

Omgewingsdiskoers in wetenskapfiksie vir kinders met verwysing na die *Anna Atoom*-reeks deur Elizabeth Wasserman

Henriëtte Loubser

Henriëtte Loubser, Departement Kurrikulumstudie, Universiteit Stellenbosch

Opsomming

Die bykans onomkeerbare skade wat die mens aan die natuurlike omgewing van ons planeet aanrig, is reeds 'n gegewe. Tog, eerder as om oorval te word deur 'n gevoel van hopeloosheid oor die voortbestaan van lewe op aarde, kan oor nuwe moontlikhede besin word. Fiksietekste beskik oor die potensiaal om omgewingskwessies onder die loep te neem en moontlike oplossings te bied. Volgens Greg Garrard (2004:116) is dit nodig dat daardie moontlikhede verbeeld word: "Only if we imagine that the planet has a future, after all, are we likely to take responsibility for it." Met hierdie ondersoek word daar egter nie hoofsaaklik gefokus op die gekose tekste as voorbeelde van kreatiewe oplossings vir omgewingskwessies nie, maar eerder op wetenskapfiksie as instrument vir omgewingsbewusmaking. Voorts word daar gesoek na voorbeelde van omgewingsdiskoers in die reeks en tot beter begrip van die mens-natuur-verhouding.

Fantasieverhale, dus ook wetenskapfiksie, kan 'n oordenking van en nabetrugting deur die skrywer oor die reële werklikheid wees. Wetenskapfiksie beskik oor die potensiaal om aan die leser te wys wat verborge is, maar wat tog terselfdertyd eintlik heel bekend is. Al word lesers aan 'n vreemde wêreld voorgestel, bly hulle altyd binne hulle eie realiteit (Baratta 2012:3–4). (Voortaan sal na wetenskapfiksie as WF verwys word. Alhoewel dit nie 'n afkorting is wat gereedlik in woordeboeke voorkom nie, word hierdie Afrikaanse afkorting reeds algemeen in die konteks van wetenskapfiksie gebruik.)

Russ (1995:7) definieer WF as "literature that attempts to assimilate imaginatively, scientific knowledge about reality and the scientific method, as distinct from the merely practical changes science has made in our lives". Die omgewingsdiskoers in WF neem boonop gemeenskappe se verhouding met die natuur onder die loep ten einde 'n kultuurverandering ten gunste van ekologiese bewustheid te bewerkstellig. Alhoewel ek glo in die potensiaal van fiksietekste tot oorreding en tot besinning oor die mens-natuur-verhouding en tot die kweek van ekologiese bewustheid, is ek nie van mening dat alle WF noodwendig kultuurveranderinge teweegbring nie.

WF kan gebruik word as 'n verbeeldingsforum om te fokus op die verhouding tussen die mens en die natuur. WF kan idees oor wat nuut en vreemd is op 'n herkenbare manier kommunikeer, en wel as geskrewe teks. 'n Literêre teks beskik oor die vermoë om die reële werklikheid uit te beeld. Dit kan 'n platform bied van waar die verhouding tussen die mens, die wetenskap, tegnologie, kultuur en die natuur bespreek en gedebatteer kan word.

Met hierdie artikel word die manifestering van omgewingsdiskoers in die *Anna Atoom*-reeks ondersoek. Daar word ook ondersoek ingestel na die moontlikheid dat WF dalk tegnologie en die wetenskap sodanig vereer dat die beskawing as dominant oor natuurlike ruimtes voorgestel word. Daar word ondersoek ingestel na die spesifieke maniere waarop die tekste in die reeks met weerstands- en/of reprodutiewe diskoers resoneer. Voorts word die uitbeelding van kwessies soos die rol van tegnologie, die mens-natuur-verhouding en die waarde van die natuur in die tekste ondersoek.

Alhoewel daar tot die gevolgtrekking gekom word dat die *Anna Atoom*-reeks nie werklik werkbare oplossings vir bestaande omgewingskwessies verbeel en bied nie, kan die reeks 'n waardevolle bydrae tot omgewingsdiskoers lewer, aangesien dit die leser bewus kan maak van die onderlinge verbondenheid tussen die mens en die ekosisteme van die natuur.

Trefwoorde: *Anna Atoom*-reeks; ekofeminisme; Elizabeth Wasserman; kinderliteratuur; mens-natuur-verhouding; natuur; omgewingsdiskoers; omgewingskwessies; omgewingsopvoeding; tegnologie; wetenskapfiksie (WF)

Abstract

Environmental discourse in science fiction for children with reference to the *Anna Atoom* series by Elizabeth Wasserman

It is evident that humankind has caused almost irreversible damage to the natural environment of our planet. Nevertheless, rather than being overcome by feelings of hopelessness about the survival of life on earth, we can reflect on new possibilities. Fictional texts have the potential to expose environmental issues and to offer potential solutions. This study does not focus on the chosen texts as examples of creative solutions for environmental issues, but rather on science fiction (SF) as a tool for creating environmental awareness and a better understanding of the human-nature relationship. The role of SF in environmental discourse is addressed and examples of reproductive and/or resistance discourse in the series are discussed.

This article is an ecocritical examination of three fictional texts by Elizabeth Wasserman, namely *Anna Atoom en die seerower se dolk* (2011), *Anna Atoom en die magnetiese meermin* (2012) and *Anna Atoom en die digitale draak* (2012). The texts have been chosen on account of the ecological messages that they convey, and the study involves environmental discourse as it is portrayed in the genre of SF. The ecocritic fosters a language of symbols that enables thought on the influence of humankind on the environment as well as our complex relationship with the earth.

Ecocriticism is an umbrella term that comprises various theoretical and methodological approaches in search of a better understanding of the relationship between human culture and the environment (Weidner 2016:2). An ecocritical lens is directed at the role of technology in the relationship between humankind and the natural environment in the fictional texts mentioned. The focus will be mainly on environmental discourse as it is identified in the texts. Concepts such as *nature* and *natural* environment, as encoded in the texts, will be explored by means of text analysis (Podeschi 2002:254). An ecocentric reading approach is followed. In this approach, the intrinsic value of nature is recognised. This is in contrast to an anthropocentric approach where human behaviour is justified mainly in relationship to human motives and desires. The investigation of forms of environmental discourse is an ecocritical approach to literature. This study searches for environmental messages on the human-nature relationship communicated to the reader. Two types of environmental discourse are identified, namely reproductive and resistance discourse, as forms that Podeschi (2002:254) called green culture studies.

Considering that the protagonist in the series is female, that the nature-culture dualism frequently crops up, and that nature, like the female body, is considered as consumable and inferior by fellow characters in the series, it was inevitable that ecofeminism was entailed in the study. Central to ecofeminism is the idea that patriarchy leads to hierarchy and exploitation and therefore patriarchy is seen as instrumental in the suppression of women and nature. According to Podeschi (2002:256), numerous feminists and ecofeminists accuse Western science and technology of being a significant accessory to this dominance.

It is essential that a love for nature and the natural environment is fostered and encouraged in the child so as to ensure a lifelong care for the earth and its life forms. Children's and youth literature is one of the ways to accomplish this. Children's literature is a genre in which the natural world regularly features and seen in the light of the current global environmental crisis, the children's book is being increasingly employed as a didactic tool regarding ecological issues (Steenkamp 2015:95). Ecoliterary texts comprise stories that view humankind and its relationship to nonhuman things critically, and therefore the value of these texts should not be underestimated. These are texts that create awareness, that appeal to the conscience, and that (hopefully) will lead to action. An ecocentric reading approach creates the potential for environmental awareness and action. As I have written elsewhere (Loubser 2016:636), fictional texts can serve as educational, ideological and political instruments, and can appeal to the reader's values, morality, emotions and imagination.

The article is a reflection on the manifestation of, on the one hand, a reproductive discourse, and on the other hand a resistance discourse or alternatively an amalgamation of the two forms of discourse in the series. Brief reference to the *Anna Atoom* series is also made from an ecofeministic perspective. The protagonist, Anna Atoom, is female, and according to Murray (2012:113) nature itself is often viewed as a female space (which can be dominated) from a patriarchal conviction. For Murray (2012:113) the struggle for the preservation and protection of the earth and of gender equality are closely related issues. According to Murray (2012:113), ecofeminists view the androcentric man/woman dualism as the source of anti-ecological practices where the woman is associated with nature, the materialistic, the emotional, while humankind is associated with culture, non-material, rational and the abstract (2012:113).

Important concepts in this study are *nature* and *environment*. According to Weidner (2016:2) the concept *nature* can be wrapped up in a description of the earth and her geological biological diversity and ever-changing ecosystems. Turner (2015:xxx) uses the phrase *natural world* in her description of the “entirety of the living planet beyond the human-built environment”. For the purpose of this study, I will use *natural environment* to refer to nature.

In his professorial inaugural speech, Danie Schreuder (2002) mentions that the concept *environment* does not only implicate the biophysical reality, but also the dimensions that people add to it as a result of their cultural function. The human environment is a social construction and it can be referred to in social, political and economic dimensions. These dimensions exist in an intimate interrelatedness. The biophysical environment is, furthermore, according to Schreuder (2002:3), the earth with all natural life-maintaining resources and processes, and these serve as “essential infrastructure for all social-constructed dimensions”.

This article reflects on humankind’s relationship with the natural environment and non-human forms of existence. It is also a reflection on the impact that the natural environment has on humankind and on the impact that humankind has on the natural environment and other beings. With this research, I attempt an ecocritical investigation of the chosen fictional texts as representative of SF as a genre. SF offers useful alternative ways of thinking of the natural environment (Canavan 2014:xi). Furthermore, the future projections of SF are a social reality, and are therefore culturally significant. It foresees what may be possible in the future. Furthermore, SF provides a holistic view on what will, may or should be, and therefore shows what communities will or may or should think about nature and the environment (Podeschi 2002:254).

Technology is significantly present in SF where ideas of continued technological power and progress are reproduced. It is also the case in the *Anna Atoom* series. Concern about technology is, nevertheless, not totally absent. The three stories debate and comment critically on the environment, and express anxiety about technology. In the analysis of the stories, the focus is mainly on the impact of technology on the natural environment. Examples that emphasise the effect of technology on nature, rather than on humankind and its future, were looked for in the text. Frequently, the finding was that technology is in fact developed for the benefit of humankind. However, the development of technology and the useful application thereof in order to preserve and protect the natural environment was also found in parts of the text. I therefore view the *Anna Atoom* series as representative of a fusion of the two forms of discourse as identified by Podeschi (2002:264).

The value of nature relative to the community is a critical issue. The *Anna Atoom* series shows the beauty of nature and emphasises the worth of the non-human. There is in general no negative portrayal of nature. The so-called civilised person is also not portrayed as more worthy than other life forms, even though technology is at times developed for the benefit of humankind. On reflection, it proves that the texts do not portray civilisation as dominant over natural spaces. Rather, the *Anna Atoom* series, as representative of SF, leaves the reader with the conclusion that scientific and technological development can be utilised in the conservation and protection of natural spaces.

It was found that nature is not portrayed as unapproachable and unpleasant. There is, rather, a deep awareness that treading upon natural space has to take place with the necessary respect,

and that humankind in its interaction with nature should allow space for harmonious coexistence. There is hence no destructive nature-civilisation dualism in the *Anna Atoom* texts, rather an aspiration to harmonious coexistence of human and non-human forms of life. After reading the *Anna Atoom* series the child should be more informed about the scientific, technological and aesthetic components involved in debates on the environment.

Although it is not dogmatically expected of SF to necessarily be ecocentric, the SF author can nonetheless inform and create awareness and dialogue that examines humankind's relationship with the natural environment. SF, such as the *Anna Atoom* series, has the potential to serve as a sort of environmental discourse in the end, as a new form of holistic thinking, and interconnectedness with the ecosystems of nature. I agree with Grendon et al. (2012:13) that SF presents hypotheses about the future of humankind – and more specifically the future of the humankind-nature relationship. As shown in the analysis of the texts, examples of creative possibilities regarding humankind's role in the conservation of nature is also found in the *Anna Atoom* series.

Keywords: *Anna Atoom* series; children's literature; ecofeminism; Elizabeth Wasserman; environmental education; environmental issues; environment discourse; human-nature relationship; nature; science fiction (SF); technology

1. Inleiding

Niemand hoef meer te wonder oor die omvang van die skade wat die mens aan die natuurlike omgewing berokken nie. Dit is immers 'n bewese feit dat gemeenskappe die aarde op verskeie ingrypende maniere beskadig en dat die einde van ons planeet as 'n bewoonbare wêreld, 'n waarskynlikheid is. Gegewe die dringendheid daarvan om die probleem van die mens-natuur-verhouding onder die loep te neem en 'n veranderde ingesteldheid te bepleit, is dit noodsaaklik om by die jeug te begin. Steenkamp (2015:96) verwys na Lesnik-Oberstein se bevinding dat kinderliteratuur een van die mees ekstensiewe bronne bied vir 'n bestudering van die begrippe *natuur*, die *natuurlike omgewing*, *ekologie* en die rol van die mens se verhouding ten opsigte hiervan.

In 'n onlangse artikel (Loubser 2016) ondersoek ek die waarde van omgewingsgeoriënteerde fiksietekste met die oog op omgewingsbewusmaking en omgewingsopvoeding by kinders en doen dit aan die hand van Adrian Rainbow (2014) se besinning oor die krag en opvoedkundige waarde van die ekoliterêre teks. Die waarde van hierdie tipe tekste lê daarin dat dit verhale is wat krities na die mens en sy verhouding met die niemenslike kyk. Dit is tekste wat bewus maak, wat tot die gewete spreek en wat (hopelik) aanleiding sal gee tot optrede. Met 'n ekosentriese leesbenadering kom die potensiaal vir omgewingsbewustheid en moontlike optrede ter sprake. Fiksietekste kan as opvoedkundige, ideologiese en politieke werktuie dien en kan tot die leser se waardes, moraliteit, emosie en verbeelding spreek. Ek steun in my navorsing op die bevindinge van Adrian Rainbow (2014:117) dat die rol van fiksie nie onderskat moet word in die onderrig van wetenskaplike en ekologiese beginsels nie en verwys voorts na die ontwikkeling van 'n soort kritiese bewuswording en *praxis* (begrippe/terme van die opvoedkundige Paulo Freire 1970:118) wat lesers kan ontwikkel in agente vir verandering ('n konsep van Blincoe 2011:206) en natuuronderskrywers ('n konsep van Love 2003:7) (kyk Loubser 2016:636). Hierdie begrip van Blincoe kan egter volgens

Rainbow (2011:117) ook van toepassing wees op die rol van die skrywer/verteller as ekopvoeder en agent vir verandering, wat die leser/leerder kan lei tot 'n groter bewuswees van en omgee vir die natuurlike omgewing. Voorts voer Rainbow (2011:117) aan dat fiksietekste oor die vermoë beskik om kritiese denke te stimuleer, wat uiteindelik tot optrede kan lei.

Hierdie studie is 'n ekokritiese ondersoek na drie fiksietekste deur Elizabeth Wasserman, naamlik *Anna Atoom en die seerower se dolk* (2011), *Anna Atoom en die magnetiese meermin* (2012) en *Anna Atoom en die digitale draak* (2012)¹. Die tekste is gekies vanweë die ekologiese duidings wat hulle dra en die studie betrek omgewingsdiskoers soos wat dit in die genre van Wetenskapfiksie uitgebeeld word. Die ekokritiek koester 'n taal van simbole wat denke oor die invloed van die mens op die omgewing en ons komplekse verhouding met die aarde moontlik maak. *Ekokritiek* is 'n sambreelterm wat verskeie teoretiese en metodologiese benaderings insluit in 'n soeke na beter begrip van die verhouding tussen menslike kultuur en die omgewing (Weidner 2016:2). Met hierdie studie is die ekokritiese lens gerig op die rol van tegnologie in die verhouding tussen die mens en die natuurlike omgewing in die genoemde fiksietekste en die fokus sal hoofsaaklik wees op omgewingsdiskoers soos wat dit in die tekste geïdentifiseer kan word. Deur middel van teksanalise sal gesoek word na konsepte van *natuur* en *natuurlike omgewing* soos in die tekste geënkodeer (Podeschi 2002:254).

Die oksimoroniese kombinasie van *wetenskap* en *fiksie* in die term *wetenskapfiksie* suggereer volgens Canavan en Robinson (2014:ix) die innerlike spanning wat 'n ontleding van hierdie genre mag inhou. Volgens Podeschi (2002:251) verheerlik WF gewoonlik wetenskap en tegnologie, dit beeld beskawing as dominant tot “wilderness of space” uit en stel die natuur as vyandig en minderwaardig in verhouding tot beskawing voor. Daar bestaan talle definisies van WF, maar hulle kom min of meer almal daarop neer dat dit 'n literatuur is wat daarna streef om verbeelding, wetenskaplike kennis oor die werklikheid en die wetenskaplike metode te assimileer (Loubser 2012:2). Met hierdie ondersoek word daar vanuit die veronderstelling gewerk dat WF die moontlikhede van wetenskap en tegnologie aandui. Daar word voorts aanvaar dat die genre oor die potensiaal ten opsigte van die ontwikkeling van kritiese denke en kritiese diskoers oor omgewingsgeletterdheid beskik.

My metode sal 'n ekosentriese leesbenadering wees, waar die intrinsieke waarde van die natuur erken word, in teenstelling met 'n antroposentriese (mensgerigte) benadering, waar menslike optrede hoofsaaklik in verhouding tot menslike motiewe en begeertes geregverdig word. Die ondersoek na vorme van omgewingsdiskoers is 'n ekokritiese benadering tot literatuur.

Met hierdie studie word daar gesoek na omgewingsboodskappe wat die tekste aan die leser kommunikeer oor die mens-natuur-verhouding. Daar word twee vorme van omgewingsdiskoers geïdentifiseer, naamlik reprodutiewe en weerstandsdiskoers, as vorme van wat Podeschi (2002:254) groenkultuurstudies noem. By reprodutiewe diskoers word die natuur as van minder waarde as sogenaamde beskawing geag, terwyl weerstandsdiskoers die intrinsieke waarde van die natuur erken en waar die natuur as ewe belangrik tot “beskawing” voorgestel word. Volgens Podeschi (2002:251) is omgewingsdiskoers ingebed in WF en resoneer dit gewoonlik met reprodutiewe diskoers. In hierdie verband verwys Podeschi (2002:267) byvoorbeeld na die *Star Trek*-reeks (1979, 1982 en 1986) wat tegnologie voorhou as onskuldig en sonder gevaar daaraan verbonde. In hierdie rolprente word die impak van tegnologie op die natuurlike omgewing feitlik geïgnoreer en 'n toekoms word voorgehou

waarin die omgewing ekologies heel gesond is, ten spyte van die oordadige teenwoordigheid van kragtige tegnologie. Podeschi (2002:268) verwys ook na die rolprent *Destination Moon* (1950), as “explicit in its opposition to environmental concerns”. In my navorsing huldig ek die standpunt dat ’n kombinasie van estetiese teks en wetenskaplike feite tot ’n beter begrip van die natuurlike omgewing by kinders kan lei en noem voorts die waardevolle navorsing wat reeds oor hierdie onderwerp met kinder- en jeugliteratuur gedoen is, soos onder andere dié deur Wylie (2014), Jenkins (2004), Martin (1994) en Meyer (2009) (kyk (Loubser 2016:630). Hierby kan ook die onlangse navorsing deur Steenkamp (2015) gevoeg word.

