



STAANDE OP HEILIGE GROND:

Een discussiestuk
over de rol van theologie en godsdienst in bodemmanagement
als bijdrage aan beleids- en besluitvorming

drs. Taede A. Smedes

Faculteit Theologie, Universiteit Leiden

&

Bioclear b.v., Groningen

VOORWOORD
DOOR S. KEUNING, BIOCLEAR B.V.

Soms ontstaan onverwachte mogelijkheden. Daar kun je dan twee dingen mee doen: ze laten voor wat ze zijn, of ... ze benutten. Het feit dat drs. Taede Smedes bij Bioclear van 1 februari 2003 tot 11 augustus 2003, naast het werk aan zijn proefschrift, een tijdelijke vacature op de administratie heeft opgevuld bleek zo'n onverwachte mogelijkheid te bieden. Aangezien: - Taede theoloog is met een speciale aandacht voor de integratie van godsdienst en wetenschap; - wij ons bezig houden met de toepassing van milieu- en duurzame technologie; - en tot slot Taede de laatste weken van zijn tijdelijke dienstverband tijd 'over' had omdat het vaste personeel inmiddels weer van zwangerschapsverlof terugkeerde, ontstond het idee van een kort interdisciplinair project. Dit rapport is daarvan het resultaat. Ondanks dat het ging om een eerste en ook nog relatief korte verkenning naar de raakvlakken tussen theologie en bodemmanagement alsmede de ontwikkeling van technologie, heeft deze exercitie naar mijn mening toch al een aantal nieuwe en interessante invalshoeken opgeleverd die ook voor ons vakgebied van belang zijn en nadere beschouwing verdienen.

Sytze Keuning

VOORWOORD DOOR S. KEUNING, BIOCLEAR B.V.	2
---	----------

INHOUDSOPGAVE	3
----------------------	----------

VOORWOORD	5
------------------	----------

1. INLEIDING: HET PROBLEEM VAN BODEMMANAGEMENT	6
---	----------

1.1. Ecologie en bodemmanagement	6
1.2. De relatie tussen milieuproblematiek en cultuur: 'grondhoudingen'	6
1.3. Cultuur, godsdienst, christendom en bodemmanagement	8
1.4. Routekaart	9

2. DE ERFENIS VAN WETENSCHAP, FILOSOFIE, EN GODSDIENST	10
---	-----------

2.1. Wetenschap en de veranderde relaties tussen mens en natuur	10
2.2. De dubieuze erfenis van het christendom	11
2.3. De veranderde visie op de relatie tussen mens en natuur	12
2.4. Bodemmanagement: een onderscheid	12

3. BODEMMANAGEMENT: VERSCHILLENDE PERSPECTIEVEN OP DE BODEM	13
--	-----------

3.1. Het operationele en strategische niveau: beheer, bescherming, en sanering	13
3.2. Het ethische en religieuze niveau	15

4. EEN KORTE UITEENZETTING VAN DE CHRISTELIJKE SCHEPPINGSLEER	18
--	-----------

4.1. Godsdienst en theologie	18
4.2. Scheppingsleer als onderdeel van de theologie	18
4.3. 'God'	19
4.4. 'Schepping'	20
4.5. Schepping van flora en fauna	22
4.6. Schepping van de mens	23
4.7. De ambivalentie van de relatie tussen mens en natuur	25

5. NAAR EEN THEOLOGIE VAN BODEMMANAGEMENT	26
---	----

6. DE MENS ALS 'GESCHAPEN MEDE-SCHEPPER'	28
--	----

6.1. Modellen van bodemmanagement	28
6.2. De mens als 'geschapen mede-schepper'	29
6.3. De rol van cultuur en technologie	30
6.4. Ontwikkeling van nieuwe, duurzame, technologie	31
6.5. Resumée	33

7. LITERATUUR	34
---------------	----

ENGLISH SUMMARY	36
-----------------	----

OVER DE AUTEUR / ABOUT THE AUTHOR	39
-----------------------------------	----

Dit discussiestuk is in zekere zin een product van 'synergie', gedefinieerd als "the combined, or cooperative, effects produced by the relationships among various forces, particles, elements, parts, or individuals in a given context – effects that are not otherwise possible."¹ Als theoloog heb ik vier jaar aan een proefschrift gewerkt over de problematiek van Gods handelen in een wetenschappelijke context. Toen begin 2003 mijn contract bij de Rijksuniversiteit Groningen afliep, maar het proefschrift nog niet helemaal voltooid was, zocht ik een tijdelijke betrekking. Bij Bioclear b.v. in Groningen vond ik een inspirerende part-time betrekking, waar ik naast mijn secretariële-administratieve werkzaamheden tijd vond om mijn dissertatie te voltooien. Daarnaast werkte ik part-time als universitair docent aan de Universiteit van Leiden, in het kader van een internet-college over de relatie tussen godsdienst en wetenschap.

Sytze Keuning, directeur van Bioclear b.v., vroeg mij begin juli 2003 of ik wellicht interesse had in een experiment: een onderzoekje met als doel bodemmanagement met een theologische invalshoek te verbinden. In eerste instantie lijkt dit wellicht een vreemd verzoek – zo merkte ik ook aan de verbaasde reacties van mijn collega's bij Bioclear. Echter, mijn promotieonderzoek richt zich op het terrein dat het 'godsdienst-en-wetenschapsdebat' wordt genoemd (in het Engels: *religion and science*), en waar godsdienst en wetenschap met elkaar een dialoog aangaan. Het verzoek tot het schrijven van dit rapport was voor mij dan ook een concrete oefening om deze dialoog constructief aan te gaan. Ik heb dan ook met veel plezier deze taak op mij genomen. Aangezien het niet een afgerond geheel is geworden, dat, toegegeven, nog wat losse eindjes bevat, heb ik het een 'discussiestuk' genoemd. Het doel van dit stuk is om reflectie en dialoog te bevorderen en om te laten zien dat en hoe godsdienst constructief kan werken in en op wetenschap. Wellicht dat in de toekomst een aantal van de ideeën die hier gepresenteerd worden in meer detail zullen worden uitgewerkt – de tijd zal het leren.

De samenwerking met Bioclear b.v. is zeer inspirerend geweest, en ik wil hierbij dan ook alle collega's in het algemeen, en Sytze Keuning in het bijzonder, bedanken voor een zeer plezierige samenwerking.

Taede Smedes
Groningen, 4 augustus 2003

¹ P. CORRINGTON, *Nature's Magic: Synergy in Evolution and the Fate of Humankind*. Cambridge: Cambridge University Press 2003, 2.

INLEIDING: HET PROBLEEM VAN BODEMMANAGEMENT

We realiseren ons niet dat er in onze werkelijkheidsopvatting paradigma's werkzaam zijn omdat we denken dat onze huidige werkelijkheidsopvatting, dat wil zeggen: die van het moderne, natuurwetenschappelijk gefundeerde wereldbeeld, de werkelijkheid zelf is. Ofwel: we hebben geen oog voor het relatieve, cultuur- en maatschappijgebonden karakter ervan. (...) Maar wie op zoek is naar mogelijkheden voor fundamentele verandering, zal dus noodzakelijkerwijs 'paradigmatisch', respectievelijk in termen van grondhoudingen moeten denken, zal moeten inzien dat onze huidige werkelijkheidsvoorstelling niet de enig denkbare, de enig mogelijke of voor mensen werkbare is. Daarin ligt wat men zou kunnen noemen het veranderingspotentieel van de grondhoudingendiscussie: in het bijdragen aan het besef dat het misschien ook anders kan.²

1.1. Ecologie en bodemmanagement

Ecologie is de wetenschap die de interacties tussen levende wezens onderling en met hun omgeving bestudeert. Bodemmanagement zou kunnen worden opgevat als een tak van de ecologie die zich specifiek richt op het beheer, de bescherming en eventueel de sanering van de bodem. Maar is het zo simpel? Ecologie als wetenschap kan geen normatieve claims doen omtrent hoe we met onze omgeving zouden moeten omgaan, of omtrent welke handelingen de juiste zijn. Ze kan hooguit aangeven wat de waarschijnlijke effecten op het gehele systeem zullen zijn van bepaalde menselijke ingrepen. Normatieve claims over hoe men zou behoren in te grijpen, zijn onderdeel van de ecologische ethiek, maar strikt gesproken niet van ecologie als wetenschap. Hoe zit dat dan met bodemmanagement? Zoals ik in dit discussiestuk duidelijk zal maken, is de situatie voor bodemmanagement complexer dan voor de ecologie. Zoals recentelijk in een bijeenkomst van de Vereniging Voor Milieukundigen is benadrukt, bevindt bodemmanagement zich op het raakpunt van een aantal gebieden. De bodemmanager moet rekening houden met een aantal partijen die verschillende vooronderstellingen en belangen hebben omtrent de bodem en bodembeheer. Tot die partijen behoren bijvoorbeeld de landelijke en plaatselijke overheid, beleidsmakers, project- en bodemontwikkelaars, maar ook gewone burgers die leven van en op de bodem. De publieke opinie omtrent de bodem speelt derhalve een niet onbelangrijke rol. Tenslotte is ook de bodem zelf van belang, dat wil zeggen haar integriteit en autonomie. In dit discussiestuk zal ik uiteenzetten:

- (1.) dat ethische en godsdienstige vooronderstellingen een rol spelen en/of kunnen spelen in de afwegingen die bodemmanagers moeten maken,
- (2.) op welke niveaus godsdienst een rol speelt, en
- (3.) hoe godsdienst een constructieve bijdrage kan leveren aan discussies rondom beleid en beleidsvorming.

1.2. De relatie tussen milieuproblematiek en cultuur: 'grondhoudingen'

Centraal in dit stuk is de idee, zoals beschreven door de milieufilosoof Wim Zweers in zijn lijvige boek *Participeren aan de natuur*, dat de huidige variatie van milieuproblemen nauw verband houdt met de ontwikkeling van onze moderne cultuur: de huidige milieuproblemen zijn nauw verbonden met het geheel van normen en

² W. ZWEERS, *Participeren aan de Natuur: Ontwerp voor een Ecologisering van het Wereldbeeld*. Utrecht: Uitgeverij Jan van Arkel 1995, 61v.

waarden die ingeweven zijn in de Westerse cultuur.³ Vrijwel iedereen is het er wel over eens dat er ingrijpende maatregelen nodig zijn om de toekomst van de mensheid te garanderen. Maar, zoals Zweers benadrukt, wat vaak onbesproken blijft "is dat er een fundamentele *houdingsverandering* ten opzichte van de natuur vereist is, wil enig beleid in deze richting, zo het al daadwerkelijk zou ontstaan, kans van slagen hebben."⁴ Om beleid te ontwikkelen en uit te voeren is de overheid nodig: landelijke overheid, maar ook lokale overheden. Echter, de prioriteiten die overheden stellen zijn vaak gelieerd aan het maatschappelijk draagvlak van toekomstig beleid. Het is van belang om zich te realiseren dat dit maatschappelijk draagvlak zich uitstrekt tot de overheid zelf: immers, de mensen die bij de overheid werken zijn degenen die het beleid vaststellen, en ook zij zijn onderdeel van de samenleving en delen dus met die samenleving bepaalde normen en waarden. Het zijn die onderliggende normen en waarden van een samenleving die behoren tot wat Zweers noemt de *grondhoudingen* van de samenleving en van individuen daarbinnen.

Het is in dit kader van belang om iets dieper in te gaan op het concept van 'grondhouding.' Een grondhouding is in zekere zin synoniem met een 'perspectief' op de relatie tussen mens en natuur.⁵ Echter, voor sommigen kan het begrip 'perspectief' een strikt visuele connotatie ('iets zien als ...') oproepen, terwijl 'grondhouding' ook een bepaalde dispositie tot handelen (d.w.z. een vast gedragspatroon) includeert. Het begrip 'grondhouding' ten aanzien van de natuur is bedoeld om een bepaalde attitude aan te duiden,

iets van waaruit concreet gedrag wordt ontwikkeld, het *institueert* een bepaalde manier van omgaan met de natuur, hetzij op individueel niveau (zodat men de aard ervan op het spoor kan komen door bijvoorbeeld individuen te ondervragen), hetzij in meer collectieve zin, dus als groepshouding (zodat men het kan trachten te achterhalen door bijvoorbeeld onderzoek van de normen en waarden die aan maatschappelijke structuren ten grondslag liggen).⁶

In een grondhouding komen een bepaalde manier van beschouwen en de daaruit voortkomende dispositie om te handelen samen: het is "niet allereerst een geneigdheid tot handelen maar vooral een wijze van beschouwen, en dat is ... iets wat *voorafgaat* aan het handelen, dat wil zeggen voorafgaat zowel aan de geneigdheid daartoe als aan de realisering ervan."⁷

Volgens Zweers komen in een grondhouding twee elementen samen die onze kijk op de werkelijkheid bepalen: een bepaalde metafysica, (dat wil zeggen, een beeld van hoe de natuur in elkaar zit), en een wijsgerige antropologie (dat wil zeggen, hoe de mens in elkaar zit):

In houdingen ten opzichte van de natuur komt een bepaalde opvatting omtrent de grondstructuur van de werkelijkheid tot uitdrukking, anders gezegd een wereld- of werkelijkheidsbeeld, nader toegespitst een *natuurbeeld*. Tegelijkertijd blijkt daarin iets van een bepaalde opvatting van de mens over zichzelf, wie hij is, wat belangrijk voor hem is, hoe hij zichzelf in essentie ziet, samengevat een zelfbeeld of *mensbeeld*. Natuurbeeld en mensbeeld vormen als het ware elkaars complement, men kan ook zeggen elkaars spiegelbeeld: in mijn opvatting over de natuur komt iets over mijzelf tot uitdrukking, en de

³ ZWEERS, *Participeren*, 13.

⁴ Ibid. Cursief van mij, T.S.

⁵ Ibid., 25.

⁶ Ibid., 17. Cursivering van Zweers.

⁷ Ibid., 20. Cursivering van Zweers.

manier waarop ik mijzelf zie, zegt iets over het beeld dat ik van de natuur heb. Natuurbeeld en mensbeeld komen samen in mijn verhouding tot de natuur.⁸

Maar de grondhouding bepaalt niet alleen onze visie op en omgang met de werkelijkheid. Volgens Zweers bepaalt het mensbeeld in de grondhouding ook de relatie tot de medemens, waarmee duidelijk wordt dat “[d]e manier waarop we met de natuur omgaan, ... zeer wel haar weerslag [kan] hebben op de manier waarop we met elkaar omgaan.”⁹

1.3. Cultuur, godsdienst, christendom en bodemmanagement

Met andere woorden: de grondhouding¹⁰ van mensen binnen een bepaalde cultuur is die gedeelde houding tot en verhouding met de natuur en medemensen die tot uiting komt in meningen, overtuigingen, e.d., en die een bepaalde dispositie tot handelen met zich meebrengt. Het is ook deze grondhouding die een maatschappelijk draagvlak voor bepaalde ontwikkelingen creëert. Het analyseren van deze grondhouding(en) is dan ook een noodzakelijke voorwaarde voor de ontwikkeling en eventuele haalbaarheid van een bepaald beleidsplan. Aangezien in onze samenleving godsdienst nog altijd onderdeel uitmaakt van de Westerse grondhouding, is het noodzakelijk ook hieraan aandacht te schenken (meer hierover zal gezegd worden in 3.2.). In de context van dit discussiestuk zal derhalve de grondhouding van de christelijke godsdienst en haar invloed op de grondhouding van onze Westerse cultuur ten aanzien van de natuur daarbij uitgangspunt zijn. Echter, in onze huidige multiculturele samenleving zou het wenselijk zijn indien deze specifiek christelijke invalshoek gecomplementeerd zou worden met, bijvoorbeeld, analyses van de grondhouding van Jodendom, Islam en Hindoeïsme.

De relatie tussen de christelijke grondhouding en de natuur is niet zonder een zekere mate van spanning (zie hoofdstuk 2). Het christendom heeft soms een legitimering van misbruik in stand gehouden. Maar ook de moderne wetenschappen hebben een bepaalde spanningsvolle relatie tot de natuur opgebouwd, mede onder invloed van de toenemende technologisering van onze maatschappij. De opkomst van bodemmanagement kan gezien worden als uiting van een veranderende houding ten aanzien van de natuur en de rol van de mens daarin: bodemmanagement heeft ook oog voor het belang dat de bodem zelf heeft (intrinsieke waarde). Daarmee wordt anders gekeken naar de belangen die mensen bij bodemgebruik hebben, en wordt gereflecteerd over de eventuele grenzen die gesteld moeten worden aan die belangen wil gebruik niet verworden tot misbruik. Zoals ook in hoofdstuk 3 naar voren zal komen, gaat bodemmanagement dus verder dan nadenken over wel of niet saneren en door middel van welke methode. Kortom, de huidige aandacht voor bodemmanagement lijkt een veranderende grondhouding – zoals bedoeld in het inleidende citaat van Zweers – te suggereren. Anderzijds zal in het vervolg nog duidelijk aan de orde komen dat bodemmanagement ook een poging is om de spanning tussen verschillende, onderling incompatibele grondhoudingen hanteerbaar te maken. Bodemmanagers zijn waarlijk ‘paradoxmanagers’ (zie hoofdstuk 3).

