Uitdagings van die Antroposeen: onderwys in die era van ’n mensgemaakte wêreld

Henriëtte Loubser

Henriëtte Loubser, Fakulteit Opvoedkunde, Universiteit Stellenbosch

Opsomming

Met hierdie oorsigartikel word die Antroposeen, die era van die mens, en die impak daarvan op natuurlike en niemenslike bestaansvorme op aarde beskou. As vertrekpunt gebruik ek die moontlikheid van ’n volhoubare, harmonieuse saambestaan van die mens en die niemenslike op die planeet. Die uitdagings wat die era van die Antroposeen aan die opvoedkunde (en spesifiek vir omgewingsopvoeding (OO) in skole) stel, word beskou.

Deurgaans word daar verwys na die bydrae van posthumanisme tot die studieveld van OO in die tyd van die Antroposeen. Die posthumanisme kan gesien word as ’n tweesnydende swaard, want aan die een kant bring dit groter bewustheid en die bevraagtekening van die mens-natuur-verhouding en die bevoordeling van die menslike spesie, maar daar word terselfdertyd oor die lot van die mensdom, of dan die vervangbaarheid van die mens as skepsel en spesie, gewonder.

Daar word besin oor die bydrae wat die sosiale wetenskappe tot ’n kritiese gesprekvoering oor die Antroposeen kan lewer. Die vraag kan gestel word of hierdie studieveld werklik oor die nodige teorieë of analitiese benaderings beskik vir groter sosio-ekologiese bemoeienis, maar navorsers soos Lövbrand (2015) beskou die Antroposeen as ’n sosiaal- en kultureelverbonde objek met talle moontlikhede, want hierdie studieveld (die sosiale wetenskappe) beskik volgens haar juis oor die analities-teoretiese tradisies wat kreatiewe, kritiese denke oor die era van die Antroposeen kan aanvoor.

Volgens Clark (2015) is die ekokritiek die verteenwoordiging van ’n veranderende kultuur en van grensverskuiwende denke – die program van die ekokritiek is die konsolidasie van hierdie ontluikende kultuur, ’n metamorfose in ons manier van dink, van verstaan en van lees. Ek stel ondersoek in na die raakpunte tussen ekokritiek, ekopedagogie en OO.

’n Oorsig word vervolgens gegee oor opvoedkunde in die tyd van die Antroposeen. Die ideale vertrekpunt om die mens toe te rus met kennis oor die era van die Antroposeen en gevolglike optrede, is die skoolklaskamer. Daar behoort krities gekyk te word na maniere waarop kennis geproduseer word en in skole aan kinders aangebied word. Verantwoordelike

opvoedkundiges behoort relevante pedagogiese strategieë te ontwikkel wat geregtigheid ten opsigte van die natuurlike omgewing verseker. Sodoende kan ’n kurrikulum vir ’n omgewingsvriendelike bestaan bevorder word en ’n ontsag vir die “more-than-human” (Whatmore 2002:146) aangemoedig word. Hier word ook kortliks verwys na gepubliseerde navorsing oor OO in Suid-Afrikaanse skole, soos byvoorbeeld met aksieleer, ’n voorbeeld van leer-deur-ervaring (Sien punt 4.5.1), (O’Donoghue 1993) en die EkoSkool-program (Rosenberg 2008).

Hierdie artikel moet beskou word as agtergrond vir ’n opvolgartikel waarin daar praktiese riglyne en wenke gegee kan word met betrekking tot die benutting en aanwending van die natuurgesentreerde teks (die ekoteks) in die klaskamer.

Trefwoorde: Antroposeen; antroposentrisme; ekokritiek; ekologiese bewustheid; kurrikulumontwikkeling vir omgewingsopvoeding; nuwe materialisme; pedagogiese strategieë omgewingskwessies; omgewingsopvoeding; omgewingsvriendelike kurrikulum; posthumanisme; transdissiplinêre leer; transformatiewe leer; volhoubare saambestaan

Abstract

Challenges of the Anthropocene: Education in a world dominated by human activity

This overview article reflects on the Anthropocene, the era of humankind, and its impact on both the natural and non-human realms of the earth. My point of departure is the possibility of the sustainable, harmonious co-existence of the human and the non-human on the planet. The article engages with the challenges that the Anthropocene poses in and for education (and specifically environmental education (EE) in schools).

Although the phenomenon still has to be officially acknowledged by geologists (Clark 2015:1), the term *Anthropocene* refers to a period during which the earth’s surface has been changed to such an extent that the biophysical conditions of the Holocene (approximately the last 11 000 years) have been adversely affected. A central notion of the Anthropocene is thus an acceptance that humans have already left the era of the Holocene behind. During the Holocene human civilisations flourished and prospered, while the Anthropocene is regarded as a time of unpredictability and danger, when human interventions are undermining and seriously jeopardising the plant’s life-support systems. According to Zalasiewicz, Williams, Steffen and Crutzen (2010:2231), the Cartesian dualism of nature and society is breaking down in the Anthropocene, which in turn implies a profound interconnectedness in the destiny of nature and of human beings. Atmospheric scientists thus call the geological epoch that started around the time of the Industrial Revolution in the 1800s the Anthropocene. The characteristic feature of this period is the reality that human actions and activities have altered the course of the earth’s history (Zalasiewicz et al. 2010:2228).

According to Carstens (2016:255), as a consequence of the actions of *anthropos*, a new ontology and epistemology have become necessary, namely an *onto-epistemology* (a mode of being and thinking) that will be inclusive, flexible, fluid and multifarious. Such “transversal thinking*”* acknowledges the interwoven nature of the human sphere and a range of non-human “others”. This in turn entails a critical engagement with the unknown, the strange and

the uncomfortable. A consequence is that people will need to detach themselves from their familiar world of hierarchical and binary constructions, and take into consideration the strange and interconnected world that we share with animals and things. It is necessary now to acknowledge the harm that humankind has done and is doing (and may perhaps still do) to the network of life within which we are so inextricably embedded.

The article reflects on the contribution that the social sciences can make to a critical discourse on the Anthropocene. The question is whether this field of study does, in fact, possess the necessary theories or analytical tools appropriate for greater socio-ecological engagement. Yet researchers such as Lövbrand (2015) regard the Anthropocene as a socially and culturally bound object with many possibilities, since the social sciences do have precisely the analytical and theoretical traditions that can lay the foundations for creative, critical thinking about the Anthropocene.

The article also examines the contribution of ecocriticism. According to Clark (2015) ecocriticism reflects a changing culture and groundbreaking new ideas – the programme of ecocriticism represents the consolidation of this emerging culture, a metamorphosis of our way of thinking, understanding and reading. The points of contact between ecocriticism, eco-pedagogy and EE are examined.

Reference is made throughout to the contribution made by post-humanism to the sphere of EE in the Anthropocene. Post-humanism may be seen as a double-edged sword, because on the one hand it can generate greater awareness as well as interrogation of the human-nature relationship and the privileging of the human species, but at the same time it raises the question about the fate of humankind, or rather just how expendable humans are as earthly creatures and a species.

The enormous task currently facing critical post-humanist educators is to ensure that appropriate Anthropocene-oriented curricula are developed which engage directly and critically with industrialisation, capitalism and globalisation, as well as with local challenges such as xenophobia, domestic violence, patriarchal structures and so on (Carstens 2016:269). The most important skills that learners should be equipped with involve the development of a critical knowledge framework that will enable them to appreciate the way that culture, ideas and actions are determined in relation to the self and others. They should also be taught about the concept of "nature on demand" (Carstens 2016:269). The reality today is that we live in a world of dramatically increasing environmental changes, where stability can no longer simply be taken for granted and where the future is no longer guaranteed. It would be unproductive to shelter those we teach from these harsh realities, and it is necessary to talk absolutely frankly about (for example) erosion, pollution, the horrifying accumulation of waste, and the massive loss of biodiversity.

Here one could refer to the Brazilian educator Paulo Freire (1998) and his idea of "conscientization" – that transformation of knowledge into consciousness and awareness, and the subsequent "praxis" or informed action. Freire (1998:499) argued that the critical dimension of conscientization lies in the fact that human beings can become active agents who can transform their worlds:

> It is as conscious beings that men [read: humankind] are not only *in* the world, but *with* the world, together with other men. Only men, as "open" beings, are able to

> achieve the complex operation of simultaneously transforming the world by their action and grasping and expressing the world's reality in their creative language. (Freire 1998:499)

According to Fien (1993:43), as there has been growing appreciation of the complexity of EE over the years, a number of paradigm shifts have occurred that are reflected in three orientations, namely education *about*, education *in* and education *for* the environment.

Barad (in Carstens 2016:263) advocates a critical post-humanist and new materialist onto-epistemology that will entail thinking and teaching without "presupposing dualist structures such as subject and object, word and world, nature and culture". This entails a kind of involvement in typically speculative "thought experiments" via our prescribed works, assignments and classroom discussions (and I would add literature, and especially eco-literature).

The article presents an overview of education in the Anthropocene. The school classroom is the ideal place from which to proceed to equip people with knowledge about the Anthropocene and the necessary consequent actions. There should be a critical examination of the ways in which knowledge is produced and presented to children in schools. Responsible educators should develop environmentally oriented pedagogical strategies that are relevant to the current situation.

According to Lotz-Sisitka (2014:1) a "new pedagogy" is necessary to adapt and respond to the challenges of the Anthropocene. Environmental issues also make it imperative that educationists think again about and adapt to rapidly changing circumstances. Monodisciplinary knowledge and teaching are no longer capable of making proper sense of the complex socio-ecological issues that confront human beings in the 21st century. Different forms of learning are investigated by Mezirow (2002) for instance, such as transformative learning (TL) and learning as change or learning in order to make a difference. According to TL theories, learning for sustainability emphasises a more profound questioning as well as a reforming of aims, policies and practices. Learning *for* change, and learning *as* change, are inherent parts of sustainable education.

This could promote a curriculum for an environmentally friendly existence as well as encourage respect for the "more-than-human" (Whatmore 2002:146). Brief reference is also made here to published research on EE in South African schools, for example, on action learning (O'Donoghue 1993) and the Eco-School programme (Rosenberg 2008).

This article should be considered as providing the background for a follow-up article that could give practical guidelines and suggestions for the use and application of the nature-centred text (the eco-text) in the classroom.

Keywords: Anthropocene; anthropocentrism; curriculum development for environmental education; ecocriticism; ecological awareness; environmental education; environmental issues; environmentally friendly curriculum; environmentally oriented pedagogical strategies; new materialism; post-humanism; sustainable co-existence; transdisciplinary learning; transformative learning

1. Inleidend: die begrip *Antroposeen*

Afgesien daarvan dat menslike aktiwiteite die natuurlike omgewing beïnvloed, het dit ook ’n uitwerking op niemenslike bestaansvorme op aarde. Nie net biogeochemiese siklusse word hierdeur beïnvloed nie (Lewis en Maslin 2015:172), maar ook die evolusie van lewe op aarde. Die vrylating van koolstof het reeds die suurgehalte van oseane en mere onherroeplik verander. Daar is die verlies van verskeie spesies op land en in die oseane; daar is die verskuiwing van organismes oor die wêreld heen vanuit hulle natuurlike habitatte; daar is die vorming van nuwe, hibriede spesies en ’n globale homogenisering van die aarde se fauna en flora. Voorts is daar die ontwikkeling van produkte soos antibiotika en plaagdoders en geneties-gemanipuleerde organismes; daar is die intensivering van oesprosesse en hoër temperature as gevolg van kweekhuisgasse. Hierdie verskynsels sal uiteindelik bydra tot die verandering van evolusionêre uitkomste. Die tempo van antropogeniese omgewingsveranderinge mag in die nabye toekoms die veranderingskoers in talle spesies se evolusionêre geskiedenis verbysteek. Menslike aktiwiteit verander die grondoppervlak, die oseane en die atmosfeer en herrangskik sodoende lewe op aarde (Lewis en Maslin 2015:172).

Sarah Whatmore (2002:146) verwys na die “purification of (human) society and (non-human) nature, and of the autonomous individual as the locus of ethical subjectivity” van waar alternatiewe wyses vir voortbestaan in ’n “more than human world” ondersoek moet word. In die tyd van die Antroposeen is dit nodig om anders te dink, om te vernuwe en om uiteindelik verantwoordelik op te tree.

Volgens Ferrante en Sartori (2016:176) is antroposentrisme ’n kulturele raamwerk waarvolgens menslike wesens meerderwaardig voel jeens die niemenslike (diere, plante, ekosisteme, masjiene); die siening word gehuldig dat die mens geregtig is op bevoordeling omdat hy/sy verhewe is bo ander bestaansvorme. Volgens hierdie kulturele denkraamwerk is die mens die enigste ware bron van kennis en ook die alleenhouer van morele waardes.

Volgens Morton (2013:37) is aardverwarming (byvoorbeeld) ’n manifestering van die Antroposeen en hy noem dit “the moment at which human history has intersected decisively with geological time”. Die neerslag van ’n koolstoflaag in die aardkors is tekenend van die laat 18de eeu. Die hoofoorsaak van hierdie neerslagvorming is fossielbrandstofverbranding, en dit is byvoorbeeld wat aanleiding gee tot aardverwarming. Met dié dat perma-ys by die noordpool smelt, word groot hoeveelhede metaan nou ook in die atmosfeer losgelaat en hierdie vrylating kan wegholklimaatsveranderings meebring en binne tien jaar ’n katastrofe veroorsaak (McPherson, aangehaal in *Die Burger*13 Februarie 2017). Hierdie versnelling in klimaatsveranderinge kan verhoed dat die mens en natuurlike ekostelsels betyds aanpas by nuwe toestande, wat tot die grootskaalse uitwissing van spesies kan lei.