Die gekose tekste behoort tot die genre van WF en is om die ekologiese duidings wat hulle dra vir die studie gekies. Ek wil ondersoek instel na die uitbeelding van die mens-natuurverhouding en die voorstelling van die natuurlike omgewing in hierdie drie tekste en ek wil ondersoek instel of Podeschi se aanname (dat WF gewoonlik reprodutiewe omgewingsdiskoers steun) op hierdie drie tekste van toepassing is. Daar is dus spesifiek gesoek na vorme van omgewingsdiskoers wat in die drie tekste manifesteer. Soos reeds genoem, is die vind van oplossings vir bestaande omgewingskwessies nie die fokus van hierdie ondersoek nie.

WF-skrywers bespiegel graag oor huidige of toekomstige veranderinge in die wetenskap en tegnologie en beeld wêreld uit wat op die een of ander manier (hoe gering of drasties ook al) van ons werklikheid verskil. WF is ook dikwels ’n vorm van kommentaarlewering op kwessies en ongeregtighede in gemeenskappe. WF stel moontlike toekomstige scenario’s voor en dit vra die vraag “Wat sou gebeur as ...?” of “Sê nou maar ...?”. Canavan (2012:139) stel byvoorbeeld ’n “catastrophic breakdown – and the subsequent emergence of other kinds of lives, after the end of history” in Margaret Atwood se *Oryx and Crake* (2003) en *The year of the flood* (2009) voor. Melanie Dawson (2012:69–89) stel ook die vraag “wat sou gebeur as?” en belig as voorbeeld die *Harry Potter*-reeks deur J.K. Rowling, waar ’n verbeeldingswêreld van towerkunste voortdurend met natuurlike ruimtes oorvleuel. Magid (2012:47–68) bespreek die lewe in ruimtestasies en utopiese dorpie soos in William Morris se *News from nowhere*, Gene Roddenberry se rolprent *Deep space 9* (1993) en Marge Piercy se werk *He, she and it* (1991). Ook die spekulatiewe fiksiewerke van Margaret Atwood, *The year of the flood* (2009), *The Handmaid’s tale* (1986) en *Oryx and Crake* (2003) “offer glimpses into futures where the abuse of women and the environment go hand-in-hand” (Murray 2012:112). Plaaslik kan Lauren Beukes se *Zoo City* (2010) genoem word as voorbeeld van die voorstelling van toekomstige gedeelde leefruimtes (met diere in hierdie geval). Ook die *Nova*-reeks van Fanie Viljoen (2013) neem hierdie “sê nou maar?”-vraag onder die loep met voorstellings van ’n wêreld waarin geheimsinnige eksperimente uitgevoer word en waar vreemde wesens saam met verhaalkarakters leefruimtes bevolk. Alhoewel nie WF nie, kan selfs Deon Meyer se futuristiese *Koors* (2016) die vraag “Wat sou gebeur as?” vra, waar die teenswoordige wêreld deur ’n epidemie tot ’n einde kom en nuwe maniere van oorleef en saambestaan gevind moet word.

Aangesien die protagonis in die *Anna Atoom*-reeks vroulik is, die natuur-kultuur-dualisme ter sprake kom en die natuur dikwels, soos die vroulike liggaam, as verbruikbaar en minderwaardig beskou word deur medekarakters in die reeks, was dit onvermydelik om die ekofeminisme in die ondersoek te betrek. Sentraal tot die ekofeminisme staan die idee dat patriargale magte tot hiërargie en uitbuiting lei en daarom word patriargie beskou as instrumenteel in die sistematiese uitbuiting van vroue en die degradering van die natuurlike omgewing (Murray 2012:113). Volgens Podeschi (2002:256) beskuldig talle feministe, soos

Carolyn Merchant (1980), Sandra Harding (1986) en Vandana Shiva (1988), die Westerse wetenskap en tegnologie daarvan dat dit beduidend aandadig aan hierdie dominansie is.

Dit is nodig dat 'n liefde vir die natuur en die natuurlike omgewing by die kind gekoester en aangemoedig word ten einde 'n lewenslange ingesteldheid van omgee vir die aarde en sy lewensvorme te verseker. Een van die maniere waarop dit gedoen kan word, is deur middel van kinder- en jeugliteratuur. Kinderliteratuur is 'n genre waarin die natuurlike wêreld dikwels figureer en, gesien in die lig van die huidige globale omgewingskrisis, word die kinderboek al meer ingespan as 'n didaktiese instrument vir ekologiese kwessies (Steenkamp 2015:95).

Volgens Podeschi (2002:251) is populêre WF-tekste belangrik as toekomsmites vanweë die teenwoordigheid van 'n ingebiede omgewingsdiskoers,

because they conceptualize and problematize the voyage into the near and distant future. These projections of social reality are our future myths, and whether intended or not, these projections comment on nature and the social relationship with nature. (Podeschi 2002:254)

Fantasieverhale, en dus ook WF, kan gebruik word as 'n verbeeldingsforum om op die verhouding tussen die mens en die natuur te fokus. WF, as 'n geskrewe teks, kommunikeer idees oor wat nuut en vreemd is op 'n herkenbare manier. Al word lesers/kykers aan 'n vreemde wêreld bekendgestel, bly hulle altyd binne hul eie realiteit (Baratta 2012:3–4). Volgens Canavan (2014:16) verskaf WF aan ons 'n omvangryke argief van moontlikhede oor “tego-utopieë” en “ekotopieë”. Dit is die WF-genre wat eerste gepoog het om die globale veranderinge wat vir ons voorlê, te artikuleer:

[I]t is the transmedia genre of SF that has first attempted to articulate the sorts of systemic global changes that are imminent, or already happening, and begins to imagine what our transformed planet might eventually be like for those who will come to live on it. Especially taken in the context of escalating ecological catastrophe, in which each new season seems to bring with it some new and heretofore-unseen spectacular disaster [...]. (Canavan 2014:16–7)

WF deel dus met die leser moontlike scenario's oor die toekoms, soos byvoorbeeld in Lauren Beukes se *Zoo City* (2010) of Fanie Viljoen se *Nova*-reeks (2013), soos in die inleiding tot hierdie artikel genoem. Voorts verskaf WF 'n platform van waar die verhouding tussen die mens, die wetenskap, tegnologie en kultuur bespreek en gedebatteer kan word (Hamdan, Vengadasamy, Yusof en Hashim 2012:154).

Russ (1995:7) definieer WF as “literature that attempts to assimilate imaginatively, scientific knowledge about reality and the scientific method, as distinct from the merely practical changes science has made in our lives”. Die omgewingsdiskoers in WF neem boonop gemeenskappe se verhouding met die natuur onder die loep ten einde 'n kultuurverandering ten gunste van ekologiese bewustheid te bewerkstellig. In my reeds genoemde artikel oor die opvoedkundige waarde van ekoliterêre tekste (Loubser 2016) verwys ek na Rainbow (2012:91) se beskouing dat die outeur van literêre tekste as 'n ekopedagoog en 'n natuuronderskrywer onderskat en onderwaardeer word. Dit is veral die geval in terme van 'n skrywer se potensiele rol in die aktivering van kritiese denke by jong lesers. Fiksie kan

volgens Rainbow (2012:95) 'n belangrike rol speel in omgewingsdiskoers, aangesien verhare 'n stem verleen aan wat ook al voorheen stemloos was; dit benoem wat voorheen naamloos was. Fiksie bemagtig die skrywer as 'n radikale opvoeder.

Podeschi (2002:254) se siening is dat WF as 'n kulturele narratief ingespan kan word om die belang van die natuur en die omgewing te beklemtoon. Hy is van mening dat WF die toekomsreis konseptualiseer en problematiseer, dat hierdie vooruitskouings sosiale werklikhede is en dat dit kommentaar lewer op die natuur en die sosiale verhouding met die natuur. Die sosiale vooruitskouings in WF gee riglyne, leiding en selfs hoop. Terselfdertyd bevat WF elemente van fantasie wat die leser in staat stel om te droom, te verbeel en te ontdek. WF is boonop 'n gewilde genre by kinders. In die VSA was die kategorieverkope van WF vir tieners byvoorbeeld 32 900 in 2013 en 45 511 in 2014, wat 'n toename van 38% in verkope verteenwoordig (www.publishersweekly.com). In die Verenigde Koninkryk is die topverkopery in jeugfiksie humor en fantasie, met robotte die vinnig-groeiendste subkategorie (Jarrad 2016). Alhoewel statistieke oor die gewildheid van WF by kinders en jongmense in die Suid-Afrikaanse lesersmark nie gevind kon word nie, is die verkoopstatistieke, volgens Miemie du Plessis van Lapa Uitgewers van die *Nova*-reeks deur Fanie Viljoen (2013) byvoorbeeld reeds bykans 35 000 eksemplare (Du Plessis 2017). Volgens Michelle Cooper van Tafelberg Uitgewers is die verkope van die *Anna Atoom*-reeks reeds meer as 12 000 kopieë (Cooper 2017).

Die artikel is 'n besinning oor die manifestering in die reeks van enersyds 'n reprodutiewe diskoers en andersyds 'n weerstandsdiskoers, of dan 'n vermenging van die twee vorme van omgewingsdiskoers. 'n Reprodutiewe diskoers vervat die degradering van die natuur as minderwaardig teenoor die beskawing. 'n Reprodutiewe diskoers vereer grootliks die wetenskap en tegnologie en die beskawing word voorgestel as oorheersend oor die natuurlike omgewing. Die natuur word as vyandig en minderwaardig ten opsigte van die beskawing uitgebeeld. Hier moet dit egter duidelik gestel word dat met Podeschi, as navorser, se beskouing van die konsep *reprodutief* gewerk word. Die betekenis van *reproduksie* as neutrale term is om weer voort te bring of na te boots. Die uitbeelding/nabootsing van die natuur in die drie gekose tekste gebeur nie oor die algemeen op 'n degraderende wyse nie. 'n Weerstandsdiskoers, aan die ander kant, vereis 'n groter bewustheid van, en respek en waardering vir, die natuur as 'n lewende organisme in eie reg (Podeschi 2002:251).

Daar word ook kortliks vanuit 'n ekofeministiese perspektief na die *Anna Atoom*-reeks gekyk. Die protagonis, Anna Atoom, is vroulik en volgens Murray (2012:113) word die natuur op sigself dikwels vanuit 'n patriargale oortuiging as vroulike ruimte (wat oorheers kan word) beskou. Vir Murray (2012:113) is die stryd om die behoud en beskerming van die aarde en van geslagsgelykheid nou verwante kwessies. Volgens Murray (2012:113) beskou die ekofeminisme die androsentriese man/vrou-dualisme as die bron van anti-ekologiese praktyke, waar die vrou geassosieer word met die natuur, die materiële, die emosionele, terwyl die man geassosieer word met kultuur, die niemateriële, rasionele en die abstrakte (2012:113).

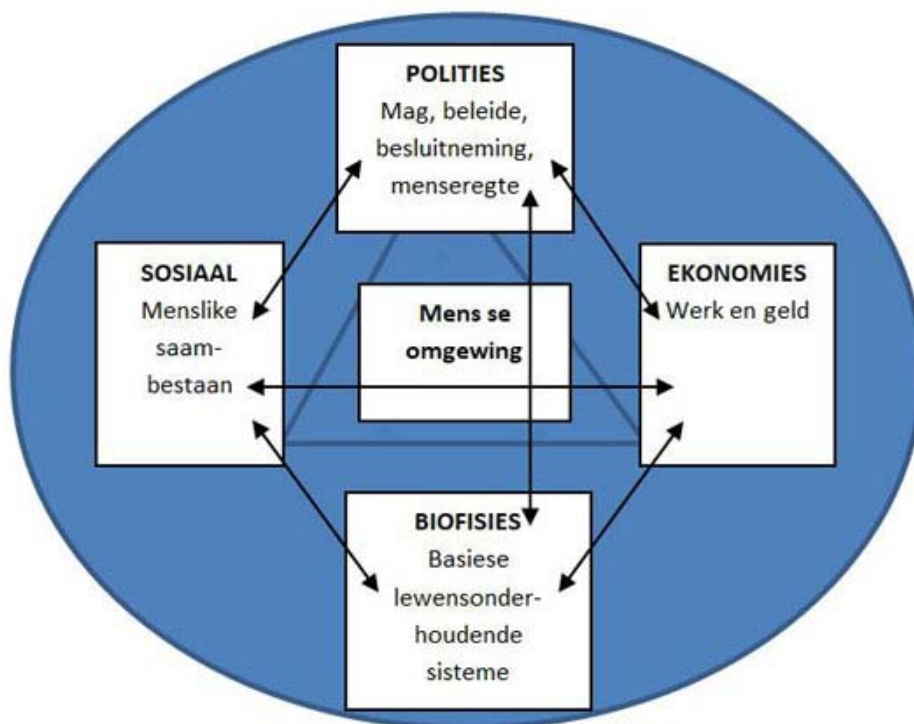
2. Omgewing en natuur

Belangrike begrippe vir hierdie studie is die begrippe *natuur* en *omgewing*. Volgens Weidner (2016:2) kan die konsep *natuur* vervat word in 'n beskrywing van die aarde en haar geologiese en biologiese diversiteit en immerveranderende ekosisteme. Turner (2015:xxx) gebruik die frase *natural world* in haar omskrywing van die “entirety of the living planet beyond the human-built environment”. Vir die doel van hierdie studie verwys ek na die konsep *natuur* as *natuurlike omgewing*.

In sy professorale intreerede (2002) noem Danie Schreuder dat die konsep *omgewing* nie alleen die biofisiese werklikheid impliseer nie, maar ook alle dimensies wat mense as gevolg van hulle kultuurfunksie daaraan toevoeg. Die menslike omgewing is 'n sosiale konstruksie en daar kan in sosiale, politiese en ekonomiese dimensies daarna verwys word. Hierdie dimensies bestaan in 'n intieme onderlinge verwantskap. Die biofisiese omgewing is voorts volgens Schreuder (2002:3) die aarde met alle natuurlike lewensonderhoudende hulpbronne en prosesse, en dien as “essensiële infrastruktuur vir alle sosiaal-gekonstrueerde dimensies”:

Elke enkele menslike aktiwiteit berus uiteindelik op die kapasiteit van die naturomgewing om lewe te onderhou, om materiaal/grondstowwe in natuurlike siklusse te akkommodeer, om natuurlike hulpbronne te voorsien en om afval te absorbeer en te prosesseer deur natuurlike siklusse. Wat in enige van hierdie dimensies gebeur, het onvermydelik impak op al die ander en uiteindelik op die biofisiese. (Schreuder 2002:4)

Schreuder (2002:3) stel *omgewing* soos volg diagrammaties voor:



Figuur 1: Omgewing

Die konsep *omgewing* kan dus gedefinieer word as 'n sosiale konstruksie wat verwys na die interaksie tussen sosiale en biofisiese sisteme.

Smith (2012:887) noem in haar navorsing dat ekologie as dissipline fokus op die bestudering van die verhouding tussen alle organismes, menslik en niemenslik, en hulle omgewing of *plek* as dele van die geheel. Sy is voorts van mening dat alle menslike ondervinding begin by *plek* (2012:890). Hierdie *plek* waarna Smith verwys is die omgewing wat die mens met niemenslike bestaansvorme deel. Op sy beurt meld Coetzee (2015:5) die invloed van omgewing en lewende organismes op mekaar en hy identifiseer die mens se verhouding met sy omgewing as “een van die mees standhoudende temas van die letterkunde”. In onlangse navorsing noem Meyer (2016:1203) die bestudering van hierdie verhouding tussen die mens en die niemenslike, naamlik die ekokritiek, 'n studieveld wat nog 'n onderontginde plek in die Afrikaanse literatuurkritiek inneem, maar sowel Meyer (2016 en 2017) as Smith (2012 en 2014) en Coetzee (2015) het reeds waardevolle bydraes in hierdie verband gelewer. Ook in my reeds genoemde navorsing, Loubser (2016), word die opvoedkundige waarde van ekoliterêre tekste vir kinders en die jeug ondersoek. Ek bestudeer die potensiaal van omgewingsgeoriënteerde fiksietekste met die oog op omgewingsbewusmaking en -opvoeding van die jeug (2016:630) en voer voorts aan dat navorsing oor die waarde van fiksie in die onderrig van wetenskaplike en ekologiese beginsels en die skrywer as eko-opvoeder nog in die Suid-Afrikaanse konteks geringgeskat word.

Met hierdie artikel word daar besin oor die mens se verhouding met die natuurlike omgewing en met niemenslike bestaansvorme. Dit is ook 'n besinning oor die impak wat die natuurlike omgewing op die mens het en oor die impak van die mens op die natuurlike omgewing en op ander wesens. Met hierdie navorsing onderneem ek 'n ekokritiese ondersoek na die gekose fiksietekste as verteenwoordigend van WF as genre. WF bied nuttige alternatiewe denkwyses oor die natuurlike omgewing (Canavan 2014:xi). Voorts is WF toekomsprojeksies van sosiale realiteit en is daarom kultureel beduidend. Dit is dikwels vooruitskouend oor wat in die toekoms moontlik mag wees. Voorts verskaf WF 'n holistiese blik op wat sal, mag of behoort te wees en wys dus wat gemeenskappe sal of mag of behoort te dink oor die natuur en die omgewing (Podeschi 2002:254).

3. Teoretiese agtergrond

3.1 Die ekokritiek

Aangesien hierdie studie 'n ondersoek na die mens-natuur-verhouding en omgewingsdiskoers in WF is, is die studieveld van die ekokritiek ter sake. Dit was Glotfelty (1996:xviii) wat die konsep van die ekokritiek gedefinieer het as 'n ondersoek na die verhouding tussen letterkunde en die fisiese, natuurlike omgewing. Dit is 'n studieveld wat volgens Meyer (2016:1204) op omgewingsverwante probleme fokus en waar die onderlinge spanning tussen die natuurlike omgewing en plek binne 'n globale omgewingskultuur ondersoek kan word.