⁸ Ibid., 15. Cursivering van Zweers. Een voorbeeld van Zweers om deze relatie tussen natuurbeeld en mensbeeld te illustreren, is de sinds Descartes gangbare scheiding tussen cultuur en natuur die als complement heeft het dualisme tussen lichaam en geest; cf. *ibid.*, 87vv.

⁹ Ibid., 21.

¹⁰ Ik spreek hier en in het vervolg van ‘grondhouding’ (enkelvoud). Enerzijds zou het wellicht passender zijn om van ‘grondhoudingen’ of perspectieven – meervoud – worden gesproken, aangezien onze Westerse cultuur aan een proces van voortdurende pluralisering en, volgens sommigen, fragmentarisering onderhevig is. Ook Zweers is zich van een mogelijke pluraliteit aan grondhoudingen bewust in zijn beschrijving en evaluatie van zes houdingen (ZWEERS, *Participatie*, 25-59). Het is van belang dat beleidsmakers en overheden zich terdege rekenschap geven van het feit dat er wellicht een pluraliteit aan grondhoudingen bestaat waarmee zij rekening hebben te houden. Hier nader onderzoek naar te verrichten is dan ook noodzakelijk.

Ook de grondhouding van het christendom is de laatste jaren veranderd. Er is, vooral onder invloed van de toenemende interesse van christelijke theologen voor wetenschap (tot uiting komend in een eigen discours van *science and religion*), een bewustwordingsproces op gang gekomen dat heeft geresulteerd in een aantal constructieve benaderingen van de relatie tussen geloof, natuur, en technologie en wetenschap. Dit discussiestuk wil een aanzet geven tot nadere inhoudelijke reflectie omtrent de relatie tussen godsdienstige grondhoudingen en bodemmanagement, aan de hand van een specifiek model, namelijk de notie dat de mens een 'geschapen mede-schepper' met God (*created co-creator*) is (hoofdstuk 6).

1.4. Routekaart

In *hoofdstuk 2* zal een korte bepaling van de context van dit discussiestuk gegeven worden: we hebben in onze cultuur niet alleen te maken met een materiële erfenis van verontreiniging en aantasting van onze leefwereld, maar ook met een 'geestelijke' erfenis in de vorm van bepaalde grondhoudingen ten aanzien van natuur en natuurbeheer. Zowel wetenschap als godsdienst hebben vanuit een historisch oogpunt bijgedragen aan een despotische omgang met de natuur. Er zal echter ook worden aangegeven dat die grondhoudingen aan veranderingen onderhevig zijn, met name wat betreft de visie op de relatie tussen mens en natuur.

Hoofdstuk 3 geeft een korte uiteenzetting over de praktijk en theorie van bodemmanagement, waarbij de nadruk ligt op de spanningsvelden die in bodemmanagement werkzaam zijn. Ook zal in dit hoofdstuk worden aangegeven hoe en waar bodemmanagers met godsdienstige vooronderstellingen rekening hebben te houden. Enerzijds is godsdienst nog altijd (hoewel soms onbewust) een onderdeel van onze cultuur, anderzijds kan ook de bodemmanager zelf (onbewust) door godsdienstige drijfveren worden bewogen.

In *hoofdstuk 4* zal dan een korte uiteenzetting volgen van de christelijke scheppingsleer. Dit is voor het christelijk geloof het kader waarbinnen zaken als natuur en natuurbeheer worden besproken. *Hoofdstuk 5* geeft een korte samenvatting van het voorgaande, alvorens in *hoofdstuk 6* een constructieve benadering wordt gekozen. In dat hoofdstuk zal een aanzet worden gegeven tot reflectie op de constructieve mogelijkheid van godsdienst in bodemmanagement door middel van het model van de mens als 'geschapen mede-schepper'. Dit model kan niet alleen een rol spelen in ethische reflectie over natuur en natuurbeheer, maar biedt tevens een kader voor de ontwikkeling en toepassing van nieuwe duurzame technologie.

DE ERFENIS VAN WETENSCHAP, FILOSOFIE, EN GODSDIENST

We zitten opgescheept met een erfenis uit voorbije eeuwen. Niet alleen zitten we opgescheept met een materiële erfenis van verontreiniging, maar we zitten ook opgescheept met een immateriële erfenis wat betreft onze grondhouding ten aanzien van de natuur. Het is deze immateriële erfenis die centraal staat in dit hoofdstuk.

Er is in de literatuur die zich bezighoudt met de relaties tussen ecologie, milieuvraagstukken en milieufilosofie een discussie gaande of we nu wel of niet van een 'milieucrisis' kunnen spreken. Zo zijn er mensen die pessimistisch gestemd zijn, en zelfs al spreken van een aanstaand uitsterven van de menselijke soort door klimaatveranderingen die we zelf bewerkstelligd hebben.¹¹ Daarnaast zijn er gematigder meningen dat we eerder van 'crises' (meervoud) moeten spreken, omdat niet de natuur als geheel in een crisis zit, maar slechts onderdelen (subsystemen) van het systeem 'Natuur'.¹² Waar men in ieder geval van een daadwerkelijke crisis kan spreken is in de verstoorde verhouding tussen mens en natuur. Niettemin is een ieder ervan doordrongen dat het niet goed gaat met de natuur, welke oorzaak dat ook mag hebben. Dat de mens een duidelijke en meestal negatieve invloed heeft op de natuur en op natuurlijke processen wordt ook als een vaststaand feit beschouwd. Mensen hebben vaak (vanuit onze ogen gezien) misbruik gemaakt van de natuur en van natuurlijke reserves, hetgeen aan de problemen heeft bijgedragen. Dat misbruik maken gebeurt nog altijd. Denk bijvoorbeeld aan de walvisjacht, of het kappen van bomen in het regenwoud. Hoe heeft een dergelijk misbruik kunnen ontstaan? Er is niet een eenduidige reden te geven, maar wel zijn er een aantal factoren die van invloed zijn geweest op de versterking van de relatie tussen mens en natuur. Het is deze erfenis die in deze sectie centraal staat.

2.1. Wetenschap en de veranderde relaties tussen mens en natuur

Zo is er ten eerste de opkomst van de moderne natuurwetenschappen. Met het groeiend succes van de wetenschappen om processen in onze werkelijkheid te beschrijven en te verklaren, groeide ook een besef dat de mensheid uiteindelijk de natuur ontgroeid was, boven de natuur was komen te staan. De mens, zo dacht men, was in staat om de woeste natuur te temmen, te beheersen, en naar believen te veranderen door middel van wetenschap en techniek. Echter, het geloof in wetenschap en techniek sloeg door, zodat de mogelijke gevolgen van menselijk handelen vaak te weinig onderkend werden, of zelfs volledig onbekend bleven totdat het te laat was. Onder invloed van een bepaald wereldbeeld werd de natuur aanvankelijk nog niet gezien als een eenheid van onderling afhankelijke systemen en processen, maar als een verzameling van verschillende systemen en subsystemen. Wanneer werd ingegrepen in een (sub)systeem, zou dit weinig tot geen effect hebben op de ontwikkeling van het geheel.¹³

In dit besef kwam in het begin van de 20^{ste} eeuw een verandering. Onder invloed van bepaalde filosofen, zoals de Britse en Amerikaanse 'emergentistische' denkers zoals Samuel Alexander, Conwy Lloyd Morgan, Roy Wood Sellar en Charles D. Broad,¹⁴ maar ook procesfilosofen als Alfred. N. Whitehead en Charles Hartshorne,

¹¹ Zo bijvoorbeeld: M. BOULTER, *Extinction: Evolution and the End of Man*. London: Fourth Estate 2002.

¹² Zo schrijft Wim Zweers dat de 'milieuproblematiek' voornamelijk een drietal verschijnselen aanduidt: "vervuiling van water, bodem, lucht; uitputting van voorraden en grondstoffen; aantasting of vernietiging van individuen, soorten, ecosystemen." ZWEERS, *Participeren*, 81.

¹³ Uitzonderingen waren er uiteraard ook. Zo zijn er altijd stromingen geweest die de eenheid en onderlinge afhankelijkheid van de systemen in de natuur hebben benadrukt. Deze idee was vooral tijdens de Romantiek van belang.

¹⁴ Zie voor een historisch overzicht en kritische evaluatie van het emergentisme: A. STEPHAN, *Emergenz: Von der Unvorhersagbarkeit zur Selbstorganisation*. Dresden/München: Dresden University Press 1999.

werd de procesmatigheid van de natuur benadrukt. Ook in de biologie was er een groeiend besef van de afhankelijkheid van verschillende natuurlijke processen. Al in 1926 kwam de Russische bioloog Vernadsky met het begrip 'biosfeer' om de eenheid en onderlinge afhankelijkheid van natuurlijke processen te benadrukken.¹⁵ Hoewel dit begrip lang genegeerd is, is het vandaag de dag niet meer weg te denken uit de biologische literatuur.¹⁶

Bovendien werd met de opkomende invloed van computers duidelijker dat complexe systemen zoals de biosfeer hun eigen regels hebben. Met computers konden modellen worden ontworpen om die regels te ontdekken en de interacties tussen de verschillende onderdelen te beschrijven. Chaostheorie maakte duidelijk dat het idee dat gelijke oorzaken gelijksoortige effecten hebben, een mythe is; kleine oorzaken kunnen enorme, onvoorziene en soms dramatische effecten hebben.¹⁷ Denk maar eens aan het beroemde beeld dat de weerkundige Lorenz gebruikte om dit idee van 'afhankelijke gevoeligheid van de beginwaarden' te beschrijven: een vleugelslag van een vlinder in Texas kan uiteindelijk, door allerlei versterkende invloeden, een tornado veroorzaken in Tokyo. Sindsdien is duidelijk geworden dat we voorzichtig te werk moeten gaan wanneer we willen ingrijpen in natuurlijke processen, omdat we niet altijd in staat zijn om de consequenties van onze handelingen te voorspellen. En die consequenties zouden van cruciaal belang kunnen zijn voor het voortbestaan van de mensheid.

2.2. De dubieuze erfenis van het christendom

Sinds de jaren '60 van de afgelopen eeuw is er ook een duidelijker besef gegroeid van de invloed die godsdienst, en dan met name het christelijk geloof, op de veranderde houding ten opzichte van de natuur heeft gespeeld. Hoewel het merendeel van de mensen nog altijd het stereotype idee hebben dat de relatie tussen godsdienst en wetenschap het karakter van een strijd draagt, en dat de opkomst van wetenschap bijna automatisch de neergang van godsdienst impliceert, hebben historici laten zien dat er juist een hechte relatie bestaat tussen de opkomst van wetenschap en de constructieve invloed van godsdienst daarop.¹⁸ Het christendom heeft de opkomende wetenschap en techniek vooral gelegitimeerd met een beroep op het bijbelboek Genesis. Volgens sommige interpretaties had God de mens boven de schepping gesteld. God draagt mensen immers op om over het leven op aarde te heersen en het te onderwerpen (Gen. 1:26, 28). Dit werd dan zo uitgelegd dat mensen het van God ontvangen recht hadden om met de schepping te doen wat hun goeddunkte. Deze overheersings-idee van de *dominium terrae* resulteerde uiteindelijk in wat de theoloog Paul Santmire noemt "the ambiguous ecological promise of Christian theology".¹⁹

De idee dat de mens macht had over de schepping klikte met het Verlichtingsidee van de mens die door het (wetenschappelijk) gebruik van de rede boven de schepping staat, en versterkte zo de invloed van wetenschap en techniek op het dagelijks doen en denken. Maar ook hier geldt dat in de 20^{ste} eeuw een omslag in het denken heeft plaatsgevonden, zij het een late. Want sinds de jaren '60 van de vorige eeuw is bij veel theologen de belangstelling voor wetenschap gegroeid, en is het besef ontstaan dat theologie en wetenschap met elkaar in gesprek zouden moeten geraken. Dit leidde tot wat nu het 'godsdienst-en-wetenschaps-debat' genoemd wordt. Met de belangstelling voor wetenschappelijke theorieën komt ook het besef op dat onze

¹⁵ V.I. VERNADSKY, *The Biosphere*. New York: Copernicus 1998.

¹⁶ Zie voor een beknopte geschiedenis van het begrip 'biosfeer' in de biologische wetenschappen: V. SMIL, *The Earth's Biosphere: Evolution, Dynamics, and Change*. Cambridge, Mass.: The MIT Press 2002, 1-26.

¹⁷ Zie voor een korte uiteenzetting van de chaostheorie: W. ACHTNER & T.A. SMEDES, 'Chaos Theory', in: J.W.V. VAN HUYSTEEN (ED.), *Encyclopedia of Religion and Science, Vol. 1*. New York: Macmillan Reference USA 2003, 101-103.

¹⁸ Zie bijvoorbeeld R. HOOYKAAS, *Religion and the Rise of Modern Science*. Grand Rapids: Eerdmans 1972; J.H. BROOKE, *Science and Religion: Some Historical Perspectives*. Cambridge: Cambridge University Press 1991; J. BROOKE & G. CANTOR, *Reconstructing Nature: The Engagement of Science and Religion. The Glasgow Gifford Lectures*. Edinburgh: T&T Clark 1998

¹⁹ P. SANTMIRE, *The Travail of Nature: The Ambiguous Ecological Promise of Christian Theology*. Philadelphia: Fortress Press 1985.

werkelijkheid een netwerk is van causale en energetische invloeden. Maar is er ook een verandering merkbaar in het denken over de rol en positie die de mens inneemt in het geheel van de schepping? En heeft godsdienst vandaag de dag nog invloed op wetenschap, en zo ja, welke?

2.3. De veranderende visie op de relatie tussen mens en natuur

De erfenis van eeuwen, waar ik deze sectie mee begon, bestaat dus niet alleen uit de materiële erfenis in de vorm van milieuverontreiniging, maar moet ook intellectueel worden opgevat: tot de erfenis behoort tevens een verwrongen verhouding van de mens tot de natuur. Hoewel er vanuit de filosofie, theologie, en ook vanuit de wetenschap zelf tegenbewegingen aan de gang zijn die de beschadigde verhouding proberen te herstellen, is de kloof tussen mens en natuur alleen maar groter geworden door onze toegenomen technologische mogelijkheden en onze groeiende afhankelijkheid van technologie. De afhankelijkheid van de technologie is zo manifest geworden, dat we niet langer stilstaan bij het feit dat de natuur en de grondstoffen die we daaraan onttrekken die technologie hebben mogelijk gemaakt. Bovendien vergeten we daarmee dat we de natuur nog altijd hard nodig hebben om te overleven.

Ook het denken over de rol van de mens is er niet gemakkelijker op geworden. Want wetenschappers zijn ervan doordrongen dat mensen een integraal onderdeel van de natuur zijn. Maar anderzijds hebben mensen ook allerlei belangen, en zijn ze door middel van hun technologie in staat om de natuur naar wens te veranderen. Die veranderingen kunnen echter een (nadelige) terugslag hebben op de mens. Hoewel de mens dus een onderdeel vormt van de natuur, is er tegelijkertijd een spanning tussen mens en natuur.

Hoewel dus de relatie tussen mens en natuur veranderd is door de toenemende invloed van technologie op onze leefwereld, en onze bewustwording van kringloopprocessen in de natuur en de menselijke invloeden daarop, is het beginpunt van iedere reflectie op de relatie tussen mens en natuur de fundamentele *ambivalentie* van die relatie. Die ambivalentie is, zoals we nog zullen zien, terug te vinden in de complexiteit van taken van bodemmanagement.

2.4. Bodemmanagement: een onderscheid

De positie en de functie van de mens ten opzichte van de rest van de natuur staat centraal binnen bodemmanagement. Er kan een verschil gemaakt worden tussen (1.) bodemmanager opgevat als rol of functie, en (2.) de persoon van bodemmanager: bodemmanagement als beroep en de bodemmanager als professional. Zoals we nog zullen zien (in hoofdstuk 4) hebben vanuit een christelijke grondhouding alle mensen de taak om de functie van bodemmanager uit te oefenen. (Of ze zich ook van die taak bewust zijn, en of ze zich aan die taak houden, is een tweede.) Hieruit blijkt dat bodemmanagement als functie zeer breed kan worden geïnterpreteerd en dat er een schakeling mogelijk is van bodemmanagement als professioneel instituut met de christelijke grondhouding, en dus met de beleving van de bodem in het dagelijks leven van gelovigen.