Die term *Antroposeen* is teen die millenniumwending deur die chemikus Paul Crutzen en die bioloog Eugene Stoermer geskep en het nou reeds bykans ’n gonswoord geword (Castree 2014:234). Die begrip en term het posgevat in wetenskaplike en populêre gesprekvoering en bied ’n kragtige narratief van menslike hulpbronmisbruik, planetêre drempels en omgewingsdringendheid (Lövbrand, Beck, Chilvers, Forsyth, Hedrén, Hulme, Lidskog en Vasileiadou 2015:211). Alhoewel die verskynsel steeds amptelik deur geoloë erken moet word (Clark 2015:1), beskryf die term *Antroposeen* ’n tydperk waartydens die aarde se oppervlak dermate deur menslike aktiwiteite verander is dat die biofisiese toestande van die Holoseen (ongeveer die laaste 11 000 jaar) belemmer is. Sentraal tot die Antroposeen is dus

die aanvaarding dat die mens reeds die era van die Holoseen agtergelaat het. Tydens die Holoseen het die menslike beskawing gebloei en gedy, terwyl die Antroposeen beskou word as ’n tydperk van onvoorspelbaarheid en gevaar, waar menslike ondermyning die aarde se lewensondersteuningstelsels ernstig bedreig. Volgens Zalasiewicz, Williams, Steffen en Crutzen (2010:2231) word die Cartesiaanse dualisme van natuur versus gemeenskap in die Antroposeen afgebreek, wat ’n diepe vervlegtheid van die lotsbestemming van die natuur en van die mens tot gevolg het. Atmosfeerwetenskaplikes noem dus die geologiese epog wat die aarde ongeveer sedert die Industriële Revolusie van die 1800’s betree het, die Antroposeen. Kenmerkend van hierdie tydvak is die werklikheid dat menslike optrede en aktiwiteite die koers van die aarde se geskiedenis verander het (Zalasiewicz e.a. 2010:2228).

Lewis en Maslin (2015:176) noem die verskynsel wat menslike bedrywighede op aarde sedert die 1950’s kenmerk en wat die stelsels van die aarde merkbaar beïnvloed het, die “great acceleration”. Kenmerkend van hierdie groot versnelling is bevolkingsontploffings, radikale veranderinge in natuurlike prosesse en die ontwikkeling van allerhande anorganiese stowwe (soos plastiek), die toetsing van atoombomme en industrieelvervaardigde chemikalieë wat neerslag in ys- en grondformasies, mere en oseane vind. Volgens Clark (2015:1) het die menslike impak op die totale biosfeer dus ’n onverwagse en gevaarlike felheid bereik.

Die belangrikste uitwerking van globale menslike aktiwiteite op aarde is, volgens Zalasiewicz e.a. (2010:2229), die chemiese en biologiese gevolge daarvan. Tipiese tekens van die Antroposeen is deur geoloë in afsaksels in ’n meer in Groenland gevind. Volgens navorsers verskil hierdie bewyse beduidend van voorbeelde wat uit die Holoseen dateer (Waters, Zalasiewicz, Summerhayes, Barnosky, Piorier, Galuszka, Cearreta, Edgeworth, Ellis, Ellis, Jeandel, Leinfelder, McNeill, Richer, Steffen, Syvitski, Vidas, Wagreich, Williams, Zhisheng, Grinevald, Odada, Oreskes en Wolfe 2016:137). Die neerslae sluit kombinasies van plastiek, siftingsas (“fly ash”), radionukleïede, metale, plaagdoders, reaktiewe stikstof en verhoogde konsentrate van kweekhuisgasse in:

> In this sediment core from west Greenland (69º03’n, 49º54’W), glacier retreat due to climate warming has resulted in an abrupt stratigraphic transition from proglacial sediments to nonglacial organic matter, effectively demarcating the onset of the Anthropocene. (Waters e.a. 2016:6269).

Hierdie onlangse antropogeniese neerslae bevat met ander woorde nuwe minerale en rotstipes wat die snelle globale verspreiding van vervaardigde stowwe insluit (soos aluminium, beton en plastiek) wat dan sogenaamde “tegnofossiele” vorm (Waters e.a. 2016:6269).

Volgens Castree (2014:247) dien die benoeming van die Antroposeen deur geowetenskaplikes ’n tweeledige doel. Eerstens is dit ’n poging om die realiteit van navorsingsbevindinge tuis te bring en tweedens om vrees by die breë publiek in te boesem. Castree (2014:247) noem dit: “a politically savvy way of presenting to nonscientsts the sheer magnitude of global biophysical change”. Hierdie “hot concept” is volgens Castree (2014:234) dan ook spoedig deur die menswetenskappe opgeraap en op ’n wyse “anderkant die streng geologiese” aangewend (my vertaling van Clark 2015:2). Die krag van die woord *Antroposeen* lê volgens Clark (2015:2) hoofsaaklik daarin dat dit breedweg ’n benaming is vir al die nuwe kontekste en eise – kultureel, eties, esteties, filosofies en polities – wat omgewingskwessies meebring.

Verskeie navorsers vanuit die omgewings- en sosiale wetenskappe, soos Castree (2014) en Neimanis, Asberg en Hedrén (2015), besin oor die benaming *Antroposeen* wat letterlik "die era van die mens" beteken. Na gelang van persoonlike perspektief, kan hierdie benoeming óf as skokkend óf as uiters vleiend beskou word. Die feit dat die mens werklik in staat kan wees om die natuurlike geskiedenis van die aarde te verander, klink waarskynlik vergesog en die kollektiewe mag van die mens oor die niemenslike wêreld, op hierdie enorme skaal, bykans onmoontlik. Tog verleen die feit dat geowetenskaplikes die konsep uitgedink het, daaroor uitbrei en navors, 'n definitiewe geloofwaardigheid daaraan (Castree 2014:235). Neimanis, Asberg en Hedrén (2015:68) is van mening dat hierdie benaming tekenend is van die begrip wat die mens begin vorm oor sy verhouding met die natuurlike omgewing en dat die mens in die konteks van die Antroposeen nie langer oor die luukse beskik om hom/haar menswees en kultuur as los van die natuur, materie en die niemenslike te verbeel nie. Die Antroposeen is as konsep gedefinieer en word in die akademiese veld van die aardwetenskappe reeds nie-amptelik as 'n nuwe geologiese era aanvaar.

Volgens Morton (2013:37) is dit noodsaaklik dat menslike denke aangepas word om die nuwe realiteite van die Antroposeen aan te spreek en te verwerk. Hy noem dat die gevolge van die Antroposeen beredeneer en aangeteken kan word, maar dat die mens daardie gevolge nie noodwendig direk kan sien of kan aanraak nie en dat dit daarom moeilik is om die omvang daarvan ten volle te begryp. Hierdie bykans ontwykende werklikhede van die Antroposeen vereis dus dat 'n nuwe, radikale manier van dink by mense aangemoedig word. Vir Morton (2013:42) behels ekologiese bewustheid 'n gedetailleerde en toenemende begrip van die "innumerable interrelationships among life forms and between life and non-life".

Ten spyte daarvan dat navorsers soos Lövbrand e.a. (2015:212) aanvoer dat die konsep van die Antroposeen nog nie gevestig is nie, erken hulle wel dat die groeiende aantal publikasies oor die onderwerp suggereer dat die Antroposeen 'n idee in wording is; een wat diverse interdissiplinêre gesprekke oor die toestand van die globale omgewing, van laat-kapitalistiese gemeenskappe en die moontlikheid van 'n selfstandige, rasionele menslike subjek aan die gang gesit het. Die wêreldorde is na die Tweede Wêreldoorlog verander. Sentraal tot die sosiale skema in die aanspreek van die kwessies van die Antroposeen staan die desentralisering van die mens. Die klem is nou op die verweefdheid van alle bestaande dinge en op die kompleksiteit van hierdie skema.

Die idee van die posthumanisme geniet tans wye belangstelling in die era van die Antroposeen, juis vanweë die genoemde menslike aktiwiteite en die uitwerking daarvan op die ekostelsels van die aarde.

2. Die sosiologiese skema in die aanspreek van die kwessies van die Antroposeen

Lövbrand e.a. (2015:211) vra die vraag: Hoe kan die sosiale wetenskappe reageer op die konsep van die Antroposeen en 'n daadwerklike, kritiese bydrae tot hierdie gesprekvoering lewer? Hierdie navorsers beskou die Antroposeen as 'n sosiaal- en kultureelverbonde objek met talle moontlikhede. Volgens Lövbrand e.a. (2015:212) het die sosiale en mensweten-skappe tot dusver 'n redelik marginale rol met betrekking tot omgewingsnavorsing en -probleemoplossing gespeel, terwyl hierdie studieveld oor die potensiaal beskik "to extend the conceptual terrain within which the Anthropocene scholarship currently operates". Hulle

meen (2015:212) dat die verhaal van die Antroposeen wat omgewingswetenskaplikes in tydskrifartikels en by konferensies vertel, tot dusver ’n beperkte begrip van die verweefde verhoudings tussen natuurlike, sosiale en kulturele wêrelde toon. Ten einde die gesprek oor die toekoms van die planeet in nuwe rigtings te stuur, behoort die sosiale wetenskappe dus krities bemoeienis met hierdie verskynsel (die Antroposeen) te maak, want die sosiale wetenskappe beskik volgens hulle oor die analities-teoretiese tradisies wat kreatiewe, kritiese denke kan aanvoor oor die oorsake, werklikhede, praktyke en politiek van omgewingsnavorsing en -beleidmaking.

Daar is egter diegene wat nie met hierdie opvatting van Lövbrand e.a. saamstem nie. Volgens Streeck byvoorbeeld, in *How will capitalism end?: Essays on a failing system* (2016), is die bydrae van die sosiale wetenskappe in hierdie verband maar bra power. Volgens hom het die sosiale wetenskaplikes klaaglik daarin misluk om dramatiese verskynsels te voorspel – dinge soos die neiging tot regse populisme oor Europa heen, asook omgewingsaspekte soos wêreldwye ekologiese vernietiging. Streeck (2016:36) voorspel ’n “society devoid of reasonably coherent and minimally stable institutions capable of normalising the lives of members and protecting them from accidents and monstrosities of all sorts”, wat al groter onsekerheid en onstabiliteit sal meebring.

Tog, al beteken kritiese sosiale bemoeienis met die Antroposeen nie noodwendig onmiddellike oplossings vir huidige omgewingskwessies nie, kan die idee om die epog (die Antroposeen) vanuit ’n ander perspektief te beskou, die weg baan vir nuwe maniere van kyk na die vervlegte verhoudings tussen die natuurlike en sosiale wêrelde. Die sosiale wetenskappe en dus letterkunde en literêre, kritiese teorieë kan sodoende nuwe keuses bied vir die huidige soeke na geïntegreerde en oplossingsgerigte omgewingsnavorsing (Lövbrand e.a. 2015:212). Een van hierdie kritiese teorieë is die ekokritiek. Die ekokritiek bestudeer “kultuurprodukte, soos kunswerke, skryfwerk en wetenskaplike teorieë wat hulle bemoei met die menslike verhouding tot die natuurlike wêreld” (Smith 2012a:506). Die ekokritiek word verder in onderafdeling 3 hier onder bespreek.

Ten einde die huidige komplekse omgewingsuitdagings aan te spreek, behoort die sosiale wetenskappe deel te hê aan die ontmaskering en die uitdaging van onderliggende kulturele en sosiale aannames. Letterkunde (en ek sluit fiksie vir jong lesers hierby in) kan ’n belangrike rol speel in bewusmakingsprosesse met betrekking tot die Antroposeen. Fiksietekste kan lesers inlig oor die verskynsel en dit kan verbeelde oplossings vir die aanspreek van omgewingskwessies voortspruitend uit die Antroposeen, identifiseer. Dit is nodig ten einde kollektief sin te maak van en te reageer op ’n veranderende omgewing. Slegs wanneer die gesprek oor die toekoms van die aarde oor vakdissiplines heen strek, sal die kritiese potensiaal van die Antroposeen ingespan kan word (Lövbrand e.a. 2015:212).

Aan die kern van die narratief van die Antroposeen lê die diepe vervlegtheid van natuurlike en menslike sisteme. Dit is die sleutelbegrip van die Antroposeen. Soos verduidelik word deur Zalasiewicz e.a. (2010:2228), is die term gemunt in ’n tyd van “dawning realization that human activity was indeed changing the Earth on a scale comparable with some of the major events of the ancient past”. Die oorheersende invloed van die mens het die aarde in ’n nuwe geologiese era ingedwing “when natural forces and human forces are so intertwined that the fate of one determines the fate of the other” (Zalasiewicz e.a. 2010:2231).

Volgens Clark (2014:25) is dit belangrik vir kritiese denkers in die studieveld van die mens- en sosiale wetenskappe om te besef dat dit by die wetenskaplike tematisering van die Antroposeen net soveel gaan oor "the *decentering*[beklemtoning deur Clark] of humankind as it is about our rising geological significance". Dit is 'n konsep wat die mens noop om te herbesin oor aanvaarde aannames oor die outonome, selfversorgende menslike subjek. In sy *Ecocriticism on the edge: the Anthropocene as a threshold concept* (2015:16) neem Clark die aard van die natuur en van die mens onder die loep: "It represents, for the first time, the demand made upon a species consciously to consider its impact as a totality upon the whole planet, the advent of a kind of new reflexivity as a species." Lövbrand e.a. (2015:213) glo dat die sosiale wetenskappe goed toegerus is om hierdie gevolglike spanningsituasie aan te spreek deur die verdere vestiging van die konsep *Antroposeen* oor studievelde heen.

