggen, moeten opeens een andere rol innemen. Zij moeten als het ware de controle aan de leerlingen overdragen. Het vraagt dus om verandering van de manier van lesgeven, iets wat de nodige inspanning kost (Beckers, Malschaert & Oeveren, 2011; Felder & Brent, 1994). Bovendien kan het implementeren van het werken in groepen in het begin lastig zijn en kan er verzet komen vanuit de leerlingen. Begaafde leerlingen kunnen aangeven dat zij het vervelend vinden dat leerlingen die meer moeite hebben met de stof hen remmen in hun ontwikkeling, en wat zwakkere leerlingen kunnen aangeven dat ze genegeerd worden in de groep (Felder & Brent, 1994).

Ondanks deze nadelen lijken de voordelen van groepswork bijzonder groot te zijn. Om deze positieve effecten te bereiken moet echter wel gekeken worden naar de groepssamenstelling. Bovendien kunnen docenten en leerlingen in eerste instantie wat moeite hebben met het werken in groepen, waardoor de positieve effecten van het groepsworken nog niet bereikt worden.

### *3.2.3 Lesmethodes*

Naast variatie in de persoon die de les geeft en de groepssamenstelling kan er variatie in lesmethodes zijn. Er zijn verschillende methodes die in een les gebruikt kunnen worden in combinatie met een bepaalde groepssamenstelling en docent. Hier volgen de belangrijkste methodes en hun voor- en nadelen.

#### *Zelf informatie opzoeken*

Het zelf opzoeken van informatie over een bepaald onderwerp kan op verschillende manieren vormgegeven worden. Leerlingen kunnen bijvoorbeeld de opdracht krijgen om thuis of op school informatie op te zoeken. Daarnaast zijn er verschillende bronnen die de leerlingen kunnen gebruiken om aan hun informatie komen, zoals het internet of boeken.

Zelf informatie opzoeken heeft verschillende voor- en nadelen voor het leerproces van de leerling. Ten eerste zorgt het ervoor dat leerlingen zelf over het onderwerp gaan nadenken (Dijkstra, 2015). Ook onthouden de leerlingen de zelf opgezochte informatie langer. Verder doen ze vaardigheden op, zoals het selecteren van relevante informatie en het gebruik maken van bronnen.

Doordat leerlingen de termen zelf opzoeken, maken ze deze termen goed eigen. Wat een groot voordeel is, is dat leerlingen vaak op zoek gaan naar materiaal dat hen aanspreekt, waardoor het beter op individuele leerlingen aansluit. Dit is goed voor het leerproces en zorgt ervoor dat de informatie beter onthouden wordt. De leerling moet echter wel vaardig zijn in het zoeken naar informatie, of hiervoor de juiste handvatten aangereikt krijgen, om tot relevante informatie te komen. Wanneer dit niet het geval is, zou dit het leerproces kunnen belemmeren (Dijkstra, 2015).

Om aandacht van leerlingen te winnen moet informatie nieuw en onvoorspelbaar zijn. Het is echter lastig vooraf te bepalen welke informatie voor de leerling nieuw en onvoorspelbaar is. Wanneer leerlingen zelf informatie op moeten zoeken, wordt dit probleem nog groter, omdat niet van tevoren vaststaat welke informatie de leerling precies zal vinden. Het zelf informatie opzoeken van informatie heeft dus niet per definitie een positieve invloed op de aandacht van de leerlingen. Verder bestaat het risico dat de leerling de informatie overneemt zonder na te denken, wat niet nuttig is voor het kritisch denken. Het blijkt ook dat alleen lezen er niet voor kan zorgen dat er kritisch wordt nagedacht (Wilson Mulnix, 2012).

Al met al brengt het zelf opzoeken van informatie voordelen met zich mee: het nadenken over informatie en het beter onthouden van de stof. Er moet echter rekening mee gehouden worden dat deze lesmethode ervoor kan zorgen dat leerlingen hun aandacht verliezen en kritisch nadenken verhinderd wordt wanneer informatie enkel gelezen wordt.

#### *Klassikaal lesgeven (expliciete directe instructie)*

Klassikale uitleg is een manier van lesgeven die in veel westerse landen deels vervangen wordt door leerlingen te laten werken in groepen, omdat klassikale uitleg als saai gezien wordt door leerlingen (Stevenson & Lee, 1995). Bovendien wordt vaak gedacht dat wanneer leerlingen klassikaal informatie krijgen, zij hier minder van opsteken dan wanneer deze informatie in kleine groepen wordt behandeld. In Aziatische landen is het klassikale lesgeven echter nog altijd de maatstaf en hoewel naar werken in groepen gestreefd wordt, komt ook in westerse landen nog veel klassikaal lesgeven voor. Een voordeel van klassikaal lesgeven is dat iedere leerling de kans krijgt wat op te steken van de docent (Stevenson & Lee, 1995). Lessen behoren goed georganiseerd en betekenisvol voor de leerlingen te zijn. Hierdoor letten ze beter op en hoeven klassikale lessen dus niet saai te zijn.

Een effectieve manier van klassikaal informatie overbrengen is via expliciete directe instructie (EDI). Deze manier van lesgeven bestaat uit zes stappen waarbij de leerkracht een sturende rol vervult en hierbij wordt toegewerkt naar doelgericht leren (Hollingsworth & Ybarra, 2016). Aan het begin van de les wordt teruggeblikt op de voorgaande stof. Vervolgens wordt het lesdoel bepaald en wordt de nieuwe stof besproken. Dit wordt gevolgd door het oefenen van de stof middels modelleren (voordoelen). Na het modelleren wordt de stof geoefend door de leerlingen waarbij fouten direct gecorrigeerd worden en de leerlingen worden aangemoedigd door de docent. Voordat de les wordt afgesloten met een vooruitblik naar de volgende les, wordt geëvalueerd wat de leerlingen geleerd hebben en hoe dat gegaan is.

De nieuwe stof die leerlingen leren sluit aan bij hetgeen de leerlingen al weten door eerst terug te kijken naar informatie die leerlingen geleerd hebben (Hollingsworth & Ybarra, 2016). De intrinsieke motivatie van de leerlingen wordt hiermee versterkt. Daarnaast voelen de leerlingen zich meer betrokken bij de stof door de actieve houding die ze dienen aan te nemen bij EDI (Hollingsworth & Ybarra, 2016). Naast motivatie en betrokkenheid bevordert EDI tevens de zelfstandigheid van leerlingen. Dit, omdat de leerlingen de stof in stappen aangeleerd krijgen, waardoor zij beter in staat zijn verantwoordelijkheid te dragen voor hetgeen ze moeten leren en doen (Hollingsworth & Ybarra, 2016). EDI is niet alleen effectief voor de gemiddelde leerling, maar is ook effectief voor leerlingen die problemen hebben met leren, omdat deze profiteren van een leerkrachtgestuurde aanpak (Hollingsworth & Ybarra, 2016).

Kortom lijkt klassikale uitleg middels EDI een geschikte lesmethode om intrinsieke motivatie, betrokkenheid en zelfstandigheid van leerlingen te stimuleren.

### *Foto en film*

In de klas kan gebruik worden gemaakt van (audio)visueel materiaal dat aansluit bij hetgeen de docent op de leerlingen wil overbrengen. Hierbij kan bijvoorbeeld gedacht worden aan het tonen van foto's of van stukjes film. Dit heeft verschillende voordelen en nadelen.

Visueel materiaal zorgt ervoor dat de leerstof concreet gemaakt wordt, waardoor leerlingen dit vaak makkelijker begrijpen. Uit onderzoek blijkt bijvoorbeeld dat het gebruik van audiovisueel materiaal beter is voor het leerproces dan het lezen van teksten (Rath & Holt, 2010). Een ander voordeel van het gebruik van foto en film is dat sommige kinderen meer gebaat zijn bij visueel materiaal, omdat zij dit beter kunnen verwerken. Het blijkt positieve effecten te hebben op zowel emotioneel niveau, als cognitief niveau (Killermann, 2007). Vooral bij kinderen met autisme lijkt visueel materiaal goed te werken (Peeters, 1997; Tissot & Evans, 2003). Verder blijkt het gebruik van audiovisueel materiaal goed te zijn voor het aanzetten tot kritisch nadenken (González-González & Jiménez-Zarco, 2015).

Echter zou het kunnen voorkomen dat scholieren het kijken van een filmpje als pauze zien in plaats van als lesmethode. Ook zou het een probleem voor de docent kunnen zijn om beeldmateriaal te vinden dat aansluit bij de aangeboden leerstof.

Door het gebruik van foto en film zou aandacht verkregen kunnen worden, doordat er gebruik gemaakt wordt van nieuw en onvoorspelbaar materiaal. Met een foto kan op de emoties van de scholieren ingespeeld worden en kan aandacht verkregen worden door bijvoorbeeld een foto te laten zien van een dier dat zich in een situatie bevindt die scholieren zich moeilijk voor kunnen stellen. Er zitten dus meerdere voordelen aan het gebruik van (audio)visueel materiaal in een les.

### *Computerspellen en e-learning*

Uit onderzoek van het Centraal Bureau van de Statistiek blijkt dat afgerond 100 procent van alle 12- tot 18- jarigen in 2012 actief waren op het internet. Daarbij maakt ongeveer negen op de tien jongeren gebruik van sociale media. Terwijl bij ouderen slechts twee à drie op de tien hier gebruik van maakt (Bighelaar & Akkermans, 2013). Met sociale media bedoelen wij alle internettoepassingen waarmee het mogelijk is om informatie met elkaar te delen op een gebruiksvriendelijke manier (Social Media, z.d.). Dus juist bij deze doelgroep, die zich thuis voelt in de sociale media en die misschien wel vaker naar YouTube dan naar de tv kijkt, is het nuttig om te kijken of educatie ook deels online kan plaatsvinden. Kinderen zijn namelijk gemotiveerder om aan schoolopdrachten te werken als het via online technologie kan (Denessen, Droop, McQueen & Molenaar, 2014).

Er zijn meerdere manieren om internet te gebruiken in het onderwijs. Een voorbeeld van een innovatief gebruik van sociale media in het onderwijs is *'flipped classrooms'* (Spall, 2014). Bij dit concept krijgen leraren een andere rol dan gebruikelijk. Leerlingen doen gezamenlijk een activiteit, oefening of experiment zonder dat ze de inhoud krijgen aangereikt. Ze gaan dan aan de slag met de inhoud, theorie en onderliggende concepten door middel van een video of online toepassingen. De docent is ondersteunend bij de verwerkingsopdrachten die betekenis geven aan de lesstof. Op het eind wordt er gereflecteerd op de resultaten door middel van presentaties en toepassingen (*"Onderwijstrend #2,"* 2012). Leerlingen worden bij dit concept dus heel erg geactiveerd zelf na te denken en online toepassingen kunnen hierbij een groot hulpmiddel zijn. Naast hulpmiddel in de *flipped classrooms* kunnen sociale media een handig platform zijn voor leerlingen en docenten om eenvoudig ideeën en informatie te delen, met elkaar in gesprek te gaan en elkaars werk te beoordelen. Voor scholen is dit een mooie kans om leerlingen beter te leren (samen)werken binnen online netwerken, door hen sterke digitale vaardigheden bij te brengen en goede online leeromgevingen aan te bieden (Spall, 2014).

Een docent zou ook in de klas zelf gebruik kunnen maken van programma's op computers, tablets, smarttablets (grote tablets), smartphones en smartboards (Denessen et al., 2014). Er zitten meerdere voordelen aan het gebruik van deze technologische middelen in de klas. Tablets en mobieltjes zijn bijvoorbeeld erg handzaam, waardoor te allen tijde kan worden geoefend met lesstof en ook op diverse plekken binnen de school. Met smarttablets kunnen leerlingen samenwerken aan

eenzelfde 'project'. Daarnaast bieden veel programma's directe feedback, waardoor kinderen geen fouten aanleren. Ook kunnen programma's inspelen op wat het kind al wel en niet kan, waardoor op de individuele behoeften van de leerlingen wordt ingespeeld (Denessen et al., 2014).

Feedback en aanpassing aan het individu zijn dus belangrijk om zo effectief mogelijk kennis bij te brengen. Daarnaast wordt spel-gebaseerd leren beschouwd als een effectieve methode om kennis te verkrijgen, omdat leerlingen daarbij een hogere motivatie hebben om ermee aan de slag te gaan en de verworven kennis kan toegepast worden bij real-life problemen. Kennis kan via online spellen verworven worden via *trial and error*, leerlingen kunnen dingen uitproberen en worden bij fouten verbeterd. Ook spellen werken het beste als de leerling actief betrokken wordt en er rekening wordt gehouden met zijn huidige kennis en achtergrond (Chang, Kuo, Chen & Hirose, 2009). Het aanbieden van online spellen lijkt dus een goed initiatief om leerlingen gemotiveerd te houden en effectief dingen te leren.

### *Virtual reality*

*Virtual reality* wordt door een computer gegenereerd. Via 'onderdompeling' in een andere wereld, navigatie en manipulatie ontstaat er interactie met een door de computer opgezette wereld (Wickens, 1992). Om met deze wereld te interacteren zijn verschillende middelen in te zetten. Denk hierbij bijvoorbeeld aan Head Mounted Displays (HMD), wat op het moment de populairste vorm van virtual reality is (Virtual reality life, 2014). Dit is een bril met 3D visie, waarbij je 110 graden (tegenwoordig zelfs soms 360 graden) om je heen kan kijken en waarbij de bewegingen van je hoofd gevolgd worden.

Op de middelbare school kan virtual reality worden ingezet als onderwijsinstrument (Allison & Hodges, 2000). Het voordeel hiervan is dat leerlingen situaties kunnen ervaren die normaal niet toegankelijk zijn, bijvoorbeeld in verband met veiligheid of kosten (Allison & Hodges, 2000; Javidi, 1999). Het zou immers onverantwoord zijn om leerlingen wilde chimpansees van dichtbij te laten inspecteren, maar via virtual reality ontstaat de mogelijkheid om dit wel te doen.

De interactie met de door de computer gemaakte wereld zorgt ervoor dat de leerlingen aandacht krijgen voor hetgeen ze via deze virtuele wereld leren (Allison & Hodges, 2000). Deze interactie wordt namelijk als fascinerend ervaren. Daarnaast zorgt de mogelijkheid tot interactie ervoor dat leerlingen een sterkere connectie voelen met hetgeen ze leren (Allison & Hodges, 2000; Wickens, 1992) en dat hetgeen ze leren beter wordt geïnternaliseerd (Allison & Hodges, 2000).

Naast interactiemogelijkheden met de wereld, biedt virtual reality de mogelijkheid om de wereld vanuit een ander gezichtspunt te bekijken (Allison & Hodges, 2000). Zo kan een leerling de wereld bekijken vanuit het gezichtspunt van bijvoorbeeld een chimpansee in plaats van een mens. De mogelijkheid om een situatie vanuit verschillende gezichtspunten te bekijken zorgt ervoor dat leerlingen beter leren en dat ze het geleerde ook beter onthouden (Allison & Hodges, 2000; Javidi, 1999) en generaliseren (Javidi, 1999). Wickens (1992) geeft tevens aan dat leerlingen meer inzicht krijgen wanneer ze vanaf een ander gezichtspunt informatie verwerken.

Doordat abstracte gegevens via virtual reality gevisualiseerd en daardoor concreet gemaakt worden, is de informatie voor veel leerlingen beter te begrijpen. Vooral visueel ingestelde kinderen pikken informatie sneller op door de visualisatie (Allison & Hodges, 2000). Daarnaast zorgt het ervoor dat de cognitie ontlast wordt, waardoor er meer tijd is voor de verwerking van de informatie (Wickens, 1992). Bovendien zorgt de concretisering van informatie ervoor dat informatie beter te generaliseren is, aldus Wickens (1992).

Virtual reality maakt tevens dat leerlingen in een korter tijdsbestek meer leren (Allison & Hodges, 2000). Wanneer er bijvoorbeeld wordt onderzocht hoe een chimpansee leeft, kunnen via virtual reality relatief kort achter elkaar beelden getoond worden van allerlei activiteiten die de chimpansee kenmerken. In het echt zouden leerlingen veel langer moeten observeren voordat de chimpansee al deze activiteiten had uitgevoerd. Het leren wordt middels virtual reality dan ook efficiënter.

Tot slot wordt deze technologische vorm van onderwijs door het gros van de leerlingen als

erg leuk ervaren, wat bijdraagt aan de motivatie die de leerlingen hebben om de aangeboden stof tot zich te nemen (Allison & Hodges, 2000; Javidi, 1999; Wickens, 1992).

Naast deze positieve kanten die het gebruik van virtual reality in het onderwijs met zich meebrengt, zit er ook een keerzijde aan het gebruik van deze technologie. De kosten van virtual reality zijn immers hoog, zeker in vergelijking met de reguliere lesmethoden (Allison & Hodges, 2000) en het leren kan juist contraproductief worden wanneer leerlingen niet gewend zijn aan virtual reality (Javidi, 1999).

Door de bank genomen heeft het gebruik van virtual reality als lesmethode meer voor- dan nadelen. Zo kunnen leerlingen leren van situaties die in het dagelijks leven ontoegankelijk zijn. Bovendien kunnen leerlingen de stof beter onthouden, hebben ze meer inzicht in de stof, begrijpen ze de stof beter, leren ze efficiënter en zijn ze gemotiveerder. Wel moet rekening gehouden worden met de prijs van virtual reality en moeten kinderen een goede uitleg krijgen over hoe virtual reality in zijn werk gaat.

### *Presenteren*

Presenteren is een manier om leerlingen blij te laten geven van opgedane kennis aan andere leerlingen en/of de leerkracht. Een presentatie kan onder andere ondersteund worden door een PowerPoint of een Prezi (Dijkstra, 2015a). Bij het maken van een presentatie moet informatie geselecteerd, gestructureerd en ingeperkt worden. Door op deze manier actief bezig te zijn met de stof krijgt de leerling hier meteen beter inzicht in (Dijkstra, 2015a). Daarnaast dwingt het opschrijven van steekwoorden de leerlingen om stof in eigen woorden te zetten waardoor de informatie beter onthouden wordt door het proces van internalisatie (Dijkstra, 2015a). De stof wordt tevens beter onthouden doordat het geven van een presentatie tot diepere verwerking van de stof leidt. De meeste leerlingen ervaren deze onderwijsvorm als plezierig (Dijkstra, 2015a). Het leuk vinden van een activiteit zorgt op haar beurt voor intrinsieke motivatie, wat stimulerend werkt bij het leren (Ryan & Deci, 2000a).

Hoewel leerlingen het vaak leuk vinden om een presentatie in elkaar te zetten, wordt het presenteren ervan door veel leerlingen als minder leuk ervaren, wat de motivatie (en daarmee het leren) van de leerlingen niet ten goede komt (Ryan & Deci, 2000a). Zij zijn tijdens het presenteren meer gericht op hun medeleerlingen dan op hun presentatie, wat veroorzaakt kan worden door faalangst, groepsdruk of sociale angst (Wessel, Rimmelzwaai & Daalmeijer, 2014).

Al met al bevordert presenteren en onthouden van de informatie en het inzicht in de stof. Ook kan het leiden tot intrinsieke motivatie, mits een leerling geen last heeft van faalangst of sociale angst.

### *Dilemma's bij casussen*

Zoals beschreven in paragraaf 3.1.5 is het belangrijk om ethische kwesties naar voren te brengen waar leerlingen kritisch over na kunnen denken. Om het voor leerlingen inzichtelijk te maken waar ze staan in ethische (dieren)kwesties kunnen morele dilemma's gebruikt worden. Zo vertelde hoogleraar dierenwelzijn Dorothy McKeegan van de *Master of Science in Animal Welfare* dat zij haar studenten ethische dierendilemma's geeft en op basis van de antwoorden beoordeelt wat het standpunt van de studenten is (zie voor meer uitleg hoofdstuk 4). McKeegan vermoedt dat dit ook kan werken bij middelbare scholieren. Op die manier kunnen leerlingen namelijk bewust worden van waar ze staan en van het feit dat ethische kwesties complex zijn, dat iets niet zomaar goed of slecht is, maar er vele nuances kunnen zijn. Ook wordt zo duidelijk dat leerlingen veel verschillende perspectieven kunnen hebben op dezelfde situatie.