Buell (1995:11) brei uit op hierdie idee van Glotfelty as hy die ekokritiek verder beskryf as die bestudering van die verhouding tussen letterkunde en die omgewing. Hierdie idee word uitgebrei wanneer Meyer (2017:6) verwys na die bestudering van die verhouding tussen

letterkunde en die omgewing as 'n proses wat onderneem word in 'n gesindheid van toewyding aan omgewingskundige praktyke of gebruike.

Die ekokritiek kan gesien word as die “bestudering van kultuurprodukte, soos kunswerke, skryfwerk en wetenskaplike teorieë wat hulle bemoei met die menslike verhouding tot die natuurlike wêreld” (Smith 2012:506). Vir Smith (2015:1) is die ekokritiek 'n “opwindende literatuurkritiese en ekofilosofiese teorieëruinte” wat tot “talle nuwe insigte lei”, 'n opmerking waarmee ek ten volle saamstem en een wat ek met hierdie ondersoek steun. Volgens Smith (2012:506) sluit die ekokritiek 'n verskeidenheid teorieë en uitgangspunte in. In aansluiting hierby noem Meyer (2016:1203) dat *ekokritiek* 'n “sambreelterm” vir die literêr-teoretiese benaderings is waarvolgens ondersoek ingestel kan word na die mens-natuur-verhouding; dat die ekokritiek interdisciplinêr van aard is, aangesien dit in gesprek tree met ander vakgebiede, soos fisiese wetenskappe, ekologie, lewenswetenskappe en omgewingsgeskiedenis (Meyer 2016:1204). Smith (2012:506) noem ook dat die interdisciplinêre aard van die ekokritiek deur “deelnemers aan hierdie kritiese beweging benadruk” word. Hierdie interdisciplinariteit van die ekokritiek impliseer dus diskoerse en gesprekvoering, oor studieveldde heen, oor die mens se verhouding met die natuurlike omgewing ten einde met voorstelle vir die oplossing van omgewingskwessies te kom.

As wêreldwye reaksie op die toenemende vernietiging van die verhouding tussen die mens en die natuur bied ekokritiek 'n interdisciplinêre kyk op die wyse waarop kultuurprodukte soos poësie hierdie verhouding ontgin en verwoord en dien dit as 'n reaksie op die behoeftes, probleme en krisisse wat die mensdom in die gesig staar. (Smith 2015:506)

Volgens Smith (2015:1) ondersoek die ekokritiek die “meer-as-menslike wêreld in tekste” en met hierdie studie ondersoek ek die voorstelling van daardie wêreld (waarna Smith verwys) in die *Anna Atoom*-reeks. Smith (2015:1) noem ook dat dit opvallend is dat internasionale kritici eerder met die teorieë van die ekokritiek omgaan as wat hulle aandag gee aan die toepassingsmoontlikhede van die ekokritiek binne die literatuur. Met die ontleding van die *Anna Atoom*-reeks as WF word daar juis gesoek na die wyses waarop die natuurlike omgewing en die verhouding met die natuur in die tekste manifesteer. Volgens Podeschi (2002:257) moet daar gekyk word na die wyse waarop die kultuur-natuur-gesprek in WF aangeroeur word en tot watter mate WF die grens tussen kultuur en natuur kan belig.

Die voorstelling van die natuurlike omgewing en die dierelewe in die Afrikaanse letterkunde is geen nuuttjie nie. “Reg van die begin van die geskiedenis van die Afrikaanse letterkunde af was die prominensie van die natuur opvallend” (Marais 1997:4). Ook Jenkins (2004:108) noem die belang wat natuurlewe (*wildlife*) en die natuurlike omgewing vroeg reeds in die Suid-Afrikaanse letterkunde-kanon gespeel het. Die aanloop tot die geskrewe Afrika-letterkunde en voorbeelde van hierdie bemoeienis met die natuur word volgens Marais (1997:4) veral gevind in optekeninge van stories uit die Khoisan se orale tradisie. Die sestigers het, volgens Marais (1997:8), min aandag aan die natuur gegee, terwyl “daar in die res van die wêreld 'n besef posgevat [het] dat alles nie pluis is met die mens se verhouding met moederaarde nie”. Voorbeelde in wêreldliteratuur van hierdie tendens manifesteer in werke deur skrywers soos Rachel Carson, byvoorbeeld haar baanbrekerswerk *Silent Spring* (1962) en haar latere *The sense of wonder* (1965); *Never cry wolf* (1963) deur Farley Mowat; Paul Ehrlich se *The population bomb* (1968); *Desert solitaire* (1968) deur Edward Abbey;

The Lorax (1971) deur dr Seuss; en *Encounters with the Archdruid* (1971) deur John McPhee.

'n Bewusmaking van grondbewaring, oordeelkundige watergebruik en die bekamping van skadelike landboupraktyke in die Afrikaanse letterkunde word byvoorbeeld gevind in N.P. Van Wyk Louw se *Berei in die woestyn die pad* (1968), waar menslike bedreiging van die natuurlike omgewing aandag kry:

Die aarde het in wondere ewewig gehang
– soos God dit geskep en gesien het: dis goed –
Nié op 'n skaal geweeg nie
geweeg in die hande van God [...]
Maar deur die sonde van oormoed
– selfs dié mag is ons gegee –
kon ons die goddelike orde
van vlakke en woud en dier
tot in sy kern versteur.
En dier en mens, en mens en aarde
het vréemd vir mekaar geraak [...]

(N.P. Van Wyk Louw 1968:27–8)

Voorts noem Marais (1997:10) dan ook voorbeelde van hierdie manifestering van die mens-natuur-verhouding en van 'n pleidooi tot omgewingsbewustheid in die gedigte en sketse van Boerneef (1897–1967), in Wilma Stockenström (1933–) se natuurverse oor Afrika, in Dalene Mathee se bosromans, *Kringe in 'n bos* (1984), *Fiela se kind* (1985) en *Moerbeibos* (1987), asook in die bundel oor die vernietiging van die omgewing met die titel *Groen: gedigte oor die omgewing* deur Johan Lodewyk Marais (1992). Ook Meyer (2016:1204) noem dat “natuursentriese tekste reeds van die vroegste tye af deel vorm van ons literêre korps en sy verwys in hierdie verband na Eugène Marais se “sterk natuursensitiewe stem”. Voorts verwys Meyer (2016:1206) na natuurgesentreerde skryfwerk as die “uitbeelding van 'n persoonlike verbintenis met die tuisomgewing en persoonlike interpretasie van die natuur, maar ook deur getrouheid aan analitiese waarneming en (natuur)wetenskaplike feite”.

Volgens Canavan (2014:ix) is WF as genre in 'n gespreksverhouding met ekologie, die natuurlike omgewing en die ekokritiek. Page (2014:41) beklemtoon voorts dat die ekokritiek oor belangrike ooreenkomste met WF beskik en sy verwys na Buell (2005:56-57) se aanhaling in hierdie verband:

For half a century science fiction has taken a keen, if not consistent interest in ecology, in planetary endangerment, in environmental ethics, in humankind's relation to the nonhuman world ... no genre potentially matches up with a planetary level of thinking 'environment' better than science fiction does.

Hierdie raakpunte tussen WF, ekologie en die ekokritiek lê vir Canavan (2014:16) opgesluit in WF se vermoë om die mens kollektief te laat herbesin, want:

SF is our culture's vast, shared polyvocal archive of the possible; from techno-utopias to apocalypses to ectopian *fortunate falls*, [Canavan se kursivering] it is the

transmedia genre of SF that has first attempted to articulate the sorts of systemic global changes that are imminent, or already happening, that begins to imagine what our transformed planet might eventually be like for those who will come to live on it.

Volgens Smith (2012:519) laat die ekokritiek die leser toe om nuut na poësie (en dus ook ander vorme van die geskrewe woord) te kyk en om “gevestigde ideologiese persepsies van plek en omgewing en natuur uit te daag”. So ook stel WF die mens in staat om terug te tree, om onself te distansieer van die kontemporêre wêreldstelsel sodat ons opnuut kan kyk (Canavan 2014:xi).

3.2 Die ekofeminisme

Ecofeminism also blames the androcentric dualism man/woman. Ecofeminism involves the recognition that [...] women have been associated with nature, the material, the emotional and the particular, while men have been associated with culture, the nonmaterial, the rational and the abstract. (Garrard 2004:23)

’n Literêr-teoretiese studieveld wat onder die sambreelterm *ekokritiek* hoort, is die ekofeminisme. Podeschi (2002:256) identifiseer patriargale stelsels, wat lei tot hiërargie en uitbuiting, as die kernidee waarmee die ekofeminisme bemoeienis maak. Smith (2012:507) beskou voorts die ekofeminisme as kritiek op die patriargale verhouding van die mens met die natuurlike omgewing.

Volgens Blok (2002:11) berus die verbintenis tussen vroue en die natuurlike omgewing reeds vir eeue lank op twee uiteenlopende opvattinge waarvolgens die aarde en die natuur gesien word as die versorgende moeder, maar ook as wild en onbeheerbaar. Hierdie beelde het as kulturele begrensing gedien omdat mense in hul daaglikse bestaan afhanklik was van die natuur en hierdie wilde natuur moes, soos vroue, getem en beheer word (Blok 2002:11). Ook Smith (2012:504) verwys na hierdie idee van die wilde natuur as sy noem dat die ekokritiese terrein van ondersoek onder andere die vraagstuk van die begrip *wildernis* ondersoek. Hierdie standpunt spruit uit die dualismes natuur/kultuur, lewend/nielewend en menslik/niemenslik wat deur ekokritici bevraagteken en teengestaan word.

Voorts noem Kahn (2010:146) dat die ekofeminisme ’n “sensitivity” tot die ekokritiese beweging gebring het wat die deure vir vroue oopgemaak het om meer betrokke te raak en leidende rolle as omgewingsaktiviste te vertolk. Volgens Garrard (2004:26) beklemtoon die ekofeminisme omgewingsregverdigheid, waar die logika van dominansie beskou word as aandadig aan diskriminasie en onderdrukking op grond van ras, seksuele oriëntasie, klas, spesie en gender.

Weidner (2016:5) wys daarop dat die ekofeministiese ekokritiek kulturele tekste ondersoek vir maniere waarop die konsep *gender* deur ekokritiese leesstrategieë belig kan word. Hy stel dit voorts: “Ecofeminism might ask ‘How are the liberation of women and the liberation of nature linked?’ To go a step further, one wonders how the treatment of nature and women reflect larger cultural attitudes and practices.”

In die verhaaldebeure van die *Anna Atoom*-reeks bevind vroulike karakters hulle dikwels in gevaar en hierdie gevaar hou gewoonlik verband met dreigende situasies wat deur manlike protagoniste veroorsaak word. Hierdie kombinasie van vroulike hoofkarakters en

omgewingskrisisse in die verhalende tekste bring gevolglik die kwessie van die onderdrukking van die natuurlike omgewing (en van vroue) onder die aandag van die leser. Volgens Indu (2013:7) kan die onreg binne heersende patriargale stelsels teen vroue vergelyk word met vergrype teen die natuurlike omgewing en sal 'n poging om vroue te bevry nie suksesvol wees sonder 'n soortgelyke poging om die natuur te bevry nie. Ten einde 'n gebalanseerde, vredige voortbestaan vir die mens op aarde te verseker, is die bewaring van die omgewing noodsaaklik.

Die term *éco-féminisme* is vir die eerste keer in 1974 deur die Franse feminis Françoise d'Eaubonne gebruik (Murray 2012:113) en wel in haar boek *Le Féminisme ou la Mort* (1974). Volgens Agraso (2016:1) het d'Eaubonne hierdie term gebruik om vroue se potensiaal tot 'n ekologiese revolusie, ten einde oorlewing van die menslike spesie op die planeet te verseker, te benoem. Ekofeminisme is 'n denkriktig wat die uitbuiting van die natuurlike omgewing en ook van vroue visualiseer, teenstaan en omverwerp. Ekofeministe glo in die noue vervlegtheid van alle lewende dinge en vors manlike dominansie oor vroue en die natuur na. Volgens Murray (2012:123) vra ekofeminisme ook vir 'n "kinder, gentler version of capitalism that's in tune with preserving the planet". Verbruikerskapitalisme, patriargie en sosio-ekonomiese stelsels word verantwoordelik gehou vir die misbruik van natuurlike hulpbronne en hierdie vergrype word vergelyk met vergrype teen vroue en die vroulike liggaam.

Met die lees van die *Anna Atoom*-reeks sal ondersoek ingestel word na die vroulike protagoniste, Anna en haar ma, professor Sabatina, en hulle betrokkenheid by die oplossing van werklike omgewingskrisisse. Alhoewel hierdie twee verhaalkarakters telkens as sterk, selfgeldende vroue uit die stryd tree, word hulle (soos die natuurlike omgewing) telkens deur oorheersing, uitbuiting en vernietiging bedreig. Hierdie bedreiging wat as deel van die verhaalgebeure aan die leser gebied word, beklemtoon die boodskap wat die skrywer/verteller oor die welstand van die natuurlike omgewing, as 'n sentrale en herhalende tema in die verhale, aan die leser kommunikeer. Daar sal in die ontleding van die tekste gesoek word na die uitbeelding van omgewingskwessies en van vroulike karakters as slagoffers van manlike dominansie en onderdrukking. Die verbruikbaarheid van die vrou (die vroulike liggaam) en die aarde as verbruikbare natuurlike bron kom in so 'n ondersoek ter sprake.

4. Omgewingsdiskoers

Omgewingsdiskoers is gesprekvoering oor die aarde en die mens se plek in die natuur. Hierdie gesprekvoering behels gedeelde, gestruktureerde maniere van praat en dink oor, asook interpretasie en representasie van, bestaansvorme (menslik en niemenslik). Dryzek (1997:20) beskryf gesprekvoering in 'n "politics of the earth" as "deliberations about environmental policies and politics".

Vir die doel van hierdie ondersoek word omgewingsdiskoers gedefinieer as die gesprek tussen die mens (die skrywer, die verteller, die karakters in die teks, die implisiete leser sowel as die werklike leser buite die teks) en die natuur (hier die eiland, omringende seegebied en ander natuurlike omgewings wat ter sprake kom en wat as verhaalmilieu dien). Die studie vervat ook 'n terugvoer van bevindinge oor dit wat met hierdie drie tekste aan jong kinders oor die natuurlike omgewing en die mens se verhouding tot die natuur gekommunikeer word.

Die artikel beoog 'n tekstuele ontleding van die reeks in 'n poging om die omgewingsbetekenis in die gekose tekste te ontdek. Die ontleding van die tekste word aan die hand van omgewingsdiskoers gedoen.

Volgens Podeschi (2002:264) is daar twee vorme van omgewingsdiskoers wat van toepassing is by die bestudering van WF, naamlik 'n reprodktiewe diskoers (*reproductive discourse*) en 'n weerstandsdiskoers (*resistant discourse*) (2002:264).

4.1 Reprodktiewe diskoers

1. Die natuur is waardevol slegs omdat dit hulpbronne voorsien.
2. Die natuur is 'n samevoeging van dele wat soos 'n masjien funksioneer.
3. Sonder die nodige ontwikkeling en ingryping deur die mens is die natuur “onbeskaafd”, wild en vyandig; daarom moet dit gevrees en beheer word. “Beskaafde” natuur is mooi en waardevol. “Beskawing” en “beskaafde” natuur is goed; “onbeskaafde” natuur is sleg.
4. Gemeenskappe moet op die hede ingestel wees.
5. Die belangrikste ekonomiese doelwit is verhoogde produksie, wat groter welvaart sal verseker; groter is beter.
6. Menslike beheer en ontwikkeling van die natuurlike omgewing ter wille van die mens se voordeel/behoefte/oorlewing is van kardinale belang; die mens het 'n reg om die natuur te gebruik en te beheer, want ons is apart van en verhewe bo die natuur.
7. Inkomste en verbruik behoort maksimaal te wees om lewenstandaarde te verbeter. Massaproduksie, so goedkoop as moontlik en wegdoenbaar; groter en meer is beter, en kapitalisme is die ekonomiese weg na bereiking van hierdie doelstellings.
8. Die natuurlike omgewing is 'n ideale asblik vir menslike gemeenskappe.
9. Tegnologie bevorder lewe en sal uiteindelik menslike probleme oplos. Dit kan ontwikkel, uitgebrei en gebruik word.
10. Bevolkingsgetalle kan onbeheersd uitbrei.
11. Daar is 'n oorfloed natuurlike hulpbronne tot die mens se beskikking wat ongekende, onbeperkte ekonomiese groei moontlik maak.

4.2 Weerstandsdiskoers

1. Menslike waardes strek verder as die ekonomie en sluit bewaring van natuur in al sy diversiteit in, want die natuur het intrinsieke waarde; die natuur is net so waardevol as “beskawing”.
2. Natuurlike sisteme is selfskeppende, evolusionêre eenhede wat nie gereduseer kan word tot die som van hulle dele nie.

3. Die “wilde” natuur is nie die vyand van gemeenskappe nie; gemeenskappe is die vyand van die “wilde” natuur.
4. Gemeenskappe behoort toekomsgeoriënteerd te wees.
5. Primêre ekonomiese doelwitte behoort omgewingsvolhoubaarheid in te sluit.
6. Menslike behoefte aan natuurlike hulpbronne behoort volhoubare verbruik voorop te stel. Verbruik is nie ’n reg nie. Die mens moet in harmonie met die natuur leef.
7. Bemarkbaarheid dryf verbruikstoename; dit is skadelik vir die natuur. Inkomste en verbruik behoort beperk te word om lewensgehalte vir alle vorme van lewe te verseker. Goedere behoort eenvoudig, uniek, handgemaak, duursaam en van hoë gehalte te wees.
8. Gemeenskappe se afval behoort minimaal te wees en waar moontlik herwin te word.
9. Die tegnologie veroorsaak net soveel probleme as wat dit oplos. Dit is altyd riskant en behoort deurentyd geëvalueer te word.
10. Bevolkingstoename en menslike ingesteldhede ten opsigte van die natuur hou gevaar in vir die rykheid en diversiteit van lewe.
11. Natuurlike hulpbronne is beperk en moet bewaar word. Ekonomiese groei moet oordeelkundig beplan word. Skaarsheid en tekorte sal die ekonomiese toekoms kenmerk.