Die Antroposeen is volgens Lövbrand e.a. (2015:216) 'n ryke, kragtige en uitdagende konsep wat oor 'n verskeidenheid van akademiese velde heen reik. Sentraal tot die narratief daarvan staan ook die eis dat die mens 'n gerekende "geological force" (2015:216) geword het met die vermoë om die planeet fundamenteel te omvorm. Hulle beskou die sosiale wetenskappe as goed toegerus om die idee van die Antroposeen in 'n nuwe en meer produktiewe rigting te stuur (2015:217). 'n Verskeidenheid deelnemers uit verskillende studievelde word egter benodig wat kan saamwerk aan nuwe maniere om bestaande denkraamwerke oor die planeet en sy bewoners te dekonstrueer en met nuwe idees te eksperimenteer. Oor die mens- en sosiale wetenskappe heen neem vakkundiges die konsepte van die Antroposeen aan om kritiese vrae te vra oor omgewingspolitiek, kultuur, identiteit en etiek. Pogings om die gesprekvoering oor die toekoms van die aarde na nuwe kennistradisies en -gemeenskappe uit te brei beteken dat gevestigde navorsingsinstansies en -netwerke hulle ontologiese en epistemologiese verpligtinge/ondernemings ("commitments") sal moet ondersoek en bereid sal moet wees om met nuwes te eksperimenteer. Hulle erken (2015:217) dat dit 'n ongemaklike en uitdagende taak is wat nie noodwendig onmiddellike suksesreaksies tot gevolg sal hê nie, maar dat dit tog nodig is dat sulke interdissiplinêre ingrypings bydra tot die huidige vraag na geïntegreerde, oplossinggerigte omgewingsnavorsing. Ten einde die Antroposeen in 'n kritiese gebeurtenis en 'n meesleurende storie van sosiale verandering te omskep, is dit nodig dat die kulturele en sosiale aannames wat bepaal hoe ons kollektief sin maak van en reageer op 'n veranderende omgewing, herbesoek word.

Ek glo in die mag van die verbeelding en van die ekoteks en stem saam met Morton (2013:41) wat redeneer dat daar voortaan nuut gedink moet word oor die kunste (waarby literêre werke as kunsvorm ingesluit is). Volgens Morton (2013:44) verteenwoordig alle kuns ná 1945 'n nuwe kunsvorm; een wat vier dinge ondersoek: "The uncanniness of beings; the uniqueness of beings; the irony of relationships between beings" en "the ironic secondariness of the intermeshing between beings". Omgewingskwessies noop die mens tans om hierdie realiteit in die gesig te staar en Morton (2013:44) is van mening dat die mens die opvatting dat kuns *deur* die mens, *vir* die mens en *oor* die mens is, moet laat vaar:

> Nonhumans are responsible for the next great moment in art history. The human mist evaporates, leaving behind what is real – entities, objects, strange strangers, without a totalizing context, without a word, without Nature – all because of ecological awareness.

Morton maak staat op Hegel se filosofie wanneer hy die nuwe fase van kuns beskryf as "arising in a rejection of the phase which has dominated since Hegel defined it in the early

nineteenth century, the ‘romantic’ phase”. Kuns word hiervolgens as ’n vorm van uitdrukking verstaan, eie aan en uniek tot die mens. Nou is daar egter, met die groeiende bewuswording van niemenslike bestaansvorme, ’n beskouing dat kuns meer is as ’n blote refleksie van menslike superioriteit (Clark 2015:184).

Die geskrewe woord behoort, as kunsvorm, deel uit te maak van hierdie hele gesprek. Volgens Clark (2015:189) is besprekings oor kuns, letterkunde en die Antroposeen egter nog in ’n betreklik vroeë fase. Ook in Suid-Afrika is dit die geval, en die Antroposeen as drempelkonsep tot die ekokritiek byvoorbeeld is tot nog toe nie ondersoek nie. Hy meen dat ’n belangrike aspek van literêre werke is dat dit gelees word as “verbeelde fiksie” (wat ’n leser altyd as sodanig sal herken), maar tog ook as ’n werk wat sommige van die meer ontwykende aspekte van die Antroposeen verteenwoordig.

3. Ekokritiek, ekopedagogie en omgewingsopvoeding (OO)

Reeds in 1995 het die ekokritikus Lawrence Buell aangevoer dat die apokalips die magtigste metafoor is waaroor omgewingsmentalisme in sy arsenaal beskik. ’n Paar jaar later het die kulturele ekoloog Eugene Anderson gekla oor die wydverspreide weerstand teen die idee om die omgewingskrisis met die nodige aandag te behandel (Bristow en Moore 2013:1). In 2009 voorspel Capra in sy toespraak “The new facts of life“ (Capra 2009) dat die voortbestaan van die mens gaan afhang van die mens se mate van ekogeletterdheid en van ’n vermoë om die basiese beginsels van ekologie te verstaan en daarvolgens te leef; met ander woorde: deur middel van OO. Garrard (2007:363) noem dat ekokritici van meet af aan die belang van opvoedkunde (pedagogie) besef en erken het, maar dat vernuwende benaderings tot onderrig en leer nog nie gevind is nie, aangesien daar vasgeklou is aan bestaande metodes van en aannames oor OO eerder as wat daar aandag gegee is aan opvoeding vir volhoubare ontwikkeling.

Volgens Bristow en Moore (2013:2) is klaskamers die ideale plekke waar toekomsvooruitsigte verbeel kan word, want “ecocriticism is enabling students to envision the possibility of other worlds”. Om as ’n spesie te dink en op te tree behels volgens Chrakabarty (in Clark 2015:17) dat die mens ’n kollektiewe selfbegrip (as ’n spesie) ontwikkel. Volgens hom behoort politiek, kultuur en kuns as ’n soort verantwoordelike “spesiebewustheid” te ontwikkel sodat die felste gevolge van omgewingsdegradering gestuit kan word deur wat hy die “verlossende krag van ’n toenemende en gedeelde selfherkenning” (my vertalings) noem. Tot dusver was die onverantwoordelike verbruik van onvervangbare natuurlike hulpbronne deel van die proses waartydens die mens homself toegerus, ontwikkel en bevorder het. Wilson (in Clark 2015:17) beskou die menslike spesie as “in better shape than ever before” en dat die mens nou genoegsaam ingelig is om selfbegrip aan die dag te lê en as ’n spesie te verenig in denke en in optrede ten opsigte van die res van die planeet.

Volgens Clark (2015:17) is die ekokritiek die verteenwoordiging van ’n veranderende kultuur en van grensverskuiwende denke – die program van die ekokritiek is die konsolidasie van hierdie ontluikende kultuur, ’n metamorfose in ons manier van dink, van verstaan en van lees. Daar is volgens hom ’n “crude sort of species identity” (2015:17) wat lank reeds volkome deel van omgewingskritiek is en die bevinding is dat ons ons denkpatrone drasties moet verander, anders sal alle natuurlike sisteme inmekaartuimel.

Clark (2015:x) noem dat daar in die afgelope aantal jare toenemend studies verskyn het oor die ontkenning van die invloede van die Antroposeen en dat die oproep om ’n nuwe variant van ekokritiek as gevolg daarvan duidelik hoorbaar is. Daardie grensverskuiwende denke, deur byvoorbeeld die gebruik van literêre tekste om kritieke vraagstukke in hulle volle ingewikkeldheid en betreklike onoplosbaarheid te ondersoek, kan as ’n tekstuele keerpunt beskou word.

Die verband tussen die tekstuele keerpunt en die ekokritiek lê daarin dat ekokritiese teorieë juis ’n wegbeweeg bepleit van bestaande maniere om na tekens en betekenisse te kyk – dat dit ’n (materiële) keerpunt verteenwoordig wat juis die strakheid en die abstraktheid van die teks oorkom en ander, nuwe moontlikhede en nuwe betekenisse belig. Die ekokritiek “lei ondersoeke na tekste en die wyse waarop materialiteit daarin neerslag vind” (Smith 2014:749), en dit is ’n teoretiese denkrigting wat poog om die “verdeling tussen materie en die kulturele konstruksie daarvan te oorbrug” (Smith 2014:751).

Tekstuele keerpunt verwys na “the adoption of understandings about the social[ly] [sic] construction of language and meaning” (Thomson 2005:155). Bekende teoretici soos De Saussure, Derrida, Foucault en Lyotard het byvoorbeeld oor hierdie konsep geargumenteer. Vir De Saussure (1959) word betekenis sosiaal bepaal; dit is arbitrêr en dit word deur semiotiese sisteme geproduseer. Voorts meen Derrida (1976) dat betekenis nie vasgestel (“fixed”) is nie. Betekenis is onderworpe aan die eindelose spel van uiteenlopendheid en verskil. Volgens Foucault (1980) konstrueer gesprekvoering subjekte, optrede/aksies en instellings en vind die gematerialiseerde werkinge van krag/kennis deur taal plaas. Lyotard (1984) is van mening dat alle leer deur taalspel plaasvind en dat die binêre opposisies van feit/fiksie nie volhoubaar is nie.

Volgens Iovino (2012:3) en Alaimo (2010:7) verteenwoordig die materiële keerpunt/wending ’n reaksie op hierdie abstrakte tekstuele teorieë van bogenoemde teoretici en word daar opnuut gekyk na realiteit op ander wyses as slegs deur taal. Die nuwe materialisme bring ’n nuwe beskouing van die niemenslike en die sogenaamde *ander*.

Die nuwe materialisme en objekgeoriënteerde ontologie het dus ’n invloed op literatuur en op die ekokritiek gehad. Volgens Smith (2014:751) is dit ’n teoretiese denkrigting wat ’n herbesinning oor materialiteit tot gevolg het. Met ander woorde, die nuwe materialisme bring ’n nuwe manier van besin oor die mens en oor die natuurlike omgewing en dus ook oor die mens-natuur-verhouding. Daar is dus met die materiële keerpunt/wending ’n bewustelike wegbeweeg van die radikale postmoderne en poststrukturele denke wat die wêreld tot taalkonstruksies wou dematerialiseer.

Deur die gebruik van literêre tekste kan die omgewingsimplikasies en aannames van gegewe maniere van lees en interpretasie getoets word:

> This involves tracing closely the way in which received or mainstream modes or reading and criticism, even when socially “progressive” in some respects, are now, despite themselves, being changed into what are effectively implicit forms of denial as the world alters around them. (Clark 2015:xi)

Die ekokritiek bring ’n benadering van inagneming en waardering met betrekking tot literatuur en die kunste wat help om hierdie skuif te verwesenlik. Tipies van hierdie

verskynsel sal mense wêreldwyd saamgesnoer word, maar sal die belang van kulturele en politieke verskille steeds erken word, en volgens Clark (2015:18) beskik so ’n ontluikende kultuur oor die kollektiewe mag wat sterk genoeg sal wees om omgewingskwessies aan te spreek.

Wat dan nou as hierdie bewuswees van die onderlinge vervlegtheid van spesies, hierdie verandering in kennis en verbeelding, nie werklik ’n ommekeer in mense se maniere van leef bring nie? Volgens Clark (2015:18) is dit die vraag wat die ekokritiek dalk mag konfronteer en wat ter sprake is in wat beskryf kan word as ’n “founding intellectual tenet of ecocriticism”.

Berghthaller (in Clark 2015:18) som dit op:

> The idea in that the roots of the ecological crisis are to be found in a failure of the imagination, and that literary studies – the Human imagination being their home turf – therefore have an important role to play in understanding and overcoming this crisis, is foundational to most forms of ecocriticism.

Ekokritici verwys herhaaldelik na die “sosiale verbeelding” of die “kulturele verbeelding” as hulle studieonderwerp en hulle beskou kultuur in die sin van ’n gedeelde simboliese betekenis vir verskeie domeine van ervaring, oortuiging en optrede. Die taak van die ekokritikus kan gesien word as een van herverbeelding – om die verbeelding van sy of haar kultuur te verander. Volgens Clark (2015:18–9) vorm dit die grondslag van talle sosiaal-ekologiese en ekofeministiese programme wat daarop aanspraak maak om omgewingsvernietiging terug te speur na kulturele of politieke faktore, dat omgewingsvernietiging herstel kan word op kulturele wyses, maar dat toekomstige verandering sal afhang van die vermoë van die mens om op gepaste wyses omgewingskontekste te herbedink.

In sy *The ecological thought* beklemtoon Morton (2010:10) ’n breë kritiese konsensus wanneer hy skryf:

> Art can help us, because it’s a place in our culture that deals with intensity, shame, abjection, and loss. It also deals with reality and unreality, being and seeming. If ecology is about radical coexistence, then we must challenge our sense of what is real and what is unreal, what counts as existent and what counts as non-existent.

Bostaande is ’n tipiese opmerking van Morton met betrekking tot ekologiese denke – dat die mens ekologies moet leer dink en die onderlinge vervlegtheid van dinge moet herbedink, maar dat hierdie denke ook moet ontwikkel in ’n vorm van radikale bemoeienis met die ekologieë wat ons bewoon en wat in ons woon (Watson 2013:1).

’n Belangrike aspek van die huidige ekokritiek lê daarin opgesluit dat dit ’n stel kenmerke van literatuur of kuns geskik vir die aanspreek van omgewingskwessies voorstel, synde tekste wat werk met uitdagende opvattings van die werklikheid, en wat getrou bly aan die uitbeelding van die waarde van die niemenslike; kunsvorme wat wys hoe poreus menslike liggame en psiges ten opsigte van materiële omgewingsinvloede is, of wat die idealistiese konsep van menslike identiteit erken (naamlik dat die mens verhewe bo die niemenslike is en daarom superieur is)

Volgens Clark (2015:24) is dit nodig dat moderne letterkunde en kunswerke wat probeer om eksplisiet met die Antroposeen bemoeienis te maak ondersoek word. Selfs ouer tekste en kunswerke waarvan die skrywers en kunstenaars totaal onbewus van die Antroposeen sou gewees het (soos Freda Linde met 'n *Tuiste vir Bitis*,1980 en Dalene Matthee met *Kringe in 'n Bos*, 1984), kan ekokrities ondersoek word (Loubser 2016). Die vrae wat sodoende ontstaan, kan deur nuwe vorme van kuns en kulturele vernuwing aangespreek word. Die eise van die Antroposeen is immers so fel dat enige teks wat dominante aannames oor menslike superioriteit, verbruik en impak aanspreek, nuttig aangewend kan word in die omvorming van die mens se ingesteldheid.