Diegene die bodemmanagement tot zijn of beroep heeft gemaakt neemt de functie van bodemmanager op zich, vult deze op een concrete, praktijkgerichte wijze in en wordt daarmee een intermediair tussen de bodem en de rest van de mensen. De bodemmanager als persoon incorporeert de functie van bodemmanager: functie en persoon vallen samen. Bodemmanagers als professionals bevinden zich in een spanningsveld van verschillende belangen van verschillende partijen, en het is aan hun de taak om in dat spanningsveld tot een praktische oplossing van problemen te komen. Dat wil niet zeggen dat de spanningen opgeheven moeten worden, maar dat de spanningen hanteerbaar worden gemaakt (zie 3.2.).

BODEMMANAGEMENT: VERSCHILLENDE PERSPECTIEVEN OP DE BODEM

Centraal bij bodemmanagement is het besef dat mensen deel uitmaken van de biosfeer, en daarmee van een web van betrekkingen en interacties waarbinnen alles op een of andere wijze verbonden is met al het overige. De ecologie heeft laten zien hoe kringloopprocessen in de natuur plaatsvinden, en ook hoe de mens daar (soms onbewust) invloed op uitoefent. De laatste jaren is vooral ook duidelijk geworden dat deze menselijke invloed veranderingen teweeg brengen in de biosfeer die ook van invloed zijn op de mens zelf. De biosfeer wordt vaak onderverdeeld in een aantal 'compartimenten' of 'sferen', zoals de *atmosfeer* (de lucht), *hydrosfeer* (het water), en de *lithosfeer of geosfeer* (de bodem).²⁰ Deze compartimenten, die samen onze biosfeer vormen, zijn met elkaar verbonden door middel van kringloopprocessen. Het is de laatste jaren duidelijk geworden dat de bodem een cruciale rol speelt in het functioneren van die biosfeer.²¹ (1.): agrarische functie. De bodem is het groeimedium voor onze plantaardige en dierlijke voeding, maar ook voor alle flora en fauna die niet voor consumptiedoeleinden wordt gebruikt. (2.): waterzuiverende functie. De bodem functioneert ook als een filter voor neerslag en voor oppervlaktewater. Het water wordt gefilterd zodat het geschikter wordt voor drinkwater of voor industriële processen. (3.): grondstoffenfunctie. De bodem bevat ook belangrijke grondstoffen, zoals mineralen en grondwater, voor sociale of economische belangen. (4.): ecologische functie. Als groeimedium voor natuurlijke flora en fauna is de bodem ook een cruciale schakel in kringlopen in de natuur. (5.): geomorfologische functie. De bodem is tenslotte een bepalend element voor diverse landschapsvormen. Wanneer de bodem in een of meerdere van deze functies nadelig beïnvloed wordt door fysische, chemische of biologische factoren, dan zeggen we dat de bodem vervuild is. Bodemsanering is in dat geval een poging om het functioneren van de bodem te herstellen.

Hoe vervuild is Nederland? Volgens het ministerie van VROM is de exacte verontreiniging nog onbekend. Geschat wordt echter dat er op meer dan 175.000 plaatsen in Nederland sprake is van bodemverontreiniging, bijvoorbeeld ontstaan door het al dan niet legaal storten van (huis)afval, of door onzorgvuldig omgaan met de bodem. De totale kosten worden geschat op ongeveer 18 miljard euro.²² Men is momenteel bezig om een 'landsdekkend beeld' van bodemverontreiniging te verkrijgen, wat in 2005 klaar moet zijn. In ieder geval is duidelijk dat bodemverontreiniging zowel een groot maatschappelijk (inclusief financieel) als milieuprobleem is.

Maar wat is nu in feite bodemmanagement? De professionele bodemmanager heeft zich tot taak gesteld om de bodem te beheren, te beschermen, en zo nodig te saneren. Maar dit is slechts een zeer beperkte omschrijving van bodemmanagement, want er zijn verschillende dimensies aan bodemmanagement te onderscheiden. Zo schrijft Sytze Keuning, voorzitter van de Sectie Bodemmanagement van de Vereniging Voor Milieukundigen (VVM) en directeur van Bioclear b.v. te Groningen:

Bodemmanagement betekent dat aan de operationele niveaus van beheer, bescherming en sanering strategische en ethische niveaus worden toegevoegd en dat visies en doelstellingen worden geformuleerd over de rol en de waarde van de bodem in een duurzame samenleving.²³

²⁰ W.J. VAN DEN BRINK, *Bodemverontreiniging*. Utrecht/Antwerpen: Het Spectrum 1985, 19vv.

²¹ Cf. J.T. HUIJINK, 'Bodemverontreiniging en bodembescherming', in: W.P. LOCHER EN H. DE BAKKER (RED.), *Bodemkunde van Nederland: Deel 1, Algemene bodemkunde*. (2^{de} druk). Malmberg, Den Bosch 1990, 361.

²² Zie: <www.vrom.nl/pagina.html?id=9736>.

²³ S. KEUNING, 'Bodemmanagement geeft vakgebied nieuw élan', in: *Milieutijdschrift ArenA*, 2002:7 (november), 11.

Volgens Keuning kan men dus drie dimensies of niveaus onderscheiden: een operationele, strategische, en ethische dimensie.

3.1. Het operationele en strategische niveau: beheer, bescherming, en sanering

Met *beheer* van de bodem wordt aangeduid dat het gebruik van de bodem wordt bewaakt, met name wat betreft de (mogelijke) functie(s) ervan. Bovendien moet de integriteit van de bodem worden *beschermd*. Die bescherming vindt plaats, allereerst, omwille van economische en/of sociale redenen. Bijvoorbeeld, huizen die op vervuilde grond staan, zijn in de ogen van veel mensen minder waard dan huizen die op 'schone' grond staan. Maar dit is een utiliteitsargument, dat wil zeggen een argument gebaseerd op het nut dat de bodem heeft voor de mens. De bodem wordt dan een *extrinsieke of instrumentele* waarde toegedicht: waarde voor of ten behoeve van de mens. Het wordt in onze samenleving echter zeer kortzichtig gevonden wanneer alleen op de extrinsieke waarde van de bodem wordt gelet, vooral omdat het utiliteitsargument kan leiden (en in de geschiedenis geleid heeft) tot misbruik. De integriteit van de bodem moet dus ook in ogenschouw worden genomen; de bodem heeft ook een inherente, *intrinsieke* waarde: ze heeft een waarde in en voor zichzelf. Helaas is de intrinsieke waarde van de bodem een moeilijk gegeven, want wanneer men de bodem niet als een organisme met bewustzijn ziet, hoe kan er dan van gezegd worden dat ze in en voor zichzelf waarde heeft. Ik zal hier in een later stadium op terugkomen, aangezien we hier een koppeling met de christelijke scheppingsleer kunnen leggen.

Beheer en bescherming zijn vormen van *pro-actief* handelen. Men houdt bepaalde zaken in de gaten en voorkomt daardoor mogelijke problemen. Een groot deel van het huidige bodemmanagement wordt echter gewijd aan *sanering*, een vorm van *re-actief* handelen. Op het ogenblik dat een of meerdere functies van de bodem worden belemmerd door fysische, chemische, of biologische factoren, zijn re-actieve maatregelen nodig. Het is dan bijzonder belangrijk dat er kennis is van de oorzaken en manifestaties van de verontreiniging om mogelijke oplossingen te evalueren. Sanering kan plaatsvinden met het oog op een volledige reiniging van de bodem, waarbij de bodem wordt klaargemaakt voor iedere functie (hetgeen dan ook wel 'multifunctionele sanering' wordt genoemd). Maar men kan ook kiezen voor 'functiegerichte' vormen van sanering. In dat geval wordt de bodem gereinigd met het oog op een specifieke, wellicht van tevoren toebedachte, functie. Deze laatste methoden zijn kosteneffectiever, minder arbeidsintensief en minder ingrijpend dan multifunctionele saneringsmethoden. Bij multifunctioneel saneren is er vaak sprake van neveneffecten voor de organismen die in, op en van de bodem leven, maar omdat de bodem ook functioneert in een aantal kringloopprocessen, kunnen de gevolgen van deze ingrijpende manier van saneren zich uiteindelijk uitstrekken tot gebieden en/of organismen die niet direct gerelateerd zijn aan de vervuilde grond. Functiegericht saneren is echter alleen mogelijk bij zogenaamde 'immobiele' verontreiniging, dat wil zeggen verontreiniging die zich niet verder door de bodem of het grondwater verplaatst. Het is dus duidelijk dat ieder saneringsproject verschilt, omdat de omstandigheden per locatie verschillen. Voorafgaand aan ieder saneringsproject moet dus een uitvoerige risicoanalyse plaatsvinden, alsook een uitvoerige analyse van de mogelijke saneringsstrategieën. Er is in dat geval niet alleen grondige kennis nodig van de factoren die bij de betreffende verontreiniging een rol spelen, maar ook kennis van de (mogelijke) directe en indirecte gevolgen voor de flora en fauna in de wijdere omgeving van de vervuilde grond.

Een belangrijk operationeel en strategisch instrument voor een dergelijke risicoanalyse is de zogenaamde *Triade-benadering*. Hierbij vindt de risicoanalyse op grond van (1.) een chemische analyse van de bodem en organismen zoals wormen; (2.) een toxicologische analyse van de effecten van de vervuiling op organismen en planten; en (3.) een ecologische analyse gebaseerd op de bestudering van populaties van bodemorganismen.²⁴

²⁴ M.H.A.B. WAGELMANS, J.J. VAN DER WAARDE, 'Ecological Risk Assessment of Soil Pollution Based on a Triad Approach', *Proceedings 8th International FZK/TNO Conference on Contaminated Soil*²⁰⁰³, 257-266; zie ook <www.bodembreed.nl/nobis/pages/productpages/product27.htm>.

Nadat een analyse op grond van deze Triade-benadering is uitgevoerd kan een saneringsstrategie ontworpen worden. Deze Triade-benadering resulteert bovendien in een toename van kennis, zoals bijvoorbeeld blijkt uit de analyse van nematodenpopulaties en de hieruit voortkomende nematodendatabase die momenteel wordt ontwikkeld en die zal helpen bij het verkrijgen van referentiewaarden ten behoeve van de Triade-benadering.²⁵ We raken hier aan een niet onbelangrijk punt wat in het laatste hoofdstuk nog nader zal worden uitgewerkt: de verhouding tussen het ontwikkelen van (duurzame) technologie en de praktijk van bodemmanagement.

3.2. *Het ethische en religieuze niveau*

Het ethische en religieuze niveau komt naar voren wanneer de spanningen, waar al eerder (zie 2.3.) naar gerefereerd werd, ter sprake worden gebracht. Volgens Keuning is er een belangrijke tegenstelling te constateren "tussen enerzijds de functionele of economische waarde van de bodem en anderzijds de intrinsieke of ecologische waarde van de bodem."²⁶ De spanningen die hieruit voortkomen hebben te maken met de verschillende belangen die de verschillende partijen hebben, en de daaruit voortkomende verschillen in perspectief op het gebruik en de functie van de bodem. Keuning benadrukt dat de verschillende perspectieven als gelijkwaardig moeten worden beschouwd, en een complementair geheel vormen. Het zijn percepties "die elkaar kunnen tegenspreken, maar tegelijkertijd allemaal waar kunnen zijn."²⁷ Omdat bodemmanagers de spanningen tussen de verschillende perspectieven hanteerbaar moeten maken voor de praxis van het nemen van beslissingen, spreekt Keuning van 'paradoxmanagers'. Keunings beschrijving van de enorme complexiteit waarmee bodemmanagers soms moeten omgaan, geeft reeds aan dat de praktijk van bodemmanagement niet slechts de bodem en verontreiniging betreft, maar ook gaat over menselijke belangen en waarden, kortom: de ethische dimensies. Het nemen van beslissingen is derhalve niet iets wat de partijen aangaat die direct betrokken zijn bij bodemsanering, maar heeft een bredere sociaal-culturele horizon.

Anders geformuleerd: de bodemmanager heeft niet alleen te maken met de bodem en wat daarmee (in ecologische zin) samenhangt, maar heeft ook met de mensen te maken waarvan de verschillende belangen bij bodemsanering en saneringsbeleid een rol spelen. Dat ook hier sprake is van een samenhang is een punt dat toenemend van belang wordt geacht. Een recent voorbeeld hiervan is een bijeenkomst van de reeds genoemde Vereniging Voor Milieukundigen op 27 juni 2003. Het centrale thema van deze bijeenkomst was "Bodem in perspectief: de veelzijdigheid van de bodem". Verschillende sprekers belichtten de verschillende perspectieven op de bodem. Als leidraad werd een vierdeling van niveaus gehanteerd:

1. Men kan naar de bodem kijken als door een *microscop*. Hierbij wordt dan de bodem belicht als een geheel, een geïntegreerd, levend en zelforganiserend systeem.
2. Vanuit een breder perspectief kan men de bodem benaderen onder een *macroscop*. Hierbij neemt men dan als uitgangspunt het geheel van wisselwerkingen in de bodem, en tussen de bodem en de rest van de biosfeer.²⁸

²⁵ J. VAN DER WAARDE, M. WAGELMANS, H. KEIDEL, ET AL., 'Reference Values for Nematode Communities', *Proceedings 8th International FZK/TNO Conference on Contaminated Soil²⁰⁰³*, 311-317.

²⁶ S. KEUNING, 'Paradoxmanager Geeft Bodemwereld Nieuwe Glans', in: *Milieutijdschrift ArenA* 2003:1 (februari), 18.

²⁷ Ibid.

²⁸ De term 'macroscop' verwijst strikt genomen niet naar een instrument, maar werd gebruikt door de systeemtheoreticus JOEL DE ROSNAY (zie <<http://csiweb2.cite-sciences.fr/derosnay/>> voor biografische en bibliografische gegevens). De Rosnay's boek *De Macroscop* (1975) is integraal te vinden op het zogenaamde Principia Cybernetica Web: <<http://pespmc1.vub.ac.be/MACRBOOK.html>>.

3. Een derde, nog breder, perspectief van waaruit de bodem kan worden benaderd is dat van het *beeldscherm*. Hierbij ligt het zwaartepunt op de media die de ideeën en meningen van mensen omtrent de bodem bepalen. Deze media sturen en vormen niet alleen de menselijke perceptie, de ervaringen, en de waardering van de bodem, maar beïnvloeden tevens de beleidvorming hieromtrent. Het beeldscherm-niveau bevat dus al die factoren die het maatschappelijk draagvlak van beleid sturen en vormen.
4. Tenslotte is er het meest omvattende perspectief, dat *de stuurhut* werd genoemd. Hierin bevindt zich de professionele bodemmanager die rekening moet houden met alle reeds genoemde perspectieven in het proces van besluitvorming en voortdurende monitoring.

Het is vooral het derde niveau, dat van het beeldscherm, dat een spilfunctie speelt. Immers, op dit niveau wordt het draagvlak voor beleid bepaald. Het bewustzijn van het belang van de bodem en bodemsanering wordt hier gecreëerd: hoe men tegen de bodem aankijkt en hoe men de bodem beleeft. Hierbij zal enerzijds moeten worden bedacht dat de bodem voor de meeste mensen slechts een kleine rol speelt. Bodemverontreiniging onttrekt zich meestal aan de directe waarneming, en ook de effecten ervan hebben vaak een dusdanig lange tijdsspanne dat dit voor de meeste mensen geen punt is. De bodem is in de beleving van velen een 'ver-van-mijn-bed'-fenomeen. Het is op momenten dat bodemverontreiniging direct ingrijpt in het leven van mensen (bijvoorbeeld wanneer de grond onder een nieuwbouwwijk vervuild blijkt te zijn) dat bodemsanering plotseling belangrijk wordt. Beleid zou moeten inhaken op bewustwording van het belang van de bodem in kringloopprocessen in onze biosfeer. Wat dan benadrukt zou kunnen worden is, bijvoorbeeld, dat vervuiling niet zomaar weggaat, maar dat het de andere compartimenten van onze biosfeer op den duur kan beïnvloeden, en daarmee onze directe leefwereld. Afgraven en verdunnen van vervuilde grond is slechts een tijdelijke oplossing en het verschuift het probleem. Een dergelijk bewustwordingsproces zou dan kunnen inspelen op daadwerkelijke oplossingen voor verontreiniging, bijvoorbeeld door microbiële in-situ sanering, waarbij bacteriën de verontreiniging afbreken. Door een dergelijk bewustwordingsproces zou van invloed kunnen zijn op zorg voor de bodem in het algemeen, en zou draagvlak kunnen ontstaan voor de intensievere ontwikkeling en toepassing van nieuwe saneringsmethoden.

Kan godsdienst een rol spelen in een dergelijk bewustwordingsproces? En speelt godsdienst überhaupt een rol binnen bovengenoemde niveaus? En zo ja, welke? Deze vraag werd op de betreffende bijeenkomst van de vvm niet expliciet aan de orde gesteld. Toch speelt godsdienst een wezenlijke rol, in ieder geval op een drietal manieren die kunnen worden gerelateerd aan de bovengenoemde niveaus.