Naast het inzichtelijk maken van perspectieven, kunnen dilemma's ook gebruikt worden om leerlingen actief te laten nadenken over ethische principes en de toepassing ervan. Je kunt dilemma's geven over een bepaalde casus en een discussie voeren over wat in dat geval de beste reactie zou zijn. Dit is een vorm van probleemgestuurd onderwijs (PGO). In het onderzoek van Tysinger, Klonis, Sadler en Wagner (1997) werden studenten geneeskunde bijvoorbeeld ingedeeld in

kleine groepjes. Vervolgens moesten ze een casus of interview lezen met relevante informatie, de problemen identificeren die in de casus naar voren kwamen en de bestaande kennis en ervaring toepassen op het probleem in de casus. Daarna moesten ze discussiëren over mogelijke hypothesen en tekortkomingen in hun kennis. Na één of twee weken presenteerden ze hun oplossingen voor de geïdentificeerde problemen uit de casus. Het bleek dat de studenten elke casus actief analyseerden, elke mogelijke aanpak overwogen en de typen problemen grondig met hun medestudenten bespraken. Dit overwegen van voor- en nadelen en gebruiken van bewijs en opinie horen bij de vaardigheden die belangrijk zijn bij kritisch denken zoals we eerder hebben benoemd. Het geven van een casus bevordert dus het kritisch denken. Aangezien ook middelbare scholieren deze kritische manier van denken kunnen leren (Halpern, 2013; Lai, 2011) zou het geven van casussen op de middelbare school ook een goede methode kunnen zijn.

Uit de literatuur blijken er meerdere voordelen te zitten aan deze manier van lesgeven. Zo kwam uit een onderzoek van Smith, Fryer-Edwards, Diekema, Douglas en Braddock (2004) naar voren dat kinderartsen in opleiding na een casusgebaseerde oefening verbeterden op herkenning en beoordeling van ethische kwesties. De groep die daarbij ook een discussie had gevoerd, had daarbij een grotere verbetering dan de groep die er niet over had gediscussieerd. Groepsdiscussie over een casus zou dus de leerervaring kunnen optimaliseren.

Daarnaast blijkt over het algemeen PGO een goede manier om leerlingen echt kritisch te laten nadenken over ethische kwesties. In het onderzoek van Tiwari, Lai, So en Yuen (2006) bij verpleegkunde studenten werden de klassieke vorm van lesgeven (colleges geven) en PGO vergeleken in hun effect op kritisch nadenken. Na één academisch jaar werd een nameting gedaan op het meetinstrument voor kritisch denken, de California Critical Thinking Disposition Inventory (CCTDI), en de PGO-studenten waren significant meer verbeterd dan de studenten met de klassieke lessen. Dit voordeel van PGO is ook gevonden bij middelbare scholieren. In een onderzoek in Hong Kong werd PGO namelijk ook vergeleken met 'lecture based learning' (LBL), maar dan bij kinderen in de vroege adolescentie. PGO bleek minstens zo effectief als LBL in het verkrijgen van kennis met betrekking tot de leerdoelen en leerlingen die PGO hadden gehad toonden een significant grotere verbetering in begrip en toepassing van kennis over een langere periode (Wong & Day, 2008).

Er zitten echter ook nadelen aan deze manier van probleemgestuurd onderwijs. Omdat de opdrachten vaak in groepjes worden gemaakt, is het moeilijk te beoordelen of de leerlingen individueel genoeg ethische redenering vaardigheden hebben ontwikkeld. Daarnaast krijgen leerlingen in probleemgestuurd onderwijs niet een brede blootstelling aan ethische kwesties. De kennis blijft beperkt tot de specifieke en unieke casussen die besproken worden. Daarom zou een combinatie van én colleges én discussies in kleine groepjes het beste zijn om alle morele problemen te kunnen bespreken (Tysinger, Klonis, Sadler & Wagner, 1997). Dit werd ook benoemd door Dorothy McKeegan van de master in Glasgow. Als kennis ontbreekt is dat namelijk een beperking in de discussies. Je kan dan een discussie krijgen over de feiten, in plaats van over de meningen die je kunt hebben over de kwesties. Volgens Kirschner, Sweller en Clark (2010) negeert PGO het bewijs van de afgelopen halve eeuw dat aangeeft dat minimaal begeleide instructies minder effectief zijn dan instructies waarbij studenten sterk begeleid worden in het leerproces. Het voordeel van genoeg begeleiding is dat de leerlingen genoeg kennis hebben om uiteindelijk zichzelf te kunnen begeleiden. Bij het geven van casussen en dilemma's is het dus belangrijk dat de leerlingen al voldoende kennis over het onderwerp hebben.

### *Discussie en debat*

Een discussie of debat is een goede methode om kritisch denken te stimuleren en daarnaast om communicatieve vaardigheden te verbeteren (Garret, Schoener & Hood, 1996). Het is een onderwijsmethode waarbij de scholier leert door ervaring. Het verschil tussen discussie en debat is dat de leerling bij een debat een pro of contra positie aanneemt ten opzichte van een stelling en bij een discussie wordt er niet per se een positie aangenomen. Bij beide methoden is het doel anderen

te overtuigen door argumenten naar voren te brengen.

Bij een discussie of debat hebben zowel leraar als leerling veel verantwoordelijkheden (Garret et al., 1996). Om debatten of discussies goed te laten verlopen zijn goed vooronderzoek over het onderwerp en kritisch denken vereist. Er moet immers relevante informatie opgezocht worden en het lezen, analyseren en schrijven dat hiermee gepaard gaat zorgt ervoor dat de leerling kritisch nadenkt. Tevens wordt het kritische denken gestimuleerd doordat de leerling tijdens het debat gebruik moet maken van redeneren, logica en het vellen van oordelen. De verantwoordelijkheid hiervoor ligt bij de leerling. Dit is een risico voor de leraar, omdat je de leerlingen hierin moet vertrouwen. Daarnaast is het belangrijk dat er actief deelgenomen wordt, waarbij niet alleen geluisterd moet worden, maar er ook gereageerd moet worden. Dit is dus een voorbeeld van coöperatief leren, waarbij motivatie erg belangrijk is.

Deze lesmethode heeft verschillende voordelen (Garret et al., 1996). Het is een strategie die leerlingen een mogelijkheid biedt om nieuwe stof te leren op een spannende manier. Dit is goed voor de aandacht van de leerling, omdat het nieuw en onvoorspelbaar kan zijn. Het is goed om kritisch denken en verbale communicatievaardigheden te verbeteren. Leerlingen worden actief erbij betrokken. Ook leren ze om hun eigen oordeel over een bepaalde stelling te vormen. Daarnaast worden ze gedwongen om open-minded te zijn en diversiteit te tolereren.

Er zitten echter ook nadelen aan het gebruiken van debat of discussie. Zo wordt de klas bij een debat bijvoorbeeld verdeeld in pro en contra, waardoor het lijkt alsof er alleen zwart en wit is. Eigenlijk zijn er vaak verschillende kanten aan een probleem, dus dit is niet helemaal juist. Verder kan een debat frustratie en boosheid oproepen bij de leerlingen. Dit kan wel verlicht worden door te benadrukken dat er geen cijfer aan verbonden zit en dat er geen competitie is. Verder kan het zijn dat als het debat of de discussie klassikaal uitgevoerd wordt, slechts een paar leerlingen actief zijn en de rest zich terugtrekt.

### *Rollenspel*

Tijdens een rollenspel krijgen leerlingen de opdracht om in een bepaalde setting een specifieke rol op zich te nemen. Tijdens een nagespeeld overleg over de leefomstandigheden van koeien kan de ene leerling een consument spelen en een andere leerling een veehouder. Zowel het leerproces als acceptatie kunnen verbeterd worden door actieve deelname van studenten in een rollenspel (Myron, 1965). Het kan ervoor zorgen dat interesse en acceptatie van onbekende concepten verhoogd worden. Zo blijkt uit onderzoek dat leerlingen achter interesses kunnen komen, waarvan ze niet wisten dat ze die hadden (Bergland et al., 2006). Door een rollenspel begrijpen leerlingen beter iedere rol in het verhaal (Myron, 1965). Zo kunnen leerlingen beter de houdingen en visies van personen met een andere mening begrijpen. Het blijkt ook dat leerlingen hun rollenspel ervaringen nog lang onthouden (Myron, 1965). In het rollenspel is het 'zelf leren' belangrijk. Er wordt namelijk niet zomaar informatie verteld, maar je moet er zelf naar op zoek. Dit is goed voor kritisch denken. Ook kan een rollenspel een onvoorspelbare kant hebben, wat de aandacht vergroot.

Het inzetten van een rollenspel lijkt kortom te leiden tot beter inzicht in verschillende meningen en zorgt ervoor dat dit verworven inzicht lang onthouden wordt. Tevens stimuleert het kritisch denken en trekt het de aandacht van de leerling.

### *Mindmap*

Een *mindmap* is een schematische weergave van informatie. In het midden van een blad wordt het onderwerp weergegeven in een kernwoord of een afbeelding (Dijkstra, 2015c; Mento, Martinello & Jones, 1999). Vanuit dit kernwoord/afbeelding worden vervolgens lijnen getrokken naar hoofdzaken die met dit onderwerp te maken hebben. Deze hoofdzaken worden, net als het onderwerp, aangegeven met een kernwoord of een afbeelding. Bijzaken krijgen in de vorm van een kernwoord of een afbeelding tevens een plaats in de mindmap. Zij worden weergegeven als vertakkingen van de hoofdzaken. Mindmaps kunnen verschillende vormen aannemen door de vele opmaak mogelijkheden. Men kan immers gebruik maken van pijlen, lijnen, kleuren, afbeeldingen en



woorden.

Uit onderzoek blijkt dat het maken van accurate verbindingen tussen hoofd- en bijzaken, en het gebruik van kleuren om hoofdzaken van elkaar te onderscheiden, zorgen voor meer begrip over concepten (Abi-El-Mona & Adb-El-Khalick, 2008). Het organiseren van informatie in eigen woorden zorgt ervoor dat deze concepten beter geïnternaliseerd worden, wat op haar beurt leidt tot het beter onthouden van de informatie (Dijkstra, 2015b). Niet enkel worden begrippen verduidelijkt en beter onthouden door het maken van een mindmap, ook zorgt deze techniek van leren dat het leren op een holistische wijze gebeurt. Concepten worden immers aan elkaar gelinkt waardoor het geen losse elementen meer zijn, maar een geheel van informatie vormt (Mento et al., 1999; Mueller, Johnston & Bligh, 2002). Het maken van connecties tussen concepten waardoor informatie een geheel wordt, zorgt ervoor dat de informatie betekenis krijgt (Mueller et al., 2002). Door het betekenis geven aan concepten is het mogelijk om kritisch na te denken. Er kan dan ook gesteld worden dat mindmappen het kritisch denken bevordert. Tot slot wordt het maken van een mindmap door veel leerlingen beschouwd als een leuke activiteit (Dijkstra, 2015c; Goodnough & Woods, 2002; Mento et al., 1999). Dit zorgt ervoor dat de leerlingen intrinsiek gemotiveerd zijn om de mindmap te maken, wat het leren van de concepten die in de mindmap behandeld worden ten goede komt (Mento et al., 1999).

Concluderend kan gesteld worden dat deze lesmethode bijdraagt aan het begrip van concepten, het onthouden van informatie en het kritisch nadenken. Bovendien motiveert het leerlingen, omdat zij mindmappen als een leuke activiteit ervaren.

### *Outdoor education*

*Outdoor education* is een onderwijsmethode waarbij de leerlingen niet in de klas zitten, maar naar buiten gaan. Hierdoor kunnen leerlingen de dingen die ze moeten leren zelf ervaren in plaats van het alleen uit boekjes te leren.

Het blijkt dat *outdoor education* kritisch denken bij middelbare scholieren kan bevorderen (Christie, Beams & Higgins, 2015). Dit kritisch denken is in de meeste gevallen echter niet het doel van de *outdoor* les, maar een bijkomstigheid. Een voordeel van *outdoor education* is dat het in veel verschillende vakgebieden kan worden ingezet, van wiskunde tot drama en biologie (Rickinson et al., 2004).

Naast de genoemde voordelen zijn er een aantal dingen waar je bij *outdoor education* bedachtzaam op moet zijn. In welk vakgebied je *outdoor education* ook toepast, het is altijd belangrijk om zowel voor de *outdoor* les, als naderhand in de klas op de *outdoor* les, de ervaringen en het geleerde terug te komen (Dillon et al., 2006). Op die manier worden de *indoor* en *outdoor* lessen beter geïntegreerd en wordt de stof gelijk nog eens herhaald. Daarnaast zijn *outdoor-learning* programma's effectiever naarmate ze langer duren. Sommigen beweren zelfs dat de minimumduur van een effectief *outdoor education* programma 5 dagen is (Dillon et al., 2006).

Hiernaast is ook een goede balans tussen bekende dingen en nieuwe dingen van belang. Nieuwe indrukken en ervaringen zijn erg goed om aandacht en enthousiasme op te wekken, maar als er teveel nieuwe dingen zijn, worden de leerlingen hierdoor juist afgeleid (Rickinson et al., 2004). Daarnaast heeft dit ook invloed op het plezier dat leerlingen aan de *outdoor education* beleven. De leerlingen voor wie een ervaring helemaal nieuw is, vinden dit vantevoren vaak leuker dan leerlingen die het al kennen (Rickinson et al., 2004).

Een andere factor die van invloed is op het plezier dat leerlingen aan *outdoor education* beleven is de leeftijd. Basisschoolleerlingen geven aan het leuk te vinden, maar leerlingen van de middelbare school zijn minder positief (Dillon et al., 2006). Een laatste aandachtspunt is dat er rekening gehouden moet worden met angsten en lichamelijke beperkingen van de leerlingen, deze kunnen *outdoor* ervaringen aanzienlijk minder leuk maken (Dillon et al., 2006).

Alles bij elkaar genomen blijkt *outdoor education* breed inzetbaar en ook zeker goed om kritisch denken te stimuleren. Het is echter wel een vrij complexe onderwijsmethode, waarbij er veel dingen zijn om rekening mee te houden. Het is dus belangrijk *outdoor*-lessen goed te ontwikkelen en

niet zomaar een lesje naar buiten te gaan.

### **3.3 Conclusie**

Onze doelgroep heeft een geschikte leeftijd om een bepaald onderwerp vanuit meerdere perspectieven te bestuderen. Door de neurale reorganisatie krijgen ze meer interesse in de wereld en zijn ze beter in staat kritisch te denken. Het is goed om ze daarbij te begeleiden. Uit dit hoofdstuk blijkt dat het hierbij belangrijk is te zorgen voor intrinsieke motivatie, wat tot stand kan komen bij een gevoel van verbondenheid (met de leraar), autonomie en competentie. Daarnaast is het goed om met de stof aandacht te trekken, de stof moet daarom nieuw en onvoorspelbaar zijn en zorgen voor een *feel-good experience*. Om de stof ook nog te onthouden is het van belang veel te herhalen en te zorgen dat het in de juiste context wordt geplaatst, zodat de informatie sneller weer opgehaald kan worden. Natuurlijk is er voor kritisch denken niet alleen herhaling van de stof nodig. Leerlingen moeten worden uitgedaagd met open vragen en met oefeningen om deze stof op nieuwe situaties toe te passen. Kritisch denken kan goed worden gestimuleerd met groepswork. Elementen die verder goed werken om leerlingen te motiveren en interesse op te wekken zijn films, virtual reality, online spellen en het maken van een mindmap. Daarnaast wordt kritisch denken gestimuleerd door elementen als discussies, zeker als alle leerlingen actief meedoen, en rollenspellen. Ook is het effectief om dilemma's bij casussen te geven en leerlingen daarover in groepjes te laten nadenken. Het is daarbij echter wel belangrijk dat de leerlingen al voldoende kennis hebben over het onderwerp.

## 4 Concrete voorbeelden van onderwijsvormen

Verschillende organisaties die zich op een bepaalde manier bezighouden met dierenwelzijn en bewustzijn over dieren, proberen hun gedachtegoed ook over te dragen op scholieren. Zij maken hierbij gebruik van verschillende onderwijsvormen. In dit hoofdstuk worden dan ook voorbeelden gegeven van onderwijsvormen die op dit moment gebruikt worden, om scholieren zich bezig te laten houden met dierenwelzijn. Hiermee is dit hoofdstuk het meer praktische vervolg op het vorige hoofdstuk, waarin vooral theoretische en algemene principes over onderwijs aan bod zijn gekomen.

Omdat er talloze organisaties en instanties zijn die zich met dierenwelzijn en educatie bezighouden, is de verscheidenheid aan onderwijsvormen groot. Deze studie bekijkt de verschillende vormen dan ook in een brede zin en neemt ook onderwijsvormen mee die zich bijvoorbeeld niet direct op de doelgroep van de studie richten. Dit is gedaan om een zo volledig mogelijk beeld te geven van wat er op dit moment aan educatie op gebied van dierenwelzijn is. Gevaar hierbij is echter dat men door de vele voorbeelden het overzicht verliest. Om dit te voorkomen zijn de onderwijsvormen dan ook als volgt gecategoriseerd:

- Lespakketten voor middelbare scholieren
- Overige onderwijsvormen voor middelbare scholieren
- Onderwijsvormen buiten het middelbaar onderwijs

De verschillende vormen worden toegelicht, waarbij soms verwezen wordt naar een interview. Aan de hand van de bespreking worden vervolgens de 'keywords' genoemd die van toepassing zijn op de onderwijsvorm. Op deze manier wordt kort en bondig aangegeven welke leselementen en – methoden in de betreffende onderwijsvorm gebruikt worden.

De onderwijsvormen die beschreven worden, richten zich allen op dierenwelzijn en de educatie daarvan. Er zijn echter ook een aantal interviews gevoerd over het geven van educatie in het algemeen. Zo is bijvoorbeeld H.W. Oolbakkink van de Radboud Docentenacademie gevraagd naar haar ideeën over het onderwijzen van middelbare scholieren. Dit interview is terug te vinden in Appendix A. Naar overige interviews zal steeds in de tekst verwezen worden.

De aanbevelingen die gedaan worden in de interviews vormen uiteindelijk een belangrijke bron van informatie. Deze aanbevelingen zullen later dan ook getoetst gaan worden aan de theorie en aan de hand hiervan zal in hoofdstuk vier uiteindelijk de koppeling tussen praktijk en theorie plaatsvinden.

### 4.1 Lespakketten voor middelbare scholieren

#### 4.1.1 *Denken over dieren*

*Denken over dieren* is een lespakket dat is samengesteld door de Dierenbescherming. Het lespakket is bedoeld voor leerlingen in de onderbouw van het VMBO (twaalf tot veertien jaar oud). Het lespakket is ook geschikt voor leerlingen met dyslexie. Het is toepasbaar binnen de lessen maatschappijleer, biologie of verzorging, maar zou ook gebruikt kunnen worden vanuit de invalshoek van burgerschapsvorming in het algemeen. Het lespakket *Denken over dieren* heeft een duur van drie lessen.

#### **Doel van de onderwijsvorm**

Het doel dat de Dierenbescherming voor ogen heeft met het lespakket is om leerlingen bewuster te maken van dierenwelzijn en van de dilemma's ten aanzien van dierenwelzijn.