Aanvanklik was die hoofdoel van die ekokritiek om 'n tuiste te bied vir, en akademiese legitimiteit te verleen aan, 'n nuwe generasie van letterkundiges oor die interpretasie van omgewingstekste, om voorstellings van die natuur in literêre tekste te ondersoek, om die onderlinge verbondenheid tussen natuur en kultuur te verken, om te reageer op omgewingsprobleme en om by te dra tot omgewingsherstel ("environmental restoration" soos Gaard 2009:322 dit noem). Mettertyd het daar egter 'n verskuiwing plaasgevind wat gelei het tot die ontwikkeling van 'n nuwe ekokritiese pedagogie, naamlik ekopedagogie. Volgens Gaard (2009:325) is dit 'n pedagogie wat burgerlike betrokkenheid as 'n fundamentele komponent van die ekokritiese klaskamer beklemtoon. Geleidelik het 'n ekokritiek van omgewingsliteratuur vir jong lesers vorm begin aanneem en is dit uiteindelik gevestig met die publikasie van Dobrin en Kidd se *Wild things: Children's culture and ecocriticism* (2004). Hierdie vertakking van die ekokritiek het klem gelê op vrae na die verhouding tussen kultuur en natuur deur 'n ondersoek na die verhouding tussen kinders en diere waar spesifiek gefokus word op die subjektiwiteit of objektiwiteit in die voorstelling van diere in tekste. Hierdie ontwikkeling het 'n kritiese grondslag gebied vir die verkenning van interspesieverhoudings, omgewingsliteratuur vir leerders en ekopedagogie.

OO behels die ontwikkeling van ekogeletterde leerders en die eko-opvoeding van die mens is waarskynlik een van die belangrikste aspekte van die ekokritiek – dit is dus hier waar die raakpunte tussen OO en ekokritiek lê.

Ekopedagogie bied byvoorbeeld ook, volgens Gaard (2009:326), die geleentheid vir die stel van belangrike vrae oor die feitlike afwesigheid van dierestudies in die ekokritiek:

- Ekopedagogie voorveronderstel 'n soort ineenvloeiing van sosiale, ekologiese en interspesiegeregtigheid as sentraal tot 'n inklusiewe en bevrydende praktyk.
- Ekopedagogie vereis 'n basiese omgewingsgeletterdheid wat kritiek sal lewer op nievolhoubare kulturele praktyke.
- Ekopedagogie behoort egter ook volhoubare praktyke te ondersoek en daardie kulture se werkbare strategieë toe te pas. In hierdie verband kan daar na Kahn (2010:10) verwys word waar hy Bowers aanhaal: "[C]ultures centrally predicated upon Western individualism tend to produce ecological crisis through the pervasive homogenization, monetization and privatization of human expression."
- Ekopedagogie bied ook geleenthede vir die kritiese beskouing van industriële kapitalisme, kolonialisme, imperialisme en 'n heersersklaskultuur ('n definiëring van menswees waarvolgens alles wat "anders" is, ondergeskik is, soos sogenaamd minderwaardige mense, diere en die natuur). Hierdie aspek van ekopedagogie sluit ook visionêre en aktivistiese dimensies in vir 'n strewe daarna "to mobilize people to

> engage in culturally appropriate forms of ecological politics and movement building". (Kahn 2010:11)

Platt (2004:186) verwys op haar beurt na omgewingsgeregtigheid en wat die verskyning daarvan in kinderliteratuur vervat:

> [S]tories for children that examine how human rights and social justice issues are linked to ecological issues, how environmental degradation affects human communities, and how some human communities have long sustained symbiotic relations with their earth habitats.

Gaard (2009:323) ondersoek ekofeministiese perspektiewe op omgewingsgerigte kinderliteratuur waar daar gesoek word na wyses waarop hierdie genre grensoorskrydend ten opsigte van die logika van dominansie kan wees. Volgens Gaard (2008:15–8) ontstaan daar uit die samevloeiing van ekopedagogie, ekofeminisme en omgewingsgeregtigheid 'n vorm van kritieklewering wat drie belangrike vrae oor omgewingsgerigte kinderliteratuur, die retoriek daarvan en die potensiaal vir die ontwikkeling van omgewingsgeletterdheid stel:

- Vraag 1: Hoe benader die teks die ontologiese vraag "Wie is ek?"? Is die menslike identiteit opgestel in verhouding met, of in opposisie tot die natuur, diere en diverse menslike kulture/identiteite? Met ander woorde, op watter wyse kan die teks as subversief tot die logika van dominansie dien?
- Vraag 2: Hoe definieer die teks die ekogeregtigheids(etiek)probleem? Bied die narratief uiteindelik 'n oplossing en gepaste strategieë aan vir die hantering van die probleem wat in die verhaal ter sprake is deur die verwerping van hiërargieë ten gunste van gemeenskappe en deelnemende demokrasie? Of word die kind aan sy eie lot oorgelaat om oplossings vir ekogeregtigheidsprobleme, soos deur volwassenes veroorsaak, te vind?

Omgewingsgerigte kinderliteratuur behoort volgens Gaard (2008:16) ekologiese kwessies te artikuleer, maar dit behoort ook die "political programs of collective action" wat nodig is om hierdie krisisse te ondersoek, te bevorder. Daar behoort retoriese verbande tussen die narratiewe probleme en die narratiewe oplossings te wees, waar probleme soos ontbossing en verlies van spesies soos in byvoorbeeld *Arboreta, die heks met die groen hare* van Riana Scheepers (2008) onder die loep geneem word en oplossings daarvoor bedink en voorgestel word. In die fiksietekste behoort daar duidelike boodskappe van besliste optrede en konkrete deelname te wees.

- Vraag 3: Watter status ("agency") word aan die natuur toegeken? Gaard (2008:18) vra in hierdie verband die vrae: "Is nature an object to be saved by the heroic child actor? Is nature a damsel in distress, an all-sacrificing mother, or does nature have its own subjectivity and agency?"

Volgens Gaard (2008:18–9) kan dit gebeur dat die jong leser verhale lees waarin daar 'n ingesteldheid heers waar diere en die natuurlike omgewing as verbruikbaar geag word. Daardie fiksietekste lewer geen leersame bydraes tot die hantering en die oplossing van omgewingskwessies nie. Om hierdie rede behoort kinderliteratuur die bestaansreg van die natuur te erken deur byvoorbeeld aan diere hulle eie waarde te verleen. Dit is 'n belangrike kenmerk van ekoverhale wat daartoe verbind is om die subjektiwiteit van die natuur te

herstel. Ten einde die kind toe te rus met probleemoplossingsvermoëns, die vermoë tot optrede vir sosiale geregtigheid en tot omgewingsvolhoubaarheid, behoort die kind gelei te word in die ontwikkeling van ’n eie identiteit wat begrip en deernis oor kulture heen en ’n waarderende, koesterende verbondenheid tot die natuur insluit.

’n Ekopedagogie vir omgewingsgerigte kinderliteratuur behels volgens Gaard (2008:20–1) ’n verbondenheid tot die koherensie tussen teorie en praktyk. Dit gaan gepaard met ’n soeke na tekste, kundigheid en aktiwiteite wat dit ten doel het om teorie in optrede of *praxis* om te sit. Praxis manifesteer in eenvoudige keuses, soos die gebruik van herwonne/hergebruikte papier en die aanmoediging van die hergebruik van papierafval in klaskamers of tuis. Ekokritici het immers reeds gewys op die retoriese diskrepansie van die gebruik van papier by die uitgee van omgewingsliteratuur vir jong lesers. In hierdie geval kan praktiese optrede vir die uitgewers van kinderboeke die druk van boeke op herwonne papier beteken. Praxis kan volhoubare vervoerpraktyke vir leerders na en vanaf skole behels. Daar is dikwels ook ’n ingeboude element van betrokke burgerskap teenwoordig om leerders te help om klaskamerkennis aan te wend in die ingryping in en optrede by anti-ekologiese sosiale praktyke en die steun aan volhoubaarheid.

Juis van toepassing op omgewingsliteratuur vir die jeug, beklemtoon ekopedagogie die nodigheid vir aktiewe optrede, toewyding en onmiddellike verandering. Dit vra persoonlike en sosiopolitieke verandering van die gesondheidsituasie van die aarde en van sy bewoners. Dit behoort ekokritiek in te sluit wat aktivisties georiënteerd is, wat toegewyd is aan die opvoeding van leerders en van volwassenes oor daardie strategieë van volhoubaarheid, van onderlinge verbondenheid en van demokratiese gemeenskapsbou wat in ag neem behoort te word en wat alle vorme van lewe insluit.

Gaard (2008:21) meen dat ekopedagogie talle anti-ekologiese kenmerke van ekonomiese globalisering kan belig, en dan noem sy spesifiek die invloed daarvan op voedselproduksie as voorbeeld:

> [A]round the world, as “developing” nations enter the capitalist system of “free” trade, they are abandoning traditional diets centered around plant-based foods in favor of unhealthy Western style fast food and a “meat”-centered diet. This transition exacerbates world hunger and requires more and more environmentally destructive factory farms, such as the one from which Clara in *Mojo’s Story of Clara the Chicken* escaped.

Kinderliteratuur wat aan die ekopedagogiese kriteria van Gaard voldoen, beskik oor die potensiaal om leerders wêreldwyd voor te berei vir die taak om kulturele, ekonomiese en omgewingsvernietigende ontwikkelings teen te staan. ’n Soortgelyke toepassing van sommige van Gaard se kriteria kan gemaak word op voorbeeldtekste uit die Afrikaanse letterkunde (Loubser 2016; 2017a; 2017b). Hierdie tekste sluit in *Arboreta, die heks met die groen hare* deur Riana Scheepers (2008), *Anna Atoom en die digitale d*raak deur Elizabeth Wasserman (2012), *Kringe in ’n bos* deur Dalene Matthee (1984), ’n *Tuiste vir Bitis* deur Freda Linde (1980), en *Facto en die Flixies* deur Danie Schreuder (2010):

- Bewusmaking van omgewingskwessies soos besoedeling en skade aan die natuurlike omgewing. Arboreta en Sylvie, die twee hoofkarakters, ondersoek optredes van

rommelstrooiing, brandstigting wat natuurlike plantegroei vernietig en ontbossing in *Arboreta, die heks met die groen hare* (2008):

> Partykeer is daar stout kinders wat aaklige dinge doen. Hulle gooi blikke en papiere rond en spoeg stukke taai kougom sommer net waar hulle is, uit. Vir die skelm rokers het Arboreta 'n spesiale plan. Die oomblik as hulle 'n sigaret in hul mond sit, begin daar 'n woeste wind dwarrel en blaas die rook terug in hul monde. (bl 13)

- Bewusmaking van onverantwoordelike mens-natuur-verhoudings word belig in teksgedeeltes soos:

> Hoe boos! Dit beteken hy probeer weer regkry wat hy met al sy planne sover gepoog het: om die era van die mense se oorheersing van die planeet tot 'n rampspoedige einde te bring. (*Anna Atoom en die digitale draak*, 2012:77)

- Kollektiewe en/of individuele optrede deur besorgde en verantwoordelike burgers manifesteer in gedeeltes soos:

> Waarom, Meneer die Burgemeester, weet ons nie van hierdie "noodsaaklike instandhouding" nie? Moet ons nie ingelig word as julle aan die bos begin kap nie? (*Arboreta, die heks met die groen hare*, 2008:42)

> Hulle weet hoe hy [Saul] voel oor mors met die Bos en dat sy vuiste nie huiwer nie. Die klompie wat hier is [...] hou Saul Barnard in toom! (*Kringe in 'n bos*, 1984:206)

- Kennis van en 'n omgeeverhouding met die natuurlike omgewing kom byvoorbeeld voor in teksgedeeltes soos:

> Hulle [die olifante] was eerste in die Bos [...] Hulle het nêrens om heen te gaan nie. (*Kringe in 'n bos*, 1984:91)

> Na 'n jaar en 'n half verstaan hy haar beter. Sy [Bitis] het onbedreig gelewe hier aan die waterkant. [...] Hy verstaan haar nou, ken haar geskiedenis so goed asof sy dit self vertel het: As jong slang het sy in hierdie beskutte omgewing beland, of dit gekies, terwyl ander slange op Onderplaas doodgemaak is. (*'n Tuiste vir Bitis*,1980:19)

- Interafhanklikheid van menslike en niemenslike spesies manifesteer in teksgedeeltes soos:

> Maar mense, diere en plante ry nie net saam op hierdie ruimteskip [Aarde] nie. Om te sorg dat alles goed werk, het elkeen 'n sekere takie.

> Mense en diere en plante werk só saam om die natuurlike hulpbronne in 'n gesonde toestand te hou sodat alles wat lewe, kan aanhou lewe. (*Facto en die Flixies*, 2010:7)

Gaard (2008:21) bepleit die skep van intergenerasie-, interkulturele en intersepsie-gemeenskappe wat toegewyd is daaraan om verhale van weerstand en van sosiale en omgewingsgeregtigheid te beleef en te lees. Fiksietekste kan waardevol bydra tot 'n ekopedagogie wat voldoen aan hierdie voorwaardes soos deur Gaard gestel.

4. Opvoedkunde en die Antroposeen

Reinhold Leinfelder (2013:26) skryf:

> The Anthropocene concept appears particularly useful also for educational purposes, since it uses metaphors, integrates disciplinary knowledge, promotes integrative thinking, and focuses on the long-term perspective and with it our responsibility for the future.

Volgens O'Donoghue (1989:16) is die omvang van die omgewingskrisis enorm en sluit dit aspekte in soos:

- 'n Onderling afhanklike web van globale bedreigings, insluitend kwessies soos suurreën, aardverwarming, die vernietiging van die osoonlaag en die verlies aan tropiese woude.
- Die vernietiging van streke se lewensonderhoudende sisteme deur oorbenutting van hulpbronne (habitatvernietiging, gronderosie, besoedeling, ens.).
- Sosiopolitieke kwessies soos politieke onderdrukking, armoede in die platteland en sosiale onrus. In Suid-Afrika is die nalatenskap van apartheid 'n belangrike omgewingskwessie.