- Binnen onze Westerse cultuur speelt godsdienst nog altijd een grote rol. Aanhangers van een geloofsrichting zien de wereld vanuit een eigen perspectief. Christendom en jodendom zien de wereld als Gods schepping. Hoe mensen deze wereld, en daarmee de bodem, beleven en waarderen hangt derhalve samen met hun ideeën omtrent de relatie tussen God en de wereld-als-schepping.²⁹ (Niveau 3.)
- De bodemmanager als professional kan zelf aanhanger van een geloofsrichting zijn, en derhalve zijn/haar functie uitoefenen (gedeeltelijk) vanuit religieuze motivaties en ideeën. (Niveau 4.)
- Tenslotte, hoewel door sociale wetenschappers benadrukt wordt dat onze huidige Westerse maatschappij grotendeels geseculariseerd is, moet wel worden bedacht dat het Westerse normen- en waardenpatroon diepgaand beïnvloed is door en gestructureerd is aan de hand van een joods-christelijk wereldbeeld. Met andere woorden: de normen en waarden die zowel gelovigen als niet-gelovigen hanteren zijn veelal onbewust geworteld in een joods-christelijk denkkader. De bodemmanager als professional maakt deel uit van die Westerse maatschappij, en belichaamt dus zelf ook de Westerse normen en waarden. (Niveau 3 + 4.)

²⁹ Het zou wellicht interessant zijn om verschillen en overeenkomsten te onderzoeken tussen een godsdienstige waardering van de bodem en een niet-godsdienstige ('seculiere') waardering.

In wat volgt zal ik mijn uiteenzetting beperken tot de christelijke geloofstraditie, waarbij uiteraard niet wordt uitgesloten dat bepaalde elementen ook voor andere geloofstradities kunnen gelden.

Het is van belang om te benadrukken dat een godsdienstige geloofsovertuiging, zoals de christelijke, niet te herleiden of te reduceren is tot een ethisch systeem. Toch zijn ethiek en een geloofsovertuiging niet volledig los van elkaar te koppelen. Dit heeft te maken met de aard van een geloofsovertuiging. Veelal wordt gedacht dat het christelijk geloof wordt geconstitueerd door het voor-waar-aannemen van een verzameling uitspraken (proposities) over oorsprong, doel en zin van onze werkelijkheid. Deze voorstelling van zaken legt echter teveel nadruk op het cognitieve (d.w.z. kennis-) element van godsdienst. Het kan niet worden ontkend dat dit cognitieve element deel uitmaakt van een geloofsovertuiging, maar traditioneel is op dit element teveel nadruk gelegd, alsof godsdienst een bepaalde vorm van kennisverwerving zou zijn, analoog aan wetenschap. Het is vooral te danken aan de Engelstalige godsdienstfilosofie vanaf de jaren 1960 dat er een veranderde kijk is gekomen op de aard en functie van een geloofsovertuiging. De cognitieve dimensie wordt niet ontkend, en krijgt ook niet langer het primaat, maar wordt ingebed in een bredere context van godsdienst als een *manier van leven* (Engels: 'a way of life'), als een bepaalde *houding* ten aanzien van de werkelijkheid.³⁰

Godsdienst opgevat als een bepaalde levenshouding, een bepaalde manier om tegen de dingen aan te kijken, impliceert (maar is niet herleidbaar tot) bepaalde praktijken. Het is onjuist om te denken dat die praktijken gebonden zijn aan bepaalde overtuigingen, dat wil zeggen, bepaalde meningen over hoe iets in elkaar zit. De handelingen komen vaak niet voor uit een bewuste reflectie, maar zijn vanzelfsprekend. Een concreet voorbeeld: als een gelovige bidt, is dit niet de uitkomst van een bepaalde redenering. (Bijvoorbeeld: 'Als God bestaat, moet hij mij ook kunnen horen. Dus als ik God iets wil vragen, moet ik tot God bidden.') Bidden is een vanzelfsprekende handeling die bij de religieuze praktijk hoort. Het nut van bidden is dan ook geen discussiepunt *binnen* de religieuze praktijk, maar is een kwestie die *van buiten* de religieuze praktijk aan de orde wordt gesteld.

Het ethische aspect komt het meest expliciet naar voren met betrekking tot de praktijken. De vraag naar (1.) de juistheid van een bepaalde houding ten aanzien van de werkelijkheid, (2.) naar de juistheid van de daaruit voortkomende handelingen, en (3.) naar de juistheid van de aan die handelingen ten grondslag liggende redenen en motivaties, is een ethische kwestie die dus niet losgekoppeld kan worden van het godsdienstige systeem. Ten dele zijn ethische kwesties die vanuit een geloofsovertuiging opkomen dus *godsdienst-interne* kwesties, dat wil zeggen kwesties die binnen een bepaalde geloofstraditie besproken moeten worden. Echter, in onze Westerse cultuur die vaak als een 'netwerk'-cultuur beschreven is, hangen de elementen van die cultuur nauw met elkaar samen en beïnvloeden ze elkaar wederzijds. Dit wil dan ook zeggen dat sommige ethische kwesties niet slechts godsdienst-interne aangelegenheden zijn, maar ook bredere ethische discussie verdienen (denk bijvoorbeeld aan de euthanasie-wetgeving, of discussies rondom het homo-huwelijk).

Een geloofsovertuiging kan dus beschreven worden als een specifiek perspectief (grondhouding) op de werkelijkheid. In het gelovig perspectief zijn de cognitieve en ethische componenten, denken en doen, nauw aan elkaar gekoppeld en beïnvloeden ze elkaar wederzijds: er is koppeling en terugkoppeling. In wat volgt wil ik laten zien hoe de christelijke scheppingsleer is gekoppeld aan bepaalde praktijken, en hoe elementen van die scheppingsleer kunnen worden gekoppeld aan praktijk en beleid van bodemsanering.

³⁰ Filosofen die deze dimensie van godsdienst hebben benadrukt zijn bijvoorbeeld Ludwig Wittgenstein en John Wisdom. De veranderde kijk op de aard en functie van godsdienst is vooral ontstaan onder invloed van taal filosofie, met name die van J.L. Austin.

4.1. *Godsdienst en theologie*

De scheppingsleer is een onderdeel van de theologie van het christelijk geloof. Maar wat wordt bedoeld met 'theologie'?

Onder *godsdienst* of *religie* (beide begrippen zullen als synoniemen worden behandeld) versta ik het geheel van menselijk geloof en aanbidding zoals dat tot uitdrukking komt in de verhalen, rituelen, tradities en de structuur van een geloofsgemeenschap. Een onderdeel van iedere godsdienst is 'theologie'. Theologie kan verstaan worden als een *proces* van theologiseren, maar ook als *product* van een proces. Theologen (dat wil zeggen, zij die van theologie hun professie hebben gemaakt) theologiseren, maar ook aanhangers van een godsdienst in het algemeen doen dat. Onder *theologiseren als proces* versta ik dan het kritisch reflecteren op en systematiseren van geloofservaringen. 'Kritisch' wil zeggen zo open en onbevooroordeeld mogelijk (hoewel dit uiteraard nooit volledig haalbaar is). Het product van dit proces is een *theologie*, een al dan niet helemaal coherent en consistent geheel van denkbeelden over de relatie tussen God, mens en wereld, die met elkaar samenhangen en die het onderliggende kader vormen van de religieuze praktijk van een individuele persoon of van een groep als geheel. Er moet worden bedacht dat het product van theologiseren altijd contextueel is, hetgeen betekent dat het altijd een product is van een tijds- en plaatsgebonden groep mensen met hun eigen tijds- en plaatsgebonden vooronderstellingen en wereldbeeld. Theologie is derhalve ook altijd in gesprek met het wereldbeeld van een bepaalde cultuur. Dit besef is tevens de drijfveer achter het eerder (in 2.2.) genoemde 'godsdienst-en-wetenschapsdebat'.

Theologie is dus altijd een godsdienst-interne aangelegenheid: in theologie wordt er binnen de godsdienst kritisch nagedacht over de inhoud van die godsdienstige traditie; theologie is dus eigenlijk een vorm van godsdienst die op zichzelf reflecteert. Indien van buitenaf naar de inhoud van een godsdienstige traditie, dan spreekt men van 'godsdienstwetenschap'.³¹

4.2. *Scheppingsleer als onderdeel van de theologie*

De christelijke scheppingsleer is een onderdeel van de theologie van het christelijk geloof. Het vormt de basis voor een religieuze visie op de wereld als geheel. Aan deze visie is, zoals al eerder gezegd, een houding ten aanzien van die wereld verbonden; een houding die tot uitdrukking komt in het denken en doen van de gelovige. In de christelijke scheppingsleer wordt de wereld niet als een zinloos geheel beschouwd, dat door louter toeval is ontstaan, maar wordt ervan uitgegaan dat zij zinvol is. De wereld is gewild door een transcendente Schepper-God die, volgens de bijbel, de wereld geschapen heeft om een relatie met zijn³² schepselen aan te kunnen gaan. Met andere woorden, in de christelijke scheppingsleer wordt gereflecteerd op de godsdienstige uitspraak dat deze wereld door God geschapen is. Centraal binnen de scheppingsleer staat derhalve de relatie tussen God, mens, en wereld.

³¹ Net als theologie is godsdienstwetenschap een studierichting aan de Nederlandse universiteiten. Godsdienstwetenschap is nauw verbonden met en verwant aan culturele antropologie.

³² Dat in het volgende over God gesproken wordt als 'Hij' wil niet zeggen dat God mannelijk is. Strikt gesproken is God mannelijk noch vrouwelijk noch onzijdig, aangezien dit categorieën zijn die behoren bij de geschapen werkelijkheid en als zodanig niet van toepassing zijn op God. Echter, aangezien het gebruik om over God in mannelijke termen te spreken zo is ingeburgerd, en om verwarring te voorkomen, zal ik mij houden aan die conventie, zonder deze daarmee te willen onderschrijven.

Een kanttekening: vaak wordt de scheppingsleer opgevat als een soort van alternatieve theorie die het ontstaan van het universum en het leven daarin beschrijft. Deze theorie zou dan op gespannen voet staan met hedendaagse kosmologische en biologische theorieën, met name de *Big Bang* theorie en de evolutietheorie. Deze opvatting van de scheppingsleer is m.i. onjuist. De scheppingsleer brengt de manier waarop gelovigen de wereld zien en beleven expliciet tot uitdrukking. De scheppingsleer is dus een poging om de verschillende wijzen waarop gelovigen de wereld zien en beleven te expliciteren en te systematiseren. De scheppingsleer poogt geen verklaringen te geven. Het kan als de taak van de natuurwetenschappen worden beschouwd om verklaringen van gebeurtenissen en processen in onze werkelijkheid te geven, niet die van de theologie of van de scheppingsleer.

De scheppingsleer raakt op een aantal punten aan andere onderdelen van de theologie. Ten eerste is daar de *godsleer*, dat wil zeggen de een reflectie op en systematiseren van het gelovig spreken over God en Gods handelen in en met de geschapen werkelijkheid. Daarnaast is er nog de *theologische antropologie*, de reflectie op en systematisering van het gelovig spreken over oorsprong, doel en zin van het menselijk bestaan in relatie met God.

4.3. 'God'

Theologie (*theos* = God; *logos* = woord) kon oorspronkelijk op twee manieren worden opgevat: (1.) als spreken *over* God, of (2.) als spreken *van* God. In het eerste geval spreken mensen, in het tweede wordt geclaimd dat God zelf spreekt. Veel theologen gaan vandaag de dag uit van de eerste betekenis, waarbij dan moet worden bedacht dat dit spreken over God impliceert dat er over de hele werkelijkheid wordt gesproken. Er kan niet over God gesproken worden zonder daarbij tegelijkertijd uitspraken over onze werkelijkheid te doen. Wie of wat is God? Daarover gaat het in de christelijke godsleer. Een aantal elementen zullen daaruit besproken worden, omdat die van belang zijn voor een goed verstaan van de scheppingsleer en de daarmee gekoppelde gelovige praxis.

[A. AANBIDDENSWAARDIG] Centraal in het christelijk geloof staat de claim dat God alleen de *aanbiddenswaardige* is. Mensen buigen zich niet voor zomaar iets of iemand neer. Dat God aanbiddenswaardig is, betekent dat er niets is dat boven God uitgaat, en dat God ook in moreel opzicht volmaakt goed is. God is, om met de Middeleeuwse monnik Anselmus van Canterbury (1033-1109) te spreken, 'datgene waarboven niets groters gedacht kan worden'.³³ God is dus volmaakt in alle opzichten, dus ook in moreel opzicht; zou Hij dat niet zijn, dan zou er een wezen voorstelbaar zijn dat dit wel is, en dat zou dan waarlijk 'God' genoemd moeten worden. God is dus een uniek wezen, er is niets dat met God vergeleken kan worden. Deze uniciteit van God wordt verder uitgewerkt in de claims dat God zowel transcendent als immanent is.

[B. TRANSCENDENT] De transcendentie Gods is een van de moeilijkere begrippen uit de christelijke theologie, aangezien het een woord is dat in onze cultuur weinig gedachten oproept. Het is enigszins uit te leggen wanneer het werkwoord 'overstijgen' als synoniem wordt geponeerd. God is transcendent ten opzichte van de wereld in die zin dat God de wereld overstijgt. Hij gaat uit boven alles wat bestaat. Hij heeft 'hemel en aarde geschapen' en daarom moet God 'meer' zijn dan de geschapen werkelijkheid. Bovendien is God in zijn uniciteit totaal 'anders' dan de wereld is. God verschilt radicaal van alles wat God geschapen heeft.

Dit laatste heeft consequenties voor de wijze waarop we over God spreken. Als God altijd 'anders' en 'meer' is dan de geschapen werkelijkheid, dan moet Hij ook altijd 'anders' en 'meer' zijn dan wat wij over God zeggen. Met andere woorden: we kunnen God niet vangen in onze taal, niet uitputtend beschrijven. Onze taal is immers ook een onderdeel van de geschapen werkelijkheid, en als zodanig ontoereikend om God te beschrijven. Theologen geven daarmee aan dat we onze taal niet mogen verabsoluteren, dat wil zeggen verheffen tot iets waar geen verschil van mening meer over kan bestaan. Wat voor taal we gebruiken om over God te spreken,

³³ Anselmus omschrijft God in zijn *Monologion* en *Proslogion* als "that-than-which-a-greater-cannot-be-thought"; cf. ANSELM OF CANTERBURY, *The Major Works*, ed. by B. Davies & G.R. Evans. Oxford/New York: Oxford University Press 1998.

daarover is te discussiëren. We moeten beseffen dat geen enkele spreekwijze de uniciteit van God voldoende tot uitdrukking brengt, want daar is onze taal te begrensd voor.

Theologen spreken dan ook vaak van 'modellen', 'metaforen' en 'analogieën' om aan te geven dat we onze taal niet al te letterlijk moeten nemen.³⁴ Toch geven ze daarmee ook aan dat onze taal wel een hulpmiddel is of kan zijn om bepaalde dingen bespreekbaar te maken. Enerzijds is bijvoorbeeld het gebruik van het werkwoord 'overstijgen' als synoniem voor Gods transcendentie volstrekt bezijden de waarheid. Immers, God zit niet in een ballon die ons universum overstijgt. Toch gebruiken we het werkwoord 'overstijgen' ook niet voor niets, aangezien dat woord blijkaar resoneert met iets in de voorstelling van Gods transcendentie. Zo kunnen we het werkwoord gebruiken om datgene bespreekbaar te maken waar we in feite niet over kunnen spreken, namelijk Gods transcendentie, zonder dat we ervan mogen claimen dat het Gods transcendentie juist tot uitdrukking brengt. We moeten de *relativiteit* van onze taal goed in de gaten houden.

[C. IMMANENT] Maar als we zo vasthouden aan het principe van Gods transcendentie, en aan de relativiteit van taal, dan moeten we ook het begrip 'transcendentie' relativeren. Immers, juist het feit dat God niet in onze taal kan worden gevat, maar boven alle denkkaders uitstijgt, heeft ook als consequentie dat we Gods transcendentie niet mogen verabsoluteren. Ook uitspraken over Gods transcendentie moeten we relativeren. Theologen hebben ook een begrip gevonden om aan dit idee tegemoet te komen: zij spreken over Gods immanentie. Ook 'immanentie' is een begrip dat moeilijk precies te formuleren is. Het is de tegenhanger van Gods transcendentie. Immanentie relativeert het spreken over Gods transcendentie. Waar Gods transcendentie tot uitdrukking brengt dat God boven, buiten, meer en anders is dan de geschapen wereld, daar brengt Gods immanentie tot uitdrukking dat God ook in de wereld aanwezig is, en dat we niet over de geschapen werkelijkheid kunnen spreken zonder God in dat spreken te betrekken. De immanentie Gods is van belang in het spreken over Gods handelen in de wereld.