#### **Opbouw van de onderwijsvorm**

Op de website [www.denkenoverdieren.nl](http://www.denkenoverdieren.nl) worden zes dilemma's aangeboden, die gericht zijn op specifieke onderwerpen ten aanzien van dierenwelzijn: jacht, transport, consumptie, huisdieren, modehonden en proefdieren. Over deze onderwerpen dienen de leerlingen vragenlijsten in te vullen waar deze dilemma's in zijn verwerkt. Uit de doorlopen vragenlijsten komt een profiel van de

houding van de leerling ten opzichte van dierenwelzijn. Dit profiel wordt gegeven in de vorm van een "dierenpaspoort", waarvan de uitkomsten klassikaal besproken kunnen worden. Verder worden de overeenkomsten en verschillen in de attitudes van de leerlingen bespreekbaar gemaakt, waarbij het de bedoeling is dat er een discussie ontstaat. Dit heeft tot gevolg dat de leerlingen kritischer gaan nadenken over hun eigen houding ten aanzien van dierenwelzijn.

Na het eerste onderdeel worden de leerlingen op basis van hun dierenpaspoort ingedeeld in vier groepen (Heerser van de dieren, Hoeder over dieren, Vriend van de dieren, Gelijk aan dieren). Deze vier groepen gaan dan een afsluitend debat met elkaar aan. Aan het einde van dit debat wordt er een winnende groep aangewezen door een jury die bestaat uit leerlingen. Een alternatief voor het debat is om elke groep een presentatie te laten geven over de motieven van hun groep.

Daarnaast is het kenmerkend voor *Denken over dieren* is dat er veelvuldig gebruik wordt gemaakt van audiovisuele informatie.

Er kan geconcludeerd worden dat de leerlingen met het lespakket niet alleen meer bewustzijn krijgen over dierenwelzijn en dilemma's ten aanzien van dit dierenwelzijn, maar dat zij ook andere vaardigheden zoals debatteren en presenteren leren. Het is belangrijk om dit aan de docenten mee te geven, omdat zij hierdoor wellicht in grotere mate gemotiveerd zijn om het lespakket toe te passen tijdens hun lessen.

*Denken over dieren* biedt ook een handelingsperspectief aan de leerlingen: leerlingen die iets willen doen met de informatie die zij hebben gekregen kunnen mogelijkheden vinden op de site van Denken over dieren en op de site van de Dierenbescherming. Op deze sites kunnen de leerlingen extra informatie vinden, en kunnen zij zien wat zij zelf kunnen doen ter bevordering van het dierenwelzijn.

Keywords voor deze onderwijsvorm zijn: eigen docent, dilemma's, individueel, discussie, debatteren, rollenspel, (audio)visueel materiaal.

#### 4.1.2 Dierenwelzijnsweb

Het Dierenwelzijnweb is een online leeromgeving waar kennis, ervaring en onderwijshulpmiddelen over dierenwelzijn gebundeld worden in de vorm van onderwijspakketten. Deze website is in 2008 ontstaan nadat bleek dat dierenwelzijn een steeds belangrijker thema begon te worden. Uit een samenwerking tussen het Groen Kennisnet (informatie website) en het groene onderwijs kwam toen het Dierenwelzijnsweb van de grond. Initiafnemer van het Dierenwelzijnsweb is het lectoraat Welzijn van Dieren van Hogeschool Van Hall Larensteyn. Met één van de onderzoekers van dit lectoraat, de heer Marko Ruis, is ook gesproken. Voor de beschrijving van dit interview en een meer uitgebreide omschrijving van het Dierenwelzijnsweb wordt verwezen naar Appendix B.

Eén van de lespakketten is ook geschikt voor leerlingen van het middelbaar onderwijs. Dit lespakket, genaamd *Basiscursus Dierenwelzijn* is via de site te vinden en oorspronkelijk bedoeld voor leerlingen op MBO niveau 3 en 4, maar is ook te gebruiken voor leerlingen van de bovenbouw havo en VWO.

Het Dierenwelzijnsweb is op Internet te vinden onder [www.dierenwelzijnsweb.nl](http://www.dierenwelzijnsweb.nl).

#### **Doel van de onderwijsvorm**

Het doel van het lesmateriaal is om mensen op een objectieve wijze te informeren en om kritisch nadenken te bevorderen.

#### **Opbouw van de onderwijsvorm**

Het lesmateriaal van het *Dierenwelzijnsweb* bevat verschillende onderdelen die gebruikt kunnen worden. Zo kunnen video's bekeken worden, kunnen leerlingen zelf informatie opzoeken en deze

ook toetsen en bevatten de lespakketten groepswork, rollenspellen en presentaties die de leerlingen kunnen doen.

Om het kritisch denken te bevorderen worden er veel zelfreflectievragen aangeboden in de pakketten, volgens Ruis. Bij deze vragen moet er een keuze gemaakt worden tussen twee opties, waarover vervolgens nog gediscussieerd kan worden.

Het lesmateriaal is zowel individueel als groepsgericht en volgens Ruis wordt er ook veel gebruik gemaakt van visuele informatie.

Ruis heeft ook een aantal aanbevelingen gedaan met betrekking tot dit onderzoek. Volgens hem is het nuttig om visuele beelden te verwerken in het onderwijsmateriaal, omdat filmpjes beter werken dan alleen het lezen van informatie. Daarnaast is het van belang dat er een objectief beeld geschetst wordt, zodat een leerling zelf zijn of haar mening kan vormen en moeten er zelfreflectievragen gesteld worden. Dit zal het kritische denken bij de leerlingen bevorderen en ervoor zorgen dat een leerling zelf zijn of haar mening kan vormen.

Keywords voor deze onderwijsvorm zijn: eigen docent, individueel, groepswork, rollenspel, presenteren, visueel materiaal, dilemma's, computerspellen/e-learning.

#### *4.1.3 Lespakket Wakker Dier*

Wakker Dier is voor veel Nederlanders inmiddels een bekende dierenwelzijnsorganisatie. De focus van de organisatie ligt vooral op het aanspreken van bedrijven, het geven van voorlichting en het vergroten van de bewustwording over dierenwelzijn en het beïnvloeden van de wetgeving om zo 'een samenleving te bewerkstelligen waarin dierenwelzijn gerespecteerd wordt'. De organisatie doet uiteraard meer dan dat: zo biedt zij ook lesmateriaal aan voor onder andere middelbare scholieren. Dit lesmateriaal is in de vorm van een lespakket via de site te downloaden en gratis te gebruiken ([www.wakkerdier.nl/docent/vo-lesmateriaal](http://www.wakkerdier.nl/docent/vo-lesmateriaal)).

#### **Doel van de onderwijsvorm**

Wakker Dier beoogt met het lesmateriaal een drietal zaken te bereiken bij de leerling:

- De leerling moet na de les kunnen uitleggen wat de vee-industrie inhoudt;
- De leerling moet na de les drie verschillen tussen de biologische veehouderij en de vee-industrie op kunnen noemen;
- De leerling moet verschillende dierenwelzijnskeurmerken kunnen benoemen en herkennen.

#### **Opbouw van de onderwijsvorm**

De les die Wakker Dier aanbiedt bestaat uit vier standaard onderdelen en een extra, optioneel onderdeel. De vier standaard onderdelen duren bij elkaar ongeveer 80 minuten en worden gegeven door de eigen docent. Docenten kunnen zich via de site eventueel hun kennis over de bio-industrie bijspijkeren door een pagina te lezen met beknopte informatie over dit onderwerp.

De vier onderdelen beslaan een introductie, een film, vragen over deze film en een discussiespel. De extra, optionele opdracht is een posteropdracht, waar leerlingen ook thuis aan moeten werken.

De les begint met de 'introductie'. Dit onderdeel is bedoeld om de leerlingen wakker te schudden en hun aandacht te vragen. Dit wordt gedaan door een drietal vragen te stellen waarin schokkende cijfers naar voren worden gebracht. Eventueel kan de docent gebruik maken van een ondersteunende presentatie waarin de vragen met foto's worden gepresenteerd.

Na de introductie volgt de film 'Dier en Industrie'. In deze film gaat een jongetje op zoek naar de oorsprong van het plakje boterhamworst op zijn brood. Aan de hand van vragen die gesteld worden door Nicolette Kluijver worden de leerlingen geprikkeld zelf ook na te denken. In de film wordt bijvoorbeeld duidelijk gemaakt dat veel kinderen denken dat een varken niet intelligent is,

terwijl dit volgens de film wel zo is. Ook probeert de film in te spelen op de verbeeldingswereld van de kijker. Door zoveel mogelijk leerlingen in een klaslokaal te stoppen, probeert de film de kijker na te laten denken hoe dit voor een varken in een bio-industriestal zal zijn. De film wordt met de leerlingen besproken aan de hand van een zestal vragen die op een uitdeelvel staan dat bij het lespakket hoort. Voorbeelden van vragen zijn: 'Waarom bestaat de vee-industrie?' en 'Wat zijn alternatieven voor de vee-industrie?'

De les eindigt met het discussiespel. Tijdens het discussiespel wordt de klas in drie groepen verdeeld en worden twee stellingen vanuit drie oogpunten (ondernemers, boeren en dierenbeschermers) bekeken. Uiteindelijk is het de bedoeling dat men tot een gezamenlijke visie komt over hoe de vleeshouderij er in Nederland uit zou moeten zien.

Optioneel kan er ook nog een huiswerkopdracht meegegeven worden aan de leerlingen. Hiervoor is een handleiding beschikbaar en een blad met vragen die leerlingen op hun poster zouden kunnen beantwoorden. Het idee is dat zij een poster over een dier uit de vee-industrie maken waarbij ze uiteindelijk de ideale situatie voor hun gekozen dier moeten duidelijk maken op de poster.

Daarnaast moeten ze ook laten zien hoe de situatie voor het dier op dit moment in de intensieve veehouderij is.

Keywords voor deze onderwijsvorm zijn: eigen docent, visueel materiaal, discussie, rollenspel, individueel, groepswork.

#### *4.1.4 Lespakket CIWF*

Compassion in World Farming is een internationale organisatie die zich inzet voor het beëindigen van de vee-industrie. De organisatie komt dan ook uitsluitend op voor landbouwdieren. Middels campagnes en actievoering probeert de organisatie meer aandacht te vragen voor de problemen die spelen in de vee-industrie. De organisatie is volledig afhankelijk van giften en is in Nederland actief sinds 1998.

Als educatief onderdeel van hun campagne, heeft de organisatie een film ontwikkeld die bedoeld is voor leerlingen in het voortgezet onderwijs vanaf 14 jaar. De film is via de site te vinden en tevens is er via de site een lesbrief voor docenten beschikbaar. Deze lesbrief doet een aantal suggesties voor de invulling van de les naar aanleiding van het bekijken van de film.

#### **Doel van de onderwijsvorm**

CIWF beoogt met het bekijken van de film het volgende bij de leerlingen te bereiken:

- Leerlingen zijn na het kijken van de film op de hoogte van de belangrijkste gevolgen van de vee-industrie voor het welzijn van dieren;
- Leerlingen denken na over de vraag of er in de veehouderij vooral rekening gehouden moet worden met het economisch en menselijk belang, of dat er daarnaast ook meer met de belangen en gevoelens van dieren rekening gehouden moet worden;
- Leerlingen zijn op de hoogte van de keuzemogelijkheden in de supermarkt en van de gevolgen voor dieren daarvan.

#### **Opbouw van de onderwijsvorm**

Het enige vaste onderdeel van de les die het CIWF aanbiedt, is de film. De film laat zien hoe de belangrijkste landbouwdieren (varkens, kippen en koeien) leven in de bio-industrie. Dit wordt gedaan door voorbeelden te geven per diersoort over hoe de situatie voor de dieren is en worden er ook voorbeelden gegeven van alternatieve leefwijzen. De film laat geen echt schokkende beelden zien, maar er worden wel voorbeelden gegeven van situaties die het slechte bestaan van de dieren tonen. Denk hierbij bijvoorbeeld aan het afknippen van de staartjes van biggen om staartbijten te voorkomen. Ook probeert de film aan te geven dat landbouwdieren ook intelligente beesten zijn die

ook emoties kunnen tonen. Aan het eind van de film wordt er aan de kijker duidelijk gemaakt dat hij/zij invloed uit kan oefenen op de situatie, door bewuste keuzes te maken in de supermarkt.

De les is na het kijken van de film zelf verder in te vullen door de docent. Het CIWF biedt een aantal vragen die gesteld zouden kunnen worden en een aantal discussiepunten die men zou kunnen behandelen. Voorbeelden hiervan zijn: 'Dieren hebben gevoel, hoe laat de film dit zien?' en 'Het opsluiten van dieren in kale hokken of krappe kooien moeten worden verboden'.

Keywords voor deze onderwijsvorm zijn: eigen docent, visueel materiaal, discussie.

#### 4.1.5 Lespakketten WWF Deutschland

WWF Deutschland, de Duitse afdeling van het Wereld Natuur Fonds, biedt een tweetal relevante lespakketten aan: 'Schwere kost für Mutter Erde' en 'Artenschützkoffer'. Het eerste pakket behandelt de effecten van vleesconsumptie op het milieu en het tweede pakket gaat over handel in producten van onder andere beschermde diersoorten. Uit een gesprek met Bettina Münch-Epple is veel informatie verkregen over deze lespakketten. Voor een uitgebreide omschrijving wordt dan ook verwezen naar Appendix C. Daarnaast heeft zij ook een aantal aanbevelingen gedaan op basis van haar eigen ervaringen en de feedback die zij ontving over het lespakket. Zo moeten er volgens haar mogelijkheden tot interactie zijn in de les, moeten er concrete handelingsperspectieven geboden worden aan de scholieren zodat zij het gevoel hebben iets aan de situatie te kunnen veranderen en is werkt het goed om dit met concrete ervaringen te combineren. Het is volgens haar van belang dat het voor de scholieren duidelijk wordt waarom het onderwerp betrekking heeft op hun eigen leefwereld. Gebruik van digitaal lesmateriaal als video's werken volgens mevrouw Münch-Epple in het overbrengen van de boodschap.

De lespakketten zijn te vinden via <http://www.wwf.de/fileadmin/fm-wwf/Publikationen-PDF/WWF-Unterrichtsmaterial-Fleisch-Ernaehrung.pdf> (*Schwere kost für Mutter Erde*) en <http://www.wwf.de/aktiv-werden/bildungsarbeit-lehrerservice/artenschuetzkoffer/infos-fuer-lehrkraefte/#c31504> (*Artenschützkoffer*).

#### Doel van de onderwijsvorm

Doel van de lespakketten is om jongeren aan het denken te zetten en bewuster te maken van de omgeving waarin zij leven. Ook moet het onderwijs motiveren om de jongeren actiever de natuur te laten beschermen.

#### Opbouw van de onderwijsvorm

De twee lespakketten bevatten ieder net andere soorten lesvormen en –methoden. *Artenschützkoffer* maakt bijvoorbeeld gebruik van discussie/debat, rollenspellen, kaartspellen en praktische opdrachten (microscoperen en zelf materialen onderzoeken). *Schwere kost für Mutter Erde* maakt gebruik van rollenspellen, informatie opzoeken, presentaties door studenten, lezen en het bekijken van video's om informatie te verkrijgen over het onderwerp.

Keywords voor deze onderwijsvorm zijn: eigen docent, discussie/debat, rollenspel, individueel, presenteren, visueel materiaal.

## 4.2 Overige onderwijsvormen voor middelbare scholieren

### 4.2.1 Mystery

Een 'mystery' is een lesmethode die leerlingen motiveert om actief en gericht een bepaald probleem op te lossen. Het is de bedoeling dat een leerling aan de hand van losse informatiekaartjes een bepaald probleem moet oplossen. Op de kaartjes kan bijvoorbeeld informatie gegeven worden over

de leefomgeving en de voeding van een bepaald dier. De leerlingen moeten vervolgens aan de hand van de kaartjes raden om welk dier het gaat. De kracht van een mystery is dat het de mogelijkheid aan leerlingen geeft om hun eigen doelen/accenten te leggen. De onderstaande informatie is gebaseerd op een interview met dhr. H.G.F. Havekes, verbonden aan de Radboud Docentenacademie (zie appendix D).

### **Doel van een mystery**

Mysterys dienen verschillende doelen, namelijk: inzicht verwerven, inleving in mensen, het beoordelen van feiten en meningen en het in staat stellen van leerlingen om bewust te worden van hun eigen veronderstellingen en onderzoekstrategieën, kortom hun denkprocessen.

### **Opbouw van een mystery**

Een mystery wordt idealiter op de volgende manier opgebouwd: Men start met een uitdagende vraag/probleemstelling en biedt vervolgens tussen de 15 en 30 kaartjes aan. Deze kaartjes moeten een verhaal bevatten waardoor de leerlingen betrokken raken, maar moeten ook weer niet te veel informatie geven. De kaartjes moeten dus een beetje abstract zijn om de leerlingen te stimuleren zelf na te denken. De leerlingen werken in groepen van 3 tot 4 leerlingen samen. Het eind is open en de antwoorden die de leerlingen gevonden hebben, worden klassikaal besproken.

### **Belang van een mystery**

Volgens dhr. Havekes is het voor veel leerlingen moeilijk om op een goede manier informatie uit boeken te verwerken. Ook werkt het frontaal lesgeven door een docent volgens hem vaak niet goed, omdat leerlingen hun aandacht verliezen. Een mystery is een heel andere vorm van leren. Leerlingen worden uitgedaagd om binnen een groep een bepaald probleem op te lossen. Hierbij leren zij om in een groep te functioneren en om hun onderzoeksresultaten, werkwijzen te beschrijven en te evalueren. Een mystery kan dus gebruikt worden als alternatieve onderwijsvorm om leerlingen op een andere manier naar een onderwerp te laten kijken.

Keywords voor deze onderwijsvorm zijn: eigen docent, groepswerk, discussie.

#### *4.2.2. Soortismedag – Dominicuscollege Nijmegen*

Sinds een paar jaar organiseren een docent filosofie en een docent biologie van het Dominicuscollege in Nijmegen een themadag over 'soortisme' voor scholieren van het zesde jaar vwo die biologie en/of filosofie volgen. 'Soortisme' is het denken in diersoorten, waarbij je aan de ene soort bepaalde eigenschappen en kwaliteiten toekent die een andere soort niet heeft. De soortismedag is een goed voorbeeld van een manier om middelbare scholieren te laten nadenken over hoe mens en dier zich tot elkaar verhouden en wat voor gevolg het denken in soorten met zich mee kan brengen voor deze verhouding. Wij hebben een bezoek gebracht aan deze dag en als voorbereiding een gesprek gevoerd met één van de docenten, dhr. Van der Meijden.

### **Opbouw van de dag**

Tijdens deze dag, die van 9:00 tot 15:30 uur duurt, wordt er gebruik gemaakt van verschillende onderwijsvormen.

De dag start met "Ranking the Stars". Tijdens dit onderdeel, afgeleid van het gelijknamige BNN-programma, wordt de studenten gevraagd om lijstjes te maken van verschillende onderdelen, bijvoorbeeld beste voetballer, beste pop-artiest en ten slotte beste soort. Het doel van dit onderdeel is dat de studenten inzien dat het heel lastig is om te onderbouwen waarom de mens de beste soort zou zijn. Hierna volgt een 'prikkelronde' waarbij er verschillende fragmenten/afbeeldingen die aan het onderwerp zijn gerelateerd worden getoond aan de scholieren. Hierna wordt besproken wat voor gedachten en gevoelens de scholieren bij zichzelf opmerkten tijdens de prikkelronde.



Vervolgens wordt er klassikaal theorieles gegeven over onder andere de evolutieleer, maar ook over racisme en seksisme om zo de link te leggen tussen soortisme en andere vormen van discriminatie. Tenslotte werd er een documentaire vertoond over de bio-industrie. De dag wordt afgesloten met verschillende vormen van debat over stellingen die gerelateerd zijn aan het thema.

Voor meer informatie en de gesprekken die gevoerd zijn met zowel de docenten als de leerlingen, wordt verwezen naar Appendix E.

Keywords voor deze onderwijsvorm zijn: eigen docent, individueel, groepswork, klassikaal lesgeven, visueel materiaal, debatteren.