4.1 OO as antwoord op die Antroposeen

Sedert die vroeë 1970's is daar geleidelik 'n groterwordende bewustheid van die negatiewe gevolge van die mens-omgewing-verhouding te bespeur. Die felheid van omgewingskwessies het ongekende hoogtes bereik (Reddy 2011:11) en talle omgewingsprobleme, soos klimaatsverandering, word wêreldwyd ervaar. Die uitwerking daarvan word ook deur plaaslike gemeenskappe gevoel (Le Grange, Reddy en Beets 2011) en die oorsake van hierdie omgewingskrisisse is dikwels te vinde in menslike bedrywighede wat skadelik is vir die ekosisteme van die aarde. Le Grange en Reddy (Reddy 2011:14) wys daarop dat vroeëre pogings tot omgewingsopvoeding maar bra beperk was, juis vanweë bestaande opvattings oor die begrip *omgewing*, die aard van die krisis en die tipes optredes wat vereis word. *Omgewing* is hoofsaaklik as sinoniem met *natuur* gesien, met 'n beklemtoning van ekologie en die biofisiese omgewing. Tans besef opvoeders egter dat die konsep *omgewin*g interaksies oor die sosiale, die ekonomiese, die politiese en die biofisiese dimensies heen behels (Reddy 2011:14).

Omgewingsopvoeding is volgens Reddy (2011:13) een van die reaksies op omgewingskrisisse, maar die studieveld van omgewingsopvoeding is kompleks en moet gesien word as parallel met die sosiale bewegings in omgewing en ekologie (Reddy 2011:14). Ook Kahn (2010:17) erken dat daar wel oor die laaste aantal dekades groei in OO

plaasgevind het, maar hy meen voorts OO "is a field ripe for a radical reconstruction of its literacy agenda".

Navorsers in die studievelde van die ekopedagogie en kritiese ekogeletterdheid bedink voortdurend nuwe maniere van onderwys wat kan reageer op die planetêre krisis en hoe hierdie onderrigpraktyke die mens kan help om nuut te dink oor onderlinge menseverhoudings, maar ook oor verhoudings met ander bestaansvorme en met die omliggende natuurlike omgewing (Turner 2015:xi). 'n Ander benadering tot die ontwikkeling van kurrikula word voorgestel en 'n "nuwe opvoedkunde" word bepleit.

4.2 Leer vir verandering

Volgens Turner (2015:xii) is sommige navorsers van mening dat die mens kan aanleer hoe om die gevolge van diepgesetelde gedragstrukture te herken. Op herkenning volg dan heroorweging van hierdie gedrag en uiteindelik lei dit tot die ontwikkeling van positiewer en meer volhoubare wyses van optrede by individue. Hierdie idees is belangrik om die mens te help om te verstaan hoekom ons op spesifieke wyses in die wêreld leef en wat ons kan doen om 'n beter toekoms te verseker.

Mezirow (2002:22) identifiseer hierdie proses as *transformatiewe leer* (TL) en dit behels 'n proses van verhoogde individuele leerkapasiteit wat ter wille van verandering plaasvind. Volgens Mezirow (2002:22) behels die fases van TL stappe soos kritiese assessering van aannames, beplanning van moontlike optredes, die inwin van kennis en vaardighede vir optrede. Hierdie fases van die TL-proses gaan ook gepaard met gevoelens soos disoriëntasie, selfondersoeke, skuldgevoelens en skaamte oor ou aanvaarde aannames en vooropgestelde idees (in die geval van OO, oor die mens-natuur-verhouding en onregte teenoor die natuurlike omgewing gepleeg).

Die TL-proses bied 'n beter geleentheid tot leer, terwyl leerders terselfdertyd emosioneel ryper word. Hierdie volwassewording van leerders gaan gepaard met intense emosionele belewenisse tydens refleksiewe gesprekvoering, wat uiteindelik tot daadwerklike optrede kan lei. Kortliks gestel behels TL kritiese refleksie, refleksiewe gesprekvoering en uiteindelik optrede. TL maak deel van die ontwikkelingsproses tydens omgewingsopvoeding uit. Dit (TL) skep geleenthede vir die ontwikkeling van 'n ekologiese uitkyk aan die opvoedkunde wat holisties, deelnemend en prakties van aard is (Mezirow 2002:22).

Die pedagogie van TL kan bydra tot veranderde ingesteldhede by leerders ten einde omgewingsgeletterde burgers te word en om huidige uitdagings oor die mens-natuur-verhouding aan te spreek (Boehnert 2011).

'n Groot uitdaging in die tyd van die Antroposeen is dat OO vir jare lank in Suid-Afrika nie deel uitgemaak het van die formele kurrikulum nie. Dit was eers met samesprekings in 1997 oor die nuwe kurrikulumraamwerk, Kurrikulum 2005, dat die Departement van Omgewingsake en Toerisme, provinsiale regerings se onderwysdepartemente en omgewingsopvoedingspraktisyns insette gelewer het oor die insluiting van omgewingsopvoeding in formele skoolkurrikula (Reddy 2011:15). Hierdie kurrikulum is intussen hersien en het in 2002 gelei tot die Hersiene Nasionale Kurrikulumverklaring (HNKV). Van die beginsels van die HNKV is sosiale geregtigheid, 'n gesonde omgewing, menseregte en inklusiwiteit. In hierdie verband noem Reddy (2011:15,16) twee belangrike stellings wat

gemaak is: die Suid-Afrikaanse kurrikulum moet ’n rol speel in die bewusmaking van leerders van die verhouding tussen die verskillende elemente van die beginsel, en die beginsel moet nie net in een leerarea ontwikkel word nie, maar dit moet in die wyduiteenlopende studievelde van al agt die leerareas geïntegreer word. In 2006 is ’n nuwe kurrikulum ingefaseer vir Voortgesette Onderwys en Opleiding (VOO) en omgewingsbelange is in die leeruitkomste en in die assesseringstandaarde van alle vakke ingewerk (Le Grange e.a. 2011).

Voorts het die implementering van OO in die Suid-Afrikaanse skoolkurrikula sy kwota uitdagings gehad. Reddy (2011:16) noem een van die groot struikelblokke “the capacity of teachers to implement the environmental education content in the curriculum”. Die houding en vaardighede van onderwysers is belangrik in die onderrig van OO, aangesien beginsels van die OO-gesprekvoering in die kurrikulum en in die pedagogiese praktyke “vertaal” moet word. Dit sal volgens Reddy (2011:16) die leerders intellektueel en emosioneel betrek in die ontwikkeling van diepe, betekenisvolle begrip. Beleidsgesprekvoering moet dus deur onderwysers herkontekstualiseer en omvorm word in hul eie gesprekvoering oor pedagogiese praktyke. Vir hierdie taak moet onderwysers bygestaan word, aangesien OO berus op die ontwikkeling van omgewingsverwante doelwitte en daar (voorheen) nagelaat is om onderwysers op hierdie vlak toe te rus: “If environmental education is to be one of the social agencies through which the transformation to an ecologically sustainable society is to be achieved, the role of teachers as change agents is vital” (Reddy 2011:16).

Vir Reddy (2011:24) is OO, as ’n kurrikulumproses en professionele ontwikkeling vir omgewingsopvoeders, deel van ’n komplekse stelsel. Opvoeding is ’n dinamiese, sosiale proses wat deur verskeie sosiale en politieke toestande beïnvloed word. Opvoeding is ’n “notoriously conservative ‘enterprise’ that requires much effort to effect change” (Reddy 2011:24).

Loubser (2014:154) bespreek kurrikulumontwikkeling vir omgewingsopvoeding en noem dat ’n goeie kurrikulumproses weldeurdagte keuses van strategieë en metodes insluit. Hierdie metodes sluit algemene strategieë in, soos vraagstelling, bespreking, ondersoekinstelling en probleemoplossing, demonstrasies, samewerking/groepwerk, asook die eksperimentele metode (soos ontdekkingsleer en projekte). Hierdie metodes behoort ook voorsiening te maak vir leerdergesentreerdheid (byvoorbeeld aktiewe deelname van leerders), relevansie vir leerders (aanklank by leerders se behoeftes en belange, asook voorkennis), die insluiting van die omgewing (die gebruik van die leerders se onmiddellike omgewing), asook kruiskurrikulêre aanwending (soos projekte wat oor omgewingskwessies van ’n holistiese aard handel, byvoorbeeld gevaarlike afval).

4.3 Soorte kennis

Short (2002:139) stel voor dat leerders op ander wyses as volgens tradisionele, konserwatiewe onderrigstrategieë aan kennis bekendgestel word, want dit sal opvoedkundige doelstellings en werklike leer meer in ooreenstemming met mekaar bring. Dit sal terselfdertyd verseker dat ’n leerder “a more accurate respresentation of scholarly knowledge” (Short 2002:140) met hom/haar saamneem as wat tans die geval is. ’n Nuwe manier van onderrig word dus deur Short bepleit. ’n Nuwe manier van dink, van rasionalisering en van legitimisering van die organisasie van die kurrikulum van onderwys word benodig: “One that will integrate knowledge discovered, knowledge gained, knowledge

tested, knowledge shared, knowledge applied. And that will foster the wisdom required to weigh and use knowledge" (Short 2002:140).

Ook Kereluik, Mishra, Fahnoe en Terry (2013:127) verwys na 21ste-eeuse kennisraamwerke en die drie tipes kennis wat nodig word, naamlik: "foundational, meta and humanistic". Die kwessie ter sprake is volgens hulle dat die opvoedkunde tans nuwe maniere van dink en leer vereis. Hedendaagse leerders word verswelg deur tegnologie, en nuwe maniere van onderrig moet bedink word om by hierdie veranderende omstandighede aan te pas.

Die eerste kenniskategorie, grondslagkennis ("foundational knowledge"), behels kern inhoudskennis en gedissiplineerde maniere van dink wat gekenmerk word deur komplekse en geïntegreerde denkprosesse spesifiek met betrekking tot tradisionele kennisvelde. Dit behels ook digitale en inligtingsgeletterdheid. Voorts word transdissiplinêre kennis of kruisdissiplinêre kennis ("cross-disciplinary knowledge") benodig wat inligting oor studievelde of -areas heen, integreer. Die tweede kategorie is metakennis, wat probleemoplossing, kritiese denke, kommunikasie en samewerking, asook kreatiwiteit en vernuwing behels. Derdens is daar humanistiese kennis wat konsepte soos lewensvaardighede, werksvaardighede, leierskap en kulturele, etniese en emosionele bewustheid insluit.

Volgens Kereluik e.a. (2015:128) lê daar enorme uitdagings in die oproep ten opsigte van veranderde kennisraamwerke vir die 21ste eeu. Dit berus op die aanname dat onderwys versuim het om leerders vir die eise van die 21ste eeu voor te berei. 'n Gans ander model van opvoedkunde word dus vereis wat die 20ste-eeuse vaardighede van herhaling, basiese toegepaste kennis en beperkte geletterdheid sal aanvul. Daar moet vasgestel word wat en hoe onderrig moet word. Voorts moet daar herbesin word oor inhoud en pedagogie wat die behoeftes vir die ontwikkeling van 21ste-eeuse kennis inhou. Daar moet herbesinning wees oor die soorte kennis wat benodig word.

In teenstelling met dissiplinêre kennis ('n vorm van kennis wat binne 'n bepaalde dissipline, soos chemie, sosiologie of filosofie, geskep word) bestaan daar ook praktiese of "mission-oriented knowledge" (Short 2002:141). Hierdie praktiese kennis waarvan Short praat is daardie soort kennis wat met verskeie menslike aktiwiteite geassosieer kan word. Dit is aktiwiteite wat vrae voortbring wat beantwoord moet word of aktiwiteite wat optrede vereis. Volgens Short (2002:141) gaan taakgeoriënteerde vrae oor wat gedoen moet word ten einde sekere doelstellings te bereik en oor die potensiële gevolge van sekere optredes. Die praktiese bedoeling van taakgeoriënteerde kennis vereis dat vrae wat gestel word, anders beantwoord sal word as wat die geval by dissiplinêre ondervraging sou wees. Albei hierdie tipes kennis, akademies/dissiplinêr en prakties/taakgeoriënteerd, is nodig en het meriete, daarom moet die twee nie as in konflik met mekaar gesien word nie.

Hierdie vorm van kurrikulumorganisasie wat Short (2002:145) voorstel, vra dat kennis gekies word vanuit gepaste "bodies of knowledge" en dat daardie kennis herrangskik word ten einde 'n praktiese, taakgeoriënteerde studieprogram te verseker. Akademiese kennis moet gesoek word vanuit elke dissipline of studieveld wat beskou kan word as ter sake vir die taak van onderrig en leer oor hoe om as burger en as mens verantwoordelik op te tree (taakgeoriënteerde kennis). Leerplanne moet spesifiek ontwerp word om hierdie doel van algemene opvoeding te bereik. Die idees van Short illustreer 'n alternatiewe metode vir die ontwikkeling van die kurrikulum en sy werk bied oor die algemeen 'n eenvoudige, praktiese

verduideliking vir die insluiting van plaaslike vrae en kwessies in kurrikula. Dit bied idees wat sterk dissiplinêre benaderings teenstaan en dit moedig inter- en transdissiplinêre werk aan. Short stel praktiese, opdragkennis ("missionary knowledge") voor vir plaaslike vrae en kwessies in teenstelling met streng dissiplinêre kennis.