[D. PERSOONLIJK] Onze taal is dus enerzijds inadequaar om iets over God te zeggen, maar anderzijds zijn we met behulp van taal, wanneer we haar modelmatige, analogische, en metaforische karakter in ogenschouw nemen, wel in staat om een aantal dingen bespreekbaar te maken. In het christendom wordt van God uitgesproken dat Hij 'persoonlijk' is. We gaan de mist in wanneer we nu aan God allerlei lichamelijke zaken gaan toeschrijven die we normaliter met personen verbinden. Het gaat om aspecten van wat wij onder 'persoon-zijn' verstaan die van belang zijn wanneer we over God als 'persoonlijk' spreken. Het centrale aspect dat verbonden is met Gods persoonlijkheid is dat van *relationaliteit*. God wil relaties aangaan met datgene wat Hij geschapen heeft (zie ook 4.6.). God wil wat met ons en onze wereld te maken hebben. Het is met het oog op relationaliteit dat God de wereld geschapen heeft.

4.4. 'Schepping'

In de eerste verzen van het bijbelboek Genesis wordt verteld hoe God de hemel en de aarde schiep. Het Hebreeuwse werkwoord dat wordt gebruikt om Gods 'scheppen' aan te duiden, is een bijzonder werkwoord dat nog slechts enkele malen in de Bijbel terugkomt; het geeft de uniciteit van Gods scheppingshandelen weer, dat op geen enkele manier vergelijkbaar is met menselijk (bijvoorbeeld artistiek) scheppen. In de christelijke traditie zijn er twee concepten die uitdrukking willen geven aan de oorsprong en het wezen van de relatie tussen God, de wereld, en de mensheid: *creatio ex nihilo* ('schepping uit het niets') en *creatio continua* ('voortgaande schepping').

[CREATIO EX NIHILO] Het idee dat de wereld is geschapen *ex nihilo* drukt uit dat de wereld verankerd en gegrond is in de enige zekere grond die er is, namelijk God de Schepper. God heeft de wereld uit het niets in het

³⁴ Cf. J.M. SOSKICE, *Metaphor and Religious Language*. Oxford: Clarendon Press 1985; D.R. STIVER, *The Philosophy of Religious Language: Sign, Symbol & Story*. Oxford: Blackwell 1998.

aanzijn geroepen (in Genesis ligt er nogal een nadruk op het fenomeen taal), en de wereld is derhalve volledig afhankelijk van God alleen. Bovendien bestaat de wereld niet noodzakelijk, maar 'bij de gratie Gods'. God heeft vrijwillig gekozen om de wereld te scheppen; er waren voor God geen dwingende redenen om dit te doen. De wereld had evengoed niet kunnen bestaan, het bestaan is *contingent*.

Schepping uit het niets is allereerst een waarborg voor Gods aanbiddenswaardigheid. Wanneer God op een of andere wijze beperkt zou zijn geweest in zijn scheppingshandelen – bijvoorbeeld wanneer God, zoals Plato's 'Demiurg', aan de mogelijkheden van een primordiale 'chaos' gebonden zou zijn om die te ordenen tot een kosmos – dan zou er dus iets boven of naast God zijn wat Gods macht beperkt. De *creatio ex nihilo* stelt dat er niets is dat Gods macht beperkt, behalve Gods eigen karakter van goedheid die voorkomt dat vrijheid tot willekeur verwordt. Een ander punt is dat de schepping uit het niets de wereld in zekere zin 'ontgoddelijkt'.³⁵ In het wereldbeeld van Aristoteles en andere Griekse filosofen was de kosmos eeuwig, net zo eeuwig als God zelf. Dit resulteerde in een dualisme tussen God en kosmos. Bij een schepping uit het niets is God de eeuwige, en is de kosmos 'slechts' schepping.³⁶

Deze ontgoddelijking van de kosmos betekent echter ook dat de wereld niet heilig is: slechts God is heilig. Omdat God de transcendente Schepper is, is er een 'kloof' tussen de geschapen werkelijkheid en God. Het is mogelijk, zoals door milieufilosofen als Zweers en Passmore is betoogd, dat hier een mogelijke bron ligt voor een despotische trek in de grondhouding van het christendom. Immers, "while the rejection of the view that nature is sacred does not justify an irresponsible attitude, towards it, it at least leaves the way open to that attitude, does not at once condemn it as sacrilegious."³⁷ Vandaag de dag zijn er een aantal theologen die terecht de immanentie van God benadrukken, wellicht om een tegenwicht te bieden tegen de leegheid van de wereld. Immers: "Het is de vraag wat onchristelijker is: de schepping, die volgens zo ongeveer elke christelijke leer haar oorsprong en bestemming vindt in God, ontheiligen en tot puur materieel nutsfeit reduceren (...) of diezelfde schepping op enigerlei wijze resacraliseren, hertoveren, het goddelijke erin herstellen."³⁸

[*CREATIO CONTINUA*] Het begrip van schepping uit het niets legt de nadruk op de aspecten van productiviteit en afhankelijkheid van God. Echter, volgens de Duitse theoloog Michael Welker laten de bijbelverhalen ook een andere kant van God zien, niet alleen een God die *ageert*, maar ook *reageert*.³⁹ God reageert op wat iets anders, op wat niet-God is. God reageert op de ontwikkeling van Gods schepping. Dit impliceert dat God de schepping een bepaalde integriteit en autonomie doet toekomen, een zekere zelfstandigheid. God trekt zichzelf dus terug om de schepping tot haar eigen recht te laten komen. Toch moet dit niet gezien worden alsof God de kosmos aan haar lot overlaat. Het is juist in de erkenning van de ander als ander dat een relatie kan worden opgebouwd. Wanneer God dus aan de schepping een zekere zelfstandigheid toekent, gebeurt dit met het oog op een relatie die gebaseerd is op vrijwillige wederkerigheid.

Deze wederzijdse relatie staat centraal in het idee van een 'voortgaande schepping'. Want hoewel de kosmos een zekere zelfstandigheid, autonomie en integriteit heeft gekregen, blijft ze uiteindelijk afhankelijk van God voor haar bestaan. God blijft dus omwille van het voortbestaan in en aan de kosmos werkzaam. Terwijl dus de *creatio ex nihilo* bij uitstek aansluit bij Gods transcendentie, sluit *creatio continua* aan bij Gods immanentie: God handelt ook creatief aan en in de wereld. Dat God actief is aan en in de wereld is ook een vooronderstelling

³⁵ L. SCHEFFCZYK, *Einführung in die Schöpfungslehre*. Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft 1987³, 48.

³⁶ Waarschijnlijk is de idee van *creatio ex nihilo* ontstaan in dialoog met het dualisme van de Gnosis; zie de klassieke studie van G. MAY, *Creatio Ex Nihilo: The Doctrine of 'Creation out of Nothing' in Early Christian Thought*. Edinburgh: T&T Clark 1994.

³⁷ J. PASSMORE, *Man's Responsibility for Nature: Ecological Problems and Western Traditions*. Second Ed. London: Duckworth 1980, 9. Zie ook: ZWEERS, *Participeren*, 29.

³⁸ Zweers, *Participeren*, 449.

³⁹ M. WELKER, *Creation and Reality*. Minneapolis: Fortress Press 1999.

bij de relationaliteit van God en wereld. Want een relatie veronderstelt activiteit: een relatie die niet actief wordt onderhouden, verwatert en bloedt dood. Relatie veronderstelt dus dat de betrokken partijen actief participeren in die relatie. Hoe God handelt, en hoe Gods handelen zich verhoudt tot een natuurwetenschappelijk wereldbeeld is een discussie die hier niet besproken kan worden, maar die centraal staat in het godsdienst-en-wetenschapsdebat.

4.5. *Schepping van flora en fauna*

In Genesis 1:1-8 wordt verteld hoe God 'drie scheidingen' aanbrengt (dag / nacht; boven / beneden; water / land), welke de fundamentele ordinanties zijn van tijd en ruimte.⁴⁰ De verzen 11-25 spreken vervolgens over het ontstaan van flora en fauna. (De mens komt pas vanaf vers 26 ter sprake.) Hierbij wordt duidelijk: "De wereld is geschapen voor het leven. Ze is in het aanzijn geroepen opdat er levende wezens op zouden ontstaan."⁴¹

God geeft aan de aarde (lees: grond, bodem) de opdracht om planten en bomen voort te brengen. God schiept de bomen en planten dus niet zelf, direct, zoals hij later bij de dieren en mensen doet, maar geeft de opdracht en daarmee de verantwoordelijkheid over aan de aarde zelf! Daarmee krijgt de aarde een tweeledige functie, volgens Welker:

The earth is ... an active, empowering agent that brings forth life in the form of various interdependent processes of self-reproduction. At the same time, the earth is to be understood as an environment of various heterogeneous life-processes. The earth brings forth, but it does not bring forth itself. It is not a superplant; it is not a superanimal. The earth brings forth what is creaturely as the latter individually reproduces itself. In doing so the earth is the environment of what it brings forth. ... The earth is an active source of power, an active force field. Without earth's surrounding presence, conveying power, life is not to be thought.⁴²

Terwijl de aarde het groen voortbrengt, geeft de schrijver van Genesis wel aan dat God de zee-, en luchtdieren direct schiept, maar ook hierop volgt een opdracht (die door uitleggers meestal als een 'zegen' wordt geïnterpreteerd): "Wees vruchtbaar en word talrijk; bevolk het water van de zee, en laat de vogels talrijk worden op het land." (vers 22).

Deze zegen geldt evenzeer voor de landdieren, hoewel daar niet expliciet sprake van is. In de schepping van de landdieren komt uitdrukkelijk de schakeling tussen de levenschenkende aarde (bodem, grond) en Gods handelen naar voren, zoals wordt beschreven in vers 24v.:

En God zei: '*Het land moet* levende wezens voortbrengen van allerlei soort: tamme dieren, kruipende dieren, en wilde beesten van allerlei soort.' Zo gebeurde het. *God maakte* de wilde beesten op het land, soort na soort, de tamme dieren, soort na soort, en alles wat over de grond kruipt, soort na soort. En God zag dat het goed was.

De cursief gedrukte delen maken duidelijk dat voor de bijbelschrijver de activiteit van de geschapen werkelijkheid en Gods handelen zeer nauw op elkaar betrokken zijn. Dat de grond leven voortbrengt wordt gezien als een handeling Gods. Dat de aarde bevolkt is met allerlei soorten dieren en planten, en dat ze in staat zijn zichzelf voort te planten, is een uitwerking van Gods zegen, en is daarmee in de ogen van de bijbelschrijver een handeling

⁴⁰ Cf. C. WESTERMANN, *Genesis I: Een praktische bijbelverklaring*. Kampen: Kok 1986, 23v.

⁴¹ *Ibid.*, 24.

⁴² WELKER, *Creation*, 42.

van God: in de ontwikkeling van de wereld is God (onzichtbaar, niet empirisch vaststelbaar, maar onmiskenbaar) werkzaam. Nergens wordt hier gesproken van een 'nut' dat de aarde, de planten of de dieren zouden hebben, noch voor God noch voor de te scheppen mens.⁴³ Aarde, dieren en planten zijn geschapen – zo lijkt de bijbelschrijver te suggereren – omwille van henzelf: ze hebben een *intrinsieke waarde* omdat ze door God geschapen zijn en het *fiat* van Gods zegen hebben meegekregen. Op grond hiervan is één van de fundamentele elementen van de christelijke grondhouding het besef dat alles in de werkelijkheid intrinsiek waardevol is.

4.6. *Schepping van de mens*

Vanaf Genesis 1:26 wordt verhaald van de schepping van de mens. God besluit de mens te scheppen, zodat die kan "heersen over de vissen van de zee, over de vogels van de lucht, over de tamme dieren, over alle wilde beesten en over al het gedierte dat over de grond kruipt" (vers 26). God scheidt de mens "als het beeld van God" (vers 27), mannelijk en vrouwelijk, en geeft aan hen dezelfde zegen als aan de dieren: de oproep om vruchtbaar en talrijk te worden. Maar daarnaast krijgt de mens een extra opdracht: te heersen over de dieren. (Merk op dat hier niet gesproken wordt over het heersen over het land en over planten en bomen; ook hier heeft de aarde weer een zelfstandige status.) De 'eerste mensen' waren vegetariërs: ze krijgen de zaadvormende gewassen van de bodem, en de zaadragende vruchten te eten. De overige dieren eten het overige groene gewas.

Wat de bijbelschrijver precies voor ogen heeft gestaan, is onmogelijk te achterhalen. Het is de uitleg van deze twee elementen (de mens als beeld Gods, en zijn opdracht tot heersen) die door milieufilosofen als White, Passmore, en Zweers is aangewezen als de bron voor veel ellende in de verhouding tussen mens en natuur en die te vaak als legitimering voor een willekeurig handelen van de mens ten aanzien van de natuur heeft gediend. Veelal heeft de nadruk gelegen op de mens als 'kroon' op de schepping: de mens als doel waartoe de wereld geschapen is. Het is echter verre van zeker of de mens een dergelijke hoge positie door de bijbelschrijver krijgt toebedeeld. Binnen de huidige 21^{ste} eeuwse christelijke theologie wordt de uitleg van deze elementen vrijwel geheel door ethisch-ecologische principes geleid, en dat is iets waar ook veel voor te zeggen valt. Dat de mens als 'beeld Gods' is geschapen, wordt dan gezien als betrekking hebbend op de relationaliteit van de mens, de mogelijkheid om op een beroep van de ander (of Ander) te antwoorden.⁴⁴ Een dergelijke interpretatie geldt ook veelal voor de heersersopdracht. Hoewel het Hebreeuwse woord kan worden uitgelegd als 'met de voeten treden', zijn bijbelexegeten er in het algemeen over eens dat er een nauw verband is met koninklijk heersen. Een goede koning buit zijn onderdanen niet uit, maar is "voor het welzijn en het gedijen van hen, over wie hij heerst, persoonlijk verantwoordelijk. Zijn heer-zijn staat ten dienste van het welzijn van zijn onderdanen."⁴⁵ Ik kan me echter niet aan de indruk onttrekken dat sommige theologen de situatie mooier maken dan ze is, en dat de ruigheid en ambivalentie van de tekst wordt weggepoetst omwille van een gladder interpretatie die vrijwel naadloos aansluit bij ons hedendaags ecologisch besef. Want, zoals uit het vervolg zal blijken, ook het bijbelboek Genesis als geheel is zich van een ambivalente relatie van de mens ten aanzien van de rest van de schepping bewust.

⁴³ Ook in de rest van de Bijbel komt het utiliteitsaspect maar heel sporadisch naar voren. Zo beschrijft Psalm 104 hoe God geniet van zijn schepselen, en in Job 39-41 wordt beschreven hoe God geniet van schepselen die niet een welomschreven nut hebben. In deze teksten wordt dus ook gesuggereerd dat de schepping een intrinsieke waarde heeft die ook wordt erkend door God zelf: "The goodness of created things resides not in some instrumental value that they have for human use. Their goodness lies both in what they are of themselves and in their place in the overall harmony of creation" (D.A.S. FERGUSSON, *The Cosmos and the Creator: An Introduction to the Theology of Creation*. London: SPCK 1998, 17).

⁴⁴ Zo bijvoorbeeld WESTERMANN, *Genesis*, 26: "Er is geen speciale kwaliteit van de mens mee bedoeld; het is geen op zichzelf staande uitspraak over de mens, maar over de zin van zijn geschapen-zijn. De Schepper wilde een wezen tot aanzijn roepen dat met Hem overeenkomt, waartegen Hij spreken kan, dat naar Hem luistert en dat tot Hem spreken kan. Dat blijft gelden, afgezien van velerlei onderscheid tussen mensen onderling; elk mens is naar het beeld van God geschapen."

⁴⁵ *Ibid.*

Het is belangrijk om in het oog te houden dat er *twee* afzonderlijke scheppingsverhalen in Genesis beschreven worden.⁴⁶ In Genesis 2:4vv. begint het tweede verhaal, waar de 'tuin van Eden' ofwel de avonturen van de mens in het paradijs beschreven staat. In dit tweede scheppingsverhaal komt, voor wie goed leest, de rol alsmede het tragische lot van de bodem nog duidelijker naar voren.

In Genesis 2:7 wordt beschreven hoe God als een pottenbakker een mens boetseert "uit stof dat Hij van de aarde nam." Er is hier sprake van een woordspel: de mens (*adam*) wordt gemaakt uit de bodem (*adamah*; kan ook 'akker' betekenen; het gaat om wat wij vandaag de dag met 'bodem' aanduiden). In naam (en dus in identiteit) is hier de mens verwant aan zijn oorsprong: de bodem waaruit hij is voortgekomen. God ziet de eenzaamheid van de mens, en besluit om de mens een metgezel te geven: "Toen boetseerde de HEER God *uit de aarde* alle dieren op het land en alle vogels van de lucht, en bracht die bij de mens, om te zien hoe hij ze zou noemen ..." (2:18). Ook de dieren worden hier, net als in het eerste scheppingsverhaal, direct met de bodem en de handelende activiteit van God in verband gebracht door middel van een oorsprongsrelatie. Tussen de vrouw en de bodem is slechts een indirecte relatie, en daarmee staat ze in zekere zin verder van de bodem verwijderd: de vrouw wordt geschapen uit de rib van de mens (2:22).