#### 4.2.3. *Cultivating Compassion Youth Tour – Farm Sanctuary Los Angeles*

De Amerikaanse organisatie 'Farm Sanctuary' probeert boerderijdieren te beschermen en op te vangen op speciale boerderijen. Deze boerderijen zijn voor iedereen te bezoeken en de organisatie verzorgt op deze boerderijen verschillende tours voor de bezoekers. Het doel van deze tours, en van de organisatie in het algemeen, is om de manier waarop mensen naar boerderijdieren kijken te veranderen. Daarnaast probeert de organisatie om de manier waarop men met boerderijdieren handelt te verbeteren en promoot de organisatie een veganistische levensstijl.

Via Google vonden wij deze organisatie en wij ontdekten dat ze ook een speciale tour aanbieden voor jongeren. Deze '*Cultivating Compassion Youth Tour*' wordt aangeboden op de Farm Sanctuary in de buurt van Los Angeles. De tour is bedoeld voor scholieren tussen de 11 en 18 jaar oud. Naar aanleiding van onze ontdekking, hebben we contact gezocht met de Farm Sanctuary. Dit resulteerde in een interview met Breezy Rondilone. Zij is programma coördinator op de farm en betrokken bij het geven van de rondleidingen voor tieners. Onderstaande informatie over de *Cultivating Compassion Youth Tour* is dan ook grotendeels gebaseerd op het interview dat wij gevoerd hebben. Dit interview is ook terug te vinden in Appendix F.

##### **Doel van de tours**

In eerste instantie is het vooral de bedoeling dat studenten gaan nadenken over het welzijn van dieren en dat hun ogen geopend worden voor hoe de situatie is voor sommige dieren. Het meest ideale doel is dat de bezoekers daadwerkelijk van het consumeren van vlees afstappen, maar dit blijkt vaak te hoog gegrepen.

##### **Opbouw van de tours**

De tours bestaan uit het rondleiden van de groep scholieren over de farm. Hier krijgen de scholieren de gelegenheid om in aanraking te komen met dieren die uit bijvoorbeeld de vee-industrie gered zijn omdat zij zich daar in een slechte situatie bevonden. De gids vertelt tijdens de tour over wat er daadwerkelijk gebeurt op grootschalige veehouderijen en vertelt de achtergrond van het specifieke dier dat gered is. Daarnaast wordt er tijdens de tours verteld waarom de organisatie deze aanbiedt en wordt er informatie gegeven over bijvoorbeeld de milieu- en gezondheidsimpact van de intensieve veehouderij. Ook kunnen kinderen verschillende hokken zien zoals die gebruikt worden in de bio-industrie. Dit doen zij voordat ze kennis maken met de dieren. Wanneer zij dan eenmaal de dieren zien, zullen zij zich realiseren dat de hokken veel te klein zijn. Vooral het daadwerkelijke contact met de dieren is een belangrijk aspect van de tours. Het zien van een mishandeld dier werkt in op het empathisch vermogen van de kinderen. Daarnaast probeert de gids duidelijk te maken dat boerderijdieren gevoelig zijn en dus aandacht en respect verdienen. Ook krijgen kinderen bijvoorbeeld de littekens van dieren, afgeknipte tenen en snavel van kippen en afgeknipte staarten van varkens te zien.

Aan het eind van de tours worden er altijd enquêtes gehouden om te bepalen welke onderwerpen wel of niet in de tour aan bod zouden moeten komen. Op basis hiervan wordt de inhoud van de tour aangepast. Daarnaast wordt gevraagd wat het meest impact heeft gemaakt.

Meestal komt het contact met de dieren dan naar voren. Het advies van mevrouw Rondilone was dan ook om te werken met echte dieren in het onderwijs en om de leerlingen in contact te brengen met dieren.

Keywords voor deze onderwijsvorm zijn: gastdocent, klassikaal lesgeven, *outdoor learning*.

### **4.3 Onderwijsvormen voor buiten het middelbaar onderwijs**

Ook voor andere doelgroepen dan die waarop dit onderzoek zich richt, zijn er diverse onderwijsvormen beschikbaar die zich richten op dierenwelzijn. Daarnaast worden er in deze paragraaf ook musea besproken die zich bezighouden met onderwijs. Dit onderwijs richt zich dan wel niet specifiek op dierenwelzijn, maar een bezoek aan de musea gaf wel informatie over hoe onderwijs al dan niet ingericht zou moeten zijn.

#### *4.3.1 Kindercollege 'Dieren kunnen ook denken en voelen'*

Het kindercollege 'Dieren kunnen ook denken en voelen' is een initiatief van psycholoog en filosoof dr. Esteban Rivas. Dr. Rivas gaf dit college voor het eerst aan het Hoger Onderwijs Voor Ouderen aan de Erasmus Universiteit Rotterdam, met de bedoeling om het onderwijs dat hij daar gaf voor één keer ook toegankelijk te maken voor de kleinkinderen van deze ouderen. Het eerste college, nu zes jaar geleden, was een groot succes en sindsdien vindt het college jaarlijks plaats. Inmiddels is het college van Rotterdam verplaatst naar de Vrije Universiteit in Amsterdam.

Het college is bedoeld voor kinderen van 8 tot en met 12 jaar oud. Het college trekt met name kinderen die al interesse hebben voor dieren en die nieuwsgierig zijn naar nieuwe informatie over dieren.

Omdat dit kindercollege ons een mooie, alternatieve manier van onderwijs over dieren leek, hebben wij een interview gehouden met dr. Esteban Rivas. Dit interview is terug te vinden in Appendix G.

#### **Doel van het kindercollege**

Het doel van het kindercollege is om kinderen aan het denken te zetten over de vraag of dieren net als mensen kunnen denken en voelen. Hierbij worden ze wel enigszins in een richting geduwd van wat de wetenschap allemaal heeft ontdekt over dit onderwerp. De uitkomsten van dit wetenschappelijk onderzoek krijgen ze dus mee en zo hoopt dr. Rivas te bereiken dat de kinderen weggaan met het gevoel dat dieren inderdaad kunnen denken en voelen.

#### **Opbouw van het kindercollege**

Het college begint met een korte introductie waarin Rivas vertelt wie hij is en wat zijn bedoeling met het college is. Daarop volgt het onderdeel 'Dieren en hun ontstaan'. Hierin worden er foto's getoond van verschillende soorten dieren waarbij er gevraagd wordt wat voor dieren dit zijn en hoe oud deze diersoort is. Daarnaast wordt er verteld hoe de evolutie in elkaar steekt en hoe de mens zich binnen de evolutie ontwikkeld heeft. De kinderen moeten na dit onderdeel het idee hebben dat de mens ook een zoogdier is.

Het college gaat vervolgens verder met het onderdeel 'Dieren en denken', waarin verschillende onderzoeken naar de intelligentie van dieren worden aangehaald. Bij dit onderdeel wordt gebruik gemaakt van filmpjes en is er veel interactie met de kinderen door middel van vragen. Binnen dit onderdeel komen verschillende dieren aan bod, waaronder honden en vogels.

Het college eindigt met het onderdeel 'Dieren kunnen voelen'. Dit onderdeel wordt geïntroduceerd met een kort verhaal over hoe de wetenschap het gevoel van dieren bestudeerd. De kinderen krijgen vervolgens foto's te zien waar dieren op staan en moeten dan inschatten hoe het dier zich voelt. Daarnaast krijgen de kinderen voorbeelden te zien van situaties waarin de emotie van een dier blijkt. Ook hierbij wordt weer veel gebruik gemaakt van filmmateriaal.

Gedurende de hele periode van het college wordt er rekening gehouden met de doelgroep. Zo zijn de teksten op de dia's niet te lang, wordt er makkelijk taalgebruik gehanteerd en wordt er veel gebruik gemaakt van filmpjes en het stellen van vragen om de aandacht van de kinderen vast te houden.

De reacties op het college zijn vaak positief en de meeste kinderen doen dan ook enthousiast mee tijdens het college. Met name de filmpjes (vooral de filmpjes die grappig zijn), werken enthousiasmerend bij de deelnemers. Rivas adviseerde ons dan ook om gebruik te maken van audiovisuele informatie die aansluit op de belevingswereld van jongeren.

#### *4.3.2 Schotse musea*

Tijdens ons bezoek aan Schotland hebben wij een tweetal musea bezocht die ook bepaalde vormen van onderwijs aanbieden aan scholieren. Niet alles is even toepasbaar op ons onderzoek en de doelgroep daarvan, daarom zullen hier alleen de belangrijke conclusies beschreven worden. Wij hebben een bezoek gebracht aan het museum Dynamic Earth in Edinburg en aan het National Museum of Scotland in Edinburgh.

##### **Dynamic Earth**

Dit museum richt zich op het ontstaan en de ontwikkeling van de aarde. In het museum werd gebruik gemaakt van verschillende lesmethoden. In de verschillende ruimtes van het museum waren posters en bordjes aanwezig met tekstuele informatie. Ook wordt er veel gebruik gemaakt van interactief materiaal, zoals spelletjes en het kunnen spreken met een virtuele animatie van een persoon. Het grootste deel van het museum bestond uit het bekijken van video's. De laatste ruimte van het museum bevatte bijvoorbeeld een grote ronde zaal met ligstoelen. Vanuit deze ligstoelen kon gekeken worden naar een groot dakscherm waarop een film omtrent het ontstaan van de aarde bekeken kon worden. Op een kindvriendelijke wijze werden moeilijke onderwerpen als atoomsplitsing uitgelegd.

Tijdens het bezoek aan het museum viel het ons op dat er veel gebruik gemaakt werd van video's. Er kwam een stortvloed van informatie op ons af, waardoor er weinig aandacht overbleef voor het interactieve materiaal dat aanwezig was. Door de grote stortvloed aan informatie en de nadruk op het spektakel, verzwakte op den duur onze aandacht en bleef aan het eind van de museumtour niet alle informatie hangen. Onze conclusies was dus, uit eigen ervaring, dat het niet prettig werkt als er teveel informatie in één keer gegeven wordt. Juist interactie en tijd om na te denken zorgen er, naar onze mening voor, dat informatie beter blijft hangen.

##### **National Museum of Scotland**

In dit museum, gelegen in Edinburgs, zijn exposities over een groot aantal verschillende onderwerpen aanwezig. Zo zijn er exposities over dieren, maar ook over fashion en over belangrijke personen uit de Schotse geschiedenis.

Tijdens ons bezoek aan het museum merkten we zelf dat er enorm veel informatie gegeven werd in veel verschillende vormen. We merkten bij onszelf dat we hierdoor moeite hadden met het opnemen van deze informatie. Dit komt overeen met wat we bij Dynamic Earth ervaarden.

We kregen na het bezoek aan het museum de gelegenheid om te spreken met een persoon die zich bezighield met de educatie in het museum. Aan hem hebben we de vraag gesteld hoe het museum probeert om de aandacht van kinderen uit de leeftijdscategorie van twaalf tot achttien jaar te trekken. Uit zijn antwoord bleek dat het museum zich vooral probeerde te richten op andere leeftijdscategoriën omdat dit een lastige leeftijdsgroep is om naar het museum te trekken. Met zijn informatie kwamen we dus helaas niet veel verder.

#### 4.4.3 Gorgie City Farm - Edinburgh

De Gorgie City Farm is een boerderij die slechts vijf kilometer uit het centrum van Edinburgh ligt. De boerderij is gelegen in de wijk Gorgie. Deze ligt in het westen van Edinburgh en is een van de achterstandswijken uit Edinburgh. De boerderij werd in de jaren zeventig opgericht en opende officieel voor publiek in 1982.

Op de boerderij heeft men verschillende dieren; zo zijn er varkens, geiten, kippen en konijnen. Ook verbouwt men er verschillende gewassen. Alles op de boerderij wordt gebruikt voor consumptie. Zo worden de dieren gebruikt voor de slacht en worden de gewassen en eieren op de boerderij verkocht. Wij hebben een bezoek gebracht aan deze kinderboerderij om ons een beeld te vormen van de educatieve mogelijkheden die de boerderij te bieden heeft.

#### **Opbouw van aangeboden onderwijsvormen**

Mensen kunnen zelf rondlopen op de boerderij, maar ze kunnen ook rondleidingen krijgen waarbij er informatie wordt gegeven over de verschillende dieren op de boerderij.

De boerderij is gratis toegankelijk voor publiek en afhankelijk van donaties. Daarnaast vraagt de boerderij een bijdrage voor verschillende activiteiten, bijvoorbeeld voor kinderfeestjes op de boerderij en voor de workshops die op de boerderij worden gegeven. Bij deze workshops, die op kinderen gericht zijn, zijn de deelnemers zelf bezig met bijvoorbeeld het verzorgen van de dieren of met het oogsten en bereiden van de gewassen op de boerderij. Door de kinderen zelf bezig te laten zijn hoopt de boerderij dat zij bewuster zullen worden over onder andere dierenwelzijn en dat zij in de toekomst bewuster consumentengedrag zullen vertonen.

Het doel van de boerderij is om kinderen uit de omgeving kennis bij te brengen over dieren en gewassen. Zo komen er regelmatig klassen met basisschoolkinderen langs bij de boerderij. De boerderij richt zich met name op de kennis over voedsel. Veel kinderen uit de omgeving weten niet waar het voedsel wat zij krijgen vandaan komt. De boerderij denkt dat de kinderen bewustere keuzes zullen maken wanneer zij dit wel weten.

De medewerkers van de boerderij geven aan dat zij het belangrijk vinden om eerlijk te zijn tegen hun bezoekers. Zo wordt er aan de bezoekers verteld dat de dieren ook worden gebruikt voor de slacht. Sommige bezoekers reageren hier geschokt op, maar de medewerkers geven aan dat hiermee wel een zo volledig mogelijk beeld wordt gegeven aan de bezoekers, waardoor aan deze bezoekers een zo juist mogelijke kennis wordt bijgebracht.

Een groot deel van de medewerkers op de Gorgie City Farm werkt hier op vrijwillige basis. De meeste vrijwilligers zijn tussen 12 en 16 jaar. Een deel van hen had al interesses in dierenverzorging en werkt hier zodat zij meer ervaring opdoen voor een vervolgopleiding op dit gebied.

Een ander deel is via speciale programma's in contact gekomen met de boerderij. Het gaat hier om kinderen met psychologische problematiek, bijvoorbeeld autisme. Op de boerderij werken mensen die een speciale training hebben gehad om met deze kinderen om te gaan. Het contact dat deze kinderen hebben met de dieren en de ervaring die zij opdoen met het werken op de boerderij heeft een positieve impact op hun problematiek.

Bij deze vorm van educatie lijkt het dus vooral om de praktijkervaring met de dieren te gaan. Dit heeft een positieve invloed op de kennis en het gedrag van de vrijwilligers die hier werken.

## 5 Koppeling tussen praktijk en theorie

Om tot een eenduidige aanbeveling te komen zullen de bevindingen en suggesties uit de praktijk, die besproken zijn in hoofdstuk 4, nu getoetst worden aan de theorie, beschreven in hoofdstuk 2 en 3. Bovendien is er een enquête afgenomen bij middelbare scholieren, waarin is onderzocht wat voor les zij goed vinden werken. Hierin zijn onder andere vragen gesteld naar effectiviteit van lesvormen, lesmethodes, bronnen van informatie en onderwerp. De enquête is door 66 leerlingen ingevuld, waarna statistische analyses zijn uitgevoerd. Het type test is afhankelijk van de vraag. De twee gebruikte tests zijn de repeated measures anova en de t-toets. Resultaten hiervan worden ook in dit hoofdstuk besproken.

### 5.1 Film en virtual reality

Uit hoofdstuk 3 blijkt dat visueel materiaal, als film en virtual reality ervoor zorgt dat leerstof concreet gemaakt wordt, waardoor leerlingen dit vaak makkelijker begrijpen. Ook blijkt dat sommige kinderen meer gebaat zijn bij visueel materiaal, omdat zij dit beter en sneller kunnen verwerken. Met deze media kan ingespeeld worden op de emoties van een leerling en het zet leerlingen aan tot kritisch denken. Een bijkomend voordeel van het gebruik van virtual reality is, dat het leerlingen de mogelijkheid biedt om de wereld vanuit een ander gezichtspunt te bekijken, bijvoorbeeld vanuit de ogen van een chimpansee. De mogelijkheid om een situatie vanuit verschillende gezichtspunten te bekijken zorgt ervoor dat leerlingen beter leren en dat ze het geleerde ook beter onthouden. Een kanttekening bij het gebruik van films is, dat het kijken van een film als pauze ervaren kan worden door leerlingen in plaats van als lesmethode. Ook kan het door een docent als moeilijk ervaren worden om passend beeldmateriaal bij de aangeboden leerstof te vinden. Een kanttekening bij het gebruik van virtual reality is dat het vaak erg prijzig is.

Uit hoofdstuk 4 blijkt dat films goed geschikt zijn om leerlingen iets te onderwijzen. Marko Ruis geeft aan dat het gebruik van film beter werkt dan het enkel aanbieden van stof om te lezen binnen een les. Uit het gesprek met mevrouw Münch-Epple, als omschreven in hoofdstuk 4.1.5, blijkt dat video's een verhaal beter kunnen illustreren en daardoor een bepaalde boodschap beter overgebracht kan worden. Ook uit de beschrijving van de soortismedag op het Dominicus College blijkt dat films een goed medium zijn om in het onderwijs te verwerken. Leerlingen vonden de getoonde documentaire op die dag namelijk het meest indrukwekkend.

In Schotland hebben wij in het museum 'Dynamic Earth' ervaren, dat niet te veel video's achter elkaar getoond moeten worden. Daardoor verzwakte namelijk onze aandacht, waardoor wij minder informatie konden verwerken. Tot slot blijkt uit de afgenomen vragen bij het Dominicus college dat film, excursies en spellen als lesmethoden het meest motiverend zijn.

Films zijn dus een goed medium om te verwerken in een onderwijspakket. Het maakt de leerstof concreet en het laat leerlingen kritisch nadenken. Bij het gebruik van films moet gelet worden op het feit dat het niet overmatig gebruikt wordt en dat de docent eventueel ondersteund moet worden om het juiste beeldmateriaal bij de lesstof te vinden.

### 5.2 Het bevorderen van kritisch denken

Dit onderzoek is gericht op de vraag hoe we middelbare scholieren het meest kritische na kunnen laten denken over *animal awareness*. Enkele punten die kritisch nadenken bevorderen zijn:

- Leerlingen motiveren door uitdagend en nieuw lesmateriaal aan te bieden;
- In groepen te werken;
- Open vragen stellen binnen het lesmateriaal;
- Leerlingen uitdagen om hun standpunten uit te leggen en te verdedigen;
- Interactief onderwijsmateriaal gebruiken, zoals discussies en een debat.

Uit de praktijk beschreven in hoofdstuk 4 komen ook andere manieren naar voren om kritisch denken te bevorderen. Onderzoeker Ruis geeft bijvoorbeeld aan dat zelfreflectie-vragen kritisch denken stimuleren, waardoor een leerling beter zijn of haar mening kan vormen. De WWF biedt scholen lespakketten aan die wetenschappelijk onderbouwd zijn. Het kritisch denken wordt vervolgens gestimuleerd door uitdagend, interactief lesmateriaal aan te bieden en leerlingen binnen groepen met dit lesmateriaal te laten werken. Uit het gesprek met Dorothy McKeegan van de universiteit van Glasgow blijkt, dat de groepen niet te groot moeten zijn. Dit gaat namelijk ten koste van het kritisch denkvermogen van leerlingen. Uit de vragenlijsten die afgenomen zijn bij leerlingen van het Dominicus college blijkt dat deze leerlingen het werken in groepen als meest motiverend ervaren.