5. Ontleding van die *Anna Atoom*-reeks

Die *Anna Atoom*-reeks van Elizabeth Wasserman bestaan uit drie dele (boeke): *Anna Atoom en die seerower se dolk* (2011); *Anna Atoom en die digitale draak* (2012a) en *Anna Atoom en magnetiese meermin* (2012b). Hierdie reeks is gekies vanweë die feit dat dit die mens-natuur-verhouding aansny. In elke teks word ’n dreigende omgewingskrisis op ’n kreatiewe wyse aangespreek, sodat dit die jong leser met hoop laat. Telkens is daar ’n oplossing vir die dreigende ramp: die ekologiese ramp van alge- oorgroeiing wat seelewe kan vernietig, word suksesvol afgeweer; die pogings van die antagonis om die magneetvelde van die aarde te versteur en wat die uitwissing van spesies tot gevolg sal hê, word stopgesit; die gelyktydige aktivering van vulkane op aarde wat ramspoedige gevolge vir alle lewensvorme tot gevolg kan hê, word gestuit. Die reeks spreek genoemde voorbeelde van dreigende ekologiese rampe aan, maar dit bied ook kreatiewe oplossings vir elke spesifieke krisis aan, al is dit soms vergesog en hoofsaaklik met behulp van tegnologie. Voorts word moeilike wetenskaplike konsepte verstaanbaar aan die leser gekommunikeer. Etlke feiteblokke in die tekste stel hierdie inligting op ’n verstaanbare wyse aan die leser bekend, soos:

Het haaie neusgate?

Ja! ’n Haai se neusgate sit onder sy neus se punt. Haaie gebruik dit net om mee te ruik, en nie om mee asem te haal nie. Hulle reuksin is besonder skerp. Wetenskaplikes

reken 'n haai kan 'n enkele druppel bloed ruik selfs al is dit opgelos in 'n swembad vol water [...] (*Anna Atoom en die seerower se dolk*2011:10).

Hierdie boeke is opeenvolgend en moet nie net gelees word as in gesprekvoering met mekaar nie, maar ook as vorme van omgewingsdiskoers.

Ek pas kwalitatiewe-ondersoekmetodes toe in die vorm van twee stappe, naamlik identifikasie en interpretasie. Identifikasie behels die vind van relevante inhoud vir ontleding. Hier is gesoek na dit wat breedweg as omgewingsdiskoers bestempel kan word. Omgewingsdiskoers lewer kommentaar oor die waarde van die natuur en oor die vorm wat die verhouding tussen die gemeenskap en die natuur aanneem.

Interpretasie behels die aanwend van semiotiese tegnieke en dit veronderstel 'n voortdurende beweging tussen data, kategorieë en patrone. Betekenis is ontleed vir ooreenstemming met en afwykings van bestaande omgewingsdiskoers.

Temas oor die omgewing en die natuur is teenwoordig in WF en dus ook in die *Anna Atoom*-reeks. Hierdie ontleding word aangebied in terme van die spesifieke maniere waarop die tekste by die weerstands- en/of die reproduktiewe diskoers aanklank vind. Die verhouding met die natuur word ook in ag geneem in terme van (i) die voorstelling van 'n kolonisering van natuurlike plekke en (ii) die voorstelling van omgewingsgevolge.

5.1 Die rol van tegnologie

As dryfkrag agter WF as genre kry die tegnologie uiteraard heelwat aandag in die *Anna Atoom*-boeke. Tegnologie is in hierdie tekste fundamenteel tot die verhouding met die natuur en tot diskoers oor die natuur en die omgewing. Telkens speel tegnologie 'n beduidende rol in die afwering van ekologiese rampe, soos reeds genoem.

Brand en Fischer (2013:235) redeneer dat omgewingsdiskoers óf 'n protegnologiese óf 'n tegnoskeptiese vorm kan aanneem. Die rol van tegnologie, die verhouding met die natuur en die waarde van die natuur kom aan die lig soos wat WF gelees word met behulp van tegnieke waarmee die omgewingsdiskoers ontdek/blootgelê word (Podeschi 2002:266). In hierdie ondersoek sal die rol van tegnologie binne die verhale sterk na vore tree. Die tegnologie word beskou in terme van die voorstelling van die potensiële mag daarvan.

Volgens Podeschi (2002:267) word die weerstandsperspektief of dan tegnoskeptisisme (2002:238) gekenmerk deur 'n argument dat tegnologie gevaarlik/riskant is en as die wortel van die kwaad van omgewingskrisisse gesien moet word, terwyl reproduktiewe denke (oftewel tegnofilie) fokus op die voordele wat tegnologie vir die mensdom bring of belowe.

In die *Anna Atoom*-reeks manifesteer 'n vermenging of versmelting van hierdie twee perspektiewe, waar die gevaar van die misbruik van tegnologiese ontwikkeling vir menslike gewin gestel word teenoor die moontlikhede van tegnologie as hulpmiddel in die bewaring van die natuur. Daar is byvoorbeeld die BioGolf-ontwikkeling: Uranus Draak gebruik hierdie tegniek om alge vinnig te laat groei en dan "sal al die lewe in die suidelike Stille Oseaan binne twee dae daarmee heen wees" (*Seerower se dolk*:52). Volgens Maks, die superrekenaar, lê die oplossing vir hierdie dreigende natuurramp daarin dat die spesifieke frekwensie en golflengte aangepas kan word om die ramp af te weer: "Die een wat volgens

my uitwerkings die omgekeerde van die BioGolf is. Dit sal die alge laat ophou groei en laat doodgaan, natuurlik!” (*Seerower se dolk*:84). Die rekenaar beskik oor die vermoë om hierdie potensiele ramp suksesvol af te weer. Voorts is daar die tegnologie van Uranus Draak wat “mense weer in spitsverkeer kan laat sit sonder om hulle te bekommer oor die CO₂-dampe wat hul motors afgee”, want “die oplossing lê in sy nuutste uitvindsel. Hy noem dit die Magnetiese Meermin: ’n briljante stuk tegnologie wat hy [...] beskikbaar stel ten einde aardverwarming vir eens en vir altyd die nekslag toe te dien” (*Magnetiese meermin*:57). Hierdie teksgedeeltes spreek van kreatiewe moontlikhede met betrekking tot die mens se rol in die behoud van die natuurlike omgewing, al kan die praktiese uitvoerbaarheid daarvan soms bevraagteken word.

Tegnologie is telkens in die reeks deel van die skep van die krisis, maar ook van die oplossing daarvan. Daar is werklik geen perke aan die mag van die toekomstige tegnologie nie. In WF word tegnologie as verbluffend voorgestel. Die veronderstelling word naamlik voorgehou dat tegnologie uiteindelik in staat sal wees om feitlik enigiets denkbaar te kan vermag. Telkens in die reeks kom hierdie voortreflikheid van tegnologie ter sprake, wat dui op die moontlikheid dat WF eerder ’n soort verering van wetenskap en tegnologie is en dat beskawing gevolglik as dominant oor natuurlike ruimtes voorgestel word.

In WF word die ongelooflikheid van toekomstegnologie ook dikwels vereer. Daar word gekonsentreer op dinge soos asemrowende ruimte-reise, vlieënde karre, ruimtestasies en fantastiese nuwe tegnologiese uitvindings, soos biotrone of siborgs (mens-diere wat gedeeltelik robotte is), monsternense en ruimtewesens (soos byvoorbeeld in *Nova: Sterreloper* deur Fanie Viljoen 2013) en soos die Magnetiese Meermin in *Anna Atoom en die magnetiese meermin*. Hierdie stuk tegnologie is

meer as net ’n mooi gesiggie [...] [I]n die hart van die meermin is ’n digte kern van torium, omring deur ’n sfeer gevul met vloeibare kwik [...] [B]inne sekondes nadat sy aangeskakel word, is die meermin die kragtigste magneet wat nog ooit bestaan het: selfs sterker as die aantrekkingskrag van die maan op die oseane! (*Magnetiese meermin*:60).

In die *Anna Atoom*-trilogie word velerlei sulke voorbeelde van magtige tegnologie aan die leser voorgehou, soos ook:

Die ruimtetuig wat GROEN gebruik om voorrade na die RuimteArk te neem, is ook so ’n pendeltuig, maar kleiner en baie meer gevorderd as daardie eerste Amerikaanse modelle. Dit kan, net soos die JetKopter, horisontaal land en weer loodreg in die lug opstyg. (*Digitale draak*:87)

GROEN (wat staan vir Geografiese en Ruimtelike Organisasie vir Ekologiese Navorsing) is “’n internasionale netwerk van wetenskaplikes wat op aarde en in die ruimte saamwerk om ons ekosisteem te bewaar” (*Seerower se dolk*:18). GROEN is deel van die oplossing van omgewingsprobleme. Die omgewingsprobleem wat met die RuimteArk, as verbeelde oplossing, hanteer word, is die uitwissing van spesies. Pare van elke lewende spesie wat op aarde voorkom, word hier deur middel van gevorderde tegnologie in spesiale omstandighede aangehou: “Die doel daarvan is om ’n mannetjie en wyfie van elke dier op aarde veilig te bewaar, ingeval een of ander ramp hul spesie op aarde uitwis” (*Seerower se dolk*:42).

Die leser se heel eerste kennismaking met die voorstelling van tegnologiese wonders is wanneer Anna “soos ’n vis op die rustige seestrome dryf” en daar iets “vreemds” aan haar op te merk is. Anna swem naamlik sonder “snorkel of ander duiktoerusting” (*Seerower se dolk*:4). Sy haal met ander woorde “soos ’n vis” asem, iets wat normaalweg vir ’n mens onmoontlik is. Dan kom die oplossing van die raaisel: tegnologie. Anna se ouers is wetenskaplikes en kan “allerhande slim toerusting uitdink en bou” (*Seerower se dolk*:4–5):

Anna dra ’n pers waterbril met ’n rubberraam wat netjies om haar oogkasse pas. Die waterbril is kleiner en ligter as ’n gewone duikmasker, maar daarmee sien sy die seelandsap reg rondom haar net soos wat dit vir ’n vis sou lyk. In haar mond byt sy ’n klein toestel vas. Dis ’n waterlong, ’n vernuftige stuk toerusting wat haar pa jare gelede ontwerp het toe hy nog op die aarde gebly het. Dit werk op dieselfde manier as die kiewe van ’n vis, en daarmee kan sy suurstof direk uit die seewater suig. (*Seerower se dolk*:4–5)

Die *Anna Atoom*-reeks is deurtrek van hierdie “vernunftige” vorme van tegnologie, soos die intelligente robot, Maks (*Seerower se dolk*:16): Maks is superslim, maar hy is vol streke. Hy kan enigiets bereken en die ingewikkeldste probleme binne nanosekondes oplos. Maks kan ook in enige van 27 tale praat, afhangend van hoe hy gestel word.

Maks is ’n tegnologiese, mensgemaakte ding. Hy word egter vermenslik deurdat hy benoem word (hy het ’n naam) en daar menslike eienskappe aan hom toegeken word. Hy is byvoorbeeld intelligent (“superslim”), hy kan praat en hy is “vol streke”. Die funksie van die vermensliking van die robot is waarskynlik om op tegnologie as waardevol en nie noodwendig as bedreigend nie te fokus. In waardering vir wat tegnologie kan bied, word die robot met menslike eienskappe voorgestel. Die robot is, alhoewel ’n tegnologiese uitvindsel, in diens van Sabatina, ten einde omgewingskwessies te identifiseer. Die vermensliking van die robot maak van Maks ’n geliefde karakter in die reeks, want hy is ’n belangrike vennoot in konflikoplossing. Tog kan die ontwikkeling van so ’n superrekenaar ook gesien word as ’n verheerliking van tegnologie en dus van sogenaamde beskawing.

Die mag van tegnologie word in die reeks uitgebeeld in die vorm van tegnologiese skeppings soos die RuimteArk, die Breingolf-herkenner, die JetKopter, die siklotron, die vlione en superrekenaars. Elk van hierdie skeppings is ’n manifestering van die asemrowende krag van tegnologie. Die RuimteArk is die ruimtestasie waarin admiraal Atoom bly en waar dierspesies, behandel word met ’n BioPlasmied om hulle metabolisme te vertraag, bewaar word. Die Breingolf-herkenner is ’n unieke sekuriteitstelsel wat breingolwe “lees en herken om byvoorbeeld ’n deurslot te aktiveer” (*Seerower se dolk*:VI). Die JetKopter is “’n gevorderde soort vliegtuig waarmee die Atoom-familie reis. Die vlerke kan roteer soos die lemme van ’n helikopter, wat die JetKopter in staat stel om loodreg op te styg en weer te land” (*Magnetiese meermin*:VIII). Die siklotron is “’n gesofistikeerde apparaat waarmee wetenskaplikes subatomiese partikels tot ’n geweldige hoë spoed kan laat versnel. Dit word gebruik in eksperimente wat ons meer leer oor atome en wat probeer verklaar hoe die heelal dalk kon ontstaan het” (*Digitale draak*:IX). Vlione is “bioniese vuurvliegies propvol tegnologie wat gebou is om die toestande in vulkaniese grotte te monitor” (*Digitale draak*:IX).

Al kan hierdie voorbeelde as ’n soort waardering vir die wonder van tegnologie beskou word, word tegnologie fundamenteel tot die verhouding met die natuur en tot gesprekvoering oor

die natuur en die omgewing gestel, want sonder hierdie tegnologie kan kwessies wat die natuurlike omgewing bedreig, nie doeltreffend en suksesvol opgelos word nie. Telkens word hierdie tegnologie ingespan in die blootlegging van en selfs die oplossing van die potensieel vernietigende omgewingskwessie soos alge-oorgroeiing (*Magnetiese meermin*), die versteuring van die aarde se magneetvelde (*Digitale draak*) en die gelyktydige aktivering van vulkane en die gevaar van atoomversnelling (*Digitale draak*). WF word sodoende 'n veranderende mag, waar tegnologie tot voordeel en bewaring van die natuurlike omgewing aangewend word. WF beweeg tipies verby die bekende en die voorspelbare na 'n vooruitskouing van wat kan gebeur en hoe omgewingskwessies deur die aanwending van tegnologie opgelos kan word. As motivering vir hierdie stelling kan genoem word dat in die benadering van werklike kwessies die aanwending van tegnologiese toestelle geregtig word vanweë die potensiaal daarvan (Podeschi 2002:269). In die *Anna Atoom*-reeks word hierdie potensiaal waaroor tegnologiese uitvindings beskik, kreatief aangewend in die voorkoming van die genoemde potensiele omgewingskwessies.

Tegnologie word ook gekoppel aan heldedade en word ingespan as kritieke vennoot in konfliktoplossing (Podeschi 2002:247), soos Maks wat alles doen om die veiligheid en die beskerming van sy geliefde mens-familie te verseker. Verdere bewyse hiervan is insidente soos wanneer Pip (die halfrobot) in die ysige see duik om vir Ton te red: "Hy [Pip] sien die donker water, 'n poort na die ysige see onder hulle. Dit is waar sy Ton is! Sonder om 'n oomblik te huiwer vlieg hy weg en spring reguit in die gapende gat in" (*Magnetiese meermin*:177).

Toekomstige tegnologie is per definisie altyd nuut en word aan die leser gebied in die vorm van byvoorbeeld vlugte na die buitenste ruimte en vlieënde karre. Ander soorte tegnologie voer dit selfs verder deur op 'n skynbaar fundamentele vlak beheer oor die natuur te neem. Robotte word gewoonlik in WF in 'n positiewe lig gesien en uitgebeeld en hiervan is Pip 'n voorbeeld. Hy is half-mens, half-robot, 'n biotron. 'n Biotron is 'n "mens of dier wat gedeeltelik 'n robot is, maar met 'n rekenaar vir 'n brein. Sommige spiere en sintuie kan versterk wees met elektronika" (*Seerower se dolk*:VI). Pip is egter volwaardig mens wanneer hy die gevaar (ysige, donker diepsee) verontagsaam en tot die redding van sy oppasser tree. 'n Intens menslike kwaliteit is hier ter sprake, naamlik die heldhaftige selfopoffering ter wille van 'n geliefde. Die beklemtoning van die menslike element in die robot word gevind in die toe-eiening wat die woord "sy" inhou in "sy Ton".

Ook dink Anna na haar onderonsie met die haai daaraan dat sy Brak as beskerming kon saamneem:

Volgende keer vat ek jou sowaar saam! sê Anna. Hy sal waarskynlik maklik met 'n haai kan afreken, dink Anna. Want sien, Brak is geen gewone hond nie. (*Seerower se dolk*:11).

Brak kan as 'n soort tegnologiese held beskou word, een wat vir Anna teen gevare kan beskerm. Dan volg 'n verduideliking hoekom Brak so spesiaal is: hy is naamlik 'n "robothond", gemaak van 'n "ligte soort metaal, en sy rekenaar is geprogrammeer met gevorderde sagteware". Hierdie beskrywing van Brak dui op die waardering van en bewondering vir tegnologie. Brak is 'n manifestering van wat in WF 'n siborg genoem word. Dit is 'n fiktiewe of hipotetiese persoon/dier wie se fisiese vermoëns, weens ingeboude meganiese elemente, verby die normale strek. Volgens Haraway (2006:117) is 'n siborg 'n

“cybernetic organism”; ’n hibried van mens en organisme en ’n wese van sosiale realiteit, maar ook van die fiksieverhaalwêreld. Die terme *biotron* en *siborg* is voorbeelde van die groot aantal benamings waarvoor WF vir verhaalkarakters beskik en waarvan die skrywer in die *Anna Atoom*-reeks gebruik maak.

Voorts is daar die Magnetiese Meermin, wat aanvanklik die instrument tot vernietiging moes wees, wat doktor Draak se duikboot buite aksie stel en sodoende tot die redding van mens en natuur kom (*Magnetiese meermin*:187).