Het verdere verhaal is een archetypische vertelling over de verleiding door een slang, de vrouw (*Eva*, 'leven') die van de verboden vrucht neemt en ook de man in de neergang van de mensheid meesleurt. Traditioneel wordt dit met het zware woord 'zondeval' aangeduid. Wat echter niet altijd duidelijk is, is dat de mensen de bodem, die, zoals we hebben gezien, zo'n belangrijke rol speelt, in hun neergang meesleuren. De mensen worden na hun daad door God uit het paradijs verdreven, en daarbuiten spreekt God de mens toe (Genesis 3: 17-19):

"Omdat je hebt geluisterd naar je vrouw en hebt gegeten van de boom die Ik je had verboden, zal de grond⁴⁷ vervloekt zijn omwille van jou!
Zwoegend zul je van hem eten,
Alle dagen van je leven.
Distels en doorns zal hij voortbrengen,
Met veldgewas moet jij je voeden.
In het zweet zul je werken voor je brood,
Tot je terugkeert naar de grond,
Waaruit je bent genomen: je bent stof,
En tot stof keer je terug."

De aardbodem, die door God zo goed werd geschapen, wordt nu, door toedoen van de mens, vervloekt. Opnieuw komt sterk het motief naar voren waar bodem, mens en God aan elkaar gerelateerd worden, en waar bijna van een ecologisch besef sprake lijkt: wat er met een van deze partijen gebeurt, heeft consequenties voor de twee anderen. In het scheppingsverhaal wordt duidelijk hoe in de joods-christelijke grondhouding het natuurbeeld een symbiose aangaat met het mensbeeld (cf. 1.2.). Maar ook wordt duidelijk dat de joods-christelijke grondhouding doordrongen is van een fundamenteel verstoorde verhouding tussen mens en natuur – een versterking die aan de hoogmoed van de mens die als God wilde zijn te wijten is.

⁴⁶ Wellicht dat het hier gaat om twee oorspronkelijk zelfstandige verhaaltradities die door de bijbelschrijvers aan elkaar zijn gekoppeld.

⁴⁷ WESTERMANN, *Genesis*, 44, vertaalt 'akker', en voor 'stof' heeft hij 'akkergrond'. Deze vertaling is taalkundig gezien gerechtvaardigd, geeft bovendien aanleiding om te reflecteren op de aanwezigheid van een toenmalig ecologisch bewustzijn van voedselkringlopen.

4.7. De ambivalentie van de relatie tussen mens en natuur

Wat blijft er over van de menselijke opdracht om te 'heersen' over de schepping? De conclusie uit het voorgaande kan zijn dat de twee verhaalstrengen die het joods-christelijk scheppingsverhaal constitueren doordrongen lijken van de ambivalentie van de relatie tussen mens en natuur. Enerzijds is de mens op grond van een oorsprongsrelatie aan de natuur (beter: aan de aardbodem) verbonden, maar anderzijds is de mens door eigen hoogmoed ten val gekomen en heeft hij die relatie verstoord. En hoewel de mens 'beeld Gods' is, en dit een volgens uitleggers onvervreemdbaar element van het menselijk bestaan is, kan wel gezegd worden dat met de versterking van de relatie tussen mens en natuur er ook een versterking heeft plaatsgevonden van de relatie tussen mens en God. Het Oude en Nieuwe Testament nemen die verstoordte relatie tot uitgangspunt in een historische narratieve constructie waarin de mens voortdurend struikelt, maar waar God voortdurend opnieuw het initiatief neemt om de relatie te herstellen.

De nauwe relatie tussen de aarde/aardbodem en het menselijk bestaan wordt in het Nieuwe Testament op verschillende plaatsen ter sprake gebracht. Zo schrijft Paulus in zijn brief aan de gemeenten te Rome:

Ook de schepping verlangt vurig naar de openbaarmaking van de kinderen van God. Want zij is onderworpen aan een zinloos bestaan, niet omdat zij het zelf wil, maar door de wil van Hem die haar daaraan onderworpen heeft. Maar zij is niet zonder hoop, want ook de schepping zal verlost worden uit de slavernij van de vergankelijkheid, en delen in de glorievolle vrijheid van Gods kinderen. Wij weten immers dat de hele schepping kreunt en onder barensweeën lijdt, nog altijd. (Romeinen 8: 19-22.)

Hier verwoordt Paulus dat het lot van de schepping is verbonden aan het lot van de mensen. Omdat de mens heeft gezondigd in het paradijs, lijdt ook de schepping aan de consequenties die door God zijn opgelegd. Zoals de mens lijdt, zo lijdt ook de schepping. Maar, wanneer de verlossing ooit komt, zal deze ook gelden voor de schepping. Die hoop wordt ook aangeduid in het bijbelboek Openbaring, wanneer (in hoofdstuk 21:1) de schrijver, Johannes, een laatste visioen krijgt: "Toen zag ik een nieuwe hemel en een nieuwe aarde; de eerste hemel en de eerste aarde waren verdwenen en de zee⁴⁸ bestond niet meer." De verlossing krijgt hier kosmische proporties, wordt niet beperkt tot een verlossing van de mens, maar wordt beschreven als een vernieuwing van het hele universum. Ook in het Nieuwe Testament speelt de grondhouding van een fundamentele verbondenheid alsook een fundamentele spanning tussen mens en natuur een cruciale rol.

De mens kreeg van God de opdracht om te 'heersen' over de schepping, maar wat is daar nu nog van over? Het lijkt erop alsof de ambivalentie van de relatie tussen mens en natuur het heersersmotief relativeert. Immers, de opdracht tot heersen was door God aan de mens gegeven in de 'oude situatie, die van een ideale, paradijselijke toestand. Maar na de 'zondeval' en de verdrijving van de mens uit het paradijs is de relatie tussen mens en natuur dramatisch veranderd. Heerst de mens, of is het de natuur die het heft in handen neemt? Het 'motief van de vervloekte aarde' (zie 4.6.) en de mens die door harde arbeid de akker aan de chaos van distels en doornen moet ontwringen lijkt dit laatste te suggereren: de mens is niet langer *in control*. De enige zorg van de verbannen mens is om te overleven.

⁴⁸ Men zou kunnen lezen: de dreiging van de chaosmachten.

Wanneer we nu de theologische reflecties van het vorige hoofdstuk koppelen aan de reflecties omtrent bodemmanagement uit hoofdstuk 3, dan kunnen een aantal conclusies worden getrokken.

1. Het ambivalente karakter van de relatie tussen mens en natuur, die we in hoofdstuk 2 signaleerden, is ook terug te vinden in de christelijke scheppingsleer. In de scheppingsverhalen uit Genesis 1 en 2 zien we hoe door middel van een narratieve constructie gezocht wordt naar de oorsprong van deze ambivalentie, en hoe die oorsprong wordt gelocaliseerd in de hoogmoed van de mens.
2. Hoewel deze ambivalentie een fundamentele gegevenheid is van de Genesis-narratieven en van ons moderne bewustzijn, is ook de nauwe verbondenheid tussen mens en natuur een thema wat we in de bijbelse scheppingsverhalen terugvinden. Deze verbondenheid wordt gekarakteriseerd als een oorsprongsrelatie: de mens is met de rest van de schepping verbonden door de aarde/bodem waaruit hij is voortgekomen.
3. Aansluitend op de nauwe verbondenheid tussen mens en natuur zien we in de scheppingsverhalen van de joods-christelijke traditie hoe de handelingen van de mens consequenties hebben voor de rest van de schepping. De aardbodem wordt vervloekt naar aanleiding van de 'zondeval' van de mens. Het lot van de schepping is verbonden aan het lot van de mens. Tegelijkertijd wordt ook geïllustreerd hoe die verbondenheid indirect weer terugwerkt op de mens zelf: de vervloekte aardbodem brengt doornen en distels voort die het de mens zeer moeilijk maken. Men zou kunnen zeggen: er is in het Oude Testament een bewustzijn dat er een deterministische en soms zelfs fatalistische relatie is tussen oorzaak (een menselijke handeling) en het gevolg daarvan (voor diezelfde mens of voor het nageslacht).⁴⁹ Er is hierdoor wellicht een link te leggen naar het huidige ecologische bewustzijn zoals dat wordt gevormd door onze toenemende kennis van chaotische en zelforganiserende systemen.
4. Een ander thema uit de scheppingsverhalen is de nauwe verbondenheid tussen God en de schepping. God is als Schepper transcendent, maar als actor is God immanent. In de scheppingsverhalen zien we een connectie tussen de levenschenkende werkzaamheid van de bodem en Gods handelen. Handelingen van de mens die consequenties hebben voor de (werkzaamheid van de) bodem, hebben derhalve consequenties voor God. Of kort door de bocht: wat de mens aan de bodem doet, doet de mens aan God. Enerzijds uit zich dit in een eerbiedige houding ten aanzien van de bodem (denk eens aan het verhaal van de roeping van Mozes⁵⁰). Anderzijds kan dit element ook een rol spelen in bodemmanagement: het aandacht hebben voor, en rekening houden met de belangen van, de bodem kan in het licht van de scheppingsleer gezien worden als een religieuze activiteit.
5. De christelijke scheppingsleer heeft een sterk besef van de intrinsieke waarde van de schepping (zie 4.5.). Nergens wordt gesproken over een bepaald nut dat de schepping zou hebben voor God, hoewel de Bijbel wel spreekt over Gods 'genieten' van de schepping; in dit verband zou men kunnen spreken van een

⁴⁹ Deze nauwe samenhang tussen handeling/oorzaak en gevolg wordt door theologen vaak aangeduid met de term *Tun-und-Ergehen-Zusammenhang*.

⁵⁰ Dit is het beroemde verhaal van de 'brandende braamstruik' (Exodus 3). Mozes ziet, wanneer hij de schapen van zijn schoonvader aan het hoeden is, een doornstruik die "in lichterlaaie stond en toch niet verbrandde" (2). Hij loopt er naar toe, maar dan roept God hem toe: "Kom niet dichterbij en doe uw sandalen uit, want de plaats waar u staat is heilige grond" (6). 'Heilige grond' kan ook vertaald worden als: 'akker'.

zeker esthetisch besef. Ook wordt de aarde een zekere mate van autonomie en integriteit toegedicht, die zowel door de mens als door God wordt gerespecteerd.⁵¹ Het is echter belangrijk om op te merken dat de autonomie niet absoluut is, maar de soevereiniteit van God als grens heeft.⁵²

6. Hoewel dus een eerbiedige houding ten aanzien van de schepping gepast is, is de mens niettemin gerechtvaardigd en wordt hij zelfs opgeroepen om de bodem te bewerken. De christelijke scheppingsleer erkent dus ook dat de bodem een extrinsieke waarde heeft. De mens mag, om te overleven, gebruik maken van het potentieel van de bodem, maar wel op gepaste wijze. Er zijn grenzen aan het gebruik. Misbruik wordt niet getolereerd: de consequenties ervan komen uiteindelijk als door een 'boemerang-effect' terug.⁵³
7. Concluderend: ook vanuit de optiek van de christelijke grondhouding is ieder mens in zekere zin een bodemmanager, en als zodanig een 'paradoxmanager' (zie 3.2.). Ook in een religieuze houding ten aanzien van de schepping zijn er verschillende partijen (God, mens, schepping) met verschillende belangen die allemaal evenveel recht van spreken hebben. De mens moet proberen een evenwicht te vinden en de spanningen hanteerbaar te maken.

We zien nu hoe het perspectief van de christelijke scheppingsleer samengaat met een perspectief op bodemmanagement als paradoxmanagement. In het laatste hoofdstuk willen we beide perspectieven verenigen door middel van een theologisch model: de mens als geschapen mede-schepper (*created co-creator*).

⁵¹ In Psalm 96 is deze autonomie en integriteit sterk uitgewerkt op bijna antropomorfe wijze: hier krijgt de aarde een eigen stem.

⁵² 'Autonomie' (*autos* = zelf; *nomos* = wet) betekent letterlijk dat er geen wet boven de eigen-gestelde wetten uit gaat. Dit kan nooit voor de schepping als geheel opgaan, omdat dit iedere invloed van God per definitie buitensluit. In feite is de schepping als geheel en de mens in het bijzonder verantwoording schuldig aan God.

⁵³ Cf. Hosea 4:1-3: "Hoor het woord van de HEER, zonen van Israël! / De HEER heeft een aanklacht tegen de bewoners van het land: / er bestaat geen trouw en geen liefde meer, / en er is geen kennis van God in het land. / Zweren en liegen, moorden, stelen en echtbreken / is aan de orde van de dag, / bloedbad volgt er op bloedbad. / Daarom droogt het land uit / en kwijnen al zijn bewoners weg; / de dieren op het veld, de vogels in de lucht / en de vissen in de zee komen zelfs om". Let op dat ook hier een link is met de omgang met de medemens: er is geen "trouw en geen liefde" meer, en de intermenselijke verhoudingen zijn danig verstoord, en als gevolg daarvan lijdt heel de schepping. Het opdrogen van het land en het sterven van de dieren duidt tevens op de gevolgen voor de mensen zelf: het zijn hun voedselbronnen die verdwijnen door hun eigen toedoen.

6.1. Modellen van bodemmanagement

In de loop van de geschiedenis zijn er een aantal modellen ontwikkeld om de relatie tussen mens en schepping te beschrijven. Zweers⁵⁴ onderscheidt een zestal modellen of grondhoudingen, te weten:

1. *De mens als despoot*. In dit model staat centraal dat de mens een absolute heerser is,

die de natuur aan zich onderwerpt en ermee doet wat hij wil, daarbij niet gehinderd door beperkende overwegingen van morele aard of door kennis inzake fragiliteit en draagkracht van ecosystemen, noch ook – soms – door verantwoordingsplicht aan God of aan de mensheid.⁵⁵

Het moge duidelijk zijn dat we aan dit model in het vervolg geen aandacht meer zullen schenken.

2. *De mens als verlicht heerser*. In dit antropocentrische model is al meer een besef aanwezig van de menselijke afhankelijkheid van de natuur alsook van de eindigheid van hulpbronnen en de beperkte draagkracht van ecosystemen. Inrichting van de natuur naar onze bedoelingen vindt plaats door beter naar de natuur zelf te luisteren. Doel is om de natuur zelf te vervolmaken.

3. *De mens als rentmeester*. Hierbij is het motief dat de mens de natuur beheert, en daarbij verantwoording schuldig is óf aan God de Schepper (christelijke variant) óf aan het nageslacht (seculiere variant). Hoewel het rentmeesterschap een motief is dat niet direct in de Bijbel is terug te vinden, is het nog altijd een van de belangrijkste christelijke perspectieven op de relatie tussen mens en natuur.

4. *De mens als partner van de natuur*. In dit model ligt de nadruk op de intrinsieke waarde (integriteit, autonomie) van de natuur. De natuur is er niet meer slechts voor de mens, maar de natuur krijgt een eigen status naast de mens. Mens en natuur zijn gelijkwaardig, en door te wijzen op zelforganisatie kan men tevens zeggen dat de natuur eigen belangen en doelen kent.

5. *De mens als participant aan de natuur*. In het participatieperspectief

gaat het om de natuur als een betekenisuniversum waarvan de mens deel uitmaakt, waaraan hij deel heeft en waarmee hij zich op 'omvattende' wijze verbonden voelt, zij het als zelfstandig, identiteit- en cultuurbezittend subject. ... Het participatiemodel houdt dan in dat [de mens] aan zijn behoren tot de natuur een betekenis ontleent die tenminste medebepalend is voor zijn opvatting over de essentie van mens-zijn, dus zijn zelfbeeld.⁵⁶

In dit model krijgen ook technologie en cultuur een plaats, aangezien ook deze als onderdelen van de natuur kunnen worden gezien. Het menselijk nastreven van eigen doelen wordt dan een inherent onderdeel van de

⁵⁴ ZWEERS, *Participatie*, 25-59.

⁵⁵ *Ibid.*, 26.

⁵⁶ *Ibid.*, 52v.

natuur beschouwd, "als een 'nastreven van binnenuit', als tegengesteld aan een 'beheersen van buitenaf'."⁵⁷ Zweers spreekt zelfs van een 'co-evolutie' van mens en natuur.⁵⁸

6. Tenslotte is er het model van een *unio mystica* van mens en natuur, waarbij een eenheid van mens en natuur als een identiteitsloze eenheid of zelfs spiritueel wordt ervaren.