Uit een interview met mevrouw Oolbekkink, van de Radboud Docenten Academie, blijkt ook dat interactief lesmateriaal een goede manier is om leerlingen aan het denken te zetten. Verder benadrukt zij in het interview dat het belangrijk is om lesmateriaal wetenschappelijk te onderbouwen. Het materiaal moet als doel hebben om leerlingen aan het denken te zetten. Het interview is terug te lezen in Appendix A. Uit de vragenlijsten die afgenomen zijn aan het Dominicus College blijkt dat leerlingen interactief materiaal belangrijk vinden.

Uit zowel de theorie als de praktijk blijkt het belang van kritisch denken door leerlingen. Daarom is het raadzaam om vragen samen te stellen die kritisch nadenken bevorderen. Lesmethoden die ons inziens effectief zijn bij het bevorderen van kritisch denken zijn interactieve methoden als dilemma's en mysteries.) Het lesmateriaal moet in kleine groepen aangeboden worden, zodat er voldoende ruimte voor interactie is. Dit zal uiteindelijk het kritisch denkproces van de leerlingen bevorderen.

### **5.3 Autonomie**

Uit hoofdstuk 3 blijkt het belang van autonomie. Autonomie in combinatie met competentie bevordert namelijk intrinsieke motivatie. Aan leerlingen moet daarom keuzevrijheid geboden worden binnen het onderwijs. Keuzevrijheid is met name belangrijk voor middelbare scholieren, omdat zij in een fase van hun leven zitten waarin zij beginnen met het vormen van een eigen mening. Verder is het belangrijk om door middel van autonomie motivatie bij leerlingen op te wekken, omdat motivatie een kernvoorwaarde is voor kritisch denken.

Uit de praktijk blijkt tevens het belang van autonomie. Uit de gesprekken met mevrouw Oolbekkink en Natascha Kienstra komt bijvoorbeeld naar voren dat aan leerlingen gevraagd moet worden wat zij interessante onderwerpen vinden om te behandelen. Dit vergroot hun betrokkenheid bij de opdrachten en daarmee uiteindelijk ook hun interesse en aandachtsvermogen. Ook Münch-Epple gaf aan dat jongeren vaak het gevoel hebben dat ze niet worden gehoord door hun leraren. Daarom biedt het WWF scholieren in een extra programma, de 2°Campus, de mogelijkheid om hun eigen ideeën omtrent natuurbescherming onder begeleiding van wetenschappers te realiseren. Dit initiatief komt goed aan bij scholieren.

Zowel de theorie als de praktijk benadrukken het belang van keuzevrijheid binnen het onderwijs. Wij bevelen daarom aan om leerlingen de ruimte te geven om hun eigen ideeën naar voren te brengen. In de vragenlijsten die afgenomen zijn aan het Dominicus college hebben wij bijvoorbeeld aan leerlingen gevraagd wat zij interessante onderwerpen vinden. Hieruit blijkt dat leerlingen als onderwerp bedreigde diersoorten het meest interessant vinden, gevolgd door het onderwerp proefdieren.

### **5.4 Handelingsperspectief**

Het bieden van handelingsperspectief is iets dat we vaker tegen zijn gekomen in gesprekken die we voerden. Twee vormen van handelingsperspectief kunnen daarbij onderscheiden worden.

De Radboud Docenten Academie geeft aan dat aan scholieren concrete

handelingsperspectieven geboden moeten worden. Hierbij moet vermeld worden wat de leerdoelen voor leerlingen zijn. Naast de leerdoelen, is een tweede vorm van handelingsperspectief dat aan leerlingen verteld moet worden wat ze met de informatie kunnen en hoe ze zelf aan dierenwelzijn kunnen bijdragen. Dit komt bijvoorbeeld naar voren in het lespakket *Denken over Dieren*, waarbij leerlingen die iets willen doen met de informatie die ze hebben gekregen handelsmogelijkheden kunnen vinden op een website. Ook Münch-Epple van het WWF gaf in het gesprek aan dat dit belangrijk is voor leerlingen. Bovendien blijkt uit een onderzoek, zoals besproken in hoofdstuk 2 (Knight et al., 2010), dat het geloof in alternatieven voor het gebruik van dieren zorgt voor 40% van de variantie in de attitudes over het gebruik van dieren: hoe meer iemand gelooft dat er alternatieven zijn voor het gebruik van dieren, hoe meer hij of zij tegen het gebruiken van dieren ten behoeve van de mens is. Handelingsperspectieven in de vorm van alternatieven uiteenzetten kan daarom heel nuttig zijn. Uit de theorie blijkt daarnaast dat het van groot belang is om naast het aanbieden van handelingsperspectieven ook de eigen verantwoordelijkheid van jongeren en hun macht door hun consumptiekeuze te benadrukken.

### **5.5 Externe of interne docent**

Zoals in de theorie in hoofdstuk 3 is beschreven, is het belangrijk om na te gaan wie het best de les kan geven. In hoofdstuk 3 werd gesteld dat als klassikale lessen gegeven worden door gastdocenten, ze minder effectief zijn. Echter wordt een gastdocent wel als leuker en motiverender ervaren door leerlingen. Een belangrijk detail is dat de vaste docent voor en na de les van de gastdocent terug moeten komen op deze les. In meerdere gesprekken hebben wij gesproken over de vraag of de *animal awareness education* door een externe of interne docent gegeven zou moeten worden.

Oolbekkink, van de Radboud Docenten Academie, gaf aan dat externe organisaties zeer nuttig kunnen zijn en motiverend kunnen werken. Ook bij het bezoek aan de Master of Science Applied Animal Behaviour and Animal Welfare van de University of Edinburgh werd verteld dat er vaak externe sprekers langskomen. Dit zou de studenten een goed beeld geven van alle vlakken die binnen de dierenwelzijn van belang zijn. Het voordeel hiervan is dat mensen die daadwerkelijk gespecialiseerd zijn in een bepaald onderdeel van *animal awareness* hun kennis, ervaringen en visies kunnen delen.

Ook voor lessen over *animal awareness* in het middelbaar onderwijs zouden externe sprekers nuttig kunnen zijn, omdat veel docenten niet veel weten over dit onderwerp. Bovendien zijn ze daarbij vaak ook niet enthousiast over *animal awareness*. Dit zou ervoor kunnen zorgen dat een les over *animal awareness* die gegeven wordt door de vaste docent de leerlingen niet tot kritisch denken aanzet. Dit werd ook benadrukt in het gesprek met Gilly Mendes Ferreira en Joanne Williams van de SPCA en de Universiteit van Edinburgh. Zij zeiden namelijk dat ook het perspectief van de docent in acht genomen zou moeten worden. De docent moet gemotiveerd en getraind worden in het onderwijzen van lesmateriaal over *animal awareness*. Zij gaven dus ook aan dat externe organisaties hierbij behulpzaam kunnen zijn. Ook Mark van der Meijden van het Dominicus College in Nijmegen wees ons hierop.

Om te onderzoeken of een externe docent beter werkt dan een interne docent hebben wij in een enquête aan scholieren gevraagd wat het effect is van de informatie-overdrager op de motivatie. Hieruit bleek dat de leerlingen een gastdocent motiverender vinden dan hun eigen docent. De leerlingen gaven echter wel aan dat dit erg afhankelijk is van om welke docent het gaat. Sommigen gaven aan dat de reden voor de voorkeur voor een gastdocent was dat dit afwijkt van een normale les. Bovendien is een vergelijking gemaakt tussen externe sprekers, een digitaal lespakket en het zelf opzoeken van informatie en de mate waarin scholieren dit motiverend vinden. Een digitaal lespakket en het zelf opzoeken van informatie scoorden lager dan een externe docent. Velen zijn het erover eens dat docenten beter zijn in het vasthouden van aandacht en dat ze flexibel zijn en inspelen op (vragen in de) klas. Ze gaven daarbij aan dat het zelf informatie opzoeken het nadeel had dat ze niet wisten of de opgezochte informatie juist was. Bovendien vonden ze het vervelend dat

niet iedereen dezelfde informatie vindt. Ook gaven ze aan dat ze niet altijd serieus aan het werk gaan als ze zelf informatie moeten opzoeken.

Naast het onderzoek naar motivatie vroegen we ook wat de invloed is van de informatiebron op het nadenken. Hieruit bleek dat er een verschil was tussen jongens en meisjes. Jongens gaven namelijk aan dat ze het meest aan het denken worden gezet door de eigen docent. Voor meisjes maakte het niet erg veel uit of de informatie werd verteld door een externe of interne docent. Wel bleek dat volgens de leerlingen een digitaal lespakket het minst aanzet tot denken. Tenslotte stelden we de vraag of het belangrijk was dat de docent enthousiast is over een onderwerp om de informatie te onthouden. Hieruit bleek dat dit inderdaad een grote rol speelde. In dit geval spreken de theorie en de praktijk elkaar dus deels tegen. De theorie zou pleiten voor een vaste docent, maar de praktijk pleit voor externe sprekers qua motivatie en voor de vaste docent qua nadenken.

## 5.6 Objectiviteit

Een aspect dat ook regelmatig terugkeert is objectiviteit. Marko Ruis van het Dierenwelzijnweb gaf bijvoorbeeld aan dat er een objectief beeld geschetst dient te worden, zodat leerlingen hun eigen mening kunnen vormen. Ook bij ons bezoek aan de Master of Animal Welfare, Ethics & Law in Glasgow werd benadrukt dat het zeer belangrijk was dat docenten tijdens het onderwijs objectief blijven, zodat studenten zelf hun visie kunnen ontwikkelen. In het geval dat docenten wel hun mening gaven, benadrukten zij dat hun mening slechts één mening is en dat een afwijkende mening van de studenten niet negatief is. Behalve objectiviteit komt uit onderzoek ook naar voren dat het belangrijk is om niet enkel negatieve zaken zoals het lijden van dieren te bespreken. Deze negativiteit veroorzaakt een negatieve associatie bij leerlingen met als gevolg dat zij een negatievere attitude ten opzichte van dieren ontwikkelen. Dit heeft als gevolg dat het kritisch nadenken over *animal awareness* wordt belemmerd.

Wat ons opviel bij ons bezoek aan de Soortismedag op het Dominicus college in Nijmegen, was dat hoewel de docenten niet als doel hadden om hun mening op te leggen, de scholieren alsnog het gevoel hadden dat dit gebeurde. De docenten vertelden in het gesprek met ons dat ze zelfs een aantal keer gedurende de dag benadrukten dat ze objectief wilden blijven en dat de scholieren zelf een mening mogen vormen. Op het eind van de dag spraken wij de scholieren zelf en in die gesprekken kwam duidelijk naar voren dat zij toch juist het tegengestelde dachten. Het zou kunnen dat scholieren uit deze leeftijdscategorie snel het gevoel krijgen dat zij een mening opgelegd krijgen. Dit zou nog nader onderzocht moeten worden. Ook kwam bij de gesprekken tijdens de Soortismedag naar voren dat de leerlingen het storend vonden wanneer er veel negatieve informatie werd gegeven. Zij gaven aan dat een 'overload' aan deze negativiteit hen belemmerde om nieuwe informatie op te nemen. Op deze manier belemmert negatieve informatie dus het kritisch nadenken.

Zoals in hoofdstuk 3 is uitgelegd, is het vormen van een eigen mening een belangrijk onderdeel van kritisch denken. Hierbij is het belangrijk om een andere mening dan die van jezelf te bekijken en de onderbouwing hiervoor te kennen. Wij denken dus dat het belangrijk is om tijdens de les niet de mening van de docent of van de organisatie die het lespakket aanbiedt te veel door te laten schemeren, maar op een objectieve wijze meerdere meningen te beschouwen. De scholieren kunnen dan zelf hun eigen mening vormen, door bepaalde opinies te steunen en andere te weerleggen.

## 5.7 Groepswerk

Een veelvoorkomende vraag is of scholieren het best in groepen kunnen werken of individueel. In hoofdstuk 3 kwamen voornamelijk positieve effecten van groepswerk aan bod. Zo is groepswerk goed voor het probleemoplossend denkvermogen (Bruner, 1985; Tsay & Brady, 2010), zelfvertrouwen (Slavin, 1991) en stimuleert het kritisch denken (Totten, Sills, Digby & Russ, 1991). De



vraag die dan blijft bestaan is hoe groot deze groep dan zou moeten zijn en wat de samenstelling hiervan moet zijn om scholieren kritisch na te laten denken. De groepssamenstelling kwam terug in ons gesprek met docenten van de Master of Animal Welfare, Ethics & Law. Zij stellen de studentengroep zodanig samen dat de groep zo divers mogelijk is. Dit doen ze door verschillende culturen bij elkaar te zetten. Niet op elke middelbare school is er sprake van verschillende culturen, maar er zijn altijd leerlingen met andere achtergronden of die normaal gesproken niet met elkaar omgaan. Een onderdeel van kritisch denken, zoals te lezen in hoofdstuk 3, dat verschillende meningen vergeleken moeten worden. Een diverse samenstelling zou dus zorgen voor kritisch denken.

In de de enquêtes die zijn afgenomen bij middelbare scholieren, hebben we ook onderzoek gedaan naar groepswerk. Ten eerste vroegen we hoe motiverend ze verschillende groepssamenstellingen vonden. Hieruit bleek dat ze tweetallen en groepjes (drie tot zes personen) het meest motiverend vonden. Individueel en klassikaal werken bleek minder motiverend te zijn. Wel gaven ze daarbij aan dat het nadeel van het werken in groepjes was dat ze sneller geneigd waren te gaan kletsen. Het voordeel was dat ze elkaar vragen kunnen stellen en dat ze meningen van anderen kunnen horen. Ook gaven de scholieren aan dat een klassikale les het voordeel had om vragen te stellen en zo ook te leren van de vragen van anderen. Daarnaast lieten ze weten dat ze dachten dat ze minder aandacht hadden naarmate de groep groter werd en dat ze daarbij ook het gevoel hadden dat ze minder werk hoefden te doen.

Naast de motivatie is ook onderzocht wat het effect van de groepssamenstelling is op de mate waarin jongeren aan het denken worden gezet. Uit de enquête bleek dat leerlingen het meest aan het denken worden gezet in tweetallen. Na tweetallen blijken het werken in groepen (van drie tot zes personen) en individueel werken het best te werken volgens de leerlingen. De klassikale vorm wordt bestempeld als het minst effectief om leerlingen aan het denken te zetten.

Vooraf het werken in tweetallen blijkt motiverend te werken. Bovendien kunnen leerlingen dan ook de mening van anderen horen. Om dit laatste punt te bevorderen kunnen de samenstellingen van de tweetallen afgewisseld worden.

## **5.8 Achtergrondinformatie bieden**

Uit hoofdstuk 3 komt naar voren dat het voor kritisch denken van belang is om, behalve een eigen mening en denkvaardigheden, ook te beschikken over feitelijke kennis of achtergrondinformatie. Zonder deze achtergrondinformatie kan men zich niet op feiten baseren en is het dus lastig, zo niet onmogelijk, om kritisch na te denken.

Bij ons bezoek aan de master Animal Welfare, Ethics and Law van de universiteit van Glasgow gaven de docenten aan dat het naar hun mening belangrijk is dat studenten eerst voldoende kennis hebben over een bepaald onderwerp voordat zij hier een eigen mening over vormen. Daarom kiezen zij ervoor om eerst achtergrondinformatie te geven en daarna te discussiëren. Het is volgens hen niet mogelijk om een goed onderbouwde discussie te voeren zonder dat men beschikt over wetenschappelijk onderbouwde achtergrondinformatie.

Ook het WWF geeft aan dat het belangrijk is om wetenschappelijk onderbouwd onderwijs aan te bieden aan scholieren. Alleen op deze manier kunnen scholieren een bepaalde mening vormen waarbij zij zich baseren op feiten. Deze concrete kennis kunnen de scholieren dan omzetten in concrete daden.

Ook uit onze gesprekken met leerlingen van het Dominicuscollege Nijmegen bleek dat zij het belangrijk vinden om eerst achtergrondinformatie te krijgen. Zij gaven aan dat ze het belangrijk vinden dat deze informatie wetenschappelijk juist is. Anders is het niet goed mogelijk om een eigen mening te vormen over een bepaald onderwerp.

Uit zowel de theorie als uit de praktijk komt dus naar voren dat het geven van achtergrondinformatie van groot belang is wanneer men scholieren kritisch wil laten nadenken. Aangezien het ons doel is om scholieren kritisch te laten nadenken over dieren, is het dus belangrijk

om achtergrondinformatie aan te bieden aan deze scholieren.

### 5.9 Lesmethode

Een lesmethode kan bestaan uit verschillende elementen. Deze elementen kunnen van theoretische en/of praktische aard zijn. Bij het samenstellen van een ideale onderwijsvorm voor het kritisch na laten denken over dieren zal men moeten kiezen voor een bepaalde verhouding van theorie en praktijk. Het verschil tussen praktisch onderwijs en theoretische onderwijs is dat de leerlingen bij praktisch onderwijs zelf tot actie worden aangezet, terwijl zij bij theoretisch onderwijs enkel theoretische uitleg ontvangen.

Meerdere vormen van praktisch onderwijs (rollenspel, debat, discussie) bevorderen volgens de theorie in hoofdstuk 3 het kritisch nadenken bij scholieren. In hoofdstuk 3 wordt verder onder andere *outdoor learning* besproken. *Outdoor learning* is een onderwijsvorm waarbij de leerlingen naar buiten gaan om dingen te leren. Bij deze onderwijsvorm staat de praktijk dus op de voorgrond. Uit het onderzoek dat is besproken in hoofdstuk 3 komt naar voren dat men, door middel van *outdoor learning*, het kritisch nadenken van scholieren kan bevorderen. Er dient echter wel, later in de les, te worden teruggekomen op wat men heeft geleerd bij het *outdoor learning*. Ook bij discussies bleek het belangrijk te zijn eerst achtergrondinformatie (dus wat theorie) te krijgen voordat er een effectieve discussie kan worden gehouden.

Daarnaast kwam bij ons bezoek aan Schotland het onderdeel “praktijk” naar voren. Zo bleek uit ons bezoek aan master Animal Welfare, Ethics and Law van de universiteit van Glasgow dat de studenten de praktische kant van deze master waarderen. Verder gaven de docenten daarbij aan dat zij met de praktische elementen uit het curriculum goed de aandacht van de studenten vast kunnen houden. Ook bij het bezoek aan de Gorgie city farm in Edinburgh kwam de praktijk naar voren. De medewerkers van deze boerderij hopen dat zij door middel van praktisch onderwijs de kinderen zoveel mogelijk kunnen bijbrengen dierenwelzijn. Zij hopen dat deze kinderen hierdoor in de toekomst bewustere consumenten zullen zijn. Hieruit blijkt dus dat praktische elementen in een onderwijsvorm zeer nuttig kunnen zijn bij het overbrengen van informatie en daarmee ook bij kritisch denken.

Bij onze gesprekken met de scholieren van Het Dominicuscollege Nijmegen gaven de scholieren aan dat vooral de praktische vormen van onderwijs hen tot denken aanzetten. Zij gaven aan dat vooral het voeren van een debat hen tot kritisch nadenken heeft aangezet omdat zij hierbij in aanraking kwamen met verschillende perspectieven.

Zowel uit de theorie als uit de praktijk blijkt dus dat praktische elementen binnen een onderwijsvorm het kritisch denken stimuleren. Aangezien kritisch denken belangrijk is voor het creëren van *animal awareness*, bevelen wij aan om praktische elementen te gebruiken. Daarbij is het wel van belang om binnen het onderwijs terug te komen op deze praktische elementen om zo een zo groot mogelijk effect te bewerkstelligen.

### 5.10 Leeftijd

Een belangrijk aspect voor het slagen van een onderwijsvorm is het kiezen van een geschikte doelgroep. In dit rapport richten wij ons op het voortgezet onderwijs omdat wij van mening zijn dat kinderen uit deze leeftijdscategorie het beste in staat zijn tot kritisch denken.