Die waardering van en emosionele betrokkenheid by tegnologie kom in die reeks ter sprake. Anna is byvoorbeeld lief vir haar robothond en vir haar halfrobot-broer. Die halfrobot is ook volledig in staat tot menslike emosies. Anna en die res van die gesin is ook besonder geheg aan Maks, die rekenaar:

Die rekenaar is so slim dat professor Sabatina dikwels vergeet dat dit net ’n masjien is. Sy beskou die rekenaar as haar vriend en getroue kollega. Hy is vir haar veel meer as net ’n blikbrein, en daarom het sy vir hom ’n naam gegee: Maks. (*Seerower se dolk*:15–6)

Ook in die RuimteArk beleef Anna se pa, die admiraal, sy vroulike rekenaar, U6, as beskermend teenoor hom na die aanslag op sy lewe:

Sy [U6] het al haar lojaliteit en toewyding na admiraal Atoom verskuif. Maks se digitale skerms sou groen van jaloesie word as hy moes hoor hoe sy met die admiraal flanker! (*Magnetiese meermin*:45)

Hierdie teksgedeeltes is sprekend van die aandag wat tegnologie, as die dryfkrag agter WF as genre, kry. Volgens Podeschi (2011:266) is dit belangrik, want tegnologie is fundamenteel tot die verhouding met die natuur en tot die diskoers oor die natuur en die omgewing. Weerstandsdiskoers lewer gewoonlik betoog teen tegnologiese vooruitgang as skadelik en as bydraend tot omgewingskwessies, terwyl reprodutiewe diskoers fokus op die voordele wat tegnologiese ontwikkeling vir die mensdom bring. In die *Anna Atoom*-reeks word tegnologie ingespan as hulpmiddel vir die mens. Tegnologie word egter ook in pogings aangewend om dreigende omgewingskrisisse te ondersoek en aan te spreek. Voorbeelde hiervan is teksgedeeltes soos:

Maks se verslag is volledig en korrek. Dit beskryf elke stukkie detail van die vreemde gebeure wat so pas in die Stille Oseaan plaasgevind het. [...] [T]ot laat in die nag probeer professor Sabatina en haar rekenaar antwoorde kry [...] [H]ulle bepaal die waarskynlike effek van die golwe op elke deeltjie van die ekosisteem. (*Seerower se dolk*:22)

Die nut van tegnologie vir omgewingsbewaring (hier teenkamping teen die uitwissing van spesies) kom ook byvoorbeeld voor in ’n teksgedeelte soos:

In die RuimteArk word derduisende diere bewaar, sommige reeds uitgestorwe op aarde. In die groot ruim van die stasie sluimer hulle rustig in hul groot deursigtige sferes [...]. (*Magnetiese meermin*:45)

Nog 'n voorbeeld wat die voordeel van tegnologiese uitvindings vir die mens inhou, is te vinde in teksgedeeltes soos:

As ons loodsprojek werk, kan ons die bioniese vuurvliegies in elke aktiewe vulkaan ontplooi. Dit sal die vermoë van AardWag om vulkaniese uitbarstings te voorspel aansienlik verbeter. (*Digitale draak:7*)

Tog is daar ook voorbeelde van die bevraagtekening van tegnologie in die drie *Anna Atoom*-boeke en dus 'n manifestering van weerstandsdiskoes. Een van hierdie voorbeelde is die beskrywing van die Magnetiese Meermin, spesifiek ontwerp vir die versteuring van die aarde se energievelde:

In haar hart is die kragtigste elektromagneet wat nog ooit gebou is. Sy is veel gevaarliker as 'n atoombom, want sy het die mag om die ysteratome in die hart van die aarde met haar kragte te lok totdat hulle hul natuurlike rigting van beweging omdraai. Sy sal die balans van die aarde so erg versteur dat die pole sal verskuif. (*Magnetiese meermin:98-9*)

Die woorde “gevaarlik”, “atoombom”, “sy het die mag”, “lok” en “versteur” is aanwysings van dreigende onheil en boonop is hierdie kragtige tegnologie in die hande van Uranus Draak, die skurk in die reeks. Alhoewel daar nie noodwendig negatieweiteit aan woorde soos “lok” en “sy het die mag” te koppel is nie, en dit eweneens as positiewe woorde gelees kan word, is daar binne hierdie spesifieke konteks wel 'n gevoel van onheil ter sprake. Spanning word geskep en die potensiële gevaar van tegnologie word hiermee onder die aandag van die leser gebring. In die hande van die verkeerde mense (soos die magsbehepte Uranus Draak) kan tegnologie dus verwoestend wees en hier kom 'n vorm van beheer oor die natuur ter sprake. Uiteindelik is dit hier wel tegnologie as sodanig wat die ramp afweer.

Pip, die halfrobot, halfmens, is egter die kragtigste vorm van natuurmanipulasie in die *Anna Atoom*-reeks. Soos reeds genoem, is hy die resultaat van 'n versmelting tussen tegnologie en menswees. Alhoewel Maks en U6 ook verteenwoordigend van hierdie vorm van tegnologie kan wees, is dit in hulle geval, waar 'n kombinasie van tegnologie en die menslike liggaam aangebied word, eerder 'n simulering, soos byvoorbeeld kunsmatige intelligensie of robotte, van menslikheid (Podeschi 2002:270). Met Pip is daar 'n bykans goddelike ingryping. Die mens neem as't ware hier die skeppingsproses oor en 'n hoogtepunt in tegnologiese ontwikkeling manifesteer met die uitbeelding van hierdie karakter. Dit gaan nie hier om blote menslike oorheersing oor die natuur nie. Dit gaan om 'n besitname, genetiese manipulasie en 'n tegnologiese vereniging met die menslike liggaam. Hierdie soort tegnologie ondervind volgens Podeschi (2002:271) die meeste weerstand, want al spreek WF normaalweg baie min kritiek teen tegnologie uit, word hierdie soort tegnologie as potensiële gevaarlik beskou. Dit is nie vanweë die beduidende omgewingsinvloed wat dit kan hê nie, maar wel die tegnologiese impak op en bedreiging vir menswees.

In die geval van Pip is die resultaat egter nie weersinwekkend en afstootlik nie. Die robotseun word nooit as meer masjien as mens voorgestel nie. Die feit dat die kind halfrobot is, maak nie van hom 'n obskure en onooglike karakter nie; intendeel, hy is 'n lieue, hiperintelligente, liefdevolle seuntjie. Een vir wie mens en masjien lief is. Uit die versmelting van tegnologie en mens is daar in hierdie geval geen bose resultaat nie. 'n Versagtende vorm van die blatante inmenging in die natuur is dus ter sprake. Die uitbeelding van Pip as 'n

versmelting tussen mens en masjien is waarskynlik die naaste aan 'n voorbeeld van kubernpunk (*cyberpunk*) in die reeks. Kubernpunkliteratuur ondersoek die uitwerking van tegnologiese ontwikkeling op die toekomstige lewe van individue (Toerien 2000:2). Ook Laurie (2013:154) verwys na kubernpunk:

Cyberpunk describes a highly technologised and urbanised near future in which computer technology, microbiological engineering, genetics and information are the primary modes of production, controlled by multinational corporations and paracriminal clans. (Laurie 2013:154)

Laurie (2013:155) verwys voorts na kubernpunk se bemoeienis met alternatiewe (toekomstige) wêreld, maar ook na ontologies-alternatiewe wêreld (hoofsaaklik die kuberruim). Kubernpunk kan myns insiens breedweg beskou word as 'n soort ondermynende konsep, waar grense oorskry word en die onderskeid tussen mens en masjien vervaag.

Admiraal Atoom is op sy beurt 'n voorbeeld van die potensiële gevaar wat menslike inmenging in die natuurlike staat van dinge kan inhou. Weer is dit nie noodwendig 'n impak op die omgewing nie, maar op die toekoms van die mens self. As gevolg van 'n ongeluk met 'n molekulêre verplaser het dit vir Abraham Atoom onmoontlik geword om in die natuurlike atmosfeer van die aarde te kan leef. Die aantrekkingskrag tussen die molekules in sy liggaam is versteur en daarom het swaartekrag geen invloed meer op hom nie. Hy moet gevolglik in die buitenste ruimte woon om te keer dat sy liggaam (letterlik) uitmekaar dryf (*Seerower se dolk*:XI).

Die reeks is geskryf as fantasie, maar die beskrywende attribuut vir tegnologie is ook van toepassing op die verduideliking van begrippe. Die outeur gee aan die leser 'n definisie van die "fantastiese" tegnologie van so 'n molekulêre verplaser:

Hierdie apparaat kan die aantrekkingskrag tussen die molekules in jou liggaam kanselleer. Dan kan jou losgemaakte molekules teen 'n hoë spoed na 'n ander plek verplaas word en daar weer aanmekaargesit word in jou oorspronklike vorm. As dit werk, sal dit 'n fantastiese manier wees om van een plek na 'n ander te reis. Verkeersknoppe sal iets van die verlede wees! Ongelukkig kon niemand nog 'n Molekulêre Verplaser bou wat veilig werk nie. (*Seerower se dolk*:VII)

Volgens Brand en Fischer (2013:248) kan 'n tegnologiese verandering of 'n gedragsverandering alleen nie 'n meer volhoubare omgewing verseker nie. Gedragsgewoontes is diep ingebed in netwerke van weerstand teen verandering. Die manier waarop volhoubaarheid verseker kan word, is deur 'n meer geïntegreerde benadering waar argumente vanuit sosiologiese, geografiese, wetenskaplike en ook tegnologiese studies deel uitmaak van 'n interdisiplinêre beskouing. Tegnofilie en tegnoskeptisisme het elk sy eie tekortkominge en sterk punte; daarom moet hierdie afsonderlike benaderings eerder ondersoek word vir die moontlikheid van 'n goue middeveg vir omgewingsdiskoers.

Die *Anna Atoom*-boeke kan beskou word as 'n waardevolle manier van kyk, kategorisering en kommunikasie binne heersende omgewingsdiskoerse. Die reeks is 'n voorstelling van wat kan wees. In die *Anna Atoom*-reeks word weliswaar min werklike oplossings vir omgewingskwessies gevind, maar talle voorbeelde van magtige en verbluffende tegnologie word aangetref, wat wel as 'n soort verering van tegnologie vertolk kan word.

5.2 Die verhouding met die natuur

In die *Anna Atoom*-reeks is die binnedringing of koloniserings van die buitenste ruimte 'n minder belangrike element van die mens-natuur-verhouding wat waargeneem kan word. Admiraal Atoom woon wel in die ruimte, omdat hy buite die aantrekkingskrag van die aarde moet leef. Hierdie inligting in die reeks raak dus die kwessie aan van alternatiewe verblyf vir die mens indien die aarde onbewoonbaar sou raak. Tog val die klem in hierdie geval eerder op die verlange, die afsondering, die eensaamheid en die beperkinge van so 'n situasie, sodat die onwenslikheid daarvan eerder vooropgestel word. As Anna en haar gesin kon, sou hulle eerder haar pa veilig terug op aarde en by hulle wou hê:

Hy lyk skielik 'n bietjie hartseer en Anna wens sy kan hom 'n drukkie gee. Sy kan net raai hoe hy dit mis om te kan rondswem in die see waarvoor hy so lief is. (*Seerower se dolk:33*)

Die betreding (koloniserings) van die ongerepte, wilde natuurplek (MonPetit-eiland) word gedoen met die nodige agting en respek vir die omgewing. Alle menslike bedrywighede op die eiland geskied met inagneming van die natuur en word, waar moontlik, met die minste skade aan die natuur uitgevoer. Hier word voortdurend daarna gestreef om 'n harmonieuse saamleef met die natuur te verseker:

En hy was baie lief vir die natuur en vir die eilande. Destyds toe niemand anders nog besef het dat Moeder Natuur nie net kan aanhou gee en gee nie, was hy sy tyd ver vooruit: hy was begaan oor die lot van plante en diere en het gekeer dat al die groot bome afgekap word om skepe te bou. Hy was ook die eerste man wat 'n reservaat vir die eilande se reuseskilpaaie gebou het. (*Seerower se dolk:57*)

Al is Anna gedurig in die water en betree sy sodoende die natuurlike ruimte van seelewe, is sy nooit werklik 'n bedreiging nie. Die verteller maak die leser ook daarvan bewus dat betreding met die nodige respek gepaard behoort te gaan:

Anna loer in die donker holte onder 'n takbokkoraal in. Dis die huis van 'n knorrige ou paling by wie sy gereeld kom kuier. Die paling hou niks van haar besoeke nie. Hy wil eerder met rus gelaat word. (*Seerower se dolk:7*)

Anna weet dus dat die paling se ruimte nie betree moet word nie. Sy weet dat sy dit moet respekteer en nie met hom moet peuter nie. Haar nuuskierigheid noop haar om "te loer" (met ander woorde net skelm en vinnig te kyk) of hy daar is, maar verder laat sy hom "met rus" (verstuur hom nie) (*Seerower se dolk:7*).

MonPetit beteken letterlik "my kleintjie". Hierdie interpretasie kan beskou word as deel van die inname van die ongerepte eiland. Die woord "my" dui hier voorts op eienaarskap. Hier gaan dit egter gepaard met vertedering. Die rede vir menslike teenwoordigheid op die eiland en die hele doel met die inrig van AardWag op MonPetit is om "die impak van die mensdom se bedrywighede op die ekosisteem [te] bestudeer en die internasionale gemeenskap vroegtydig te waarsku as die delikate balans van die natuur verstuur word" (*Seerower se dolk:26*). Die intensie is dus omgewingsgerig en die doel is om uiteindelik omgewingskwessies te ondersoek en vroegtydig aan te spreek en op te los.

Wat voorop staan in hierdie reeks is die klem wat geplaas word op omgewingsbeskerming/-bewaring deur middel van tegnologie. Telkens, in elke teks, is daar 'n potensiële omgewingskrisis wat ter sprake kom en voorkom moet word. In *Anna Atoom en die seerower se dolk* is dit die ekologiese krisis van indringer-alge, in *Anna Atoom en die magnetiese meermin* is dit die versteuring van die aarde se natuurlike balans, en in *Anna Atoom en die digitale draak* is dit die potensiële krisis wat atoomversnelling tot gevolg kan hê.

Hierdie beskermings sentiment impliseer gewoonlik 'n aarde waar menslike ingryping en bedrywighede potensieel vernietigend kan wees en word die natuur uitgebeeld as die onskuldige prooi van beskewing, maar in die *Anna Atoom*-reeks word tegnologie ingespan juis om die waardevolle aarde te beskerm en te bewaar, al is dit in hierdie geval dan ook tot voordeel van die mens. Professor Sabatina is in beheer van AardWag:

Blitsig word 'n stormwindwaarskuwing elektronies versend na die skepe aan die weskus van Suider-Afrika. (*Seerower se dolk*:15)

Op hierdie manier “monitor” Sabatina weerpatrone en hou sy “ook die algemene welstand van ons ekosisteem stip dop. Sy waarsku die wêreld as rampe soos 'n tsoenami of 'n vulkaniese uitbarsting dreig” (*Seerower se dolk*:15). Deur middel van die gevorderde rekenaarstelsels van die AardWag ontvang en verwerk Sabatina eko-inligting wat sy van dwarsoor die wêreld ontvang. Al hierdie inligting word vir navorsingsdoeleindes in die “geheuebank van die superrekenaar op MonPetit-eiland” gestoor (*Seerower se dolk*:15). Die identifisering van potensiële omgewingsprobleme word gesteun deur benoeminge soos “stormwindwaarskuwing”, “monitor”, “weerpatrone”, “welstand”, “ekosisteem”, “waarsku” en “rampe” (*Seerower se dolk*:15). Die meeste van hierdie gestoorde navorsingsdata blyk wel op die mens se welstand gerig te wees, eerder as op dié van die natuur, maar die afleiding kan wel ook gemaak word dat hierdie navorsing sal kan bydra tot pogings vir die bekamping en oplossing van ekologiese krisissituasies.

Tog is dit in die reeks juis ook tegnologie wat die katastrofe veroorsaak. In *Anna Atoom en die magnetiese meermin* stel die verteller die leser bekend aan die dreigende natuurramp wanneer daar met behulp van ingewikkelde en gesofistikeerde tegnologie met die balans van die aarde gepeuter word. Uranus Draak gee voor dat hy met die Magnetiese Meermin aardverwarming “vir eens en vir altyd die nekslag toe [sal] dien” (*Magnetiese meermin*:57). Die meermin is 'n behoorlike verheerliking van menslike intelligensie en in hierdie geval van die vermoëns van die antagonist Uranus Draak. Twee teksgedeeltes in die boek kan uitgelig word as 'n manifestering van hierdie magtige tegnologiese wonder:

In die Meermin se hart is 'n digte kern van torium, omring deur 'n sfeer gevul met vloeibare kwik. 'n Eenvoudige elektriese motortjie laat die torium vinnig tol. Die wrywing tussen die twee elemente wek 'n massiewe elektrostatische krag op. Binne sekondes nadat sy aangeskakel word, is die Meermin die kragtigste magneet wat nog ooit bestaan het, selfs sterker as die aantrekkingskrag van die maan op die oseane! (*Magnetiese meermin*:60)

Die tweede teksgedeelte van toepassing hier is:

In haar hart is die kragtigste elektromagneet wat nog ooit gebou is. Dit is maar so groot soos 'n kleinerige wynvaatjie, maar dit werk op die beginsels van

kwantumfisika wat die slimste professore aan die beste universiteite nog self nie mooi verstaan nie. Sy is veel gevaarliker as 'n atoombom, want sy het die mag om die ysteratome in die hart van die aarde met haar kragte te lok totdat hulle hul natuurlike rigting van beweging omdraai. Sy sal die balans van die aarde so erg versteur dat die pole sal verskuif. (*Magnetiese meermin*:98).

Die duikboot is 'n manifestering van die bykans eindelose mag van toekomstige tegnologie. Hierdie tegnologiese wonder is aanvanklik geskep ter versteuring van die aarde se magneetveld, maar uiteindelik kon sy ingespan word in 'n reddingspoging wat byvoorbeeld die skool walvisse van uitwissing sou red:

Deur die glasmasker van sy duikpak glimlag hy vir die Meermin. Hy het saam met haar geswem tot by die koördinate wat Uranus vir hom aangedui het, en die vinne aan haar stert en haar helm gestel sodat sy regop dryf. [...] Hy kan net hoop die verstellings wat hy aan die Meermin aangebring het, werk. (*Magnetiese meermin*:179)

Wanda en Willie, die walvis en haar kalf, het die oop see bereik. [...] Agter haar draai die ander walvisse ook weg uit die besige hawe van New York. Die versteurings wat hulle voorheen van koers af gelei het, is eensklaps weg. (*Magnetiese meermin*:183)

Soos met die eerste verhaal, is die plan van die bese Draak die uitwissing van “die pes van menslike oorbevolking” om sodoende die “planeet te red” (*Magnetiese meermin*:62), sonder om aan die impak van hierdie tegnologiese inmenging op die natuur self te dink. Dit gaan egter hier eerder oor selfverheerliking as oor 'n omgee vir die natuur:

Amper ondenkbaar! dink Uranus Draak in sy skik. Ek is die enigste man op aarde wat selfs kan droom om iets so katastrofies te vermag! (*Magnetiese meermin*:99)

Soos genoem, kom omgewingskwessies eksplisiet in die reeks ter sprake, aangesien daar in elke teks in die reeks 'n spesifieke bedreiging tot die ekosisteem uitgelig word. Oplossings vir hierdie spesifieke kwessies word gewoonlik gevind in 'n kombinasie van menslike vernuf en een of meer tegnologiese wonders. Daar is 'n voortdurende waarskuwing teen of bewusmaking van dinge soos oorbevolking, aardverwarming, die uitsterf van spesies en die impak op die omgewing, soos wanneer Sabatina saam met haar superrekenaar swoeg in 'n soeke na antwoorde op omgewingsvrae. Sy en haar rekenaar vorm 'n gedugte span en “hulle ondersoek elke moontlike oorsaak van so 'n ongewone verskynsel. Hulle bepaal die waarskynlike effek van die golwe op elke deeltjie van die ekosisteem” (*Seerower se dolk*:22).