Zweers keurt de antropocentristische trekken van de eerste 4 modellen af, en kiest derhalve zelf voor het vijfde (participatie)model. Volgens Zweers incorporeert het participatiemodel de deugden van de modellen 2 tot en met 4, zonder de nadrukkelijke antropocentrische trekken. In het participatiemodel plaatst hij de menselijke cultuur en technologie in de bredere context van de natuur. Cultuur en technologie worden zo niet tegengesteld aan, maar integendeel onderdeel van het natuurlijke, doelmatige proces van zelforganisatie. Men zou kunnen zeggen: door middel van cultuur en technologie draagt de mens bij aan de evolutie van de natuur zelf ('co-evolutie'). Vanuit een theologische invalshoek is deze laatste gedachte uitgewerkt door Philip Hefner, systematisch theoloog en een van de prominente figuren in het moderne godsdienst-en-wetenschapsdebat. Hefner spreekt over de mens als 'geschapen mede-schepper' (*created co-creator*). Dit model sluit aan bij Zweers' participatiemodel, maar neemt een specifiek theologische uitgangspunt in de scheppingsleer.

6.2. De mens als 'geschapen mede-schepper'

Hefner heeft zijn model geïmplementeerd in een aantal artikelen⁵⁹, en het meest *en détail* uitgewerkt in zijn boek *The Human Factor* (1993).⁶⁰ Ook Hefners insteek is die van het ambivalente karakter van de relatie tussen mens/cultuur/technologie en natuur. Het model van de mens als geschapen mede-schepper is een poging om die ambivalentie te duiden binnen een breder kader dat theologische en natuurwetenschappelijke elementen in zich verenigt. De terminologie 'geschapen mede-schepper' geeft al aan dat het bredere theologische kader waarin Hefner zijn ideeën uiteenzet dat van de christelijke scheppingsleer is.

Hefner omschrijft de kern van zijn benadering als volgt:

Human beings are God's created co-creators whose purpose it is to be the agency, acting in freedom, to birth the future that is most wholesome for the nature that has birthed us – the nature that is not only our own genetic heritage, but also the entire human community and the evolutionary and ecological reality in which and to which we belong. Exercising this agency is said to be God's will for humans.⁶¹

De mens draagt in de visie van Hefner actief bij aan de ontwikkeling van het universum, maar binnen de grenzen die door de biologie en fysica gesteld worden. Die biologische en fysische grenzen worden enerzijds geconstitueerd door genetische factoren, anderzijds door ecologische (d.w.z. omgevings-) en evolutionaire factoren. Deze biologische en fysische bepaaldheid is irreducibel, dat wil zeggen: we kunnen de grenzen wel manipuleren of verleggen, maar ze niet opheffen. Het is deze eindige *condition humaine* die de geschapenheid van de mens wordt genoemd. Tegelijkertijd zijn het volgens Hefner diezelfde biologische en fysische factoren die

⁵⁷ Ibid., 54.

⁵⁸ Ibid., 50, 55.

⁵⁹ Bijvoorbeeld: P. HEFNER, 'Biocultural Evolution: A Clue to the Meaning of Nature', in: R.J. RUSSELL, W.R. STOEGER, F.J. AYALA (EDS.), *Evolutionary and Molecular Biology: Scientific Perspectives on Divine Action*. Berkeley: CTNS, Vatican City State: Vatican Observatory Publications 1998, 329-356. P. HEFNER, 'Biocultural Evolution and the Created Co-Creator', in: T. PETERS (ED.), *Science & Theology: The New Consonance*. Boulder, Col.: Westview Press 1998, 174-188.

⁶⁰ P. HEFNER, *The Human Factor: Evolution, Culture, and Religion*. Minneapolis: Fortress Press 1993.

⁶¹ HEFNER, *The Human Factor*, 27.

de menselijke vrijheid constitueren. Hefner definieert 'vrijheid' als "the condition of existence in which humans unavoidably face the necessity both of making choices and of constructing the stories that contextualize and hence justify those choices."⁶² De vrijheid van de mens komt tot uiting in zijn/haar mogelijkheid om keuzes te maken, deze narratief toe te lichten en/of te verklaren; anderzijds komt de menselijke vrijheid tot uiting in cultuur. Ook in cultuur is de mens in staat om keuzes te maken en die narratief toe te lichten. De mens kan bepaalde onderdelen van de cultuur tot zich nemen, en zich tegen andere expliciet afzetten. Door middel van cultuur is de mens in staat om iets nieuws te bouwen. Vrijheid kan derhalve gezien worden als "nature's way of stretching itself toward newness."⁶³

Als geschapen mede-schepper is het doel (*purpose*) van de mens om deze vrijheid te gebruiken om natuurlijke systemen dusdanig 'uit te rekken' dat ook zij de vrijheid krijgen om te kunnen participeren in Gods bedoelingen. Het is dus het doel van mensen om de potenties van de natuur tot ontwikkeling te brengen. De wereld, "since it is fundamentally a realm of becoming, is defined not so much by what it has been and is now, but rather by what it can become."⁶⁴

6.3. De rol van cultuur en technologie

Technologie is een onderdeel van onze cultuur, evenals religie. Cultuur heeft volgens Hefner een drietal specifieke functies: het is een interpretatiekader voor de leefwereld van mensen, een leidraad voor menselijk gedrag, en een *interface* tussen mensen en de rest van de natuurlijke wereld.⁶⁵ Cultuur is, zo zou men kunnen zeggen, een onderdeel van de natuur, maar voor mensen is het tevens de toegang tot (omgang met) de natuur.

Technologie is in zekere zin de extensie van cultuur.⁶⁶ Door middel van technologie beïnvloedt de mens de natuurlijke wereld, dat wil zeggen de natuurlijke loop van processen. Technologie kan derhalve breed worden opgevat als ieder instrument dat gebruikt wordt om de natuurlijke loop van processen te beïnvloeden. Vanuit de grondhouding van de geschapen mede-schepper moet ook technologie, net als cultuur, bijdragen aan heelheid van de schepping, hoewel ook Hefner beseft dat technologie (net als cultuur in het algemeen) de potentie in zich heeft om tegen zichzelf en tegen de rest van de natuur gebruikt te worden.

In onze tijd, zo schrijft Hefner, bevinden we ons in een 'technologische beschaving', een tijdperk waarin we niet alleen technologie gebruiken, maar het in zekere zin ook zijn: wij zijn technologie.⁶⁷ Technologie is niet meer uit onze leefwereld weg te denken; het "is one of the ways that we have learned to live adequately; it has become one of the most dramatic elements of human culture today."⁶⁸ We hebben onszelf soms zelfs lichamelijk afhankelijk van technologie gemaakt, en zouden waarschijnlijk niet eens kunnen overleven zonder onze technologie.⁶⁹ Technologie is op zichzelf neutraal. Goed of kwaad schuilt niet in de technologie zelf, maar in het gebruik dat we ervan maken. Als we technologie gebruiken op een theologisch verantwoorde manier, dan betekent dit dat we technologie aanwenden om de vrijheid van de natuur te vergroten, en niet om haar willekeurig naar onze hand te zetten.

⁶² Ibid., 38.

⁶³ HEFNER, 'Biocultural Evolution and the Created Co-Creator', 179.

⁶⁴ HEFNER, *The Human Factor*, 46.

⁶⁵ Ibid., 145-156.

⁶⁶ Ibid., 152vv.

⁶⁷ Ibid., 155. Hefner onderschrijft elders zelfs het idee van Donna Haraway, dat we in feite 'cyborgs' zijn; cf. HEFNER, 'Biocultural Evolution: A Clue to the Meaning of Nature', 341.

⁶⁸ HEFNER, 'Biocultural Evolution and the Created Co-Creator', 176.

⁶⁹ Ibid., 177.

Waar we hier op stuiten is opnieuw een ambivalentie, namelijk die tussen 'ingrijpen' of 'behouden'. Cultuur, zo schrijft Wim Zweers, interventie: "Het is een fundamenteel menselijk gegeven om in-grijpend in de wereld te zijn, al was het maar omdat we anders niet in leven kunnen blijven."⁷⁰ Echter, interventie wordt door ecologen vaak gezien als een verstoring van ecosystemen, met alle (negatieve) gevolgen van dien. Vanuit Hefners model, echter, met name wat betreft zijn idee dat de mens als doel voor ogen zou moeten stellen om de vrijheid van de natuur te bevorderen, dan wordt de sterkte van de tegenstelling tussen ingrijpen en behouden enigszins afgezwakt. Immers, indien er een bepaalde factor is die het functioneren van een natuurlijk systeem negatief (dat wil zeggen beperkend) beïnvloedt, dan kan door menselijk ingrijpen deze factor ingedamd of zelfs weggenomen worden – hetgeen bij bodemsanering meestal het geval is. Ingrijpen kan dus in sommige gevallen leiden tot behoud.

Vanuit de grondhouding van de mens/bodemmanager als geschapen mede-schepper, kunnen derhalve ethisch-religieuze (richt)lijnen worden uitgezet als onderbouwing van bodemgebruik en bodemsanering. Een belangrijk punt dat vanuit het model van de mens als geschapen mede-schepper in het oog moet worden gehouden is dat de taak van de mens en zijn/haar technologie is om de vrijheid van de natuur te ontwikkelen en te stimuleren. Vanuit de idee van de mens als geschapen mede-schepper worden dus aan menselijke interventie richting gegeven en worden grenzen gesteld, en aldus wordt menselijke interventie "geschikt voor participatie van de mens aan de zelfordening van de natuur. Het is een misverstand, te menen dat alleen de natuur – zonder de mens – zichzelf kan ordenen, en dat elk ingrijpen van de mens die zelfordening noodzakelijkerwijs verstoort. Of de zelfordening wordt verstoort, hangt er niet van af, wát de oorzaak is maar hóe de oorzaak is."⁷¹

Verstoringen van ecosystemen door interventie zijn, zoals Zweers schrijft, veelal te wijten aan twee factoren: de hoeveelheid toegevoerde energie (dat wil zeggen: de mate van ingrijpen) en de tijdschaal (dat wil zeggen: de tijdspanne tussen verschillende ingrepen): "Als de hoeveelheid toegevoerde energie groter is dan waarop het ecosysteem berekend is en/of als de tijd die verstrijkt tussen ingrepen korter is dan het ecosysteem nodig heeft om zich te herstellen, vindt verstoring van zelfordening, dat is afbraak plaats."⁷² Met betrekking tot bodemsanering is het dan zaak om het ecosysteem zo weinig mogelijk te belasten en de methoden van aanpak daarop zo goed mogelijk af te stellen. Maar ook kunnen hierdoor richtlijnen worden ontwikkeld voor het gebruik van de bodem in het algemeen, bijvoorbeeld wanneer het gaat om het onttrekken van grondwater voor industriële processen en de grenzen die hieraan gesteld moeten worden. Hierbij zou de ontwikkeling van nieuwe, duurzame technologie in het licht van de mens als geschapen mede-schepper kunnen inhaken.

6.4. Ontwikkeling van nieuwe, duurzame, technologie

Zoals hierboven al enige malen is opgemerkt: wanneer we spreken over de mens als 'geschapen mede-schepper' dan spreken we ook over de technologie van de mens. De mens is in staat om met behulp van technologie het eigen kennen en kunnen te vergroten binnen bepaalde (morele en/of fysisch-biologische) grenzen. Door middel van technologie 'rekt' de mens de natuur op. Vanuit het perspectief van de mens als geschapen mede-schepper verdwijnt de tegenstelling tussen technologie (en cultuur) en natuur, en wordt technologie gezien als een onderdeel van de natuur en van het natuurlijk proces tot het vergroten van vrijheid. Vanuit het feit dat mensen voortgebracht zijn door de natuur, en ze in staat zijn om technologie te ontwikkelen en te gebruiken, kunnen we zeggen dat de natuur in zekere zin zelf technologie heeft ontwikkeld. Door middel van technologie rekt de natuur haar eigen mogelijkheden op. Dit perspectief kan stimulerend werken op het ontwikkelen van en investeren in nieuwe, duurzame technologie. Hoewel de begrippen 'duurzaamheid' en 'duurzame technologie' moeilijk precies te

⁷⁰ ZWEERS, *Participatie*, 151.

⁷¹ *Ibid.*, 160.

⁷² *Ibid.*

omschrijven zijn, versta ik hieronder *technologie, die geen tot een geringe belasting voor de leefomgeving met zich meebrengt, en die gebaseerd is op 'economische' principes van natuurlijke processen*, bijvoorbeeld wanneer bepaalde afvalstoffen van het ene industriële proces kunnen worden gebruikt voor andere industriële doeleinden.

Door kennis van de bodem kan technologie ontwikkeld worden die weer in dienst kan staan van de bodem. In 3.1. werd reeds de 'Triade-benadering' genoemd als voorbeeld van technologie die ontwikkeld werd op basis van kennis van de bodem (inclusief organismen – in dit geval nematoden – die in de bodem leven en reageren op bepaalde invloeden) en bodemprocessen. Met behulp van de Triade-benadering kan een uitgebreide risicoanalyse plaatsvinden op grond waarvan een tactiek van bodemsanering kan worden uitgestippeld die het minst belastend is voor het betreffende ecosysteem. Soms zal de saneringsaanpak harde maatregelen, zoals afgraving, vergen. Dit is echter bijzonder ingrijpend en verandert een ecosysteem radicaal of vernietigt het zelfs. Bovendien is afgraven een kostbare aangelegenheid, en niet altijd mogelijk (bijvoorbeeld, omdat er boven de plaats van de verontreiniging huizen staan). Derhalve wordt er gezocht naar minder belastende en kostenefficiëntere methoden van aanpak. Een mogelijkheid is dan om de verontreiniging ter plaatse te laten, of door isolatie (d.w.z. het contact tussen de verontreiniging en de bodem te reduceren), of door immobilisatie (d.w.z. de verontreiniging op zijn plaats te houden, bijvoorbeeld door binding met andere chemicaliën of door de waterdoorlatendheid van de grond te verminderen). Al deze methoden hebben echter het grote nadeel dat ze het werkelijke probleem van de verontreiniging niet oplossen maar reduceren of de effecten ervan te beperken.

De enige methode die in staat lijkt om de verontreiniging op een niet-belastende, kosteneffectieve en milieuvriendelijke wijze te lijf te gaan, is *microbiële in situ sanering*. Hierbij worden, eenvoudig gezegd, micro-organismen de grond ingebracht die de verontreiniging afbreken tot kooldioxide, water en wat restproducten. Om het proces goed te laten verlopen kan de bodem qua temperatuur en vochtigheid geschikt worden gemaakt voor de bacteriën en kunnen er eventueel voedingsstoffen voor die bacteriën in de grond worden ingebracht. Het voordeel van deze methode is dat de verontreiniging vrijwel volledig wordt afgebroken. Met andere woorden, de verontreiniging wordt volledig vernietigd en wordt daarmee uit de kringloopprocessen gehaald. Dit gebeurt bovendien door gebruik te maken van het potentieel van de natuur zelf! Wellicht dat dit proces in de toekomst nog eenvoudiger kan worden gemaakt, wanneer door middel van DNA-technieken bepaalde bacteriën kunnen worden gekweekt die speciaal voor bepaalde bodemtypen en/of verontreinigingen geschikt zijn. Bovendien is daarbij gebleken dat bodemverontreiniging niet alleen negatief hoeft te zijn. Verontreinigde bodem kan onder bepaalde omstandigheden het leefklimaat zijn voor bepaalde bacteriën die gebruikt kunnen worden voor industriële processen, maar die in een laboratorium vrij moeilijk te ontwikkelen zijn. Hierbij is dus de verontreinigde bodem nuttig als 'kweekvijver' voor de industrie.

Kan er echter nog meer met deze technieken gedaan worden? Veel wetenschappers wijzen momenteel op het feit dat grondstoffen voor technologie beperkt zijn, en dat we moeten zoeken naar duurzame technologie waarvan de grondstoffen hernieuwd worden, die verbruik van water en energie beperken en waarvan het afval hergebruikt kan worden.⁷³ Zo wordt momenteel onderzoek verricht naar het gebruik van bacteriën voor de ontwikkeling van duurzame technieken. Een voorbeeld hiervan is een microbacterieel luchtfilter, zoals dat bijvoorbeeld in de ruimtevaart gebruikt zou kunnen worden. Bacteriën zouden de kooldioxide die de astronauten uitademen omzetten in zuurstof, zodat de zware en dure zuurstoftanks, die nu nog altijd mee in de ruimte worden gesleept, kunnen worden vervangen door deze milieuvriendelijke, lichte en betrekkelijk goedkope filters. Een dergelijk luchtfilter voor de space shuttle was ontwikkeld door Bioclear b.v. in samenwerking met de Europese ruimtevaartorganisatie (ESA). Het zou worden getest tijdens een ruimtevlucht met de *Columbia*. De

⁷³ Zo bijvoorbeeld F. Vester, *Neuland des Denkens: Vom technokratischen zum kybernetischen Zeitalter*. München: Deutscher Taschenbuch Verlag 1999¹¹; F. Vester, *Die unst vernetzt zu denken: Ideen und Werkzeuge für einen neuen Umgang mit Komplexität*. München: Deutscher Taschenbuch Verlag 2002.

definitieve testresultaten gingen echter verloren bij het ontploffen van het ruimteveer *Columbia* op 1 februari 2003. Ook voor meer aardse doeleinden wordt het gebruik van dergelijke filters onderzocht, voor gebruik in bijvoorbeeld vliegtuigen en onderzeeboten.