4.4 "Nuwe" opvoedkunde

Volgens Lotz-Sisitka (2014:1) word 'n "nuwe opvoedkunde" benodig om aan te pas by en te reageer op die uitdagings van die Antroposeen. Ook hierdie navorser meen dat omgewingskwessies die studieveld van die opvoedkunde noop om te herbesin en aan te pas by snelveranderende toestande. Enkeldissiplinêre kennis en onderrig is nie langer in staat om gepas sin te maak van die komplekse sosio-ekologiese kwessies wat die mens van die 21ste eeu in die gesig staar nie. Verhoudings, kritiese en komplekse vorme van kennis en leer behoort die kern van die "nuwe opvoedkunde" van die Antroposeen te vorm. Die opstellers van opvoedkundige kurrikula behoort dus volgens Lotz-Sisitka (2014:2) te herbesin oor wat kennis behels, aangesien betreklik onlangse uitdagings soos klimaatsveranderinge 'n element van onsekerheid in wetenskaplike kennis bring.

In 'n aangrypende artikel kom ook Hugo (2016:23) tot die gevolgtrekking dat die Antroposeen 'n totaal nuwe stelsel van radikale vrae meebring oor watter soort opvoeding dan nou die waardevolste is. Hugo verskaf geen antwoorde nie, maar beklemtoon die feit dat 'n veel radikaler manier van dink nodig is oor die idee van sogenaamde "powerful knowledge", want die bestaande opvattings oor wat hierdie kragtige kennis behels, is nie meer van toepassing is nie. "We need a new answer, and the space [where] we look for that answer is partly with the people engaged in environmental education" (Hugo 2016:24).

Volgens Lloro-Bidart (2015:129) sien te min kenners op die gebied van die opvoedkunde die moontlikhede raak wat die metafore van die Antroposeen vir hulle studieveld inhou. Ten spyte van die antroposentriese morfologie van die woord daag die verskynsel van die Antroposeen die studieveld van die opvoedkunde uit. Lloro-Bidart (2015:130) verwys na die "Anthropocene metaphor" as een wat die mens vooropstel as die "architects of the earths' socio-environments". Ander gewilde metafore in die media tans sluit in die verwysing na die Antroposeen as "boundary line", "authorizing the God Species" en verteenwoordig dus die "centering humanity in the workings of the planet" (Lloro-Bidart 2015:130). Hierdie metafore (wat die mens by implikasie as verhewe bo die niemenslike stel) bring navorsers en dus ook opvoedkundiges voor die uitdaging om menslike grootheidswaan aan te spreek en om die Antroposeen as 'n uitdaging tot opvoedkundige geleenthede te beskou.

Opvoedkunde in/vir die Antroposeen (Lloro-Bidart 2015:132) vereis 'n transformasie in opvoedkundige ruimtes en praktyke om die huidige geologiese epog aan te spreek of om daarby aan te pas. Volgens Robbins (2013:312) behoort daar gefokus te word op "learning and cultural modification within and between communities and generations". Soos wat navorsers voorskryf hoe kurrikula, pedagogiese praktyke en beleide geformuleer moet word en hoe om die aanvang van die huidige geologiese epog te hanteer, het hulle egter versuim om krities na die problematiese temas van die Antroposeen te kyk. Aangesien die Antroposeen 'n belangrike konsep is, veral vir die studieveld van opvoedkunde, voer Lloro-Bidart (2015:132) aan dat daar besin moet word oor die aanvegbare aard van die term self, maar ook oor (die Antroposeen se) verborge temas en politieke en kulturele implikasies (waar die fokus op leer en kulturele modifikasie binne en tussen gemeenskappe en generasies is).

Daar word nagelaat om die fundamentele filosofiese en ontologiese voorskriftelikhede van die opvoedkunde te bevraagteken en vakkundiges word kollektief gedwing in situasies "to adjust to the upheavals of the Anthropocene" (Robbins 2013:313) en om die Era van die Mens te aanvaar.

In aansluiting by Short (2002) se opvattings oor interdissiplinariteit en 'n meer praktiese struktuur van kurrikula, kan daar na huidige dissiplinêre opvattings oor onderwys verwys word. Huidige literatuur oor opvoedkunde in/vir die Antroposeen deur navorsers soos Wagler, Nelson, Cassell, Leinfelder, en ander is volgens Lloro-Bidart (2015:133) breedweg gebaseer op argumente vir 'n bemoeienis met die volgende oorvleuelende konseptuele en/of praktiese skuiwe: (1) interdissiplinariteit, transdissiplinariteit en kruisdissiplinariteit; (2) gemeenskaps- en/of deelnamegebaseerde benaderings in die natuurwetenskappe; en (3) veranderende denkrigtings soos die ekofeminisme en die posthumanisme.

Tydens die Antroposeen, glo Leinfelder (2013:10), sal die onderskeid tussen wetenskap en opvoedkunde vervaag, wat sal plek maak vir "new transdisciplinary approaches, with science and society interacting in a great variety of new ways".

As gevolg van die optrede van *anthropos* is daar ook volgens Carstens (2016:255) 'n nuwe ontologie en epistemologie nodig, naamlik 'n onto-epistemologie ('n manier van wees en van dink) wat inklusief, buigbaar, veranderlik en veelvuldig sal wees. Hierdie transversale denke ("transversal thinking") sal die vervlegtheid van die mens en 'n verskeidenheid van niemenslike "ander" erken. Dit beteken dat daar krities omgegaan sal word met die onbekende, die vreemde en die ongemaklike. Dit vereis dat die mens hom/haar van sy/haar bekende wêreld van hiërargiese en binêre konstruksies sal losmaak en die vreemde, intensiewe en vervlegte wêrelde wat ons met diere en dinge deel, sal oorweeg. Daar word nou vereis dat die mensdom die skade wat aangerig is/word (en wat dalk nog aangerig mag word) aan die netwerk van die lewe waarin ons so onlosmaakbaar ingebed is, sal erken. Carstens (2016:257) gaan dan voort en vra die vraag: Hoe spreek akademici (en opvoedkundiges veral) die verskynsel van die Antroposeen in hulle beplanning en onderrig aan en hoe word studente/leerders op die onvermydelike ineenstorting van wêrelde / natuurlike omgewings voorberei?

Carstens (2016:257) wys op 'n interessante verskynsel wat hy "machinic enslavement" noem. Volgens hom kom dit onder talle leerders voor, veral eerstegenerasieleerders in Suid-Afrika, waar 'n tekort aan gesonde en voldoende maaltye, aan blyplek en leeromstandighede dikwels bestaan. Hierdie einste leerders het egter al meer toegang tot televisie, selfone en slimfone en ontwikkel terselfdertyd 'n soort verbruikerselfsug wat Carstens (2016:257) "consumer oblivion" noem. Voorts is daar tans 'n verlammende droogte in Suid-Afrika wat voedselonsekerheid en werksverliese tot gevolg kan hê. In klaskamers hang daar dus dreigende (en soms onuitgesproke) vorme van sosio-ekonomiese onstabiliteit (soos waardevermindering van die geldeenheid, toename in lewenskostes en minder werksgeleenthede).

Volgens Carstens (2016:258) veroorsaak tegnologiese netwerke dat verbruikers blind is vir die kapitalisme se apokaliptiese impak op die natuur, gemeenskappe en individue. Carstens (2016:258) verwys bykans genadeloos na huidige leerders as 'n generasie "born into ahistoric, anti-mnemonic blip culture", 'n "disleksiese generasie" wat nie die nodigheid daarvan kan insien om te lees of selfs om te dink nie.

Carstens (2016:258) is fel in sy kritiek teen bestaande onderwyspraktyke en -beskouings wanneer hy die huidige situasie as ’n staat van wilde ontologiese en epistemologiese disoriëntasie, gekombineerd met ’n dodelike sin van verlamming sien. Hy beskou dit as ’n “uncanny” (’n woord wat hy herhaaldelik gebruik) spektrum van biosferiese en sosio-ekonomiese, kulturele en pedagogiese kwessies. Aan die wortel van hierdie probleem sien hy verouderde en problematiese opvattings oor die natuur en oor wat dit beteken om mens te wees. Op die spel is twyfelagtige opvattings van vooruitgang en menslike uitsonderlikheid wat verkondig word, dikwels onbevraagd, in vakgebiede en dissiplines wat oor die kunste/menswetenskappe en die wetenskappe heen strek.

Hier kan na die Brasiliaanse opvoedkundige Paulo Freire (1970) se idee van “conscientization” verwys word – daardie omskakeling van kennis na bewustheid en bewuswees, asook die daaropvolgende “praxis”, of daadwerklike optrede. Freire (1998:499) voer aan dat die kritiese dimensie van bewuswording daarin lê dat menslike wesens herorganiseer kan word om aktiewe agente te wees wat hulle wêrelde kan omvorm:

> It is as conscious beings that men are not only *in* the world, but *with* the world, together with other men. Only men, as “open” beings, are able to achieve the complex operation of simultaneously transforming the world by their action and grasping an expressing the world’s reality in their creative language. (Freire 1998:499)

Volgens Fien (1993:43) het daar oor jare heen, in waardering vir die kompleksiteit van die konsep van OO, ’n aantal paradigmaskuiwe plaasgevind en word dit weerspieël in drie oriënterings, naamlik opvoeding *oor*, opvoeding *in* en opvoeding *vir* die omgewing:

- Opvoeding oor die omgewing is die mees algemene vorm van OO. Die klem lê hier op kennis oor natuurlike sisteme en prosesse en op die ekologiese, ekonomiese en politieke faktore wat die wyse waarop mense die omgewing gebruik/uitbuit, benadruk. Hierdie kennis word beskou as belangrik in die oplossing van omgewingskwessies en vir die verantwoordelike bestuur van die natuurlike omgewing. Die integrasie van natuurlike en sosiale sisteme vind plaas, maar tog word die interaksies tussen hierdie twee stelsels geïgnoreer. Wetenskap en geografie is gewoonlik van die studievelde wat geassosieer word met onderrig oor die omgewing. Die fokus is op ekologiese konsepte en tegniese oplossings vir omgewingskwessies terwyl die menslike oorsprong van die kwessies dikwels geïgnoreer word.
- Opvoeding in of deur die omgewing is ’n benadering waar leerders eerstehandse ondervinding in die natuurlike omgewing opdoen. Die doel van hierdie leerdergesentreerde benadering tot OO is om realiteit, relevansie en praktiese ondervinding deel van die leerproses te maak en om leerders toe te rus met gevoelens van waardering vir die natuurlike omgewing deur direkte kontak. Hierdie ervarings kan ook bydra tot die ontwikkeling van vaardighede soos data-insameling, waarneming, die gebruik van apparatuur, sowel as die bevordering van sosiale vaardighede soos samewerking in groepsverband.
- Opvoeding vir die omgewing poog om leerders te betrek by die oplossing van omgewingskwessies en om waardes volgens die nuwe omgewingsparadigma te kweek. Dit streef daarna om kinders se lewenstyle te ontwikkel vir die volhoubare en verantwoordelike gebruik van hulpbronne sodat die mens, maar ook die omgewing, daarby kan baat vind. Dit bou op die prosesse van opvoeding oor en in die omgewing. Opvoeding vir die omgewing is krities georiënteerd teenoor moderne opvoeding wat

> die dominante sosiale paradigma met sy verwante, foutiewe waardestelsel (tipies van menslike verhoudings met die natuurlike omgewing) reproduseer. Dit word algemeen aanvaar dat slegs wanneer OO-programme vir die omgewing georiënteerd is, daar werklik sprake van omgewingsopvoeding kan wees.

Ter aanvulling van hierdie idee van opvoeding *vir* volhoubaarheid en *vir* die omgewing, kan die reeds gemelde konsep van transformatiewe leer (TL) beskou word. Opvoeding vir volhoubaarheid beklemtoon ook volgens TL-teorieë ’n dieper bevraagtekening en hervorming van doel, beleid en praktyk. Leer *vir* verandering, maar ook leer *as* verandering maak deel van volhoubare opvoeding uit.

Boehnert (2011) beweer dat TL, ten spyte van die potensiaal daarvan, voor intense uitdagings te staan kom weens die feit dat individue dikwels bedreig voel by die vooruitsig aan ’n bevraagtekening van aanvaarde norme, aannames en gedrag. Tog kan TL suksesvol wees, aangesien dit ’n kragtige pedagogiese praktyk is.

Wals (2007:35) verwys na die nuwe opvoedkunde as ’n hervormingsproses wat nuwe en produktiewe verhoudings tussen leerders en onderwysers, tussen skole en gemeenskappe, en tussen die onderwysstelsel en die groter gemeenskap vereis. Sosiale leer is volgens Wals (2007:37), gesteun deur ander navorsers in hierdie studieveld soos Dyball, Brown en Keen (2007); Loeber, Van Mierlo, Grin en Leeuwis (2007); McKenzie (2007); O’Donoghue, Lotz-Sisitka, Asafo-Adjei, Kota en Hanisi (2007), ’n manier waarop individue, organisasies, gemeenskappe en netwerke georganiseer word in die skep van ’n “more reflexive, resilient, flexible, adaptive and, indeed, ultimately, more sustainable world”. ’n Sleutelaspek van die TL-stelsel is die nodigheid dat individue “refleksief” sal wees, wat beteken dat daar gesteun sal word op die menslike vermoë om te kan herverbeel en te kan herbeskou. Wals (2007:38) verwys hier na ’n leerstelsel wat refleksief is ten einde te kan bevraagteken en dit sluit in die bevraagtekening van bestaande roetines, norme, waardes en belange, want “a reflexive society requires reflexive citizens able to participate in and contribute to the process of change”.

Volgens Carstens (2016:262) is daar die (reeds gemelde) nuwe en opwindende posthumanistiese gedagterigtings wat die intellektuele grense tussen die mens, ander lewensvorme en materie laat vervaag. Hierby kan ek dan ook die nuwe materialisme en die ekokritiek as deel van die netwerk van nuwe, kritiese ondervraging voeg. Kritiese posthumanisme en nuwe materialistiese, asook ekokritiese, perspektiewe vra ons om die “cunning entanglements of nature and culture” en die “dimensies van ongemaklike kennis” te oorweeg (Carstens 2016:263).