Uit de theorie die besproken is in hoofdstuk 3 blijkt dat de tienerleeftijd uitermate geschikt is om kritisch na te denken over dieren. Dit komt doordat tieners vanuit verschillende perspectieven naar een probleem kunnen kijken, zelfbewustzijn hebben ontwikkeld, complexe sociale emoties begrijpen en er bewust van worden dat hun acties consequenties hebben voor de toekomst. Dit komt door de ontwikkeling van de hersenen in de tienerjaren. Om kritisch na te denken hebben ze wel goede begeleiding en motivatie nodig.

Tijdens ons bezoek in Schotland hebben wij aan verschillende instanties gevraagd waarom zij zich op een bepaalde leeftijdscategorie richten. Gilly Mendes Ferreira vertelde ons dat de SPCA zich

vooral op het primair onderwijs richt. Zij kiezen hiervoor omdat er binnen het primair onderwijs meer ruimte is voor externe sprekers dan binnen het voortgezet onderwijs. Binnen het voortgezet onderwijs heeft men een zeer druk curriculum en is men vooral bezig met het klaarstomen van de leerlingen voor de examens. Het is daarom voor de SPCA veel lastiger om binnen het voortgezet onderwijs te spreken dan binnen het primair onderwijs. Deze situatie is vergelijkbaar met die in Nederland. Wanneer men kiest voor een onderwijsvorm waarbij men door middel van externe sprekers leerlingen op de middelbare school wil bereiken, is het daarom de moeite waard om rekening te houden met dit probleem. Ook The Scottish National Museum benadrukte het drukke curriculum op het voortgezet onderwijs. Zij kiezen er, net als de SPCA, voor om zich te richten op andere leeftijdscategorieën.

Hoewel uit de theorie naar voren komt dat de tienerleeftijd uitermate geschikt is voor kritisch nadenken over dieren, blijkt uit de praktijk dat het bereiken van deze leeftijdscategorie problemen met zich meebrengt in verband met het drukke curriculum van het voortgezet onderwijs. Bij het ontwikkelen van een onderwijsvorm welke zich richt op de tienerleeftijd zal men rekening moeten houden met deze hindernissen. Een goede samenwerking met zowel middelbare scholen als met de examencommissie zal dan belangrijk zijn. Men zal de tieners gemakkelijker bereiken wanneer het onderwerp van dierenbewustzijn onderdeel wordt van het curriculum.

## 6 Aanbevelingen

Aan de hand van dit onderzoek zijn een aantal aanbevelingen opgesteld omtrent de vraag hoe scholieren het best gestimuleerd kunnen worden om kritisch na te denken over *animal awareness*.

1. Om scholieren kritisch te laten nadenken is interactief onderwijs noodzakelijk waarbij open vragen, groepswork en uitdagingen aan bod komen. Een geschikte methode hiervoor is het gebruik van dilemma's.
2. Gebruik in de les (audio)visueel materiaal, zoals film. Dit maakt de leerstof concreet, trekt de aandacht en bevordert het kritisch denken. Echter, overdaad schaadt, want kan de aandacht doen verzwakken. Koppel aan elk filmpje een discussiemoment.
3. Gebruik virtual reality. Ingebed in een lespakket kan virtual reality het kritische denken bij scholieren ondersteunen, omdat het bij de belevingswereld van tieners aansluit, uitdagend en afwijkend is van de gewone lessen. Daarnaast maakt virtual reality nieuwe belevingen mogelijk door bijvoorbeeld een scholier zich te laten verplaatsen in de belevingswereld van een dier.
4. Maak gebruik van externe sprekers. Deze hebben namelijk meer kennis, motivatie en enthousiasme over *animal awareness* dan reguliere docenten. Wel is het zaak om onderzoek hierover in de gaten te houden, omdat de theorie en praktijk elkaar op dit gebied tegenspreken en de bestaande theorie vrij oud is.
5. De (gast)docent dient objectief te blijven tijdens de les. Op deze manier kunnen de leerlingen hun eigen visie ontwikkelen, wat een belangrijk onderdeel is van kritisch denken. Objectiviteit is een sensibel onderwerp, omdat scholieren heel snel het gevoel hebben dat ze een mening opgelegd krijgen. Het is dus niet voldoende om te benadrukken dat de mening van de spreker slechts één mening is. Een alternatief is om in de les verschillende meningen aan bod te laten komen, bijvoorbeeld doordat scholieren in een debat een andere mening dan de eigene moeten verdedigen.
6. Geef de leerlingen achtergrondinformatie. Dit blijkt van groot belang voor het kritisch denken, omdat de leerlingen zo een eigen mening kunnen vormen die ze op feiten baseren. Wetenschappelijke inzichten in bijvoorbeeld pijn, emoties of empathie bij verschillende diersoorten zijn geschikt om betrouwbare achtergrondinformatie te verstrekken.
7. Gebruik praktische elementen in het onderwijs, dit stimuleert namelijk het kritisch denken. Voorbeelden hiervan zijn *outdoor learning*, rollenspel, debat en discussie. Het is hierbij wel belangrijk later in de les terug te komen op wat er is geleerd tijdens het praktische element. Wees bij discussies bewust dat de leerlingen argumenten kunnen gebruiken die aansluiten bij hun attitudes tegenover dieren (zie paragraaf 2.3), waarbij de discussieleider de scholieren kan stimuleren om eens een andere perspectief aan te nemen.
8. Geef leerlingen de ruimte om zelf keuzes te maken. Dit bevordert de intrinsieke motivatie. Keuzevrijheid kan zowel verschillende onderwerpen als verschillende methodes betreffen.
9. Bied leerlingen een handelingsperspectief aan bijvoorbeeld door alternatieven aan te wijzen. Hierdoor weten leerlingen hoe ze hun gedrag kunnen aanpassen aan de mening die zij met betrekking tot dierenwelzijn hebben gevormd. Dit maakt de impact van de les groter.
10. Laat de leerlingen werken in tweetallen. Dit blijkt namelijk motiverend te werken en bevordert het actief denken. Leerlingen vinden het fijn om te horen wat anderen over een

onderwerp te zeggen hebben, dus raden we ook aan de samenstelling van de tweetallen meerdere malen te veranderen.

11. Het is van belang om ervoor te zorgen dat het lesmateriaal niet te negatief op de leerlingen overkomt. Zorg dat de scholieren geen sterke schuldgevoelens opgelegd krijgen door bijvoorbeeld een overvloed aan negatieve beelden of informatie. Negativiteit kan er immers toe leiden dat leerlingen een meer negatieve attitude ontwikkelen ten opzichte van dieren.
12. Het is ook van belang aan te sluiten op de interesses van jongeren en als het gaat over een specifieke diersoort te bedenken in welke categorie de leerlingen het dier plaatsen en hoe je daarop in kan spelen. Op deze manier kun je effectief inspelen op de attitudes van de leerlingen. Daarnaast is het belangrijk om een diersoort als voorbeeld te gebruiken diens categorie past bij het doel van het educatiemateriaal (zie paragraaf 2.2).

## Referenties

- Abi-El-Mona, I. & Adb-El-Khalick, F. (2008). The influence of mind mapping on eighth graders' science achievement. *School Science and Mathematics, 108*(7), 298-321. doi: 10.1111/j.1949-8594.2008.tb17843.x
- Allison, D. & Hodges, L. F. (2000). Virtual reality for education? *Virtual Reality Software and Technology, 25*, 160-165.
- Bateson, M., Emmerson, M., Ergün, G., Monaghan, P., & Nettle, D. (2015). Opposite effects of early-life competition and developmental telomere attrition on cognitive biases in juvenile european starlings. *PLoS ONE, 10*(7), e0132602. doi:10.1371/journal.pone.0132602
- Batt, S. (2009). Human attitudes towards animals in relation to species similarity to humans: a multivariate approach. *Bioscience Horizons, 2*(2), 180-190. doi: 10.1093/biohorizons/hzp021
- Beatson, R., Loughnan, S., & Halloran, M. (2009). Attitudes toward animals: The effect of priming thoughts of human-animal similarities and mortality salience on the evaluation of companion animals. *Society & animals, 17*(1), 72-89. doi: 10.1163/156853009X393774
- Beckers, S., Malschaert, P., & Oeveren van E. (2011). *Samen werken: leerzamer en leuker dan alleen?* (Master thesis). Centre for Teaching and Learning Theses, Utrecht Universiteit.
- Bergland, M., Lundeberg, M., Klyczek, K., Sweet, J., Emmons, J., Martin, C., Marsh, K., Werner, J., & Jarvis-Uetz, M. (2006). Exploring Biotechnology Using Case-Based Multimedia. *The American Biology Teacher, 68*(2), 81-86.
- Bighelaar, S. & Akkermans, M (2013). Cijfers sociale media gebruik. Bevolkingstrends 2013 - Gebruik en gebruikers van sociale media. Centraal Bureau van de Statistiek.
- Bierke, T., Ødegårdstuen, T. S., & Kaltenborn, B. P. (1998). Attitudes toward animals among Norwegian children and adolescents: species preferences. *Anthozoös, 11* (4), 227-235. doi: 10.2752/089279398787000544
- Binngießer, J., Wilhelm, C., & Randler, C. (2013). Attitudes toward animals among German children and adolescents. *Anthozoös, 26*(3), 325-339. doi: 10.2752/175303713X13697429463475
- Boissy, A., Manteuffel, G., Jensen, M. B., Moe, R. O., Spruijt, B., Keeling, L. J., & Aubert, A. (2007). Assessment of positive emotions in animals to improve their welfare. *Physiology & Behavior, 92*(3), 375–397. doi:10.1016/j.physbeh.2007.02.003
- Brilot, B. O., Asher, L., & Bateson, M. (2010). Stereotyping starlings are more “pessimistic.” *Animal Cognition, 13*(5), 721–731. doi:10.1007/s10071-010-0323-z
- Broom, D. M. (2005). Animal welfare education: development and prospects. *Journal of Veterinary Medical Education, 32*, 438 – 441.

- Brosnan, S. F. & de Waal, F. B. M. (2014). Evolution of responses to (un)fairness. *Science*, 346(6207), 1251776–1251776. doi:10.1126/science.1251776
- Burg, van der C. & Sijtsling, H. (2009). *Basisboek activerende didactiek en samenwerkend leren: zo motiveer je leerlingen in het voortgezet onderwijs*. Amersfoort: CPS.
- Burkett, J. P., Andari, E., Johnson, Z. V., Curry, D. C., de Waal, F. B. M., & Young, L. J. (2016). Oxytocin-dependent consolation behavior in rodents. *Science*, 351(6271), 375–378. doi:10.1126/science.aac4785
- Burnett, S., Thompson, S., Bird, G., & Blakemore, S. (2011). Pubertal development of the understanding of social emotions: Implications for education. *Learning and Individual Differences*, 21(6), 681-689. doi: 10.1016/j.lindif.2010.05.007
- Chang, M., Kuo, R., Chen, K.G., & Hirose, M. (2009). *Learning by playing. Game-based education system design and development*. Canada: Edutainment
- Christie, B., Beams, S., & Higgins, P. (2015). Context, culture and critical thinking: Scottish secondary school teachers' and pupils' experiences of outdoor learning. *British Educational Research Journal*, 42(3), 417-437. doi: 10.1002/berj.3213
- Clay, Z. & de Waal, F. B. M. (2013). Bonobos Respond to Distress in Others: Consolation across the Age Spectrum. *PLoS ONE*, 8(1), e55206. doi:10.1371/journal.pone.0055206
- Cohen, E. G. (1994). Restructuring the classroom: conditions for productive small groups. *Review of Educational Research*, 64, 1-35.
- Compassion in World Farming. (n.d.). Geraadpleegd op 7 oktober 2016, van <https://www.ciwf.nl/over-ons/in-nederland/>
- Darwin, C. (1889). *The descent of man and selection in relation to sex*. Princeton: Princeton University Press
- Deci, E. L., Koestner, R., & Ryan, R. M. (1999). A meta-analytic review of experiments examining the effects of extrinsic rewards on intrinsic motivation. *Psychological Bulletin*, 125(6), 625-68.
- Denessen, E., Droop, M., McQueen, J., & Molenaar, I. (2014). *Introduction to Educational Sciences*. Pearson Custom Publication. Harlow, UK: Pearson Education Limited.
- Denessen, E., Veerman, S., & Dobbela, J. (2008). Dyad composition effects on cognitive elaboration and student achievement. *The Journal of Experimental Education*, 76(4), 363-386. doi: 10.3200/JEXE.76.4.363-386
- Dijkstra, P. (2015a). Structureren. P. Dijkstra (Red.), *Effectiever leren met leerstrategieën* (pp. 89-95). Amsterdam: Boom test uitgevers.
- Dijkstra, P. (2015b). Verdiepen. P. Dijkstra (Red.), *Effectiever leren met leerstrategieën* (pp. 79-89). Amsterdam: Boom test uitgevers
- Dijkstra, P. (2015c). Vooruitkijken. P. Dijkstra (Red.), *Effectiever leren met leerstrategieën* (pp. 51-61). Amsterdam: Boom test uitgevers

- Dillon, J., Rickinson, M., Teamey, K., Morris, M., Young Choi, M., Sanders, D., & Benefield, P. (2006). The value of outdoor learning: evidence from research in the UK and elsewhere. *School Science Review*, 87(320), 107-111.
- Driscoll, J. W. (1995). Attitudes toward animals: species ratings. *Society and Animals*, 3(2), 139-150. doi: 10.1163/156853095X00125
- Eccles, J. S., Buchanan, C. M., Flanagan, C., Fuligni, A., Midgley, C., & Yee, D. (1991). Control versus autonomy during early adolescence. *Journal of Social Issues*, 47(4), 53-68.
- Ellis, C. & Irvine, L. (2010). Reproducing dominion: emotional apprenticeship in the 4-H youth livestock program. *Society & Animals*, 18(1), 21-39. doi: 10.1163/106311110X12586086158402
- Felder, R. M. & Brent, R. (1994). *Cooperative learning in technical courses: procedures, pitfalls, and payoffs*. Rapport over werken in groepen in technische cursussen. North Carolina State University, Raleigh department of Chemical Engineering.
- Fraser, O. N. & Bugnyar, T. (2010). Do ravens show consolation? Responses to distressed others. *PLoS ONE*, 5(5), e10605. doi:10.1371/journal.pone.0010605
- Fung, D. & Howe, C. (2014). Group work and the learning of critical thinking in the Hong Kong secondary liberal studies curriculum. *Cambridge Journal of Education*, 44(2), 245-270, doi: 10.1080/0305764X.2014.897685
- Garret, M., Schoener, L., & Hood, L. (1996). Debate: a teaching strategy to improve verbal communication and critical-thinking skills. *Nurse Educator*, 21(4), 37-40.
- Geurts, H. M. & Huizinga, M. (2011). *Aandacht en executieve functies*. Uit L. H. Schwaab, A. Bouma, J. Hendriksen en C. Konig (red.) Klinische Kinderneuropsychologie, pp. 169-185. Amsterdam: Boom.
- Gleitman, H., Gross, J., & Reisberg, D. (2011). *Psychology*. New York, NY: W. W. Norton & Company.
- Gokhale, A. (1995). Collaborative learning enhances critical thinking. *Journal of Technology Education*, 7(1), 22-31. doi:10.21061/jte.v7i1.a.2
- González-González, I. & Jiménez-Zarco, A. L. (2015). Using learning methodologies and resources in the development of critical thinking competency: An exploratory study in a virtual learning environment. *Computers in Human Behavior*, 51, 1359-1366. doi: 10.1016/j.chb.2014.11.002
- Halpern, D.F. (2013). *Thought and knowledge: An introduction to critical thinking*. NY: Psychology Press.
- Harlen, W. & Crick, R. D. (2003). Testing and motivation for learning. *Assessment in Education: Principles, Policy & Practice*, 10(2), 169-207. doi: 10.1080/0969594032000121270
- Harrison, P. (1992). Descartes on animals. *The Philosophical Quarterly*, 42(167), 219.



- doi:10.2307/2220217
- Hauser, M. (2009). Origin of the mind. *Scientific American*, 301(3), 44–51.  
doi:10.1038/scientificamerican0909-44
- Henry, B. C. (2009). Can attitudes about animal neglect be differentiated from attitudes about animal abuse? *Society & Animals*, 17(1), 21-37.
- Hills, A. M. (1993). The motivational bases of attitudes toward animals. *Society & Animals*, 1(2), 111-128. doi: 10.1163/156853093X00028
- Hollingsworth, J. & Ybarra, S. (2016). *Expliciete directe instructie. Tips en technieken voor een goede les* (5<sup>e</sup> druk). Huizen: Pica.
- Jamieson, J., Reiss, M. J., Allen, D., Asher, L., Parker, M. O., Wathes, C. M., & Abeyesinghe, S. M. (2015). Adolescents care but don't feel responsible for farm animal welfare. *Society & Animals*, 23(3), 269-297. doi: 10.1163/15685306-12341283
- Javidi, G. (1999). *Virtual reality and education* (Thesis). University of South Florida, South Florida.
- Johnson, D. W., Johnson, R. T., & Smith, K. A. (1991). *Cooperative learning: Increasing college faculty instructional productivity*. ASHE-ERIC Higher Education Report No. 4, George Washington University.
- Karns, G. L. (1993). Marketing student perceptions of learning activities: structure, preferences and effectiveness. *Journal of Marketing Education*, 15(1), 3-10. doi: 10.1177/027347539301500102
- Karns, G. L. (2005). An update of marketing student perceptions of learning activities: structure, preferences and effectiveness. *Journal of Marketing Education*, 27(2), 163-171. doi: 10.1177/0273475305276641
- Keller, J. (1987). Strategies for stimulating the motivation to learn. *Performance Improvement*, 26(8), 1-7. doi: 10.1002/pfi.4160260802
- Killermann, W. (2007). Biology education in Germany: research into the effectiveness of different teaching methods. *International Journal of Science Education*, 18(3), 333-346. doi: 10.1080/0950069960180306
- Knight, S., Bard, K., Vrij, A., & Brandon, D. (2010). Human rights, animal wrongs? Exploring attitudes toward animal use and possibilities for change. *Society & Animals*, 18(3), 251-272. doi: 10.1163/156853010X510771
- Kirschner, P. A., Sweller, J., & Clark, R. E. (2010). Why minimal guidance during instruction does not work: An analysis of the failure of constructivist, discovery, problem-based, experiential, and inquiry-based teaching. *Educational Psychologist*, 41(2), 75-86. Doi:10.1207/s15326985ep4102\_1
- Kong, S. C. (2015). An experience of a three-year study on the development of critical thinking skills in flipped secondary classrooms with pedagogical and technological support. *Computers & Education*, 89, 16-31. doi: 10.1016/j.compedu.2015.08.017

Stichting Leerplan Ontwikkeling. (2015, 22 december). *Kritisch denken*. Geraadpleegd op 17 november 2016, van <http://curriculumvandetoekomst.slo.nl/21e-eeuwse-vaardigheden/kritisch-denken>

Lai, E. R. (2011). Critical thinking: A literature review. *Pearson's Research Reports*, 6, 2-49.

Marin, L. M. & Halpern, D. F. (2011). Pedagogy for developing critical thinking in adolescents: Explicit instruction produces greatest gains. *Thinking Skills and Creativity*, 6(1), 1-13. doi: 10.1016/j.tsc.2010.08.002

Mento, A. J., Martinelli, P., & Jones, R. M. (1999). Mind mapping in executive education: applications and outcomes. *Journal of Management Development*, 18(4), 390-416. doi: 10.1108/02621719910265577

Miller, R. S. (2012). *Interpersonal relationships* (6<sup>th</sup> edition). New York, NY: Mc-Graw-Hill.

Mueller, A., Johnston, M., & Bligh, D. (2002). Joining mind mapping and care planning to enhance student critical thinking and achieve holistic nursing care. *International Journal of Nursing Knowledge*, 13(1), 24-27. doi: 10.1111/j.1744-618X.2002.tb00161.x

Myron, L. J. (1965). Role playing in teaching economics. *The American Economic Review*, 55(1/2), 556-565.