Ook doet Bioclear b.v. onderzoek naar de invloed van bacteriën op de corrosie van stalen constructies, zodat de levensduur van bepaalde constructies en stoffen beter kan worden bepaald. Met andere woorden, door te leren van de bodem en bodemprocessen kunnen we als geschapen mede-scheppers onze technologie verfijnen, afstemmen op de natuur, en daarmee onze eigen leefwereld verrijken en duurzamer inkleden. Oog voor de natuur hoeft dus niet te betekenen dat mensen zichzelf wegcijferen. Integendeel. Het betekent echter wel dat we onze identiteit herdefiniëren. Wellicht dat het model van de mens als geschapen mede-schepper hiertoe een bijdrage kan leveren.

6.5. Resumée

Het model van de mens als geschapen mede-schepper lijkt een geschikt instrument om milieuproblemen in het algemeen, en bodemmanagement in het bijzonder, te benaderen. Het biedt een visie waarin de mens met zijn/haar hele bestaanswijze, dat wil zeggen met zijn/haar cultuur en technologie, participeert aan en bijdraagt tot processen in de natuur die de vrijheid van de natuur (inclusief de vrijheid van de mens zelf) vergroten. Het model ontkent niet dat de mens een eigen specifieke rol en functie heeft in het geheel, een eigen status in de natuur. In het kader van de christelijke scheppingsleer wordt deze rol en functie met de term 'beeld Gods' aangeduid. Maar in tegenstelling tot de traditionele antropocentrische modellen ligt op de eigen aard van de mens niet de nadruk, maar wordt die gezien in samenhang met de ontwikkeling van de natuur. Bovendien krijgt ook de natuur in dit model een eigen integriteit en status, een zekere autonomie naast de mens. De natuur is niet langer in dienst van de mens, maar mens en natuur zwoegen gezamenlijk naar een hoger doel, namelijk vrijheid.

Het lot en de bestemming van mens en natuur is dus in het licht van dit model een gezamenlijke onderneming. Dit kwam ook tot uitdrukking in de behandeling van de christelijke scheppingsleer: het lot van de mens en dat van de natuur hangen samen. Daarbij valt in de scheppingsverhalen vooral de rol van de bodem op: de mens en de bodem zijn van elkaar afhankelijk; ze staan of vallen met elkaar. De mens en de bodem zijn door middel van een door God geschapen oorsprongsrelatie onlosmakelijk met elkaar verbonden. Dit werpt een heel nieuw licht op de rol en functie van de bodem. Bovendien werpt het ook een specifiek licht op bodemmanagement. Bodemmanagement krijgt zo het karakter van een roeping, een goddelijke opdracht die veel verder gaat dan in het model van rentmeesterschap (het in de literatuur meest genoemde model).

Niettemin is ook de christelijke scheppingsleer doordrongen van een fundamentele en onoplosbare ambivalentie in de relatie tussen mens en natuur – een ambivalentie die gegeven is met het menselijk bestaan – en daarmee wordt duidelijk dat het begrip 'paradoxmanagement' op zijn plaats is.

Alle bijbelcitaten zijn ontleend aan:

- *De Bijbel. Uit de grondtekst vertaald. Willibrordvertaling. Geheel herziene uitgave.* 's-Hertogenbosch: Katholieke Bijbelstichting 1995.

1. INLEIDING: HET PROBLEEM VAN BODEMMANAGEMENT

Voor een globaal overzicht van bodemmanagement, met name wat betreft bodemverontreiniging en –sanering, zie: W.J. van den Brink, *Bodemverontreiniging*. Utrecht/Antwerpen: Aula 1985.

In het kader van dit stuk is gebruik gemaakt van de volgende boeken over ecologie:

- P. Cogleave & I. Forseth, *Introductory Ecology*. Oxford: Blackwell Science 2002.
- J.J.W. Rogers & P.G. Feiss, *People and the Earth: Basic Issues in the Sustainability of Resources and Environment*. Cambridge: Cambridge University Press 1998.
- C.H. Southwick, *Global Ecology in Human Perspective*. Oxford: Oxford University Press 1996.

De notie van 'grondhoudingen' wordt uitgewerkt in: W. Zweers, *Participeren aan de natuur: Ontwerp voor een ecologisering van het wereldbeeld*. Utrecht: Uitgeverij Jan van Arkel 1995.

2. DE ERFENIS VAN WETENSCHAP, FILOSOFIE, EN GODSDIENST

Er zijn veel boeken geschreven over de problematische relatie tussen wetenschap, filosofie, godsdienst en het denken over de natuur. Goede inleidingen zijn:

- I.G. Barbour, *Ethics in an Age of Technology. The Gifford Lectures volume 2*. New York: Harper San Francisco 1993.
- D.B. Botkin, *Discordant Harmonies: A New Ecology for the Twenty-first Century*. New York/Oxford: Oxford University Press 1990.
- J. Passmore, *Man's Responsibility for Nature: Ecological Problems and Western Traditions. Second Edition*. London: Duckworth 1980.
- H.P. Santmire, *The Travail of Nature: The Ambiguous Ecological Promise of Christian Theology*. Philadelphia: Fortress Press 1985.
- H.P. Santmire, *Nature Reborn: The Ecological and Cosmic Promise of Christian Theology*. Minneapolis: Fortress Press 2000.

3. BODEMMANAGEMENT: VERSCHILLENDE PERSPECTIEVEN OP DE BODEM

In dit discussiestuk is gebruik gemaakt van de volgende artikelen:

- S. Keuning, 'Bodemmanagement geeft vakgebied nieuw elan', in: *Milieutijdschrift ArenA* 2002:7, 10-11.
- S. Keuning, 'Paradoxmanager geeft bodemwereld nieuwe glans', in: *Milieutijdschrift ArenA* 2003:1, 18-19.
- S. Keuning, 'Model voor bodemmanagement integreert belangentegenstellingen', in: *Milieutijdschrift ArenA* 2003:3, 14-15.

Een boek dat zich heeft toegelegd op 'holistisch management' is: A. Savory & J. Butterfield, *Holistic Management: A New Framework for Decision Making*. Washington, D.C./Covelo, California: Island Press 1999.

4. EEN KORTE UITEENZETTING VAN DE CHRISTELIJKE SCHEPPINGSLEER

Voor een inleiding in de 'godsleer', zie:

- L.J. van den Brom, *Creatieve Twijfel: Een studie in de wijsgerige theologie*. Kampen: Kok 1990.
- T.V. Morris, *Our Idea of God: An Introduction to Philosophical Theology*. Vancouver: Regent College Publishing 1991.

Voor de 'scheppingsleer', zie:

- D.A.S. Fergusson, *The Cosmos and the Creator: An Introduction to the Theology of Creation*. London: SPCK 1998.
- C.E. Gunton, *The Triune Creator: A Historical and Systematic Study*. Grand Rapids: Eerdmans 1998.
- G. Kraus, *Welt und Mensch: Lehrbuch zur Schöpfungslehre*. Frankfurt a.M.: Verlag Josef Knecht 1997.
- G. May, *Creatio ex Nihilo: The Doctrine of 'Creation out of Nothing' in Early Christian Thought*. Edinburgh: T&T Clark 1994.
- L. Scheffczyk, *Einführung in die Schöpfungslehre*. Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft 1987³.
- M. Welker, *Creation and Reality*. Minneapolis: Fortress Press 1999.

6. DE MENS ALS 'GESCHAPEN MEDE-SCHEPPER'

Zie de boeken van Zweers en Passmore, genoemd onder 1. Het model van de *created co-creator* is het meest uitgewerkt in:

- P. Hefner, *The Human Factor: Evolution, Culture, and Religion*. Minneapolis: Fortress Press 1993.

ALGEMEEN

Voor een overzicht van of inleiding in het godsdienst-en-wetenschapsdebat zijn de volgende werken van belang:

- I.G. Barbour, *Religion and Science: Historical and Contemporary Issues. A Revised and Expanded Edition of 'Religion in an Age of Science'*. New York: Harper San Francisco 1997.
- J.W. van Huyssteen (ed.), *Encyclopedia of Science and Religion*. Two volumes. New York: Macmillan Reference USA 2003.
- T. Peters, *Science & Theology: The New Consonance*. Boulder: Westview Press 1998.
- C. Southgate, C. Deane-Drummond, P.D. Murray, et al., *God, Humanity and the Cosmos A Textbook in Science and Religion*. Edinburgh: T&T Clark 1999.

STANDING ON HOLY GROUND:

**AN ARTICLE FOR DISCUSSION ABOUT THE ROLE OF THEOLOGY AND RELIGION
IN SOIL MANAGEMENT
AS A CONTRIBUTION TO POLICY- AND DECISION-MAKING**

1. INTRODUCTION: THE PROBLEM OF SOIL MANAGEMENT

Soil management is an activity that is occupied with the use of soil in the broadest sense. It can be seen as a branch of ecology, studying the interactions between living beings among themselves and with their environment. However, soil management is not solely occupied with nature and natural processes, but also with the different interests of humans with regard to the use of soil. One of the contemporary problems with environmental issues and the development of environmental policy, according to the Dutch environmental philosopher Wim Zweers, has to do with our perspective on nature, or, as he calls it, our *'fundamental attitude' (grondhouding)*. This fundamental attitude not only contains ideas and opinions about nature, but also results in a disposition for human actions. Such a fundamental attitude is shaped by factors inherent in our Western culture, one of which is religion. This article attempts to give an impulse to reflections about possible relations between a religious fundamental attitude and soil management.

2. THE INHERITANCE OF SCIENCE, PHILOSOPHY, AND RELIGION

Historically, the relation between humanity and nature has not been a very harmonious one. Especially since the Enlightenment there has been a prevailing idea that humanity is in a position to control and change nature at will. Religion often functioned to justify and legitimize this position. Little was known about the consequences of human actions on nature, and the eventual consequences for humanity itself. Nowadays, there is a change of perspective. Chaos theory and the sciences of self-organizing systems have revealed the existence of feedback-cycles and the fact that small causes may have unpredictable consequences. Within the Christian tradition there is also a shift of perspective and a re-evaluation with regard to its historical attitude towards nature. Therefore a new reflection on the position of humanity in the whole of nature is to be called for.

3. SOIL MANAGEMENT: DIFFERENT PERSPECTIVES ON SOIL

The discipline called 'soil management' is relatively new and is a result of a growing awareness that people are part of the larger biosphere, a web of relations and interactions wherein everything is connected somehow to everything else. The soil has a crucial function in many of the feedback cycles inherent in the biosphere. Among the functions of soil management are the operational and strategic levels of managing the use of the soil, protecting its functions, and remediation if the proper functioning of the soil is impeded by a polluting factor. There is a danger that the operational and strategic levels become overemphasized and that the soil is solely seen to have extrinsic value, e.g. in its use for human purposes. Therefore, Sytze Keuning, president of the Section for Soil Management of the Dutch Society for Professional Ecologists, has identified a third level inherent to soil management: the ethical, where reflection takes place about the balance between the extrinsic and intrinsic value

of the soil, the different interests of people regarding the soil, and general ideas and opinions in a society which also determine policy making. A soil manager is, according to Keuning, a 'paradox-manager.' Does religion play a role in this ethical reflection? Can religious ideas contribute to this ethical discussion about the extrinsic and intrinsic value of soil and the possibilities for responsible human interaction with it? It is the opinion of the author of this article that the Christian religion can contribute to such reflection. To suggest possibilities for such a contribution it is necessary to analyze its fundamental attitude as it is expressed in its *doctrine of creation*.

4. A SHORT OVERVIEW OF THE CHRISTIAN DOCTRINE OF CREATION

The central subject of the doctrine of creation is the personal relation between (1.) the transcendent and immanent God who is worthy of worship and Creator of all that is, (2.) humanity, and (3.) the rest of the created world. A large part of the doctrine of creation is derived from the first two creation stories in the book of Genesis. On closer scrutiny it turns out that the soil plays an important role in both creation narratives. God creates the soil and commands it to bring forth flora and fauna (described as both an activity of the soil, as well as God's action). Humankind is created from the soil of the earth, and thereafter the fate of the soil is intimately interwoven with the fate of humankind: when the humans are expelled from paradise because of their wanting to be like God, the soil is cursed so that the relation between humanity and the soil is disturbed. The ambivalence and disharmony between humanity and nature thus is due to human sin. In the New Testament the close interrelation between humankind and the earth is taken further, so that salvation as the resolution of the ambivalence and the restoration of the original harmony is turned into a cosmic event, pertaining to creation as a whole.

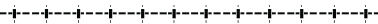
5. TOWARDS A THEOLOGY OF SOIL MANAGEMENT

In this chapter some of the central points from the foregoing reflections are summarized: (1.) The ambivalence between humanity and nature, which is so characteristic of soil management, is also one of the central points in the Genesis accounts. (2.) Besides this ambivalence, there is also an emphasis on the connectedness of humanity and nature, especially in terms of origination: humans are connected with the rest of creation through the earth/soil out of which they are created. (3.) There is in the Genesis accounts a strong sense of 'feedback cycles' between human actions and the consequence for the rest of creation including humanity itself. (4.) Another central point of the creation narratives is the close relations between God and creation, including the consequences of human actions for Godself: what humankind does to the soil, it does to God. The proper attitude seems to be reverence for the soil, and this can also be worked out in a direction in which soil management is interpreted from a religious perspective as a religious activity. (5.) In the creation narratives there is a strong sense that creation has intrinsic value because it is God's creation. This includes a certain autonomy and integrity of creation. (6.) Humankind is justified and even called upon to work the soil. The Christian doctrine of creation thus also acknowledges the extrinsic value of the soil for human purposes, be it within certain boundaries. (7.) Concluding: inherent to the Christian fundamental attitude is the idea that all humans in a sense are soil managers, and, as such, paradox-managers.

6. HUMANITY AS 'CREATED CO-CREATOR'

Finally, a theological model for soil management is proposed in which the basic elements of the Christian doctrine of creation are combined with Keuning's notion of the soil manager as a paradox-manager. The classical models of the human-nature relationship (including the most prominent 'stewardship' model) are criticized for being too anthropocentric and too static, in the sense of overemphasizing the element of preservation. Instead, it is argued that Phil Hefner's model of humanity as *created co-creator* might have a role in soil management. Hefner's

model emphasizes that humans are part of created nature and thus submitted to physical and biological limits, but also gifted with the creative ability to change nature using technology. Technology, as part of culture, in this model is no longer seen as being antithetic to nature, as was the classical view of technology. Instead, the model of humanity as created co-creator sees technology as nature's ability to stretch its own potentials and, hence, to participate in the freedom that God intends for nature. However, we need to find ways to create sustainable technology, by way of learning from processes in nature. *Bioclear* is taken as an example of a company that plays an active part in the quest to develop sustainable technologies, such as the use of bacterial processes in soil remediation and in biofilters.



OVER DE AUTEUR

Taede Anne Smedes (geb. 3 juli 1973 te Drachten) studeerde van 1992 tot 1999 theologie aan de Faculteit der Godgeleerdheid en Godsdienstwetenschap van de Rijksuniversiteit Groningen. Vanaf 1999 werkt hij aan een dissertatie die een aantal modellen van Gods handelen analyseert in het licht van het wetenschappelijk wereldbeeld van de Westerse cultuur. Eind 2003 of begin 2004 zal dit proefschrift verdedigd worden aan de Rijksuniversiteit Groningen. Sinds oktober 2002 werkt hij (met dr. W.B. Drees) als part-time universitair docent aan de Universiteit Leiden aan het opzetten van een internet-college over godsdienst en wetenschap. Smedes heeft lezingen gegeven in Princeton, N.J., USA, en Groningen, en presentaties op verschillende internationale congressen. In 2002 won hij een 'ESSSAT Student Award' van de European Society for the Study of Science and Theology voor een artikel over determinisme. Smedes heeft een aantal publicaties op zijn naam staan, waaronder een aantal artikelen en de *annotated bibliography* voor de in 2003 verschenen tweedelige *Encyclopedia of Science and Religion* (red. J.W. van Huyssteen).

ABOUT THE AUTHOR

Taede Anne Smedes (born July 3, 1973 in Drachten, the Netherlands) studied theology at the University of Groningen from 1992 until 1999. Since 1999 he works on his PhD in theology, analyzing some models of divine action in the light of the scientific worldview of Western culture. It is expected that the defence of his dissertation will take place in the end of 2003 or early in 2004. Since October 2002 he works part-time as lecturer at the University of Leiden, together with dr. W.B. Drees, to develop an internet-based course on science and religion. Smedes delivered lectures in Princeton, N.J., USA, and Groningen, and presented papers at various international conferences. In 2002 he was one of the winners of an 'ESSSAT Student Award' of the European Society for the study of Science and Theology for an article on determinism. Smedes has published articles and book reviews in various scholarly journals, and wrote some articles and the *annotated bibliography* for the two-volume *Encyclopedia of Science and Religion* (ed. J.W. van Huyssteen) which appeared in 2003.