Die nuwe materialisme is ’n teoretiese terrein wat verskeie dissiplines dien, byvoorbeeld die natuurwetenskappe, die filosofie en literatuurteorie en –kritiek, en waarbinne oor materialiteit herbesin word. Natuurelemente binne die teoretiese raamwerk van die nuwe materialisme kan nie as passiewe sosiale konstruksies beskou word nie, maar eerder as kragtige vorme van bemiddeling wat interaksie met en verandering of beïnvloeding van die mens, maar ook van ander bestaansvorme / niemenslike elemente teweegbring (Alaimo en Hekman (reds.) 2008:7; Smith 2012b:892).

Barad (in Carstens 2016:263) bepleit ’n kritiese posthumanistiese en nuwe materialistiese onto-epistemologie waarvolgens daar gedink en onderrig kan word, sonder “presupposing

dualist structures such as subject and object, word and world, nature and culture". Dit verseker 'n manier van betrokke wees by hierdie tipes bespiegelende "denkeksperimente" via ons voorgeskrewe werke, opdragte en klaskamergesprekke (en ek voeg hier by: letterkunde en spesifiek ekoliteratuur).

Die Antroposeen moet nie net beskou word as 'n krisis nie, maar ook as 'n geleentheid om betrokke te raak en meer bewus te word van die aarde, haar materie, haar prosesse en haar vele lewensvorme. Dit vra dat ons die wêreld in ag sal neem en alle bestaansvorme sal erken vir wat hulle is en nie net vir watter nut hulle vir die mensdom kan inhou nie.

Hierdie manier van ondersoek instel, meen Carstens (2016:266), vorm die kern van kritiese posthumanistiese en nuwe materialistiese keerpunte in teorie, en verskaf sodoende "new avenues for scholarly engagement with the twenty-first-century ecology, energy, and financial crises, including their (dis-) continuous processes of in- and exclusion". Enkeldissipline-wyses van leer en onderrig maak bloot nie meer sin in die huidige scenario van komplekse sosio-ekologiese kwessies wat die mensdom en die talle "ander" bewoners van die aarde in die gesig staar nie. Carstens (2016:266) meen dat verwante, kritiese, vooruitskouende en komplekse vorme van kennis en leer in Suid-Afrika en elders aan die voorpunt van die *nuwe opvoedkunde/onderwys* van die Antroposeen moet staan. Die blote vergroening ("greening") van die onderwys deur die bylas van stukkies "groen inhoud tot bestaande kursusse" is, alhoewel positief, "ongelukkig onvoldoende vir die bereiking van studente [en leerders] se behoeftes vandag of in die toekoms" skryf Lotz-Sisitka (2014:1). Vir Lotz-Sisitka gaan dit oor meer as die aanleer van blote feite. Opvoedkunde moet meer vooruitskouend en reflektief wees, met ander woorde meer bewus van die toepaslikheid tot die breër sosiale aangeleenthede (2014:2). Ook Reddy (2011:11) beklemtoon die belang van omgewingsopvoeding as 'n "curriculum innovation in areas of national/international significance", soos omgewingstudies en onderwysers as agente vir verandering.

Die werklike uitdaging van die Antroposeen lê dus volgens Carstens (2016:266) daarin dat alle enggekonstrueerde areas van menslike kennis herbedink word en dat onsekerhede aangespreek word, dat kennis heroorweeg sal word en dat nuwe vorme van transdissiplinêre leer, wat nie net oor feite gaan nie, maar wat sal antisipeer en wat transversale denkwyses sal aanmoedig, aangewend sal word. Lotz-Sisitka (2014:1) maan dat kurrikula wat gepas is vir die 21ste eeu, sterker sal moet wees en 'n stewiger basis in dissiplinêre kennis sal moet hê, terwyl daar betrokke geraak word by hierdie "strength in inter- and transdisciplinary learning and practice". Soos wat Fisher (in Carstens 2016:266) uitwys, is vakdissiplines nie net fataal uit voeling met die tye nie, maar die basiese kritiese vaardighede wat nodig is vir die koestering en bemoeienis met dissiplinêre en transdissiplinêre kennis is ook besig om te vervaag.

Carstens (2016:267) beskou navorsing soos gedoen deur Lotz-Sisitka en andere as 'n bewys dat geletterdheid aangemoedig moet word en dat lees in die klaskamers teruggebring moet word – dat *wat* gelees word, net so belangrik is as die daad van lees self en dat daar nie weggeskram kan word van komplekse en ongemaklike kwessies van vervlegtheid wat ter sprake is in die Antroposeen nie. Carstens (2016:268) beskou dit as 'n fatale belemmering van leerders se vermoë om die realiteite van die wêreld waarin hulle woon te verwerk wanneer opvoedkundiges versuim om aan leerders 'n "critical foothold in any of the key areas that are shaping the Anthropocene" te gee. Volgens hom moet leerders tot die posisie van "actants" eerder as passiewe verbruikers bemagtig word.

Kritiese posthumanistiese opvoedkundiges se enorme taak tans is om te sorg dat Antroposeen-geskikte kurrikula ontwikkel word wat direk en krities omgaan met industrialisering, kapitalisme en globalisering, sowel as met plaaslike uitdagings soos xenofobie, huishoudelike geweld, patriargale strukture en dies meer (Carstens 2016:269). Dit is belangrik dat leerders toegerus word met ’n kritiese kennisraamwerk wat hulle in staat sal stel om te waardeer hoe kultuur, denke en optredes bepaal word in verhouding tot die self en tot ander. Daar behoort ook onderrig te word oor verbruikerspassiwiteit en die konsep van “nature on demand” (Carstens 2016:269). Die werklikheid vandag is ’n wêreld van dramaties-toenemende omgewingsveranderinge, waar stabiliteit nie langer as vanselfsprekend aanvaar kan word nie.. Kritiese omgang met, of betrokkenheid by, hierdie werklikheid sal tegelykertyd krimineel en fataal onproduktief wees om leerders te beskerm teen die harde werklikhede. Dit sluit byvoorbeeld in om te praat – sonder om doekies om te draai – oor erosie, besoedeling, kontaminasie, die skrikwekkende ophoping van rommel, en die massiewe verlies aan biodiversiteit.

Volgens Carstens (2016:271) behoort opvoedkundiges tans hulself en leerders te red uit ’n giftige en toekomsontkennende staat van verlamming. Daar behoort aandag gegee te word aan die verstrengeling van, simbiose tussen en onderlinge vervlegtheid van die mens en sy/haar omliggende wêreld.

4.5 Aksieleer en die EkoSkool-program

4.5.1 Aksieleer

Met betrekking tot die praktyk, en spesifiek in skoolverband, kan verwys word na die ondervinding van navorsers soos O’Donoghue (1993:34) se aksieleer. Vir suksesvolle OO in die tyd van die Antroposeen is dit nodig dat leerders krities sal dink en by werklike kwessies betrokke sal raak. Hiervolgens word vooraf leer, leer deur ervaring en leer deur kritiese reflektering oor ervarings in ag geneem.

O’Donoghue (1993:34) noem die kenmerke van “ACTION”, die akroniem wat ’n raamwerk benoem van veldwerk vir skole en gemeenskappe, wat byvoorbeeld tydens die toets van watergehalte gebruik is:

A = Ask. Dit behels kommunikasie (vraagstelling en gesprekvoering) oor plaaslike kwessies. Vrae word gevra aan ’n samewerkende groep met die kreatiewe potensiaal en vaardighede om ’n verskil te kan maak.

C = Check. ’n Gegewe, plaaslike situasie is ter sprake en die ondersoek word gedoen met behulp van ’n ondersteunende kontrolelys.

T = Test. ’n Stelsel van beskikbare praktiese vaardighede word tydens toetsing ingespan.

I = Inform. Verskaf die nodige inligting deur verslaglewering, ondersteuning en aanmoediging tot aksie.

O = Outline. ’n Definitiewe plan van aksie word ondersteun deur die geskikte toerusting vir die uitvoer van take. Hierdie toerusting word gevind of ontwikkel, byvoorbeeld deur onderwysers en plaaslike kenners op die gebied van bewaring.

N = Networking. Die potensiaal van kind-tot-kind-terugrapporteringsessies, gesprekvoering en rekenaarnetwerking met ander projekte wêreldwyd is van onskatbare waarde.

O'Donoghue (1993:34) beskou hierdie raamwerk as 'n voorbeeld van 'n "enabling framework for fieldwork" wat met die hulp van onderwysers ontwikkel is, en hierdie raamwerk kan steeds van toepassing wees vir veldwerk en vir die aanspreek van omgewingskwessies.

4.5.2 Die EkoSkool-program

Volgens Rosenberg (2008:25) word die EkoSkool-program reeds geredelik in Suid-Afrikaanse skole as 'n raamwerk vir die ondersteuning van OO gebruik. Haar evaluering van hierdie program het getoon dat onderwysers probleme met OO ondervind. So byvoorbeeld het onderwysers dit dikwels moeilik gevind om tyd in te ruim vir die EkoSkool-aktiwiteite; om vanuit die leerders se deelname in die aktiwiteite leer aan te moedig en verbandlegging te doen op die gepaste vlak vir die spesifieke graad. Sommige onderwysers het nagelaat om leerders se foute en wanopvattings aan te spreek, of hulle te help om take te bemeester. Lesse was soms uitermate ingewikkeld of onderbroke (2008:33). Onderwysers was dikwels onseker oor hul eie kennis van omgewingskwessies en oor hulle vermoë om die begrippe aan die leerders oor te dra. Rosenberg (2008:34) het tot die slotsom gekom dat onderwysers dikwels nie oor die nodige kennis van OO-konsepte, -kwessies en -pedagogiek beskik om samehangende lesse te ontwerp wat betekenisvol tot leer uit aksieprojekte bydra nie.

Nogtans bevind Rosenberg (2008:35) dat die EkoSkool-program die potensiaal het om tot verbeterde onderwys en leer in skole by te dra. Daar moet egter genoegsame steun aan onderwysers gebied word sodat hulle die program – en OO – suksesvol kan bemeester.

Na aanleiding van hierdie voorbeelde uit bestaande navorsing kan die aanwending van idees en voorstelle in die toekoms oorweeg word vir OO waar deelname, betrokkenheid en kritieke (ingrypende) denkwyseveranderings aangespreek kan word.

5. Slotopmerkings

Die opvoedkunde beskik oor die potensiaal om maniere te bied waarop die dreigende omgewingskrisisse van die huidige geologiese epog aangespreek kan word. Dit is nodig om aandag te gee aan die vervlegtheid van alle lewensvorme en om toe te sien dat daar 'n radikale strewe ontwikkel na die vervaging van grense tussen die mens en die niemenslike. Dit is nodig dat hierdie verstrengeling van alle lewensvorme verstaan word en dat dit aan leerders bekendgestel en verduidelik word.

In hierdie artikel is die konsep van die Antroposeen, die era van die mens en van menslike bevoordeling, ondersoek. Antroposentrisme is 'n diepgewortelde kulturele denkraamwerk waarvolgens menslike wesens meerderwaardig in verhouding tot niemenslike bestaansvorme voel (Ferrante en Sartori 2016:176). Volgens Ferrante en Sartori (2016:177) kan die posthumanisme gedefinieer word as die kritisering van en die oorkoming van die ontologiese, epistemologiese en die etiese verwysings van die antroposentrisme. Die posthumanisme fokus op die verhouding tussen die mens en die niemenslike. Dit bevoordeel die

desentralisering van die mens en fokus op die talle verbintenisse tussen die mens en die niemenslike.

Alhoewel posthumanisme soms gekritiseer word as ’n tweesnydende swaard, kan dit steeds nuwe maniere van denke en optrede inspireer. Hierdie denke behels ’n herverbeelding van wat dit beteken om mens te wees eerder as wat dit ’n poging is “to go beyond human exceptionalism” (Soper 2012:375). Soos Soper sien ek ook posthumanistiese diskoerse as pogings tot herkenning van en bespreking oor die “lurking humanism of the forms of questioning of the nature and limits of the ‘human’ that are opened up through the posthumanist project” en dat dit die mees oortuigende gesprekvoerings kan wees.

Die posthumanisme, die nuwe materialisme, die ekokritiek en die affektiewe ommeswaai beset ’n grens tussen die mens en die kosmos – ’n terrein van verstrengelde bemoeienis. Hierdie bespiegelende maniere van kyk en voel bied opwindende nuwe moontlikhede vir konseptualisering en dit bied estetiese teenmiddels teen die vergiftiging van die Antroposeen. Dit is nodig om nuut te verbeel en te onderrig oor die fantastiese, die ontstellende of die onvoorstelbare indringer, terwyl daar herbesin word oor presies wat dit beteken om mens te wees en hoe om anders te mag dink.

Soos reeds genoem, kan kritiese sosiale bemoeienis met die Antroposeen nie noodwendig onmiddellike oplossings vir omgewingskwessies bied nie, maar hierdie studieveld beskik wel oor die potensiaal om die idee van die Antroposeen vanuit ’n ander perspektief te benader, om die weg vir nuwe maniere van kyk na die vervlegte verhoudings tussen natuurlike en sosiale wêrelde te baan. Dit is die geval omdat die sosiale wetenskappe, en dus letterkunde en literêre, kritiese teorieë, nuwe keuses kan bied vir die huidige soeke na geïntegreerde en oplossingsgerigte omgewingsnavorsing.