[NGPF]. (z.j.). Geraadpleegd op 09-11-2016, van <http://www.ngpf.nl/organisatie/>

Niemiec, C. P. & Ryan, R. M. (2009). Autonomy, competence, and relatedness in the classroom: Applying self-determination theory to educational practice. *Theory and Research in Education Journal*, 7(2), 133-144. doi: 10.1177/1477878509104318

Onderwijstrend #2: Flip je klas. (2012, 21 november). Geraadpleegd op 24 november 2016 van <http://www.onderwijsvanmorgen.nl/onderwijstrend-2-flip-je-klas/>

Palagi, E. & Cordoni, G. (2009). Postconflict third-party affiliation in *Canis lupus*: do wolves share similarities with the great apes? *Animal Behaviour*, 78(4), 979-986. doi:10.1016/j.anbehav.2009.07.017

Peeters, T. (1997). *Autism: From theoretical understanding to educational intervention*. Londen: Whurr Publishers.

Plotnik, J. M. & de Waal, F. B. M. (2014). Asian elephants (*Elephas maximus*) reassure others in distress. *PeerJ*, 2, e278. doi: 10.7717/peerj.278

Pifer, L. K. (1996). Exploring the gender gap in young adults' attitudes about animal research. *Society & Animals*, 4(1), 37-52. doi: 10.1163/156853096X00034

Pijpers, R. (2015, 17 juli). *Alles wat je moet weten over 21e eeuwse vaardigheden*. Geraadpleegd op 17 november 2016, van <https://www.kennisnet.nl/artikel/alles-wat-je-moet-weten-over-21e-eeuwse-vaardigheden/>

Qatar, F. (2016). Effectiveness of critical thinking skills for English literature study with reader response theory: A review of literature. *Journal of Arts and Humanity*, 5(6), 37-50.

- Rath, T.E. & Holt, D.W. (2010). Vicarious Audiovisual Learning in Perfusion Education. *The Journal of ExtraCorporeal Technology*, 42(4), 305–312.
- Rickinson, M., Dillon, J., Teamey, K., Morris, M., Choi, M. Y., Sanders, D., & Benefield, P. (2004). *A review of research on outdoor learning*. Preston Montford, Shropshire: Field Studies Council.
- Ryan, R. M. & Deci, E. L. (2000a). Intrinsic and extrinsic motivations: Classic definitions and new directions. *Contemporary Educational Psychology*, 25(1), 54-67. doi: 10.1006/ceps.1999.1020
- Ryan, R. M. & Deci, E. L. (2000b). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *American Psychologist*, 55(1), 68-78. doi: 10.1037/110003-066X.55.1.68
- Slavin, R. E. (1991). Synthesis of research of cooperative learning. *Educational Leadership*, 48(5), 71-82.
- Smith, C., Roberts, C., Nutbeam, D., & Macdonald, G. (1992). The health promoting school: progress and future challenges in Welsh secondary schools. *Health Promotion International*, 7(3), 171-179. doi: 10.1093/heapro/7.3.171
- Smith, S., Fryer-Edwards, K., Diekema, D. S., & Braddock, C. H. (2004). Finding effective strategies for teaching ethics: A comparison trial of two interventions. *Academic Medicine*, 79(3), 265-271. doi: 10.1097/00001888-200403000-00015
- Sneddon, L. U., Elwood, R. W., Adamo, S. A., & Leach, M. C. (2014). Defining and assessing animal pain. *Animal Behaviour*, 97, 201–212. doi:10.1016/j.anbehav.2014.09.007
- Social Media (z.d.). Geraadpleegd op 25 december, 2017, van <http://www.social-media.nl/>
- Sousa, D. A. (2011). *Educational Neuroscience*. Thousand oaks: Corwin Press.
- Spall, B. (2014, 6 februari). *Onderwijs en technologie: 5 belangrijke ontwikkelingen*. Geraadpleegd op 28 november 2016 op <http://www.onderwijsvanmorgen.nl/onderwijs-en-technologie-5-belangrijke-ontwikkelingen/>
- Stevenson, H. W. & Lee, S. (1995). The East Asian version of whole-class teaching. *Educational Policy*, 9(2), 152-168. doi:10.1177/0895904895009002004
- Tissot, C. & Evans, R. (2003). Visual teaching strategies for children with autism. *Early Child Development and Care*, 173(4), 425-433. doi:10.1080/0300443032000079104
- Tiwari, A., Lai, P., So, M., & Yuen, K. (2006). A comparison of the effects of problem-based learning and lecturing on the development of students' critical thinking. *Medical Education*, 40(6), 547–554. doi: 10.1111/j.1365-2929.2006.02481
- Totten, S., Sills, T., Digby, A., & Russ, P. (1991). *Cooperative learning: A guide to research*. New York: Garland.
- Tsay, M. & Brady, M. (2010). A case study of cooperative learning and communication pedagogy: Goes working in teams make a difference? *Journal of het Scholarship of Teaching and*

*Learning*, 10(2), 78-89.

- Tysinger, J. W., Klonis, L. K., Sadler, J. Z., & Wagner, J. M. (1997). Teaching medical ethics: Teaching ethics using small-group, problem-based learning. *Journal of Medical Ethics*, 23(5), 315-318. doi: 10.1136/jme.23.5.315
- Van Graft, M., Lodeweges, J., & Volkering, C. (2009). Dierenwelzijn in lesmateriaal: analyse van lesmateriaal naar het begrip dierenwelzijn. Verkregen van <http://www.slo.nl/downloads/2009/DierenwelzijnInLesmateriaal.pdf/> op: 19 oktober 2016
- Virtual reality life. (27 december 2014). Geschiedenis van virtual reality tot de oculus rift van nu. Geraadpleegd op 10 december 2016, van <http://www.virtualrealitylife.nl/geschiedenis-van-virtual-reality/>
- Vygotsky, L. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Cambridge: Harvard University Press.
- Wakker Dier. (n.d.). Geraadpleegd op 20 oktober 2016, van [www.wakkerdier.nl](http://www.wakkerdier.nl)
- Waal, de F. B. M. (2016): *Zijn we slim genoeg om te weten hoe slim dieren zijn?* Amsterdam: Atlas Contact.
- Wessel, M., Rimmelzwaai, S., & Daalmeijer, L. (2014). *Prestatieangst bij leerlingen. PGO over faalangst, sociale angst en groepsdruk als bronnen van angst bij presteren* (Master thesis). Universiteit Utrecht.
- Wickens, C. D. (1992). Virtual reality and education. In *Proceedings of the 1992 IEEE International Conference on Systems, Man and Cybernetics*, 1, 842-847. doi: 10.1109/ICSMC.1992.271688
- Wilson Mulnix, J. (2012). Thinking critically about critical thinking. *Educational Philosophy and Theory*, 44(5). doi: 10.1111/j.1469-5812.2010.00673.x
- Wong, K. K. H. & Day, J. R. (2008). A comparative study of problem-based and lecture-based learning in junior secondary school science. *Research in Science Education*, 39(5), 625-642. doi: 10.1007/s11165-008-9096-7

## Appendices

### Appendix A – Interview mevr. Oolbekkink

Op vrijdag 4 november 2016 hebben wij een gesprek gevoerd met mevrouw Oolbekkink. Zij is verbonden aan de Radboud Docenten Academie van de Radboud Universiteit Nijmegen. Deze academie leidt docenten op wetenschappelijke wijze op.<sup>1</sup>

Wij hebben haar gevraagd om advies te geven over de manier waarop wij het beste jongeren kritisch kunnen laten nadenken over dierenwelzijn. Hieronder staat beknopt weergegeven wat mevrouw Oolbekkink ons verteld en geadviseerd heeft.

Allereerst was Mevrouw Oolbekkink het er mee eens dat onderwijs op een objectieve manier moet plaatsvinden. Het onderwijs moet de leerlingen aan het denken zetten. Interactief materiaal zal een goede manier zijn om de leerlingen aan het denken te zetten. Verder vindt zij het een goede zaak dat wij aan de leerlingen vragen wat zij interessant vinden. Zij adviseert om een kader te schetsen van 4 à 5 verschillende onderwerpen die zien op *animal awareness*. Vervolgens zal per school gevraagd kunnen worden wat de leerlingen willen behandelen.<sup>2</sup>

Mevrouw Oolbekkink denkt ook dat het verstandig is om scholen een uitgebreid pakket aan te bieden met een concrete handleiding voor een docent waarin staat hoe het pakket toegepast moet worden, wat de leerdoelen voor de leerlingen zijn en op welke manier met het pakket gevarieerd kan worden. Zo'n papieren handleiding kan gecombineerd worden met een digitale leeromgeving. Leraren ervaren namelijk een steeds groter wordende werkdruk en daarom moet het een docent zo makkelijk mogelijk gemaakt worden. Mysteries<sup>3</sup> vragen bijvoorbeeld veel van een docent. Een docent zal goed de regie binnen een groep moeten bewaken. Daarom is het noodzaak om deze onderwijsmethode goed in het pakket te omschrijven. Misschien is het een idee om aan leraren een scholingsmoment aan te bieden om te leren omgaan met uiteenlopende onderwijsvarianten. Misja Ummels kan ons informatie verstrekken omtrent onderwijs dat zich richt op de bio industrie. Hij heeft een nieuwe methode ontwikkeld om dit onderwerp vanuit verschillende perspectieven te bekijken.<sup>4</sup>

Verder denkt mevrouw Oolbekkink dat in de onderbouw meer ruimte zal zijn voor een lespakket, omdat daar meer ruimte in het curriculum is. In de bovenbouw ligt de focus meer het eindexamen.

In het gesprek is aangegeven dat we bang zijn dat scholen een lespakket meteen de vuilnisbak in gooien zodra het op de deurmat valt. Op middelbare scholen ligt namelijk de focus op kernvakken. Leraren staan onder grote druk en zijn vaak overwerkt. Ook hebben een aantal van ons meegemaakt dat docenten die aanvankelijk heel enthousiast over hun vak waren, door de jaren heen het plezier daarin verloren zijn. Zij zijn namelijk in een soort sleur terecht gekomen. Mevrouw Oolbekkink herkende dit probleem ook wel. Als oplossing voor dit probleem heeft mevrouw Oolbekkink ons gewezen op het wetenschapsknooppunt van de RU.<sup>5</sup> Het WKRU heeft als missie om de nieuwsgierige en onderzoekende houding van kinderen en (aankomende) leraren te bevorderen. Om dit te bereiken organiseert het WKRU diverse activiteiten waarbij de verbinding wordt gelegd tussen (basis)scholen, de HAN Pabo en onderzoekers van de Radboud Universiteit. Als wij een samenwerking met de WKRU tot stand brengen kunnen wij leerlingen en docenten enthousiasmeren voor ons onderwijspakket. Vervolgens kunnen zij ervoor kiezen om het onderwijspakket aan te

---

<sup>1</sup> <http://www.ru.nl/docentenacademie/>

<sup>2</sup> Dit hebben wij later ook gedaan door aan leerlingen van het Dominicuscollege in Nijmegen te vragen in welke onderwerpen van dierenwelzijn zij het meest geïnteresseerd zijn.

<sup>3</sup> H.havekes@docentenacademie.ru.nl heeft ons informatie omtrent de mysteries verstrekt

<sup>4</sup> [M.ummels@docentenacademie.ru.nl](mailto:M.ummels@docentenacademie.ru.nl)

<sup>5</sup> <http://www.ru.nl/wetenschapsknooppunt/>

vragen.

Samengevat luidde het advies van mevrouw Oolbekkink dus:

- Het onderwijs moet objectief zijn en moet leerlingen aan het denken zetten;
- Het onderwijs moet interactief materiaal bevatten;
- Het onderwijs moet samengaan met een duidelijke handleiding voor de docent, zeker in geval van ingewikkelde of minder bekende onderwijsvormen;
- Het onderwijs kan zich het beste richten op de onderbouw;
- Het onderwijs moet goed aan de markt gebracht worden om leraren enthousiast ervoor te krijgen.

### **Appendix B – Interview met dhr. Ruis**

Om meer informatie te verkrijgen over *Het Dierenwelzijnsweb* hebben wij een gesprek gevoerd met Marko Ruis. Meneer Ruis is verbonden aan Wageningen Livestock Research als onderzoeker en docent dierenwelzijn. In het gesprek hebben wij allereerst wat meer algemene informatie gevraagd over de werking en het idee achter *Het Dierenwelzijnsweb*. Daarnaast hebben we om advies gevraagd voor ons eigen onderzoek. Onderstaande tekst is een samenvatting van het gesprek dat gevoerd is.

Dierenwelzijn is de afgelopen jaar een steeds belangrijker thema geworden. In 2008 is daarom een gemeenschap van gezamenlijke scholen een project gestart om informatie op objectieve wijze weer te geven omtrent dierenwelzijn. Zij worden gefinancierd door middel van overheidsgeld. Ruis gaf nadrukkelijk aan dat zij geen organisatie als Wakker Dier zijn. Wakker dier geeft volgens hem een gekleurd beeld omtrent dierenwelzijn. Als voorbeeld noemt hij de term 'bio industrie.' Dit is een term die ook nooit in zijn lespakketten gebruikt zal worden, omdat de term iets negatiefs impliceert. Hij gebruikt liever de correcte term: 'intensieve veehouderij.' Een nadeel van het niet zijn van een organisatie als Wakker Dier is, dat zij geen actieve campagnes voeren. Lespakketten kunnen daardoor enigszins saai of stoffig overkomen.

Het doel van de lespakketten is om mensen op een objectieve wijze te informeren. De pakketten bevatten veel zelfreflectie-vragen. Ruis geeft als zelfreflectie-vraag het volgende voorbeeld: 'Je krijgt twee beelden te zien, enerzijds een rashond en anderzijds een rashond die slechts door middel van een keizersnede pups ter wereld kan brengen.' Rashonden kunnen natuurlijk erg leuke beesten zijn. Anderzijds zijn de honden vaak zo doorgefokt dat zij niet op een normale wijze kunnen leven. Er zal een keuze gemaakt moeten worden tussen de twee beelden. Deze keuze wordt overgelaten aan de leerling.

Omtrent ons eigen onderwijs adviseert Ruis het volgende:

- Gebruik veel visuele beelden. Filmpjes werken beter dan een stoffig lespakket;
- Schets een objectief beeld;
- Zelfreflectie-vragen werken goed omdat zij mensen aan het denken zetten. Hier kun je dus gebruik van maken;
- Kijk eens naar de app 'Appnormaal gedrag' op de homepage van *Het Dierenwelzijnsweb*. Dit is een app die volgens hetzelfde principe als Pokemon Go werkt. De app kan een leuke manier zijn om de aandacht van leerlingen te grijpen voordat de les begint.

Verder was meneer Ruis bereid om met ons te brainstormen omtrent de uitwerking van onze ideeën als wij deze wat meer geconcretiseerd hebben.

## Appendix C – Interview mevr. Münch-Epple

Op dinsdag 18 oktober hebben wij een gesprek gevoerd met Bettina Münch-Epple, hoofd van de onderwijsafdeling van WWF Duitsland. De WWF heeft als doelstelling om de biodiversiteit op Aarde te behouden en doet dit onder andere door het beschikbaar stellen van lespakketten voor middelbare scholieren. Van de meer dan 90 verschillende lesmaterialen, die op de website van de WWF beschikbaar zijn, geven er twee belangrijke inzichten voor ons rapport. Dit zijn het lespakket “Schwere Kost für Mutter Erde” en het project “Artenschutzkoffer”. In het interview met mevrouw Münch-Epple is zij nader ingegaan op de methodes die bij deze twee lespakketten worden gebruikt.

Algemeen gesproken gaf mevrouw Münch-Epple aan dat het lesmateriaal van de WWF scholieren wil informeren, motiveren en stimuleren om dingen te veranderen. Hierbij wordt gestreefd naar onderwijs dat de deelneming van jongeren aan ecologische problemen en de herkenning van de belangstelling daarvan stimuleert.

Het lespakket “Schwere Kost für Mutter Erde” gaat over de samenhang tussen dieetgewoontes en de het klimaat. Mevrouw Münch-Epple gaf aan dat het bij lespakketten belangrijk is om materiaal te ontwikkelen dat betrekking heeft tot het leven van scholieren. Dit geldt zowel voor het onderwerp zelf als de methoden die worden gebruikt. Het eigen dieet is een thema dat scholieren van alle leeftijdsgroepen interesseert en wat de mogelijkheid biedt om zelf invloed uit te oefenen of zelf iets te veranderen. In het lespakket wordt gebruik gemaakt van een geanimeerde film om aan te sluiten bij de digitale levenswereld van jongeren. Verder bieden animaties de mogelijkheid om abstracte resultaten van wetenschappelijke onderzoeken over vleesconsumptie te illustreren en daarmee beter over te brengen, aldus mevrouw Münch-Epple. In de film wordt het formaat van een interview gebruikt tussen een geanimeerde moderator en een geanimeerde wetenschapster. De functie van de moderator is dat hij een variatie aan mogelijke vragen over het onderwerp durft te stellen die zich ook scholieren af zouden kunnen vragen (bijvoorbeeld “Wat heeft mijn vleesconsumptie überhaupt met dingen te maken die in Brazilië gebeuren, dat kan toch helemaal niet”). Hierdoor hebben scholieren de mogelijkheid om de moderator als een identificatiepersoon waar te nemen. Aan de andere kant wordt hen ook de expertise van de geïnterviewde wetenschapster in de film geboden, die de resultaten uit de onderzoeken weergeeft.

Verder zei mevrouw Münch-Epple dat het lespakket niet als doel heeft om het gedrag van jongeren te beïnvloeden. Het doel is juist om alternatieven te laten zien, om te motiveren om een keer iets nieuws uit te proberen en om te laten zien dat bepaalde veranderingen van het eigen gedrag helemaal niet zo moeilijk hoeven te zijn. Hierbij wil de WWF scholieren een op wetenschappelijke inzichten gebaseerd fundament bieden waardoor ze hun eigen mening over het onderwerp kunnen vormen. Hierbij wordt ernaar gestreefd dat de scholieren de complexiteit van de samenhang tussen dieet en klimaat begrijpen. Dit omdat men volgens mevrouw Münch-Epple alleen een eigen mening kan vormen als men samenhangen en oorzaken heeft begrepen.

Mevrouw Münch-Epple heeft de ervaring gemaakt dat scholieren op school vaak niet de mogelijkheid hebben om hun eigen ideeën in te brengen. Ze hebben het gevoel dat ze niet worden gehoord en dat het gesprek met volwassenen niet op voet van gelijkheid (“auf Augenhöhe”) plaatsvindt. De WWF wil daarom scholieren actief begeleiden en helpen om hun eigen ideeën te realiseren. Daarvoor is naast de lespakketten ook een academie voor scholieren (de “2°Campus”) opgestart waarbij scholieren 9 maanden worden begeleid door wetenschappers om eigen ideeën in de vorm van projecten te realiseren. Daarnaast probeert de WWF om jongeren te betrekken door ze als “FÖJler” op te leiden (dit zijn jongeren die na afloop van hun school één jaar lang op een afdeling van de WWF stage lopen).

De WWF verzamelt feedback van scholieren en leraren om de lespakketten te evalueren. Voordat een lespakket openbaar wordt gemaakt, vindt een testfase met evaluatie plaats, waarna het pakket nog een keer wordt aangepast. Voor het lespakket "Schwere Kost für Mutter Erde" bleek dat de film als onderhoudend en grappig wordt ervaren door scholieren. Ook hebben de scholieren de urgentie van het probleem begrepen. Echter hadden ze nog meer behoefte eraan dat duidelijker benoemd wordt wat ze zelf kunnen doen (*Handlungsperspektive*). Van leraren kwam het feedback dat het thema interessant is en goed past bij de leeftijdsgroep. Ook kon het lespakket makkelijk worden toegepast.