Alhoewel daar nie baie voorbeelde in die tekste voorkom waar werklike, praktiese oplossings vir algemene omgewingsprobleme “verbeel” of voorgestel word nie, is daar tog teksgedeeltes waar hierdie aspek van WF ter sprake kom en waar die karakters se houdings/ingesteldheid teenoor die natuurlike omgewing voorgestel word: Sabatina is byvoorbeeld ten volle toegewyd aan die bewaring van die natuurlike omgewing, en die kwessie van herwinning en hergebruik ter wille van die aarde manifesteer byvoorbeeld in die volgende teksgedeelte:

[...] het 'n battery ontwerp wat die energie kan stoor wat motorenjins opwek, om dit later terug te gee as elektrisiteit. 'n Ma kan byvoorbeeld die battery aan 'n laaier by die gesinsmotor se enjin koppel, haar kinders in die oggend skool toe neem en dan genoeg elektrisiteit hê om die huishouding die res van die dag aan die gang te hou. Op

dié manier word brandstof dubbel benut, en dit het belof om die wêreld van 'n dreigende energiekrisis te red. (*Seerower se dolk:26*)

Dit is egter ironies dat een van die felste voorbeelde van weerstandsdiskoers in die reeks van 'n rekenaar kom in 'n gesprek tussen U6 en Maks. Die rekenaar spreek haar direk uit oor die menslike verhoudings met die natuur en die gevaar wat onverantwoordelike menslike optredes vir die rykheid en diversiteit van lewe inhou. U6 reken dat die aarde bedreig word deur menslike toedoen en die potensiele krisis word in die gesprek uitgelig:

Jou aarde is baie meer onveilig as my ruimtestasie. Wanneer laas het jy na jou data gekyk? Julle sit op 'n tydbom, 'n ekologiese ramp! Jou dierbare *Homo sapiens* is besig om hul eie planeet te vernietig met oorbevolking en gulsigheid. Jy bly tussen honderde bedreigde spesies, om nie eens te praat van al die wat jou mense klaar uitgeroei het nie. (*Seerower se dolk:37*)

In hierdie teksgedeelte word die situasie van die aarde as plofbaar en gevaarlik bestempel. U6 gebruik woorde soos “onveilig”, “tydbom” en “ekologiese ramp” om die felheid van die bedreiging te beklemtoon. Sy identifiseer ook redes vir die bedreiging en onderstreep die gevaar wat die situasie vir diere- en plantspesies inhou. Die uitwissing van spesies kom in die gesprek ter sprake wanneer daar na die reeds uitgestorwe dodo verwys word: “Daar’s nou vir jou 'n spesie wat vir ewig verlore is” (*Seerower se dolk:47*). Tog gee U6 nie werklike oplossings tot hierdie omgewingskwessie nie.

Die hartseer realiteit van die bedreiging van spesies word ook byvoorbeeld in *Anna Atoom en die magnetiese meermin* in 'n feiteblok gegee. Die mens se aandadigheid word uitgelig en geïdentifiseer as “die knelgreep van menslike ontwikkeling op die natuur” wat hierdie spesies nie kon “vryspring” nie. Die “roekelose walvisjagte” het naamlik die blouwalvis “baie na aan die rand van uitsterwing gebring” (*Magnetiese meermin:9*). Die oplossing wat in verband met die uitwissing van die walvisse genoem word, is: “Danksy internasionale ooreenkomste word die jag van walvisse nou baie meer beperk, en hulle getalle neem weer toe” (*Magnetiese meermin:9*).

Sabatina is druk besig om 'n oplossing vir die versteuring in die magnetiese pole van die aarde te vind:

Maks! Dit is die walvisse! Dit lyk my of tientalle van hulle heeltemal van koers af is? Die AardWag se satelliete volg mos hul migrasie na die noorde, en iets is nie plus nie. Dit lyk of hulle verdwaal! (*Magnetiese meermin:42*)

Haar kinders aanvaar haar afwesigheid, omdat hulle weet sy is met belangrike dinge besig: “Al was sy weet, is dat iets aan die gebeur is wat weer al haar ma se aandag verg [...]” (*Magnetiese meermin:42*) en ook: “Binne minute weet die klein seuntjie alles. Hy weet van die versteuring in die magnetiese pole van die aarde, hy weet van die verdwaalde walvisse wat sy ma so bekommer” (*Magnetiese meermin:75*).

Ook wanneer Anna 'n seun by haar skool berispe oor sy rommelstrooiing, kom die bewusmakingspotensiaal van teksgedeeltes in WF na vore: “Mense soos jy sal maak dat hierdie mooi eilande binnekort soos 'n vuilgoedhoop lyk!’ snou sy hom toe. Hy kyk haar verbaas aan en tel maar sy papiere op” (*Seerower se dolk:56*). Die verhouding met die

natuurlike omgewing, die blootlegging van besoedelingskwessies kan deur eenvoudige, individuele ingesteldhede opgelos word, soos wat Anna hier bepleit.

Dit is teksgedeeltes soos hierdie wat omgewingsbewusmaking en 'n waardering en beter begrip vir die natuur by die leser kan aanwakker, eerder as dat werklike antwoorde op bestaande omgewingskwessies gebied word. In hierdie opsig is die *Anna Atoom*-reeks dan nie noodwendig tipiese WF wat werkbare oplossings vir algemene omgewingskwessies verbeel en voorstel nie (soos wat dit in die inleiding tot hierdie artikel gestel word). Verbeelde oplossings vir omgewingskwessies manifesteer in voorbeelde soos die rolprent *Avatar* (2009) deur James Cameron, waarin omgewingskwessies soos disrespek vir die aarde, hulpbronnuitputting en die idee dat die mens nodig het om die natuur te oorwin, te ontdek en te herontwerp, oopgeplek word. Voorts, in Paolo Bacigalupi se *The windup girl* (2009), word die omgewingsministerie se troepe, die *White Shirts* (2009:3), aangewend om Thailand teen besmette genome te beskerm. Al die besmette plantasies is verbrand en nuwe, siektebestande gewasse is ontwikkel. Daar is ook die ontwikkeling van groen batterye of “kink springs” (2009:5) vir die verskaffing van energie om motors, vliegtuie en fabriek van krag te voorsien. Hierdie vere word styf opgewen en stadig weer afgewen om sodoende energie op te wek. In dieselfde teks is daar ook 'n saadbank: 'n versameling van “heirloom seeds” (2009:86) van lank reeds uitgestorwe plantspesies word byvoorbeeld ook versigtig bewaar vir toekomstige gebruik.

Dit is fiksietekste soos hierdie, sowel as die *Anna Atoom*-reeks, wat die leser losmaak van kultureel en sosiaal gestruktureerde denkpatrone en wat nuwe maniere van skakeling tussen die leser en die natuurlike wêreld kan bring (Baratta 2012:3).

5.3 Die waarde van die natuur en die waarde van beskawing

Oor die algemeen word 'n versigtige, verantwoordelike verhouding met die natuur in die reeks beklemtoon. Hierdie houding van karakters soos Sabatina Atoom is 'n erkenning van die ononderhandelbare waarde van die natuurlike omgewing. Daar is in hierdie reeks 'n oproep om tegnologie versigtig aan te wend, wat dui op 'n soort weerstandsdiskoes.

Tog kom die voorstelling van die natuur as vyandige wildernis (alhoewel slegs enkele kere) ook wel in die *Anna Atoom*-reeks voor. Hiervan is Anna se versigtigheid vir 'n hamerkophaai in *Anna Atoom en die seerower se dolk* 'n voorbeeld. Anna weet sy moet die seedier se natuurlike ruimte respekteer, want “almal weet dat mens liever uit die see moet bly na sonder. Dis die jagtyd van honger haaie ...” (*Seerower se dolk*:6). Anna loop dan wel die “vyand” raak en “soos 'n donker duikboot pyl 'n reusagtige hamerkophaai op haar af [...] wat 'n aaklige gedierte! Koue oë bult uit aan die punte van sy T-vormige kop, en rye wrede tande versier sy grynsende bek” (*Seerower se dolk*:8).

Alhoewel hier sprake van gevaar uit die natuurlike omgewing is, is die doel daarmee waarskynlik die skep van spanning ter wille van die verhaal eerder as wat dit 'n uitbeelding van die natuur as wreed en selfs afstootlik is. Die natuur word nie noodwendig as teenpoo van die beskawing gestel nie. Beskawing word eerder binne die natuur uitgebeeld – in samewerking en in harmonie eerder as in vyandigheid en opposisie. Seediere wat potensieel gevaarlik is, word in vrede gelaat. Daar word eerder van tegnologie gebruik gemaak om veiligheid in die natuur te verseker, meestal sonder negatiewe gevolge vir mens en omgewing:

Die ArmAlarm werk soos 'n miniatuursonar wat ultrasoniese klankgolwe, onhoorbaar vir die menslike oor, onder die water uitstuur. As die klankgolwe terugboks van 'n groot rondswemmende voorwerp, raas die alarm en 'n beeld van die voorwerp flits op die skerm. Gewoonlik is dit net 'n uitgegroeide pylstert, of 'n seeskilpad. (*Seerower se dolk:6*)

Met behulp van hierdie alarm kan Anna vroegtydig padgee uit 'n potensieel gevaarlike situasie, sonder skade aan haar of die betrokke seedier.

Tipiese voorbeelde van 'n vermenging van die twee omgewingsdiskoerse manifesteer in al drie die dele van die reeks. Die waarde van tegnologie en die voordele daarvan (reproduktiewe diskoers) word gestel in situasies waar dit tot voordeel van die natuurlike omgewing (weerstandsdiskoers) sal wees. Daar is byvoorbeeld die voorstelling van die waarde van beskawing waar die organisasie GROEN en ook die AardWag tegnologie ('n resultaat van beskawing) inspan om navorsing te doen, die natuur te monitor, ekosisteme te bewaar en die omgewing van verwoesting deur menslike toedoen te red. Sabatina het vir Ton aangestel om na haar kinders en huishouding om te sien, aangesien sy voltyds die AardWag beman, waar sy waardevolle navorsing doen: "Professor Sabatina is salig onbewus van alles: [...] haar aandag word vasgevang deur die weerpatrone wat op die AardWag se hologram wys" (*Seerower se dolk:14*).

[Sabatina hou] die algemene welstand van ons ekosisteem stip dop. [...] Nêrens anders is daar iets soos die AardWag met sy hologram-aardbol en die superrekenaar wat dit bedryf nie. Die rekenaar ontvang inligting [...] verwerk die data en projekteer sy berekening op die AardWag. Van Arkansas tot Antarktika [...] mariene bioloë wat besoedeling in die Rooi See meet: almal stuur hul inligting na die geheuebank van die superrekenaar op MonPetit-eiland. (*Seerower se dolk:15*)

Ton moet telkens vir Anna en Pip maan om hulle ma nie te steur nie: "Vandag, juffrou Anna, is nie die regte dag vir stories en avontuur nie. Die planeet is in 'n reusekrisis gedompel. Jou moeder en Maks doen hul bes om die ekologie van die aarde van algehele ondergang te red" (*Seerower se dolk:100*). Hierdie is voorbeelde van die ingesteldheid/houding van een van die hoofkarakters in die reeks. Sabatina se lewe draai om die bewaringswerkzaamhede van die AardWag.

In die eerste scenario word die taak van AardWag, die weerstasie, "met al sy gesofistikeerde toerusting" ingespan om "die aarde se klimaat dop [te] hou" (*Magnetiese meermin:vi*). Voorts is dit "GROEN se taak om vroegtydig waarskuwings uit te reik rakende sulke gebeure". Al is hierdie waarskuwings hoofsaaklik voordelig vir die mens, is dit ook tot voordeel van die natuurlike omgewing, want dit is telkens gevare wat nie net menslike bestaan bedreig nie, maar wat ook uiters nadelige gevolge vir die natuurlike omgewing inhou. Of dit werklik van die *Atoom*-reeks 'n goeie voorbeeld van WF maak, is sekerlik onderhandelbaar, maar enige fiksieteks wat oor die potensiaal tot omgewingsbewusmaking beskik, kan wel suksesvol wees, al bied dit nie daadwerklike, plotselinge oplossings vir 'n verskeidenheid van omgewingskwessies nie. Die *Atoom*-reeks bied wel kreatiewe oplossings vir die gestelde, potensiele krisis (soos wat in die verhaaldebeure voorgestel word) wat weens onverantwoordelike optredes kan ontstaan. Uranus Draak beraam byvoorbeeld allerhande planne om menslike voortbestaan, maar terselfdertyd ook die voortbestaan van ander lewensvorme, op aarde te vernietig. Die *Anna Atoom*-reeks moet eerder as 'n instrument vir

omgewingsbewusmaking en omgewingsgeletterdheid gesien word as dat dit oplossings vir omgewingskwessies bied.

Daar word nie net tred gehou met omgewingskade nie. Tegnologie word ook telkens doeltreffend ingespan om 'n potensiële omgewingskwessie te verhoed, soos wanneer Ton “'n paar verstellings” maak aan die dodelike magneet “wat dalk net kan keer dat die Meermin so sterk sal wees as wat Uranus beplan” (*Magnetiese meermin*:148) en die magneetveld van die aarde belemmer, wat katastrofiese gevolge vir alle lewensvorme op aarde sal hê.

Nie net word die skoonheid van die natuurlike omgewing beskryf nie, byvoorbeeld in teksgedeeltes soos: “die lomerige son”, “die sagte gesuis van die branders” en “die hele eiland sluimer” (*Magnetiese meermin*:2), maar ook word die waarde van die natuur vir alle lewensvorme op aarde benadruk. Hiervan is 'n beskrywing van die groot reënwoude van Suid-Amerika, Afrika en Indonesië 'n voorbeeld, want die “woude werk soos die ‘longe’ van ons planeet:

[D]ie blare absorbeer CO₂ en bind dit saam met water en sonlig om nuwe organiese materiaal te bou en die atmosfeer te verryk met suurstof. Dit is die wonderlike proses van fotosintese. En die wortels van al die bome wat voortdurend water opsuig uit die grond, laat die groot woude werk soos pompe wat die waterkringloop dryf. (*Magnetiese meermin*:36–7)

Hierdie beskrywings is vorme van weerstandsdiskoers wat daarop dui dat natuur en beskawing ewe waardevol is.

Voorts word die natuur nooit as minderwaardig voorgestel nie en is daar ook geen sprake daarvan dat die natuur net deur menslike ontwikkeling waardevol is nie. Intendeel, Uranus Draak is so fanaties oor die waardevolle natuur dat hy 'n plan beraam om die mens se getalle te verminder. Volgens Draak is “die mensdom 'n ras van gekke” (*Seerower se dolk*:45) wat deur oorbevolking diere uit hul “regmatige plek verdryf” (*Seerower se dolk*:45). Draak beklemtoon die omgewingskwessie van onbeheerste vernietiging van die natuur, maar dit is sy antwoord vir die oplossing van die kwessie wat onder verdenking is. Hy wil naamlik die menslike spesie (“tweebeenparasiete”, *Digitale draak*:15) uitwis ten einde die uitwissing van ander spesies te verhoed:

Die mariene bioloog se spits gesig is pers van frustrasie. “Verbeel jou hoe ons wêreld weer kan lyk as ons van al die mense op aarde ontslae kan raak,” gaan hy voort. “As die oerwoude weer kans kan kry om te groei, as die oseane bevry kan wees van al die vissersbote wat die see plunder met hulle sleepnet!” (*Magnetiese meermin*:45)

Draak glo dat hy 'n verskil met sy radikale tegnologie sal kan maak om die waardevolle natuur te help. Hy sien sy uitvindsel as 'n oplossing tot omgewingskwessies, want die “bio-Golf-tegnologie wat hy ontwikkel het, kan die reënwoude en natuurlike grasvelde weer supervinnig laat groei, terwyl die diere in die RuimteArk weer hul regmatige plek kan inneem” (*Magnetiese meermin*:15). Dit is 'n tipiese voorbeeld van die verbeelde oplossings vir omgewingskwessies soos wat dit in WF manifesteer. Uranus Draak se planne is egter nie altyd werkbaar nie en kan eerder tot groter ekologiese rampe lei. Hieruit is dit dus duidelik dat die *Anna Atoom*-reeks nie volkome daarin slaag om altyd werkbare planne teen

omgewingskade te “verbeel” nie. Die uitwissing van die menslike spesie is ’n baie ekstreme (onpraktiese) voorstel wanneer oor omgewingsprobleme gedink word.

Hierdie utopiese visie van Draak van ’n wêreld sonder die “ras van gekke” herinner sterk aan wat Canavan (2012:140) as ’n postapokaliptiese bestaan beskryf. Volgens Hambrick (2012:129) is een van die gewildste en kragtigste metafore in omgewingstekste die apokalips. Deur taal en verbeelding word ’n dreigende ramp voorspel en word daar teen totale uitwissing van die menslike spesie gewaarsku. Draak verbeel hom ’n wêreld na hierdie ramp. ’n Katastrofe wat hy wil veroorsaak. Sy monsteragtige planne is naamlik daarop gemik om die wêreldbevolking uit te wis, met hom as laaste waardige oorlewende. Hierdie radikale visie van Draak kan selfs as ’n vorm van diep-ekologiese denke bestempel word, want “deep ecologists argue for long-term population reduction throughout the world” (Garrard 2012:24). Draak reken dat die vermindering van die mens se getalle op aarde die bedreiging van menslike aktiwiteite sal verminder. ’n Voortbestaan op aarde, na die vernietigende einde (apokalips), word sodoende vir die niemenslike spesies (en ’n uitverkore paar, van wie Draak een sal wees) in die vooruitsig gestel.

Die mens se afhanklikheid van die waardevolle natuur word uitgebeeld in mededelings soos:

Plante vorm die basis van die voedselpiramide; sonder hulle wonderbaarlike vermoë om te fotosinteer, sou daar geen lewe op aarde kon wees nie. (*Magnetiese meermin*:124)

Weer kom die vervlegtheid en die interafhanklikheid van lewensvorme ter sprake. Die een spesie is van die ander afhanklik vir voortbestaan en plante vorm ’n belangrike deel van hierdie lewenskringloop. Dit is hierdie soort inligting wat die noue simbiose van lewe op aarde verwoord. Die leser kom met wetenskaplike feitekennis in aanraking wat die leersaamheid en opvoedkundige waarde van die teks verhoog.