Voorts is daar uitgewei oor ekokritiek, ekopedagogie en OO. Die ekokritiek het van meet af aan bemoeienis met opvoeding gemaak; dit het nie net legitimiteit verleen aan ’n nuwe generasie van letterkundiges oor die interpretasie van omgewingstekste, ondersoeke gedoen na voorstellings van die natuur in literêre tekste nie, maar dit is ook ’n verkenning na die onderlinge verbondenheid tussen natuur en kultuur. Om te reageer op omgewingsprobleme wat tipies aan die era van die Antroposeen is, het die ekokritiek ook bygedra tot pogings vir omgewingsherstel (Gaard 2009:322). Geleidelik het ’n nuwe ekokritiese pedagogie ontstaan wat gemeenskapsbetrokkenheid as ’n fundamentele komponent van die ekokritiese klaskamer beklemtoon. Klem is geplaas op die ondervraging van die verhouding tussen kultuur en natuur en op ondersoeke na die verhouding tussen die mens en die niemenslike. Hierdie ontwikkeling het ’n kritiese grondslag gebied vir die verkenning van interspesieverhoudings, omgewingsliteratuur vir leerders en ekopedagogie. OO behels die ontwikkeling van ekogeletterde leerders, en die eko-opvoeding van die mens is waarskynlik een van die belangrikste aspekte van ekokritiek, en dit is waar die verband tussen OO en ekokritiek gevind kan word.

Opvoedkunde in die tyd van die Antroposeen is ondersoek en ek wil hier verwys na my artikel (Loubser 2016:641) waarin Rainbow (2014) se opvatting oor wetenskapsonderrig saamgevat word en wat eweneens op OO van toepassing kan wees: “Wat Rainbow (2014:121) uiteindelik hier verkondig, is wetenskapsonderrig wat intellektuele integriteit, die toets van opinies, die uitdaging van aanvaarde aannames en groter ontvanklikheid vir nuwe maniere van onderrig insluit.”

Dit is nodig vir navorsers om kurrikula opnuut te bevraagteken en om ’n nuwe formele en informele omgewingsleer te bedink. Vanuit ’n pedagogiese perspektief sal dit toenemend nodig word om so te herbesin en nuut te dink indien die opvoedkunde wil tred hou met die versnelde pas van ontwikkelings en die werklikheid van omgewingskwessies in die Antroposeen. Besluite behoort geneem te word oor hoe leerders tot ekogeletterdheid gelei kan word, wat opvoeding vir volhoubaarheid behels en of bestaande modelle vir OO leerders sal toerus om, sodra hulle die klaskamer verlaat, dit wat hulle geleer het te onthou en in hulle daaglikse lewens toe te pas. Ek glo dat omgewingsopvoeders in Suid-Afrika aangemoedig kan word om ’n verskil te maak en om by te dra tot die gemeenskaplike doel van ’n volhoubare samelewing en ’n harmonieuse saambestaan van alle dinge.

Bibliografie

Alaimo, S. 2010. *Bodily natures. Science, environment and the material self*. Bloomington: Indiana University Press.

Alaimo, S. en S. Hekman (reds.). 2008. *Material feminisms*. Bloomington: Indiana University Press.

Bartosch, R. en S. Grimm (reds.). 2014. *Teaching environments: Ecocritical encounters*. Frankfurt am Main: Peter Lang.

Boehnert, J.J. 2011. Transformative learning in sustainable education. ’n Aanbieding tydens Pedagogic Research Conference, Ecological literacy & transformative learning, Februarie 2011, University of Brighton. https://www.eco-labs.org/resources/papers-to-download-pdfs?download=14:skindeep-2011-transformative-learning-and-sustainable-education (22 Junie 2017 geraadpleeg).

Bristow, T. en G. Moore. 2013. Ecocriticism: Environment, emotions and education. *The Conversation*, Mei. http://theconversation.com/ecocriticism-environment-emotions-and-education-13989 (22 Januarie 2016 geraadpleeg).

Buell, L. 1995. *The environmental imagination: Thoreau, nature writing, and the formation of American culture*. Cambridge en Londen: Harvard University Press

Capra, F. 2009. The new facts of life. The Centre for Ecoliteracy. http://www.ecoliteracy.org/essays/new-facts-life (22 Julie 2015 geraadpleeg).

Carstens, D. 2016. The Anthropocene crisis and higher education: A fundamental shift. *South African Journal of Higher Education*, 30(3):255–73.

Castree, N. 2014. The Anthropocene and the Environmental Humanities: Extending the conversation. *Environmental Humanities*, 5:233–60.

Clark, N. 2014. Geo-politics and the disaster of the Anthropocene. *The Sociological Review*, 62(1):19–37.

Clark, T. 2015. *Ecocriticism on the edge: The Anthropocene as a threshold concept*. Londen: Bloomsbury.

Derrida, J. 1976. *Of grammatology*. Londen: Johns Hopkins University Press.

De Saussure, F. 1959. *Course in general linguistics*. New York: Philosophical Library.

Dobrin, S.I. en K.B. Kidd (reds.). 2004. *Wildthings: Children's culture and ecocriticism*. Detroit, Michigan: Wayne State University Press.

Dyball, R., V.A. Brown en M. Keen. 2007. Towards sustainability: Five strands of social learning. In Wals (red.) 2007.Ferrante, A. en D. Sartori. 2016. From Anthropocentrism to Post-humanism in the educational debate. *Relations: Beyond Anthropocentrism*, 4(2):175–94.

Fien, J. 1993. *Education for the environment: Critical curriculum theorising and environmental education*. Geelong: Deakin University Press.

Foucault, M. 1980. *Power/knowledge: Selected interviews and other writings, 1972–1977*. Sussex: The Harvester Press.

Freire, P. 1970. *Pedagogy of the oppressed*. Londen: Penguin.

—. 1998. Cultural action and conscientization. *Harvard Educational Review*, 68(4):499–521.

Gaard, G. 2008. Toward an ecopedagogy of children's environmental literature. *Green Theory & Praxis*, 4(2):11–24.

—. 2009. Children's environmental literature: From ecocriticism to ecopedagogy. *Neohelicon*, 36(2):321–34.

Garrard, G. 2007. Ecocriticism and education for sustainability. *Pedagogy: Critical approaches to teaching literature, language, composition and culture*, 7(3):359–83.

Hugo, W. 2016. What education is of most worth in a world where we are consuming the future of our children? *Southern African Journal of Environmental Education*, 32:11–25.

Iovino, 2012. Material ecocriticism: Matter, text, and posthuman ethics. In Müller en Sauter (reds.) 2012.

Johnson, N.C., R.H. Schein en J. Winders (reds.). 2013. *The Wiley-Blackwell companion to cultural geography*. Chichester, VK: John Wiley and Sons.

Kahn, R. 2010. *Critical pedagogy, ecoliteracy and planetary crisis*. New York: Peter Lang.

Kereluik, K., P. Mishra, C. Fahnoe en L. Terry. 2013. What knowledge is of most worth: Teacher knowledge for 21st century learning. *Journal of digital learning in teacher education*, 29(4):127–40.

Le Grange, L., C. Reddy en P. Beets. 2011. Socially critical education for a sustainable Stellenbosch 2030. In Swilling en Sebitosi (reds.) 2011.

Leinfelder, R. 2013. Assuming responsibilities for the Anthropocene: Challenges and opportunities in Education. In Trischler (red.) 2013.

Lewis, S.L. en M.A. Maslin. 2015. Defining the Anthropocene. *Perspectives*, 519:171−80.

Linde, F. 1980. *'n Tuiste vir Bitis*. Kaapstad: Tafelberg.

Lloro-Bidart, T. 2015. A political ecology of education in/for the Anthropocene. *Environment and society: Advances in research*, 6:128–48.

Loeber, A., B. van Mierlo, J. Grin en C. Leeuwis. 2007. The practical value of theory: Conceptualising learning in the pursuit of a sustainable development. In Wals (red.) 2007.

Loubser, D.P. 2014. *Environmental education and education for sustainability*. Pretoria: Van Schaik.

Loubser, H. 2016. Die opvoedkundige waarde van ekoliterêre tekste: 'n Toepassing van Adrian Rainbow se sienings op 'n Afrikaanse jeugverhaal, 'n oorgangsroman en 'n prenteboek vir kinders. *LitNet Akademies*, 13(3):630–71.

—. 2017a. Die ontwikkeling van ekogeletterdheid deur middel van 'n Afrikaanse leesreeks. *LitNet Akademies*, 14(3):822–65.

—. 2017b. Omgewingsdiskoers in wetenskapfiksie vir kinders met verwysing na die *Anna Atoom*-reeks deur Elizabeth Wasserman. *LitNet Akademies*, 14(2):565–608.

Lotz-Sisitka, H. 2014. Radically reshaping higher education for the future. http://www.scidev.net/global/education/opinion/radically-reshaping-higher-education-for-the-future.html (17 Februarie 2017 geraadpleeg).

Lövbrand, E., S. Beck, J. Chilvers, T. Forsyth, J. Hedrén, M. Hulme, R. Lidskog en E. Vasileiadou. 2015. Who speaks for the future of Earth? How critical social science can extend the conversation on the Anthropocene. *Global Environmental Change*, 32:211–8.

Lyotard, J.-F. 1984. *The postmodern condition: A report on knowledge*. Minneapolis: University of Minnesota Press.

Matthee, D. 1984. *Kringe in 'n bos*. Kaapstad: Tafelberg.

McKenzie, M. 2007. Social learning and resistance: Towards contingent agency. In Wals (red.) 2007.

Mezirow, J. 2002. *Learning as transformation*. San Francisco: Jossey-Bass.

Morton, T. 2010. *The ecological thought*. Cambridge, Massachusetts en Londen: Harvard University Press.

—. 2013. Poisoned ground: Art and philosophy in the time of hyperobjects. *Symploke*, 21(1):37−50.

Müller, T. en M. Sauter (reds.). 2012. *Literature, ecology, ethics*. Heidelberg: Winter Verslag.

Neimanis, A., C. Asberg en J. Hedrén. 2015. Four problems, four directions for environmental humanities: Toward critical posthumanities for the Anthropocene. *Ethics & the environment*, 20(1):67–97.

O'Donoghue, R. 1989. Environmental Education: The development of a curriculum through 'grass roots' reconstructive action. *Southern African Journal of Environmental Education*, 10:16–24.

—. 1993. Clarifying environmental education: A search for clear action in Southern Africa. *Southern African Journal of Environmental Education*, 13:28–38.

O'Donoghue, R., H. Lotz-Sisitka, R. Asafo-Adjei, L. Kota en N. Hanisi. 2007. Exploring learning interactions arising in school-community contexts of socio-ecological risk. In Wals (red.) 2007.

Rainbow, A. 2014. Pedagogy and the power of the ecoliterary text. In Bartosch en Grimm (reds.) 2014.

Reddy, C. 2011. Environmental education and teacher development: Engaging a dual curriculum challenge. Ongepubliseerde intreerede, Universiteit Stellenbosch.

Robbins, P. 2013. Choosing metaphors for the Anthropocene: Cultural and political ecologies. In Johnson, Schein en Winders (reds.) 2013.

Rosenberg, E. 2008. Eco-Schools and the quality of education in South Africa: Realising the potential. *Southern African Journal of Environmental Education*, 25:25–43.

Scheepers, R. 2008. *Arboreta die heks met die groen hare*. Pretoria: Protea Boekhuis

Schreuder, D.R. 2010. *Facto en die Flixies.* Bellville*:* Ebony Books.

Short, E. C. 2002. Knowledge and the educative functions of a university: Designing the curriculum of higher education. *Journal of Curriculum Studies*, 34(2):139–48.

Smith, S. 2012a. Die aard van ekopoësie teen die agtergrond van die ekokritiese teorie met verwysing na enkele gedigte van Martjie Bosman. *LitNet Akademies*, 9(2):500–23.

—. 2012b. Plek en ingeplaaste skryf. 'n Teoretiese ondersoek na ingeplaaste skryf as ekopoëtiese skryfpraktyk. *LitNet Akademies*, 9(3):887−928.

—. 2014. Ekokritiek en die nuwe materialisme: 'n Ondersoek na die nuwe materialisme in enkele gedigte van Johann Lodewyk Marais uit die bundel *In die bloute* (2012). *LitNet Akademies*, 11(2):749–74.

Soper, K. 2012. The humanism in posthumanism. *Comparative Critical Studies*, 9(3):365–78.

Streeck, W. 2016. *How will capitalism end? Essays on a failing system*. Londen en New York: Verso.

Swilling, M. en B. Sebitosi (reds.). 2011. *Sustainable Stellenbosch by 2030*. Stellenbosch: SunMedia Uitgewers.

Thomson, P. 2005. Developing the textual turn: Tracking the grammar of research case records. *Educational Action Research*, 13(1):137–53.

Trischler, H. (red.). 2013. *Anthropocene: Envisioning the future of the Age of Humans*. München: Rachel Carson Sentrum.

Turner, R.J. 2015. *Teaching for ecojustice: Curriculum and lessons for secondary and college classrooms*. New York en Londen: Routledge.

Wals, A.E.J. 2007. Learning in a changing world and changing in a learning world: Reflexively fumbling towards sustainability. *Southern African Journal of Environmental Education*, 24:35–45.

Wals, A.E.J. (red.). 2007. *Social learning towards a more sustainable world*. Wageningen: Wageningen Academic Publishers

Wasserman, E. 2012. *Anna Atoom en die digitale draak*. Kaapstad: Tafelberg

Waters, C.N., J. Zalasiewicz, C. Summerhayes, A.D. Barnosky, C. Poirier, A. Galuszha, A. Cearreta, M. Edgeworth, E.C. Ellis, M. Ellis, C. Jeandel, R. Leinfelder, J.R. McNeill, D. deB. Richter, W. Steffen, J. Syvitski, D. Vidas, M. Wagreich, M. Williams, A. Zhisheng, J. Grinevald, E. Odada, N. Oreskes en A.P. Wolfe. 2016. The Anthropocene is functionally and stratigraphically distinct from the Holocene. *Science*, 351(6269):1–10.

Watson, M.C. 2013. The ecological thought/Timothy Morton. Resensie in *The Interstitial Journal*, Mei, ble. 1–5.

Whatmore, S. 2002. *Hybrid geographies: Natures, cultures, spaces*. Londen: Sage.

Zalasiewicz, J., M. Williams, W. Steffen en P. Crutzen. 2010. The new world of the Anthropocene. *Environmental Science and Technology*, 44:2228–31.