Het lespakket "Artenschutzkoffer" is opgebouwd uit een verzameling van voorwerpen uit bijvoorbeeld ivoor of slangen huid die door de douane in beslag werden genomen. Deze worden voor scholieren ter beschikking gesteld om ze op een interactieve manier over soortbescherming te laten leren. Volgens mevrouw Münch-Epple is dit project gebaseerd op onderzoek waaruit bleek dat mensen het best voor natuurbescherming worden gemotiveerd als ze een concrete ervaring hebben in de natuur. Daarom worden de scholieren zo dicht mogelijk in contact gebracht met de voorwerpen. Om mensen actief te laten meewerken aan natuurbescherming is het bovendien belangrijk dat de mens zichzelf als een deel van de natuur begrijpt aldus mevrouw Münch-Epple.

Het feedback wat de WWF van scholieren en leraren krijgt over de "Artenschutzkoffer" is positief. Afgelopen jaar hebben 50.000 scholieren met dit lespakket gewerkt. Van de drie onderwerpen die binnen het pakket "Artenschutzkoffer" worden aangeboden, namelijk geneeskraft van planten, bedreigde soorten en de wolf, is de wolf het favoriete thema.

Tot slot heeft mevrouw Münch-Epple een aantal tips gegeven voor het opstellen van onderwijsmateriaal:

#### **Do's**

- Het onderwijsmateriaal moet altijd drie bestanddelen hebben: informerend, motiverend, activerend;
- Er moet de mogelijkheid voor interactie worden gegeven;
- Een concrete Handlungsperspektive moet worden genoemd die scholieren kunnen omzetten;
- Onderwijsmateriaal werkt het best als er een concrete buitenervaring geïntegreerd wordt.

#### **Don'ts**

- Kennis mag niet alleen cognitief worden overgebracht. Met cognitief wordt bedoeld dat kennis te specifiek en niet interdisciplinair overgebracht wordt;
- Het is altijd moeilijk als onderwerp geen betrekking heeft tot levenswereld van scholieren ("kein Lebensweltbezug").

#### **Appendix D – Interviews Dominicuscollege**

Via de heer Leijenhorst zijn wij in contact gekomen met de heer van der Meijden. Meneer van der Meijden is docent filosofie op het Dominicuscollege in Nijmegen. Hier organiseert hij ieder jaar samen met een docent biologie een dag die in het teken staat van soortisme. Omdat er tijdens deze dag ook veel wordt nagedacht over hoe de mens met dieren zou moeten omgaan, leek het ons relevant om meer te weten te komen over deze dag. Om die reden hebben wij dan ook eerst een oriënterend interview gevoerd om te ontdekken wat de dag precies inhield. Daarnaast hebben wij later de kans gekregen om ook tijdens deze dag aanwezig te zijn en de vragen die wij voor de leerlingen hadden te stellen. Na afloop hebben we opnieuw gesproken met meneer Van der Meijden



en zijn collega. Hieronder staat beschreven wat er tijdens deze gesprekken aan bod is gekomen.

### **Eerste interview met Mark van der Meijden**

Tijdens het gesprek ontdekten wij dat de soortismedag bedoeld is voor leerlingen in 6VWO, die of biologie of filosofie hebben. Tijdens dit project, dat een soort themadag is, onderzoeken leerlingen uit 6 VWO waar soortistisch denken vandaan komt. Dit doen zij aan de hand van voorbeelden en tekstfragmenten/video. Hierbij worden vragen beantwoord als: waar hebben we het over en wat betekent dit? Wat doen we met dieren?

De hoop hierbij is dat de leerlingen tot het besef komen dat in de grote vergelijking, waarin we ons boven dieren plaatsen, we dat altijd volgens onze eigen spelregels doen. Als voorbeeld gaf meneer Van der Meijden dat we bijvoorbeeld nooit zouden winnen van een jachtluipaard als we een wedstrijd hardlopen zouden doen, maar dat we onszelf alleen vergelijken met dieren in verstand en daaruit concluderen dat we superieur zijn. Aan de dag is geen cijfer of toets verbonden.

Het is niet direct het doel dat de leerlingen hun gedrag per direct gaan veranderen. Wellicht worden ze aan het denken gezet en gaan ze ooit hun eetgedrag veranderen. De school probeert dus een eerste zaadje te planten.

Op de vraag of een lespakket beter werkt dan een lesmiddag antwoordde meneer Van der Meijden dat dit erg afhankelijk is van degene die de les verzorgt. Lespakketten worden vaak gegeven door iemand die niet voldoende op de hoogte is van het onderwerp en niet enthousiast genoeg erover is. Daarom werken ze volgens hem niet goed. Volgens hem werkt de lesmiddag wel goed omdat er veel lastige vragen gesteld worden, waardoor de leerlingen wel moeten gaan nadenken.

In het begin waren de dagen minder succesvol, omdat de docenten toen nog zoekende waren. Zo ontdekten zij dat er niet teveel moeilijke (Engelse) teksten in de lesmiddag verwerkt moesten zijn en dat leerlingen geen mening opgedrongen willen krijgen. Wat wel succesvol is, zijn de filmfragmenten en foto's die de leerlingen prikkelen.

Volgens meneer Van der Meijden werkt het goed om in kleinere groepjes te werken omdat dit de leerlingen actiever maakt. In een grote groep is er vaak sprake van eenrichtingsverkeer. Wat verder goed zou kunnen werken, is het voorleggen van discussies en debatstellingen. Deze mogen extreem zijn om ervoor te zorgen dat de leerlingen geprikkeld raken.

Het ontwerpen van een game zou volgens meneer Van der Meijden niet goed werken omdat dan de kans ontstaat dat leerlingen het niet als iets serieus zien, maar het alleen in de context van een spel serieus nemen.

Het onderwerp van ons onderwijs zou volgens meneer Van der Meijden dicht bij de leerlingen moeten staan. Volgens hem lukt dat het beste met de bio-industrie en door dan bijvoorbeeld gebruik te maken van situaties waarin zij bekend zijn (bijvoorbeeld McDonald's). Ook hierin moet er dan opgepast worden dat er niet teveel een eigen mening doorgedrukt wordt. Daarnaast zijn scholen vaak ook niet bereid om een pakket aan te nemen dat politiek gekleurd is. Hij was het dan ook eens met ons dat het een goed idee zou zijn om een onafhankelijke organisatie themadagen te laten verzorgen, om er zo voor te zorgen dat er geen organisatie met een politieke achtergrond verbonden is aan het onderwijs.

Daarnaast is het volgens hem handig om herhaling aan te bieden, omdat dit ervoor zorgt dat informatie beter blijft hangen en de leerlingen meer aan het denken worden gezet. Het zou dan handig zijn om de lessen aan te bieden tijdens biologie omdat dit in de onder- en bovenbouw steeds terug blijft komen. Aan de andere kant vang je dan niet alle leerlingen, omdat niet iedere leerling biologie heeft in zijn/haar pakket.

Samengevat waren zijn aanbevelingen de volgende:

- Het onderwijs moet neutraal en objectief aangeboden worden;
- Het onderwijs moet filmfragmenten en foto's bevatten die de leerlingen prikkelen;
- Het onderwijs zou gegeven kunnen worden in kleinere groepjes. Grote groepen werken vaak minder goed;

- Het onderwerp van het onderwijs moet dichtbij de leerlingen staan;
- Het onderwijs zou debatstellingen en discussie met prikkelende stellingen moeten bevatten.

### **Gesprekken met de leerlingen**

Het laatste uurtje van de Soortismedag kregen wij de gelegenheid om in kleinere groepjes aan de leerlingen te vragen wat zij van de dag vonden. We hebben hierbij vragen gesteld over wat zij het meest interessante onderwerp/onderdeel vonden en wat volgens hun juist wel of niet zou werken in het geven van onderwijs over dierenwelzijn.

In deze gesprekken kwam duidelijk naar voren dat de leerlingen het gevoel hadden dat zij in bepaalde richting werden geduwd. Zij vonden dan ook niet dat het onderwijs volledig ongekleurd was, hoewel de docenten dit wel hadden aangegeven. Ze hadden bijvoorbeeld niet echt het idee gekregen dat er iets te doen viel aan het probleem van de bio-industrie. Zij gaven aan dat ze de documentaire (over het produceren van vlees) het meest indrukwekkend vonden van de dag en dat dit de meeste impact op hen had gemaakt. Debatteren vonden zij een geschikte onderwijsvorm, maar ze merkten wel dat er niet altijd even actief meegedaan werd. Dit kwam volgens hen vooral ook door het tijdstip waarop het debat werd gevoerd (eind van de middag). Klassikale onderdelen vonden zij het minst interessant. Ook gaven de leerlingen aan dat zij de dag te lang vonden duren.

### **Gesprek met de docenten achteraf**

Na afloop van de gesprekken met de leerlingen, hebben wij de dag geëvalueerd met de docenten. Ook zij merkten dat de dag lang was voor de leerlingen. Ze vonden het wel opmerkelijk dat de leerlingen het gevoel hadden dat hen een mening werd opgedrongen, omdat ze juist uitdrukkelijk hadden gezegd dat dit niet de bedoeling van de dag was. Blijkbaar is het toch lastig om dit duidelijk te maken aan de leerlingen. De rest van de feedback was weinig verrassend voor de docenten.

In het vervolg zouden de docenten misschien proberen de dag korter te houden. Het klassikale deel willen zij, ondanks dat de leerlingen dit als saai ervaren, er wel inhouden omdat op die manier er toch snel wat informatie gegeven kan worden.

### **Appendix E – Interview mevr. Rondilone**

Via Google ontdekten wij een Amerikaanse organisatie die tours verzorgt voor jongeren. Mevrouw Rondilone heeft ons tijdens een Skype gesprek meer informatie gegeven over deze tours. Onderstaande informatie bevat de grote lijnen van dit gesprek.

Breezy Rondilone is programma coördinator bij het Acton Sanctuary dat valt onder de Farm Sanctuary organisatie in de VS. Deze organisatie kent 4 sanctuaries, 250.000 supporters en meer dan 1000 geredde dieren. De Acton Sanctuary is hiervan de kleinste sanctuary.

Bij de Acton Sanctuary (Los Angeles area) worden tours aangeboden voor onder andere scholieren. Dit programma heet Cultivating Compassion Youth Tour en is bedoeld voor kinderen vanaf 11 jaar oud tot ongeveer 18 jaar. Leraren, scholen en ouders kunnen de kinderen opgeven voor deze tours. Tijdens de tours wordt er uitgelegd waarom de organisatie de tours aanbiedt en wordt er uitgelegd waar de dieren vandaan komen die de kinderen tegen komen. Deze dieren worden gered uit onder andere grote veebedrijven. Er wordt dan uitleg gegeven over wat er daadwerkelijk gebeurt op dit soort bedrijven, terwijl de kinderen ook de gelegenheid krijgen om de dieren te ontmoeten. Zo krijgen ze bijvoorbeeld de littekens van de dieren te zien en de afgeknipte tenen en snavel van kippen. Daarnaast krijgen de scholieren ook de verschillende hokken van dieren te zien, bijvoorbeeld een legbatterij of een te klein hok voor een varken. De kinderen zien daarna het dier en realiseren zich dan dat het dier te weinig ruimte zal hebben in het hok.

De organisatie gebruikt dus de dieren als hun eigen ambassadeurs.

Daarnaast wordt er informatie gegeven over bijvoorbeeld de milieukant van het verhaal en de gezondheidsaspecten van de bio-industrie.

Er worden enquêtes gehouden aan het eind van de tours om te bepalen welke onderwerpen wel of niet in de tour moeten zitten. Hier is onder andere uitgekomen dat men meer informatie wilde over het milieuaspect van de bio-industrie.

Daarnaast worden er na de tour enquêtes afgenomen over hoe men de tour ervaren heeft en wat men het meest indrukwekkend vond. Hiermee probeert men ook in kaart te brengen wat de impact van de tour is. Ook door vragen te stellen over hoe men na de tours denkt over de boerderijdieren (ziet men ze na de tour nog steeds hetzelfde als voorheen of meer zoals men ook huisdieren ziet). De tour probeert dus ervoor te zorgen dat men boerderijdieren gaat zien als huisdieren en dat men ondervindt dat deze dieren ook gevoel hebben.

In de enquêtes komt ook de leefstijl van de studenten aan orde, evenals hun voedselpatroon (wel of geen vlees eten). Er wordt gevraagd of de studenten hun leefstijl aan zouden willen passen door bijvoorbeeld minder vlees te eten. Er zijn zeker mensen die aangeven dat ze hun voedselpatroon aanpassen, maar exacte cijfers heeft mevrouw Rondilone niet.

De dieren komen overal en nergens vandaan. Mensen kunnen hiervoor bellen en aangeven dat ze een dier kennen dat in nood is. Bij bedrijven in de bio-industrie moet er wel eerst een politiecheck plaatsvinden of er wel sprake is van een wrede situatie voor het dier. Dieren vanuit de bio-industrie komen dan ook vooral in aanraking met de sanctuary bij ongelukken tijdens transport of na een natuurramp. Op die manier is er namelijk geen politiecheck nodig.

In eerste instantie is het vooral de bedoeling dat studenten gaan nadenken over het welzijn van dieren en dat hun ogen geopend worden voor hoe de situatie is voor sommige dieren. Het meest ideale doel is wel dat men daadwerkelijk van vlees afstapt, maar dit blijkt ook vaak genoeg te hoog gegrepen.

Mevrouw Rondilone denkt dat het belangrijk is om kinderen ook daadwerkelijk in contact te brengen met dieren om ze een goed beeld te geven van het probleem. Daarnaast is het een goede manier om studenten te laten in zien dat ook boerderijdieren een gevoel en een persoonlijkheid hebben. Mevrouw Rondilone geeft ook aan dat bijvoorbeeld alleen cijfers niet per se het gedrag van mensen gaat beïnvloeden, maar juist het contact met dieren.

## **Appendix F – Interview dhr. Rivas**

Meneer Rivas is de organisator en bedenker van het kindercollege 'Dieren kunnen ook denken en voelen'. Omdat wij graag meer informatie wilden over dit kindercollege, hebben wij een gesprek gevoerd met hem. Onderstaande tekst bevat wat hij ons in grote lijnen verteld heeft.

Het kindercollege is vrij toevallig ontstaan. Meneer Rivas geeft sinds 6 jaar cursussen voor hoger onderwijs van volwassenen. Dit zijn cursussen over heel uiteenlopende onderwerpen voor mensen van 50 jaar of ouder die nog wat bij willen leren. Hieruit ontstond het idee om deze cursussen ook toegankelijk te maken voor de kleinkinderen van deze mensen. Het onderwerp van deze cursus werd dieren en diergedrag. Meneer Rivas heeft dit gekoppeld aan zijn kennis over dieren, diergedrag en dierethiek en probeert dit over te dragen aan de cursisten (ook de kinderen). Het kindercollege was specifiek gericht op het gevoelsleven en de intelligentie van dieren omdat meneer Rivas het belangrijk vindt dit door te geven aan kinderen.

Het eerste college was een groot succes. De zaal was gevuld met meer dan 100 mensen. Dit was het begin en daarna is meneer Rivas begonnen met een eigen invulling van het college, waarvoor hij ook een instelling heeft opgericht. Het college wordt twee keer per jaar gegeven op de de Vrije Universiteit Amsterdam.

De personen die op de cursus afkwamen waren in eerste instantie de cursisten die al langer verbonden waren aan de Universiteit van Rotterdam, maar daarna vooral mensen die al iets met dieren hebben. Het betreft meestal kinderen die veel interesse hebben voor dieren en die leergierig zijn. De volwassenen die er op af komen zijn ook vaak mensen van dierinstellingen (zoals bosbeheer). Er komen volgens hem wel vooral veel mensen op af die al wel vinden dat dieren

kunnen denken en voelen, maar die wel meer informatie hierover willen hebben.

De keuze voor de leeftijdsgroep is zo omdat dit in eerste instantie zo was voor het eerste college in Rotterdam. Dit is daarna onveranderd verbleven.

Het doel van het college is om de kinderen aan het denken te laten zetten over de vraag of dieren net als mensen kunnen denken en voelen. Hierbij worden ze wel enigszins in een richting geduwd van wat de wetenschap allemaal heeft ontdekt over dit onderwerp. De uitkomsten van al het wetenschappelijk onderzoek krijgen ze dus mee en zo komen ze op jonge leeftijd hier mee in aanraking. Het uiteindelijke doel is dat ze weggaan met het gevoel dat dieren inderdaad kunnen denken en voelen.

Het college bevat de volgende onderdelen:

Korte introductie over meneer Rivas (voor volwassenen ook over het onderzoek dat hij gedaan heeft). Vervolgens het onderdeel 'dieren en hun ontstaan'. Hierbij worden foto's getoond van verschillende soorten dieren waarbij er gevraagd wordt wat voor dieren het zijn en hoe oud deze diersoort is. Dit gaat zo door tot alle diersoorten geweest zijn.

Daarnaast wordt er verteld hoe de evolutie in elkaar steekt en dat mensen ook zoogdieren zijn. Daarna begint het onderdeel 'dieren en denken', waarbij er verschillende onderzoeken worden aangehaald waaruit de intelligentie van dieren blijkt. De kinderen moeten hierbij raden hoe de dieren een bepaald probleem zouden aanpakken (interactie met de kinderen, zij moeten nadenken over de oplossing). Er wordt gebruik gemaakt van filmpjes.

Vervolgens een onderdeel over hoe intelligent honden zijn. Ook hierbij wordt er een experiment aangehaald waaruit de sociale intelligentie van honden blijkt. De kinderen moeten opnieuw de vraag beantwoorden hoe ze het gedrag van de honden verwachten tijdens het experiment. De kinderen worden dus opnieuw hierbij betrokken. De kinderen krijgen ook vraag hoeveel woorden een hond kan snappen.

Daarnaast wordt er een onderzoek aangehaald over de intelligentie van vogels en de verschillende spiegelonderzoeken die gehouden zijn bij dieren. Ook de communicatie van dieren komt aan de orde, evenals de gebaren die apen kunnen maken en de vogelzang.

Dan het onderdeel 'dieren kunnen voelen'. Dit wordt geïntroduceerd met hoe de wetenschap het gevoel van dieren bestudeerd (overeenkomst in hersenen van mensen en dieren). Er worden foto's getoond waarbij de kinderen moeten zeggen hoe een dier zich voelt. Er wordt ingegaan op verschillend gedrag van dieren waaruit een bepaalde emotie blijkt. Ook hierbij worden er verschillende voorbeelden getoond van situaties waaruit emotie als bijvoorbeeld vriendschap blijken.

Het laatste dat getoond wordt is een filmpje waarin dieren dronken worden, wat voor meneer Rivas een groot argument is dat dieren zeer sterk op mensen lijken.

Er staat twee uur voor het college.

Meneer Rivas heeft een aantal aanpassingen t.o.v. zijn onderwijs voor volwassenen: makkelijk taalgebruik, weinig tekst op de dia's maar veel plaatjes juist. Ook worden er vrij constant vragen gesteld aan de kinderen om hun aandacht vast te houden en de kinderen zich meer betrokken te laten voelen. Het gebruik van filmpjes is om het experiment aanschouwelijk te maken en ervoor te zorgen dat er afwisseling in het college zit, zodat ze niet alleen naar een verhaal zitten te luisteren.

Er is dus wel over nagedacht over de inhoud van het college, maar zonder enige achtergrondkennis op het gebied van didactiek. Het is dus vooral proefondervindelijk gedaan.

De reacties op het kindercollege zijn positief. Er worden veel vragen gesteld van zowel de kinderen als de volwassenen. De volwassenen zijn soms nog enthousiaster dan de kinderen zelf. Er is ook een evaluatie gedaan bij de deelnemers: meeste kinderen vinden het erg leuk. Wat goed werkt volgens meneer Rivas zijn de filmpjes (informatie die ook grappig kan zijn) en het geven van veel informatie werkt ook goed. Belangrijk is het volgens hem dat er goede voorbeelden gegeven worden gegeven, op meerdere vlakken, zodat kinderen een compleet beeld krijgen.