Soos reeds genoem, is die skoonheid van die natuur immer teenwoordig in die beskrywings. Tog is daar nooit ’n gevoel by die leser dat die natuur mooi is net wanneer dit op ’n veilige afstand beskou word nie. Wanneer Anna in die see swem, waar gevare dreig, kan sy die skoonheid van die natuur nie miskyk nie:

Die rif is oortrek met die sagte kleurskakerings van verskillende soorte koraal. Sonlig val deur die helder water en flits oor die rûe van die tropiese visse wat daar rondswem. Anna skop luidweg met haar swemvinne en gly so glad soos ’n vis deur die water. Sy is tuis in die wêreld onder die see. (*Seerower se dolk*:4)

Anna kan die natuur beleef en geniet as volwaardige mens binne ’n uiters waardevolle omgewing. Telkens, in al drie die verhale, word die waarde van die natuur beklemtoon. Die absolute bestaansreg van albei, mens en natuur, manifesteer in hierdie reeks.

5.4 Ekofeministiese temas in die reeks

Soos reeds in die inleiding genoem is, word vroue binne patriargale denke as nader aan die natuur beskou en mans nader aan kultuur (Blok 2002:14). Dit impliseer dat vroue ondergeskik en minderwaardig is in vergelyking met mans. Sommige feministe, byvoorbeeld Susan Griffin (1978) en Carolyn Merchant (1980), betoog dat daar ’n verwickelde en heel

besondere en eiesoortige verband tussen die vrou en die natuur bestaan, soos duidelik blyk uit die liriese woorde van Griffin (1978:229):

When I let this bird fly to her own purpose, when this bird flies in the path of his [sic] own will, the light from this bird enters my body, and when I see the beautiful arc of her flight, I love this bird, when I see, the arc of her flight, I fly with her, enter her with my mind, leave myself, die for an instant, live in the body of this bird whom I cannot live without.

Ook Sean Murray (2012:113) beweer dat “feminism and environmentalism are not isolated sets of politics; rather, fighting for gender equality and the protection of the Earth are very much aligned.”

Volgens Agraso (2016:1) behoort ekofeminisme die patriargale sisteem van dominansie, naywer en aggressie af te breek en te bou aan ’n gemeenskap met gebalanseerde verhoudings tussen mans en vroue, maar ook tussen die mens en die natuurlike omgewing. Podeschi (2012:256) wys daarop dat ekofeminisme Westerse wetenskap en tegnologie beskou as ’n belangrike deel van hierdie patriargale proses van dominansie.

Die drie *Anna Atoom*-tekste beskik oor die potensiaal om deel uit te maak van die debat oor die oorsake van en oplossings vir die verwante kwessies van genderongelykheid en omgewingsdegradering. Die probleem van genderongelykheid manifesteer byvoorbeeld in teksgedeeltes waar vroulike karakters deur manlike karakters verbaal en ook deur hulle optrede as minderwaardig geag word en waar manlike oorheersing en beweerde meerderwaardigheid duidelik waargeneem kan word:

“Jou onnosele blik!” snou hy in die verbygaan na een van U6 se mikrofone.

“Om my onnosel te noem is geweldig ... onnosel!”

Uranus kan skaars sy ore glo. Hy het nog nooit gehoor dat iets met kunsmatige intelligensie so kan redekawel nie, nes ’n regte vroumens.

“Bly stil!” snou by boos.

Anders as ’n regte vroumens voer U6 dadelik hierdie bevel uit. (*Seerower se dolk*:164)

Uit Draak se gebruik van woorde soos “onnosel” en “vroumens” spreek minagtig en disrespek, en boonop verwag Draak dat ’n vrou nie sal teëpraat nie, en dat sy onmiddellik sy bevel sal gehoorsaam. Ook in die gedeelte: “Juffrou, met vulkane weet ’n mens nooit nie. Hulle is onvoorspelbaar soos vroumense” (*Digitale draak*:81) word ’n parallel tussen vroue en die natuur getrek in ’n vergelyking van wispelturigheid en dus negatiwiteit. Teksgedeeltes soos hierdie kan in klaskamergesprekke oor geslagsongelykheid en stereotiepe gedrag aangewend word.

Ten spyte van hierdie genoemde voorbeelde, word vroulike karakters in die reeks grotendeels as sterk, selfgeldend en onafhanklik uitgebeeld.

Rondom die kwessie van gender en tegnologie, kunsmatige ingryping en konstruksie van lewensvorme is Sabatina se optrede allermens allesgedogend en onderdanig. Hiervan is haar besluit om Pip, die siborg, te skep, 'n voorbeeld:

Professor Sabatina het gedink dis 'n goeie idee om vir Anna 'n boetie te kry. Omdat die admiraal nooit weer kon terugkom aarde toe nie, moes hulle 'n ander plan maak. (*Seerower se dolk*:28)

Sabatina gebruik naamlik haar wetenskaplike genialiteit om (sonder dat haar man teenwoordig is) nog 'n kind te hê. Sy "skep" haar seun, Pip, kunsmatig deur "genetiese ingryping" (*Seerower se dolk*:174). As sterk, selfgeldende vrou, tree Sabatina op: sy span tegnologie in en verwesenlik sodoende haar droom op 'n sterk, onafhanklike wyse.

Anna Atoom is 'n dapper, waaghalsige meisie wat nie skroom om te baklei vir die beskerming en die behoud van die natuurlike omgewing nie, soos uit hierdie reeds genoemde voorbeeld blyk:

Tydens die lang pouse raak Anna betrokke in 'n argument met 'n groter seun wat sy lekkergoedpapiere net so op die skoolgrond neergegooi het.

"Mense soos jy sal maak dat hierdie mooi eilande binnekort soos 'n vuilgoedhoop lyk!" snou sy hom toe.

Hy kyk haar verbaas aan en tel maar sy papiere op. (*Seerower se dolk*:56)

Ter beskerming van die brose aarde skroom Anna nie om die omgewingskwessie van besoedeling aan te spreek nie. Sonder om te huiwer veroordeel Anna die ouer seun se optrede. Sy wys met haar woorde en haar houding dat sy nie hierdie degradering van die natuurlike omgewing gaan aanvaar nie.

Voorts huiwer Anna selfs nie om in lewensbedreigende omstandighede terug te veg nie. Sy, 'n skoolmeisie, sien kans om op eie houtjie vir Uranus Draak te fnuik in sy bouse plan om van haar pa ontslae te raak: "Anna vra dit, want sy wil alleen na die Noordpool reis om haar pa uit die kloue van 'n gewetenlose skurk te gaan red" (*Magnetiese meermin*:163).

Hierdie representasie van 'n vroulike hoofkarakter as selfgeldend en 'n mens uit eie reg is kenmerkend van fiksietekste (waarin dit mag voorkom) as grensoorskrydend. Die transgressie van patriargale magte, tipies van ekofeministiese kritiek, kom ter sprake. Anna word byvoorbeeld deur 'n reuse-biotron-inkvis aangeval en sy moet haarself teen hom verdedig. Sy beroep haar op haar intelligensie en vaardighede en op tegnologie: "Sy druk die knop op die stuurstok van die Verkenner na sy maksimumposisie om volle versnelling aan die twee motore te gee" (*Seerower se dolk*:154). Sy wend ook lasertegnologie aan om die monster af te weer: "sy beweeg haar vinger oor die druksensitiewe skerm wat die laser beheer" en 'n "wolk inkvisbloed spreid deur die water" (*Seerower se dolk*:155). Anna kan, al is sy 'n meisie, haarself laat geld en sy kry dit reg met behulp van tegnologie.

Sabatina Atoom is ook geen gewone ma en huisvrou nie. As wetenskaplike navorser werk sy hard en laat sy gevolglik die versorging van haar kinders aan Ton oor, terwyl sy saam met Maks, die rekenaar, omgewingskwessies ondersoek en ekologiese rampe afweer: "Sy het al

weer aandete misgeloop, en die kinders is lankal in die bed” (*Seerower se dolk*:22). In ’n omverwerping van gender-gestereotipeerde rolle is Ton (manlik) die versorger, die een wat kook, vir Anna by die skool besorg, Anna aanpraat oor haar skoolwerk en ook die een wat na die kinders omsien wanneer hulle siek word: “Hy tel Pip op en stap met hom na sy kamer. Hy sit die slaperige seuntjie op sy bed neer en koppel hom aan die rekenaar” (*Seerower se dolk*:74). ’n Manlike karakter neem dus die rol van die koesterende moeder oor. Hierdie neiging in die reeks is verteenwoordigend van wat Indu (2013:7) ’n bevraagtekening van genderstereotipering noem en beskou as “exposing cultural fictions and artificial limits they impose”.

Teksgedeeltes waar manlike oorheersing soms deurskemer, is nie volop in die reeks nie. Tog is daar in enkele gevalle optredes van manlike karakters (gewoonlik kollegas van Sabatina en ook Uranus Draak), wat op die manifestering van ’n uitbuihouding dui. Sabatina se “baas” is Meneer Amsterdam, die direkteur van GROEN, en hy is veeleisend. Hy misbruik sy mag en probeer Sabatina manipuleer met sy “brulpaddastem” (*Seerower se dolk*:19). Sabatina laat haar egter nie onderkry nie; sy sit hom op sy plek: “Ek dink net u verwag my verslag ’n bietjie te vinnig ...” (*Seerower se dolk*:19). Meneer Amsterdam word ook in uiters negatiewe terme beskryf met woorde soos “slakkerige”, “irriteer” en “ontydig” en “Sabatina trek haar neus op, so asof sy ’n sterk en onwelriekende kaas ruik” (*Seerower se dolk*:19). Meneer Amsterdam bevraagteken soms Sabatina se intelligensie deur byvoorbeeld haar bevinding oor die dreigende alge-plaag as “loutere bog” (*Seerower se dolk*:79) en as “twak en nonsens” (*Seerower se dolk*:80) af te maak. Hy beskuldig haar ook daarvan dat sy en haar “simpel” rekenaar “nie weet wat hulle doen nie” (*Seerower se dolk*:80) en dat hulle geld verkwis. Hy beskou Sabatina se bevinding as ’n verbeeldingsvlug: “[O]ns moet eerder ’n oplossing daarvoor vind as om ons ’n oorsaak daarvan te verbeel!” (*Seerower se dolk*:80). Na aanleiding van hierdie opmerking kan die afleiding gemaak word dat Meneer Amsterdam irrasionele denkpatrone as tipies van die vroulike geslag beskou. Meneer Amsterdam se oplossing vir die omgewingskwessie ter sprake is dat vegvliegtuie die Stille Oseaan met onkruiddoder bespuit. Wanneer Sabatina aan hom verduidelik dat so ’n stap die ekosisteem sal vergiftig, minag hy haar en bestempel hy die navorsing wat sy doen as tydmors en minderwaardig: “... terwyl jy hier sit en speel” (*Seerower se dolk*:81).

Uranus Draak word in elke teks uitgebeeld in negatiewe, bykans monsteragtige terme, as bedreiging vir die natuur, maar ook vir Anna en haar ma. Dit is hy wat omgewingskrisisse skep vir sy eie bouse gewin. Deur die alge-plaag te skep, versteur Draak die suurstofbalans in die water en “miljoene plantselletjies keer die sonlig af van die lewe in die see”, wat tot gevolg het dat “die suurstoftekort hulle versmoor” (*Seerower se dolk*:114 en 115). Hierdie skade aan die ekosisteem word veroorsaak deur Draak se onverskilligheid teenoor die natuurlike omgewing en is die gevolg van sy optrede. Dit laat Sabatina “magteloos” oor die “grootskaalse verwoesting”.

Telkens, in al drie die verhale, word Anna se lewe direk deur Draak se toedoen bedreig. Die bedreiging van die natuur, maar ook van die lewe van die meisie, is telkens ’n voorstelling van die gevolg van manlike oorheersing.

Teksgedeeltes wat negatiewe vooroordele oor die vroulike geslag verteenwoordig, is byvoorbeeld waar Admiraal Atoom opmerk: “[D]is nie hoe regte vroumense is nie. Hulle stry altyd oor alles!” (*Seerower se dolk*:87).

Die skrywer se siening van die verhouding tussen die mens en die natuur manifesteer in talle teksgedeeltes in die *Anna Atoom*-reeks, soos in 'n gesprek tussen Anna en haar pa:

Jy moet weet hoe mense werk en dink. Hoe anders gaan jy ooit die ingewikkelde verhouding tussen mens en natuur verstaan? Mense het kos, beskutting en vermaak nodig om aan hul basiese behoeftes te voldoen. Eers dan sal hulle aan die omgewing begin dink. (*Seerower se dolk*:56)

Hierdie gedeelte beklemtoon die verbruikbaarheidswaarde van die natuurlike omgewing vir die mens. Die teenpool van hierdie ingesteldheid manifesteer in teksgedeeltes soos hierdie een, wat ook alreeds vroeër aangehaal is:

En hy was baie lief vir die natuur en vir die eilande. Destyds toe niemand anders nog besef het dat Moeder Natuur nie net kan aanhou gee en gee nie, was hy sy tyd ver vooruit: hy was begaan oor die lot van plante en diere. (*Seerower se dolk*:57)

Professor Sabatina is slim en sy betree die tradisioneel “manlike” wêreld van tegnologie en die wetenskappe ten einde die aarde van uitbuiting en vernietiging te red. Sabatina gebruik haar wetenskaplike kennis en haar skerp intellek om 'n sterk posisie as beskermvrou van die aarde in te neem. As gelyke van haar man, Admiraal Atoom, kan sy allerhande “slim toerusting uitdink en bou” (*Seerower se dolk*:4). Met behulp van AardWag en Maks “hou [sy] die algemene welstand van ons ekosisteem stip dop” (*Seerower se dolk*:15). Soos reeds genoem, het Sabatina ook besluit dat sy nog 'n kind wil hê. Sy span tegnologie in om aan Pip, haar seun, lewe te gee: “Op die oog af lyk Pip soos 'n doodgewone seuntjie. 'n Deel van sy brein bestaan egter uit 'n gesofistikeerde rekenaar, en die beheer van sy spiere en sintuie is ook ietwat anders” (*Seerower se dolk*:29). Sabatina tree dus onafhanklik op; sy leef nie in “die skaduwee van manlik-beheerste reprodusiewe tegnologieë” nie en sy “eis beheer van hierdie tegnologie vir haarself op” (Martinson 2003:51).

In 'n poging om ongelykhede en omgewingsdegradering oop te vlek en omgewingskwessies op te los, wend die twee vroulike protagoniste tegnologie aan. Sabatina is byvoorbeeld, met die hulp van haar superrekenaar, besig om die rede vir die verstourings in die Stille Oseaan wat omgewingskade kan aanrig, te vind en moontlike oplossings daarvoor voor te stel, maar sy word onderbreek deur Meneer Amsterdam. Hy trap haar uit oor sy nie vinnig genoeg na sy sin met antwoorde kom nie, maar sy sit hom vinnig op sy plek:

Ek stel voor dat u eerder u kosbare aandag aan moontlike skeepvaartprobleme gee. Dit sal my en Maks die nodige tyd gun om hierdie saak uit te sorteer. Sy glimlag so vriendelik as wat sy kan, maar die angel in haar woorde is onmisbaar en haar persblou oë is yskoud. (*Seerower se dolk*:20)

Sabatina staan geen tree terug vir 'n man wat aan haar wil voorskryf hoe sy haar werk moet doen nie. Sy is vasberade om oplossings vir hierdie omgewingsprobleem te vind en “tot laat in die nag probeer professor Sabatina en haar rekenaar antwoorde kry” (*Seerower se dolk*:22).

Ook wanneer Sabatina onverpoosd soek na 'n oplossing vir 'n dreigende omgewingsramp, skram sy nie van haar belangrike taak weg nie. Selfs nie as dit haar dapper dogter se einde kan beteken nie:

Hoe kan sy haar dogter aan sulke gevaar blootstel?

Maar sy is besig om 'n deurbraak te maak met Uranus se rekenaarsstelsel. Nog so 'n uur of wat, en sy kan al sy programme deaktiveer. Dit sal die wêreld red van 'n ramp. Die hele wêreld is in gevaar [...]. Hulle het geen ander keuse as om alles in die stryd te werp nie. (*Magnetiese meermin*:164)

Sabatina is 'n magtige vrou. Die AardWag behoort aan haar en sy beheer die stasie vrou-alleen.

Selfs die superrekenaar, U6, laat haar nie onderkry deur haar vroulikheid nie:

Omdat ek 'n vroulike rekenaar is, het hulle my ongelukkig geprogrammeer om ook 'n paar emosies te hê. Dis nogal lastig. Maar ek laat nooit toe dat dit my werk beïnvloed nie. (*Seerower se dolk*:38)

U6 en Sabatina is twee baie sterk vroulike karakters in die reeks, want beide van hulle skroom nie om manipulerende manlike karakters teen te staan nie. Soos Sabatina vir Meneer Amsterdam hanteer, laat ook U6 haarself gereeld geld in gesprekke met Maks, die manlike rekenaar:

U6: Staak eers jou nonsens. Luister: ek het agtergekom dat Uranus in GROEN se rekenaarsstelsels ingebreek het.

Maks: Grote genugtigs!

U6: Hou op om my in die rede te val. Sintetiese elemente is al voorheen gebou, maar hulle is gewoonlik onstabiel. Hierdie element het egter die perfekte atoomgetal: een honderd. (*Digitale draak*:71–3)

In 'n poging om 'n oplossing te vind vir die bedreiging van atoomversnelling op die natuurlike omgewing (spesifiek op die vulkane), laat hierdie rekenaar haar deur niks en niemand stuit nie.

Omgewingskwessies en potensiële skade aan ekosisteme kom onder die loep: “Die meeste mense het hulle nog nooit veel gesteur aan die stadige proses van ontbossing en besoedeling wat ook die aarde in 'n wurggreep beet het nie” (*Seerower se dolk*:115). In *Anna Atoom en die seerower se dolk* is die omgewingskwessie wat Draak veroorsaak, die bedreiging van alge wat die oseane kan verstik. Sabatina span laefrekwensieklankgolwe in om die alge-plaag onder beheer te kry en “die onbeheerste verdeling van miljoene klein selletjies hou dadelik op” (*Seerower se dolk*:160). In *Anna Atoom en die magnetiese meermin* is dit die dreigende ramp wat die natuurlike balans van die aarde sal versteur en wat Uranus Draak beplan in 'n poging om aardverwarming te keer. Weer is dit Sabatina wat die manlike antagonis uitoorlê. As vroulike wetenskaplike gryp sy in en kom tot die redding wat die dreigende omgewingskrisis gaan afweer: “Nog so 'n uur of wat, en sy kan al sy [rekenaar]programme deaktiveer. Dit sal die wêreld van 'n ramp red” (*Magnetiese meermin*:164). Die vroulike protagonis Sabatina word as 'n sterk, selfgeldende karakter aan die leser voorgestel.

In *Anna Atoom en die digitale draak* behels Draak se bese plan die uitwissing van 'n groot deel van die menslike bevolking ten einde die natuurlike balans te herstel. Hierdie plan van beheer oor die natuur wat Draak beraam is verteenwoordigend van die patriargale uitgangspunt van beheer oor die natuurlike omgewing: "Ek kan dit [die natuur] tem, ek belowe jou" (*Magnetiese meermin*:160). Ook hierdie bedreiging word egter gefnuik deur die samewerking van Maks (tegnologie) en Anna (die vroulike karakter). In die reeks is die antagonis, die karakter Uranus Draak, 'n representasie van patriargale mag. Hy is die verpersoonliking van onderdrukking en vernietiging. In 'n poging om ongelykhede en omgewingsdegradering oop te vlek en omgewingskwessies op te los, wend die twee vroulike protagoniste, Anna en haar ma, tegnologie aan.

Volgens Martinson (2013:53) bestaan die argument dat tegnologie deur mans vir mans ontwerp is. Aangesien mans gewoonlik in posisies van mag is, bepaal hulle die spesifikasies vir nuwe tegnologie. Sodoende kan tegnologie 'n vernietigende instrument van manlike beheer oor die vrou en oor die natuur wees. Alhoewel tegnologie in die *Anna Atoom*-reeks deur Draak ingespan word vir beheersing en ook ter beskadiging van die natuurlike omgewing, word dit (tegnologie) ook deur vroulike karakters soos Sabatina en Anna vir bewaringsdoeleindes ingespan. Nie Anna of Sabatina leef in die skadu van manlike oorheersing en van tegnologie nie. Hulle neem beheer oor tegnologie ter beskerming van hulself en vir die behoud van die natuurlike omgewing.

In ekofeministiese argumente is daar selde 'n algehele teenkanting teen tegnologie. Volgens Martinson (2013:55) beklemtoon ekofeminisme eerder 'n "aanvaarbare vorm van tegnologie" wat die verhouding tussen tegnologie en die gemeenskap, asook die impak van tegnologie op die omgewing, beklemtoon. Soos in die voorgaande besprekings aangedui, is die *Anna Atoom*-reeks deurspek van teksgedeeltes waarin hierdie vorme van tegnologie en van 'n sin vir verantwoordelikheid teenoor die niemenslike lewensvorme op aarde aan bod kom. Soos aangedui, is dit teksgedeeltes wat die kern vorm van my argument dat verantwoordelike denke en optrede as antwoord vir ons omgewingskrisisse aangebied word in die *Anna Atoom*-reeks.

In die *Anna Atoom*-reeks kom die uitbuiting en beskadiging van die natuurlike omgewing wel aan bod. Hier is geen voorbeelde van gediensige vroue en onderdanige vroulike karakters nie. Intendeel, die vroulike protagoniste is selfstandige, selfgeldende en onafhanklike karakters. Wat wel duidelik aan die leser gebied word, is die ontstellende gevolge wat 'n destruktiewe ingesteldheid teenoor die natuurlike omgewing inhou. Daar is 'n pleidooi in die reeks dat die natuur, soos die vroulike liggaam, teen uitbuiting en mishandeling beskerm en bewaar moet word. In die reeks word daar grootliks op bewusmaking gefokus. Die reeks bied 'n geleentheid tot besinning oor die mens-natuur-verhouding eerder as moontlike oplossings vir omgewingskwessies.

6. Ten slotte

Tegnologie is beduidend teenwoordig in WF waar idees van voortgesette tegnologiese mag en vooruitgang reproduseer word. Dit is ook so in die *Anna Atoom*-reeks. Kommer oor tegnologie is nogtans nie totaal afwesig nie. Die drie verhale debatteer en lewer wel omgewingskritiek en spreek vrese oor tegnologie uit. In die ontleding van die verhale is

hoofsaaklik gefokus op die impak van tegnologie op die natuurlike omgewing. Daar is gesoek na voorbeelde in die tekste wat spesifiek die uitwerking van tegnologie op die natuur, eerder as op die mens en sy/haar toekoms, beklemtoon. Dikwels is bevind dat tegnologie juis tot voordeel van die mens ontwikkel word. Tog word die ontwikkeling van tegnologie en die nuttige aanwending daarvan ten einde die natuurlike omgewing te bewaar en te beskerm, ook in teksgedeeltes aangetref. Ek beskou die *Atoom*-reeks dus as verteenwoordigend van 'n versmelting van die twee vorme van omgewingsdiskoers, soos deur Podeschi (2002:264) geïdentifiseer.

Die waarde van die natuur relatief tot die gemeenskap is 'n kritieke vraagstuk. Die *Anna Atoom*-reeks verwys na die skoonheid van die natuur en beklemtoon die waarde van die niemenslike. Daar is oor die algemeen geen negatiewe voorstelling van die natuur nie. Die sogenaamd beskaafde mens word ook nie as van meer waarde as ander lewensvorme uitgebeeld nie, al word tegnologie soms tot voordeel van die mens ontwikkel. By nabetraging blyk dit dat die tekste nie beskawing as dominant oor natuurlike ruimtes voorstel nie. Die *Anna Atoom*-reeks, as verteenwoordigend van WF, laat die leser eerder met die gevolgtrekking dat wetenskaplike en tegnologiese ontwikkeling aangewend kan word in die beskerming en bewaring van natuurlike ruimtes.

Voorts is bevind dat die natuur nie as ongenaakbaar en onaangenaam voorgestel word nie. Diere wat in die natuur raakgeloop word, word nie as bloot vyandig en gevaarlik uitgebeeld nie. Daar is eerder 'n diepe bewusmaking dat betreding van die natuurlike ruimte met die nodige respek moet geskied en dat die mens in sy interaksie met die natuur, ruimte vir 'n harmonieuse saambestaan moet toelaat. In die *Anna Atoom*-tekste is daar dus nie bloot 'n vernietigende natuur-beskawing-dualisme ter sprake nie, maar eerder 'n strewe na 'n harmonieuse saambestaan van die mens en niemenslike bestaansvorme.

Die *Anna Atoom*-reeks bied 'n vorm van omgewingsdiskoers wat nuwe insigte oor die natuur en die mens se plek daarin bring. Diskoers wat 'n uitbuitverhouding met die natuur ontmoedig, soos wat in hierdie reeks aangetref word, kan 'n belangrike rol speel in die stryd teen misbruik en vernietiging van die aarde.

Die toekoms wat in die *Anna Atoom*-reeks voorgestel word, is een van volhoubare lewe op aarde en van harmonie met ongerepte plekke en wilde lewe (diere, voëls en plantegroei). 'n Visie van verandering op toekomstige gemeenskappe se betrokkenheid by die omgewing word gegee.

Die *Anna Atoom*-reeks is 'n besinning oor moontlikhede vir die oplossings van omgewingskwessies. Juis omdat die reeks kinderliteratuur is, word daar klem gelê op avontuur en nie op geweld en komplekse, omstrede kwessies soos in jeugliteratuur of in volwassenerliteratuur sou voorkom nie. Dit is juis ten opsigte hiervan dat WF vir kinders en WF vir ouer lesersgroepe verskil. In die bestek van hierdie artikel word hierdie verskille nie nagevors nie. Daar word volstaan met die feit dat WF as kinderliteratuur meer klem op avontuur lê.

Na die lees van die *Anna Atoom*-verhale behoort die kind meer ingelig te wees oor die wetenskaplike, tegnologiese en estetiese komponente betrokke by debatte oor die omgewing. Aangesien die inligting wat die kind (tussen ongeveer agt en twaalf jaar oud) by die lees van hierdie verhale bekom, ietwat oorweldigend kan wees, kan vroeë ontstaan oor die rol van die

volwassene as bemiddelaar. 'n Bemiddelende volwassene is nogtans nie 'n voorwaarde vir die geniet van die verhale deur die kind nie. Daarom word die rol van die volwassene as bemiddelaar nie in die bestek van hierdie artikel ondersoek nie. Hierdie reeks, as voorbeeld van WF, verbeeld wel die impak wat dié literêre genre op die menslike bewussyn kan hê. 'n Opvolgstudie kan gedoen word om te bepaal hoe WF suksesvol in 'n omgewingsopvoedingklas aangewend kan word.

Alhoewel daar nie dogmaties van WF verwag kan word om noodwendig ekosentries te wees nie, kan die WF-skrywer tog inlig, bewus maak en dialoog skep wat die mens se verhouding met die natuurlike omgewing ondersoek. 'n Belangrike fokuspunt van WF is om oor nuwe moontlikhede te besin, om moontlike scenario's oor die toekoms met die leser te deel en om oplossings vir probleme te verbeeld en te ontdek. WF, soos die *Anna Atoom*-reeks, beskik oor die potensiaal om uiteindelik as 'n soort omgewingsdiskoers te dien, as 'n nuwe vorm van holistiese denke en onderlinge verbondenheid met die ekosisteme van die natuur. Ek stem saam met Grendon e.a. (2012:13) dat WF kreatiewe hipoteses oor die toekoms van die mens voorstel – en meer spesifiek dan oor die toekoms van die mens-natuur-verhouding. Soos in die ontleding van die tekste uitgewys is, word daar ook in die *Anna Atoom*-reeks voorbeelde van hierdie kreatiewe moontlikhede ten opsigte van die mens se rol in die behoud van die natuur aangetref.

Bibliografie

Agraso, P.V. 2016. Feminist science fiction from a spiritual ecofeminist perspective: Atwood, Butler and Starhawk. *Informes USA*, 35:1–8. <https://www.institutofranklin.net> (29 Maart 2017 geraadpleeg).

Baratta, C. 2012. Introduction. In Baratta (red.) 2012.

Baratta, C. (red.). 2012. *Environmentalism in the realm of science fiction and fantasy literature*. New Castle upon Tyne: Cambridge Scholars Publishing.

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

Blincoe, K. 2011. Re-educating the person. In Stibbe (red.) 2011.

Blok, M.M. 2002. Herwinning as 'n kunsvorm: 'n Ekofeministiese perspektief. Ongepubliseerde MA-verhandeling, Universiteit van Suid-Afrika.

Brand, R. en J. Fischer. 2013. Overcoming the technophilia/technophobia split in environmental discourse. *Environmental Politics*, 22(2):235–54.

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

—. 2005. *The future of environmental criticism: Environmental crisis and literary imagination*. Oxford: Blackwell.

Canavan, G. 2012. Hope, but not for us: Ecological science fiction and the end of the world in Margaret Atwood's *Oryx and Crake* and *The year of the flood*. *Literature Interpretation Theory*, 23:138–59.

—. 2014. Introduction: If this goes on. In Canavan en Robinson (reds.) 2014.

Canavan, G. en K.S. Robinson (reds.). 2014. *Green planets: Ecology and science fiction*. Middletown: Wesleyan University Press.

Cecire Sachiko, M., H. Field, K. Mudan Finn en M. Roy (reds.). 2015. *Space and place in children's literature 1789 to the present*. Londen: Routledge.

Cooper, M. 2017. Korrespondensie met skrywer per e-pos, 24 April.

Dawson, M. 2012. Sugared violets and conscious wands: Deep ecology in the Harry Potter series. In Baratta (red.) 2012.

Dryzek, J.S. 1997. *The politics of the earth: Environmental discourses*. New York: Oxford University Press.

Du Plessis, M. 2017. Korrespondensie met skrywer per e-pos, 18 Maart.

Garrard, G. 2004. *Ecocriticism*. Londen: Routledge.

Glotfelty, C. 1996. Introduction: Literary studies in an age of environmental crisis. In Glotfelty en Fromm (reds.) 1996.

Glotfelty, C. en H. Fromm (reds.). 1996. *The ecocriticism reader: Landmarks in literary ecology*. Athens, GA: University of Georgia Press.

Griffin, S. 1978. *Woman and nature: The roaring inside her*. New York: Harper.

Hambrick, K. 2012. Destroying imagination to save reality: Environmental apocalypse in science fiction. In Baratta (red.) 2012.

Hamdan, S.I., R. Vengadasamy, N.M. Yusof en R.S. Hashim. 2012. Ideas in science fiction: Probing contemporary contexts through science fiction texts. *Asian Social Science*, 8(4):153–8.

Haraway, D. 2006. A cyborg manifesto: Science, technology, and socialist-feminism in the late 20th century. In Weiss, Nolan, Hunsinger en Trifonas (reds.) 2006.

Harding, S. 1986. *The science question in feminism*. Ithaca, New York: Cornell University Press.

Indu, B.C. 2013. Flowers of survival: An ecofeminist reading of Margaret Atwood's *The Handmaid's tale*. *International Journal of Humanities and Social Science Invention*, 2 (4):7–9.

- Jarrad, S. 2016. Publishing insights from the Nielsen children's book summit. [http://www.bookweb.org/news/publishing-insights-nielsen-children's-book-summit-34861](http://www.bookweb.org/news/publishing-insights-nielsen-children%E2%80%99s-book-summit-34861) (16 Maart 2017 geraadpleeg).
- Jenkins, E.R. 2004. English South African children's literature and the environment. *Literator*, 25(3):107–23.
- Kahn, R. 2010. *Critical pedagogy, ecoliteracy and planetary crisis*. New York: Peter Lang.
- Laurie, H.D.G. 2013. Transreferentiality: Mapping the margins of postmodern fiction. Ongepubliseerde PhD-tesis, Noordwes-Universiteit.
- Loubser, H. 2012. Van 'n tegnologiese moontlikheid tot 'n ryke leergeleentheid: Die opvoedkundige waarde van wetenskapsfiksie. LitNet. <http://www.litnet.co.za/van-n-tegnologiese-moontlikheid-tot-n-ryke-leergeleentheid-die-opvoedkundige-waarde-van> (16 Maart 2017 geraadpleeg).
- . 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.
- Louw, N.P. Van Wyk. 1968. *Berei in die woestyn die pad*. Johannesburg: Nasionale Boekhandel Bpk.
- Love, G. 2003. *Practical ecocriticism*. Londen: University of Virginia Press.
- Magid, A.M. 2012. Seeking spaces: Analysis of environmental solutions in science fiction and utopian literature. In Baratta (red.) 2012.
- Marais, J.L. 1997. Voorwoord: Natuur, omgewing en letterkunde. In Marais en Zuiderent (samests.) 1997.
- Marais, J.L. en A. Zuiderent (samests.). 1997. *Ons klein en silwerige planeet: Afrikaanse, Nederlandse en Vlaamse gedigte oor die omgewing*. Pretoria: Van Schaik.
- Martinson, A.M. 2003. Ecofeminist perspectives on technology in the science fiction of Marge Piercy. *Extrapolation* 44(1):50–7.
- Merchant, C. 1980. *The death of nature: Women, ecology, and the scientific revolution*. New York: Universe.
- Meyer, S. 2016. Natuurgesentreerde skryfwerk as ekosisteem: 'n Ondersoek na *Boomkastele: 'n Sprokie vir 'n stadsmens* (Schalk Schoombie). Deel 1. *Tydskrif vir Geesteswetenskappe*, 56(4-2):1200–12.
- . 2017. Mens-plant-verbintenis in *Die sideboard* (2014) van Simon Bruinders. *LitNet Akademies*, 14(1). <http://www.litnet.co.za/mens-plant-verbintenis-die-sideboard-2014-van-simon-bruinders> (30 Januarie 2017 geraadpleeg).

- Murray, S. 2012. The pedagogical potential of Margaret Atwood's speculative fiction: Exploring ecofeminism in the classroom. In Baratta (red.) 2012.
- Page, M. 2014. Evolution and Apocalypse in the golden age. In Canavan en Robinson (reds.) 2014.
- Podeschi, C.W. 2002. The nature of future myths: Environmental discourse in science fiction film, 1950-1999. *Sociological Spectrum*, 22:251–97.
- Rainbow, A. 2012. Ecoliteracy, enchantment and consilience. *University of Bucharest Review*, XIV (2)1.
- . 2014. Pedagogy and the power of the ecoliterary text. In Bartosch en Grimm (reds.) 2014.
- Russ, J. 1995. *To write like a woman: Essays in feminism and science fiction*. Indiana: Indiana University Press.
- Schreuder, D. 2002. Omgewingsopvoeding: 'n Groen kurrikulum of kritiese pedagogiek. Ongepubliseerde professorale intreerede, Universiteit Stellenbosch.
- Shiva, V. 1988. *Staying alive*. Londen: Zed Books.
- Smith, S. 2012. 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. <http://www.litnet.co.za/die-aard-van-ekopoësie-teen-die-agtergrond-van-die-ekokritiese-teorie-met-verwysing-na/> (20 Julie 2016 geraadpleeg)
- . 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. <http://www.litnet.co.za/ekokritiek-en-die-nuwe-materialisme-n-ondersoek-na-die-nuwe-materialisme-in-enkele-gedigte/> (15 Oktober 2016 geraadpleeg)
- Steenkamp, E. 2013. Ekokritiek: In gesprek met Susan Smith. LitNet. <http://www.litnet.co.za/ekokritiek-in-gesprek-met-susan-smith> (12 November 2016 geraadpleeg).
- . 2015. Sinister ecology: Space, environmental justice, and belonging in Jenny Robson's *Savannah 2116 AD*. In Cecire Sachiko, Field, Mudan Finn en Roy (reds.) 2015.
- Stibbe, A. (red.). 2011. *The handbook of sustainability literacy: skills for a changing world*. Totnes: Green Books.
- Toerien, M. 2002. Boundaries in cyberpunk fiction: William Gibson's *Neuromancer* trilogy, Bruce Sterling's *Schismatrix*, and Neal Stephenson's *Snow Crash*. Ongepubliseerde MA-verhandeling, Universiteit Stellenbosch.
- Turner, R.J. 2015. *Teaching for ecojustice: Curriculum and lessons for secondary and college classrooms*. New York en Londen: Routledge.

Viljoen, F. 2013. *Nova: Sterreloper*. Pretoria: Lapa Uitgewers.

Wasserman, E. 2011. *Anna Atoom en die seerower se dolk*. Kaapstad: Tafelberg.

—. 2012a. *Anna Atoom en die digitale draak*. Kaapstad: Tafelberg.

—. 2012b. *Anna Atoom en die magnetiese meermin*. Kaapstad: Tafelberg.

Weidner, C. 2016. *The green ghost: William Burroughs and the ecological mind*. Carbondale: Southern Illinois University Press.

Weiss, J., J. Nolan, J. Hunsinger en P. Trifonas (reds.). 2006. *The international handbook of virtual learning environments*. Dordrecht: Springer.

Eindnotas

¹ In die ontleding van die tekste sal voortaan met verkorte titels na hierdie tekste verwys word.